

ERHVERVSAKADEMI  
AARHUS



# Digitale arbejdsformer på VVEU



## Afrapportering for projektet Digitale arbejdsformer på VVEU

© Erhvervsakademi Aarhus, 2021

Forsknings- og innovationsafdelingen

Denne afrapportering er en del af innovationsprojektet Digitale arbejdsformer på VVEU.

[Læs mere om projektet her](#) →

### Tak

Vi ønsker at takke Uddannelses- og Forskningsstyrelsen for bevillingen til dette projekt. Bevillingen har muliggjort, at EAAA i samarbejde med Aarhus Maskinmesterskole har kunnet udforske konkrete uddannelsesaktiviteter og -praksis inden for VVEU-området. Vi ønsker også at takke styregruppen, som har bidraget med værdifulde input og lakmustestet projektet undervejs.

### Skribent

Christina Søgaard Jensen, projektleder, Erhvervsakademi Aarhus, chsj@eaaa.dk

### Redaktør

Ulla Haahr, Erhvervsakademi Aarhus, ulha@eaaa.dk

### Design og layout

tuen






# Indhold

---

1.0 Forord .....	6
2.0 Resumé .....	7
3.0 En kort begrebsafklaring .....	8
4.0 Projektets deltagere og organisering .....	10
4.1 Corona-afvigelser	
4.2 Kontaktmuligheder efter projektet	
5.0 Projektets formål og problemorienterede afsæt .....	12
6.0 Projektets metode .....	14
7.0 Aktiviteter og erfaringer skabt i projektet .....	16
7.1 Diplomfaget Kundeindsigter, trends og tendenser	
7.2 Akademifaget Online kommunikation	
7.3 Akademifaget Boliginstallationer og teknisk beregning på kredsløb	
7.4 Projektledelse for (jord)entreprenører	
8.0 Evalueringer .....	28
8.1 Det langsigtede udbytte for de studerende	
8.2 Undervisernes oplevelse af udbyttet	

---

9.0 Projektets resultater og anbefalinger .....	32
9.1 Nuancér blikket på digitale kompetencer	
9.2 Udvid underviserrollen med et før, under og efter-perspektiv	
9.3 Brug omvendt stilladsering som en genvej til digitale kompetencer	
9.4 Luk digitalisering ind i fagligheden	
10.0 Projektets produkter og videre formidling .....	38
11.0 Konklusion .....	40
11.1 Afvigelser fra den oprindelige ansøgning	
11.2 Næste skridt	
12.0 Referencer .....	42



# 1. Forord

---

Regeringen og arbejdsmarkedets parter indgik i oktober 2017 en ny trepartsaftale om styrket og mere fleksibel voksen-, efter- og videreuddannelse. Herunder blev der afsat midler til at lave forsøgs- og udviklingsprojekter omkring digitalisering på VEU-området.

Aarhus Maskinmesterskole og Erhvervsakademi Aarhus, der tilsammen udbyder en bred vifte af akademi- og diplomuddannelser, opnåede i 2019 støtte til projektet "Digital understøttelse af arbejdsformer på videregående VEU" – der undervejs blev omdøbt til det mere mundrette "Digitale arbejdsformer på VVEU". Denne rapport fremlægger projektets aktiviteter og resultater.

Målgruppen er undervisere, faggrupper og uddannelsesledelser på videregående VEU, der ønsker at indarbejde relevant digitalisering i uddannelserne og søger såvel inspiration som en metodisk tilgang.

## 2. Resumé

---

Projektet bygger på en antagelse om, at videregående VEU-fag og -uddannelser kan bygge professionsspecifikke digitale arbejdsformer ind i undervisningen og på den måde klæde de studerende på med digitale kompetencer, der skaber umiddelbar værdi.

I projektet har undervisere lavet research hos virksomheder for at identificere relevante digitale arbejdsformer, som de har integreret i deres fag. Efterfølgende har underviserne undersøgt, hvad dette målrettede kompetenceløft har betydet for de studerende og deres digitale praksis i dagligdagen.

Erfaringerne fra denne proces har givet indsigt i udfordringer og opmærksomhedspunkter i forhold til digitalisering af videregående VEU, som beskrives og omsættes til anbefalinger sidst i rapporten.

# 3. En kort begrebsafklaring

---


## Digitale arbejdsformer

Med begrebet digitale arbejdsformer sigter vi mod den arbejdsform, det er at arbejde digitalt. Vi forstår digitale arbejdsformer som de handlemåder og det mindset, der knytter sig til at udføre arbejdsopgaver og udøve sin faglighed digitalt.

Hermed adskiller vi digitale arbejdsformer fra digitale undervisnings- og læringsformer, som typisk er knyttet mere til undervisningssituationen end til den pågældende profession.

## Videregående VEU, VVEU

VVEU står for videregående voksen- og efteruddannelse. De videregående voksen- og efteruddannelser omfatter arbejdsmarkedsuddannelser (AMU), akademi-, diplom- og masteruddannelser og udgør den del af det samlede VEU-system, der uddanner direkte til arbejdsmarkedet på videregående uddannelsesniveau.

Figur 1 giver et fuldt overblik over uddannelser i VEU-systemet og dets sammenhæng med det ordinære uddannelsessystem. Oversigten stammer fra Kompetencesekretariatets temaside "**Brug det offentlige uddannelsessystem**" , der giver en grundig indføring i de forskellige uddannelsesstyper i VEU-systemet.

## Akademi- og diplomuddannelser

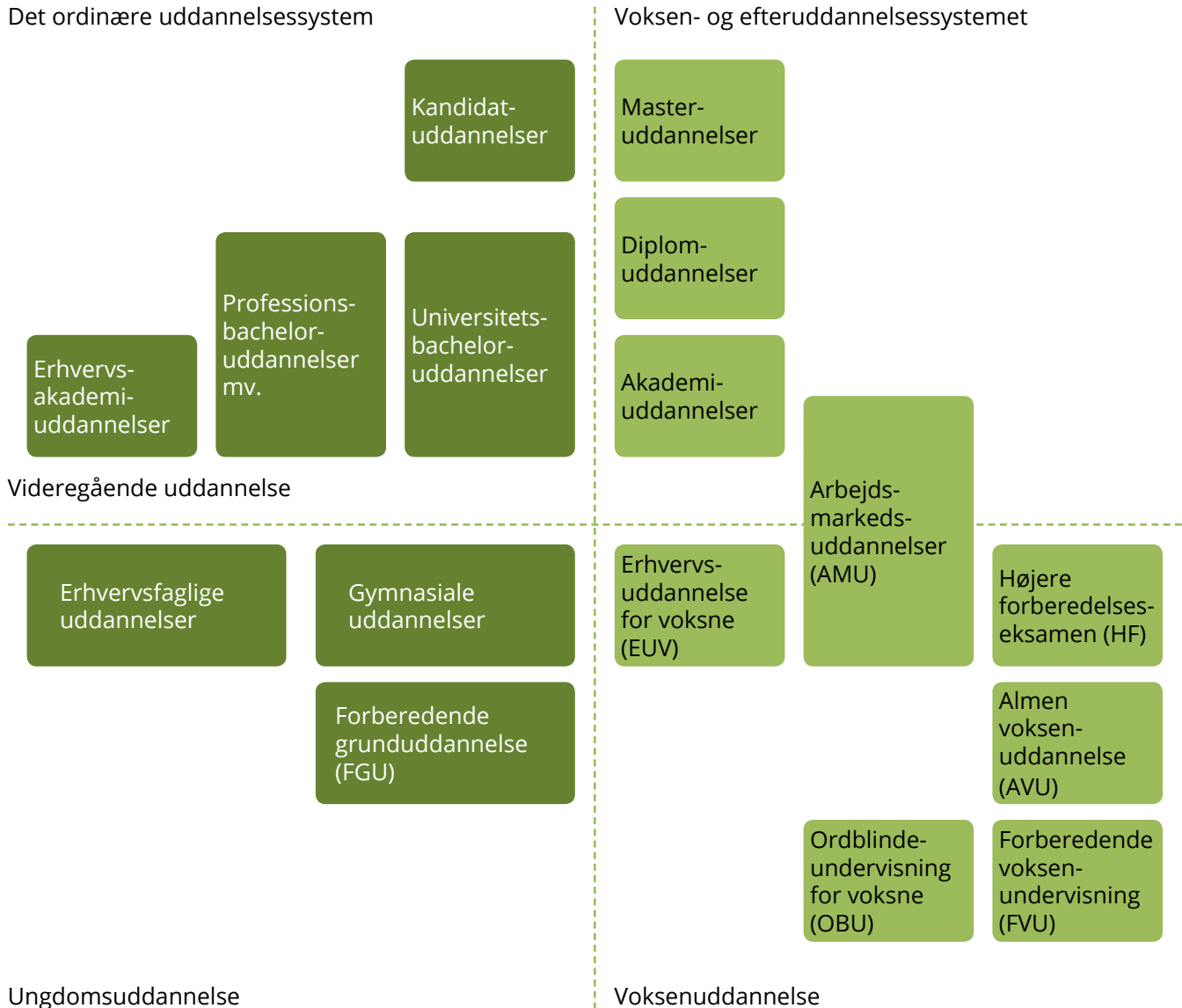
En akademiuddannelse er en praksisnær videregående deltidsuddannelse, der modsvarer en erhvervsakademiuddannelse.

En diplomuddannelse er en videregående deltidsuddannelse med praksisrettet fokus, der modsvarer en bachelor eller professionsbachelor.

Det er muligt at tage separate fag fra uddannelserne og kombinere fag fra forskellige uddannelser.

Aarhus Maskinmesterskole og Erhvervsakademi Aarhus udbyder en bred vifte af akademi- og diplomuddannelser, der spænder over merkantile og tekniske fagområder.





Figur 1: Oversigt over uddannelsesstyper i det offentlige uddannelsessystem . Kilde: [www.kompetenceudvikling.dk](http://www.kompetenceudvikling.dk)

# 4. Projektets deltagere og organisering

---



## Projektgruppe:

- Mads Klinkvort, lektor på kompetencecenter for jordbrug og byggeri, Erhvervsakademi Aarhus
- Jacob V. Simonsen, lektor på kompetencecenter for service, markedsføring og entreprenørskab, Erhvervsakademi Aarhus
- Brian Riis Thøgersen, lektor på maskinmester og aut. elinstallatør, Aarhus Maskinmesterskole
- Christina Søgaard Jensen, lektor, projektleder og digital læringskoordinator, Erhvervsakademi Aarhus

**Projektledelse og administration:**

- Christina Søgaard Jensen, lektor, projektleder og digital læringskoordinator, Erhvervsakademi Aarhus
- Ulla Haahr, projektchef, forskning og IT, Erhvervsakademi Aarhus

**Styregruppe:**

- Anne Kirketerp, uddannelseschef, digital kommunikation og multimedie, Erhvervsakademi Aarhus
- Benny Dalgaard, uddannelseschef, teknologuddannelser, Aarhus Maskinmesterskole
- Birgitte Grum-Schwensen, uddannelsespolitisk chefkonsulent, Teknisk Landsforbund
- Hanne Troels Jensen, forsknings- og IT-chef, Erhvervsakademi Aarhus
- Inger Goul Andersen, uddannelseskonsulent, VUC Erhverv Aarhus
- Kim Ramus, uddannelseschef, service, markedsføring og entreprenørskab, Erhvervsakademi Aarhus.

**Finansiering:**

Projektet er finansieret af Styrelsen for Forskning og Uddannelse.

**4.1 Corona-afvigelser**

Corona ændrede forudsætningerne for projektets gennemførelse på flere måder:

Da den første nedlukning af samfundet trådte i kraft i foråret 2020, måtte planlagte fysiske feltbesøg i flere virksomheder omlægges til online interviews. Andre virksomheder takkede nej til at

medvirke i den nye og for dem pressede situation. Nedlukningen ramte også undervisningsdelen af projektet: To fag blev efter indledende research ikke oprettet, et fag måtte gennemføres 100% online, og et fag blev gennemført halvt online, halvt fysisk. Det prægede naturligvis tilrettelæggelsen og udmøntningen af de planlagte indsatser, der i nogen grad måtte tænkes om, ligesom holdstørrelserne blev reduceret grundet frameldinger.

Det til trods lykkedes det projektgruppen at lave research, gennemføre aktiviteter og gøre sig erfaringer, der viste sig værdifulde, både for den enkelte underviserens egen planlægning og som basis for fælles diskussioner af de udfordringer med at indtænke professionsspecifikke digitale arbejdsformer i videregående VEU, som projektgruppen gennem forløbet stødte på. Vi synes derfor, at vi er kommet i mål og er glade for at kunne præsentere projektets samlede resultater i denne rapport.

**4.2 Kontaktmuligheder efter projektet**

Vi medvirker gerne med inspiration og støtte til videregående VEU-uddannelser og -faggrupper, der ønsker at arbejde med digitale arbejdsformer ud fra projektets tilgang og metode.

Kontakt vedr. inspirationsoplæg og facilitering af workshops: Projektleder Christina Søgaard Jensen, [chsj@eaaa.dk](mailto:chsj@eaaa.dk).

Kontakt vedr. projektets økonomi og administration: Projektchef Ulla Haahr, [ulha@eaaa.dk](mailto:ulha@eaaa.dk).

# 5. Projektets formål og problemorienterede afsæt

---

Digitale arbejdsformer på VVEU retter blikket mod fagenes arbejdsformer og har som formål at udforske, hvordan man via digitale arbejdsformer fra de relevante erhverv kan opbygge professionsspecifikke digitale kompetencer hos de studerende. Det er fundet relevant at udforske grundet afsæt i følgende problematikker:

## **Digitaliseringen transformerer de erhverv, vi uddanner til**

De erhverv, som videregående VEU retter sig mod, er under digital omstilling og vil blive ved med at transformere sig løbende. Som uddannelsesinstitutioner har vi derfor en opgave i at være på forkant med bevægelser i erhvervene og modsvare nye udfordringer og forskydninger af kompetencebehov i vores uddannelser.

## **Akademi- og diplomuddannelser forpligtes ikke på digitale kompetencer**

Digitale kompetencer italesættes generelt ikke eksplicit men skal tolkes ud af studieordninger og bekendtgørelser <sup>1</sup>. Eksempelvis hedder det i Uddannelses- og Forskningsministeriets beskrivelse af akademiuddannelsers læringsmål (niveau 5 i kvalifikationsrammen, "Niveauer i Kvalifikationsrammen for Livslang Læring"), at den studerende skal:

- "have forståelse af praksis og/eller de vigtigste anvendte teorier og metoder og kunne forstå erhvervets anvendelse af disse" (vidensniveau)
- "kunne anvende og kombinere et alsidigt sæt færdigheder, der knytter sig til fagområdets praksis og arbejdsprocesser" (færdighedsniveau)
- "kunne indgå i udviklingsorienterede og/eller tværfaglige arbejdsprocesser" (kompetenceniveau)

Det er op til uddannelser og underviseres egen tolkning, hvorvidt eksempelvis metoder og færdigheder har med det digitale felt at gøre.

<sup>1</sup> En undtagelse er naturligvis IT-baserede VVEU-fag og uddannelser, der har digitale kompetencer som omdrejningspunkt.

**VEU-systemets fleksibilitet udfordrer systematisk opbygning af digitale kompetencer**

Mange erhvervsaktive skal springe på et digitaliseringstog, der allerede kører, da de ikke fra deres hidtidige uddannelses- og arbejdsliv er klædt på med digitale kompetencer.

Imidlertid udfordres inddragelse af digitale kompetencer i de videregående voksen- og efteruddannelser af den på andre måder gode og hensigtsmæssige fleksibilitet, der kendetegner området: VVEU-studerendes fleksible og individuelle vej gennem uddannelserne betyder, at det ikke er muligt at sikre en langsigtet og systematisk opbygning af digitale kompetencer.

Hvis man som underviser eller uddannelse ønsker at klæde sine VVEU-studerende på med skræddersyede digitale kompetencer, der er efterspurgt indenfor de tilhørende erhverv, er der alt i alt brug for en metodik. I det følgende præsenterer vi den metodik, vi med udgangspunkt i det beskrevne problemorienterede afsæt har udviklet og afprøvet.

# 6. Projektets metode

---

Ud fra overvejelser om de beskrevne problematikker har vi konkretiseret denne metodiske tilgang:

## Målet: En langtidsholdbar lærende praksis

Da nye teknologier konstant vil komme til, var ønsket ikke at identificere specifikke teknologier men at udforske, hvordan der kan udvikles en underviserpraksis, der løbende griber og indtænker erhvervenes digitale omstilling. En praksis, hvor ikke bare studerende men også undervisere og uddannelser skal "lære at lære", fordi erhvervenes digitale transformation fremadrettet vil være et konstant vilkår.

## Udvælgelse af uddannelser og fag til projektet

Der blev valgt fire fag fra forskellige akademi- og diplomuddannelser, som tilsammen repræsenterer både tekniske og merkantile fagområder.

Dette blev gjort for at skabe bredde i erfaringerne og et grundlag for at vurdere variationer og ligheder mellem forskellige professioners digitale arbejdsformer.

## Identifikation af digitale arbejdsformer i de relevante erhverv

Da erhvervene og deres opgaver og arbejdsprocesser varierer, blev der valgt en individuel tilgang til at identificere de relevante digitale arbejdsformer til hvert fag, hvor underviserne på egen hånd foretog feltbesøg og interviews med udvalgte virksomheder. (Virksomhederne er anonymiserede i denne rapport, da de åbner op for følsomme aspekter.) Interviewpersonerne blev rekrutteret på mellemliderniveau og var således i besiddelse af både et medarbejder- og et ledelsesperspektiv på digitaliseringen i deres virksomheder.

## Indbygning og afprøvning af digitale arbejdsformer i fagene

Efter forarbejdning af de indsamlede inputs har underviserne haft fuld frihed til at vurdere og prioritere, hvilke digitale arbejdsformer, de ville integrere i fagene og hvordan. Det har ikke været tanken, at underviserne skulle indbygge en-til-en, hvad de mødte i virksomhederne, men at de skulle få blik for digitale tendenser eller aspekter, som de kunne integrere i undervisningen på forskellig vis ②.

② Da brugen af specifikke digitale værktøjer naturligvis varierer på tværs af virksomheder, anser vi det for umuligt at identificere fuldt repræsentative værktøjer for et helt erhverv. Herudover har digitale værktøjer forskellige sværhedsgrader, sikkerheds- og licensforhold, hvorfor det måske heller ikke er praktisk muligt for en underviser at indtænke brugen af dem i sin undervisning.

**Undersøgelse af langtidseffekten af de studerendes erhvervede digitale kompetencer**

Normalt evaluerer man et fag ved dets afslutning og eventuelt også undervejs i faget. Her får man indblik i de studerendes umiddelbare oplevelse af egen læring – men ikke i den værdi, de på sigt kan skabe i deres virksomheder med deres nyerhvervede kompetencer.

For at få et indblik i dette, blev udvalgte studerende interviewet et antal måneder efter, at de havde afsluttet deres fag.

**Løbende dokumentation og evaluering**

Der blev undervejs udarbejdet rapporter over gennemførte besøg og interviews for at fastholde indtryk til senere bearbejdning. De gennemførte fag er evalueret kvalitativt af underviser i forbindelse med fagets afslutning, ligesom udvalgte studerende er blevet interviewet et stykke tid efter fagets afslutning for vurdering af den langsigtede effekt. I forbindelse med denne afrapportering er der slutteligt gennemført en skriftlig evaluering af underviserens vurdering af projektets tilgang, metode og værdi for deres fortsatte underviserpraksis og digitale fokus.

Uddrag af både feltrapporter, interviews med studerende samt underviseres besvarelser udgør ryggraden i denne rapport.

# 7. Aktiviteter og erfaringer skabt i projektet

---

I det følgende gives et indblik i de aktiviteter, der er gennemført i projektets faser samt de erfaringer, der er opstået undervejs.

Underviserne valgte at kontakte virksomheder, som de vurderede, ville have en digital modenhed og et potentiale til at tjene som inspiration for andre. Håbet var at få indblik i, hvilke digitale arbejdsformer, medarbejderne udfører i disse virksomheder, hvilke udfordringer der eventuelt knytter sig hertil, samt hvilke behov for opkvalificering af medarbejdernes digitale kompetencer, virksomhederne selv oplever at have.

Som det vil fremgå, sendte dette fokus underviserne i vidt forskellige retninger.

## 7.1 Diplomfaget Kundeindsigter, trends og tendenser

*Kundeindsigter, trends og tendenser er et 5 ECTS valgfag på den merkantile diplomuddannelse, der løber over 4 dage + eksamen. Faget kobler virksomhedens arbejde med kundeindsigter og frem-*

*tidstendenser med relevante dataindsamlingsmetoder. Målgruppen er medarbejdere, der arbejder i fortrinsvis private virksomheder med forretningsstrategi, produktudvikling eller marketing.*

Underviseren i Kundeindsigter, trends og tendenser udførte online interviews med mellemledere i henholdsvis et forsynings-selskab og en rådgivningsvirksomhed - virksomheder der begge arbejder aktivt med at forstå og tilgodese kunders fremadrettede behov via kundeindsigter og dataanalyse.

I forsyningsvirksomheden var hovedparten af afdelingens medarbejdere grundet Corona-hjemsendelse tvunget til at samarbejde med hinanden via MS Teams med brug af chat, whiteboard, forms og lignende. Mens de eksisterende opgaver blev håndteret digitalt uden problemer, gav det større udfordringer, når opgaverne var nye og ukendte eller krævede, at der skulle dannes nye relationer. Her manglede den fysiske interaktion til at skabe tillid og psykologisk tryghed hos de implicerede.





Mellemliderens oplevelse var, at medarbejdernes mod på at prøve nyt var nøglen til udviklingen af deres digitale kompetencer. Jo mere erfaring de forinden havde i at arbejde i forskellige digitale systemer, jo mindre skræmte eller skeptiske var de typisk ved udsigten til et nyt. Særligt værdsat var det også, hvis medarbejderne havde erfaring som aktive deltagere i digitale samskabelsesprocesser fremfor blot passive modtagere af information, at de evnede at opbygge sociale relationer virtuelt, og at de ikke så den virtuelle distance som en barriere.

I rådgivningsvirksomheden fik underviseren øje på en anden tendens. Virksomheden havde været igennem en flerårig digital transformation med bl.a. udvikling af digitale rådgivningsydelser til kunderne. Denne udvikling havde skabt forskellige grupperinger blandt medarbejderne: De, der med mellemliderens ord ville "for meget" digitalisering og kastede sig over alt nyt og spændende, og de med behov for, at digitaliseringen ikke blev unødigt kompliceret.

Disse inputs blev bearbejdet, og til faget Kundeindsigter, trends og tendenser valgte underviseren følgende fokuspunkter og udmøntning i undervisningen:

### **De studerende skal samarbejde digitalt**

På trods af, at faget måtte afvikles 100% online, valgte underviser at lægge vægt på de studendes indbyrdes samarbejde og interaktion. Faget blev derfor tilrettelagt som blended learning, hvor de studerende mellem undervisningsgange skulle udarbejde større case-opgaver, som de præsenterede for hinanden i undervisningen. For at frigive tid i undervisningen til fælles refleksion, diskussion og relationsdannelse, indspillede underviser sine egne oplæg og uddybninger af pensum på video, der skulle ses derhjemme som del af forberedelsen. **Det resulterede i en struktur som vist i Figur 2** ➔

Underviseren havde oprindeligt afsat ca. 45 minutter til de enkelte case-præsentationer, men de viste sig at tage længere tid, da alle blev meget engagerede i hinandens opgaver og bidrog med uddybende spørgsmål og alternative forslag, som blev diskuteret i dybden. Hermed blev de studerende aktivt samskabende, mens underviseren kunne træde et skridt tilbage i en mere faciliterende rolle.

# Forløbets struktur

## Online møde 1:

- Intro til hinanden
- Intro til fag og struktur
- Intro til eksamen

## Online møde 2:

- Studerende præsenterer
- Feedback på opgave
- Afklaring af spørgsmål til ugens materiale

## Online møde 3:

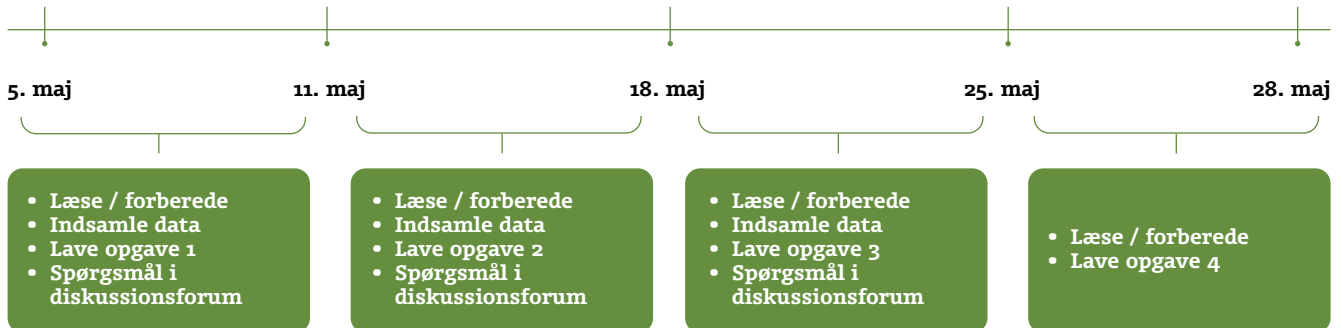
- Studerende præsenterer
- Feedback på opgave
- Afklaring af spørgsmål til ugens materiale

## Online møde 4:

- Studerende præsenterer
- Feedback på opgave
- Afklaring af spørgsmål til ugens materiale
- Gennemgang af materiale til modul 4
- Evt. spørgsmål til eksamen

## Aflevering

- Opgave 4 i Canvas
- Skriftlig feedback



Figur 2: Struktur for faget "Kundeindsigter, trends og tendenser" (egen tilvirkning)

### **Faget skal understøtte sociale relationer mellem de studerende**

Inden første undervisningsgang blev de studerende bedt om at forberede en uddybende præsentation af sig selv til deres kommende medstuderende. Der blev afsat 15 minutter per studerende, hvilket var mere, end underviseren normalt ville have afsat.

Underviserens oplevelse var, at det gav de studerende et større kendskab til hinanden fra begyndelsen, end det normalt er tilfældet, og at det lagde et fundament for gode relationer senere i forløbet.

### **De studerende skal arbejde i gængse værktøjer**

Det blev prioriteret at anvende gængse IT-værktøjer, som de studerende har stor chance for at møde i deres dagligdag. Derfor faldt valget på Excel som værktøj til databehandling og undervisning i statistik frem for f.eks. R eller SPSS.

Ud fra samme logik blev MS Teams valgt ud af flere mulige online undervisningsplatforme, da det er et udbredt digitalt møde-værktøj i mange virksomheder. Erfaring med at bruge systemet aktivt og f.eks. selv lave præsentationer i det skaber større fortrolighed med systemet også i virksomheden.

## **7.2 Akademifaget Online kommunikation**

*Online kommunikation er et 10 ECTS valgfag på akademiuddannelsen i kommunikation og formidling, der løber over 8 hele dage + eksamen. Målgruppen er medarbejdere med opgaver indenfor online kommunikation, både internt og eksternt. Disse kan være kommunikationsmedarbejdere men også f.eks. administrative medarbejdere med kommunikationsopgaver, og de kan sidde i alle typer af private og offentlige virksomheder.*

Kommunikationsunderviseren besøgte en dansk afdeling af et internationalt mediebureau. Hun ønskede at blive klogere på den interne kommunikation i en organisation forgrenet i mange afdelinger, landekontorer og specialistområder, hvor medarbejderne samarbejder virtuelt på kryds og tværs om de enkelte kundeopgaver.

Det overordnede indtryk var en enorm kompleksitet i processerne omkring hvert enkelt kundeprojekt: Delprocesser i det enkelte projekt skulle håndteres i forskellige IT-systemer – bl.a. et digitalt planlægningsværktøj, et booking-, ordre- og faktureringsystem, formelle og uformelle kommunikationsrum og -platforme, samt adgang som gæstebrugere til kunders IT-systemer for dokumentation og levering af data.

Det samlede overblik over hvert enkelt kundeprojekt fandtes altså ikke ét sted men var summen af det hele. Den enkelte medarbejder skulle beva-



re sit overblik over projektet, mens vedkommende gik ind og ud af de mange IT-systemer. Ifølge den interviewede afdelingsleder er det ikke noget, man kan forberede sig på gennem formel uddannelse. Han anså derfor sidemandsoplæring i systemerne som en nødvendighed. Det forudsatte dog, pointerede han, at nye medarbejdere ikke "løb skrigende bort" men kunne håndtere denne kompleksitet.

Til faget Online kommunikation valgte underviseren følgende fokuspunkter og udmøntning i undervisningen:

### Fragmentering og helhedstænkning

De studerende skulle trænes i at bevare fokus på en overordnet proces eller strategi, samtidig med, at de måtte tilgå mange systemer undervejs.

Det blev realiseret ved, at holdet blandt andet arbejdede med en fortløbende virksomhedscase, hvortil der skulle udvikles en samlet strategi med flere typer indhold, herunder visuelt indhold til sociale medier, webtekster og søgeordsoptimering.

### Produktion i digitale værktøjer

De studerende skulle få erfaring med at producere i digitale værktøjer. Da mange digitale værktøjer til indholdsproduktion har afgrænsede funktioner, blev en bred vifte introduceret, så de studerende kunne realisere deres intentioner uden at blive stoppet af mangel på et passende værktøj.

Det blev udmøntet gennem introduktion af nedenstående liste af digitale værktøjer og programmer, der hver havde et specifikt formål. Værktøjerne blev enten brugt i gratisversioner eller under akademiets licenser.

Værktøj	Formål
Snapseed	App til billedredigering på mobiltelefon
KineMaster	Videooptagelse- og redigering på mobiltelefon
SurveyMonkey	Interaktivt indhold, primært surveys
Fyrebox	Interaktivt indhold, primært quizzer
Padlet	Virtuelt board til samarbejde og formidling
Canva	Produktion af grafiske elementer
Excel	Dataanalyse og datavisualisering
Piktochart	Produktion af grafisk datavisualisering
MailChimp	Mailudsending, nyhedsbreve
Screencast-o-matic	Skærmoptagelser, instruktionsvideoer

Figur 3: Oversigt over digitale værktøjer og deres formål i faget Online kommunikation (egen tilvirkning)

### Adgang til og inddragelse af data

Mange digitale værktøjer skaber data, som igen giver et informeret grundlag at handle ud fra. Derfor skulle der være adgang til data i nogle af værktøjerne, så disse kunne inddrages i opgaveløsning og refleksion.

Det blev omsat ved, at underviseren oprettede en konto i mailudsendingsprogrammet MailChimp samt byggede en simpel hjemmeside, hvorfra man kunne tilmelde sig nyhedsmails. De studerende tilmeldte sig både som modtagere og fik også selv adgang til systemet, hvor de hver især opsatte og udsendte en nyhedsmail. Herefter var der data i systemet, som holdet kunne tilgå og diskutere relevansen af.

Også i survey-værktøjet SurveyMonkey blev systemets data tilgået og diskuteret, efter at de studerende havde produceret surveys og besvaret hinandens.

### Refleksion over de digitale arbejdsformer i sig selv

De studerende skulle reflektere over, hvordan det digitale aspekt ændrer processer, der førhen blev udført i en mindre teknologisk kontekst. Konkret blev de digitale aspekter inddraget i faglige, metodiske diskussioner, hvilket åbnede op for diskussioner af en helt ny karakter: Hvad er f.eks. forholdet mellem en arbejdsproces og det digitale værktøj, der bruges? Skal arbejdsprocessen indrettes efter det anvendte værktøj, eller skal værktøjet kobles på, når man er "klar"?

### 7.3 Akademifaget Boliginstallationer og teknisk beregning på kredsløb

*Boliginstallationer og teknisk beregning på kredsløb er et 10 ECTS obligatorisk fag på akademiuddannelsen i el-installation, der har fokus på el-tekniske løsninger, bygningsautomatik og -installationer.*

*De studerende er typisk faglærte elektrikere, der ønsker at videreudanne sig til autoriseret el-installatør og eventuelt selv søge om el-autorisation. Det planlagte fag kunne ikke gennemføres grundet Corona.*

Underviseren foretog som research online interviews med fem el-installationsvirksomheder af forskellig størrelse samt deres brancheorganisation. Underviseren ønskede blandt andet at undersøge, hvorvidt behovet for og ønsker til medarbejdernes digitale kompetencer var ens eller varierende på tværs af virksomhederne.

El-autoriserede virksomheder er forpligtigede til at udføre elektriske installationer, så nationale bekendtgørelser og internationale standarder overholdes. For at sikre dette, kan virksomhederne vælge mellem en række forskellige digitale værktøjer, der sikrer korrekt dimensionering og frembringer tegninger og diagrammer. Dertil skal de el-autoriserede virksomheder sikre, at de kan projekttere konkurrencedygtige udbud, have styr på materiale og timeforbrug på deres projekter, holde deres medarbejdere opdaterede med viden osv.

På akademiuddannelsen undervises der koncentreret i den grundlæggende, teoretiske forståelse af installationsbekendtgørelsen og relevante standarder, og virksomhederne gav generelt udtryk for, at dette lykkes, og at medarbejderne har en god forståelse heraf.

De efterspurgte dog, at undervisningen praksisrettes mere ved anvendelse af e-design programmer, så de studerende får trænet deres forståelse af, hvordan teorien virker i praksis.

Herudover gav virksomhederne udtryk for, at undervisningen med fordel kan udvides til også at omfatte IT-værktøjer, der kan understøtte andre behov end de traditionelle, dimensioneringstekniske færdigheder. Nyuddannede i faget ses som helstøbte personer med viden, der også sætter dem i stand til at begå sig på mellemliderniveau, i deres egen virksomhed, samt i entreprenørbranchen som helhed. Herudover påpegede brancheorganisationen, at el-installatørområdet består af en vifte af virksomheder med varierende administrativ kapacitet, og at der derfor med fordel kan undervises i en overskuelig enhedsløsning, hvor de ovennævnte elementer kan implementeres. Underviseren valgte følgende fokuspunkter for digitale arbejdsformer i undervisningen:

### **Træning i at omsætte teoretisk viden til praksis**

Den teoretiske viden om bekendtgørelse og standarder er god blandt de nyuddannede, men der er en tendens til, at de har svært ved at omsætte den teoretiske viden til praksis.

Konkret blev det planlagt at introducere de studerende til e-design programmer, som de kunne anvende til træning og simulation og hermed opnå praksisforståelse for teoriens anvendelse i praksis.

Desværre blev faget ikke oprettet grundet Corona-nedlukningen. Til gengæld benyttede underviseren sig af en alternativ mulighed for at introducere studerende på andre fag for de tænkte indsatser gennem demonstration af udvalgte IT-programmer. Eksempelvis fik studerende introduceret et program, der laver overskuelige tegninger over den installation, man er ved at konstruere og beregne, så man får et omgående overblik over løsningen. Dette program indgår ikke normalt i uddannelsen men gjorde ifølge underviseren de studerende "exceptionelt begejstrede", da de sagtens kunne se den værdi, som brugen af et sådant værktøj skaber.



**Indsigt i programmer til ordre- og projektstyring**

En stor del af arbejdstiden for nyuddannede går med tilbudsgivning, ordrestyring, økonomistyring og projektstyring.

Der er blandt virksomhederne enighed om, at manglen af disse elementer i uddannelsen er et problem, og at introduktion til programmer til ordre- og projektstyring vil kunne give uddannelsen et løft.

**Forståelse for integration med andre områder**

Nogle virksomheder oplever, at de nyuddannede mangler forståelse for de problemstillinger, der opstår, når udførelsen af el-installation skal integreres og koordineres og der skal tages højde for andre problemstillinger end de el-faglige.

Denne forståelse kan også understøttes digitalt: I visse IT-værktøjer kan der integreres oplysninger om byggeregulativet, notater om beslutninger fra byggemøder osv., ligesom det er muligt at opbygge installatørvirksomhedens kvalitetsledelsessystem (KLS) i værktøjerne, så oplysninger om eksempelvis slutkontrol kan gemmes centralt i virksomhedens dataregistre.



## 7.4 Projektledelse for (jord)entreprenører

*Projektledelse for (jord)entreprenører er et 10 ECTS fag, der gennemføres for brancheforeningen Danske Maskinstationer og Entreprenører, DM&E. Målgruppen er entreprenører i bygge- og anlægsbranchen, der typisk arbejder med vej-anlæg, rørlægning, støbe- og gravearbejde. Det planlagte fag kunne ikke gennemføres grundet Corona.*

Underviseren havde på tidligere kurser med deltagelse af ansatte i entreprenørvirksomheder spurgt ind til deres oplevede behov for digitale kompetencer i forbindelse med projektledelsesopgaver.

Et gennemgående tema, han blev mødt af, var medarbejdernes modstand mod digitalisering af deres arbejdsopgaver. En modstand, som af flere af de adspurgte blev set som udtryk for vanetænkning men også som en bagvedliggende angst, måske aktiveret af manglende selvtillid omkring egne læse- og skrivefærdigheder. For en projektleder med sin daglige gang på en byggeplads kan det opleves sårbart at skulle kommunikere gennem digitale værktøjer, som bliver tilgået af andre og brugt til dokumentation.

På byggepladserne mærkes dog også et generati-onsskifte, der peger mod, at yngre medarbejdere er mere åbne overfor digitalisering. De er heller ikke afvisende overfor et eventuelt løft i deres

personlige læse- og skrivefærdigheder, da det ses som en vej mod nye og mere ansvarsfulde opgaver samt højere kvalitet i projektstyringen.

De adspurgte nævnte også en generel uoverskuelighed i udbuddet af efteruddannelse, som holdt entreprenørvirksomhederne tilbage fra at efteruddanne deres medarbejdere mere systematisk. På baggrund af indblikket i de ovennævnte problematikker planlagde underviseren at integrere følgende i undervisningen:

### **Screening af studerendes læse- og skrivefærdigheder**

Digitale arbejdsformer forudsætter, at den enkelte har de fornødne grundlæggende kompetencer i at læse, skrive og regne, og det bør indledningsvist afdækkes, hvorvidt studerende har vanskeligheder, der kræver ekstra støtte eller en udsættelse af det egentlige fag til fordel for et indledende løft.

I forhold til faget Projektledelse for (jord-)entreprenører er det relevant at screene for læse- og skrivefærdigheder, og det kan foregå med inspiration fra VUC, der har en indarbejdet og systematisk screeningspraksis for voksne, der starter op på almen voksenuddannelse.



**Øvelser i at benytte teknologier, der bruges på byggepladser**

Ny teknologi, som kan inddrages på byggepladsen, er f.eks. en håndholdt PDA eller et program til registrering, der håndteres på stedet gennem en tablet eller mobiltelefon.

Faget kunne introducere et udvalgt værktøj eller IT-system og give de studerende fortrolighed med det ved, at de løser caseopgaver og laver øvelser direkte i værktøjet frem for med pen og papir.

# 8. Evalueringer

---

I det følgende gives indblik i de evalueringer, der er gennemført i projektet.

## 8.1 Det langsigtede udbytte for de studerende

Underviserne i fagene Kundeindsigter, trends og tendenser og Online kommunikation gennemførte opfølgende interviews med udvalgte deltagere et stykke tid efter fagenes afslutning. Da de to resterende fag ikke blev oprettet, kunne det langsigtede udbytte af de planlagte indsatser i disse fag desværre ikke evalueres.

### Kundeindsigter, trends og tendenser

Fire måneder efter afviklingen af faget, blev der foretaget to online interviews med studerende fra forløbet. Formålet var at få indsigt i, hvorvidt forløbet havde styrket deltagernes digitale kompetencer og hvorvidt dette efterfølgende bidrog til en ændret eller forbedret digital praksis.

Begge interviewpersoner gav udtryk for, at de allerede inden uddannelsesforløbets start i udstrakt grad var vant til at samarbejde virtuelt med kolleger på andre lokationer. Derfor følte ingen af dem, at fagets opbygning som sådan gav dem yderligere digitale færdigheder. Den ene mente dog, at den virtuelle afvikling af faget havde givet en større tiltro til, at man kan samarbejde om mere komplicerede emner online:

”Det med at vi hver gang skulle præsentere for hinanden online har da gjort mig mere tryk ved det. Det kan jeg godt finde ud af. (...) og faktisk var det også overraskende at se, hvor mange gode diskussioner vi kunne have, selvom det ikke var simpelt stof. Det havde jeg nok ikke forventet.”  
- studerende, 2021

Begge deltagere var positive over for afvikling af faget, og det blev fremhævet, at forløbets fokus på at de studerende selv skulle give online feedback til hinanden gjorde, at de forberedte sig bedre og blev tvunget til at forholde sig mere til stoffet end ved traditionel undervisning båret af underviseroplæg. Der kan man bedre ’gemme sig’, hvis man ikke har fået sig forberedt så grundigt.

Til trods for at ingen af deltagerne mente direkte at have fået forbedret deres digitale kompetencer gennem forløbet, tyder det på, at selve det at være en del af et digitalt forløb kan bevirke, at de studerende får større tillid til, at opgaver kan løses digitalt, hvilket kan få dem til fremover at gå til digitale samarbejdsopgaver i virksomheden med større tillid og ambition.

### Online kommunikation

Tre studerende blev interviewet individuelt fem måneder efter fagets afslutning. Da de i deres fag havde været "tvunget" til at producere indhold i en mængde digitale værktøjer, blev de spurgt til, om og hvordan de siden havde brugt deres nyerhvervede kompetencer på arbejdspladsen, og deres vurderinger pegede i den samme retning: Alle tre mente at være blevet mere modige og nysgerrige ift. at kaste sig over nye værktøjer på egen hånd. De oplevede sig mindre afhængige af andre for teknisk hjælp og mente, at de nu løste deres opgaver på et højere niveau, bl.a. fordi de nu så flere muligheder og tog flere initiativer:

"Jeg har fået mere indsigt i processerne, fordi jeg ved, hvad det kræver i praksis. Om noget kan lade sig gøre, som man ikke gik videre med tidligere, fordi man troede, man skulle købe sig fra det."

"Før havde jeg tænkt, f.eks. med video, at jeg skulle have hjælp til det, så det har ændret mine processer. Jeg er ikke afhængig af, at andre skal færdiggøre ting for mig. Det betyder helt vildt meget, for tit er det noget, der sker her og nu, jeg skal kommunikere om og have ud på sociale medier."

"Det er rart, at jeg ikke bare ved noget om det teoretiske og skal have andre til at udføre det for mig."

- flere studerende, 2021

De tre virkede bevidste om deres egen merværdi, de søgte indflydelse og fik det derfor også.

"Ja, jeg byder ind på nye ting. Jeg er mere bevidst om, at man kan lave et oplæg, lave forarbejdet og bære det videre til de rette chefer, fordi jeg har kendskabet til, hvad det kræver."

- studerende, 2021

En nævnte, at hun siden faget var blevet en resourceperson, som andre søgte hjælp hos, når de skulle løse opgaver i et særligt værktøj. Et avanceret survey-værktøj, som hun selv havde sat sig ind i ved at læse manualer. Det mindede om et mere simpelt værktøj, hun havde arbejdet med i faget, så hun tænkte, at det måtte hun kunne finde ud af.

Opsummerende kan man sige, at deltagerne ved at have arbejdet digitalt i faget virker til at have fået større personligt mod til at agere i det digitale felt samt en indsigt i, hvilken værdi for arbejdspladsen, deres digitale praksis faktisk skaber.

## 8.2 Undervisernes oplevelse af udbyttet

Ved projektets afslutning er der gennemført en skriftlig evaluering af undervisernes oplevede udbytte ved deltagelse i projektet. Evalueringen bærer naturligvis præg af, at to undervisere efter at have lavet research og lagt sig fast på indsatser, ikke måtte afvikle deres fag grundet Corona.

### Hvorfor var det relevant for dig som VVEU-underviser at deltage i projektet?

- 1: En god anledning til at gentænke undervisningen ud fra et tidsrelevant perspektiv i det digitale.
- 2: For at kunne anvende erfaringer og resultater fra projektet i fremtidig undervisning.
- 3: Jeg vil gerne være på forkant med den digitale udvikling i mine fag.
- 4: Det er relevant at undersøge kvaliteten og indholdet, i forhold til branchens synspunkter.

### Om den indledende research: Hvordan bidrog din research til din undervisningsplanlægning?

- 1: Indsigt i eksisterende digitale processer og konkrete behov fra aftagervirksomheder.
- 2: Alt blev desværre sat i stå, da faget blev aflyst.
- 3: Jeg fik øje på nogle ting, som jeg ikke kunne have læst mig til.
- 4: Jeg arbejder pt. på at bringe nye elementer ind i undervisningen, på basis af min research.

### Om din afvikling af faget: Greb du selve undervisningen anderledes an end normalt, og i så fald hvordan?

- 1: I høj grad, både struktur og undervisningsform blev gentænkt.
- 2: Ikke relevant.
- 3: Jeg tillod mig selv at være mere eksperimenterende og ikke have alle svar klar på forhånd.
- 4: Ikke relevant.

### Om de opfølgende interviews med VVEU-studerende: Har denne opfølgning skabt værdi, og hvis ja, hvordan?

- 1: Ja, bekræftelse på i hvilken udstrækning den afholdte struktur levede op til formålet.
- 2: Ikke relevant.
- 3: Mine tidligere studerende var meget bevidste om deres egen værdi, og det virker til, at der er høj status i at kunne noget digitalt. Jeg tror, der er potentiale i at arbejde videre med den vinkel.
- 4: Ikke relevant.

**Har du fået udviklet din egen underviserpraksis som følge af projektet, og i så fald hvordan?**

- 1: Ja, en højere grad af blended learning og digitalisering af undervisningen.
- 2: Nej, projektet kunne ikke gennemføres da faget blev aflyst.
- 3: Ja. På den måde, at jeg er begyndt at se undervisning som kompetenceudvikling af mig selv. Jeg skal helst også lære noget nyt.
- 4: Jeg er i gang med nye overvejelser i samarbejde med ledelsen.

**Har projektet bidraget til dit arbejde med at indtænke digitalisering i dine akademi-/diplomfag?**

- 1: Se ovenfor.
- 2: Nej, se tidligere svar.
- 3: Jeg har ikke undervist i akademifag siden men tænker i andre forløb over, hvordan jeg kan gå forrest og vække deltagernes mod og nysgerrighed på det digitale.
- 4: Ja, vi er i gang med brug af digitale løsninger, og overvejer brugen af dimensioneringsprogrammer.

**Vurderer du, at projektets resultater kan gavne din institutions samlede arbejde med digitalisering af videre- og efteruddannelser?**

- 1: Ja som inspiration til andre undervisere.
- 2: Nej, se tidligere svar.
- 3: Ja, og vi har travlt! Metoden kan bruges af alle men på en måde, der passer til deres faglighed.
- 4: Ja i høj grad, ved at tage højde for virksomhedernes behov og de studerendes ønsker, kan uddannelsen tilpasses og fortsætte med at være attraktiv og relevant.

# 9. Projektets resultater og anbefalinger

---

Undervejs i projektet stødte projektgruppen på udfordringer af forskellig karakter, som blev drøftet internt og med styregruppen og som ledte til konkretisering af en række opmærksomhedspunkter. Det er dem, vi anser for at være de egentlige 'findings' eller resultater i projektet. Opmærksomhedspunkterne er i det følgende begrundet og omsat til anbefalinger, som vi mener, at undervisere og uddannelser med fordel kan følge, hvis de vil arbejde med professionspecifik digitalisering af deres videregående voksen- og efteruddannelser.

## 9.1 Nuancér blikket på digitale kompetencer

"Digitalisering er relevant overalt men det må fortolkes fra fag til fag, hvad digitalisering konkret betyder. Digitalisering er f.eks. én ting i markedsføring, en anden i forhold til dataanalyse og en tredje inden for ledelse. Det eneste fælles er, at digitalisering er en kæmpe omfortolker af meget af det, der foregår."

- Jacob V. Simonsen,  
lektor og projektdeltager, 2021

En læring fra processen med at identificere digitale arbejdsformer inden for de forskellige professioner er, at disse er lige så forskellige som professionerne selv.

Vi vil derfor anbefale undervisere og uddannelser at nuancere deres blik på digitale kompetencer og IKKE blot tale om dem på et generelt niveau. Figur 4 stammer fra Erasmus+ projektet Critical Digital Literacies Framework for Educators og er en oversigt over kategorier af digitale kompetencer, som projektet mener, at undervisere bør beherske.

Oversigten kan dog også ses som et billede på, hvor forskellige digitale aspekter og arbejdsformer der også for virksomheder kan gemme sig under digitaliseringsbegrebet, og at disse aspekter har varierende relevans og tyngde for forskellige typer af virksomheder og erhverv. Oversigten kan bruges af undervisere, faggrupper og uddannelser som udgangspunkt for en drøftelse af, hvilke kategorier af digitale kompetencer, som det vil være relevant at inkorporere i uddannelser og fag. En fælles drøftelse kan være forløber for, at underviserne individuelt opsøger virksomheder for at dykke ned i de digitale aspekter og arbejdsformer, som de er nysgerrige på.



<p><b>TECHNOLOGY USE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critical technical skills</li> <li>• Computational thinking</li> <li>• Technology risks &amp; troubleshooting</li> </ul>	<p><b>DATA LITERACIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data analytics</li> <li>• Data protection &amp; data safety</li> <li>• Big and open data</li> <li>• Data visualisation</li> </ul>	<p><b>INFORMATION LITERACIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital media use</li> <li>• Online reading comprehension</li> <li>• Online inquiry process</li> <li>• Source validation &amp; verification</li> </ul>	<p><b>DIGITAL CONTENT CREATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creative digital expression</li> <li>• Co-creation</li> <li>• Multimodal production</li> <li>• Digital publishing</li> <li>• Remixing</li> </ul>
<p><b>DIGITAL TEACHING &amp; LEARNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital pedagogical methods</li> <li>• Learning analytics</li> <li>• Digital learning ecologies</li> </ul>	<p><b>DIGITAL CITIZENSHIP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rights &amp; responsibilities</li> <li>• Sustainable use</li> <li>• Digital civic engagement</li> </ul>	<p><b>DIGITAL WELLBEING &amp; SAFETY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empowerment</li> <li>• Online safety</li> <li>• Digital overexposure</li> <li>• Digital selfhood</li> <li>• Digital belonging</li> <li>• Ergonomics</li> </ul>	<p><b>DIGITAL COMMUNICATION &amp; COLLABORATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online communication</li> <li>• Online collaboration</li> <li>• Digital empathy</li> <li>• Networking</li> <li>• Digital identity &amp; profiles</li> <li>• Online privacy</li> </ul>

Figur 4: Oversigt over kategorier af digitale kompetencer (Gouseti m. fl., 2021)

## 9.2 Udvid underviserrollen med et før, under og efter-perspektiv

"Vores uddannelser er cementerede i en struktur, som har udviklet sig gennem mange år. Og når man prøver at lave praksisrettet undervisning, så kan der godt være modstand mod det i vores akademiske verden."

– Brian Riis Thøgersen,  
lektor og projektdeltager, 2021

De erhverv, som videregående voksen- og efteruddannelser uddanner til, oplever en digital omstilling uden sidestykke, som oven i købet kun kan forventes at accelerere i fremtiden. Derfor er det vores opfattelse, at rollen som lærende fremover ikke kun vil være de studerendes men også deres underviseres lod.

Det er for os at se vigtigt, at underviserne selv kommer ud i felten, observerer og interagerer og begynder at se nye muligheder for deres fag og undervisning.

Samtidig kræver udvikling ressourcer i form af tid. Den udvidede underviserrolle, som projektets undervisere tog på sig, bød på opgaver, der ligger udover den traditionelle underviserrolle og funktion, både i den indledende research, under afviklingen af fagene og efter deres afslutning. Vi mener dog alligevel, at et sådant før, under

og efter-perspektiv på undervisningsopgaven rummer et stort potentiale, hvis ambitionen er at følge, gribe og modsvare erhvervenes digitale transformation.

Danmarks Evalueringsinstitut anbefaler i rapporten Erfaringer med digitalisering af voksen- og efteruddannelser (2019), at undervisere bør støttes i at udvikle deres digitale undervisningsforløb med "tilstrækkelige ressourcer til at udvikle, tilpasse, evaluere og videndele" (Danmarks Evalueringsinstitut 2019, s. 39), og den anbefaling læner vi os op ad.

Men hvor undervisere, når det gælder udvikling af digitale læringsforløb, kan få den nødvendige tekniske og didaktiske støtte indenfor rammerne af egen uddannelsesinstitution, så er det ikke nødvendigvis det samme, når en underviser skal tilegne sig et digitalt værktøj, der bruges i erhvervslivet, og inddrage det i undervisningen. Vi opfordrer til, at man tør tænke kreativt og f.eks. sende undervisere i minipraktik i virksomheder eller på anden måde tilføre underviserne viden om og erfaring med professionernes digitale arbejdsformer.

I øvrigt er det værd at bemærke, at der i projektet også blev gjort erfaring med, at en research-baseret tilgang sparer tid på et senere tidspunkt i processen:

"Jeg skulle udvikle et helt nyt fag og fulgte projektets metode med at opsøge virksomheder, lære af dem og bearbejde det efterfølgende. Det er en anden tilgang, end jeg ellers har brugt, hvor jeg typisk har startet med at få et overblik over litteratur og skriftlige kilder og lave desk research.

Det tager selvfølgelig tid at finde de her virksomheder, tale med dem og lave sin undersøgelse. Men jeg oplever, at man sparer tiden senere. Bygger man sit fag op på baggrund af skriftlige kilder, er man jo nødt til at starte enormt bredt og derefter snævre ind. Her kom jeg i stedet efter min indledende kontakt med virksomhederne hurtigere frem til det, jeg ville fokusere på – og samtidig følte jeg mig mere sikker i mine valg."

– Jacob V. Simonsen,  
lektor og projektdeltager, 2021

### 9.3 Brug omvendt stilladsering som en genvej til digitale kompetencer

"I mit fag bestod lektien fra gang til gang udover læsning af pensum i at udarbejde et produkt/en løsning i et digitalt værktøj. Som optakt til hjemmeopgaven fik de studerende en afgrænset introduktion til værktøjerne af mig, hvor jeg udpegede de få, specifikke funktioner, de skulle bruge for at løse opgaven. Hermed nåede de hurtigt frem til at kunne skabe et færdigt produkt, som vi kunne diskutere. Jeg brugte tid på at lære værktøjerne at kende, så de studerende ikke skulle."

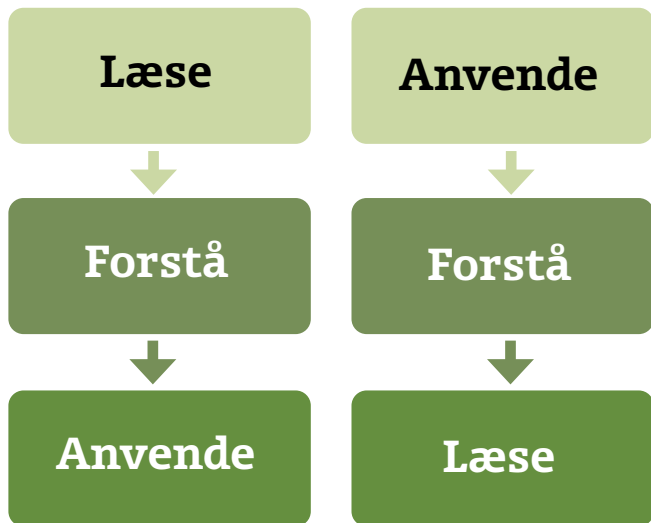
– Christina Søgaard Jensen,  
lektor og projektdeltager, 2021

Problematikken omkring mangel på tid og mulighed for gradvis opbygning af digitale kompetencer i videregående VEU som beskrevet i afsnit 5.0, er blevet drøftet af projektgruppen ad flere omgange. Findes der alternative tilgange til at klæde VVEU-studerende på med skræddersyede digitale kompetencer?

Projektgruppen nåede frem til en tanke om "omvendt stilladsering", hvor man via en fokuseret og afgrænset indføring i et værktøj bliver i stand til at gøre noget med det, uden nødvendigvis at have den fulde forståelse på plads.

Forståelsen vil da komme af anvendelsen, og den første (lidt kunstigt skabte) oplevelse af at være digitalt kompetent vil forhåbentlig give mod på mere <sup>3</sup>.

I stedet for det traditionelle, akademiske syn på udvikling af kompetence, der med en forenkling af Blooms læringstaksonomi kan formuleres som at 'læse, siden forstå og til sidst anvende', kunne processen vendes om: Først 'anvende' i en snævert afgrænset kontekst, dernæst 'forstå', hvad man har gjort, og til sidst 'læse' ved at søge den grundlæggende viden, man på det tidspunkt allerede har gjort sig erfaring med.



Figur 5: Traditionel og omvendt stilladsering af vejen mod digital kompetence (egen tilvirkning)

Det vil rent praktisk sige, at den studerende ikke skal forholde sig til alle funktioner i værktøjet men blot dem, der skal til for at løse opgaven. Skal den studerende i stedet på egen hånd sætte sig ind i værktøjet, kan vedkommende ikke foretage en fokuseret afgrænsning i forhold til brugen i undervisningen, og chancen for, at vedkommende overvældes af muligheder og kompleksitet og mister fornemmelsen for formålet med værktøjet, er stor.

"I traditionelt stilladseret undervisning starter vi med at skabe forståelse, og så ender vi på et tidspunkt ved praksis. Det minder mig om den måde, man tidligere kørte projekter på som vandfaldsprojekter; først analyserer vi alting, og så om to år ser vi resultatet. I dag er projektledelse i højere grad iterativt; nu laver vi noget, der virker, og så bygger vi ovenpå, så der er mere, der virker hele tiden. Måske kan vi lade os inspirere af den tankegang, når vi skal undervise i og introducere det digitale – vi kommer hurtigere frem til praksis, og så kan vi bygge større forståelse på bagefter."

- Jacob V. Simonsen,  
lektor og projektdeltager, 2021

<sup>3</sup> Det er tanken om det lave indstigningspunkt ('low entry point'), der også blev brugt i Erhvervsakademi Aarhus' forskningsprojekt Datakompetente studerende og beskrevet i publikationen Sæt datakompetence på skemaet (Jensen, 2019).

## 9.4 Luk digitalisering ind i fagligheden

"Der kan være en modstand mod, at man overhovedet bruger IT-værktøjer som en genvej i stedet for f.eks. at udregne det hele selv med pen, papir og lommeregner.

Men IT-værktøjer kan netop være grebet til at lære de studerende at implementere den teori, de lærer.

For det er jo det, IT-værktøjer kan: De kan for eksempel simulere elektriske installationer og gå direkte til slutresultatet. Hermed kan de studerende prøve sig frem og få en hurtigere forståelse af, hvordan det virker i praksis. Det gør ikke noget, at de ikke forstår det i første omgang, for de lærer det netop i processen."

- Brian Riis Thøgersen,  
lektor og projektdeltager, 2021

Ideen om omvendt stilladsering kan lyde både oplagt og uproblematisk, men ikke desto mindre er projektgruppen blevet mødt af indvendinger fra egne undervisermiljøer. Vi er blevet mødt af argumentet om, at videregående uddannelser netop ikke er værktøjs- og instruktionskurser, og at brugen af digitale værktøjer ligefrem kan hindre den grundlæggende forståelse af fagets metoder, fordi de springer de faglige mellemregninger over og går direkte til resultatet.

En anden indvending lyder, at anvendelsen af digitale værktøjer er de studerendes egen sag, der ikke bør involvere underviseren. Underviseren kan i stedet anbefale et værktøj og lade de studerende tilegne sig det selv (der findes video-tutorials til alt), eller lade studerende bruge de værktøjer, de i forvejen behersker.

På baggrund af de erfaringer, vi har gjort i dette projekt, ser vi det u hensigtsmæssige heri: De digitale arbejdsformer bliver holdt adskilt fra kernefagligheden, og det bliver svært for underviseren at samle de studerendes erfaringer op og koble dem med relevant, metodisk refleksion. Kort og godt er projektets anbefaling, at alle vi, der arbejder med videregående VEU, er opmærksomme på ikke at agere gatekeepere men tværtimod lukker digitaliseringen ind i faglighederne og ser, hvad der sker. Vi skal turde tale om vores egne læringsbehov og didaktiske og kernefaglige indvendinger mod digitalisering i fagene og om, hvordan vi kommer videre herfra.

# 10. Projektets produkter og videre formidling

---

Denne rapport fremlægger projektets metode og aktiviteter samt de erfaringer og anbefalinger, som projektet har skabt. For undervisere, faggrupper og uddannelser, der måtte føle sig inspirerede til at arbejde videre med projektets tilgang og identificere digitale arbejdsformer fra relevante erhverv, stiller vi et materiale til rådighed:

På **projektets hjemmeside** ➔ findes materiale til at afholde en fælles underviserworkshop samt guides og skabeloner til brug for undervisernes individuelle research hos virksomheder og evaluering af de studerendes langsigtede udbytte. Herudover er vi (dog primært projektleder) tilgængelige for konsultation, facilitering og oplæg.

I foråret '22 planlægges projektet også formidlet gennem et offentligt tilgængeligt webinar. Der er en tilkendegivelse fra det genetablerede landsdækkende Forum for digitalisering af VEU (initieret af Styrelsen for IT og Læring og faciliteret af Det Nationale Videncenter for e-læring) om, at webinarret kan afholdes i dette regi.

På Aarhus Maskinmesterskole og Erhvervsakademi Aarhus vil projektet i form af inspirationsoplæg og facilitering af udviklingsprocesser blive

stillet til rådighed for egne VVEU-undervisere i det løbende arbejde med at holde uddannelserne opdaterede:

"Projektet gav blandt andet en øget viden om de digitale værktøjer i el-installationsbranchen. Den viden indgår i det fortsatte arbejde på Aarhus Maskinmesterskole med øget brug af digitalisering og undervisningsteknologi inden for alle fagområder, som en del af skolens strategi for undervisning og didaktik. Fokus er både at forberede de studerende til de værktøjer, som erhvervet bruger, og samtidig øge motivation og læring i undervisningssituationen."

- Benny Dalgaard, uddannelseschef,  
teknologuddannelser,  
Aarhus Maskinmesterskole



# 11. Konklusion


---

Projektet har formuleret og afprøvet en metode, hvormed undervisere på videregående VEU har udviklet de digitale aspekter af deres fag. Underviserne udførte research i virksomheder for at finde frem til erhvervenes digitale måder at arbejde på. Disse input blev bearbejdet og omsat til arbejdsformer i undervisningen.

Efter undervisningens afslutning vendte underviserne tilbage til udvalgte studerende for at vurdere langtidseffekten af de digitale kompetencer, de havde tilegnet sig.

Trods Corona-aflysninger, som lå uden for projektgruppens kontrol, lykkedes det at afprøve den fulde metode i to fag og udføre den indledende research i de to resterende fag. Aktiviteterne i projektet gav grobund for erfaringer og indsigt i problemstillinger knyttet til indbygning af professionsbestemt digitalisering på videregående VEU, som blev omsat til disse anbefalinger:

- Nuancér blikket på digitale kompetencer
- Udvid underviserrollen med et før, under og efter-perspektiv
- Brug omvendt stilladsering som en genvej til digitale kompetencer
- Luk digitalisering ind i fagligheden

Disse anbefalinger er tænkt som udgangspunkt for refleksion og udvikling på VVEU-uddannelser, og der er udviklet materialer til brug herfor, som er tilgængelige på [projektets hjemmeside](#) . Hermed er der skabt et implementeringsvenligt og skalérbart bidrag til den fortsatte udvikling af digitalisering af videregående VEU.

## 11.1 Afvigelser fra den oprindelige ansøgning

Fra Aarhus Maskinmesterskole var oprindeligt planlagt deltagelse med akademiuddannelsen i automation og drift. Dette måtte af flere årsager ændres til deltagelse med akademiuddannelsen i el-installation.

Som beskrevet i afsnit 4.1 om Corona-afvigelser kunne målet om 12 medvirkende virksomheder i researchfasen ikke nås. Vi formåede dog at inddrage otte virksomheder og en brancheorganisation.

Der lå også i projektansøgningen en intention om at inddrage 12 virksomheder til undersøgelse af den langsigtede effekt af deres medarbejderes kompetenceløft. Ud over, at færre hold blev gennemført, lærte vi noget andet i processen, som fik os til at bøje af fra denne oprindelige intention:



Efter at have interviewet de tidligere studerende, analyseret og tolket på deres svar, valgte vi af flere grunde ikke at gå videre med en evaluering af effekten for deres arbejdsplads. Blandt andet var de interviewede meget selvledende i deres arbejde, og det er ikke givet, at en chef eller arbejdsgiver ville have tilstrækkelig indsigt i deres opgaver til at kunne bidrage med en kvalificeret vurdering. Dernæst virkede det uetisk at tale med arbejdsgiveren om medarbejderen. Og endelig forekom det mere kompliceret end først antaget at trække en skillelinje mellem de digitale arbejdsformer og indholdet i de opgaver, der løses digitalt.

## 11.2 Næste skridt

I forlængelse af projektet vil de næste oplagte skridt og udviklingspunkter være at:

- opskalere antallet af undervisere, der gør sig erfaringer med at identificere og indbygge professionsbestemte digitale arbejdsformer i egne videregående VEU-fag, så der kan skabes en større pulje af viden og erfaring og på sigt en valideret metodik.
- udforske uddannelsessektorens egne didaktiske og fagfaglige indvendinger mod digitalisering af videregående VEU, med henblik på at få et dybere indblik i de påpegede udfordringer, samt hvordan disse kan imødegås.
- analysere rammefaktorer og forvaltningsmæssigt grundlag for at indarbejde digitalisering i videregående VEU – har uddannelserne det rette arbejdsgrundlag i bekendtgørelser, studieordninger m.m. at arbejde ud fra?
- udvikle en evalueringsform, der kan synliggøre effekten af medarbejderen digitale kompetencer erhvervet gennem efter- og videreuddannelse på den værdi, de skaber for arbejdspladsen.

# 12. Referencer

---

Erfaringer med digitalisering af voksen- og efteruddannelser. Inspirationskatalog med syv bud på tiltag, der kan skabe større kvalitet i digitale læringsforløb (Danmarks Evalueringsinstitut 2019)

Gouseti, A., Bruni, I., Ilomäki, L., Lakkala, M., Mundy, D., Raffaghelli, J., Ranieri, M., Roffi, A., Romero, M. og Romeu, T. (2021): Critical Digital Literacies framework for educators – DETECT project Report 1. Hentet på: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5070329>

Jensen, C. S.: Sæt datakompetence på skemaet – erfaringer og anbefalinger fra forskningsprojektet Datakompetente studerende (Erhvervsakademi Aarhus, 2019)

Kompetencesekretariatets temaside Brug det offentlige uddannelsessystem (hentet 18.01.2022 på <https://kompetenceudvikling.dk/brug-det-offentlige-uddannelsessystem/>)

Uddannelses- og Forskningsministeriet: Niveauer i Kvalifikationsrammen for Livslang Læring (hentet 18.01.2022 på <https://ufm.dk/uddannelse/anerkendelse-og-dokumentation/dokumentation/kvalifikationsrammer/niveauer-i-kvalifikationsrammen/>)

Digitale arbejdsformer på VVEU; projektets hjemmeside med materialer til underviserworkshop og underviseres research, hentet 21.01.2022 på: <https://www.eaaa.dk/forskning-og-innovation/projekter/afsluttede-innovationsprojekter/digitale-arbejdsformer-pa-vveu/> (Erhvervsakademi Aarhus og Aarhus Maskinmesterskole, 2022)

Billeder: Stockfotos fra <https://unsplash.com/>



ERHVERVSAKADEMI  
AARHUS

