



ET LANDBRUGSERHVERV I HASTIG FORANDRING

KORTLÆGNING AF FREMTIDIGE KOMPETENCEBEHOV

I RELATION TIL GRØN OMSTILLING



TEKNOLOGISK
INSTITUT

SEGES
INNOVATION

ET LANDBRUGSERHVERV I HASTIG FORANDRING

KORTLÆGNING AF FREMTIDIGE KOMPETENCEBEHOV

I RELATION TIL GRØN OMSTILLING

Rapport

Udarbejdet for

Jordbrugets Uddannelser
Agro Food Park 15, 8200 Aarhus N

Udarbejdet af

SEGES Innovation
Agro Food Park 15, 8200 Aarhus N

Samarbejdspartner

Teknologisk Institut
Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C

Ditte Kjær Jacobsen & Ivan Damgaard, SEGES Innovation

Januar 2023

Indhold

1. Baggrund og executive summary	2
2. Datagrundlag og metode	3
3. Bæredygtig udvikling i landbruget	4
4. Fremtidens kompetencebehov i landbruget	6
4.1 Livslang læring	7
4.1.1 Afdækkede udfordringer og kompetencebehov	7
4.1.2 Anbefalinger til at styrke kompetenceområdet	8
4.2 Kommunikation	9
4.2.1 Afdækkede udfordringer og kompetencebehov	9
4.2.1.1 <i>Specielt for hovedforløb 1 og 2</i>	10
4.2.1.2 <i>Specielt for produktionsledere</i>	10
4.2.1.3 <i>Specielt for agrarøkonomer</i>	10
4.2.2 Anbefalinger til at styrke kompetenceområdet	10
4.3 Bæredygtig udvikling	11
4.3.1 Afdækkede udfordringer og kompetencebehov	11
4.3.2 Anbefalinger til at styrke kompetenceområdet	14
4.4 Holistisk forståelse	16
4.4.1 Afdækkede udfordringer og kompetencebehov	16
4.4.2 Anbefalinger til at styrke kompetenceområdet	17
4.5 Data og digitale teknologier	18
4.5.1 Afdækkede udfordringer og kompetencebehov	19
4.5.1.1 <i>Specielt for hovedforløb 1 og 2</i>	19
4.5.1.2 <i>Specielt for produktionsledere</i>	19
4.5.1.3 <i>Specielt for agrarøkonomer</i>	20
4.5.2 Anbefalinger til at styrke kompetenceområdet	20
5. Afrunding og perspektivering	22
6. Informanter som har bidraget til kortlægningen	23
7. Bilag	24

1. Baggrund og executive summary

Styrelsen for Uddannelse og Kvalitet har i 2022 bevilget midler til et udviklingsprojekt for Jordbrugets Uddannelser med henblik på at kortlægge de fremtidige kompetencebehov i relation til grøn omstilling inden for landbruget. SEGES Innovation og Teknologisk Institut har været udførende konsulenter på opgaven.

I denne rapport skildres landbrugets aktuelle situation og arbejde med grøn omstilling. Derefter stilles skarpt på, hvad det betyder for fremtidens landmænd og dermed for landbrugsuddannelserne. I kortlægningen er der bragt perspektiver fra aktører i værdikæden, fageksperter, forstandere, undervisere og elever samt landmænd. Der opfordres til at læse rapportens bilag for yderligere uddybning.

Grøn omstilling kan opfattes, som om det kun handler om at reducere udledning af drivhusgasser. Vi har arbejdet med den bredere opgave at understøtte bæredygtig udvikling. Dermed sikres det, at kortlægningen kommer omkring emner som klima, biodiversitet og jordens sundhed samt de økonomiske, menneskelige og ledelsesmæssige forudsætninger for udvikling og omstilling.

Der er overordnet fem kompetencetemaer, som vurderes væsentlige for fremtidens kompetencebehov i relation til bæredygtig udvikling af landbruget. Disse fem kompetencetemaer er:



Figur efter egen tilvirkning

Bæredygtig udvikling kan skabe og kræve kompleks og forgrenet menneskelig såvel som forretningsmæssig transformation. Værdikædeaktører skal arbejde sammen om denne transformation, og landbrugsskolerne er centrale aktører i forhold til at bibringe de unges nysgerrighed, viden og færdigheder på de fem kompetencetemaer.

Livslang læring er en afgørende kompetence at tilegne sig for et arbejdsliv under konstant og svært forudsigelig forandring. Samtidig er kommunikation med omverdenen en vigtig del af den bæredygtige udvikling, som samtidig stiller krav til praktisk formåen, hvor en holistisk forståelse er befordrende for prioritering og implementering af virkemidler med effekt. Sidst og ikke mindst bliver kompetencer inden for brug af data og digitale teknologier stadig mere betydningsfulde i takt med en grundlæggende præmis om at kunne levere mere med mindre. De overordnede kompetencer er gensidigt afhængige og kompetenceområderne går på tværs af uddannelserne.

I kortlægningen har vi beskæftiget os med uddannelsesforløbet for følgende dele af landbrugsuddannelserne; faglært landmand, produktionsleder og agrarøkonom. Kompetencebehovene adskiller sig på uddannelsesstrinene, hvor der vil være væsentlige højere krav jo højere uddannelsesstrin, der er tale om.

Det bemærkes, at flere af de interviewede elever udtrykker en uforløst forventning om et mere aktuelt og fagligt højere niveau, hvad angår undervisningens håndtering af "grøn omstilling" og "bæredygtig udvikling".

2. Datagrundlag og metode

Generering af data for kortlægningen af landbrugsuddannelserne, dataanalyse og de udledte anbefalinger er sket i et forløb med fem faser:



Oversigt over kortlægningens arbejdsplaner

Formålet med deskresearch er at afdække eksisterende viden om kompetencebehovet i forhold til bæredygtig udvikling og grøn omstilling både i forhold til andre erhverv samt eksisterende viden om kompetencebehovet i landbruget. Deskresearch omfatter rapporter, analyser, forskningsartikler, artikler og debatindlæg. Det bemærkes, at forskningsfeltet om færdigheder, der er behov for i udviklingen af et mere bæredygtigt landbrug, vokser i disse år. Den grønne omstilling (klima) beskrives af en række forskere som ikke at kunne gå hurtigt nok, og det kræver flere forskellige tiltag blandt andet teknologiløsninger, ændringer i organisering mellem sektorer samt i adfærd og praksis (jf. bilag 1).

Efterfølgende er der lavet en omverdensanalyse ud fra en PESTEL-kategorisering af omverdensfaktorer, der kan påvirke landbrugserhvervet. Her er der inddraget fageksperter fra SEGES Innovation til identifikation af faktorer for Politics, Economics, Social, Environment og Law samt interviews med aktører i værdikæden. Endvidere har Teknologisk Institut foretaget en teknologikortlægning med udgangspunkt i en patentanalyse på T'et i PESTEL, Technology, som sporer i retningen af, hvilke teknologier, der søges patenter indenfor og hvilke teknologier, der vokser (jf. bilag 2,3,4,5,6,7).

Omverdensanalysens resultater med fokus på påvirkningsfaktorer er præsenteret på to workshops med henblik på at udkrystallisere kompetencebehovet for fremtidens landmænd: Én for selvstændige landmænd og én for undervisere på landbrugsskolerne. På de to workshops blev deltagerne præsenteret for påvirkningsfaktorer for derefter at diskutere, hvilke kompetencer dette fordrer. De deltagende landmænd skulle drøfte nye opgaver i forlængelse af omverdensanalysen og underviserne dels nye opgaver dels de nye kompetencer, som eleverne fremefter skal besidde (jf. bilag 11,12).

SEGES Innovation og Teknologisk Institut har endvidere besøgt fem landbrugsskoler med henblik på at kortlægge forstanderes, underviseres og elevers perspektiv på bæredygtig udvikling, og den situation, som landbrugsskolerne står i på baggrund heraf. Her er der foretaget interviews med henholdsvis forstander, undervisere og elever på hver enkelt skole. Formålet med de gennemførte besøg er at stille skarpt på, hvordan landbrugsskolerne arbejder med bæredygtighed og den grønne omstilling i undervisningen, i hvilket omfang de fysiske og tekniske rammer på skolerne understøtter undervisningen, og i hvilket omfang de rette undervisningskompetencer er til stede. Desuden har besøgene til formål at kortlægge landbrugs elevernes kompetencer og forventninger til uddannelse om bæredygtighed og grøn omstilling.

Liste med informanter brugt i kortlægningen samt overblik over kortlægningens bilag kan findes sidst i denne rapport (jf. bilag 13,14).

3. Bæredygtig udvikling i landbruget

Der er i forbindelse med kortlægningen udarbejdet en omverdensanalyse med udgangspunkt i en PESTEL-analyse for landbruget. De forskellige påvirkningsfaktorer, som er undersøgt, er kategoriseret inden for følgende områder:

- P** olitics (Politiske faktorer)
- E** conomics Økonomiske faktorer
- S** ocial (Sociokulturelle faktorer)
- T** echnology (Teknologiske faktorer)
- E** nvironment (Miljømæssige faktorer)
- L** aw (Lovgivningsmæssige faktorer)

Den udarbejdede PESTEL-analyse viser, hvad der sker i og omkring landbrugssektoren, og er indikationer på, hvor landbruget er på vej hen.

Politisk er der et massivt fokus på bæredygtighed og grøn omstilling. Dette fokus kommer fra instanser som FN og deres verdensmål for bæredygtig udvikling og IPCC-klimarapporter samt ikke mindst EU med eksempelvis det relativt nye Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), og den deraf følgende lovpligtige anvendelse af European Sustainability Reporting Standards (ESRS). ESRS omfatter i alt 12 sektorgenerelle standarder for rapportering: Fem standarder vedrørende miljø, fire for sociale forhold og en standard for selskabsledelse. Herudover er der to tværgående standarder for retningslinjer til rapportering af strategi, mål, målopnåelse og værdikæder samt guidelines for udledning af risiko/muligheder og væsentlighed samt krav til opbygning af rapporteringen. Hertil kommer en række sektorspecifikke standarder, som vi endnu ikke har set indholdet af. Disse lovpligtige standarder skal som udgangspunkt anvendes af alle selskaber, dog med nedre grænser for selskabers størrelse. Langt de fleste landbrug har en størrelse, der gør, at de kommer til at skulle forholde sig til ESRS som en værdikædeaktør i andre større selskabers lovpligtige rapportering.

Danmarks nationale landbrugspolitik påvirker i den grad også, da Danmark ofte står for implementering af højere krav på landbrugsområdet sammenlignet med andre lande. Aftalen om grøn omstilling af landbruget viser eksempelvis, at der kommer større satsninger på planteprotein, cirkulær økonomi og økologi samt, men ikke mindst, virkemidler for reduktion i udledning af drivhusgasser i den eksisterende produktion (jf. bilag 2).

For de økonomiske påvirkningsfaktorer vedkommende er det indirekte påvirkninger såsom landbrugets rammevilkår i form af lovgivning, skatter og afgifter og den globale udvikling i udbud og efterspørgsel samt strukturudviklingen i landbruget, der har betydning. Direkte påvirkninger stammer fra myndighedernes grønne regulering. Dette omhandler eksempelvis EU's landbrugspolitik, landbrugsaftalen fra 2021 og en forventet CO₂-afgift. Den grønne omstilling i landbruget kræver store investeringer. De nu-kendte reformtiltag forventes at medføre årlige meromkostninger i milliardstørrelsen. De største omkostninger pålægges mælkeproduktionen, som samtidig er den driftsgren, der historisk har haft det laveste gennemsnitlige likviditetsoverskud. Det hører med til billedet, at der er stor spredning i landmændenes indkomster. Gennemsnitsindkomsten dækker således over betydelige forskelle i forudsætningerne for at kunne præstere tilstrækkelig likviditet til at dække omkostningerne i forbindelse med omstilling til en mindre CO₂-tung produktion (jf. bilag 3).

Rettes blikket mod de sociale påvirkningsfaktorer tænker en stadig større andel af de danske forbrugere over bæredygtighed, når de køber produkter. Dette både for at passe på naturen, klimaet og på husdyrene. I værdikæden forholder virksomhederne sig i stigende grad til bæredygtighed og grøn omstilling via forskellige initiativer. Flere virksomheder får bæredygtighedsstrategier og målrettede forsknings- og udviklingsaktiviteter på dette område. Kigges der på medarbejderstaben inden for landbrugserhvervet opleves der tilbagegang i arbejdstagerudbuddet, og i sektoren oplever man en konsolidering med færre og større landbrug. Der er ikke noget entydigt billede af, hvordan danskeren over en bred kam flytter sig i en mere grøn eller bæredygtig retning, men fra de seneste nationale og kommunale valg kan vi se, at skift i værdier og livsstil spiller sammen med, hvilke mærkesager og store dagsordener danskere stemmer på: Klima, natur, forurening, ansvarlig produktion og mere transparens (jf. bilag 4).

Under de teknologiske påvirkningsfaktorer er der overordnet syv teknologitemaer, som tyder på at få en stor betydning for den grønne omstilling på landbrugsområdet. Dette gælder:

- Internet of Things (IoT)
- Geografiske Informationssystemer (GIS)
- Kunstig Intelligens (Artificial Intelligence AI)
- Automatisering
- Bioteknologi
- Controlled Environment Agriculture (CEA)
- Vandressourceforvaltning.

For at kunne anvende de nye teknologier er der behov for en øget landbrugsfaglig forståelse. Data og digitale teknologier rummer nye muligheder for at mindske udledningen af drivhusgasser, yderligere effektivisere materialeforbrug og minimere spild og affald. Den vigtigste forudsætning for øget anvendelse af teknologi i landbruget er en øget landbrugsfaglig forståelse. Der er desuden en forventning til øget automatisering af eksempelvis markmaskiner (jf. bilag 5).

De miljømæssige påvirkningsfaktorer kan ret præcist læses ud af især EU-taksonomien for bæredygtig finansiering. På miljøområdet udpeger taksonomien seks miljømål. Hvis en aktivitet skal vurderes som værende i overensstemmelse med taksonomien, skal der leveres et væsentligt bidrag til et af de seks miljømål uden, at det medfører signifikante negativ effekt på de øvrige fem mål. Disse seks miljømål er følgende:

1. Modvirkning af klimaændringer
2. Tilpasning til klimaændringer
3. Bæredygtig udnyttelse og beskyttelse af vand- og havressourcer
4. Overgang til en cirkulær økonomi
5. Forebyggelse og bekæmpelse af forurening
6. Beskyttelse og genopretning af biodiversitet og økosystemer

Det vides endnu ikke, hvordan miljømæssig landbrugspraksis vil blive defineret på baggrund af taksonomien. Vi ved dog, at landmænd skal vide, hvordan de påvirker forskellige faktorer, og at landbruget som sektor skal reducere sin udledning af drivhusgasser. Lovgivningsmæssigt er det, som tidligere nævnt, de kommende European Sustainability Reporting Standards (ESRS). EU har derudover den fælles landbrugspolitik "*Common Agricultural Policy*", som skal fremme en mere bæredygtig landbrugsproduktion, og i Danmark er der også lovgivningsmæssigt fokus på området. Overordnet betyder dette, at det er nødvendigt, at ansatte i sektoren kan forholde sig til og håndtere en virkelighed, hvor fokus på bæredygtighed og grøn omstilling er absolut højeste prioritet (jf. bilag 6).

Herunder vil fremtidens kompetencebehov i relation til den bæredygtige udvikling af landbruget blive gennemgået. Under hvert punkt præsenteres udfordringer og anbefalinger til at få inkorporeret kompetencer i landbruget og landbrugsuddannelsen. Nogle af kompetencerne vil være nye, mens andre vil være kendte, men kræve et øget fokus.

4. Fremtidens kompetencebehov i landbruget

De fem overordnede kompetencetemaer er udkrystalliseret ved systematisk gennemgang af de udarbejdede notater, workshops og interviews. Over en bred kam, både i deskresearch, omverdensanalysen, workshops og interviews, er der klare tendenser, som tegner kompetencebehovet i landbruget fremadrettet både på det faglige niveau, men i særdeleshed også på det mere personlige plan. Uanset, hvor i materialet man ser, er behovet for kompetencer i relation til bæredygtig udvikling en nødvendighed. Dette behov udtales af alle fra landbrugselever til undervisere, landmænd til værdikædeaktører og diverse fageksperter. Nogle af kompetencerne er velkendte, men vil kræve et større og anderledes fokus de kommende år, dette både fra erhvervet selv og fra landbrugsuddannelserne.

Det fremtidige kompetencebehov i landbruget kan inddeles i fem overordnede kompetencetemaer:

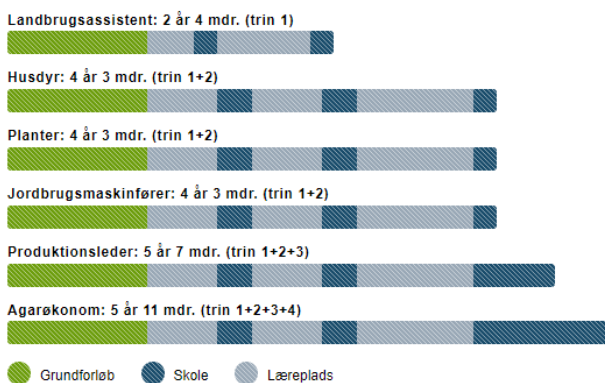


Figur efter egen tilvirkning

Disse fem kompetencetemaer vil i nedenstående blive udfoldet enkeltvis for derefter at skildre udfordringer og kompetencebehovet i relation til at sikre det fremtidige kompetencebehov på landbrugsuddannelsen for til sidst at komme med en række anbefalinger.

Det er et vigtigt opmærksomhedspunkt, at kompetencebehovet i fremtiden vil tilføje yderligere til landbrugsuddannelsernes læringsmål på de forskellige trin. En udtalt bekymring hos flere af de interviewede er, hvad der kan lade sig gøre inden for rammerne forstået som mulig tid på skolebænken og det faktum, at eleverne spænder meget bredt, hvad angår uddannelsesparathed og færdigheder.

Nedenstående er en figur over uddannelsens opbygning. Desuden tilbyder landbrugsskolerne en EUX, som er en kombination af landbrugsuddannelsen og en række udvalgte gymnasiale fag.



Figuren er vejledende; den enkelte skole kan selv tilrettelægge forløbet.

Kilde: Uddannelsesguiden (ug.dk)



4.1 Livslang læring

Forandringer sker hele tiden, og er en del af hverdagen. Det tyder på, at der vil ske ændringer i landbrugserhvervet, hvor kompetencebehovet bevæger sig til i langt højere grad at kræve mere digitale, tekniske og kognitive færdigheder. De kognitive færdigheder bliver altafgørende i et erhverv i hurtig og konstant udvikling og fra en omverden, der hele tiden stiller nye krav.

En positiv indstilling til og forståelse af livslang læring er den måske mest betydningsfulde kognitive færdighed og personlige kompetence at tilegne sig under uddannelsen. Den indstilling og de færdigheder, der gør, at man hele tiden følger med, bliver et grundlæggende vilkår. Dette gælder både for ejer, virksomhedsleder, driftsleder og medarbejdere. Det kan eksempelvis være i forhold til personlig udvikling, virksomhedsledelse, lederskab, ny teknologi eller rammevilkår, der bliver aktuelle i fremtiden. Hermed kan landbrugsmedarbejderne gennem hele arbejdslivet bevare deres vigtige plads i omstillingen af landbruget, da en positiv indstilling til livslang læring vil understøtte tilegnelse af ny viden gennem hele arbejdslivet. Det gælder samtidig, at arbejdsgivere må have dette punkt for øje, og indstille sig på, at det bliver nødvendigt at sende medarbejdere på efteruddannelse. Livslang læring vil på tværs af arbejdsstyrken blive en faktor, som i højere grad vil gøre sig gældende på fremtidens arbejdsmarked end tidligere, og det må forventes, at en uddannelse erhvervet i ungdommen ikke kan stå alene hele arbejdslivet. Det betyder, at man må gennemføre supplerende kurser og efteruddannelse i takt med, at landbrugserhvervet og landmandens egen situation ændrer sig over tid. Det er alle medarbejderniveauer, der sammen understøtter de bæredygtige udvikling af bedriften (jf. bilag 1).

Et *growth mindset* er væsentligt for hele tiden at kunne tilpasse sig en verden i konstant forandring og være åben for sin egen udvikling og muligheder. Professor i psykologi Carol Dweck (1988) fandt i studier ud af, at folks overbevisning om deres egen intelligens har en betydelig indflydelse på deres motivation, indsats og tilgang til udfordringer. Dwecks årelange studier omhandler, hvad vores mindset, fra et videnskabeligt standpunkt, betyder for vores resultater og succes. Der skelnes grundlæggende mellem to mindsets: Et fixed mindset og et growth mindset. Dem, der tror på, at deres evner er formbare, er mere tilbøjelige til at omfavne udfordringer og fortsætter på trods af fejl og fiasko, dette kaldet et growth mindset. Modsat har personer med et fixed mindset den grundopfattelse, at de har en vis mængde talent og evner, og dette er uforanderligt (Dweck 2021:16-24). Det er netop i de unge år, at vi som mennesker kan tilegne os det growth mindset, som en forudsætning for at kunne praktisere livslang læring, som en præmis i vores i arbejdsliv – og dermed også for landbrugsskoleeleven. Uddannelse og arbejdsliv er i en kontant vekselvirkning, som er gensidig afhængig og understøtter hinanden. Livslang læring forudsætter at, for eksempel, en landmand er i en vedvarende proces i forhold til at lære at håndtere en konstant foranderlig verden. Dette kræver åbenhed, tilpasningsevne, at kunne håndtere uvished og kompleksitet, fleksibilitet, proaktivitet, at kunne og ville eksperimentere og at kunne forestille sig fremtiden i en eller anden forstand.

4.1.1 AFDÆKKEDE UDFORDRINGER OG KOMPETENCEBEHOV

Overordnet er der i dag ikke en stor opmærksomhed på livslang læring eller efteruddannelse i landbrugserhvervet, når man først er kommet i arbejde og dette gælder på alle arbejdsniveauer. Uanset uddannelsesmæssigt niveau er det muligt i højere grad at benytte sig af uddannelsesmæssige tiltag såsom kurser, hvilket kan sikre at medarbejderne i landbrugserhvervet er opdaterede på ny viden og praksis. Dette forventes i høj grad at blive nødvendigt i takt med det voksende fokus på bæredygtighed og grøn omstilling, et meget volatilt marked og den stadig øgede kompleksitet i erhvervet, og derfor opfordres der til, at det allerede nu bliver tydeliggjort for eleverne, at livslang læring kan, bør og skal være en del af deres fremtidige arbejdsliv. Dette kan afbødes ved at arbejde med begrebet *growth mindset*. Livslang læring som et kompetenceområde er lige relevant på de forskellige uddannelsesstrin i landbrugsuddannelsen.

Landmænd er generelt gode til at indgå i læringsfællesskaber, men ofte kan det være svært at blive udfordret og se perspektiver udefra erhvervet. Landbrugsskolerne kan udvikle og tilbyde relevante brush-up eller relevanskurser. Landbrugsskolerne vil gerne tilbyde livslang læring, men elever og landmænd skal lære at efterspørge og udnytte uddannelsesstilbud. Det er en stor opgave at ændre denne indstilling til *at jeg kan-alt*, når man har forladt landbrugsskolen.

4.1.2 ANBEFALINGER TIL AT STYRKE KOMPETENCEOMRÅDET

1. Stil skarpt på de to forskellige mindsets: Fixed og growth, og arbejd med dem

Et såkaldt *growth mindset* mobiliserer mennesker, så de tager imod nye udfordring uden at give op (Dweck 2006:262). Denne indstilling er afgørende for især ejere og ledere i et erhverv i konstant forandring. Mange af de forandringer, der er konsekvenser af, at vi udfordrer og bryder klodens grænser skal også håndteres af andre brancher og nogle gange af både landmandens leverandører og kunder. Det er forandringer, hvor det der ved første møde kan synes som trusler og fjender ofte rummer muligheder for i samme takt at forandre sin virksomhed og forretningsmodel. Og det kræver i den grad et growth mindset over et langt arbejdsliv at blive ved med at se og udnytte muligheder samtidig med, at man lægger tillært adfærd og kendt forretning bag sig.

2. Skab rammerne for en læringskultur med fokus på muligheder hos elev, oplæringssted og skole

Herunder tilbyde efter- og videreuddannelse samt relevante kurser. En positiv og proaktiv indstilling til livslang læring skal videreudvikles og nok hos mange elever skabes på landbrugsuddannelserne. Der skal skabes en læringskultur og så kan der tillæres værktøjer, som kan bidrage til livslang læring. Det er et "mindset", som afføder, at viden udvikler sig og ikke er statisk. Dette kan for eksempel være via nyhedsbreve, erfagrupper, følgeskaber på SoMe, brug af gårdråd og advisory boards og via krav til arbejdsgiver. Eleverne må derfor i løbet af uddannelsen gøres opmærksom på og opfordres til at kunne ønske efteruddannelseskurser ved fremtidige arbejdsgivere eller gøres i stand til at kunne tage en snak med arbejdsstedet omkring dette. Her skal det være muligt at kunne se værdien i efteruddannelse og have et sprog for kompetenceudvikling, som kan være relevant i netop de landbrugsuddannedes individuelle situation. Ligeledes er det at trække erfaringer ind udefra, som for eksempel fra erhvervslivet, generelt et vigtigt element i livslang læring.

Der skal etableres en efterspørgsel i landbruget på unge elever med nyeste viden, en trainee tilgang, hvor virksomheden skal bruge en kompetence på for eksempel teknologisk tunge maskiner eller avancerede programmer i kostalden. Efterspørgslen øges ved, at eleverne har været forskellige steder i oplæringsperioderne, og derfor har nyeste viden fra skolen og oplæringen. Interviewene med eleverne viste, at nogle elever har en tendens til at vælge samme oplæringssted hele uddannelse igennem, og dette bør måske ændres til, at eleverne skal vælge forskellige oplæringssteder.



4.2 Kommunikation

Kommunikation til omverdenen som for eksempel forbrugere, banker, værdikæden og samarbejdspartnere stiller fremadrettet større krav til landbrugserhvervet. Kommunikation bliver derfor afgørende for landbruget i fremtiden både via ekstern og intern kommunikation, dokumentation og rapportering.

Dokumentation er allerede en stor del af landbrugspraksis i dag, men denne bliver der stillet yderligere krav til, når landbruget skal rapportere bæredygtig udvikling af de enkelte bedrifter. Det vurderes, at de kommende års implementering af ESRS vil medføre de største ændringer i rapportering i nyere tid for virksomheder. Når ESRS'en, endeligt godkendes i 2023, vil det gælde for store virksomheder fra 2025 og for mellemstore virksomheder for regnskabsåret 2026. Det betyder, at også landbrug skal forholde sig til alle ESG-standarderne, da de bliver normen for ESG-rapportering i EU. Det giver derfor mening, at landmændene i højere grad får en viden om de forskellige faktorer samt viden om, hvordan de kan påvirke dem (jf. bilag 7). Flere banker stiller på nuværende tidspunkt krav til en ESG-rapport, hvor virksomheden skal rapportere sit arbejde med bæredygtighed og grøn omstilling på de tre parametre E (environment), S (social) og G (governance), uden dog at stille nærmere krav til, hvordan der skal rapporteres, da også den finansielle sektor afventer de endelige ESRS-standarder.

Flere store danske fødevareraktører har i de senere år fået større og større fokus på bæredygtighed. Danish Crown, verdens største eksportør af grisekød og økologisk kød, har øget investering i bæredygtighed og innovation i hele sin værdikæde. Her er ambitionen at fremme en bæredygtig husdyrproduktion inden for klodens grænser. Derudover har Danish Crown styrket organiseringen af arbejdet med bæredygtighed og sat langsigtede mål.

DLG-koncernen har lagt planer på fire centrale områder omhandlende klima og miljø, mennesker og ansvarlighed, fremtidens landbrug samt ansvarligt indkøb. Et af nedslagspunkterne er ressourceeffektivitet og en nedbringelse af udledningen fra produktionen og logistik, men også at mindske spild og reducere miljøbelastningen. Ambitionen er, at DLG i 2030 har reduceret udledningen fra egne aktiviteter med 50 procent. Det betyder også, at DLG har en handlingsplan, der understøtter de landmænd, der er kunder og ejere på rejsen mod endnu mere bæredygtighed. DLG har forpligtet sig til at levere på en klimaplan godkendt af [Science Based Targets Initiative](#).

I 2019 lancerede Arla deres bæredygtighedsstrategi med fokus på at forbedre miljøet og øge adgangen til sunde og næringsrige mejeriprodukter og samtidigt inspirerer til gode madvaner. Arla har blandt andet et klimadatasæt fra mælkeproducenter i syv lande, som hjælper dem med tiltag til at opnå yderligere reduktion af udledningerne. I sidste kvartal af 2022 lancerede Arla et nyt pointsystem, som meget direkte engagerer deres ejere. Arla vil lave en klimaplan til 3,7 milliarder kroner om året. Pengene skal uddeles som en del af et pointsystem, der honorerer primært drivhusgasreducerende praksis, men også tiltag for andre elementer af bæredygtig udvikling.

På tværs af værdikæden kommer der således større og større fokus på bæredygtighed. Det gælder uanset, om der er tale om kød-, plante- eller mejeriproduktion. Forskellige virksomheder har fået standarder for bæredygtighed og stiller øgede krav til dokumenteret effekt for bæredygtig udvikling, og dermed til de landmænd, der som primærproducenter skal levere på denne udvikling (jf. bilag 4,9).

4.2.1 AFDÆKKEDE UDFORDRINGER OG KOMPETENCEBEHOV

I interviewene med underviserne fremkommer der et perspektiv omkring, at der er en del elever, som er vokset op i landbrugserhvervet, og som har klare holdninger til bæredygtighed og grøn omstilling med hjemmefra. Denne elevsammensætning gør, i nogen underviseres øjne, at eleverne ikke kan overbevises via passion, men derimod gennem data og gode argumenter, og om at bæredygtighed og grøn omstilling er vejen frem for landbruget – og desuden også alle andre erhverv (jf. bilag 13).

Workshoppen med landmænd og interviews med elever fremhæver, at landbruget skal være medvirkende til at bygge bro mellem land og by i højere grad end i dag. Derfor skal fremtidens landmænd være bedre i stand til at formidle og fortælle om deres plads og betydning i samfundet for at fastholde *license to produce and supply* samt *license to obtain green financing*. Samtidig skal erhvervet leve op til sit samfundsansvar, og være transparent, og vise, hvad landbruget gør for at levere sikre kvalitetsfødevarer samt at dyr og mennesker har det godt. Dette kræver, at eleverne gennem landbrugsuddannelse opnår færdigheder i at kommunikere på en saglig og oplysende måde om landbrugserhvervet.

4.2.1.1 SPECIELT FOR HOVEDFORLØB 1 OG 2

En faglært landmand skal kende rammer og muligheder for ESG-rapportering, for fremadrettet at kunne understøtte en bæredygtig udvikling af en bedrift. Samtidig skal den faglærte landmand agere som ambassadør for landbrugserhvervet og dermed også om arbejdet med bæredygtig udvikling og grøn omstilling.

4.2.1.2 SPECIELT FOR PRODUKTIONSLEDERE

Her er der behov for mere end et kendskab til rammer og dokumentationskrav. På dette uddannelsesstrin skal eleverne have viden om, hvad der er nødvendigt at fremhæve i en rapportering og hvad man bedriftsmæssigt vil arbejde på at udvikle og forbedre i forhold til bæredygtighed og grøn omstilling, både i forhold til det økonomiske perspektiv, men også i forhold til at gennemskue, hvilke tiltag der giver mest værdi på bedrifter. Her er en holistisk forståelse essentiel for at kunne belyse alle relevante aspekter.

4.2.1.3 SPECIELT FOR AGRARØKONOMER

Det er højst sandsynligt ejere og direktører, der kommer til at skulle udfylde en ESG-rapport, derfor er det naturligt at antage, at det kan blive en opgave for en agrarøkonom.

4.2.2 ANBEFALINGER TIL AT STYRKE KOMPETENCEOMRÅDET

1. Introducer eleverne til rammer for dokumentation og rapportering

Den faglærte landmand skal være transparent i sine arbejdsgange og kende rammer og krav til dokumentation og afrapportering, samt hvordan dette kan gøres. ESRS kan være et fagligt og stærkt afsæt for at arbejde med denne anbefaling: Hvad betyder det? Hvordan oversætter uddannelserne ESRS til praksis?

2. Inviter løbende hele værdikæden ind på landbrugsskolerne med fokus på deres bæredygtige rejse

Værdikædens bæredygtige udvikling bør følges, da denne også fortæller meget om dagsordenen, og hvad landmændene skal levere ind til. En invitation kan være helt bogstavelig i form af gæsteforelæsninger eller eksterne opgavestillere og det kan være mere indirekte ved at underviserne stiller opgaver med eksempelvis afsæt i en ikke-finansiell årsrapport fra en af de store andelsvirksomheder.

3. Etabler paneldebatter med forbrugere, værdikæden og finansielle samarbejdspartnere

Vigtigt at få klædt eleverne på til at kunne formidle, drøfte åbent og objektivt med forbrugere og interessenter og være ambassadør for den danske fødevarerproduktion med fokus på samfundsansvar og markedsfokus. Landbruget skal levere sikre kvalitetsfødevarer til landbruget i tæt dialog med forbrugerne og med fuld transparens i hele produktionskæden. Det er vigtigt at kunne kommunikere åbent, ærligt, fagligt og i en god tone. Opleves denne tilgang som lige lovlig ambitiøs og ressourcekrævende, kan der i gruppeopgaver eller individuelle opgaver arbejdes med eksempelvis nogle af de kendte sager om mulig greenwashing blandt erhvervets egne virksomheder eller med undervisning, der tager afsæt i nogle af de mange spændende og meget relevante forbruger- og markedsanalyser fra for eksempel Landbrug & Fødevarer.



4.3 Bæredygtig udvikling

Grøn omstilling har et stærkt globalt fokus. Verden oplever over begrænset tid ekstremt vejr målt på temperatur, nedbør og vind, men især også længerevarende klimaforandringer der blandt andet viser sig i stigende gennemsnitstemperatur og nedbørsmængder. Klimaændringerne kommer til at have stor indflydelse på landbrugserhvervet, hvor der udover temperaturstigning generelt, opleves høje temperaturer over længere tid udenfor sæsonen og ekstreme temperaturer målt på højde og varighed, længerevarende regn udenfor sæsonen og ekstrem nedbør målt på mængde og varighed samt ekstreme vindstyrker. Risici ved vejrfænomener for landbruget er udfordringer med husdyrhold på friland i forhold til tilvækst, ydelse, trivsel, sygdomme m.m., mistede afgrøder afledt ved såning, pasning, høst, forringet høstkvalitet/afregning, øgede mark-/maskinomkostninger, øget udvaskning af næringsstoffer og tab af dyrkbart areal pga. vandindhold og erosion. Landmænd skal kunne håndtere disse stadigt mere ekstreme og omskiftelige vejrforhold og – fænomener (jf. bilag 10).

Den globale omstilling til et mere ansvarligt forbrug og produktion sætter fokus på at nedbringe årsager til klimaændringer primært forårsaget af forbrug og levevis i den vestlige verden. Landbruget er som fødevarerproducent en betydelig kilde til at udlede klimagasserne metan, lattergas og kuldioxid. Landbrugets energiforbrug bidrager til udledning af kuldioxid, men de største bidrag til drivhusgasudledningen stammer fra metan og lattergas. Den grønne omstilling i landbruget og specielt i Danmark har meget stort fokus fra politikere, marked og borgere. Der er krav om handling og dansk landbrug har opsat mål for den grønne omstilling: I 2030 er målet en 55-65% reduktion af drivhusgasser (baseline 1990) og i 2050 er målet et klimaneutralt landbrug (jf. bilag 1).

Målene for landbrugets grønne omstilling på den lange bane og de klimarelaterede risici landbruget står overfor i "daglig drift", stiller store krav til landmandens kompetencer, herunder omstillingsparathed. Landbruget skal fortsat producere fødevarer, men ikke nødvendigvis de samme eller i de samme mængder, som dem vi kender i dag. Landbruget skal minimere ressourceforbruget, optimere produktionsmetoderne til at være mindre klimabelastende og producere nye – ideelt set ikke-klimabelastende – fødevarer.

Den nationale landbrugspolitik (2021) består af en aftale mellem regeringen og aftalepartier om grøn omstilling af dansk landbrug, som bl.a. slår fast at "dansk landbrug skal udvikles og ikke afvikles". Og at "landbruget skal omstilles til at være mere klima- og miljøvenligt samtidig med, at det er økonomisk bæredygtigt.

Netop økonomisk bæredygtigt er vigtigt for landbruget. Et bæredygtigt landbrug er bæredygtigt på E-økonomi, E-miljø, S-social og G-governance, hvor især E-miljø og EU-taksonomien skal levere på den grønne omstilling. Dette kræver en økonomisk robusthed og en stærk governance, der forstår at balancere E-ESG i forhold til at sikre virksomhedens bæredygtige udvikling. Det bliver nødvendigt for landmanden at være mere opmærksom på at kunne fastlægge, analysere og mindske landbrugsvirksomhedens klima- og miljøpåvirkning og samtidig udvikle en bæredygtig, robust og agil forretningsmodel for hele landbrugsvirksomheden (jf. bilag 6).

Landmandens bæredygtige tankegang skal især for landbrug med stor klimabelastning favne bredt, for eksempel viden om virkemidler, der kan mindske/optimere ressourceforbruget, mindske spild i produktionen, synliggøremuligheder for omlægning af nuværende produktionsgren til at være mere bæredygtigt, mindske CO₂-belastning af driften af lavbundsjord herunder angive alternative mindre klimabelastende anvendelse. Der er forskel på tværs af produktionsgrene, men fælles for området er, at landmændene skal kunne anvende viden, værktøjer og virkemidler til at nedbringe CO₂-udledningen (jf. bilag 1,8,10).

4.3.1 AFDÆKKEDE UDFORDRINGER OG KOMPETENCEBEHOV

Særligt inden for de mere ledelsesorienterede uddannelser, som produktionsleder og agrarøkonom, bliver der et behov for strategisk og i praksis at kunne agere i et miljø, hvor fokus på bæredygtighed og grøn omstilling er voksende. Dette også som konsekvens af, at *management/governance* bliver en stadig vigtigere del af at drive landbrug (jf. bilag 1). Grøn omstilling og bæredygtig udvikling ventes at få stor betydning for landbrugserhvervets behov for både flere og samtidig mere specialiserede fagprofiler. Det betyder, at landmænd med landbrugets lederuddannelse(r) skal have viden om, hvad der rører sig inden for det politiske og lovgivningsmæssige, som kan påvirke landbruget. Det kan få forretningsmæssige konsekvenser for de enkelte bedrifter, hvis medarbejdere med lederansvar eller ejerledere ikke i tide og korrekt formår at indrette sig efter ny lovgivning, da meget tyder på, at der vil blive anvendt adfærdsregulerende økonomiske sanktioner og afgifter, men også med muligheder for grøn finansiering og andre incentives. Dette åbner også op for, at man på

lederuddannelserne skal kunne forholde sig til landbrugsstøtte, og være i stand til at leve op til både ændrede og øgede krav fra EU samt nationalt for at kunne søge og modtage disse.

De afdækkede udfordringer og kompetencebehov kan i forhold til produktionen overordnet samles til:

- For husdyrproduktion kan det blandt andet omhandle arbejdet med nedbringelse eller fangst af metan, ammoniak, lugt og klimamæssige fordele ved anvendelsen af klimavenligt foder. Der er også kommet større fokus på dyrevelfærd på tværs af produktionsgrene.
- For mark- og planteproduktion kan det være præcisionslandbrug, kulstoflagring, mulige udtagning af lavbundsjord, gødningsforhold, biodiversitet, ændret arealanvendelse, muligheder for oprettelse af naturparker, en større rolle som naturforvalter og nye afgrøder som bælgfrugter til humant konsum.

Indstilles optikken skarpere på de forskellige produktionsgrene, bliver forskellene tydeligere, som følgende skitserer (jf. bilag 8).

Planteproduktionen står overfor udviklingsbølger i relation til den grønne omstilling frem mod 2030. Protein til human konsum samt biogas er højaktuelle emner. I den grønne omstilling af planteavl, hvor CO₂ belastningen skal reduceres, bliver det vigtigt for kommende landbrugere at have en solid baggrundsforståelse for systemerne, og de forskellige processer, der udleder drivhusgasser.

Kvægproduktion: Den vigtigste udfordring i produktionen af mælk og oksekød i forbindelse med grøn omstilling er nedbringelse af metanudledningen fra kvæg. Kvæg får værdi af deres foder på en biologisk effektiv måde, men udleder af denne grund meget metan. Landmanden bør derfor have viden om de komplekse sammenhænge for, hvordan metanudledningen kan nedbringes, samt sortere i hvilke tiltag, der har fagligt velfunderet effekt og hvilke der ikke har.

Griseproduktion: Klimaaftryk fra grise fylder meget i en mere bæredygtig af griseproduktionen. For landmændene betyder det for alvor noget, når man begynder at iværksætte virkemidler til at reducere klimabelastningen fra produktionen. Dette handler eksempelvis om hyppig udslusning af gylle fra stalden, klimavenligt foder og forsuring af gyllen.

Fjerkræproduktion: Den væsentligste klimabelastning ved fjerkræproduktion kommer fra produktion af det indkøbte foder. Nedbringelse af udledningen kan således ske gennem administration af både foder og vand. Ligeledes bliver dyrevelfærd, zoonose-forebyggelse/-bekæmpelse og generel sundhed stadig vigtigere.

Økologi som produktionsform: Regeringens aftale om grøn omstilling af dansk landbrug fra oktober 2021 indeholder blandt andet initiativer omkring reduktion af landbrugssektorens drivhusgasser højere, vandmiljø, udviklingstiltag, plantebaserede fødevarer og grønne proteiner samt styrket økologi. Økologi spiller en vigtig rolle i bæredygtig udvikling i landbruget. En øget omlægning til økologisk arealanvendelse vil fremme en produktion med færre sprøjtemidler og færre udledninger pr hektar til gavn for klima (bedriftsaftryk – ikke produktaftryk), miljø, drikkevand og natur. Såfremt det økologiske areal i Danmark fordobles, skønnes det at føre til en drivhusgasreduktion på 0,5 mio. t. CO₂e (territorial betragtning). Som følge heraf afsættes 3.556 mio. kr. til en fordobling af det økologiske areal, og understøtter dermed den danske produktion af økologiske fødevarer af høj kvalitet med relativt lavere miljøpåvirkning. Parallelt hermed har EU vedtaget en "Farm to Fork" strategi, som blandt andet indeholder strategier for udvikling af økologi og biodiversitet. 25 pct. af al landbrugsjord i EU skal være økologisk i 2030, lyder EU-Kommissionens nye målsætning. Det betyder, at der kan forventes øget efterspørgsel efter viden om økologisk drift.

Natur og biodiversitet – uafhængig af produktion: Der kommer nye kompetencekrav til landmænd, som forvalter store dele af dansk natur. Fra EU-side forventer man, at et fokus på biodiversitet kommer til at fylde meget mere. Landmænd skal lære at holde fokus på at bevare og udvide levesteder for dyr og planteliv. De skal have viden om bagvedliggende sammenhænge i forhold til natur og biodiversitet, og hvordan de kan bidrage til bedre biodiversitet og være bevidste om, hvordan uheldig praksis påvirker biodiversiteten. Begreber som *nature-positive* og naturkapital bliver stadig vigtigere for kunder og for borgere.

Vores besøg på landbrugsskoler viser, at eleverne er interesserede og motiverede for at lære om konkrete bæredygtighedstiltag med et andet og udvidet indhold end der undervises i på nuværende tidspunkt. Dette er et meget vigtigt indsatsområde at have afdækket. Der er behov for et andet ambitionsniveau på landbrugsuddannelsen i forhold til det, fremtidens landmænd skal ud at navigere i og agere under (Jf. bilag 8). Dette kræver opdateret undervisningsmateriale og undervisningskompetencer, således at det indeholder viden om moderne teknologi og de efterhånden mange tilgange til at bedrive landbrug.

Oplæringsstederne vurderes også af eleverne som værende afgørende for udvikling af elevernes mindset og forståelse, udgangspunkt og praktiske fundament – det som eleverne tager med videre i deres uddannelse og ud i erhvervet. Derfor er det nødvendigt, at arbejdet med bæredygtighed og grøn omstilling integreres og koordineres bedre på tværs af uddannelserne og oplæringsstederne. Eleverne oplever, at bæredygtig udvikling og den grønne omstilling ikke har et stort nok fokus i undervisningen, og på oplæringsstederne er ikkeeksisterende. Samtidig er der en tendens til, at eleverne vælger samme oplæringssted under hele uddannelsen, selvom det pointeres af flere elever, at det er relevant at komme rundt på forskellige oplæringssteder, som gør det muligt at opleve forskellige slags praksis og perspektiver på det at drive landbrug (jf. bilag 14).

Der er indikationer på, at en del af landbrugsskolernes strategi er ikke at lade bæredygtig udvikling og grøn omstilling fylde for meget. Der tolkes en form for modvillighed for at blive for "aktivistisk" af frygt for at skubbe både elever og oplæringssteder fra sig (jf. bilag 13). Hvis denne tolkning er korrekt, bremser dette for et større fokus på bæredygtighed og den grønne omstilling og udvikling af "et grønt mindset" på landbrugsuddannelsen. Det er en klar mulighed, at bæredygtig udvikling skal blive en integreret del af al undervisning. For at et "mindset" om bæredygtighed og grøn omstilling kan eksistere, både for undervisere og elever, er det nødvendigt at emnet tages op på tværs af alle fag på landbrugsuddannelsen - et fokus kan ikke være rettet mod blot et 14-dages undervisningsmodul. Bæredygtig udvikling bør integreres i alle uddannelserne og på alle trin.

Underviserne er i høj grad motiveret af deres autonomi, og denne er vigtig at bibeholde. Samtidig bør der fokuseres på, at kompetenceområder og målepinde knyttet til de enkelte fag er mere klart definerede og orienterede mod bæredygtig udvikling. Nogle skoler oplever, at autonomien lidt er en bremseklo på grøn omstilling af undervisningen, fordi den sætter en begrænsning for ledelsens handlerum i forhold til undervisningsindhold. Efteruddannelse af undervisere er i denne sammenhæng vigtig samtidig med at den mere holistiske undervisning bliver en nødvendighed. Her opstår der et paradoks i og med, at det er op til den enkelte underviser at prioritere mellem efteruddannelse, som på den ene side kan være at styrke kernefagligheden eller mere målrettet mod bæredygtig udvikling og grøn omstilling. I forhold til undervisningsmateriale oplever underviserne stor frihed til at tilrettelægge egen undervisning, og det er derfor op til den enkelte underviser at opsøge ny viden. Engagementet, motivation og muligheder er dog varierende, idet der er forskel på, hvor meget de enkelte undervisere på skolerne prioriterer eller har mulighed for at opsøge ny viden. Det er vigtigt i denne forbindelse at understrege, at der via interviewede forstandere og undervisere er et indtryk af, at den bæredygtige udvikling og grønne omstilling er et fokus, som alle landbrugsskoler gerne vil optimere. Et paradoks opstår også her mellem undervisernes og elevernes perspektiv på bæredygtig udvikling og grøn omstilling, idet underviserne har en oplevelse af, at de som udgangspunkt ikke mangler kompetencer i at undervise i det. Ikke desto mindre ønsker eleverne et andet niveau og et andet indhold (jf. bilag 13, 14).

4.3.1.1 Specielt for hovedforløb 1 og 2

Generelt giver elever fra hovedforløb 1 og op til agrarøkonom udtryk for, at de ønsker et andet ambitionsniveau for baggrund og færdigheder indenfor bæredygtig udvikling. Der er fra elevernes side et ønske om et andet indhold i pensum end det der er på pensum i dag. Der er en udtalt opmærksomhed på, at den grønne dagsorden fylder meget i omverdenen, og derfor ønsker eleverne, at der rettes endnu mere fokus på området. Eleverne er klar til at modtage undervisning omhandlerende bæredygtighed og den grønne omstilling med en oplevet større kompleksitet og implementerbare værktøjer for reel forandring. Modsat har underviserne, som udgangspunkt, ikke den opfattelse, at de mangler kompetencer på området. Der er her et oplevet misforhold mellem elevernes udtalelser og undervisernes på den aktuelle undervisning i bæredygtighed og grøn omstilling (jf. bilag 13,14).

4.3.1.2 Specielt for produktionsledere

For produktionslederne er det nødvendigt med et ledelsesmæssigt fokus særligt på bæredygtig udvikling i forbindelse med ledelsen af en driftsgren. Alle produktionsgrene og -former forventes at blive påvirket i endnu højere grad af den grønne omstilling. Samtidig bliver nye virkemidler til reduktion af drivhusgasser udviklet, og

andre får større fokus såsom planter i takt med at mere planterig kost med stor sandsynlighed vinder større indpas i en mere klimavenlig diæt. Produktionsledere skal i højere grad være opmærksomme på, at de personligt spiller en afgørende rolle i den grønne omstilling særligt af den produktionsgren, man beskæftiger sig med. Derfor skal man være i stand til at sætte sig ind i nye bæredygtighedsmæssige tiltag, opsøge ny viden og sætte en retning for den pågældende produktionsgren. Denne skal desuden kunne drejes ind på de mest bæredygtige tiltag. På samme tid skal man være i stand til at kunne forstå bæredygtighedsmæssige forhold på tværs af produktionsgrenene, da dette åbner for vidensdeling og inspiration. Man skal ikke kun arbejde monofagligt, men kunne se tværfaglige perspektiver.

4.3.1.3 Specielt for agrarøkonomer

Særligt agrarøkonomer må forventes ledelsesmæssigt at kunne identificere, forholde sig til og agere ud fra omskiftelige forhold og være i stand til strategisk at sætte en "grønnere" og mere bæredygtig retning. Det kræver derfor, at den moderne direktør eller ejerleder i landbruget skal være i stand til ledelsesmæssigt at forholde sig til landbrugsvirksomhedens forretningsmodel og udvikle den som funktion af den virkelighed virksomheden skal levere ind i.

Det vil i fremtiden være særdeles vigtigt at have en nedskrevet virksomhedsstrategi, der sætter rammer, retning og mål for en robust, bæredygtig og agil virksomhed. Det bliver et stærkt element i virksomhedens governance og kan bruges internt i virksomheden til at sikre en fælles retning, en koordinering af medarbejdernes indsatser og fælles tilslutning til retning, mål og bæredygtige indsatser samt i samarbejdet med leverandører, aftagere, finansielle samarbejdspartnere og virksomhedens øvrige interessenter.

4.3.2 ANBEFALINGER TIL AT STYRKE KOMPETENCEOMRÅDET

1. Styrk indsatsen på bæredygtig udvikling i hele landbrugsuddannelsen

De landbrugsuddannede spiller en stor rolle i at få bæredygtig udvikling og grøn omstilling til at lykkes, og det skal italesættes på en positiv måde i hele landbrugsuddannelsen. Underviserne er vigtige aktører, og det er afgørende, at de er klædt på til den bæredygtige dagsorden.

Samtidig er de ansvarlige på oplæringsstederne vigtige aktører i elevernes faglige og personlige udvikling. Det stiller krav om tættere opfølgning og opkvalificering af oplæringsstedernes kompetencer og forståelse for bæredygtighed og grøn omstilling, da hovedparten af den praktiske del af uddannelse og dannelse sker her. I og med at en stor del af landmandsuddannelsen ligger hos oplæringsstederne, er der et uforløst potentiale i opkvalificering og større opfølgning af og med oplæringsstederne. Det er en mulighed, at der på skolerne stilles krav til elevernes valg af oplæringssteder, således at eleverne kommer rundt på forskellige oplæringssteder gennem deres elevtid i stedet for bare ét. Dette kan ske i samarbejde med oplæringsstederne, således at de bliver bevidste om, at der kommer forskellige elever rundt. Dette perspektiv kan også tænkes omvendt, da eleverne kan lære oplæringsstederne om bæredygtighed og grøn omstilling. Dette kan for eksempel gøres ved, at eleven forbereder en ESG-profilering forud for praktikopholdet eller under praktikopholdet med forudgående undervisning i netop ESG-profilering/-dokumentation.

2. Styrk elevernes "grønne mindset"

Deskresearch viser, at "et grønt mindset" bliver en vigtig kompetence for fremtidens arbejdsstyrke, ikke mindst i landbruget. En tankegang om bæredygtig udvikling som helt naturligt bliver et vigtigt fundament for fremtidens landmænd for at kunne agere hensigtsmæssigt i erhvervet. Denne tankegang gælder bredt og handler også om indsigt i, hvad der er "grønt" og "ikke-grønt". Her kan det være en god idé, at der indgår materiale om klodens tilstand, danskernes holdninger og adfærd samt toneangivende virksomheders udmeldinger og handlinger – ikke mindst landbrugets egne virksomheder.

3. Styrk elevernes kompetencer på klima og bæredygtig udvikling

En mere klimavenlig og bæredygtig produktion har stor bevågenhed i Danmark og det er vigtigt at eleverne bliver klædt på med den nyeste viden om politisk rammesætning, teori, klima- og analyseværktøjer og virkemidler som kan testes/afprøves på oplæringsstederne og give eleverne de efterspurgte færdigheder og erfaringer til deres kommende opgaver og jobs. En indsigt der også er vigtig for elevernes livslange læring og deres kommunikation med landbrugets interessenter.

4. Styrk elevernes kompetencer på E-ESG

Bæredygtighed og bæredygtig udvikling omfatter fire indsatsområder: E-økonomi, E-miljø, S-social og G-governance. Det er vigtigt, at eleverne på landbrugsskolen får opdateret viden indenfor alle fire indsatsområder, får indsigt i hvorfor, hvordan og hvornår for hver af de fire indsatsområder, for eksempel:

- E-økonomi: Hvorfor det er vigtigt med en økonomisk robust virksomhed, hvordan man arbejder sig frem til økonomisk robusthed og hvornår er virksomheden økonomisk robust.
- E-miljø: Hvorfor EU-taksonomien er vigtig, hvordan man arbejder med bæredygtig udvikling på miljø og hvornår virksomheden er i overensstemmelse med EU's standarder og den nationale politiske ramme.
- S-social: Hvorfor det sociale område er vigtig, hvordan man arbejder med bæredygtig udvikling af samfundsansvar, socialt ansvar og dyrevelfærd i virksomheden og eksternt med dens interessenter og hvornår virksomheden er bæredygtig på indsatsområdet.
- G-governance: Hvorfor governance området er vigtigt, hvordan man arbejder med bestyrelse, virksomhedsledelse, lederskab, forandringsledelse, compliance og kommunikation og hvordan virksomhedens governance understøtter bæredygtig udvikling.

På oplæringsstederne skal eleverne komme med den opdaterede viden, vidensdele med oplæringsstedet, træne den viden de har med, og opbygge en kompetence, der kan give dem færdigheder i tæt sparring med oplæringsstedet.

5. Styrk elevernes kompetencer på bæredygtighed og bæredygtig udvikling

En bæredygtig landbrugsvirksomhed er en virksomhed som løbende kan udvikle sig i takt med ny viden, ny politisk rammesætning, forbrugertrends, nye produktionsmetoder og ny teknologi. Bæredygtig udvikling skal derfor indarbejdes i hele landbrugsuddannelsen ud fra et mål om, at eleverne bliver i stand til at fastlægge status, udfordringer og uudnyttede potentialer på virksomhedens bæredygtighed bestemt ved E-økonomi, E-miljø, S-social og G-governance. Denne viden sammen med et katalog af virkemidler, der kan understøtte virksomhedens bæredygtige udvikling mod opfyldelse af politiske målsætninger, EU's kommende ESRS-standarder, krav fra værdikæden, krav fra den finansielle samarbejdspartner, det omgivende samfund og ikke mindst målene i virksomhedens strategi, skal eleverne være klædt på til at omsætte fra teori til praksis. Det er vigtigt at kompetenceområdet tilpasses de enkelte trin i landbrugsuddannelsen.



4.4 Holistisk forståelse

Holistisk forståelse dækker over landmandens anvendelse af den samlede landbrugsvirksomheds arealer og aktiver samt forståelse for det at drive en bæredygtig udvikling af en landbrugsproduktion. Bæredygtig udvikling er et indsatsområde for den samlede virksomhed. Dette medfører for mange landmænd en markant ændret tilgang fra et primært fokus på produktionsledelse til fremadrettet at være virksomhedsledelse. Mælkeproducenten skal udover arbejdet med optimering og bæredygtig udvikling i stalden fremefter se den samlede virksomhed i helikopterperspektiv og afdække og prioritere bæredygtighedsinitiativer for den samlede virksomheds aktiver, virksomhedens samlede forretningsmodel, virksomhedens køb og forbrug af ressourcer, spild i produktion/drift, virksomhedens medarbejdere og afsætning af produkter og services.

Den holistiske tilgang til virksomheden medfører videre, at landmanden i høj grad skal arbejde tværfagligt, herunder opsøge tværfaglig rådgivning og sparring – ikke kun indenfor de klassiske landbrugsfaglige produktionsområder, men i høj grad også på governance, digitalisering, ny teknologi, bæredygtig udvikling og ESG, for at få optimeret de områder, der bidrager til højest værdiskabelse for og bæredygtig udvikling af virksomheden.

Den bæredygtige udvikling skal forankres og understøttes af hele virksomheden, det vil sige alle medarbejdere fra top til bund sammen har et fælles ansvar for at udvikle og transformere virksomheden i en bæredygtig retning ud fra den strategi, som ejerleder har for virksomhedens udvikling. Dette stiller krav om effektiv kommunikation i organisationen for at sikre en fælles retning. Den holistiske forståelse sætter også landmanden bedre i stand til at håndtere landbrugsvirksomhedens samarbejde med dens interessenter, værdikæder og ikke mindst samfundsansvar (jf. bilag 9, 11).

4.4.1 AFDÆKKEDE UDFORDRINGER OG KOMPETENCEBEHOV

Holistisk forståelse indeholder kompetencebehov og viden indenfor den politiske rammesætning for den grønne omstilling og bæredygtige udvikling for eksempel:

- De globale tiltag omkring bæredygtig udvikling – FN's 17 Verdensmål for bæredygtig udvikling
- De nationale tiltag defineret i den nationale landbrugspolitik
- De primære EU-tiltag CAP, ECO Schemes, Fit for 55, Farm to Fork, EU-taksonomien, EU Bond Standard, Disclosure forordningen og EU Green Deal.
- De nyeste EU tiltag som Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) og de tilhørende European Sustainability Reporting Standards (ESRS) (jf. bilag 11, 7).

Holistisk forståelse og arealanvendelse indeholder en række af produktionsmetoder og tilhørende kompetencebehov, der på forskellig vis understøtter en bæredygtig udvikling for landbruget for eksempel:

- *Se landskabet på en ny måde*: Hvordan landmanden passer på jorden, hvordan landbrugsvirksomheden forbruger ressourcer, hvordan landmanden forvalter sine arealer.
- *Conservation agriculture* (ren planteavl): Omfatter minimal jordbehandling, permanent jorddække med levende planter/planterester, alsidige sædskifter, samdyrkning af afgrøder og brug af efterafgrøder
- *Regenerativ jordbrug*: Genopbygning af og dokumentation for jordens humusindhold, økosystemernes tilstand og udvikling og/eller en positiv udvikling på biodiversitet samt forskellige dyrkningsmetoder (regenerativ omfatter også husdyrhold).
- *Energiproduktion*: Biogasanlæg, etablering/samarbejder, solceller på tag/i marken, vindmøller og lignende.
- *Natur/biodiversitet*: Etablering af mangfoldighed og variation af levende organismer på virksomhedens arealer, men også de økologiske samspil, som organismene indgår i.
- *Carbon farming*: Metoder, der bevarer og øger kulstofindhold i jorden, for eksempel skovlandbrug, vådlægning/bevaring og håndtering af tørvejord, håndtering af husdyrgødning og bedre næringsstoffudnyttelse i markbruget (jf. bilag 8).

Endvidere efterspørger flere elever, at der på landbrugsskolerne undervises mere holistisk i forhold til forskellige produktionssystemer – og metoder (jf. bilag 14).

Holistisk forståelse stiller krav til kompetencer på governance-området i forhold til bæredygtige udvikling for eksempel:

- **Virksomhedsledelse:** Fokus på bæredygtig udvikling af virksomheden via optimering og indsatser på rammesætning, forretningsmodel, E-økonomi (styrke den økonomiske robusthed), E-miljøpåvirkning (reducere klimagasser, energi-og vandforbrug og forbedret vandkvalitet og luftkvalitet), S-sociale forhold (medarbejdere, dyrevelfærd og samfundsansvar) og G-governance, organisering/ledelsesmodel, ressourceoptimering, produktions optimering, minimering af spild, optimering af virksomhedens output, finansiering, økonomisk robusthed, økonomistyring, risikostyring, digitalisering, rapportering.
- **Lederskab:** Fokus på bæredygtig udvikling af nuværende virksomhed via udvikling af en ny forretning/forretningsmodel ud fra potentialer i rammesætning, markeds trends, værdikæden, nye produkter (fra foder til fødevarerproduktion), samlet i en ny virksomhedsstrategi, implementering af strategien, opfølgning på de strategiske mål og kommunikation internt/eksternt.

4.4.2 ANBEFALINGER TIL AT STYRKE KOMPETENCEOMRÅDET

1. Styrk elevernes viden, nysgerrighed og motivation for en holistiske arealanvendelse

I takt med at den politiske rammesætning og markedet stiller øgede krav til landmandens arealanvendelse, produktionsmetoder og produkter, bliver det i højere grad nødvendigt at kunne udvikle og tilpasse nye arbejdsgange og –metoder samt produkter. Fremtidens landmand skal være beredt på at anvende nye metoder og teknologier i sit fremtidige arbejde, men også agere efter de bæredygtige virkemidler, som bliver udviklet til at mindske bedriftens klimapåvirkning. Dette hænger sammen med behovet for livslang læring for landmanden, hvor der hele tiden vil være behov for ny viden. Disse fremtidige kompetencer er som sådan ikke nye, men de bliver vigtige fremadrettet i forhold til en omverden, der forventer governance, bæredygtig udvikling, omstillingsparathed, dokumentation og rapportering på nye parametre.

2. Styrk elevernes viden, nysgerrighed og motivation for at arbejde med den politiske rammesætning for grøn omstilling og bæredygtig udvikling.

De nye kompetencebehov indenfor rammesætning bør introduceres fra hovedforløb 1, og derefter i forskellig dybde afhængig af, hvilket uddannelsestrin eleverne befinder sig på for at få skabt nysgerrighed, motivation og viden hos eleverne. Agrarøkonomerne bør have dybeste viden på kompetenceområdet. Der kan leges med, hvordan et basismodul med arbejdstitlen "Bæredygtigt samfund" kan perspektivere landbrugserhvervet ind i den generelle samfundsudvikling for her at lægge fundamentet for hele begrebsapparatet og dets historiske og institutionelle ophav. Det vil kunne være et fag, der imødekommer flere af de behov, der er identificeret i workshops og interviews.

3. Styrk elevernes viden, nysgerrighed og motivation for at arbejde med nye produktionsmetoder indenfor en holistisk arealanvendelse

De nye kompetencebehov indenfor produktionsmetoder bør introduceres fra hovedforløb1, og derefter i forskellig dybde afhængig af, hvilket uddannelsestrin eleverne befinder sig på for at få skabt nysgerrighed, motivation og viden hos eleverne. Produktionsledere og agrarøkonomer bør have den dybeste viden på kompetenceområdet.

4. Styrk elevernes viden, nysgerrighed og motivation for at arbejde med governance indenfor grøn omstilling og bæredygtig udvikling

De nye kompetencebehov indenfor governance bør introduceres fra hovedforløb1, og derefter i forskellig dybde afhængig af, hvilket uddannelsestrin eleverne befinder sig på for at få skabt nysgerrighed, motivation og viden hos eleverne. Agrarøkonomer bør have den dybeste viden på kompetenceområdet.



4.5 Data og digitale teknologier

Kompetenceområdet omfatter fire områder, som hænger sammen: Data, digitalisering, teknologi og automatisering. De vil i det følgende blive gennemgået.

Data: Viden om datafangst, sikring af datakvalitet og værdiskabende brug af data er en forudsætning for at landbrugets digitalisering kan gennemføres. En grøn omstilling stiller krav om indsigt i faglighed, produktionen og produktionsforhold for at kunne indsamle relevante og valide data, der kan understøtte en databaseret udvikling af virksomheden. Landbrug er en meget kompleks produktion, hvor der i stigende omfang kan drages nytte af beslutninger baseret på valide data.

Landmænd udtaler i denne forbindelse:

“Data skal bruges til at spille ind og udvikle produktionen (...) vi er nødt til at handle på data, det giver den fremtidige struktur, vi skal have alt ud af det (...). Det er vigtigt at samle data på tværs af medarbejdere og niveauer”

Teknologisk Institut (jf. bilag 5)

Også aktører i værdikæden mener, at det er nødvendigt med et større fokus på det datamæssige, såsom datafangst, analyse af data og data som fundament for retningsudvikling (jf. bilag 9).

Digitalisering: Landbruget er i lighed med mange andre brancher på vej mod flere digitaliserede processer og forretningsgange. Der tales en del om disruption i forhold til, at nye digitale løsninger og forretningsmodeller forandrer den ”traditionelle måde at gøre tingene på”. Landbruget kommer til at udvikle og gentænke alt fra indkøb, produktion, produkter, services og afsætning til måden, man kommunikerer, dokumenterer, rapporterer og arbejder på i virksomheden. Den digitale transformation understøtter hurtigt og effektivt overblik og indsigt, som igen sikrer udpegning af nødvendige indsatsområder for en bæredygtig udvikling. Digitale kompetencer bliver et grundvilkår for at kunne begå sig i en fremtid, hvor data og digitale teknologier er afgørende for grøn omstilling og bæredygtig udvikling af en virksomhed. En række fageksperter fra SEGES Innovation har udtalt sig om udviklingen på det digitale område. På planteavlsområdet fortælleres, at det bliver nødvendigt med flere digitale kompetencer, som det skildres i følgende citat:

“Det bliver vigtigt at kunne håndtere data, men man skal kunne forholde sig til, hvad det er satellitten fortæller mig, og hvad jeg ser.

Landskonsulent, afdelingsleder, Planteværn, Carsten Fabricius (jf. bilag 8)

Teknologi: Ny teknologi skal sikre alt fra at indsamle relevante data for eksempel via IoT-teknologi, få data analyseret, kortlagt og visualiseret til værdifuld og forretningsmæssig indsigt via forskellige informationssystemer. Efterfølgende med for eksempel machine learning, der kan håndtere store mængder data, kombineret med kunstig intelligens, omsætte analyserne til noget teknologien selv kan udføre og som kan understøtte udviklingen af virksomhedens produktion og produktionsmetoder i en bæredygtig udvikling. Men i høj grad også teknologier til indsamling af objektive data til dokumentation og rapportering af indsatser og udvikling til virksomhedens interesser.

“En vigtig forudsætning for øget anvendelse af teknologi i den grønne omstilling i landbruget er at søge synergi mellem de digitale teknologier og den landbrugsfaglig forståelse”.

Teknologisk institut (jf. bilag 5)

Kompetencer indenfor brug af digitale teknologier er kort sagt afgørende for behandling af rå data, der kan omdannes til værdifuld og forretningsmæssig indsigt. Det handler om at opsamle data og finde mønstre i et datasæt, som kan fortælle noget nyttigt og relevant om et bestemt område af virksomheden, som kan medvirke til den grønne omstilling.

På området for kvægproduktion udtales; *“teknologi er fortsat vigtigt det er måske også noget, der kan være en gamechanger og kan hjælpe os (...)”* (jf. bilag 8). Ligeledes italesættes teknologi, der skal implementeres i griseproduktionen for at nedbringe udledningerne af klimagas. Endvidere fremhæves det at kunne håndtere større datamængder som vigtigt i fjerkræproduktionen (jf. bilag 8). Hos de forskellige landmænd, der deltog

på workshop med landmænd i forbindelse med projektet, er der også blik for, at behovet for digitale kompetencer bliver større.

Automatisering: Kompetencer indenfor automatisering af ensidigt belastende arbejdsgange eller særligt løntunge rutiner i landbruget er vigtige for en bedre udnyttelse af en krympende arbejdsstyrke og en højere produktivitet. Her kan der være tale om for eksempel brug af selvkørende markrobotter til såning, vanding og ukrudtsbekæmpelse – teknologier der kan vinde øget indpas med stigende produktion af konsumafgrøder. På samme vis udvikles der stadig flere automatiserede løsninger til brug for pasning af dyr.

4.5.1 AFDÆKKEDE UDFORDRINGER OG KOMPETENCEBEHOV

Eksemplerne ovenfor understøtter behovet for et fokus på dataforståelse, digitale kompetencer og anvendelse af nye teknologier i landbrugsuddannelserne. På tværs af landbrugsuddannelserne er der derfor behov for en større data-, teknologisk-, digital- og automatiseringsforståelse, som i graden af kompleksitet bør være stigende for hvert uddannelsesstrin og i takt med elevernes øgede forståelse, viden, indsigt, erfaring og opnåede færdigheder.

På det teknologiske område er én af de afdækkede udfordringer, at eleverne mangler muligheden for at anvende ny teknologi gennem deres uddannelse. Det er således en udfordring, at mange skoler ikke besidder de teknologiske rammer og produkter, der kan understøtte elevernes undervisning og kan facilitere anvendelsesmuligheder af ny teknologi. Det teknologiske udstyr på landbrugsskolerne er primært til basal uddannelse. Forstanderne påpeger, at der som udgangspunkt er tilstrækkelige midler til rådighed, men udfordringen ligger i, at det teknologiske udstyr hurtig bliver forældet. Endnu en udfordring er, at der i undervisningsplanerne ikke er muligt for at få undervist på et højt nok niveau på det digitale og teknologiske felt (jf. bilag 13).

En anden udfordring er, at eleverne i løbet af uddannelsen ikke har mulighed for at gå i dybden med teknologier, der kan understøtte en grøn omstilling medmindre, de møder den på oplæringsstederne (jf. bilag 13). Teknologisk Institut skriver i forbindelse med afdækning af Technology i PESTEL-analysen følgende:

”Landbrugsfagligt dygtige landmænd forstår at bringe de rigtige løsninger i spil, finder ud af, hvor de har deres stærke sider, og supplerer med samarbejdspartnere til at afhjælpe mindre stærke sider. Der er delte meninger om, hvorvidt kompetencerne ift. anvendelse af teknologi skal erhverves på landbrugsskolerne eller på lærestederne, men fælles vurderes det, at niveauet skal hæves væsentligt, for kun på den måde vil driften af landbruget blive lønsomt”.

Teknologisk Institut (jf. bilag 5)

4.5.1.1 SPECIELT FOR HOVEDFORLØB 1 OG 2

På uddannelsen mod faglært landmand er det nødvendigt med en bedre dataforståelse, herunder at kende vigtigheden af objektive og valide data, og at forstå, hvor vigtigt det er at opsamle de ønskede data i højest mulige kvalitet. Den faglærte landmand skal blive bedre til at kunne håndtere resultaterne af de opsamlede data, da dette kan bidrage til at forhøje ressourceeffektiviteten i erhvervet, hvilket er gavnligt for både klima, miljø og økonomi. Det samme gælder produktionsovervågningen. Af konkrete teknologiområder, der vinder indpas og som kan bidrage til reduktion af sprøjtegift med videre, er systemer og redskaber for præcisionslandbrug (jf. bilag 1). Eleverne bør derfor have et basalt kendskab til ny teknologi og hvad der rører sig på det teknologiske område, således at de ikke står på forholdsvis bar bund den dag, de kommer ud på oplæringsstederne, men er opdateret på den nyeste teknologi og anvendelse heraf.

4.5.1.2 SPECIELT FOR PRODUKTIONSLEDERE

For produktionsledere er der behov for øget viden om data, digitalisering og nye teknologier der kan understøtte faglighed, produktion, produktionsmetoder, ressourceudnyttelse og rapportering. Som en landmand sagde på workshoppen: “ (...) der er meget data bare i vores stald – robotter, fodersystem. Vi har meget data, vi er bare ikke gode til at bruge det” (jf. bilag 12). Disse evner kan bruges til øget dataanvendelse, som vil gavne landmanden direkte.

4.5.1.3 SPECIELT FOR AGRARØKONOMER

Agrarøkonomer har behov for at indsamle data for den samlede virksomhed i arbejdet med at optimere den samlede virksomhed i forhold til minimering af ressourceforbrug, mindske spild og optimere virksomhedens output. Men i høj grad også at kunne bruge data til landbrugs- og forretningsmæssige analyser i forhold at implementere digitalisering, ny teknologi og udnytte automatisering i forhold til virksomhedens grønne omstilling og bæredygtigeudvikling. Herunder et stort behov for at kunne dokumentere, rapportere og kommunikere om bæredygtige tiltag i virksomheden. Flere eksperter påpeger nødvendigheden af en sund økonomi i landbruget, for at landmænd opnår både mentalt og økonomisk overskud til at klare den investering i bl.a. ny teknologi, der skal til for at omstille produktionen i en mere bæredygtig retning (jf. bilag 5).

4.5.2 ANBEFALINGER TIL AT STYRKE KOMPETENCEOMRÅDET

1. Styrk elevernes nysgerrighed og interesse for det digitale kompetenceområde.

Fremtidige elever er af generationer, der har været digitale hele deres liv. Derfor har de en mere intuitiv tilgang til at arbejde med digitale redskaber, end vi har set ved tidligere generationer. Det betyder samtidigt, at der på dette område kan forventes mere af eleverne. Dette fordrer, at underviserne kan fremvise og benytte gængse IT-løsninger og digitalt materiale i undervisningen. Her vil der være trinforskelle på tværs af landbrugsuddannelsen. Kravene til digitalt kendskab på overbygningerne vil være højere end på hovedforløbet. En bedre dataforståelse for hovedforløbs eleverne, og databearbejdning for overbygningsuddannelserne, bør indgå i læringsmaterialet, så eleverne bliver et endnu større aktiv for oplæringsstederne til at anvende al den data, som ligger ude i bedrifterne. Her er der stort potentiale for, at eleverne kommer til at bidrage til højere resourceeffektivitet og opnår anerkendelse og øget motivation for digitale og nye teknologiske løsninger. På sigt vil det også gøre eleverne i stand til at kunne forstå og forholde sig konkret til blandt andet udledningstal, hvilket bliver en nødvendighed i forbindelse med den enkelte landbrugsvirksomheds nedbringelse af dets klimaaftryk.

2. Styrk de digitale og teknologiske kompetencer

Flere af landbrugsvirksomhedens funktioner bliver automatiseret, produktionsstyring, ressourcestyring, rapportering og kommunikation bliver digitaliseret og kravene er store til mere agile forretningsmodeller, der hurtigt kan omstilles til kunders nye krav/behov. De øgede krav til digitale og teknologiske kompetencer skal landbrugsskolerne afstemme til elevernes uddannelsesstrin og bør ske i tæt samarbejde med oplæringsstederne. En anbefaling, der kan gøre eleverne mere parate til den digitale og teknologiske udvikling, herunder at blive nysgerrige og anvende forskellig og ny teknologi, er at sørge for, at eleverne oplever flere forskellige virksomheder i forbindelse med deres oplæringsophold, herunder for eksempel også hos andelsselskaberne (jf. bilag 9).

3. Styrk forståelsen for digitalisering og elevernes digitale dannelse

Valide data er forudsætning for databåret forretningsudvikling og implementering af nye rutiner i virksomhedens drift og udvikling. Eleverne skal tidligt gøres nysgerrige på mulighederne og vigtigheden af digitalisering og en digital dannelse, så de bliver motiverede og i stand til at lære nyt og være en aktiv del af et mere digitaliseret produktionsmiljø. Det er vigtigt, at eleverne er nysgerrige på, kan afdække, analysere og vurdere digitale og teknologiske løsninger. Det stiller krav om at understøtte de studerende med inspiration, viden, indsigt og færdigheder indenfor data og digitale teknologier, herunder at styrke de studerende teoretisk og fagligt til at forstå og bruge de digitale og teknologiske begreber og løsninger i sammenhænge der bidrager til bæredygtig udvikling.

4. Styrk brugen af data, IT og dataanalyse i undervisningen

Søg data fra det praktiske landbrug, der kan motivere eleverne og bruges i undervisningen til at undervise i brugen af IT som arbejdsredskab, datamønstre, kildekritisk tilgang til data og til analyser, der kan understøtte overblik, indsigt og handlemuligheder for den grønne omstilling og bæredygtige udvikling i landbruget.

Udnyt de digitale værktøjer, der findes i landbruget i undervisningen, målrettet det uddannelsestrin der undervises på.

5. Styrke underviserne og oplæringsværterne

Underviserne og oplæringsværterne er nøglepersoner i elevernes digitale og teknologiske udvikling og dannelse. Det er derfor en god idé at begge parter er klædt på til det samlede kompetenceområde fra data, digitalisering, ny teknologi til automatiseringsmuligheder – både i forhold til viden om landbrugets digitale værktøjer, landbrugets nye teknologier og nye automatiseringsmuligheder i landbruget, samt i høj grad også hvordan det anvendes i praksis, og især hvordan de kan indarbejdes i uddannelsen på landbrugsskolerne og oplæringsstederne. Især er det vigtigt at underviserne kombinerer det at give eleverne ny viden med det at få eleverne til at arbejde med hele kompetenceområdet via en motiverende og understøttende sparring på elevernes læringsproces.

5. Afrunding og perspektivering

Bæredygtig udvikling kræver til stadighed ny viden. Værdikædeaktører skal arbejde sammen om denne transformation, og landbrugsskolerne er centrale aktører i forhold til at bibringe de unges nysgerrighed, viden og færdigheder på de fem kompetencetemaer, som er beskrevet. Livslang læring er her en afgørende kompetence at tilegne sig for et arbejdsliv under konstant og svært forudsigelig forandring. Samtidig er kommunikation med omverdenen og rapportering en vigtig del af den bæredygtige udvikling, som samtidig stiller krav til praktisk formåen, hvor en holistisk forståelse er befordrende for prioritering og implementering af virkemidler med effekt. Sidst og ikke mindst bliver kompetencer inden for brug af data og digitale teknologier stadigt mere betydningsfulde i takt med en grundlæggende præmis om at kunne levere mere med mindre. De fem beskrevne kompetencetemaer kræver yderligere af undervisningen og landbrugsskolernes rammer. Det er dog vigtigt, som tidligere bemærket, at bæredygtig udvikling er et vidensområde ud af mange, som eleverne skal tilegne sig under landbrugsuddannelserne. Derfor bør bekendtgørelsen og tilhørende kompetencemål revurderes for ikke blot at tilføje yderligere til rammerne.

Bæredygtig udvikling og herunder den grønne omstilling forventes at få et meget større fokus i de kommende år, og det vil få betydning for, hvilke kompetencer og egenskaber, der bliver gode at tilegne sig. Det forventes, at der vil blive stillet ændrede krav til de landbrugsuddannede uanset uddannelsesniveau og -retning for på bedst mulig vis at være en del af udviklingen.

Deskresearch viser, at i relation til kompetencer i forbindelse med den grønne omstilling af landbruget, bør landmænd have en viden om, hvordan de kan bidrage til grøn omstilling og en bred forståelse af, hvad bæredygtig udvikling betyder, omfatter og kræver. En måde at imødekomme dette videns- og kompetencebehov på, kan være at sørge for, at der udvikles og integreres et gennemgående tema om bæredygtig udvikling på landbrugsuddannelserne. Disse forhold kan ikke stå alene, og der kræves en up-to-date forståelse af ny teknologi, som kan bidrage til den grønne omstilling af landbruget. Dette omfatter blandt andet en allerede udbredt brug af løsninger for præcisionslandbrug. Der må og skal dog også tages højde for, at forandringerne sker med accelererende hastighed, hvorfor man ikke nødvendigvis kan nøjes med den viden, man får på landbrugsskolen, resten af livet. Derfor må der også arbejdes for et tilbud af efter- og videreuddannelser, som kan indgå i landmænds livslange læring og som kan udvikle landbrugsskolerne til spændende centre for kultur og fællesskab. Derudover kan netværk og læringsfællesskaber sørge for, at landmænd kan finde alternative udviklingsveje og dele erfaringer og viden.

Behovet for kompetencer til den grønne omstilling er kendt, og er under konstant udvikling. Denne kortlægning viser, at det er mange allerede velkendte kompetencer, som der vil komme større efterspørgsel efter. Kompetencer, som der også arbejdes med på landbrugsskolerne i dag, men som måske skal have et andet og mere intensivt fokus. Ved en gennemgang af dele af eksisterende viden via deskresearch er det blevet tydeligt, at den faglærte landmands kompetenceprofil i højere grad vil skulle indeholde bæredygtighedsmæssige, tekniske og digitale kompetencer. Det gælder særligt, da landbruget som bekendt er en sektor med høj udledning af drivhusgasser. Den vigtigste forudsætning er livslang læring, som den eksisterende litteratur også skitserer - dette bliver altafgørende i en tid med udvikling af tiltag og virkemidler, og dette stiller ændrede krav til fremtidens landmand (jf. bilag 1).

Udviklingen forventes at være forskellig fra produktionsgren til produktionsgren. I takt med at området udvikles er det også vigtigt at den landbrugsuddannede besidder *"et grønt mindset"*, samtidig med en holistisk forståelse af det at drive landbrug. Verden er under hastig forandring, og det betyder at man ikke nødvendigvis på nuværende tidspunkt kan tillære sig alle kompetencer, som vil være nødvendige for resten af ens arbejdsliv. Derfor er livslang læring også et vigtigt fokuspunkt, som det både skildres i deskresearch og denne rapport

Vi anbefaler, at man i tillæg, og foruden rapportens bilag, til denne kortlægning læser følgende:

- Sørensen, Laura Brandt, Lisa Blix Germundsson, Stine Rosenlund Hansen, Claudia Rojas & Niels Heine Kristensen (2021): *"What skills Do Agricultural Professionals Need in the Transition towards a Sustainable Agriculture? A Qualitative Literature Review"* in Sustainability 2021, 13, 13556.
- Concito og Tænketanken Mandag Morgen (2022): *Parat til et mere bæredygtigt samfund. Kompetencer til fremtidens grønne arbejdsmarked.*

6. Informanter som har bidraget til kortlægningen

Nikolaj Nørgaard, Senior vice President/Direktør Ejerservice, Danish Crown

Thomas Abildgaard Rasmussen, Manager Ejerservice, Danish Crown

Pernille Stenstrup Christiansen, Landechef Landbrug, Dansk Bank

Jakob Lave, Direktør bæredygtig udvikling, DLG Transformation

Poul Bank Pettersson, Direktør, medlemservice ARLA Foods

Jette Søholm Petersen, Chefkonsulent, Husdyr, SEGES Innovation

Cecilie Skov, Chefkonsulent, Klima & Jord, SEGES Innovation

Carsten Fabricius, Landskonsulent, Afdelingsleder, Planteværn, SEGES Innovation

Jens Elbæk, Afdelingschef, Planter & Miljø, SEGES Innovation

Kent Myllerup, Souschef, Husdyr, SEGES Innovation

Mette Damborg Hansen, Specialist in plant-based food, Afgrøder & Produktion, SEGES Innovation

Heidi Buur Holbeck, fhv. Afdelingsleder, Naturchef, Natur & Biodiversitet, SEGES Innovation

Trine Barret, fhv. Afdelingschef, Husdyr, SEGES Innovation

Peder Bligaard, souschef, Innovationscenter for Økologisk Landbrug

Klaus Kaiser, Erhvervsøkonomiskchef, Ledelse & Økonomi, SEGES Innovation

Anna Marie Thierry, Specialkonsulent, Center for Klima & Bæredygtighed, SEGES Innovation

Kenneth Kjeldgaard, Specialkonsulent, SEGES Finans & Formue A/S

Søren Bisp, Chefkonsulent, Future Farming, SEGES Innovation

11 selvstændige landmænd (workshop)

12 undervisere fra syv forskellige landbrugsskoler (workshop)

Fem forstandere fra fem landbrugsskoler

13 undervisere fra fem landbrugsskoler (besøg på skoler)

27 elever fra fem landbrugsskoler på hovedforløb 1, produktionsleder- og agrarøkonomuddannelsen

7. Bilag

Følgende er bilag, der er udarbejdet under kortlægningen.

- Bilag 1: Jacobsen, Ditte Kjær & Rasmus Kvistgaard Kjelstrup (2022): *Deskresearch af fremtidige kompetencebehov i relation til den grønne omstilling*. Strategi & Vækst, SEGES Innovation.
- Bilag 2: Kjeldgaard, Kenneth (2022): *Politiske og lovgivningsmæssige faktorer for grøn omstilling frem mod 2050. (P'et og L'et i PESTEL)*. SEGES Finans & Formue A/S.
- Bilag 3: Kaiser, Klaus (2022): *Landbrugets økonomi i relation til den grønne omstilling – E'et i PESTEL*. Ledelse & Økonomi, SEGES Innovation.
- Bilag 4: Jacobsen, Ditte Kjær & Rasmus Kvistgaard Kjelstrup (2022): *S'et i PESTEL*. SEGES Innovation, Strategi & Vækst.
- Bilag 5: Hansen, Nicolai Fog, Emil Højbjerg Thomsen & Karsten Frøhlich Hougaard (2022): *Teknologianalyse i relation til den grønne omstilling*. Teknologisk Institut
- Bilag 6: Thierry, Anna Marie (2022): *E'et (miljø) i PESTEL*. Center for Klima & Bæredygtighed, SEGES Innovation.
- Bilag 7: Jacobsen, Ditte Kjær & Rasmus Kvistgaard Kjelstrup (2022): *PESTEL-analyse af landbruget*. Strategi & Vækst, SEGES Innovation.
- Bilag 8: Rasmussen, Anders (2022): *Driftsgrene - grøn omstilling frem mod 2030*. Strategi & Vækst. SEGES Innovation.
- Bilag 9: Damgaard, Ivan (2022): *Værdikæden kigger frem mod 2040 – fremtidens landbrug og kompetencebehov*. Strategi & Vækst, SEGES Innovation.
- Bilag 10: Damgaard, Ivan & Rasmus Kvistgaard Kjelstrup (2022): *Påvirkningsfaktorer – Grøn omstilling mod 2030*. Strategi & Vækst, SEGES Innovation.
- Bilag 11: Hougaard, Karsten Frølich (2022): *Sammenfatning af workshops – Fremtidens kompetencebehov i relation til den grønne omstilling i relation til den grønne omstilling af landbruget*. Teknologisk Institut

- Bilag 12: Jacobsen, Ditte (2022): *Udtalelser fra landmænd i forbindelse med workshop*. SEGES Innovation, Strategi & Vækst.
- Bilag 13: Hougaard, Karsten Frøhlich, Nicolai Fog Hansen & Oliver Mathiasen (2022): *Sammenfatning af besøg på landbrugsskoler - Fremtidens kompetencebehov i relation til den grønne omstilling i relation til den grønne omstilling af landbruget*. Teknologisk Institut
- Bilag 14: Jacobsen, Ditte Kjær (2022): *Elever og studerende retter fokus mod undervisningen i bæredygtighed og den grønne omstilling samt nødvendige fremtidige kompetencer*. Strategi & Vækst, SEGES Innovation.
- Andet materiale anvendt i rapporten: Dweck, Carol (2021): *Du er hvad du tænker. Den nye mindsetteori om vejen til succes*. Gyldendal Business.