

Midtvejsevaluering af Center for anvendelse af it i undervisningen (CIU)

INDHOLD

Midtvejsevaluering af Center for anvendelse af it i undervisningen (CIU)

1	Resumé	5
2	Indledning	11
2.1	Evalueringens formål	11
2.2	Evalueringens fokus og afgrænsning	13
2.3	Metode og datagrundlag	15
3	Perspektiver på CIU's rolle, formidling og relevans	18
3.1	Deltagernes overordnede indtryk af CIU	18
3.2	Centerets arbejde med vidensspredning	20
4	Learning Factories	23
4.1	Konceptet Learning Factory	23
4.2	Rekruttering og forventninger til Learning Factories	28
4.3	Indhold på fabriksdage	32
4.4	Udviklingsarbejde mellem fabriksdage	38
4.5	Deltagere og deres lederes udbytte af Learning Factories	44
5	Webinar-rækken	51
5.1	Indhold i webinar-rækken og motivation for deltagelse	51
5.2	Udbytte af webinar-rækken	52

1 Resumé

Center for anvendelse af it i undervisningen på erhvervsuddannelserne (CIU) blev etableret i slutningen af 2018. CIU har til formål at understøtte erhvervsskolernes arbejde med it i undervisningen på praksisniveau inden for erhvervsuddannelserne og understøtte, at skolerne opbygger kapacitet inden for alle skolens organisatoriske niveauer dvs. hos elever, lærere, ledere og bestyrelser. Centret skal være relevant for alle erhvervsuddannelsesområder, og centerets arbejde skal i sidste ende føre til, at elever på erhvervsuddannelserne opnår større læring gennem god anvendelse af it i undervisningen.

Styrelsen for It og Læring (STIL) har bedt Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) om at varetage evaluering af centret og ønsker et nærmere indblik i, om intentionerne med CIU indfries. Resultaterne fra midtvejsevalueringen præsenteres i dette notat. Den afsluttende evalueringsrapport offentliggøres ultimo 2021.

Evalueringsens formål

Det overordnede formål med midtvejsevalueringen er dels at sikre en løbende kvalitetsudvikling af centerets aktiviteter gennem en formativ evaluering, dels at bidrage med en status på, i hvilket omfang centret har opnået de forventede mål. Midtvejsevalueringen har et formativt og lærende perspektiv og henvender sig primært til STIL som opdragsgiver, og til CIU med henblik på at kvalificere dets aktiviteter fremadrettet.

Dette midtvejsnotat har særligt fokus på, hvordan centerets aktiviteter er forløbet i skoleåret 2019/20, og i hvilket omfang skolerne, som har deltaget i centerets aktiviteter, oplever, at disse bidrager til at udvikle deres praksis og hvordan. Da en del af centerets aktiviteter er relativt nyopstartede, vil det i denne midtvejsevaluering kun i mindre grad blive berørt, hvilken forskel CIU's aktiviteter har gjort i forhold til at udbrede viden og skabe forandring for skolernes forskellige organisatoriske niveauer og i erhvervsuddannelsessektoren mere generelt.

Evalueringen af CIU er gennemført som en virkningsevaluering. Evalueringen tager derfor afsæt i en række formulerede antagelser om, hvordan centerets aktiviteter tænkes at lede til bestemte resultater på skolerne.

Herudover udarbejdes en afsluttende evalueringsrapport, der har fokus på, hvilket udbytte deltagerne, skoler og sektoren oplever at få fra CIU's aktiviteter, og hvem aktiviteterne virker særligt godt for. Den afsluttende evalueringsrapport forventes offentliggjort i slutningen af 2021.

Learning Factories – midtvejsevalueringens omdrejningspunkt

CIU har i skoleåret 2019/20 afviklet en række forskellige typer aktiviteter, herunder:

- **Learning Factories**, som er længerevarende udviklingsforløb
- Diverse **webinarer**
- Et **it-pædagogisk netværk**
- **Vidensspredning**, herunder udsendelse af nyhedsbrev, oprettelse af et digitalt katalog med viden fra forskning og praksis, deltagelse på en række konferencer og besøg på erhvervsuddannelser
- **Forskningsprojekter** samt deltagelse i eksterne projekter og fondsansøgninger.

Den primære aktivitet i midtvejsevalueringen er **Learning Factories**, som er den aktivitet, der har fyldt mest i CIUs udviklingsarbejde i skoleåret 2019/20. Learning Factories er længerevarende udviklingsforløb, bestående af fire ”fabriksdage” (tilstedeværelsesdage) med deltagere på tværs af skoler og uddannelsesområder. Deltagerne udvælger selv en konkret problemstilling, de vil arbejde med i en Learning Factory inden for et givent tema relateret til it i undervisningen. På fabriksdagene modtager de ny viden og faglige input, samt sparring fra CIU og de øvrige deltagere fra andre skoler. I perioderne mellem fabriksdagene arbejder deltagere med at udvikle deres eget produkt på skolen med sparring fra deres leder og kolleger samt ved behov fra CIU og andre skoler – et produkt, der efterfølgende kan gøres anvendeligt for andre undervisere, konsulenter eller ledere i erhvervsuddannelserne.

Midtvejsevalueringen fokuserer på CIU’s arbejde med *vidensspredning*, der i denne periode særligt har bestået af deltagelse på diverse konferencer, besøg på skolerne og lanceringen af et nyhedsbrev og et digitalt katalog med forsknings- og praksisbaseret viden til inspiration for erhvervsuddannelsessektoren i bred forstand.

Midtvejsevalueringen rummer desuden en kort temperaturmåling på CIU’s *webinarrække* om digital strategiuudvikling, bestående af fire webinarer á 45 minutter.

Resultater

Udbredt tilfredshed med oprettelsen af et center for it i undervisningen på eud

Blandt deltagere i CIU’s aktiviteter er der udbredt tilfredshed med, at der er oprettet et center for it i undervisningen på erhvervsuddannelserne. Det handler blandt andet om en oplevelse af, at der er behov for at styrke erhvervsuddannelsernes position på området for it i undervisningen. Det handler desuden om, at deltagere oplever, at der er behov for et kompetenceløft af erhvervsuddannelseslæreres kompetencer til at inddrage it i undervisningen.

Generel vurdering af, at CIU udfylder sin rolle

De interviewede vurderer, at CIU udfylder rollen som center for it i undervisningen på en god måde og formår at udbyde aktiviteter, der er relevante for sektoren og adresserer problematikker, skolerne oplever i hverdagen. Samtlige respondenter i en spørgeskemaundersøgelse blandt deltagere i CIU’s udviklingsforløb Learning Factories, svarer, at CIU’s aktiviteter samlet set i nogen eller i høj grad bidrager til at styrke brugen af it i undervisningen på erhvervsuddannelserne. 64 % (16 ud af 25) svarer, at det i høj grad er tilfældet.

Learning Factory som koncept vurderes positivt af deltagere

Deltagerne i Learning Factories er generelt tilfredse med den måde, Learning Factories er bygget op på, og det udbytte de oplever at have fået. Når deltagerne udtrykker tilfredshed med Learning Factories som koncept, handler det særligt om, at de oplever det som givtigt, at faglige input og sparring på fabriksdage kobles med tid til at udvikle et produkt hjemme på skolen i de mellemliggende perioder. Samtidig er de tilfredse med, at en Learning Factory strækker sig over en længere periode, fordi det giver mulighed for at fordybe sig i en bestemt problemstilling. Det er også væsentligt, at de bliver frikøbt i 67 timer, så de ved, at der er afsat tid til deres arbejde med produktet og deltagelse i fabriksdage. Frikøbet baserer sig på, at deltagerne med deres viden og erfaring som undervisere i erhvervsuddannelserne gennem Learning Factories bidrager til at udvikle ny pædagogisk og didaktisk praksis og udarbejde læringsprodukter, der stilles til rådighed og kan anvendes bredt i sektoren.

Learning Factories opleves som relevante – både tema og udbytte

Deltagerne oplever temaerne for Learning Factories som relevante, fordi de passer ind i skolens arbejde med digitalisering. CIU har dermed formået at planlægge Learning Factories, som tager udgangspunkt i nogle af de problemstillinger, som skolerne står i om inddragelse af it i undervisningen. Stort set alle deltagere vurderer, at deres skole har fået et relevant udbytte af deres deltagelse i en Learning Factory. Deltagerne vurderer, at de har fået ny relevant viden og inspiration til, hvordan undervisningen kan gribes an på nye måder.

Learning Factories har endnu kun skabt mindre forandringer på skoler og i sektoren

Målet med deltagelse i en Learning Factory er både, at den enkelte deltager får ny viden og ændrer praksis i retning af bedre didaktisk og pædagogisk anvendelse af it i undervisningen, men også at der sker *forandringer for skolen*. På nuværende tidspunkt er det dog ikke helt tydeligt, hvorvidt deltagelsen i en Learning Factory fører så langt.

Cirka halvdelen af deltagerne vurderer, at deres leder på nuværende tidspunkt har taget initiativ til forankring af den nye viden på skolen. Samtidigt skal det dog tilføjes, at arbejdet med Learning Factories for de fleste deltageres vedkommende ikke er færdiggjort, da den sidste fabriksdag (tilstedeværelsesdag) først afholdes i august 2020 pga. COVID-19-nedlukningen, og der kan dermed forekomme flere ændringer i praksis fremadrettet.

Et mål med CIU's Learning Factories er også at skabe forandringer i sektoren ved at bidrage med viden om god anvendelse af it i undervisningen. Det er især via deres digitale katalog, at CIU planlægger at opfylde dette mål. Da det digitale katalog, der blandt andet videreformidler erfaringer og produkter fra Learning Factories, er lanceret i juni 2020, har deltagerne i midtvejsevalueringen ikke stiftet bekendtskab med denne type formidling, og det er derfor for tidligt at vurdere, hvilket udbytte sektoren i mere bred forstand vil få heraf.

Forhold af betydning for deltagernes udbytte af CIU's aktiviteter

Midtvejsevalueringen peger på en række forhold, der har betydning for, hvor stort et udbytte deltagere i CIU's aktiviteter vurderer, at de får af deres deltagelse.

Ledelsens involvering er afgørende for, om aktiviteter bliver relevante for hele organisationen

De interviewede deltagere i CIU's aktiviteter lægger vægt på, at CIU's aktiviteter ikke kun skal være relevante for den person, der deltager i en aktivitet, men skal bidrage til organisationen i mere bred forstand.

Deltagere i Learning Factories peger på, at deres lederes engagement og opbakning til deres arbejde er helt afgørende for, om deres deltagelse medfører forandringer i praksis, der rækker ud over den enkelte deltagers hverdag. Der er stor forskel på, i hvilket omfang deltagerne oplever, at deres leder engagerer sig i udviklingen af deres konkrete produkt og tænker med i forhold til, hvordan disse kan få et liv på skolen efterfølgende. Deltagerne og deres ledere har gode erfaringer med, at lederne bliver inviteret med til et møde med CIU relativt tidligt i processen, hvor de bliver informeret om, hvad en Learning Factory indebærer, og hvad ledelsens rolle er i forhold til at understøtte arbejdet med en Learning Factory. Flere deltagere og ledere efterlyser, at ledere involveres mere direkte i arbejdet med en Learning Factory, da det giver lederen bedre mulighed for at bidrage selv og orientere og inddrage andre på skolen og dermed skabe et fundament for forandringer på skoleniveau.

Deltagerne skal klædes bedre på til at skabe forandringer på skolerne

Som led i en Learning Factory er der fokus på både at give deltagerne ny viden og kvalificeret sparring på deres problemstillinger, men også at klæde deltagerne på til at være såkaldte ”forandringsagenter”. Der er forskel på, om og hvordan deltagerne oplever at være blevet klædt på til at involvere ledere og kolleger på egen skole med henblik på at bidrage til, at den nye viden forankres bredt på skolen. Mens nogle deltagere oplever at være klædt på til dette, er der også deltagere, der ikke oplever at være blevet klædt på til at forankre deres nye viden og sætte gang i en forandring på skolen. Disse deltagere fremhæver, at fokus på fabriksdagene i høj grad har handlet om at udvikle konkrete produkter til egen praksis, fx til konkret undervisning. Det store fokus på udviklingen af produktet har ifølge disse deltagere medført, at der ikke har været tilstrækkeligt fokus på, hvordan den nye viden kan spredes og bidrage til udvikling på skolen mere generelt. Omvendt er nogle ledere tilfredse med, at CIU ikke tager ansvar for, hvordan den nye viden bliver forankret i praksis, da det er ledelsen på de enkelte skoler der opgave.

Centralt med tydelig forventningsafstemning – og aktiviteter for alle

Der er forskel på, hvordan deltagerne vurderer niveauet på de aktiviteter, de har deltaget i. Trods en generel tilfredshed med CIU’s aktiviteter, er det samtidig en udfordring for både Learning Factories og webinarer at tilpasse det faglige niveau på indholdet i oplæg efter deltagernes forskellige kompetencer og behov, og sikre at indholdet opleves som relevant for alle.

Nogle af deltagerne på Learning Factories og webinarer er blevet skuffede over det faglige indhold. Det handler for nogle deltagere om, at de havde forventninger om et højere niveau og for andre om, at de oplevede ikke at have de rette tekniske kompetencer. Nogle deltagere efterlyser derfor en tydeligere forventningsafstemning med deltagerne før opstarten af en Learning Factory. Det efterlyses samtidig, at CIU tydeliggør, hvilke kompetencer der skal til, for at deltagerne får udbytte af en Learning Factory.

Aktiviteter bør ikke kun målrettes it-kyndige

De interviewede peger på, at der er behov for aktiviteter, der målretter sig lærere på skolerne, der ikke er de mest it-kyndige. Det hænger sammen med en oplevelse blandt deltagerne af, at det er de lærere og konsulenter, der i forvejen er vant til at bruge it, der har været målgruppen for rekruttering til en del af CIU’s aktiviteter hidtil, herunder Learning Factories. Argumentet er, at det kan være svært at komme hjem fra Learning Factory og ”overbevise” andre lærere, der er udfordrede i forhold til brug af it, om, at it kan bidrage positivt til undervisningen.

Positivt med tid til sparring mellem skoler, men sammensætningen af netværk er betydningsfuld

De interviewede peger på, at CIU's aktiviteter fungerer bedst, når deltagerne får mulighed for at sparre med hinanden. Det handler om, at deltagerne oplever det som inspirerende at høre om andre skolars erfaringer inden for det samme tema, som man selv er optaget af. Betydningen af sparring med andre skoler fremhæves særligt i forhold til Learning Factories, hvor deltagerne oplever, at CIU formår at skabe en stemning og et rum, hvor deltagerne oplever det som trygt at videndele.

I forhold til Learning Factories er der dog stor forskel på, om deltagerne oplever det som relevant at blive sammensat i netværk med andre skoler med henblik på at sparre om deres produkter i perioderne mellem fabriksdagene. Når deltagerne oplever det som meningsfuldt, handler det typisk om, at de arbejder med relativt ens problemstillinger og kan bruge hinandens sparring ret direkte i deres egen udviklingsproces. De deltagere, der ikke har oplevet det som meningsfuldt, fremhæver, at de ikke får et stort nok udbytte af sparring, hvis problemstillingerne ligger relativt langt fra hinanden, eller skolerne er for forskellige.

Der efterspørges mere fokus på pædagogik og didaktik

Blandt deltagerne er der forskellige perspektiver på, om CIU's aktiviteter i tilstrækkelig grad har fokus på, hvordan it konkret anvendes på en god måde i praksis. Mens nogle deltagere oplever at få et udbytte, der kan anvendes direkte i praksis, efterspørger andre et større fokus på pædagogik og didaktik. Det handler om, at nogle deltagere savner nogle mere dybdegående drøftelser om, hvordan forskellige digitale teknologier kan bidrage pædagogisk og didaktisk til undervisningen, så de understøtter elevernes læring.

CIU når mest ud til lederne med deres kommunikation

Det er primært lederne, der har hørt om Learning Factories og har taget initiativ til, at skolen skal sende en deltager. Det er også primært ledere, der læser CIU's nyhedsbreve og har hørt om CIU i andre sammenhænge. På baggrund af interview med de deltagende lærere bliver det tydeligt, at flere af lærerne ikke har hørt om CIU før deres deltagelse og heller ikke har kendskab til, hvilke andre aktiviteter CIU tilbyder.

CIU skal stå til rådighed med råd og vejledning

Deltagerne peger på, at det er centralt for dem, at man som lærer eller leder kan henvende sig direkte til CIU, hvis der opstår udfordringer med at inddrage it i undervisningen, eller der er behov for ny inspiration i denne forbindelse. I denne forbindelse fremhæver deltagerne også et ønske om, at CIU kan skabe og videreformidle overblik over it-området i Danmark. Dette er dog også formålet med CIU's digitale katalog, som ikke var blevet lanceret, da deltagerne blev interviewet.

Om datagrundlaget

Midtvejsevalueringen bygger på telefoninterview gennemført i maj-juli 2020 og spørgeskemadata indsamlet af CIU blandt deltagere i deres aktiviteter:

- **Ét fokusgruppeinterview med medarbejdere i CIU** med henblik på at få viden om, hvordan der er arbejdet med rekruttering til og tilrettelæggelse og afvikling af CIU's vifte af aktiviteter, med særligt fokus på Learning Factories og webinarer.
- **12 telefoninterview med deltagere fra Learning Factories** med henblik på at få viden om deltageres oplevelser af fabriksdagene samt de input og den sparring, de modtog her. Herudover var fokus på oplevelser af deres arbejde med udvikling af et produkt og deres arbejdsproces og sparring i perioderne mellem fabriksdagene.

- **Fem telefoninterview med ledere til deltagere fra Learning Factories** med henblik på at få viden om lederens oplevelse af Learning Factories og deres egen rolle i forbindelse med processen og udvikling af skolens produkt.
- **Tre telefoninterview med deltagere i webinarer** med henblik på at få et indtryk af deltagernes oplevelse af indhold på webinarerne samt udbytte heraf.
- **Spørgeskemadata indsamlet af CIU** med fokus på deltagernes oplevede udbytte af deres deltagelse i CIU's Learning Factories.

2 Indledning

I februar 2018 indgik regeringen og Dansk Folkeparti og Radikale Venstre en aftale om initiativer for Danmarks digitale vækst. Som en del af den aftale blev det besluttet at etablere et *Center for anvendelse af it i undervisningen på erhvervsuddannelserne* (CIU). På baggrund af en ansøgningsproces blev uddannelsesinstitutionen Tietgen udpeget til at drifte centeret i oktober 2018. Centerlederen blev ansat pr. 1. februar 2019, hvorefter medarbejderne blev ansat i de følgende måneder. Centret var fuldt bemandet fra og med 2. kvartal 2019.

CIU har til formål at understøtte erhvervsskolernes arbejde med it i undervisningen på praksisniveau inden for erhvervsuddannelserne og understøtte, at skolerne opbygger kapacitet inden for alle skolens organisatoriske niveauer, dvs. hos elever, lærere, ledere og bestyrelser. Centeret skal være relevant for alle erhvervsuddannelsesområder, og centerets arbejde skal i sidste ende føre til, at elever på erhvervsuddannelserne opnår større læring gennem god anvendelse af it i undervisningen. Centeret skal desuden indsamle, opbygge, udbrede og formidle praksis- og forskningsviden, så det bliver brugbart i erhvervsskolernes praksis.

Med aftalen om initiativer for Danmarks digitale vækst er der afsat midler til centeret frem til og med 2021.

Styrelsen for It og Læring (STIL) har bedt Dansk Evalueringsinstitut (EVA) om at varetage evaluering af centret som ekstern evaluator. I dette notat præsenteres resultater fra en midtvejsevaluering med fokus på CIU's aktiviteter i skoleåret 2019/20.

2.1 Evalueringsens formål

Det overordnede formål med den samlede evaluering er todelt. For det første skal evalueringen sikre en løbende kvalitetsudvikling af centerets aktiviteter gennem en midtvejsevaluering med et formativt sigte. For det andet skal evalueringen bidrage med en status over, i hvilket omfang centret har opnået de forventede mål, samt med viden om, hvordan etableringen af et center kan understøtte en bedre brug af it i undervisningen på erhvervsuddannelserne.

Evalueringen vil samlet set besvare nedenstående evalueringsspørgsmål:

1. Finder centrets aktiviteter sted som planlagt? Hvorfor/hvorfor ikke?
2. Oplever skolerne, at deltagelse i centrets aktiviteter bidrager til at udvikle deres praksis – og hvordan?
3. Hvilke forhold kan centret løbende arbejde med for at skabe mere kvalitet og anvendelighed i praksis for skolerne?
4. I hvilket omfang oplever ledere og lærere, at deres deltagelse i centrets aktiviteter gør en forskel for undervisningen og elevernes læring?

5. Er der nogle skoler, som aktiviteterne virker bedre for end andre? Hvorfor?

Evalueringen består af to dele: en midtvejsevaluering og en afsluttende evaluering.

Formålet med denne midtvejsevaluering er at sikre en løbende kvalitetsudvikling af centrets aktiviteter og har særligt fokus på at følge, hvordan centrets aktiviteter er forløbet, og hvad der har betydning for, om centret opnår de forventede mål.

Midtvejsevalueringen adresserer primært evalueringsspørgsmål 1-3, da det stadig er tidligt i CIU's virke som center. Samtidig er første runde af en af CIU's primære aktiviteter, Learning Factories, endnu ikke afsluttet for skoleåret 2019/20 grundet COVID-19. Herudover har CIU først i juni 2020 lanceret sit digitale katalog med inspiration til, hvordan erhvervsskoler kan inddrage it i undervisningen. Derfor vil det kun i mindre grad blive berørt i midtvejsevalueringen, hvilken forskel CIU's aktiviteter gør i forhold til at sprede viden og erfaringer i sektoren mere bredt set.

Den afsluttende evaluering gennemføres i foråret 2021 og har til formål at bidrage med en status over, i hvilket omfang centret har nået de forventede mål med sine aktiviteter, og hvad der har betydning herfor. Fokus her er også på, hvordan etablering af et center kan understøtte en bedre brug af it i undervisningen.

Den afsluttende evaluering vil have fokus på også at besvare evalueringsspørgsmål 4 og 5. Fokus vil dermed særligt være på, hvilket udbytte deltagere, skoler og sektoren oplever at få af CIU's aktiviteter, og hvem aktiviteterne virker særligt godt for.

2.1.1 Evaluering i en virkningsteoretisk ramme

Evalueringen gennemføres som en virkningsevaluering. Det indebærer, at evalueringen tager afsæt i en række formulerede antagelser om, hvordan en indsats tænkes at føre til et bestemt resultat. Disse antagelser kaldes *indsatsteorien*. Nedenfor ses den overordnede indsatssteori, som beskriver formålet med CIU – som det fremgår af CIU's rammer og opdrag. EVA har sammen med CIU udviklet en mere udfoldet indsatssteori for CIU's gennemførelse af deres hovedaktivitet – nemlig Learning Factories. Learning Factories beskrives nærmere i kapitel 4, og den udfoldede indsatssteori kan ses i appendiks A.

FIGUR 2.1

Overordnet indsats teori bag CIU's arbejde



Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut

Indsats teorien illustrerer en antagelse om, at CIU's aktiviteter virker efter hensigten, når de formår på relativt kort sigt at skabe forandring på tre niveauer:

1. For deltagerne i praksis, så arbejdet med it i undervisningen understøttes
2. For skolerne, hvor der opbygges kapacitet inden for alle organisatoriske niveauer
3. For sektoren mere bredt set, hvor skoler modtager praksis- og forskningsviden.

Det er disse mål på kort sigt, der er i fokus for evalueringen, der afgrænses til udelukkende at beskæftige sig med de virkninger, som kan identificeres inden for den tidsperiode, hvor evalueringen gennemføres, dvs. 2018-2021, og for denne midtvejsevaluering skoleåret 2019/20. Derfor er der også i midtvejsevalueringen mindre fokus på niveau 3 – sektoren mere bredt set – da det ikke på nuværende tidspunkt kan forventes, at CIU's aktiviteter har gjort en forskel bredt i sektoren. Midtvejsevalueringen vil ikke kunne sige noget om evt. virkninger, som måtte optræde på længere sigt, og vil ikke måle på centerets betydning for elevers læring på længere sigt.

2.2 Evalueringens fokus og afgrænsning

2.2.1 CIU's aktiviteter i skoleåret 2019/20

CIU har i skoleåret 2019/20 arbejdet med en vifte af forskellige aktiviteter:

- **Learning Factories**, som er længerevarende udviklingsforløb, hvor deltagere modtager input og sparring på fire fælles tilstedeværelsesdage. I de mellemliggende perioder arbejder deltagerne med deres konkrete problemstillinger på egen skole og udvikler et produkt med sparring fra CIU og andre skoler, der deltager i den pågældende Learning Factory. Produktet skal deles med andre erhvervsskoler på videnscentrenes Videnscenterportalen.dk. Hver Learning Factory har et tema, som omhandler it i undervisningen på erhvervsuddannelserne på forskellig vis. Temaet er valgt af CIU

med udgangspunkt i relevante problemstillinger i sektoren. Formålet med en Learning Factory er dels, at den enkelte deltager får ny viden om og erfaringer med temaet, dels at deltageren kan være med til at udvikle praksis på skolen med udgangspunkt i sin nye viden og erfaringer, samt at den nye viden deles i sektoren og dermed kommer andre skoler til gavn.

- **Webinarer**, som er afholdt med forskellige temaer og formater. Der er blandt andet afholdt en webinarrække i efteråret 2019, bestående af fire webinarer med fokus på digital strategiudvikling. Hvert enkelt webinar har været af 45 minutters varighed og bestået af et oplæg fra en skole inden for et udvalgt tema, efterfulgt af spørgsmål fra øvrige webinardeleger og drøftelser. Herudover har der været afholdt "Corona-webinarer" med særligt fokus på at understøtte god brug af it i undervisningen, når denne foregår online.
- **It-pædagogiske netværk** samler pædagogisk personale såsom it-pædagogiske konsulenter eller lignende. Formålet med netværket er at skabe erfaringsudveksling, inspiration og løbende opkvalificering af brug af it i undervisningen.
- **Vidensspredning** er helt centralt for CIU, der gennem forskellige kanaler har fokus på at dele ny viden og god praksis i forhold til brug af it i undervisningen med afsæt i både forskning, undersøgelser og viden fra egne aktiviteter:
 - Udsendelse af **nyhedsbrev** én gang i måneden
 - Oprettelse af et **digitalt katalog**, hvor hele sektoren kan finde relevant viden om, hvordan it konkret kan inddrages i undervisningen. Kataloget formidler både viden fra forskning, konkrete eksempler samt videreformidler viden og læring fra CIU's afholdte aktiviteter.
 - Oplæg på en række **konferencer**, fx Danmarks Læringsfestival 2019 og 2020, NVE (Ny Viden i Erhvervsuddannelserne), Den Digitale Erhvervsskole 2019 og 2020, samt Innovationsfestivalen.
 - **Besøg** på 30 erhvervsskoler i forbindelse med *CIU on Tour* og deltagelse på syv skolars pædagogiske dage
 - Deltagelse i en række **eksterne projekter og fondsansøgninger**.
- **Forskningssamarbejde** CIU har tilknyttet en række forskere. Herunder har Syddansk Universitet (SDU) været tilknyttet med et forskningsprojekt om lærernes syn på it i undervisningen. Projektet er udkommet med en rapport, og der skal udarbejdes formidlingsartikler. Danmarks Pædagogiske Universitet (DPU) er tilknyttet med et projekt om betydningen af it i undervisningen for elevernes læring, som forløber frem til 2021 og fra Københavns Universitet (KU) er Institut for Naturfagernes Didaktik (IND) tilknyttet med en fast forsker, der bistår med udvikling, kvalitetssikring og følgeforskning omkring Learning Factories.

2.2.2 Midtvejsevalueringens afgrænsning

Midtvejsevalueringen har fokus på et udvalg af de aktiviteter, CIU har gennemført i skoleåret 2019/20. Aktiviteterne er udvalgt med henblik på at belyse de aktiviteter, der har fyldt mest i CIU's arbejde, med henblik på at kvalificere CIU's arbejde med disse fremadrettet. Følgende aktiviteter er fokus i midtvejsevalueringen:

- Centerets arbejde med **vidensspredning** foregår løbende og vurderes i denne midtvejsevaluering ud fra perspektiver fra deltagere i Learning Factories og webinarer. I denne periode har CIU's arbejde med vidensspredning særligt bestået i deltagelse på diverse konferencer, besøg på skolerne, opbygning af et katalog samt lanceringen af et nyhedsbrev. Læs mere om centerets arbejde med vidensspredning i kapitel 3.

- **Learning Factories** er hovedfokus i midtvejsevalueringen, da det er den aktivitet, der har fyldt mest i CIU's udviklingsarbejde i skoleåret 2019/20. Som et værktøj til evaluering af Learning Factories har EVA i samarbejde med CIU udviklet en indsatssteori. Læs mere om Learning Factories i kapitel 4.
- En **webinar-række** om digital strategiudvikling. Denne aktivitet har dog fyldt langt mindre end Learning Factories i CIU's udviklingsarbejde, så derfor præsenteres den som en kort temperaturmåling blandt deltagere. Læs mere om webinarer i kapitel 5.

Et nedslag i en udviklingsproces

Midtvejsevalueringen finder sted midt i en fortløbende udviklingsproces. Det betyder dels, at CIU selv løbende udvikler måden, de afvikler deres aktiviteter på, ligesom det betyder, at de aktiviteter, der behandles, ikke nødvendigvis er afsluttede på evalueringstidspunktet. Fx er Learning Factories ikke afsluttet på nuværende tidspunkt, da sidste fabrikssdag er udskudt til sensommeren 2020 grundet COVID-19. Deltagerne kan således få mere eller andet udbytte i løbet af sensommeren, som ikke behandles i denne midtvejsevaluering.

2.3 Metode og datagrundlag

Midtvejsevalueringen bygger på følgende data:

1. Fokusgruppeinterview med medarbejdere i CIU
2. Telefoninterview med deltagere i udvalgte af CIU's aktiviteter og deres ledere
3. Spørgeskemadata om deltagernes oplevelser af udbytte.

Der er gennemført en systematisk analyse på tværs af de indsamlede kvalitative data med henblik på at gruppere centrale pointer.

2.3.1 Fokusgruppeinterview med medarbejdere i CIU

Der er gennemført et fokusgruppeinterview med medarbejdere i CIU i maj 2020.

Formålet med fokusgruppeinterviewet med medarbejdere i CIU var, at få viden om, hvordan der er arbejdet med rekruttering til og tilrettelæggelse og afvikling af Learning Factories og webinarer. Fokus har været på, hvad CIU selv har vægtet, og hvordan de har arbejdet med at understøtte skolerne i deres udviklingsarbejde. Herudover har fokusgruppeinterviewet haft fokus på CIU's vurdering af virkningen af Learning Factories for de deltagende skoler på interviewtidspunktet. Til sidst har fokusgruppeinterviewet belyst, hvordan CIU har arbejdet med vidensspredning, og hvilke overvejelser der ligger bag.

2.3.2 Telefoninterview med deltagere i CIU's aktiviteter og ledere

Der er gennemført i alt 20 telefoninterview med deltagere i CIU's aktiviteter og deres ledere. Interviewene er gennemført i maj-juli 2020 og fordeler sig på følgende måde:

- 12 deltagere fra Learning Factories
- Fem ledere til deltagere i Learning Factories
- Tre deltagere i webinarer.

Deltagerne er udvalgt med henblik på at sikre spredning i forhold til uddannelsestyper og geografisk spredning.

Interview med deltagere i Learning Factories havde overordnet fokus på deltagernes oplevelser af fabriksdagene samt de input og den sparring, de modtog her. Herudover var fokus på oplevelser af deres egen arbejdsproces i forbindelse med udviklingen af et produkt, samt deres vurdering af den sparring de modtog på fabriksdage og i perioderne mellem fabriksdagene af CIU og andre skoler. Der var desuden fokus på deltagernes vurdering af udbytte samt deres generelle vurdering af CIU's rolle, produkter og vidensspredning.

Interview med ledere til deltagere i Learning Factories havde overordnet fokus på lederens oplevelse af Learning Factories og deres egen rolle i forbindelse med en medarbejders udvikling af et produkt med relevans for skolen. Herudover var der fokus på lederens vurdering af skolens udbytte af deltagelse, både i forhold til den konkrete deltager og skolen mere generelt. Der var desuden fokus på lederens generelle vurdering af CIU's rolle, produkter og vidensspredning.

Interview med deltagere i webinarer havde fokus på deltagernes oplevelse af indhold på webinarerne samt udbytte heraf. Der var desuden fokus på deltagernes vurdering af udbytte samt deres generelle vurdering af CIU's rolle, produkter og vidensspredning.

2.3.3 Spørgeskemadata om deltagernes oplevelser af udbytte

CIU har selv udsendt spørgeskemaer til deltagere i deres aktiviteter. EVA har udviklet en række spørgsmål om deltagernes udbytte, som indgår i spørgeskemaundersøgelsen. Herudover har EVA givet sparring på formuleringen af CIU's øvrige spørgsmål.

Der er dog ikke udsendt spørgeskema til deltagere i webinarrækken om strategisk ledelse, som indgår i denne midtvejsevaluering. Derfor indgår kun spørgeskemaresultater fra deltagere i Learning Factories i denne midtvejsevaluering.

CIU har ud over selve spørgeskemaet udsendt en påmindelse tæt på besvarelsesfristen.

TABEL 2.1

Antal besvarelser på spørgeskema om CIU's aktiviteter

	Antal udsendte skemaer	Antal besvarelser	Svarprocent
Learning Factories	37	25	68 %

Kilde: Opgørelser over deltagere leveret af CIU samt spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Der er udsendt 37 spørgeskemaer vedrørende Learning Factories, der er udsendt til 30 personer. Dette skyldes, at syv personer har deltaget i to Learning Factories.

Svarprocenten på 68 % for deltagere i Learning Factories er forventelig for denne målgruppe, jf. EVA's erfaring fra tidligere spørgeskemaundersøgelser.

Generelt deltager relativt få i de afholdte aktiviteter. Det skal dels ses i lyset af, at det er nogle af de første aktiviteter, som CIU har afviklet, og det må forventes at tage en rum tid at etablere et center, der er kendt i sektoren. Samtidig er det en pointe, at der maks. skal være 10-12 deltagere i en Learning Factory, for at der er tilstrækkeligt tid til at tilpasse CIU's sparring til de enkelte skolers konkrete produkter.

Da 25 personer har besvaret spørgeskemaet, vil der i rapporten ikke blive anvendt procenttal, når resultater fremlægges, men udelukkende absolutte tal. Dette for at give et klart billede af, præcist hvor mange deltagere, der har angivet de forskellige svar.

2.3.4 Læsevejledning til midtvejsevalueringen

I kapitel 3 er der fokus på deltagernes perspektiver på CIU's rolle og CIU's vifte af aktiviteter samlet set.

I kapitel 4 er der fokus på Learning Factories – først på selve konceptet Learning Factory og herefter indhold og sparring på fabriksdage og mellemliggende perioder med udviklingsarbejde på skolerne. Afslutningsvist belyses deltagernes vurdering af eget udbytte, videndeling og forankring på skolen.

I kapitel 5 er der fokus på webinar-rækken – først på indholdet i disse og efterfølgende på indhold i webinarerne og deltagernes vurderinger af udbytte heraf.

3 Perspektiver på CIU's rolle, formidling og relevans

I dette kapitel præsenteres deltagernes oplevelse af, hvordan CIU opfylder deres overordnede formål som center. CIU's overordnede formål er at understøtte erhvervsskolernes arbejde med it i undervisningen og understøtte, at skolerne opbygger kapacitet inden for alle skolens organisatoriske niveauer. Formålet er desuden, at CIU bidrager med viden til erhvervsuddannelsessektoren bredt set. Learning Factories og webinar-rækken – som behandles i kapitel 4 og 5 – er en del af CIU's arbejde med at opfylde det formål.

I dette kapitel ser vi først på tværs af CIU's vifte af aktiviteter og præsenterer deltagernes overordnede vurdering af centeret. Det drejer sig både om deltagerne fra Learning Factories, de ledere vi har interviewet i forbindelse med deres deltagelse og de interviewede deltagere fra webinar-rækken. Centerets arbejde med vidensspredning bliver også berørt som en del af analysen med fokus på deltagernes oplevelse af, hvor langt CIU når ud, og hvordan CIU opfylder rollen ift. at sprede viden om it i undervisningen i sektoren.

3.1 Deltagernes overordnede indtryk af CIU

Dette afsnit præsenterer deltagernes vurdering af nødvendigheden af et center som CIU i erhvervsuddannelsessektoren. Dernæst vurderer deltagerne, hvordan CIU indtil videre udfylder rollen som center for it i undervisningen på erhvervsuddannelserne, og hvilke ønsker de har til centeret fremadrettet.

3.1.1 Tilfredshed med, at CIU er blevet oprettet

Blandt de interviewede er der en udbredt tilfredshed med, at der er blevet oprettet et center for it i undervisningen på erhvervsuddannelserne. Helt overordnet peger deltagerne på, at der er brug for et center som CIU i erhvervsuddannelsessektoren. Det handler blandt andet om, at centeret kan være med til at styrke erhvervsuddannelsernes position på området for it i undervisningen. En deltager forklarer, at erhvervsuddannelserne har tendens til at halte efter gymnasierne, når det handler om at inddrage it i undervisningen på nogle gode måder. Det kan ifølge denne deltager være med til at gøre uddannelserne mere interessante og attraktive for de unge, når skolerne er gode til at bruge it i undervisningen. En anden deltager påpeger, at et center som CIU kan være med til at belyse, hvilke særlige problematikker der opstår, når it inddrages i undervisningen på erhvervsuddannelserne. Undervisningen på erhvervsuddannelserne adskiller sig fra fx undervisningen i gymnasiet ved at være meget praksisrettet. Det er væsentligt med viden om, hvad it kan bidrage med i den sammenhæng.

Et andet perspektiv handler om, at der er behov for et kompetenceløft af lærerne på erhvervsuddannelsernes ift. at inddrage it i undervisningen. Flere af de interviewede forklarer, at mange af deres kollegaer på skolerne ikke har de nødvendige kompetencer til at inddrage it i undervisningen på måder, så elevernes læring bliver understøttet. De ser oprettelsen af centeret som en mulighed for, at flere lærere kan blive klædt på til den opgave. En deltager påpeger, at oprettelsen af et center giver mulighed for mere grundig og længerevarende kompetenceudvikling, end de har mulighed for at give internt på skolen. En anden deltager påpeger desuden, at sektoren har manglet et forum, hvor lærere på erhvervsuddannelserne kan dele viden om it i undervisningen.

3.1.2 CIU udfylder overordnet set rollen godt

Overordnet set vurderer deltagerne, at CIU udfylder rollen som center for it i undervisningen på en god måde, og dets aktiviteter er relevante for sektoren. I tabellen neden for ses det, at samtlige deltagere, som har besvaret spørgeskemaet om CIU's aktiviteter, vurderer, at CIU's aktiviteter bidrager til at styrke brugen af it i undervisningen på erhvervsuddannelserne i høj eller nogen grad. I interviewene fremhæver deltagerne fx, at CIU er god til at tage udgangspunkt i skolernes verden og lytte til deres behov. Flere deltagere oplever således, at aktiviteterne er relevante, fordi de adresserer nogle af de problematikker, som de oplever i dagligdagen på skolerne. Desuden bliver det fremhævet blandt deltagerne, at CIU er god til at skabe debat om relevante temaer i sektoren. Nogle af deltagerne er fx stødt på debatindlæg skrevet af medarbejdere fra centeret.

TABEL 3.1

I hvilken grad oplever du samlet set, at CIU's aktiviteter bidrager til at styrke brugen af it i undervisningen på erhvervsuddannelserne? (n = 25)

	Antal
I høj grad	16
I nogen grad	9
I mindre grad	0
Slet ikke	0
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories.

3.1.3 Deltagernes ønsker til CIU fremadrettet

De interviewede deltagere har nogle ønsker til centerets aktiviteter og virke fremadrettet. Det er både ønsker til noget, som CIU i forvejen gør, og som deltagerne gerne vil have, at CIU fortsætter med, men det er også ønsker, som centerets endnu ikke opfylder.

Det er vigtigt, at CIU udbyder aktiviteter, hvor deltagerne får *et udbytte, som de kan bruge direkte i praksis*. Det er et perspektiv, som kommer frem blandt de interviewede. Flere deltagere fremhæver, at CIU allerede er gode til at udbyde den type af aktiviteter, men det er vigtigt, at de holder fast i det fremadrettet.

Deltagerne ønsker, at indholdet i *CIU's aktiviteter skal være relevante for hele organisationen*, og ikke kun den enkelte lærer eller leder som deltager i aktiviteten. Det handler om, at deltagerne skal

kunne bidrage til organisationens udvikling på baggrund af deltagelsen. Dette har CIU fokus på blandt andet i Learning Factories, og deltagerne fremhæver, at det er vigtigt, at dette fokus bliver fastholdt i CIU's andre aktiviteter.

Blandt deltagerne bliver der udtrykt et ønske om, at CIU *målretter nogle af deres aktiviteter mod lærere, som måske ikke er de mest it-begejstrede*. Disse deltagere peger på, at CIU's aktiviteter indtil videre har været målrettet mod de lærere, som i forvejen er dygtige til at bruge it i undervisningen, og som ikke skal "overbevises om", at it kan bidrage med noget positivt til undervisningen. Deltagerne mener, at der er brug for, at CIU også beskæftiger sig med kompetenceudvikling for de lærere, som ikke er vant til at inddrage it i undervisningen.

Nogle deltagere peger på, at CIU's aktiviteter er bedst, når de *involverer mulighed for at skoler kan sparre med hinanden*. Disse deltagere ønsker generelt mindre tid til teoretiske oplæg, som kan virke praksisfjerne, og mere tid til at skolerne kan udveksle erfaringer med hinanden.

Centeret skal *stå til rådighed med råd og vejledning til skolerne*. Blandt de interviewede bliver det fremhævet, at lærere eller ledere skal kunne henvende sig til CIU, hvis de oplever udfordringer med at inddrage teknologi i undervisningen, eller hvis de har brug for inspiration. Det vil sige, at de har et ønske om, at CIU ikke kun skal udbyde aktiviteter, men at de også skal være et sted, hvor lærere og ledere kan henvende sig og få hjælp.

Deltagerne fremhæver et ønske om, at CIU skal stå for at *skabe overblik over it-området i Danmark*. Det indebærer for det første, at CIU skal formidle et overblik over nye digitale teknologier, som kan være relevante i undervisningen på erhvervsuddannelser. For det andet indebærer det, at CIU gerne må formidle forskningsviden og viden fra undersøgelser ud til sektoren. Flere af de interviewede fortæller, at de ikke har tid i deres hverdag til at læse nye rapporter om it på uddannelsesområdet. Derfor vil det være en stor hjælp for dem, hvis CIU i højere grad kan stå for at "tygge" nye rapporter igennem og udvælge og kort formidle den mest relevante viden videre til skolerne.

3.2 Centerets arbejde med vidensspredning

En del af CIU's arbejde består i at sprede viden om it-området i erhvervsuddannelsessektoren. I opstartsfasen har CIU naturligvis også haft en del arbejde med at sprede viden om centerets virke og aktiviteter med henblik på at rekruttere deltagere til aktiviteterne og gøre opmærksom på, hvad centeret kan bidrage med. Som en del af vidensspredningen bruger CIU sin centerportal og sine nyhedsbreve til at formidle viden om it-området ud til skolerne. Herudover har CIU i juni 2020 lanceret et digitalt katalog målrettet erhvervsskoler med inspiration til, hvordan it kan inddrages hensigtsmæssigt i undervisningen.

3.2.1 Varierende kendskab til CIU's vifte af aktiviteter

Det er forskelligt, hvorvidt deltagere i Learning Factories og webinar-rækken har kendskab til CIU's andre aktiviteter (se afsnit 2.2.1 for en oversigt over CIU's forskellige aktiviteter i perioden). Nogle af deltagerne har kendskab til eller har deltaget i andre aktiviteter fx CIU's Corona-webinar om god anvendelse af it i undervisning, der foregår online. Især de interviewede ledere har et bredt kendskab til CIU og centerets aktiviteter, som de har fået igennem nyhedsbreve og på konferencer og oplæg. Nogle af deltagerne følger også CIU på Facebook og LinkedIn.

På baggrund af interview med de deltagende lærere bliver det tydeligt, at flere af lærerne ikke har hørt om CIU før deres deltagelse i en af deres aktiviteter og heller ikke har kendskab til, hvilke andre aktiviteter CIU tilbyder. En af lærerne fortæller, at hun har indtryk af, at hendes kollegaer på

skolen ikke ved, at der findes et center som CIU. Hun peger derfor, at CIU burde styrke sit opsøgende arbejde blandt lærere på skolerne, da det virker som om, at centeret mest når ud til lederne med sin kommunikation.

3.2.2 Nyhedsbrevene fungerer godt for lederne og mindre godt for lærerne

CIU udsender otte nyhedsbreve om året, og af CIU's statusrapport fra foråret 2020 fremgår det, at der er 327 abonnenter på nyhedsbrevet. Blandt de interviewede deltagere er der dog forskel på, i hvilket omfang de læser og gør brug af CIU's nyhedsbreve. Det er primært ledere, som fortæller, at de bruger nyhedsbrevene og primært lærere, som ikke bruger dem.

De deltagere, som bruger nyhedsbrevet, oplever det som godt og brugbart. De bruger blandt andet nyhedsbrevene til at holde sig opdaterede om, hvilke nye aktiviteter CIU udbyder. En leder fortæller, at han både holder øje med relevante aktiviteter for sig selv og for lærerne på skolen, og han sender nyhedsbrevet videre, hvis der er noget, som kan have interesse for andre. En anden leder fortæller, at hun bruger nyhedsbrevene til at orientere sig på it-området. Fx er CIU gode til at skrive i nyhedsbrevet, hvis der kommer nye anbefalinger eller bekendtgørelser på it-området, og derfor er nyhedsbrevene en god kilde til information. En anden leder fortæller, at hun bruger nyhedsbrevene som anledning til at drøfte nye temaer, idéer og anbefalinger. På den pågældende skole har de et pædagogisk og it-didaktisk udvalg, der drøfter nye temaer, som CIU peger på i nyhedsbrevene.

En deltager oplever, at nyhedsbrevet er sat flot op, og hun får lyst til at klikke på det. Andre deltagere – både lærere og ledere – fortæller, at de primært orienterer sig i overskrifterne i nyhedsbrevet og af og til klikker på det, hvis der er noget, som fanger deres interesse.

3.2.3 CIU's side på videnscenterportalen fungerer – og er netop suppleret med digitalt katalog

Videnscenterportalen er det sted, hvor CIU formidler viden om it-området til sektoren samt informerer om kommende aktiviteter. Fra juni 2020 har CIU desuden lanceret et digitalt katalog på videnscenterportalen, hvor der løbende tilføjes artikler og tips med inspiration til erhvervsskolars brug af it i undervisningen. På dataindsamlingsstidspunktet for denne midtvejsevaluering var der endnu ikke deltagere, der havde erfaringer med CIU's digitale katalog, hvorfor dette først afdækkes i den afsluttende evaluering.

Af CIU's statusrapport fra 2020 fremgår det, at der har været 18.120 sidehenvisningerne, og at CIU's sidehenvisninger således udgør 17 % af visninger for samtlige ti videnscentre.

Af nedenstående tabeller 3.2 og 3.3 fremgår det, at over halvdelen af deltagerne i Learning Factories (15 ud af 25) har anvendt artikler og indhold fra portalen. Samtlige deltagere, der har anvendt artikler og indhold fra CIU's side på Videnscenterportalen, angiver, at de oplever indholdet som relevant.

Blandt de interviewede deltagere er der dog kun få, som fremhæver portalen som et sted, de søger viden. De fleste kender til portalen, men det er kun en lille gruppe, som bruger den aktivt. De, der bruger den aktivt, fortæller dog, at indholdet er godt, og at det er nemt at finde rundt på siden. En leder fortæller, at han sender links til portalen rundt til lærerne, hvis han finder viden, som kan være relevant.

TABEL 3.2

Har du anvendt artikler og indhold fra CIU's side på Videnscenterportalen? (n = 25)

	Antal
Ja	15
Nej	10
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories.

TABEL 3.3

I hvilken grad oplever du, at CIU's artikler og indhold på Videnscenterportalen er relevante for dig? (n = 15)

	Antal
I høj grad	6
I nogen grad	8
I mindre grad	1
Total	15

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories. Deltagerne er kun blevet stillet spørgsmålet, hvis de i det foregående spørgsmål har svaret "Ja" til, at de har anvendt artikler og indhold fra CIU's side på Videnscenterportalen.

3.2.4 Opmærksomhedspunkter til CIU

- Analysen viser, at det hovedsageligt er ledere, som har kendskab til CIU og bruger dets nyhedsbreve. CIU kan overveje, om det er nødvendigt at styrke kommunikationen til lærerne, så også den gruppe selv orienterer sig i dets materiale.
- Det er vigtigt for deltagere, at CIU's aktiviteter indebærer erfaringsudveksling skolerne imellem og ikke hovedsageligt indebærer oplæg fra eksterne oplægsholdere. Samtidigt bliver det dog også fremhævet blandt deltagere i Learning Factories, at de får udbytte af de teoretiske oplæg på fabrikssdagene. Derfor er det vigtigt for CIU at fastholde en god balance mellem de forskellige typer af indhold i aktiviteterne.

4 Learning Factories

I dette kapitel præsenteres en evaluering af Learning Factories, som er CIU's primære aktivitet i skoleåret 2019/20. Analysen tager udgangspunkt i deltagernes vurderinger af de forskellige dele af en Learning Factory. I det første afsnit præsenteres Learning Factories som koncept, og her redegøres for de centrale elementer ved den måde, Learning Factories er bygget op på. Herudover præsenteres CIU's overvejelser om og formål med Learning Factories samt deltagernes perspektiver herpå. Dernæst følger tre afsnit om deltagernes oplevelse og vurdering af de forskellige elementer af en Learning Factory. Det drejer sig om hhv. rekruttering og deltagernes forventninger, om afviklingen af de fire fabriksdage og om deltagernes arbejde på skolerne i de mellemliggende perioder. Afslutningsvist præsenteres en analyse af deltagernes vurdering af deres udbytte af de pågældende Learning Factories.

4.1 Konceptet Learning Factory

De fem Learning Factories omfattet af denne midtvejsevaluering er gennemført i skoleåret 2019/20 og følger alle en fælles struktur med følgende centrale elementer:

- Temaer fastlægges med afsæt i autentiske problemstillinger
- Deltagere udvikler et konkret produkt – til gavn for skole og sektor
- Kombination af hhv. fabriksdage og mellemliggende perioder med udviklingsarbejde på skolen
- Længerevarende udviklingsforløb.

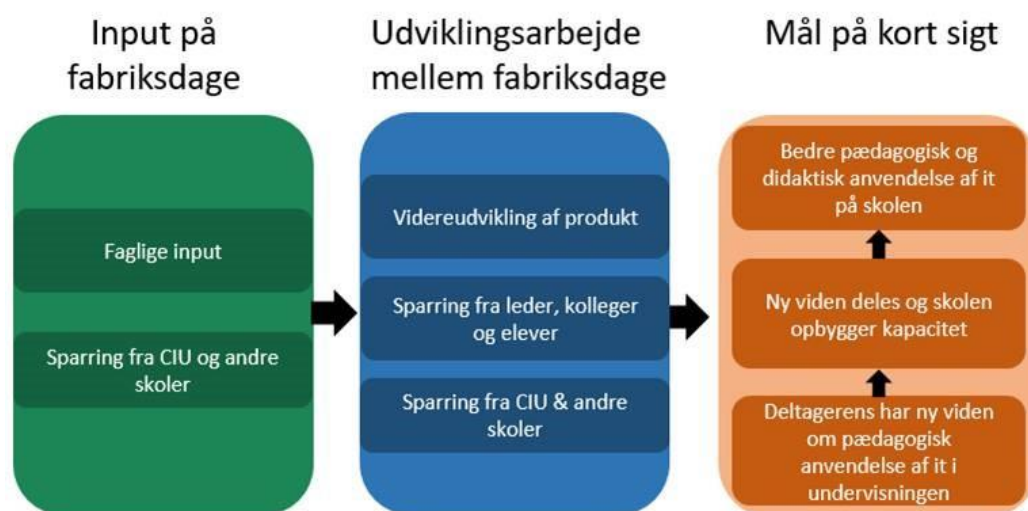
Konceptet for Learning Factories er udviklet af CIU i samarbejde med en forsker, som både har været med til at udtænke og kvalificere konceptet, og som samtidig gennemfører følgeforskning sideløbende med, at Learning Factories afholdes.

Indsatsteori bag Learning Factories

De overordnede aktiviteter i og formålene med Learning Factories fremgår af en indsatsteori, som kan ses i figur 4.1 herunder. Indsatsteorien er udviklet af EVA i samarbejde med CIU som et redskab til at evaluere de forskellige aktiviteter, som Learning Factories indebærer.

FIGUR 4.1

Overordnet indsats-teori bag CIU's arbejde med Learning Factories¹



Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut

Note: Indsats-teorien bygger i grove træk på en antagelse om, at Learning Factories virker efter hensigten, når deltagere får faglige input og sparring i løbet af fire fabriksskole (tilstedeværelsesdage) og i perioderne mellem fabriksskole udvikler et produkt med sparring fra både egen skole, fra CIU og fra andre skoler samt stiller dette produkt til rådighed for andre. Målet er på kort sigt, at deltageren får ny viden, og at denne viden deles og udbredes på skolen, så den pædagogiske og didaktiske anvendelse af it styrkes bredt på skolen.

4.1.1 Temaer fastlægges med afsæt i autentiske problemstillinger

Medarbejderne i CIU fortæller, at det er vigtigt for dem, at temaerne for deres Learning Factories er relevante for skolerne. Det er CIU's ambition, at Learning Factories tager udgangspunkt i autentiske problemer, som er problemer, der er opstået på skolerne, og som skolerne derfor kan genkende. Medarbejderne i CIU fortæller, at de har fokus på at identificere oplevede udfordringer ved anvendelse af it i undervisningen på skolerne. De indhenter blandt andet viden om disse udfordringer fra de erhvervsskoler, de på forskellig vis er i kontakt med, fra det it-pædagogiske netværk, som CIU har etableret samt Centerstyrelsen og Centerrådet bag CIU. De har også fået indblik i, hvilke problemer der er fokus på i sektoren og på tværs af skoler ved at deltage i oplæg og drøftelser på konferencer.

Temaerne for de afholdte Learning Factories i skoleåret 2019/20 er:

1. Videndeling – Fra mit til vores: deling af undervisningsforløb

Formål: at deltagerne sammen udvikler nye måder at dele og anvende undervisningsforløb på enten internt på skolen eller evt. på tværs af hele sektoren

¹ For en udfoldet indsats-teori bag Learning Factories, se appendiks A.

2. **Videndeling – Rum og struktur for lærernes videndeling – fokus på *Learning Management System* (LMS)**

Formål: at undersøge og udvikle måder hvorpå skolens Learning Management System (LMS) kan fungere som rum for videndeling blandt lærere og ledere på skolen

3. **Elevernes møde med praksis – med fokus på *Virtual Reality* (VR)**

Formål: at undersøge om og hvordan virtual reality måske kan løse nogle problemer med sammenhængen mellem undervisning og den praksis, som eleverne møder

4. **Visualisering af teori – med fokus på *Augmented Reality* (AR)**

Formål: at undersøge hvordan man i uddannelsesregi kan arbejde med et område som AR, og hvad kan det bidrage med, som traditionelle metoder ikke kan

5. **Hvordan skaber vi læring i det online læringsrum?**

Formål: at undersøge og i fællesskab finde frem til gode didaktiske løsninger på spørgsmålet om, hvordan vi skaber læring i det online læringsrum².

De fem Learning Factories er de første, som CIU gennemfører. I løbet af perioden 2019-2021 planlægger CIU at gennemføre mindst 20 Learning Factories. På nuværende tidspunkt er der igangsat yderligere syv Learning Factories, som enten har været i gang siden starten af 2020 eller er gået i gang i august 2020. De nye Learning Factories sætter både fokus på nye temaer eller har nye vinkler på temaer fra tidligere afholdte Learning Factories.

Vigtigt for skolerne, at Learning Factories times med deres øvrige udviklingsarbejde

Deltagerne og deres ledere oplever generelt temaerne for Learning Factories som relevante for deres skoles udviklingsarbejde (læs mere i afsnit 4.2.2). Samtidig er skolerne optagede af, hvordan timingen af en konkret Learning Factory passer med skolerne strategiske arbejde i øvrigt. En deltager fortæller, at det dels kan det være en udfordring at tilpasse udviklingsarbejdet på skolen til den tidsramme, der er sat op for en Learning Factory. Dels kan det være en udfordring at være på det "rigtige" sted i udviklingsarbejdet, således at skolens udviklingsarbejde fx er et sted i processen, hvor det giver mening at få sparring på de tidspunkter, hvor fabriksdagene foregår. Nogle deltagere oplever det som frustrerende, hvis de på skolen ikke er tilstrækkeligt langt med en udviklingsproces, til at den pågældende Learning Factory faktisk kan bidrage til at kvalificere denne proces.

4.1.2 Deltagere udvikler et konkret produkt – til gavn for skole og sektor

Et centralt mål med afholdelsen af Learning Factories er, at de resulterer i konkrete løsninger, der kan implementeres direkte i undervisningen eller andet arbejde på deltagernes skoler. CIU understøtter arbejdet med løsninger til skolernes konkrete udfordringer ved, at hver enkelt deltager på en Learning Factory udvikler et produkt, der bidrager til at løse udfordringer, som de er optagede af på netop deres skole. Samtidig stilles produkterne til rådighed for alle andre erhvervsskoler, og viden og erfaringer fra Learning Factories skal formidles på videnscenterportalen.

2 Se CIU's videnscenterportal for nærmere beskrivelser af indholdet i de enkelte Learning Factories: <https://videnscenterportalen.dk/ciu/category/learning-factory/>

Deltagere udvikler produkter tilpasset skolernes konkrete udfordringer

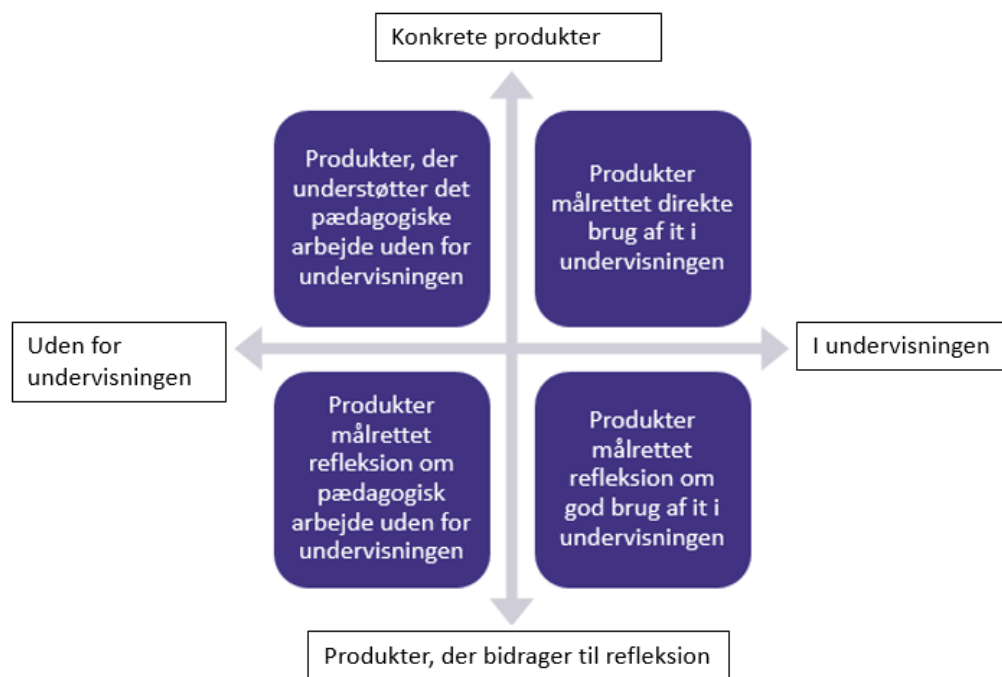
Da produkterne tager afsæt i skolernes og deltagernes aktuelle udfordringer og behov, er der stor variation i, hvilke produkter deltagerne producerer i løbet af en Learning Factory. Overordnet kan produkterne grupperes i forhold til, om der er tale om et *konkret produkt* eller et produkt, der er tiltænkt at *bidrage til refleksion*, og om produktet er målrettet *anvendelse i* eller *uden for undervisningssituationen*.

Fælles for de konkrete produkter er, at de ved afslutningen af den pågældende Learning Factory forventes klar til brug på skolen, mens produkter, der bidrager til refleksion, typisk er tiltænkt en rolle i skolens videre udviklingsarbejde.

Nedenstående figur 4.2 illustrerer de forskellige typer produkter:

FIGUR 4.2

Forskellige typer produkter i Learning Factories



Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut (EVA)

Konkrete produkter uden for undervisningen er generelt udviklet med henblik på at understøtte lærernes pædagogiske arbejde. Der kan fx være tale om en ny systematik eller nye sider på en læringsplatform, hvor lærere eller uddannelsesledere kan finde ny information eller formidling af erfaringer mellem lærere på tværs af forskellige afdelinger og uddannelser.

Konkrete produkter i undervisningen er generelt udviklet med henblik på direkte anvendelse i undervisningssituationen. Der kan fx være tale om, at virtual reality anvendes til, at elever kan bevæge sig rundt i en butik og løse forskellige opgaver som led i undervisningen, eller at lærebogsmateriale formidles mere levende gennem en podcast. Der er også et eksempel på, at elever selv afprøver anvendelse af *Augmented Reality* i undervisningen.

Produkter, der bidrager til refleksion uden for undervisningen handler generelt om at understøtte god refleksion over det pædagogiske arbejde. Det drejer sig fx om refleksionsspørgsmål målrettet brugere af en læringsplatform.

Produkter, der bidrager til refleksion i undervisningen handler generelt om, at der er udarbejdet idéer til, hvordan it kan understøtte undervisningen, fx refleksioner om, hvornår det er meningsfuldt at anvende virtual reality i en undervisningssituation, eller hvordan man kan arbejde med konflikthåndtering med kunder i et virtuelt rum.

Produkter indsamles af CIU med henblik på at videndele i sektoren

Deltagernes produkter er desuden et centralt element i CIU's arbejde med at gøre viden og erfaringer fra Learning Factories tilgængelige for andre skoler på tværs af erhvervsuddannelsessektoren. CIU fortæller, at centeret indsamler produktbeskrivelser i et digitalt katalog. Forventningen er, at netop fordi temaerne for Learning Factories tager afsæt i autentiske problemer, der er identificeret på tværs af skoler, kan også andre skoler få relevante input til, hvordan de kan løse lignende problemer på egen skole.

4.1.3 Kombination af fabriksdage og mellemliggende perioder med udviklingsarbejde på skolen

Et centralt element i konceptet Learning Factory er, at der veksles mellem hhv. fabriksdage, hvor deltagerne mødes og får input, og mellemliggende perioder, hvor kolleger, elever og ledere involveres i udviklingsarbejdet i det omfang, det er relevant for det konkrete produkt. Der er således fokus på, at deltagerne skal bruge deres nye viden og erfaringer fra fabriksdagene til praksisudvikling på den enkelte skole og udvikling af produkter, som kan bruges mere bredt i sektoren.

Deltagere oplever det som relevant med arbejdstid mellem fabriksdagene

For flere af deltagerne og deres ledere har koblingen mellem kompetenceudvikling og praksisudvikling motiveret dem til at deltage i en Learning Factory. For dem har det virket meningsfuldt, at Learning Factories er bygget op omkring en proces, hvor der både bliver givet vidensinput på fabriksdage og arbejdet med udvikling hjemme på skolerne. Når det opleves som positivt, at der også lægges op til udviklingsarbejde mellem fabriksdage, handler det om, at det er tidstungt at "trykprøve et koncept" grundigt, dvs. der er behov for god tid til fx at drøfte et produkt med ens leder og i nogle tilfælde kolleger og elever. Det handler også om, at deltagerne oplever de løbende input fra kolleger som værdifulde i forhold til at kvalificere det endelige produkt, og det derfor opleves som positivt, at der i de mellemliggende perioder er tilstrækkelig tid til at indhente disse.

Deltagere oplever det som afgørende med hele fabriksdage til fordybelse

For at få tilstrækkelig tid til at udvikle og kvalificere et produkt er det afgørende for deltagerne, at der er afsat fire hele fabriksdage, dvs. tilstedeværelsesdage, hvor deltagerne fra skoler og CIU mødes i en Learning Factory. Det beskrives som nødvendigt og afgørende, at man bliver revet helt ud af sine vante rammer og har hele arbejdsdage, for at det er realistisk at udvikle et ordentligt produkt.

Deltagerne fortæller, at udviklingsarbejde typisk er noget, deltagerne oplever, de skal "lave på en halv time eller gå til og fra." Netop her skiller Learning Factories sig ud, fordi deltagerne har hele dage og derfor oplever at have tilstrækkeligt tid til at spore sig ordentligt ind på problemstillingen og danne et godt grundlag for det videre arbejde, der skal ske mellem fabriksdagene.

4.1.4 Længerevarende udviklingsforløb

Learning Factories er længerevarende forløb, der typisk forløber over et helt skoleår. De længerevarende forløb giver ifølge CIU plads til, at deltagere kan videreudvikle og afprøve egne og andres gode idéer til deres projekter i løbet af perioden.

Deltagere oplever generelt længden på Learning Factories som passende

På tværs af interviewene fortæller deltagerne, at de er positive over for, at en Learning Factory består af et længere forløb. De oplever længden af en Learning Factory som meningsfuld, fordi det giver tilstrækkelig tid til at arbejde videre med deres produkter hjemme på skolerne i perioderne mellem fabrikdage.

Derudover er der variation i forhold til, hvor lang tid deltagerne oplever, at en Learning Factory bør strække sig over. Nogle deltagere oplever forløbene i Learning Factories som relativt korte i forhold til både at skulle nå udvikling, afprøvning og evaluering. Blandt disse deltagere ses det dog også som en fordel, at det "giver noget energi" og momentum, at forløbet heller ikke bliver for langstrakt. Samtidig vurderer en deltager, at forløbet skal være af en vis varighed, hvis man skal nå i mål med eget produkt og trække fælles viden ud af en Learning Factory. Andre deltagere er positive over for længden på Learning Factories, men peger på, at de også vurderer at kunne have fået samme udbytte på en kortere periode.

Variationen i, hvad der opleves som en passende længde på en Learning Factory, kan hænge sammen med, at der er relativt stor forskel på type og omfang, af de produkter, forskellige deltagere udvikler. Der kan ligeledes være forskel på, hvordan tidsrammen for en Learning Factory spiller sammen med skolens øvrige udviklingsarbejde.

4.1.5 Opmærksomhedspunkter for CIU

- Deltagerne vurderer det som positivt, at Learning Factories er længerevarende forløb bestående af både fabrikdage og mellemliggende perioder med arbejde på skolen. CIU kan dog med fordel overveje timing af de konkrete Learning Factories i forhold til sin viden om skolernes årshjul og udviklingsarbejde i øvrigt. Flere af lederne har oplevet, at planlægningen af den pågældende runde Learning Factories ikke har passet så godt ind i skolens årshjul.

4.2 Rekruttering og forventninger til Learning Factories

Dette afsnit har fokus på de aktiviteter, der har fundet sted forud for opstarten af en Learning Factory. Afsnittet har fokus på CIU's rekruttering af deltagere samt deltagerne og deres leders forventninger til og motivation for at deltage i en Learning Factory.

4.2.1 Rekruttering af deltagere til Learning Factories

Rekruttering af deltagere er en afgørende del af opstarten på en Learning Factory. En succesfuld rekruttering indebærer, at CIU for det første gør sektoren opmærksom på, at der er mulighed for deltagelse, og for det andet understøtter at deltagere fra forskellige skoletyper er repræsenteret – enten i den enkelte Learning Factory eller på tværs af de forskellige Learning Factories. I nedenstående afsnit beskrives, hvordan deltagerne er blevet introduceret til Learning Factory-konceptet og de forskellige temaer, og hvem på skolerne, der har taget initiativ til deltagelse.

Deltagere i CIU's aktiviteter

I forhold til Learning Factories fremgår det af CIU's deltagerlister, at der har deltaget personer fra 20 forskellige skoler i denne første runde Learning Factories. Syv personer har deltaget i mere end én Learning Factory. CIU har et mål i sin resultataftale om, at 50 % af erhvervsskolerne skal sende én eller flere deltagere på en Learning Factory i perioden 2019-2021.

For CIU er det et mål, at deltagere på tværs af erhvervsuddannelsessektoren deltager i deres aktiviteter. Det har ikke været muligt for CIU at videregive et overblik over karakteristika ved deltagere i de afholdte webinarer og deres baggrund.

Af nedenstående tabel 4.1 fremgår det, at deltagerne i Learning Factories samlet set kommer fra skoler, der udbyder uddannelser inden for samtlige hovedområder. Det fremgår desuden, at deltagerne overvejende har været undervisere/ faglærere eller personer i tværgående funktioner.

TABEL 4.1

Fordeling af spørgeskemabesvarelser i forhold til hovedområde og funktion

	Antal
Hovedområde	
Fødevarer, jordbrug og oplevelser	10
Kontor, handel og forretningsservice	11
Omsorg, sundhed og pædagogik	7
Teknologi, byggeri og transport	7
Total	25
Funktion	
Jeg er underviser/faglærer	14
Jeg har en ledende funktion	1
Jeg har en tværgående funktion	10
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories.

Deltagere og ledere på de deltagende skoler er blevet bekendt med Learning Factories på forskellige måder

CIU har trukket på forskellige kanaler i rekrutteringen af deltagere til Learning Factories. Nogle deltagere har hørt om Learning Factories gennem nyhedsbreve og mails om Learning Factories fra CIU. Andre har hørt om CIU og Learning Factories i forbindelse med konferencer og oplæg, hvor CIU enten har holdt oplæg eller selv har været deltagende. Andre igen har hørt om CIU, fordi deres skole selv er tilknyttet eller samarbejder med et af de andre videnscentre og i den forbindelse er blevet bekendt med flere videnscentres arbejde. En del af deltagerne har meldt sig til én eller flere Learning Factories, fordi de er bekendte med nogle af konsulenterne i CIU, som har opfordret dem til at deltage.

For de flestes vedkommende er det ledelsen, der har taget initiativ til deltagelsen

For det meste er det lederne på skolerne, der har taget initiativ til at sende en repræsentant fra deres skole afsted på en eller flere Learning Factories. På nogle skoler er det ledelsen, der har taget beslutning om, hvilke Learning Factories det er relevant for skolen at deltage i. Det har disse steder også været en ledelsesbeslutning, hvilke personer der skulle deltage. På andre skoler har ledelsen sendt information om Learning Factories ud til lærerne, og lærerne har selv meldt tilbage, om de kunne være interesserede i at deltage.

For nogle få deltagere har det dog været dem selv, som har taget initiativ til at deltage i en eller flere Learning Factories. Deltagerne er i disse tilfælde blevet bekendte med CIU og Learning Factories og har efterfølgende henvendt sig til deres leder og har fået lov af vedkommende til at deltage. De har blandt andet argumenteret for, at temaet for den pågældende Learning Factory har passeret godt ind i skolens eget fokus på digitalisering eller skolens digitaliseringsstrategi.

CIU mærker skolernes øgede kendskab til centeret ved rekruttering

CIU fortæller, at centeret har oplevet både muligheder og barrierer i rekrutteringen til Learning Factories. En barriere har været, at den første rekruttering var svær, fordi der ikke var mange skoler, der på det tidspunkt kendte til CIU. Konsulenterne i CIU har derfor både haft til opgave at fortælle om CIU's formål og arbejde samt rekruttere deltagere til Learning Factories, som på det tidspunkt var et nyt koncept. Samtidig har det været en udfordring, at skolerne har haft svært ved at finde tid til at sende deltagere på Learning Factories, og at der i sektoren er mange forskellige udviklingstilbud for skolerne at vælge imellem. Samtidig er den første rekruttering til Learning Factories foregået på et lidt for sent tidspunkt ift. skolernes planlægning og årshjul.

CIU har undervejs oplevet stigende muligheder ift. rekrutteringen. Centeret har oplevet, at jo mere sektoren fik kendskab til CIU, og jo mere centeret selv fik opbygget et større netværk i sektoren, des lettere var det at rekruttere deltagere til Learning Factories. Samtidig har CIU's mulighed for at frikøbe deltagere i forbindelse med deres arbejde og produktudvikling i Learning Factories været en afgørende faktor i forhold til at få rekrutteret deltagere. I øvrigt har centeret oplevet, at etablering af en kommunikationskanal via de sociale medier har bidraget positivt til centerets mulighed for at nå ud til både ledere og lærere.

4.2.2 Motivation for – og forventninger til – deltagelse i Learning Factories

Deltagere og deres ledere skal opleve temaet for en Learning som relevant, hvis deres deltagelse skal blive udbytterig. Samtidig er det også vigtigt, at deltagerne oplever, at deres forventninger til Learning Factories bliver mødt. I dette afsnit vil det blive belyst, hvilke typer af motivation deltagere og deres ledere har haft for at deltage i én eller flere Learning Factories, samt deres forventninger til disse.

Skolerne deltager, fordi temaet er relevant ift. skolens udviklingsarbejde

Motivationen for at deltage har for de fleste deltagere og deres ledere bestået i, at temaet for den valgte Learning Factory har kunnet bidrage til skolens praksis. Det kan dels dreje sig om, at temaet har passeret ind i et udviklingsarbejde, som allerede har været i gang på skolen, og dels at deltageren og/eller skolens ledelse har kunnet se et potentiale i temaet i relation til deres fremadrettede arbejde.

For de skoler, hvor temaet passer ind i deres nuværende udviklingsarbejde, har motivationen bestået i, at de har fået mulighed for at få input til at styrke og kvalificere det arbejde, de i forvejen var

i gang med. Nogle har de set en mulighed for at få inspiration til at implementere et digitalt produkt (fx en digital læringsplatform), som de har haft udfordringer med at få implementeret i organisationen. For andre har temaet for workshoppen virket som en god måde at få inputs til arbejdet med at implementere en digital strategi, fx en skole som gerne vil have digitaliseret mere af undervisningen og søger inspiration i Learning Factories om Augmentet Reality og virtuel reality.

For de skoler, hvor de har set et potentiale i temaet, har motivationen ligget i at få input til det fremadrettede arbejde. Fx har Learning Factory'en om digital vidensdeling virket lovende på skoler, hvor de har behov for at udvikle deres videndeling i organisationen. Andre ledere og deltagere fortæller, at de ser et potentiale i AR ift. at understøtte svagtlæsende elever og i VR ift. at igangsætte mere praksisnær undervisning. Det vil de gerne udvikle en praksis om på skolen, og første skridt har for nogle været at sende én eller flere deltagere afsted på de to Learning Factories om AR og VR. Blandt lederne på disse skoler har der været en forventning om, at deltagerne kom hjem med kompetencer til at inddrage VR og AR i undervisningen, og for nogle har det yderligere været en forventning, at deltagerne har kunnet dele deres viden med andre kollegaer og på den måde involvere flere i arbejdet.

Lederne har forventninger om, at lærerne vil kunne bidrage med praksisforandring

Blandt lederne er der en forventning om, at lærerne kommer hjem til skolen og bidrager med praksisforandring og gør skolen som organisation klogere på et digitalt tema. Lederne forventer blandt andet, at deltagelsen kan sætte gang i en udvikling, som involverer flere på skolen end blot den enkelte deltager. Samtidig har der været en forventning om, at deltagerne kommer hjem med konkret viden om det enkelte tema, som kan implementeres i organisationen. Fx har en leder haft en forventning til Learning Factoryen om online undervisning, at skolens deltagelse kan gøre organisationen klogere på online undervisning og på, hvordan lærere kan tilrettelægge og gennemføre online undervisning i høj kvalitet.

Lærerne har en forventning om at få reflekteret over en konkret udfordring

Blandt de deltagende lærere har der været en forventning om, at en Learning Factory er et godt forum til at få reflekteret over en konkret udfordring. Det kan både være en konkret udfordring for skolen, og det kan være en konkret udfordring for den enkelte lærer i undervisningen. For nogle lærere har det handlet om at få konkrete input til, hvordan VR og AR kan bruges i deres undervisning. For andre har det handlet om at få kvalificeret deres eget arbejde med digitale teknologier i undervisningen ved at blive introduceret til den nyeste faglige viden. For andre igen har det handlet om at få reflekteret over en praksis på skolen – fx digital videndeling – for at så at kunne komme med gode input til at forbedre praksissen på skolen.

4.2.3 Opmærksomhedspunkter til CIU

- Analysen viser, at det er lederne, som typisk tager initiativ til, at skolen sender en deltager på en Learning Factory. Såfremt CIU ønsker at nå lærere eller konsulenter mere direkte med viden om nye Learning Factories, kan de med fordel overveje i højere grad at målrette deres kommunikation til denne målgruppe.
- De fleste skoler vælger at deltage i en Learning Factory, fordi temaet er relevant for deres øvrige udviklingsarbejde. Det virker dermed, som om at CIU formår at finde temaer til Learning Factories, som skolerne finder relevante, og centerets fokus på at tage udgangspunkt i autentiske problemer bidrager til, at skolerne kan se et udbytte i at deltage i en Learning Factory.

- Ledere og deltagere kan have forskellige forventninger til deltagelsen i en Learning Factory. En del af de deltagende lærere har forventninger om, at de skal beskæftige sig med en konkret udfordring primært i deres undervisning, hvorimod lederne typisk har forventninger om, at deltagelsen kan bidrage til praksisforandring. CIU kan med fordel overveje, hvordan centeret kan bidrage til en tydeligere forventningsafstemning for deltagere og deres ledere forud for afviklingen af en Learning Factory.

4.3 Indhold på fabrikssdage

Dette afsnit har fokus på indholdet på fabrikssdagene, hvor deltagerne mødes med deltagere fra andre skoler, CIU-medarbejdere og forskellige oplægsholdere. Afsnittet har fokus på deltagernes vurderinger af både faglige input på fabrikssdagene og den processuelle sparring, de har fået fra medarbejdere fra CIU og deltagere fra andre skoler, der på forskellig vis har været med til at kvalificere produkter og arbejdsprocesser.

4.3.1 Kombinationen af forskellige typer indhold på fabrikssdage

Indholdet i samtlige Learning Factories er bygget op omkring et *fagligt indhold* og et *processuelt indhold*. Det faglige indhold indebærer, at deltagerne får konkrete faglige input inden for Learning Factoryens tema fra medarbejdere i CIU og eksterne oplægsholdere. Det processuelle indhold indebærer, at deltagerne får sparring fra hinanden og CIU i arbejdet med at kvalificere og videreudvikle deres konkrete produkter. Netop denne kombination af forskellige typer indhold har betydning for, at deltagerne får udbytte af fabrikssdagene og kan producere relevante produkter. Det fremgår af interview med deltagere i Learning Factories.

Det er vigtigt for deltagerne, at både det faglige og processuelle indhold understøtter udviklingen af deres egne produkter. Når sammensætningen af indholdet fungerer godt, handler det om, at deltagerne oplever at blive klædt på til at gå hjem og arbejde videre på egen hånd. Det handler desuden om, at de faglige input på fabrikssdagene er relativt korte og tænkt ind i en proces, hvor der er plads til at drøfte og diskutere inputtene med hinanden og forholde dem til egen kontekst.

4.3.2 Faglige input

Fabrikssdagene indeholder forskellige faglige input i form af oplæg inden for den konkrete Learning Factory's tema. Det kan fx være oplæg om brug af konkrete teknologier eller oplæg om pædagogisk anvendelse af teknologier (se temaer for Learning Factories i afsnit 4.1.1). Hvis deltagerne skal have udbytte af de faglige input, kræver det, at den konkrete viden opleves som relevant og ny for deltagerne.

Spændende og inspirerende oplæg – et fælles afsæt for udviklingsarbejde

Overordnet beskriver deltagerne de faglige input på fabrikssdagene som interessante og inspirerende. Oplæggene har et højt niveau, og deltagerne er positive over for, at der formidles aktuel forskningsviden og viden, fra hvad deltagerne beskriver som "nogle af de bedste eksperter herhjemme". Medarbejderne i CIU fortæller, at de ved rekruttering af oplægsholdere lægger vægt på at rekruttere de, der anses som eksperter på deres felt, både forskere og små konsulenthuse. Desuden forsøger de at rekruttere oplægsholdere, som har fokus på forholdet mellem teori, praksis og forankring af udviklingsprocesser. Deltagerne peger på, at fælles oplæg på fabrikssdagene udgør et godt fælles afsæt for senere drøftelser og udviklingsarbejde på fabrikssdagene.

Nogle deltagere har savnet mere ny viden og dybere pædagogiske drøftelser

Det er dog ikke alle deltagere, der oplever, at de faglige input på Learning Factories har passeret til deres behov, og nogle har oplevet, at emnerne er behandlet for overfladisk. Således er der deltagere, der beskriver, at de havde forventet et højere fagligt niveau i både oplæg og diskussioner. De havde gerne set nogle af oplæggene skiftet ud med dybere pædagogiske og didaktiske drøftelser om god anvendelse af it i undervisningen.

Motiverende når indhold på fabriksdage løbende kan tilpasses deltageres behov

Selvom CIU har lagt en plan for indholdet i de konkrete Learning Factories, har deltagerne stadig mulighed for at komme med forslag til justeringer af indholdet. Blandt deltagerne opleves det som positivt, at der bliver lyttet til deres forslag, og at indhold løbende kan tilpasses til de konkrete deltagers ønsker og behov. Fx beskriver en deltager, at der på en Learning Factory om virtual reality blev aftalt at holde en fabriksdag på en skole, som har stor erfaring inden for dette område. Deltagerne fik på den måde mulighed for at se, hvordan denne skole arbejder med VR i praksis. En anden deltager beskriver, at de undervejs i Learning Factory'en om AR opdagede, at mange af deltagerne ikke havde de nødvendige tekniske kompetencer til at arbejde med AR-programmer. Derfor blev det aftalt, at to programmører skulle deltage på en kommende fabriksdag for at give deltagerne en basisforståelse af, hvordan man programmerer et AR-program.

Udfordrende at tilpasse indhold på fabriksdage, så det rammer alle deltageres behov

Det kan være en udfordring at tilrettelægge et indhold, der rammer alle deltageres behov. Medarbejderne i CIU fortæller, at de tilstræber at imødekomme deltageres behov, men erkender samtidig at det er vanskeligt, da der ikke stilles krav til deltageres forudsætninger ved tilmelding til en Learning Factory, og der derfor er stor spredning i deltageres forudsætninger.

Blandt deltagerne er der forskellige perspektiver på, hvor meget et oplæg skal være tilpasset deres egen skoles kontekst, for at de kan få udbytte herfra. For nogle deltagere har oplæggene været spændende, uanset om det lige har været relevant for deres konkrete projekt eller ej. De beskriver det som en fordel at blive opdateret på området generelt og vide, hvor man kan finde viden, hvis det bliver aktuelt på et senere tidspunkt. For andre deltagere opleves input kun som relevante, hvis de kan omsættes ret direkte til deres egen skolekontekst, og hvis inputtene kommer på et rigtigt tidspunkt i forhold til skolens øvrige arbejde og årshjul.

Faglige input skal relateres til en undervisningskontekst for at få værdi

Blandt deltagerne er der forskellige perspektiver på, om de forskellige faglige input på fabriksdagene i tilstrækkelig grad er blevet relateret til en undervisningskontekst. Nogle deltagere beskriver, at der generelt på fabriksdagene har været gode drøftelser af, hvornår det tilfører undervisningen værdi at bruge teknologi. Andre deltagere har savnet flere pædagogiske diskussioner og faglige input med fokus på deres egen hverdag og input, som de kan bruge direkte i deres arbejde. Nogle deltagere fortæller, at det har været frustrerende at blive introduceret for en type digital teknologi, som de ikke oplever, at det er realistisk at anvende i en dansk erhvervsskolekontekst. En deltager fortæller eksempelvis, at der på fabriksdagene var meget fokus på at udvikle spændende produkter, men der var for lidt fokus på hvilke typer af produkter, der realistisk kan få et liv på skolen efterfølgende.

Særligt på Learning Factories om anvendelse af konkret teknologi som AR og VR beskriver deltagere endvidere, at de havde håbet på at blive introduceret til allerede eksisterende materiale. De havde håbet på at få viden om eksisterende materiale, som relativt nemt kan inddrages i undervisningen og samtidig drøfte didaktiske overvejelser om at inddrage materialerne med hinanden og

oplægsholdere. I stedet blev flere deltagere overraskede over, at de selv skulle udvikle programmer. En deltager beskriver, at der på fabriksdagene blev lagt op til, at de alle skulle være ”små programmører” ved siden af deres underviseropgaver, hvilket hun ikke oplever som realistisk. Disse deltagere savner et større fokus på, hvordan de pågældende digitale teknologier kan bruges i undervisningen, og mindre fokus på selve programmeringsarbejdet.

Tekniske udfordringer kan frustrere og stjæle fokus fra det faglige indhold

Det har betydning for deltagernes motivation og udbytte, hvordan teknikken fungerer på fabriksdagene. CIU har valgt, at materiale og information i forbindelse med Learning Factories skal ligge på en digital læringsplatform. Nogle af deltagerne er frustrerede over valget af denne platform, samt at den opleves som gammeldags og ikke er en platform, som deltagerne bruger i deres hverdag. En deltager vurderer, at videndeling mellem skoler mellem fabriksdagene har fyldt relativt lidt, fordi man har valgt at bruge en platform, som deltagerne ikke bruger i deres hverdag, og de derfor skal huske at tjekke særskilt fra deres øvrige daglige aktiviteter. Deltageren peger på, at det for hende havde været mere hensigtsmæssigt at videndele gennem fx mail, som hun allerede bruger i sin hverdag.

Herudover har nogle deltagere oplevet udfordringer med at downloade et program, der skulle bruges på selve fabriksdagen i forbindelse med et oplæg. Det blev oplevet som ærgerligt og forstyrrende for de faglige input at være optaget af at få teknikken til at fungere.

4.3.3 Processuelle input

På fabriksdagene udgør CIU’s rammesætning af deltagernes proces og sparring på deltagernes produkter og arbejdsprocesser et centralt element. For at deltagerne får et udbytte af de processuelle input, kræver det, at deltagerne oplever, at de bliver klogere på, hvordan de skal arbejde videre med deres produkt på en meningsfuld måde, og at der er klarhed om, hvad de konkret skal gøre. Det kræver samtidigt, at de bliver tilstrækkeligt klædt på til det forandringsarbejde, de skal gennemføre på skolen. Deltagernes vurderinger af de processuelle input fra CIU på fabriksdagene beskrives herunder.

Drejebøger giver deltagerne klarhed omkring deres arbejdsprocesser

Som afslutning på hver fabriksdag har CIU bedt deltagerne reflektere over deres videre proces. Det drejer sig om, hvilke aktiviteter de skal sætte i værk inden næste fabriksdag, hvilke ressourcer det kræver, og om der er behov for understøttelse fra CIU. Konkret er deltagerne blevet bedt om at udfylde en slags drejebog, hvor de hver især forholder sig til en række spørgsmål om, hvor de er i processen med udviklingen af deres produkt, og hvordan de vil arbejde videre med produktet frem mod næste fabriksdag. Medarbejdere fra CIU fortæller, at konkretiseringen af deltagernes planer og aktiviteter frem mod næste fabriksdag skal hjælpe med at fastholde momentum i perioderne mellem fabriksdagene.

Arbejdet med en drejebog opleves på tværs af deltagere som et konstruktivt værktøj, der får deres arbejdsproces til at gå fra at være ”diffus” og ”noget, der kun eksisterer i hovedet” til at være håndgribelig og konkret – særligt når udfyldelse af den konkrete drejebog akkompagneres af personlig sparring fra en CIU-medarbejder.

Flere deltagere beskriver det endvidere som motiverende, at målsætninger og arbejdsprocesser beskrives så konkret i drejebogen, at man føler sig "tvunget" til at nå dem inden deadline, fordi man på fabriksdagene bliver "holdt op på, hvor man er i sin proces". Drejebogen opleves derfor som afgørende for, at deltagerne prioriterer at arbejde videre med deres produkter, når de kommer hjem til deres travle hverdag.

Samtidig er der deltagere, der ikke oplever at drejebogen passede helt til deres arbejdsproces. Det gælder fx en deltager, der fortæller, at hans produkt er en undersøgelse og derfor ikke så konkret, som nogle af de andre deltagers produkter. Deltageren oplevede derfor ikke spørgsmålene i drejebogen som relevante ift. hans specifikke produkt.

Check-in og -ud giver refleksion om – og input til – egne produkter og egen arbejdsproces

På hver fabriksdag har deltagerne i starten og slutningen stået i en rundkreds og reflekteret over deres egen proces og forventninger til fabriksdagen ved at tjekke ind og ud. Ved check-in giver deltagerne en status på deres proces, herunder hvad de fx oplever af vanskeligheder, og hvad de gerne vil have med fra dagen. Ved check-ud fortæller de, hvad de har fået ud af dagen, og hvad de gerne vil nå til næste gang.

På tværs af interviewene opleves det som et positivt greb at tjekke ind og ud, da det dels bidrager til god stemning og fortrolighed blandt deltagerne og dels opleves som en god måde at få og dele viden på. Når denne videndeling fungerer særligt godt, hænger det sammen med, at man både får mulighed for at sætte ord på sin proces og sine udfordringer og samtidig kan få sparring og feedback fra både CIU og deltagere fra andre skoler. Flere deltagere beskriver, at denne dialog hjalp dem med at få nogle erkendelser, fx i forhold til hvordan de kunne inddrage deres leder fremadrettet i processen. Udover at deltagere selv beskriver at opnå erkendelser gennem check-in- og -ud-situationerne, beskriver de det samtidig som udbytterigt at høre om andre deltagers arbejde og proces og kunne spejle sig i hinanden.

Sparring fra CIU på konkret produkt kvalificerer arbejdet

På fabriksdagene har der været afsat tid til, at deltagerne kunne arbejde videre med deres produkt og modtage sparring på deres arbejde fra CIU-medarbejdere. Medarbejdere fra CIU fortæller, at de er opmærksomme på både at give fælles input til deltagerne, men også at give input og sparring, der passer til den konkrete skoles udfordringer. Det vurderes derfor som afgørende for, at deltagerne får et stort udbytte af deres deltagelse i Learning Factories, at deltagerantallet holdes på 10-12 deltagere.

Deltagerne beskriver det som positivt at kunne vende stort som småt med CIU-medarbejderne og vurderer, at sparringen i høj grad har været tilpasset deres produkt og situation. Det er forskellige emner, deltagerne har fået sparring på, og mens nogle oplever at have fået input til konkret udstyr og programanvendelse, beskriver andre en løbende, konstruktiv dialog om deres arbejdsproces, der har gjort det muligt at nå i mål med udvikling af et produkt.

Trods generel stor tilfredshed er der også deltagere, der havde håbet på, at CIU i højere grad kunne have hjulpet dem på vej med at trykprøve nogle idéer i praksis. En deltager beskriver, at han havde håbet, at CIU kunne have sat ham sammen med en underviser med samme niveau af erfaring som han selv, der kunne prøve hans materiale af. I stedet oplever han primært at have arbejdet med gode idéer, men uden noget indblik i om det fungerer i praksis.

Sparring fra CIU på arbejdsproces kan klæde deltagere på til at skabe forandringer

Medarbejderne i CIU fortæller, at en væsentlig del af deres opgave på fabriksdagene er at klæde deltagerne på med greb og værktøj, så de kan gå hjem og være "forandringsagenter" i egen organisation.

Deltagerne beskriver, at de har modtaget sparring på, hvordan de bedst kan involvere ledelsen på egen skole både i udviklingen af deres konkrete produkt og i det efterfølgende arbejde med videndeling. En deltager beskriver, at hun er "blevet klædt på til at sparke nogle døre ind" og derved være med at skabe forandring på sin skole. Efter at have sparret med CIU har hun holdt fast i at af-tale møder med sin leder både med henblik på at få input til sit arbejde, men også på at lederen skal have viden om hendes arbejde i forbindelse med den pågældende Learning Factory.

Andre deltagere savner et tydeligere fokus på, hvordan viden fra de udviklede produkter kan bidrage til skoleudvikling mere bredt. Disse deltagere påpeger, at CIU's fokus på fabriksdagene primært har været på at hjælpe deltagerne med at udvikle nogle gode produkter. Dette fokus har medført, at der har været mindre tid til at hæve sig op over det konkrete eksempel og drøfte, hvordan deltagerens nye viden og erfaringer kan bidrage til udvikling på skolerne. Dette belyses nærmere i afsnit 4.5.3.

4.3.4 Input fra andre skoler

På fabriksdagene har deltagerne løbende skulle præsentere deres arbejde med egne problemstillinger for hinanden og har modtaget feedback på deres arbejde fra andre deltagere. For at deltagerne får et tilstrækkeligt udbytte af deres deltagelse i en Learning Factory, kræver det blandt andet, at de sættes sammen i grupper, hvor de har noget til fælles med de andre deltagere (fx skole-type eller tema for produkt), og der skabes et konstruktivt læringsrum som ramme for videndeling. Deltagerens vurderinger af input fra deltagere fra andre skoler på fabriksdagene beskrives herunder.

Konstruktiv læringskultur styrker videndeling

På fabriksdagene arbejder CIU med at skabe en god stemning og en kultur, hvor deltagerne er trygge ved at videndele. Deltagere fortæller, at der har været fokus på at italesætte hinanden som sparringspartnere frem for de konkurrenter, skolerne i andre sammenhænge kan opleve hinanden som.

Deltagerne beskriver på tværs af interviewene, at CIU har formået at skabe en behagelig stemning og et konstruktivt og trygt rum, hvor deltagerne har videndelt og sparret åbent med hinanden. Når videndelingen fungerer, handler det ifølge en deltager om, at CIU har skabt et læringsmiljø, der er "personificeret." Det betyder, at deltagerne forholder sig til hinanden som personer med konkrete udfordringer, fremfor at se hinanden som repræsentanter fra konkurrerende erhvervsskoler.

Videndelingen styrkes blandt andet ved, at deltagere til check-in og -ud af fabriksdagene netop forholder sig til hinandens konkrete situationer, og en deltager beskriver det som positivt, at man bliver "tvunget til at hjælpe hinanden."

Inspirerende at høre om – og spejle sig i – andre erhvervsskolars erfaringer

Det opleves på tværs af deltagere og skoletyper som inspirerende at høre om andre skolars erfaringer. Uanset skolens eget produkt ser deltagerne det generelt som relevant at høre om, hvordan andre med erhvervsskoler med samme ressourcemæssige udfordringer arbejder aktivt med teknologien.

Herudover kan det inspirere at høre erfaringer fra skoler, der er længere fremme end ens egen skole. En deltager beskriver et besøg på en anden deltagende skole som "enormt inspirerende", fordi skolen allerede brugte virtual reality i undervisningen, som var temaet på den pågældende Learning Factory. En anden deltager beskriver, at fordi man på fabrikdagene er sammen om at forstå og drøfte VR, kommer man hele tiden til at drage det ind i sin egen kontekst og finde ud af, "hvad kan jeg bruge det her til i forhold til mine elever."

En anden deltager fortæller om en fabrikdag, hvor en deltager modtog en-til-en-sparring i plenum. Til trods for, at deltagerne sidder med forskellige problematikker, satte det nogle andre tanker i gang om deltagerens eget arbejde.

Deltagersammensætning betydningsfuld for udbytte af sparring med andre skoler

Deltagersammensætningen i en Learning Factory har stor betydning for, hvilket udbytte man får af at sparre med andre skoler på fabrikdagene. Dog har deltagerne forskellige holdninger til, hvad en god deltagersammensætning vil sige.

Nogle sætter pris på, at deltagere kommer fra forskellige områder, fordi erhvervsskoler stadig har nok til fælles til, at sparring opleves som relevant. En deltager peger endvidere på, at det er mere udbytterigt at være sammen med deltagere fra forskellige skoletyper, da det kan "sparke til ens kreativitet" at se, hvordan man arbejder med et tema på et andet uddannelsesområde. Andre deltagere peger omvendt på, at det ville have været mere udbytterigt kun at deltage med andre fra samme skoletype, som en selv.

Herudover er der deltagere, der peger på, at det har betydning, om der er andre deltagere, der har samme funktion som en selv og derfor kan give kvalificeret sparring på det konkrete produkt.

En deltager havde fx forventet at kunne sparre med andre undervisere om sit produkt, men på den konkrete Learning Factory deltog primært ledere og konsulenter, der ikke beskæftigede sig direkte med undervisning. Det blev derfor svært for denne underviser at få den sparring på sit produkt, som vedkommende havde håbet på.

Tydelige kompetencekrav til Learning Factories kan give bedre drøftelser på fabrikdage

Deltagernes kompetencer kan have betydning for de drøftelser, deltagerne kan have på en Learning Factory. Mens nogle deltagere udtrykker tilfredshed med niveauet hos de andre deltagere, efterspørger andre tydeligere krav til deltagernes niveau. Det drejer sig om, hvilket kendskab deltagerne har til temaet i forvejen, og hvor meget erfaring de har med at arbejde med den pågældende digitale teknologi.

En deltager beskriver en oplevelse af at være "blandt ligesindede", når han deltager i en Learning Factory, fordi han til dagligt går alene med it-pædagogiske overvejelser. En anden deltager beskriver omvendt en oplevelse af at være på et højere niveau end de øvrige i Learning Factory'en, og han fik derfor ikke den sparring fra andre deltagere, han oplevede at have behov for.

Når nogle deltagere efterspørger kompetencekrav, handler det fx om, at CIU tydeligt beskriver, hvilke kompetencer den enkelte Learning Factory kræver, samt hvordan man forventes at forberede sig inden start. En deltager foreslår, at CIU kunne arbejde med de samme temaer på forskellige niveauer for bedre at imødekomme forskellige deltageres behov.

4.3.5 Opmærksomhedspunkter til CIU

- Det er vigtigt for CIU at være åben for at tilpasse det faglige indhold på fabriksdage efter deltageres behov og kompetencer og samtidig sikre, at alle deltagere oplever indholdet som relevant. For at understøtte, at alle deltagere modtager relevante input, kan CIU enten arbejde med at tydeliggøre, hvilke kompetencer det kræver at deltage i en specifik Learning Factory eller overveje muligheden for, at nogle Learning Factories, særligt de af mere teknisk karakter, kan udbydes på flere niveauer, fx for begyndere og øvede. Det er også vigtigt med en tydelig forventningsafstemning med deltagerne på forhånd, så deltagerne er klar over, hvilke kompetencer det kræver for at få et relevant udbytte af den pågældende Learning Factory.
- CIU bør have fokus på at støtte deltagerne i ikke kun at udvikle produkter, men også i hvordan det er realistisk og hensigtsmæssigt, at et produkt får et liv på skolen efterfølgende. Det handler om at have et stærkt fokus på den kontekst, et produkt forventes at indgå i. Det handler også om at understøtte, at alle deltagere har de rette værktøjer og føler sig tilstrækkeligt klædt på til det videre arbejde, de skal udføre på skolen og den forandring, de på sigt forventes at skabe.
- CIU bør fortsat have fokus på at fastholde gode rammer og et godt miljø. Det handler om, at CIU formår at skabe et uformelt læringsrum, der giver deltagerne lyst til at lære fra sig og få ny viden. Det handler også om, at CIU bruger redskaber som drejebøger og check-in og -ud, der bidrager til, at deltagerne får et overblik over deres arbejdsproces, der gøres håndgribelig. Deltagerne peger på, at CIU allerede formår at få skabt nogle gode rammer for videndeling og læring, og derfor er det vigtigt, at CIU holder fast i dette og udnytter potentiale ift. videndeling blandt deltagerne.
- CIU bør have fokus på at optimere rammerne for videndeling mellem skoler på læringsplatformen og have fokus på, at der ikke er udfordringer med teknikken, da dette kan fjerne fokus fra det faglige indhold.

4.4 Udviklingsarbejde mellem fabriksdage

Dette afsnit har fokus på det udviklingsarbejde, som deltagerne udfører på deres egen skole mellem fabriksdagene. Afsnittet har fokus på deltageres vurderinger af det konkrete arbejde, de udfører, samt den sparring de får fra kolleger og ledere på skolen, og på de input de får fra CIU og andre skoler fra den pågældende Learning Factory.

4.4.1 Arbejdet med at kvalificere et produkt

Mellem fabriksdagene arbejder deltagerne selv med at udvikle deres problemstilling eller konkrete produkt med afsæt i den drejebog, de har udarbejdet på den foregående fabriksdag. For deltagerne har det typisk handlet om selv at arbejde videre med deres produkt eller at inddrage kolleger, ledere eller elever for at få deres input til at kvalificere produktet.

Deltagere har brugt kolleger og elever til at indsnævre en relevant problemstilling

På tværs af interviewene forklarer deltagerne, at de har søgt sparring fra deres kollegaer på skolerne. De har fx præsenteret kollegaer for den konkrete problemstilling, og kollegaernes input har fx handlet om, hvilke produkter det kunne være relevant at udvikle, eller de har været med til at skærpe fokus i deltageres overvejelser om produktet.

Ud over drøftelser med kolleger, har nogle deltagere drøftet med elever, hvordan et konkret produkt skulle udvikles eller anvendes for at få værdi for dem. Fx har en deltager interviewet elever om deres oplevelse af den læringsplatform, skolen bruger, hvornår det kan være svært at bruge den, og hvordan den ellers kunne se ud. Andre deltagere har interviewet elever om, hvad der kunne tilføre deres undervisning værdi. Fx har en deltager interviewet sine tidligere elever om, hvorvidt det ville have været relevant for dem, hvis undervisningen blev suppleret med podcasts. En anden deltager har interviewet elever om svære situationer i praktikperioder med henblik på at inddrage virtual reality som en form for øverum på skolen, så eleverne kan blive klædt bedre på til at håndtere de svære situationer.

Deltagere har brugt kolleger til at afprøve et konkret produkt

Nogle deltagere har bedt deres kolleger afprøve deres produkter i praksis og bedt dem komme med feedback og forbedringsforslag. Det har fx været lærere eller ledere, der var målgruppen for det udviklede produkt, som fx lærere, der skulle bruge *Augmented Reality* i undervisningen eller lærere, der var særligt interesserede eller allerede var superbrugere inden for området. Typen af produkter, der er givet sparring på, har varieret, og mens nogle har drøftet læreres forskellige brug af en læringsplatform med deres kolleger, har andre afholdt små kurser for deres kolleger om brug af en teknologi, som nogle udvalgte undervisere skulle teste i egen undervisning.

Hvorvidt deltagerne har fået kollegaer til at afprøve deres produkter afhænger af, hvor langt de er kommet med at udvikle produktet. Der er forskel på, hvor langt deltagerne er nået med at udvikle deres produkt, og om der er tale om produkter, der direkte kan implementeres i en undervisningssituation eller snarere produkter, der bidrager til skolens videre refleksioner inden for et tema. Se afsnit 4.1.2 for en beskrivelse af de forskellige typer af produkter, som deltagerne har udviklet.

4.4.2 At finde tid til produktudvikling i en travl hverdag

Det er forskelligt, hvor meget tid deltagerne har brugt på at arbejde med deres produkt i perioden mellem fabriksdagene, og om de oplever, at det har været svært at finde tiden til det eller ej. Deltagerne har som led i deres deltagelse i en Learning Factory været frikøbt til at bruge 67 timer på arbejdet, hvilket både dækker fabriksdage (fire hele dage), forberedelse og arbejde mellem fabriksdage. Frikøbet baserer sig på, at deltagerne med deres viden og erfaring som undervisere i erhvervsuddannelserne gennem Learning Factories bidrager til at udvikle ny pædagogisk og didaktisk praksis og udarbejde læringsprodukter, der stilles til rådighed og kan anvendes bredt i sektoren.

Af nedenstående tabel 4.2 fremgår det, at der er relativt stor variation i forhold til, hvor meget tid deltagerne har brugt på opgaver relateret til Learning Factory mellem fabriksdagene. Cirka halvdelen (12 ud af 25) angiver, at de har brugt under 40 timer, 9 ud af 25 at de har brugt 40-59 timer, og 2 ud af 25 at de har brugt 60 timer eller derover.

TABEL 4.2

Hvor meget har du arbejdet med opgaver relateret til din Learning Factory hjemme på egen skole i perioderne mellem fabriksdage? (n = 25)

	Antal
Under 40 timer	12
40-59 timer	9
60+ timer	2
Ved ikke	2
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories.

Den store variation bekræftes ligeledes af deltagerne i interview. Mens nogle deltagere har brugt et par timers forberedelsestid forud for en fabriksdag, fortæller andre, at de "stort set ikke har lavet andet" og har været så grebet af projektet, at de også har arbejdet med det, når de ikke har været på arbejde.

Svært at finde tid i en travl hverdag – også selvom det skemalægges

For de deltagere, der underviser fuld tid i hverdagen, bliver det oplevet som svært at finde tilstrækkelig tid til at arbejde med deres egen problemstilling mellem fabriksdagene. En deltager beskriver, at den systematik og stramt styrede proces, der lægges op til på fabriksdagene, ikke passer ind i den virkelighed, underviserne oplever på skolerne. Flere beskriver, at der har været skemalagt tid til arbejdet, men at det alligevel kan være svært at nå i en travl hverdag, hvor nogle ting fx tager længere tid end ventet, eller man må træde til og vikariere, fordi en kollega er syg. Når der generelt er travlt på skolen og ikke afsat konkrete tidsrum til udviklingsarbejde kan det desuden være svært at inddrage andre kolleger i arbejdet, fordi man også er bange for at forstyrre dem. Deltagere med en konsulentrolle på skolen har haft nemmere ved at afsætte tid til arbejdet med at udvikle deres produkt. Da de ikke underviser fuldtid, har de bedre muligheder for selv at styre deres tid og derfor bedre muligheder for at prioritere arbejdet med Learning Factory'en.

Blandt deltagernes ledere er der også en opmærksomhed på, at det kan være svært at frigøre tilstrækkeligt tid til udviklingsarbejdet i hverdagen. En leder fortæller, at de på skolen har gjort brug af vikarer til at overtage noget af deltagernes undervisning for at sikre, at underviserne reelt får tiden til det planlagte udviklingsarbejde. En anden leder peger desuden på, at han har oplevet, at der ikke har været tid nok til at løse opgaverne forbundet med deltagelse i en Learning Factory, og at opgaven enten er blevet for stor eller tidsrammen har været for lille.

4.4.3 Inddragelse af leder i produktudvikling og arbejdsproces

Ledelsens involvering i deltagernes udviklingsarbejde er vigtig, hvis arbejdet skal føre til forankring af erfaringer og bedre didaktisk og pædagogisk anvendelse af it i undervisningen.

Stor variation i forhold til, hvor meget og hvordan ledere inddrages

Der er stor variation i forhold til, i hvilket omfang deltagere i Learning Factories har modtaget sparring fra deres ledere. Deltagerne har også fået forskellige typer af sparring fx i forhold til udvikling af et relevant produkt, en god arbejdsproces og en plan for produktets videre liv på skolen. For nogle

deltagere har inddragelsen af ledelsen blot bestået i, at de har orienteret lederne om deres arbejde og produktudvikling, eller at lederen overordnet har spurgt til, hvordan det går, og om de oplever arbejdet som meningsfuldt. Andre deltagere fortæller, at deres ledere følger processen tæt og giver sparring løbende.

Graden af formalisering i ledelsens involvering varierer desuden fra skole til skole. Nogle deltagere og ledere fortæller, at de på forhånd har aftalt, hvornår der er sparring. Det kan fx være efter hver enkelt fabrikssdag, eller når der er muligheder for vidensspredning på skolen som fx i forbindelse med pædagogiske dage eller møder. Andre fortæller, at både deltager og leder er afklarede med, at deltageren kan opsøge sparring hos lederen ad hoc, hvis behovet skulle opstå.

Opbakning og engagement fra leder kan kvalificere produkt og lette arbejdsgange

Der er forskel på, hvorvidt deltagerne oplever, at deres ledere er engagerede og bakker dem op om arbejdet relateret til en Learning Factory. Nogle deltagere oplever, at deres leder er engageret og oplever at få god sparring fra deres leder. Det handler om, at lederen kan bidrage til at skærpe en problemstilling eller at hjælpe internt på skolen med at inddrage andre i både kvalificering og viddeling af produktet. Nogle deltagere fortæller, at deres leders opbakning betyder, at lederen "gør kommandovejen kort" ved fx at sikre, at andre ledere og lærere vil bidrage til at udvikle det pågældende produkt. Andre deltagere fortæller, at deres ledere sikrer tid til, at de kan prioritere udviklingsarbejdet i en travl hverdag eller støtter op om, at der skal købes udstyr nødvendigt for at få udviklet et relevant produkt.

Omvendt er der deltagere, der savner, at deres ledere er mere aktive i udviklingsarbejdet. Nogle deltagere oplever ikke, at deres leder udviser særlig interesse for produktet. De har en oplevelse af at være sendt på en Learning Factory, blot fordi en leder oplever, at det er fint at sende nogen afsted. Nogle deltagere med ledere, der engagerer sig relativt lidt, savner, at deres leder engagerer sig og forpligter sig mere i forhold til projektet. Samtidig udtrykker flere deltagere usikkerhed om, hvorvidt de selv skulle have været mere opsøgende eller vedholdende i processen.

4.4.4 Sparring med CIU

Det er antagelsen, at deltagerne har brug for løbende og relevant sparring fra CIU, hvis udviklingsarbejdet skal føre til bedre didaktisk og pædagogisk anvendelse af it i undervisningen.

Forskelligt omfang af sparring med CIU mellem fabrikssdage – og forskellige behov

Der er variation blandt deltagerne i forhold til, om de har fået sparring mellem fabrikssdagene og – i hvilket omfang. CIU fortæller, at centeret har forsøgt at fokusere sin indsats, alt efter hvor selvkørende deltagerne har været, og hvor centeret har vurderet, der var behov for ekstra hjælp. På tværs af skoler beskriver deltagerne en oplevelse af, at de har kunne tage fat i CIU, hvis der skulle opstå et behov mellem fabrikssdagene. Det handler om, at CIU på fabrikssdagene har kommunikeret, at centeret er tilgængeligt.

Nogle deltagere beskriver, at CIU selv har taget initiativ til sparring online per telefon eller fysisk og i nogle tilfælde endda gennemført besøg på skolen. CIU fortæller selv, at de i forbindelse med CIU's opstart har været en del rundt på erhvervsskoler og i den forbindelse har haft mulighed for at holde sparringsmøder med deltagere fra nogle Learning Factories og i nogle tilfælde deres ledere. Fysiske besøg er dog relativt tids- og ressourcetunge, hvorfor CIU ikke har haft mulighed for at besøge alle deltagere. I de kommende runder af Learning Factories forventer CIU at gennemføre mere sparring virtuelt. Deltagere, der har haft besøg af CIU på skolen, oplever det som positivt, fordi deres ledere

også har været med til disse møder. Det giver lederen en mulighed for at komme dybere ind i arbejdet med en Learning Factory. En deltager beskriver, at det har betydet, at lederen i højere grad selv spørger ind til arbejdet og tager initiativ til at blive inddraget.

Andre deltagere er ikke blevet kontaktet af CIU med henblik på sparring. Nogle beskriver, at de selv har taget kontakt, hvis der har været behov, men de fleste, der ikke har modtaget sparring fra CIU, har heller ikke selv oplevet et behov herfor.

Deltagere og ledere efterlyser, at CIU mere direkte inddrager skolens ledere

Både deltagere og ledere efterlyser, at ledere i højere grad inddrages i dialogen med CIU. Det handler særligt om, at det kan være en fordel, at lederen fra start er godt orienteret om projektets formål og sin egen rolle som leder i forbindelse med understøttelse og udbredelse. Det handler desuden om, at lederen kan understøtte, at arbejdet på en Learning Factory også passer ind i skolens udviklingsarbejde og planlægning i øvrigt. Nogle ledere beskriver endvidere, at det er svært at informere i resten af organisationen om formålet med deltagelse i en Learning Factory, og hvordan deltagelsen skal skabe udvikling i hele organisationen, når lederen ikke selv er direkte involveret. De ledere, der har været direkte involveret i kontakten med CIU, oplever det som positivt. Det handler netop om, at kontakten til CIU gav mulighed for at drøfte produktets formål og forskellige faser på et tidligt tidspunkt, og det blev tydeliggjort fra starten, hvilken rolle lederen skulle have.

Flere deltagere på Learning Factories efterlyser ligeledes, at deres leder havde deltaget mere direkte. Det handler fra et medarbejderperspektiv om, at lederne er mere engagerede i projekter, de også investerer tid i. Direkte ledelsesinddragelse kan understøtte en gensidig interesse for projektet. Det handler også om, at deltagere kan opleve at "komme i klemme", hvis forventninger ikke er tilstrækkeligt afstemt med ledelsen, fx i forhold til tid, omfang, inddragelse af andre i organisationen osv.

Sparring med CIU holder deltagerne på sporet

Det fremhæves særligt, at CIU har sparret med deltagere om, hvordan de holder fast i deres problemstilling og arbejder videre med den, – også når hverdagen rammer. Det ses som en styrke, at deltagerne bliver "holdt op på dagsordenen", og at CIU gennem drøftelserne får dem "tilbage til den røde tråd". Det bliver fremhævet som positivt, at CIU-medarbejderne er så vedholdende.

Samtidigt opleves det som en styrke, at CIU er tilgængelig til at give sparring tilpasset deltagernes behov. En deltager beskriver det som en luksus at have "en privat lærer" med fuld opmærksomhed på det konkrete projekt. En anden deltager beskriver desuden sparring med en CIU-medarbejder som "et refleksionsrum og et spejl", der gør hende klar til at tage de næste skridt.

Sparring med CIU giver mulighed for at styrke arbejdet med produktudvikling

CIU giver sparring på deltagernes produkter helt konkret. CIU-medarbejderen på den enkelte Learning Factory kan også vurdere, at en deltager har brug for en anden type sparring, end de på CIU har mulighed for at give. I de tilfælde henviser CIU-medarbejderen deltagerne til relevante kontaktpersoner.

Den sparring, CIU giver, omhandler helt konkrete drøftelser relateret til arbejdet med at videreudvikle et produkt. Fx fortæller nogle deltagere, at de har fået sparring om, hvordan de bedst muligt foretager interview om deres produkt på skolen. En anden deltager fortæller, at hun har fået sparring på et helt konkret spørgsmål relateret til teknikken med virtual reality.

Herudover roser flere deltagere CIU for at bruge centerets netværk til at hjælpe deltagerne med at få den mest relevante sparring. Fx beskriver en deltager at have fået en kontaktperson, der havde

dybdegående viden om det pågældende emne. En anden fortæller, at en CIU-medarbejder var behjælpelig med at få adgang til udstyr til at arbejde med virtual reality, som det ville have været for dyrt for skolen selv at anskaffe. En tredje deltager fortæller at have holdt møde med en journalist og lektor i didaktik med henblik på at få skærpet sit produkt og strukturere sin formidling på en hensigtsmæssig måde.

4.4.5 Sparring med andre skoler

Sparring med andre skoler i perioderne mellem fabriksdagene er en væsentlig del af arbejdet hen mod bedre didaktisk og pædagogisk anvendelse af it i undervisningen.

CIU-medarbejderne har på fabriksdagene sammensat deltagere i netværk med henblik på, at de kan sparre med hinanden i de mellemliggende perioder. Herudover fortæller nogle deltagere, at der er blevet tilføjet deciderede arbejds møder i kalenderen, hvor man mødes virtuelt med to-tre andre skoler og en CIU-medarbejder mellem fabriksdagene og både giver og modtager sparring.

Intention om netværk – men stor variation i om og hvordan sparring foregår

På tværs af deltagere beskrives det, at CIU sammensætter deltagerne i netværk under hensyntagen til, hvem det er mest relevant at sparre med. Der er dog stor variation i forhold til, om deltagerne oplever deres netværk som relevant, og i hvilket omfang det er blevet brugt i de mellemliggende perioder.

Nogle deltagere oplever deres netværk som relevant og har brugt det i de mellemliggende perioder mellem fabriksdagene. En stor del af deltagerne har dog ikke sparret med andre skoler mellem fabriksdagene enten pga. generel travlhed, eller fordi de har vurderet, at deres produkter har været for forskellige til, at sparringen var relevant. Samtidig er der nogen deltagere, der ikke har oplevet, at andre skoler var interesseret i at indgå i sparring, og en deltager fortæller, at hun flere gange har efterlyst sparring fra andre skoler uden at få den. Deltagerne peger generelt på, at sammensætningen af netværk og produkternes sammenlignelighed er afgørende for, om deltagerne oplever det som tilstrækkeligt relevant at give og modtage sparring. Hvis deltagerne skal prioritere sparringen i en travl hverdag, vil de gerne være sikre på, at de både kan bidrage med og modtage relevant sparring ift. deres uddannelsesområde og produkt.

Sparring med andre skoler kan give inspiration til eget produkt

Nogle deltagere har også selv taget initiativ til at indgå i sparringsrelationer med hinanden ud over de sammensatte netværk. Den type sparring er typisk kommet i stand, fordi en deltager er blevet inspireret af en andens skoles arbejde. På fabriksdagene fortæller deltagerne hinanden om deres arbejde og produkter, og derved kan de holde øje med, hvem det er relevant at høre mere fra. Fx fortæller en deltager, at hun tog kontakt til en anden deltager, fordi hun hørte, at de på deres skole lavede "virtual reality-kørekort" til deres elever, og hun ville selv i gang med noget lignende på egen skole. Hun var interesseret i at høre mere om det konkrete produkt, men også hvordan de på skolen arbejder med også lærernes motivation. En anden deltager fortæller, at hun tog kontakt til to andre deltagere i forhold til at trække på deres erfaringer i forbindelse med den it-strategi, de skulle til at udarbejde på hendes egen skole. Andre fortæller, at de har sparret helt konkret med andre deltagere i forhold til, fx hvilket udstyr det var meningsfuldt at bruge i det videre arbejde med virtual reality. De deltagere, der har taget initiativ til at sparre med andre skoler mellem fabriksdagene, har oplevet det som inspirerende for deres egen arbejdsproces.

4.4.6 Opmærksomhedspunkter til CIU

- Der er stor forskel på, hvor meget lederne inddrages i udviklingsarbejdet på skolerne. Både deltagere og ledere efterspørger, at ledere på CIU's initiativ inddrages mere direkte i opstartsfasen, og at der skabes tydelighed om, hvordan lederen kan bidrage til udviklingen af et relevant produkt og den efterfølgende udbredelse af ny viden på skolen. CIU kan overveje muligheden for at understøtte lederinddragelse mere direkte fx gennem de virtuelle drøftelser, som de planlægger at tage i brug til sparringen fremadrettet.
- Deltagerne er generelt positive over for den sparring, de modtager fra CIU. De oplever, at CIU's sparring holder dem på sporet i deres udviklingsproces og er med til at kvalificere deres produkter. Der er dog stor variation på mængden af den sparring, deltagerne har fået fra CIU i perioderne mellem fabriksdagene. Selvom deltagerne ikke selv oplever et stort, uopfyldt behov, bør CIU overveje at sikre, at alle deltagere tilbydes sparring. Det er en central antagelse for CIU, at sparring er vigtig i forhold til at kvalificere et produkt og holde deltagerne på sporet med produktudvikling i en travl hverdag.
- Om deltagere oplever andre skolars input som væsentlige afhænger i høj grad af de andre deltageres forudsætninger, og hvor forskellige deres produkter er. Hvor en stor del af deltagerne har fået udbytte af videndeling med hinanden, har andre fået mindre udbytte. CIU bør derfor fortsat have fokus på, hvordan skoler kan sparre på måder, der understøtter, at alle deltagere får et tilstrækkeligt udbytte heraf. Fx kan der arbejdes mere med, hvad den enkelte deltager konkret modtager sparring på og fra hvem, ligesom det kan overvejes, om skolerne kan fravælge sparring, hvis der ikke opleves at være et relevant match.

4.5 Deltagere og deres leders udbytte af Learning Factories

Dette afsnit har fokus på, hvilket udbytte deltagere og deres ledere oplever at have fået ud af deres Learning Factories. Der er både fokus på den enkelte deltagers udbytte og skolens udbytte af deltagelsen. Under skolens udbytte er der fokus på, hvordan der på skolerne er blevet arbejdet med vidensspredning og forankring af deltagernes erfaringer samt deltagere og deres leders oplevelse af, om deltagelsen i en Learning Factory har medført – eller vil medføre – forandring på skolen. Analysen vil pege på, hvad der har været særlig udbytterigt, og hvor deltagerne vurderer, at de selv eller deres skole ikke har fået nok ud af deltagelsen.

Ved læsning om deltagernes udbytte skal der tages højde for, at sidste fabriksdag i de fem Learning Factories er afholdt efter dataindsamlingen til midtvejsevalueringen er afsluttet, da de er udskudt på grund af COVID-19-nedlukningen. Nogle skoler arbejder derfor fortsat videre med deres produktudvikling. Dette betyder, at deltagerne potentielt kan få et andet eller større udbytte af deres deltagelse i en Learning Factory, end de har givet udtryk for i de gennemførte interview.

4.5.1 Deltagere vurderer at have fået et relevant udbytte

Overordnet ses det af nedenstående tabel 4.3, at stort set samtlige deltagere vurderer, at deres skole har fået et relevant udbytte af de pågældende Learning Factories. Heraf er det næsten halvdelen (10 ud af 25), som vurderer, at skolen i høj grad har fået et relevant udbytte. Nedenstående uddybning af deltagernes udbytte skal derfor ses i lyset af, at langt de fleste overordnet set vurderer deres deltagelse som udbytterigt for skolen.

TABEL 4.3

I hvilken grad vurderer du samlet set, at din skole har fået et relevant udbytte af din deltagelse i den pågældende Learning Factory? (n = 25)

	Antal
I høj grad	10
I nogen grad	14
I mindre grad	1
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories.

4.5.2 Den enkelte deltagers udbytte

For at en deltager er motiveret for at skabe ændringer i sin egen praksis på skolen, kræver det, at vedkommende oplever at have fået både ny og relevant viden. Dette afsnit beskriver, hvilket udbytte deltagerne oplever at have fået i ft. deres egen praksis, og hvad de har savnet i de pågældende Learning Factories.

Deltagere oplever at have fået relevant viden om det specifikke tema

Nogle deltagere oplever ny faglig viden om det specifikke tema som et udbytte af deres deltagelse. Det kan fx være en særlig pointe, der har gjort dem opmærksom på noget i deres praksis. En lærer beskriver fx, at han på Learning Factoryen om digital videndeling er blevet præsenteret for begrebet *tavs viden*, hvilket har fået ham til at se sin videndeling med kollegaer på en ny måde. En anden lærer har fået udbytte af at blive præsenteret for udviklingen i *Augmented Reality*. Han har erfaret, at han og hans skole er langt på AR-området, og han er blevet bekræftet i, at de er på rette vej i ft. at prioritere det i undervisningen. En tredje lærer fortæller, at det har været udbytterigt at få oplæg af eksperter om temaet og blive inspireret til nye måder at inddrage AR og VR i undervisningen på.

Inspiration til at inddrage digitale teknologier i undervisningen

Deltagerne på især Learning Factories om virtual reality og *Augmented Reality* oplever, at de har fået inspiration til at inddrage VR og AR i undervisningen på nye og anderledes måder. Nogle lærere fortæller, at de har fået inspiration til at tænke deres undervisning anderledes. De har fået en opmærksomhed på, at VR og AR kan bruges til visualisere fagligt indhold for eleverne. Samtidig er de også blevet inspireret til at overføre erfaringer fra ét uddannelsesområde til et andet og undersøge, om erfaringer med VR og AR fra SOSU-området fx kan være inspiration for det merkantile område. Disse deltagere reflekterer også over, at selv om VR og AR giver nye muligheder, er det vigtigt at overveje, hvornår det bidrager til undervisningen, og hvornår det ikke gør.

Forventninger til det faglige indhold er for nogle ikke blevet indfriet

For enkelte deltagere er forventninger til det faglige indhold i Learning Factories ikke blevet indfriet. Det handler om, at nogle deltagere havde forventet et højere fagligt niveau i oplæg og diskussioner på fabriksskole. Nogle deltagere oplevede, at de var bekendte med det faglige indhold på forhånd, fordi de har arbejdet med temaet tidligere. De samme deltagere havde også forventet, at de andre deltagere ville have samme eller mere viden om og erfaring med temaet. Disse deltagere har oplevet at være foran de andre på området, og de er derfor blevet skuffede over niveauet af sparring fra de andre skoler.

Andre deltagere efterspørger at komme mere i dybden med temaet. De mener, at temaet – i dette tilfælde i den Learning Factory, der handler om AR – er blevet behandlet for overfladisk, og de ville hellere have haft mulighed for at gå i dybden med pædagogiske og didaktiske diskussioner om, hvordan AR kan bidrage til undervisningen.

Har fået en skærpet opmærksomhed på didaktiske overvejelser

Nogle deltagere fortæller, at de gennem Learning Factories har fået skærpet opmærksomhed på ikke at blive forblændet af digitale teknologier. De er blevet opmærksomme på, at der skal være gode didaktiske begrundelser for at inddrage digitale teknologier i undervisningen. Det handler om, at de på fabrikssdagene er blevet introduceret til de pågældende digitale teknologiers muligheder, men også deres begrænsninger. Det har givet anledning til at overveje, hvornår digitale teknologier generelt bidrager positivt til undervisningen. En deltager forklarer, at de didaktiske overvejelser ikke har været nok i fokus på fabrikssdagene, men hendes refleksioner om de digitale teknologiers didaktiske mulighedsers begrænsninger er opstået i kølvandet af hendes deltagelse.

Kun ca. hver tredje har ændret elementer af sin praksis

I spørgeskemaet er deltagerne blevet spurgt, om de har ændret elementer af deres praksis som følge af deres deltagelse i Learning Factories. I nedenstående tabel ses det, at cirka en tredjedel (9 ud af 25) af deltagerne angiver, at de har ændret elementer af deres praksis. På baggrund af deltagerens udbytte beskrevet i de foregående afsnit, er det lidt overraskende, at ikke flere angiver, at de har ændret deres praksis. Det kan dog skyldes, at de forskellige typer af udbytte, der beskrives, bliver opfattet som input til at kvalificere deres praksis, uden at det nødvendigvis har ændret deres praksis. Praksis er i øvrigt også et vidt begreb, som respondenterne kan tillægge forskellige forståelser. Samtidig har deltagerens arbejde i Learning Factories haft forskellige afsæt, idet nogle har arbejdet med produkter til direkte brug i deres undervisning, og andre har arbejdet med produkter, der har til hensigt at bidrage med input til refleksion til skolens videre udviklingsarbejde, og som endnu ikke er blevet en del af deltagerens praksis.

TABEL 4.4

Har du ændret elementer af din praksis som enten lærer, konsulent, leder eller andet som følge af din deltagelse i den pågældende Learning Factory? (n = 25)

	Antal
Ja	9
Nej	16
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories.

4.5.3 Forankring og vidensdeling på skolerne

En del af CIU's mål med Learning Factories er, at deltagerne skal være med til at udbrede den nye viden på skolerne. Det er intentionen, at denne videndeling og forankring sker løbende i perioden, mens deltageren indgår i en Learning Factory. Ifølge indsatsteorien er dette et skridt på vejen til CIU's mål om bedre didaktisk og pædagogisk anvendelse af it i undervisningen. I dette afsnit ser vi

nærmere på, om der er forgået en videndeling og forankring af den nye viden på skolerne, og om skolerne dermed har fået udbytte af deltagelsen i en Learning Factory.

Forankring og videndeling er blandt andet foregået ved at involvere kollegaer

På flere skoler har man arbejdet med forankring og videndeling af lærernes erfaringer ved at involvere kollegaerne i lærernes arbejde med produktudvikling i perioderne mellem fabriksdage (se også afsnit 4.4.1 for en beskrivelse heraf). For nogle vedkommende har en del af produktet været, at de skulle bruge et AR-program i et tværfagligt forløb med andre kollegaer, og på den måde kunne flere af lærerne på skolen trække på deltagernes nye viden og erfaringer. For andre har kollegaer aktivt taget del i det produkt, som læreren skulle udvikle. På atter andre skoler er videndelingen foregået mere uformelt, ved at de deltagende lærere har inddraget deres kollegaer til sparring på deres arbejdsplads, uden de har været direkte involveret i udviklingen af produktet.

Nogle deltagere og deres ledere fortæller, at COVID-19-nedlukningen af skolerne har givet lejlighed til at udbrede nogle af lærernes erfaringer til andre kollegaer. Det gælder især for dem, der har deltaget i Learning Factory'en om online undervisning.

Nogle deltagere fortæller desuden, at på deres skoler har de sat vidensdeling af deres produkt og erfaringer på dagsorden på fx møder i fagteams og pædagogiske møder for hele skolen.

Bedre hvis flere deltager fra samme skole

Nogle deltagere og deres ledere peger på, at det er vigtigt for forankringen på skolen, at der deltager flere fra samme skole på en Learning Factory. For deltagerne har det været godt at have nogle at drøfte med, hvordan de kan arbejde videre på skolen. En leder fortæller, at hendes erfaring er, at der minimum skal to faglærere af sted sammen på udviklingsprojekter, hvis deres viden og erfaringer skal blive implementeret på skolen efterfølgende. Derfor har ledelsen på skolen også valgt at investere i den pågældende Learning Factory og sendt flere lærere afsted.

En anden leder påpeger, at det er vigtigt, at både ledere og lærere fra samme skole deltager, hvis erfaringer skal skabe en forandring på skolerne. Hvis en lærer bliver sendt afsted, er der risiko for, at det blot er den lærer, som får udviklet sin praksis, men at erfaringer ikke kommer videre på skolen. Hvis erfaringerne skal føre til forandring i praksis, er der nødt til at være en leder med, som har mandat til at igangsætte i tiltag hjemme på skolen.

Videndeling med og opbakning fra ledelsesgruppen er afgørende for forankring

I tabel 4.5 nedenfor ses det, at lidt over halvdelen af deltagerne (14 ud af 25) vurderer, at deres ledere har taget konkrete initiativer til at forankre elementer fra den pågældende Learning Factory. Resten vurderer, at lederne enten ikke har taget initiativ til det endnu eller også er deltagerne ikke klar over, om lederen har eller vil gøre det.

TABEL 4.5

Er der fra ledelsens side taget konkrete initiativer til at forankre elementer fra den pågældende Learning Factory? (n = 25)

	Antal
Ja	14
Nej	5
Ved ikke	6
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories.

Flere af de interviewede ledere fortæller, at de godt er klar over, at de spiller en afgørende rolle, hvis lærernes produkt og erfaringer skal forankres på skolen. Nogle ledere har taget initiativ til, at deltagerne har præsenteret deres produkt på et møde for ledelsesgruppen med den begrundelse, at ledergruppen er nødt til at være involveret, hvis produktet og erfaringerne fra Learning Factories skal nå bredt ud på skolen. Lederne skal klædes på til at tage et nyt initiativ – fx en ny platform til vidensdeling eller et nyt AR-program – med ud i de forskellige afdelinger.

For en del skoler handler forankringen også om, at ledelsen skal være villig til at betale for nyt udstyr, hvis lærerne skal kunne arbejde videre med deres produkt.

Enkelte deltagere har oplevet, at de er kommet tilbage fra Learning Factories med produkter og erfaringer, som ledelsen ikke har valgt at prioritere. Det forklares med, at der ikke er tid og overskud til at gå videre med flere projekter på skolen. Deltagerne beskriver det som frustrerende, at de ikke kan få lov til at gå videre med deres arbejde på skolen.

Nogle deltageres ledere savner greb til vidensspredning på skolen

Blandt lederne kommer der et kritisk perspektiv frem, som handler om, at CIU ikke har gjort nok ud af at klæde lærerne på til relevant videndeling på skolen. Kritikken går på, at der har været meget fokus på, at deltagerne fik udviklet deres produkter og mindre fokus på, hvordan produkterne og erfaringerne skulle spredes og forankres på skolen. Der har været en forventning om blandt disse ledere, at lærerne ville blive introduceret for nogle overvejelser om og greb til, hvordan man egentlig deler viden på skoler. Derfor har der – ud fra det perspektiv – ikke været nok fokus på at udvikle praksis på et mere organisatorisk niveau. En leder vurderer, at værdien er begrænset af Learning Factories, hvis der ikke er et organisatorisk praksisudviklende perspektiv.

Et andet perspektiv blandt lederne går i den anden retning og handler om, at videndeling og praksisudvikling er afhængig af den enkelte skole, og at det skal ske i et samspil mellem deltagerne samt ledelse og koordinators på skolen. Det er med andre ord ikke noget, som CIU skal involvere sig direkte i.

4.5.4 Tegn på forandring på skolen

En del af formålet med Learning Factories er, at der skal ske en forandring i skolernes praksis ift. det tema, som skolerne har arbejdet med. Da ikke alle deltagere har færdiggjort deres produkt og arbejde med Learning Factory'en, er det for tidligt at sige noget om, hvorvidt deres deltagelse i en

Learning Factory vil skabe forandring på skolen. Derfor er deltagerne i interviewene blevet spurgt, om de på nuværende tidspunkt kan se tegn på forandring, eller om der på skolen er planer om at sætte gang i en forandring.

Langt de fleste deltagere vurderer, at der er sket ændringer på skolen som følge af deltagelse i Learning Factory

Af tabellen nedenfor ses det, at størstedelen af deltagerne svarer, at der er sket ændringer i praksis på skolen som følge af deltagelse i en Learning Factory. Kun fire deltagere svarer, at det ikke er tilfældet. Dette er et interessant resultat, taget i betragtning at kun 9 ud af 25 deltagere svarede, at de har ændret praksis som følge af deres deltagelse i en Learning Factory (se tabel 4.4). Dette kan som nævnt hænge sammen med, at deltagerne kan forstå et ord som *praksis* på forskellige måder, mens der i spørgsmålet i tabel 4.6 herunder angives tydelige beskrivelser af forskellige typer forandringer, som det kan være nemmere for deltagerne at forholde sig til.

15 ud af 25 deltagere svarer, at der er blevet udviklet et produkt, der kan kvalificere undervisernes anvendelse af pædagogisk it. Og 15 ud af 25 svarer, at skolen har fået tilført viden om kompetencer i forhold til relevant anvendelse af pædagogisk it.

TABEL 4.6

Hvilke ændringer har din deltagelse i den pågældende Learning Factory medført i praksis på din skole? (n = 25)

	Antal
Der er blevet udviklet et produkt, der kan kvalificere undervisernes anvendelse af pædagogisk it	15
Skolen har fået tilført viden om og kompetencer i forhold til relevant anvendelse af pædagogisk it	15
Ingen ændringer	4
Total	25

Kilde: Spørgeskema udviklet af CIU, 2020.

Note: Tabellen indeholder besvarelser fra deltagere i Learning Factories. Deltagerne har haft mulighed for at sætte kryds i flere svarkategorier.

På nogle skoler har de forhåbninger om at se forandring

På nogle skoler kan deltagerne endnu ikke se, at deres deltagelse har skabt forandring på skolen, men de har forhåbninger om, at det vil komme til at ske. Disse deltagere begrundes deres forhåbninger med, at de har oplevet arbejdet med Learning Factories som spændende, og at deres erfaringer er blevet oplevet som relevante af deres kollegaer og ift. skolens generelle arbejde med digitalisering. Derfor har de en forhåbning om, at der skal ske en forandring på skolen på sigt.

Deltagelsen i en Learning Factory har været med til at sætte skub i en udvikling, der allerede var i gang

På nogle skoler har deltagernes arbejde og erfaringer fra Learning Factories været med til at sætte skub i en udvikling, der allerede var i gang. Deltagerne fortæller, at temaet for den pågældende Learning Factory har passeret ind i skolens strategiarbejde med digitalisering. Deltagernes erfaringer har været med til at understøtte skolens strategiske arbejde og har igangsat nogle tiltag. Deltagerne forklarer, at deres deltagelse i en Learning Factory ikke alene har sat gang i den udvikling, men at kombinationen af deres nye erfaringer og skolens arbejde har været et godt grundlag for at skabe forandring.

Nogle deltagere har skabt begejstring blandt andre lærere og elever

Nogle af deltagerne fortæller, at de helt konkret kan se, at deres erfaringer fra deres Learning Factory har skabt en forandring i deres kollegaer og elevers indstilling. Nogle lærer fortæller, at de har introduceret AR til kollegaer, som tidligere har været skeptiske over for at bruge digitale teknologier i undervisningen. Kollegaerne er gået fra at være afvisende til at blive meget begejstrede over teknologien. Deltagerne vurderer, at deres viden og erfaringer fra den pågældende Learning Factory har bidraget direkte til, at de har skabt denne begejstring blandt kollegaerne. Samme deltager fortæller, at de har kunnet se samme begejstring blandt eleverne.

4.5.5 Opmærksomhedspunkter til CIU

- Det er vigtigt, at CIU gennemfører en grundig forventningsafstemning med deltagerne og en klar rammesætning af den enkelte Learning Factory inden opstart. Forventningsafstemning og rammesætning kan imødekomme, at nogle deltagere kan blive skuffede over indhold og det faglige niveau.
- Ledelsens involvering i forankringen er afgørende. Derfor kan det være et problem, at kun godt halvdelen af deltagerne nævner, at deres ledere har taget initiativ til forankring. Det kan være relevant for CIU at involvere lederne endnu mere i arbejdet med Learning Factories og evt. tydeliggøre vigtigheden af ledelsens initiativ til forankring.
- Nogle deltagere peger på, at de har savnet mere dybdegående pædagogiske og didaktiske diskussioner i forbindelse med det pågældende tema. Andre fortæller, at de i kølvandet på fabriksdagene selv har reflekteret over de pædagogiske og didaktiske muligheder og udfordringer, som knytter sig til inddragelse af bestemte digitale teknologier i undervisningen. Flere deltagere fortæller, at der på fabriksdagene har været et stort fokus på at udvikle deres specifikke produkt. Produktet er med til at gøre Learning Factories konkrete og relevante for deltagerne, men der bør være opmærksomhed på, at det store fokus på produkterne ikke fjerner fokus fra de mere didaktiske og pædagogiske overvejelser om, hvordan bestemte produkter og/eller digitale teknologier kan bidrage til elevernes læring. På baggrund af disse overvejelser kan det være relevant for CIU at overveje, om der skal mere fokus på didaktiske og pædagogiske drøftelser på fabriksdagene. Det kan fx indebære diskussioner om, hvordan forskellige digitale teknologier kan bruges konkret i undervisningen, og hvornår de bidrager til elevernes læring – og lige så vigtigt hvornår de *ikke* gør.
- Nogle ledere savner, at deltagerne bliver klædt på til at indgå i organisationsforandring på skolen. Derfor kan CIU overveje, hvordan der kan komme mere fokus på, hvordan deltagerne kan bidrage til organisationsforandring og evt. præsentere deltagerne for nogle konkrete greb til dette.
- Flere deltagere og deres ledere peger på, at det kan styrke udbyttet af en Learning Factory og forankringen af den nye viden, hvis flere deltager sammen. Nogle har erfaret dette ved at have haft flere fra samme skole afsted på den samme Learning Factory, og andre efterspørger det. Det kan være relevant for CIU at overveje, om centeret skal opfordre skolerne til at sende flere deltagere afsted på samme Learning Factory og samtidig overveje, om det kan være en fordel for udviklingsarbejdet, hvis der både deltager én eller flere lærere og ledere fra samme skole.

5 Webinar-rækken

CIU har i skoleåret 2019/20 afholdt en række webinarer. I dette afsnit indgår perspektiver fra deltagere i webinar-rækken om digital strategiudvikling bestående af fire webinarer med forskellige tematikker. Webinar-rækken var målrettet ledere, og der deltog ca. 25. CIU fortæller, at en ambition med de afholdte webinarer var at give skolerne et mødested og et samtalerum til drøftelser af god, didaktisk brug af it i undervisningen.

CIU fortæller, at centerets webinarer er sat i værk som svar på en efterspørgsel fra skolerne. Det er både sket ved, at skoler selv har henvendt sig og efterspurgt en aktivitet om et givet tema, og ved at CIU er blevet opmærksomme på et behov ved deres sparring med skoler.

Analysen af webinar-rækken er baseret på interview med tre deltagere. Det må derfor formodes, at der er perspektiver blandt andre deltagere, som ikke er indfanget i denne analyse. Analysen kan give et indtryk af, hvordan nogle deltagere oplever webinar-rækken, men altså grundet det relativt spinkle datagrundlag ikke forventes at vise det fulde billede.

5.1 Indhold i webinar-rækken og motivation for deltagelse

Webinarerne i den pågældende webinar-række er hver af 45 minutters varighed. Hvert webinar er bygget op således, at CIU introducerer og rammesætter indholdet, en leder fortæller om deres skoles erfaringer med digital strategiudvikling, og til sidst er der tid til drøftelser deltagerne mellem. CIU fortæller, at webinarerne således både rummer videninput og videndeling og tilbyder altså et indblik i, hvordan andre skoler arbejder med et givent emne, som deltagerne kan blive inspireret af og sammenligne sig med.

Deltagerne har hørt om webinar-rækken ad forskellige veje, blandt andet ved at høre CIU fortælle om centerets vifte af aktiviteter, ved at CIU selv har opsøgt skolen samt igennem nyhedsbrevet. Deltagerne fortæller, at motivationen for deltagelsen har været at få ny inspiration om, hvad andre skoler gør på digitaliseringsområdet. Samtidig beskrives en forventning om at få idéer fra andre skoler, der mere eller mindre direkte kan omsættes til skolens eget arbejde.

5.2 Udbytte af webinar-rækken

I dette afsnit bliver deltageres udbytte af webinar-rækken præsenteret. Først præsenteres, hvad deltagerne fremhæver som positivt, og dernæst hvad de har savnet i de webinarer, de har deltaget i.

Hvad deltagerne fremhæver som positivt udbytte af webinar-rækken

- Deltagerne er generelt positive over for webinar-formatet, der muliggør inspiration fra praksis på 45 min, hvor der altså er tale om relativt kort tid, man skal afsætte i en travl hverdag. Deltagerne fortæller desuden, at det har fungeret fint rent praktisk, og at CIU's rammesætning har været fin. Webinarerne i rækken opleves som spændende, og en deltager beskriver en oplevelse af, at udbyttet står mål med hans forventninger til et webinar på 45 minutter.
- Deltagerne vurderer overordnet set, at **indholdet i webinarerne har været interessant**. Det har været givende at høre andre skoler fortælle om deres praksis. En deltager fortæller, at input fra andre skoler giver en særlig "håndgribelig" viden, hvis skolen er optaget af samme udfordringer som en selv.
- Deltagerne fortæller, at **webinarerne har bekræftet dem i det arbejde, de udfører på skolen** og motiveret dem til at fortsætte med det igangværende arbejde. En deltager fortæller, at han er blevet mindet om vigtigheden af ledernes rolle til fx at understøtte lærernes kompetenceudvikling i forhold til at facilitere gode drøftelser af digitalisering på skolen.

Hvad deltagerne savner i webinar-rækken

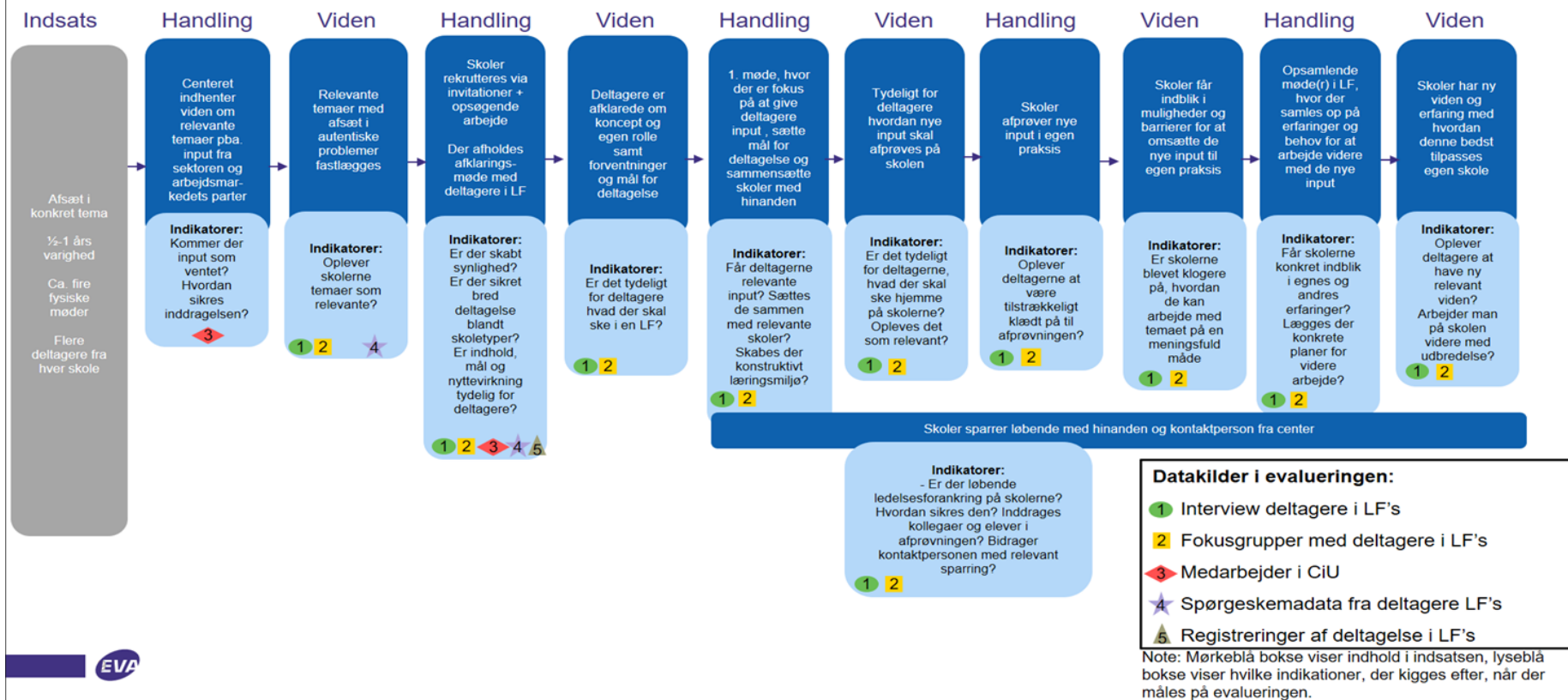
- Et større fokus på anvendelse af teknologi i undervisningen efterlyses af nogle deltagere. Det handler om, at nogle deltagere oplever, at der har været for stort fokus på selve teknologierne frem for det pædagogiske perspektiv på, hvordan de anvendes, så der skabes god undervisning. I denne forbindelse er der også en deltager, der savner, at CIU i højere grad bidrager til at holde fokus på det væsentlige, nemlig pædagogik og didaktik i oplæg og efterfølgende drøftelser.
- Deltagerne peger på, at de **savner mere interaktion med CIU og de andre deltagere**. Det kommer frem blandt deltagerne, at nogle webinarer har været meget informationstunge og med så mange slides, at der har været meget lidt plads til dialog og spørgsmål. Der efterlyses – for nogle webinarer – bedre plads til interaktion, fx ved at deltagerne får mulighed for at komme på banen før præsentationen er slut.
- Deltagerne **savner en klarere beskrivelse af webinarerne**, så de var mere sikre på indholdet inden deltagelsen. Ifølge deltagerne er det forskelligt, hvor godt beskrivelser af webinar og det faktiske indhold i webinarer har stemt overens. Det har fx betydet, at nogle ikke har oplevet at få ny viden, da de på deres skole er langt fremme ift. det pågældende emne.

5.2.1 Opmærksomhedspunkter til CIU

- Det er vigtigt, at der laves tydelige beskrivelse af webinarer og det udbytte, man kan forvente af sin deltagelse.
- CIU bør have opmærksomhed på, hvordan centeret kan understøtte, at webinar-indhold har tilstrækkeligt fokus på drøftelser af anvendelse og pædagogik i forhold til it i undervisningen. Samtidigt er det også vigtigt, at der skal være tid til interaktion mellem deltagerne.

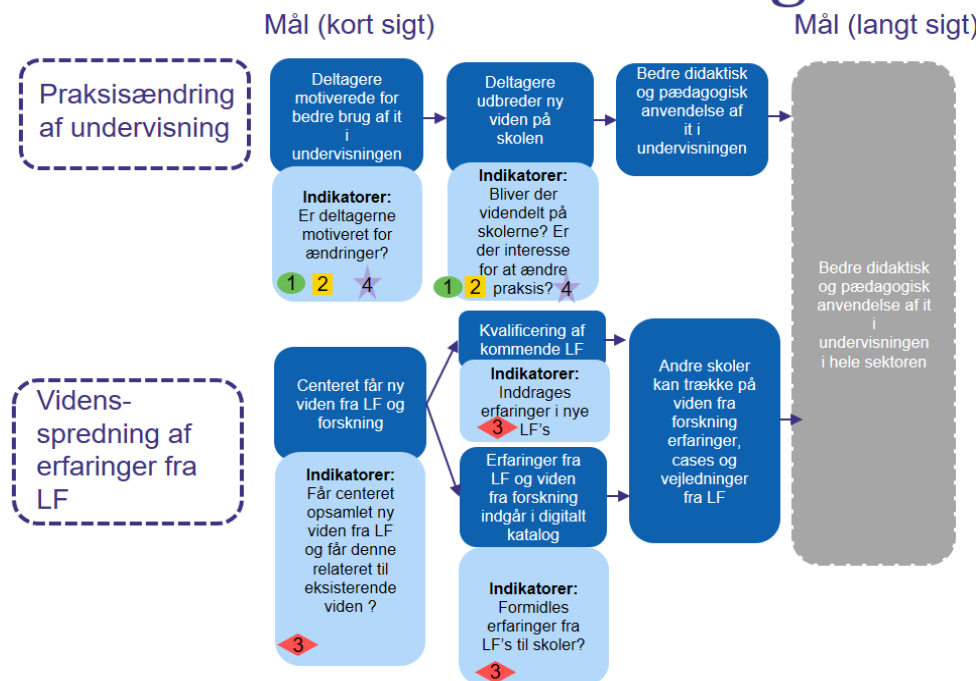
Appendiks A – Indsatsteori³

Indsatsteori – Learning Factories (LF) (1/2)



³ Bemærk: Indsatsteorien er udviklet som et redskab for evalueringen. Den har således ikke gennemgået grafisk layout. Den vises her med det formål at tydeliggøre, hvilke antagelser der har ligget bag midtvejsevalueringen.

Indsatsteori – Learning Factories (LF) (2/2)



Datakilder i evalueringen:

- 1 Interview deltagere i LF's
- 2 Fokusgrupper med deltagere i LF's
- 3 Medarbejder i CiU
- 4 Spørgeskemadata fra deltagere LF's
- 5 Registreringer af deltagelse i LF's

Note: Mørkeblå bokse viser indhold i indsatsen, lyseblå bokse viser hvilke indikationer, der kigges efter, når der måles på evalueringen

Midtvejsevaluering af Center for anvendelse af it i undervisningen (CIU)

© 2020 Danmarks Evalueringsinstitut

Citat med kildeangivelse er tilladt

Publikationen er kun udgivet i elektronisk form på: www.eva.dk

ISBN (www) 978-87-7182-444-5

Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) gør uddannelse og dagtilbud bedre. Vi leverer viden, der bruges på alle niveauer – fra institutioner og skoler til kommuner og ministerier.



**DANMARKS
EVALUERINGSINSTITUT**

T 3555 0101
E eva@eva.dk
H www.eva.dk