

'NIZ.

OPSI - IIR

Torben Størner og Karsten Holm Sørensen, EPUC

# Digitalisering på erhvervsskolerne?

[epuc.dk](http://epuc.dk)

... se inde

3.

PO

# Digitalisering på erhvervsskolerne?

Danske Erhvervsskoler og Gymnasier (DEG) og ledelsen på mange erhvervsskolerne er ihærdige med at sætte digitalisering på dagsordenen. Digitaliseringen er tydeliggjort i de fleste erhvervsskolars pædagogisk didaktisk grundlag. Det kan der være flere grunde til. Vi vender tilbage til det senere.

For os er der ingen tvivl. Det er nødvendig, at eleverne lærer at anvende digitale teknologier i deres fremtidige erhverv og i deres liv som borgere. Det er det af den simple grund, at digitaliseringen i dag på den ene eller anden måde præger alle borgeres daglige liv. Og digitaliseringen præger alle de erhverv, eleverne uddannes til på erhvervsskolerne. Derfor skal eleverne lære digitale kompetencer til deres liv som både medarbejdere og medborgere.

Vi møder imidlertid ofte den problemstilling, at skolernes ledelser ikke har gjort sig klart, hvad der er formålet og målene med digitaliseringen. Det står uklart, hvad det konkrete indhold i digitaliseringsprocesserne skal bestå af. Det står heller ikke klart, hvad digitaliseringen skal betyde i de konkrete uddannelser og i den konkrete undervisning – ud over flere fælles dokumenter og mindre tid til didaktiske forberedelse.

Vi forsøger os i dette nummer af Indspark med nogle bud på, hvordan digitaliseringen af erhvervsuddannelserne kan udvikles og praktiseres, så det fører til et kvalitetsløft i uddannelserne og undervisningen. Vore forslag og ideer skal betragtes som oplæg til diskussion og dialog på skolerne mellem ledelserne og lærerne og mellem lærerne indbyrdes.

## Digitaliseringen kan ses i to hovedfelter

1. Digitalisering i **undervisningen**. Det vil sige udvikling, forberedelse, gennemførelse og evaluering af undervisningen
2. Lærernes og ledernes arbejde med digitalisering **udenfor undervisningen**. Det vil sige som ramme omkring undervisningen – før og efter.

Dette er en analytisk opdeling. I hverdagen vil felterne flette sig sammen. Men felterne kan fremme overskueligheden og tydeliggøre hvilke opgaver, der skal løses med digitalisering.

### I undervisningen

Det første felt - i undervisningen - handler blandt andet om:

- Elevernes digitale kompetencer som **medborger** i det moderne samfund - kulturteknik. Bl.a. beskrevet i **Bekendtgørelse** om erhvervsuddannelser, i grundfaget It, som mål i andre grundfag og i målene for GF 1
- Elevernes digitale kompetencer som **medarbejder** i erhvervet nu og i nærmeste fremtid
- Digitale teknologier som **undervisnings- og læremidler**, der støtter elevernes læring

Det andet felt – udenfor undervisningen - handler om:

- Lokale undervisningsplaner. Det gælder den formelle dokumentation af undervisningen beskrevet i niveau 3 i LUPén. Men særlig som grundlag for den løbende dialog mellem lærerne indbyrdes og mellem lærerne og uddannelseslederne om den konkrete undervisning. Fx når et forløb er gennemført og lærerne samler op og evaluerer. Altså som et redskab til løbende udvikling, styring, planlægning, gennemførelse, evaluering og kvalitets sikringen af opgaver, cases, projekter og forløb i undervisningen.
- Systematisering af fx opgave- og bilagsudvikling, manualer, instruktioner, etablering af materialebank.
- Kommunikation til og med eleverne om og i undervisningen.
- Informationer fra elevtilfredshedsundersøgelser og andre former for evalueringer
- Fælles opsamling af relevant forskning, undersøgelser, bøger, tidsskrifter og andet der kan anvendes til forbedring af undervisning og uddannelse. Dette felt kommer vi ikke nærmere ind på i dette Indspark, men vender tilbage til det i et andet Indspark.

## Digitalisering i undervisningen

### Digitale kompetencer som medborger

Eleverne skal lære digitale kompetencer til deres hverdagsliv som borger i det danske samfund. Fx at eleverne kan anvende Borger.dk, skats hjemmeside, kommunikation i beboerforeningen på Facebook, i forhold til sportsklubben, brug af google, kildekritik osv.

Og det handler om forståelse af, hvordan digitale systemer fungerer i samfundet. Hvordan man som individ på en hensigtsmæssig og etisk måde gebærder sig i den digitale verden.

Som nævnt er dette beskrevet i bekendtgørelsen om erhvervsuddannelser, i forskellige grundfag og erhvervsfaglige fag. Formålet er, at eleverne bliver dus med almen anvendelse af digitale værktøjer som PC, tablets og telefoner til de forskellige funktioner, man har behov for som medborger.

Det er her vigtig at udvikle en praksisnær og anvendelsesorienteret undervisning i forhold til de digitale udfordringer, de unge stilles over for som samfundsborgere. Til trods for at unge ofte omtales som digitale

indfødte, har det vist sig, at det ikke gælder alle elever. Nogle er ikke i stand til at anvende almindelige digitale værktøjer i forhold til skat, kommuner m.m. Ligesom den senere tids retssager om deling af digitale materialer viser, at en del unge har svært ved at begå sig lovligt og etisk i den digitale verden.

(Bagest i dette hæfte: Kort uddrag og link til ny forskningsprojekt fra EVA om digitale kompetencer).

### Digitale kompetencer som medarbejder i erhvervet nu og i nærmeste fremtid

Stort set alle erhverv har ændret sig og ændrer sig løbende med høj hastighed på grund af de digitale redskaber - kommunikationsformer, arbejdsmåder, metoder, serviceydelser, produkter, processer, styring, logistik, materialebestilling osv.

Dette har stor indflydelse på hvad, der produceres, hvordan det produceres, på virksomhedernes organisering og for samarbejdsformer og de kompetencer, der skal i spil for at produktionen eller serviceydel-

sen kan udføres med kvalitet og succes. Dette beskrives ganske fint i bogen **Digitaliseringens paradokser** af **Søren Schultz Hansen og Jan Horsager**. Her beskriver de 12 virksomheders erfaringer med hastige forandringer, der er forårsaget af de digitale muligheder og udfordringer.

Der er selvfølgelig stor forskel på erhvervene. Der er forskel på, om it og digitale teknologier er produktet i erhvervet, som i IT og dele af mediebranchen eller om IT er redskab til produktion af stålkar. Men under alle omstændigheder er der behov for analyse af digitale arbejdsprocesser i de enkelte erhverv, analyser som blandt andet omfatter:

- Til hvilke opgaver anvendes digitale teknologier?
- Hvilke teknologier?
- Hvordan anvendes de?
- Hvor udbredte er de?
- Hvilke konsekvenser får teknologierne for organiseringen af arbejdet, samarbejdet og den enkelte medarbejders ansvar i udførelsen af jobbet?
- Hvilke kompetencer kræver det at arbejde med dem?
- Hvilke uddannelseskrav afføder det såvel i grunduddannelser som i efteruddannelsesregi?

Her er det vigtigt at være opmærksom på, at digitaliseringen har betydet og betyder fremadrettet store forandringer i alle led i produktionen, i service og i velfærdsopgaver. Det betyder, at vi ikke kan nøjes med at se på digitale forandringerne i forhold til enkelte faglige handlinger. Vi må undersøge, hvad digitalisering betyder for hele virksomhedens og institutionens liv og den enkelte medarbejders ageren i dette.

Det er glædeligt, at UVM har sat gang i etablering af videnscentre fx inden for robotteknologi og IT. Det bliver spændende at følge videnscentrenes udvikling og betydning for uddannelserne.

Når der mangler solide analyser af den digitale udvikling og de affødte kompetencebehov i mange brancher, er det overladt til skolerne, skolesamarbejder eller faglige udvalg at foretage systematiske vidensopsamlinger og analyser som grundlag for at udpege og præcisere behovet for digitale kompetencer til uddannelse og undervisning. Her er skolernes samarbejde med lokale virksomheder om at belyse de konkrete lokale behov for digitale kompetencer en vigtig aktivitet.

Aktuelt er der en række steder et misforhold mellem digitale metoder, redskaber, kommunikationsmidler osv. i dagligdagen på arbejdspladserne og i undervisningen på skolerne. Det må være en del af det daglige ledelses- og lærerarbejde at mindske dette misforhold.

### **Digitale teknologier som undervisnings- og læremidler der styrke elevernes læring**

Når vi bruger vendingen – **der styrker** – peger vi på, at digitalisering som undervisnings- og læremidler skal styrke elevernes læring. Hvis ikke digitaliseringen styrker elevernes læring, er den uinteressant. Vi kan se, at der er mange andre dagsordener i spil, som effektivisering af lærerarbejdet og heraf efterfølgende økonomiske besparelser. Og vi har oplevet en del fantasifulde tiltag, der direkte har forringet lærernes undervisning og elevernes læring.

Eleverne på tømmerruddannelsen skal tage sikkerhedskørekort til værkstedet. De får et link og skal læse ca. 10 sider, hvorefter de skal besvare en række spørgsmål og vælge mellem tre svarmuligheder. Efter besvarelsen tæller systemet automatisk sammen og eleven får besked om bestået eller dumpet og hvis eleven er dumpet, er det bare om igen. Eleverne er dagen før instrueret i, hvad de skal gøre og der er ingen lærer tilstede under seancen.

Og her kan man jo så spørge, har eleven lært noget om sikkerhed, der kan anvendes i praksis?

### **E-læring på 3 måder**

Vi kan kategorisere anvendelsen af digitale teknologier i undervisningen i tre hovedformer:

#### **E-læring som fjernundervisning**

Såvel individuelle forløb med løbende opstart uden mulighed for elev- elevsamarbejde som fjernundervisningshold med muligheder for forskellige fælles aktiviteter og elevsamarbejde

#### **Blended learning**

En blanding af tilstedeværelses og fjernundervisning

#### **E-læring som et lære- og undervisningsmiddel i tilstedeværelsesundervisningen**

Vi ser i øjeblikket alle tre hovedformer anvendt i erhvervsuddannelserne. De to førstnævnte er mest anvendt på Handelsskolerne og i efteruddannelsesregi.

Herudover ser vi åbne læringscentre, hvor eleverne møder op, men i realiteten arbejder som i fjernundervisningsforløb fx at der ikke er en faglærer til stede. Eller hold uden faglærer hvor eleven får adgang til digitalt indhold, de skal tilegne sig og derefter svare på en test. Altså igen som fjernundervisning eller vel snarere som selvstudium.

Når skolen vil udbyde e-læringsforløb skal det overvejes, hvilken form der er mest hensigtsmæssigt i forhold til formålet, målet, indholdet og ikke mindst i forhold til elevernes læring. Herunder hvad der vejer tungest - elevernes læring eller skolens økonomi?

En del E-læringspraksis i fjernundervisning og i open learning-miljøer er præget af tænkningen fra 50- og 60'ernes brev-

skole. Her blev materialet sendt til eleverne som håndbåret post. Nu sendes det blot digitalt. Eleverne arbejder herefter med stof og opgaver og sender opgavebesvarelser til læreren. Læreren giver respons på opgaven ofte kort skriftligt.

Man kan diskutere, om det er undervisning eller selvstudier?

Men selvfølgelig foregår der mange steder E-undervisning med god kvalitet.

Lærerens didaktiske overvejelser ændres ikke grundlæggende med it.

De består stadig af:

- Undervisningens formål
- Undervisningens mål
- Undervisningens indhold
- Elevernes og lærerens forudsætninger
- Evaluering
- Ramme faktorer
- Undervisningsformer og metoder
- Undervisningsmidler og materialer
- Vigtigt at tænke flow/forløb

Forskningen peger på, at god digitalt understøttet undervisning skal:

- Tilskynde til elevernes refleksion
- Muliggøre dialog eleverne imellem og mellem elever og lærere
- Understøtte samarbejde og samproduktion
- Forbinde det lærte med praksis/ anvendelse
- Skabe elevfællesskaber
- Muliggøre kreativitet
- Motivere eleverne
- Give eleverne tryghed, gøre stoffet og formidlingen relevant tilpasset elevernes behov

Dette adskiller sig jo ikke væsentlig fra hvad, der karakteriserer god undervisning i almindelighed. Og derfor er det vigtigt at tænke didaktisk med digitaliseret undervisning.

## Vi har iagttaget en række problemstillinger i E-undervisning:

### Monofaglighed og pensumtænkning

Undervisningen bygger på en E-bog eller andet materiale fra et forlag. Typisk en bog forlaget har udgivet med henblik på et enkelt fag, således at det er fagets mål i fokus og ikke fagets anvendelse i forhold til erhvervet. Undervisningen kommer derfor i fare for at fokusere på, at eleverne arbejder sig gennem pensum mere end at eleverne opnår kompetence til at anvende opnået viden, færdigheder og holdninger. Her har lærerne behov for at analysere, om bog og pensum dækker de mål og det indhold, kompetencemålene udstikker.

Ligeledes er det en udfordring i de merkantile uddannelser at udvikle E-undervisning, der er tværfaglig, anvendelsesorienteret og praksisnær med henblik på, at eleverne opnår kompetencer, der kan anvendes i erhvervenes praksis.

### Ensidigt valg af principper og metoder

Som nævnt tidligere bygger en del af E-undervisningen på metoder præget af: Vidensformidling til eleverne gennem at læse tekster, lytte til læreren eller at se en video.

Eleverne besvarer spørgsmål, løser opgaver, arbejder individuelt med en case. Aflevering sker digitalt. Eleverne modtager en evaluering fra læreren eller genereret automatisk af systemet.

Denne praksis lever næppe op til kriterierne for god E-undervisning.

### Vidensformer og transfer

Eleverne i erhvervsuddannelserne lærer ikke blot kognitivt, læringen rækker ud over viden. Eleverne anvender deres krop og sanser, de udvikler faglige holdninger til eksempelvis sikkerhed, miljø og kvalitet også med krop og sanser. Kompetencerne skal anvendes i forhold til produktions- og serviceprocesser, som de foregår i erhvervene.

Læreprocesserne skal føre til transfer, så eleverne kan anvende det skolelærte i erhvervets praktik. Derfor er det problematisk, når en grundforløbsklasse på tømmerruddannelsen uden lærer bliver placeret i foran computerne for at læse tekster på skærmen om sikkerhed og derefter svare på spørgsmål om, hvad der står i teksten.

### E-læring og fagligt sprog

Den mundtlige kommunikation risikerer undertoning - også i sprogfag på niveauer, hvor målene hovedsagligt går på mundtlig anvendelse. Udvikling af erhvervets fagsprog bygger jo også på samtaler i og om erhvervets praksis. Derfor er det vigtigt med principper og metoder i E-undervisningen, hvor fagsproget udvikles gennem dialog.

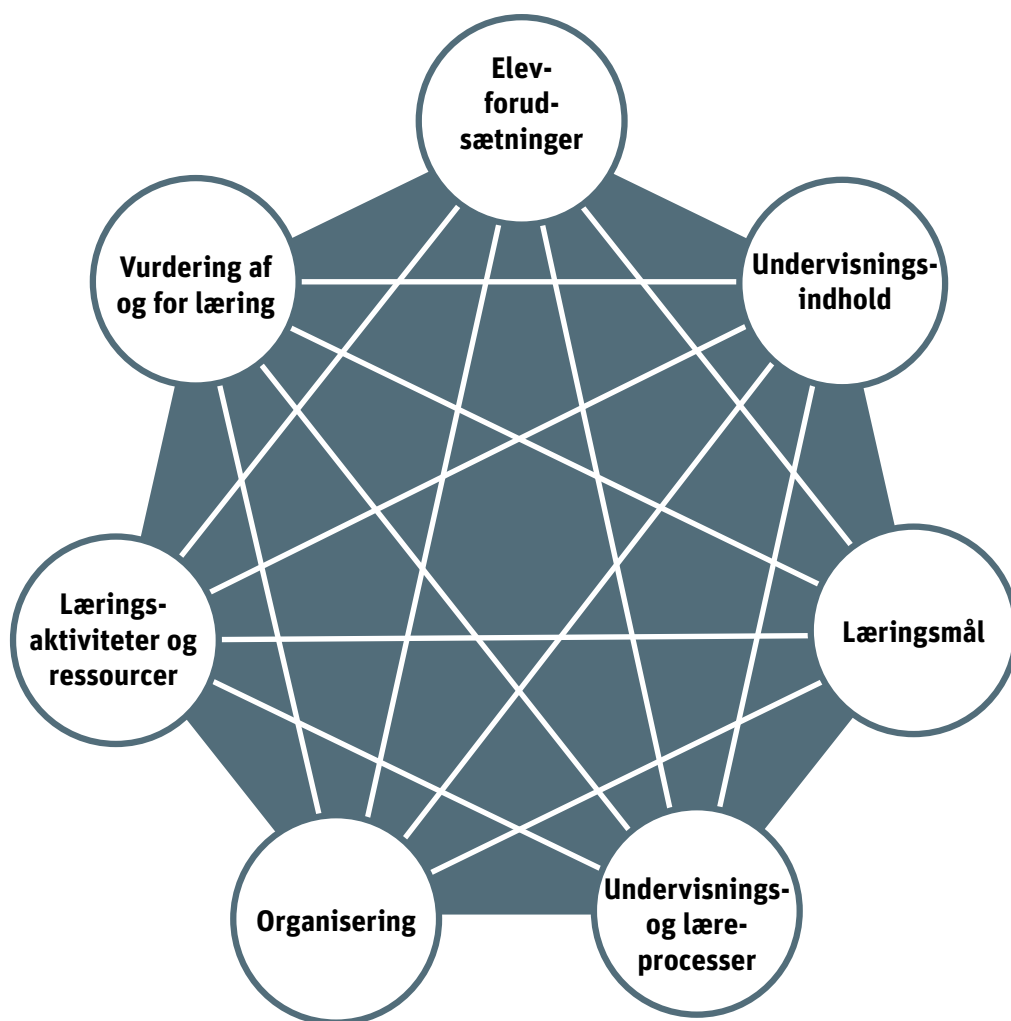
Desuden kan manglende mundtlige kommunikation give problemer i forhold til dannelsesmålene. De hviler vel også på det talte ord og samtale.

# E-didaktik

Det er med andre ord vigtigt, at digitalisering underordnes en E-didaktik, der er med til at fastholde det særlige i erhvervspædagogikken. Digitaliseringen må ikke ofre lærernes didaktiske arbejde og ikke ensidigt sættes i værk for en mulig effektiviseringsgevinst. Der kan sikkert med tiden opnås en effektivisering med digitalisering. Men formålet må altid være den gode undervisning, hvor alle elever lærer så meget som muligt.

Det kræver et solidt systematiske didaktiske arbejde. Det kan fx ske med denne didaktiske model, som er hentet fra Norge (**Kvalitet i nettundervisning - en veileder**. Fleksibel Utdanning Norge). Vi har "oversat" begreberne til de danske erhvervsuddannelser. De er oprindeligt udviklet til videregående uddannelser i Norge.

Modellen kan anvendes til ren fjernundervisning, blended learning, åben læringscentre og til digitale undervisningsmidler og metode. Vi gennemgår her elementerne i modellen.



### **Elevforudsætninger**

Hvilke læringsforudsætninger har eleven i forhold til den konkrete læringsaktivitet fx:

- Forhåndskundskab – har eleven viden om, færdigheder i og holdninger til faget i forhold til indhold, metoder og materialer?
- Fortrolighed med PC, mobil, andre digitale teknologier og til at navigere i programmer, læringsplatforme og digitale materialer? Kan eleverne navigere digitalt eller skal de lære det for at kunne deltage i og få udbytte af undervisningen?
- Almene færdigheder – kan eleven læse, skrive, regne tilstrækkeligt til at arbejde med digitale materialer?
- Selvregulering – har eleven tilstrækkelig vilje, gåpåmod, indstilling til arbejdet med læringsaktiviteten?

Undervisningens lære- og arbejdsprocesser indrettes så de matcher elevernes konkrete forudsætninger og opgavernes krav. Ikke alt kan planlægges, når det drejer sig om undervisning. Noget kan først observeres i undervisningens praksis i dialog med eleven, i den løbende feedback til eleven. Det er også grundlaget for en situeret differentiering.

### **Læringsmål, undervisningens indhold, undervisnings- og læreprocesser**

Dette afsnit definerer overskriftens begreber og sammenhængen mellem dem, så det fremstår tydeligt, hvordan de indgår og anvendes i relationsmodellen.

#### **Læringsmål**

De mål eleven skal opnå som resultat af lærerens undervisning og elevens egne læreprocesser - læringsudbyttet.

Resultat af arbejdet med undervisningens indhold.

De må ikke forveksles med bekendtgørel-

sens kompetencemål, som er slutmål for henholdsvis uddannelsens grund eller hovedforløb. Heller ikke med uddannelsesordningens målpinde. De skal også oversættes til læringsmål.

#### **Undervisningens indhold**

Det faglige indhold - den faglige teoretiske og praktiske viden, metoder, brug af værktøj, maskiner og de faglige holdninger - eleven skal tilegne sig.

#### **Undervisnings- og læreprocesser**

Den undervisning læreren gennemfører i form af fx oplæg, dialog, problembaserede opgaver. Samt de læreprocesser eleven arbejder med i form af fx læsning, dialoger, hamre, bage, bore - opgaver, cases og projekter. Det, der fører til tilegnelse af undervisningens indhold og til opfyldelse af læringsmålene.

Læring er ikke lig med undervisning. Læring kan defineres som varige ændringer hos eleven – som resultat af undervisningen. På faglærerdansk - det fiser ind, det bliver der og det kan anvendes.

#### **Læringsmål**

Læringsmål tydeliggør, hvad eleven skal lære i en konkret læringsaktivitet. Kompetencemålene fortæller, hvad eleven skal kunne ved uddannelsens afslutning enten grundforløb eller hovedforløb - slutmål. Kompetencemålene skal i en fælles proces forstås, tolkes og oversættes til læringsmål. I oversættelsesarbejde er det væsentligt at inddrage uddannelsernes formålsbeskrivelser, da de giver en overordnet retning, for de erhvervskompetencer, uddannelsen skal have retning mod.

Det er ligeledes vigtigt, at der kobles til uddannelsens indhold, så der er en tydelig sammenhæng mellem det indhold, der skal tilegnes og de mål, der skal opnås i arbejdet med læringsaktiviteten.



I forbindelse med oversættelsen til læringsmål er det vigtigt at overveje, hvilke vidensformer læringsmålene indebærer.

- **Viden** - hvilken viden skal eleven opnå?
- **Færdigheder** – hvilke færdigheder skal eleven opøve?
- **Holdninger** - hvilke faglige holdninger er forbundet med læringsaktiviteten?

I denne forbindelse skal det overvejes, hvordan læringsmålene formidles til eleverne. Læringsmålene skrives direkte og forståelige til eleven: Du kan bage rugbrød...

Målene skal være målbare eller så tydelige, at de kan danne grundlag for en tydelig feedback og evaluering. Det betyder, at målene skal beskrives som handlinger eksempelvis:

Du kan udføre ...

Du kan fortælle om ...

Du kan beskrive ...

Du kan redegøre for ...

Det er en god ide vise læringsmålene med illustrationer, videoklip, lærerens egen demonstration, altså ikke blot at præsentere dem skriftligt. Det gælder ikke mindst i E-undervisningen, hvor læreren og eleven ikke er fysisk sammen.

Et godt arbejde med læringsmål kræver kriterier. Altså at tydeliggøre for eleven, hvad der skal til for at opfylde læringsmålene.

## Undervisningens indhold

Hvilket fagligt indhold egner sig bedst til at åbne erhvervet for eleven og hvilke metoder er bedst til at åbne eleven for erhvervet

### Indhold – aktuelt og relevant

Indholdet skal på den ene side matche kompetencemål, målpinde og læringsmål. På den anden side skal det matche det lokale erhvervsliv/ praktikstedernes behov for en nutidig faglig viden fx digitale metoder, digitale arbejdsgange, digitale kommunikationsformer. Er der sikret sammenhæng – transfer - mellem skoleundervisningen og det, eleven møder i praktikken?

### Helhedsorientering

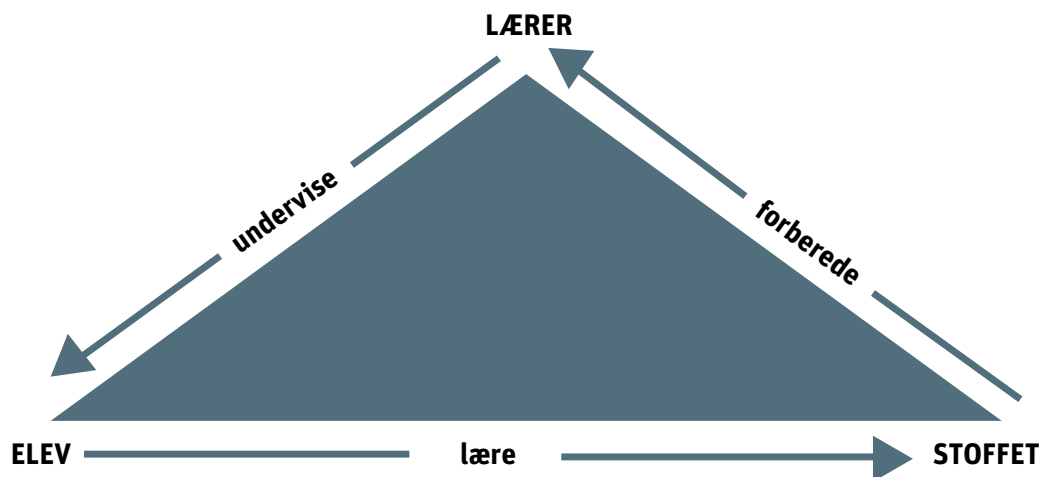
Indholdet i undervisningen skal både repræsentere meningsfulde helheder i forhold til erhvervet. Erhvervet er ikke delt op i skolefag. Derfor må cases og projekter også gå på tværs af undervisningsfagene. Og indholdet må integrere teori og praktisk arbejde. Allerbedst må indholdets praktiske side skabe behovet for teori hos eleverne.

## Undervisnings- og læreprocesserne

Forud for elevens læring ligger læreprocesserne skabt af undervisningen. Uanset om forløbet planlægges som fjernundervisning, som tilstedeværelsesundervisning, open learning eller blended learning, skal det didaktisk gennemtænkes og planlægges grundigt. Derfor præsenterer vi nogle didaktiske modeller, som forhåbentligt kan inspirere. Vi starter med den didaktiske trekant.

## Husk seddel om læringsmål

- Sammenhæng mellem læringsmålene, uddannelsens kompetencemål og målpinde.
- Integration af lokale virksomheders behov
- Læringsmålene beskrevet til eleverne. Eleverne skal bruge tiden på at løse opgaverne og ikke på at læse opgaverne
- Overensstemmelse mellem læringsmålsbeskrivelserne og de vidensformer eleven skal tilegne sig
- Sammenhæng mellem læringsmålene og indhold, undervisningsmetoder og arbejdsformer
- Overensstemmelse mellem det taksonomisk niveau og kriterier for målopfyldelse
- Sammenhæng mellem læringsmålene og evalueringsformer. Både den løbende formative feedback og den summative vurdering ved afslutning af opgaverne



## Den didaktiske trekant

E-undervisningen har ofte været præget af envejskommunikation: eleven modtager information og stof digitalt, læreren kommunikerer til eleven ikke med eleven. Og at kommunikationen fra eleven til læreren ofte er i form af opgavebesvarelser, test eller andre skriftlige afleveringer. I den digitale didaktiske trekant er læreren og eleverne også "tilstede". Ikke nødvendigvis tilstede i samme rum, men at læreren på forskellig vis er i dialog med eleverne. Læreren har stadig det didaktiske ansvar uanset, om undervisningen er digital eller ej.

Den tyske didaktikforsker Hilbert Meyers forskning viser, at metodemangfoldighed har god effekt for elevernes læring.

Der er grund til selvkritisk granskning, når den digitale undervisning er formet over skabelonen: kort fælles instruktion, fulgt op af selvstudielignende elevarbejde ofte med udgangspunkt i tekstlæsning og dertil hørende opgaveløsning. Der er god grund til at lede efter større variation i principper og metoder i den digitale undervisning.

Vi vil i det følgende præsentere tre grundprincipper for undervisningen:

- Den formidlende undervisning
- Den dialogiske undervisning
- Den bearbejdende undervisning

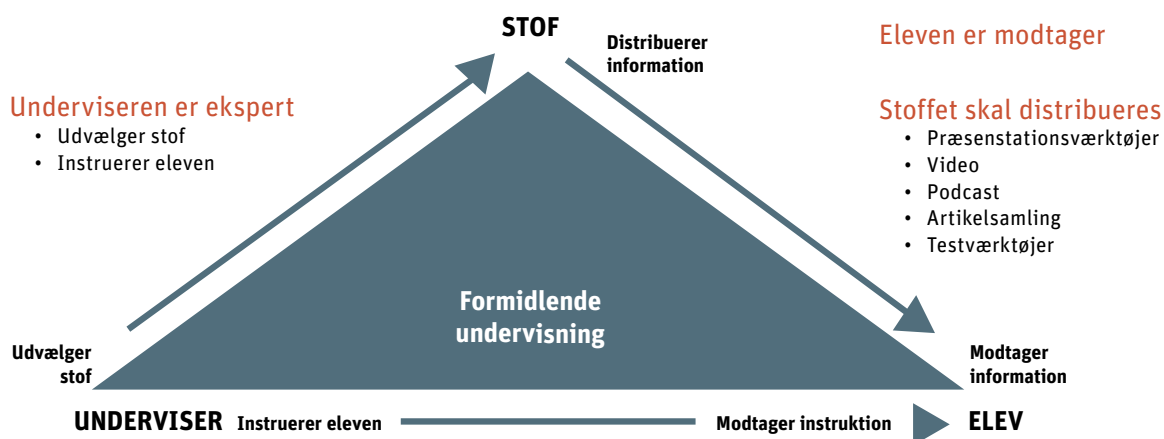
Vi vil opstille nogle parametre, for hvilke overvejelser der kan være værd at gøre sig og nogle spørgsmål, der kan sætte retning for overvejelserne.

Vi læner os her op ad bl.a. følgende: E didaktisk overvejjelsesmodel af Niels Jacob Pasgaard<sup>1</sup>, Den gode undervisning af Hilbert Meyer<sup>2</sup>, John Hatties forskning, Pædagogiske principper – inspirationsmateriale til erhvervsuddannelserne, forskning i danske erhvervsuddannelser.

Det handler ikke om at lægge sig fast på et af principperne, ligesom det heller ikke handler om at anvende principperne i slavisk rækkefølge formidlende – dialogisk – bearbejdende. Det handler om at anvende principperne, så der skabes en passende variation i undervisningen og således at det matcher de vidensformer, eleverne skal tilegne sig.

<sup>1</sup> E didaktisk overvejjelsesmodel Niels Jakob Pasgaard @dventures/e Viden Center 2010 [www.evidencenter.dk](http://www.evidencenter.dk), <http://www.wedidaktik.dk/didaktisk-model>, også af Niels Jakob Pasgaard

<sup>2</sup> Hilbert Meyer: Den gode undervisning



## Formidende undervisning

I den formidende undervisning er lærerens formidling af stoffet i fokus.

Læreren udvælger indhold med udgangspunkt i de mål og det indhold, eleverne skal tilegne sig.

Læreren overvejer, hvordan indholdet bedst formidles /distribueres til eleverne. Fx i form af pod cast, videoer, artikelsamlinger, præsentations værktøjer, E-bog? Læreroplæg der kan ses af eleverne eller webinarer, hvor der også er mulighed for dialog?

**Materialet** Passer materialet til eleverne, i indhold, niveau og form?  
I forhold til elevernes forudsætninger

### Lærerens undervisningsproces

Hvad gør læreren? Holder oplæg , demonstrerer arbejdsmetoder, går i dialog med eleverne om stoffet, vejleder eleverne i deres arbejde med at tilegne sig stoffet?

### Elevers læreproces

Hvordan skal eleverne arbejde med stoffet?  
Læse fra side 1-100 og håbe der hænger lidt ved eller arbejde med temaer, svare på spørgsmål, træne med små opgaver i enkelt discipliner, foretage små beskrivelser og definitioner?

### Differentiering

Er undervisning og materiale planlagt, så der differentieres i forhold til forskellige elevforudsætninger?

### Undervisningens organisering

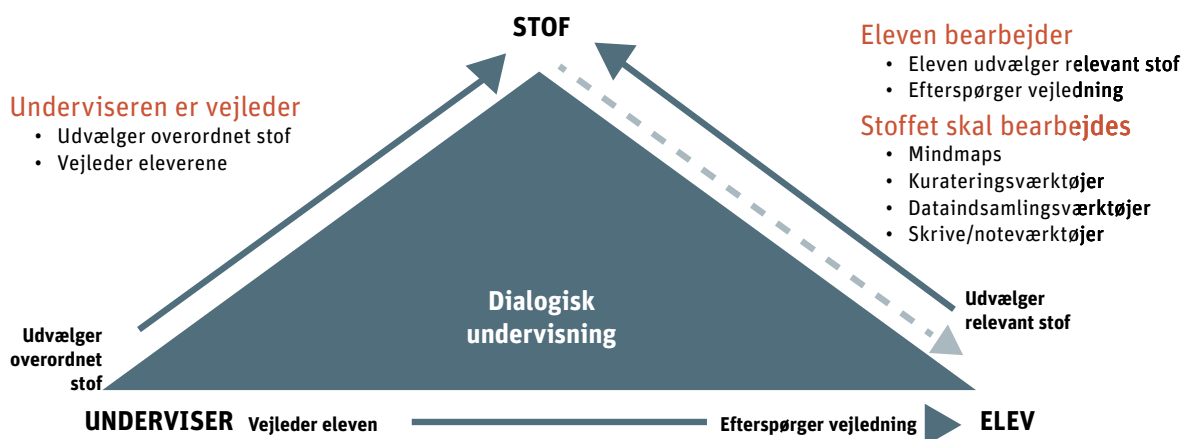
Skal eleverne arbejde selvstændigt eller sammen med andre om materialet?

### Kommunikationen

Er der lagt op til  
elev – elev kommunikation,  
individuel elev- lærer kommunikation,  
elevgrupper – lærer kommunikation  
klasse – lærer kommunikation?

### Feedback

Hvordan sikres feedback,  
så eleverne bliver bevidste om deres vej til målopfyldelse?



## Dialogisk undervisning

I den dialogiske undervisning skabes læringen i samarbejde mellem læreren og eleverne og mellem eleverne indbyrdes. Det er ikke overhøring eller kontrol, men en ægte samtale om faglige teorier, faglig praksis, refleksioner over praksis osv. Det kan være organiseret i klasser, hold, grupper, men også på kontormøder eller andre organisationsmåder, der er tæt på det erhverv, der uddannes til. Der er ikke tale om uforpligtende dialog, men undervisning der sigter mod at opnå bestemte læringsmål.

Her er elevaktiviteten og elevindflydelsen tydeligere end i den formidlende undervisning.

I den digitale undervisning er det vigtigt at overveje, hvordan dialogerne kan føres og hvad den skal handle om. Hvordan dialogerne mellem eleverne skal organiseres og "styres"?

### Kronologien i undervisningen og læreprocesserne

Er der foretaget formidlende undervisning eller har eleverne arbejdet selvstændigt forud for den dialogiske undervisning?

### Undervisningens organisering

Dialoger i klassen, på holdet med lærer og elever på webinarer?

Mellem elever i grupper? Mellem grupperne og læreren ?

Mellem enkelte elever og læreren? Er det synkront eller asynkront?

### "Klasseledelse"

Hvordan kan lærerens klasseledelse praktiseres i den digitale dialogiske undervisning, således at kvalitet i proces og resultat sikres?

Fokus på undervisningens kernesprogsmaal.

### Kommunikation

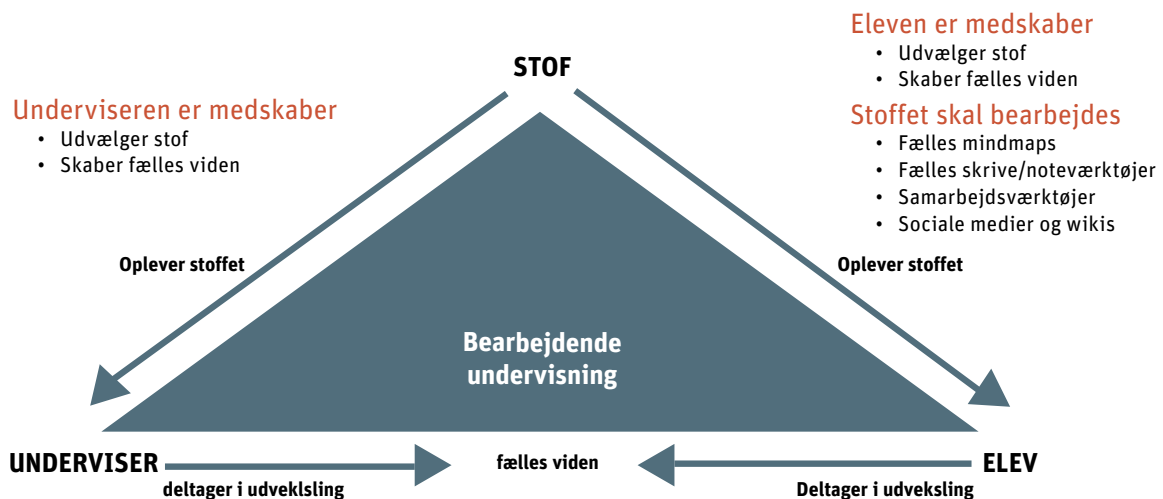
Hvordan planlægges dialogerne? Hvem er i dialog hvornår?

Hvilke medier anvendes skriftlige, mundtlige?

Er dialogerne synkrone eller asynkrone?

### Feedback

Feedback er her integreret i undervisningen og alligevel er det vigtigt, at den fremstår som tydelige tilbagemeldinger på processer og resultater i arbejdet. Samtidig skal den forholde sig til målopfyldelsen.



## Bearbejdende undervisning

I den bearbejdende undervisning i det erhvervspædagogiske univers handler det ofte om den problembaserede undervisning i form af:

- Opgaver
- Case
- Projekter

Disse undervisningsformer er karakteriseret ved:

- Elevstyring - mindst ved opgaver, størst ved projekter
- Arbejdet bygger på problemstillinger, der findes i erhvervets virkelighed
- I problemløsningen arbejdes der med fagets teori og praksis
- Disse former fremmer elevernes kompetencer til analyse, problemløsning, ideudvikling, innovation.
- Hvis projekterne er par- eller gruppebaserede fremmer de også kompetencerne til samarbejde og samskabelse

I **casebaserede opgaver** opstiller læreren på basis af virkelighedsnære problemstillinger fra erhvervet en simpel eller kompleks case, som eleverne så skal arbejde med.

I det **problemorienterede projekt** er eleverne med til at opstille en problemformulering på basis af krav opstillet af læreren med udgangspunkt i læringsmålene.

### Taxonomien i undervisningen

Er de grundlæggende begreber, teorier og praksisser etableret, når der igangsættes bearbejdende undervisnings- og læreprocesser?

### Organiseringen

Hvordan organiseres cases og projekter i sociale kontekster?

### Elevforudsætninger

Har eleverne de nødvendige forudsætninger som?

- Studiekompetencer
- Selvstyring
- Digitale kompetencer

### **Lærerrollen**

Læreren er vejleder og vejledningen befinder sig i spændingsfeltet mellem:

- Understøttelse af elevernes arbejde
- Udfordring af eleverne
- Formidling af ny viden

Hvordan kan det sikres, at det ikke bliver selvstudium?

### **Feedback og evaluering**

Hvordan give feedback på de tre niveauer?

- Opgave
- De vigtige processer
- Selvstyring

.. i forhold til læringsmålene

Hvordan evaluere og give feedback på den færdige opgave ?

### **Organisering**

Når E- læringsforløbene organiseres, skal det overvejes:

- Rammerne - ren fjernundervisning, tilstedeværelsesundervisning i open learning eller blended learning?  
Hvilke begrænsninger, men især hvilke særlige muligheder giver formen og hvad betyder det for organiseringen af undervisningen?
- Er der tale om holdafvikling med fælles start og fælles afslutning eller løbende individuel opstart, og hvad betyder det for organiseringen?
- Udgør organiseringen af undervisning og materialer en rød tråd i for eleverne?
- Fremmer organiseringen den sociale interaktion i forløbet?

## Læringsaktiviteter og ressourcer

Hvilke aktiviteter og ressourcer fungerer bedst i forhold til relationsmodellens øvrige elementer? Kan indholdet i webbog/I-bog opfylde alle læringsmål eller skal der suppleres med andre ressourcer? Har eleverne tilstrækkelige it-kompetencer til fx Adobe Connect?

Ressourcerne drejer sig fx om:

- Ibøger (Forlag: PraxisOnline, Systime)
- Indscannede dokumenter
- Videoer (egenproducerede og eksterne)
- Søgedatabaser (Euromonitor, Infomedia, NNMarkedsdata mv)
- Computer (tilgængelig for tilstedeværende elever på skolen)
- Moodle
- Microsoft Office
- Læse- og skrivestøtte (Eksempelvis CD-ord)
- Adobe Connect (webinarer, undervisning (live))
- Skype
- Microsoft Teams

Læreren har med læringsaktiviteter flere muligheder i forhold til læringsmålene. Ligesom med læringsressourcerne er det vigtigt, at aktiviteterne vurderes i forhold til relationsmodellens øvrige elementer.

Eksempler på aktiviteter:

- Quizzer
- Samskrivning
- Processkrivning
- Gruppeopgaver
- Åbne opgaver
- Videoafleveringer
- Voiceafleveringer
- Indlæg i forum
- Webinarer – præsentationer
- Peer feedback

## Feed back - Vurdering af og for læring

Feedback handler om løbende tilbagemelding på elevernes præstationer – også kaldet formativ eller løbende evaluering.

Når vi ser på den feedback, der ofte gives i e-læringsforløb, er det ofte i form af:

- Automatisk genererede svar på spørgsmål med to eller tre svarmuligheder
- Lærerens tilbagemeldinger på opgaver, ofte på en større opgave ved slutningen af forløbet

Dette lever ikke op til en systematisk feedback, der kan give mulighed for differentiering af undervisningen.

Der må her bemærkes, at der i arbejdet med at udvikle og gennemføre e-læringsforløb opstår en særlig didaktisk udfordring til feedback, fordi lærer og elev jo ikke nødvendigvis møder hinanden fysisk. Derfor må forløbene tænkes og planlægges således, at der i arbejdet med opgaver, case og projekter indtænkes faser eller tidspunkter, hvor der gives feedback, der kan give afsæt for det videre arbejde .

Feedback som kan styrke lærer elevrelationen og samtidig kan klarlægge læringsmålene og give eleverne klare tilbagemeldinger på, hvordan deres læreprocesser og læringsresultater matcher læringsmålene. Som samtidig er en naturlig del af undervisningen og læreprocesserne, som kan styrke elevens arbejde med at udvikle de faglige løsninger løbende i arbejdet.

Her kan tages udgangspunkt i John Hatties tre Faser for feedback arbejdet:

### **Feed-up**

Handler om opstilling af læringsmål til læringsaktiviteterne, om formidling af dem. Feed-up styrker forståelse af læringsmål og indhold. Her kan overvejes differentierede læringsmål med udgangspunkt i elevernes forskellige forudsætninger.

### **Feed-back**

Tilbagemelding til eleverne under deres arbejde. Det kaldes også situeret tilbagemelding, altså at læreren og eleverne går i dialog og eleven modtager spørgsmål, korrektiver, vejledning og udfordringer undervejs i deres lære- og arbejdsprocesser.

### **Feed-forward**

Tilbagemelding til eleverne om deres næste skridt og læringsmål – den nærmeste udviklingszone NUZO.

## **Feedbackniveauer**

John Hattie peger med ovenstående tre faser på følgende niveauer:

### **Opgaveniveau**

Forståelsen af opgaven, det faglige indhold, teori og eller praktisk arbejde. Står det klart, hvad eleverne skal arbejde med, og hvad der skal læres?



**Procesniveau**

De væsentlige arbejdsprocesser og læreprocesser eleverne gennemløber i undervisningen. Arbejder eleven hensigtsmæssigt, logisk og grundigt? Hvor står han eller hun i forhold til målet?

**Selvreguleringsniveau**

Den måde, eleven møder opgaveløsningen på, vilje, selvstændighed, kommunikationen med andre elever og læreren, gå-på-modet. Skal eleven træne mere i at møde udfordringer og tale ordentligt til andre?

Feedback bidrager til at støtte elevernes læring i dialog med læreren og de andre elever. Det er ikke mindst vigtigt i arbejdet med e-læring, hvor eleverne ofte føler sig alene på banen.

Der kan uden tvivl siges mere om digital undervisning. Men dette er hvad, vi har valgt at pege på ud fra forskningen og ud fra vore erfaringer. Der er dog offentliggjort et nyt forskningsprojekt fra EVA, som vi har valgt at bringe et kort uddrag fra på den følgende side og som ligger fint forlængelse af dette hæfte.

Vi håber, I bliver inspirerede til overvejelser, dialog og udvikling.

God arbejdslyst

Karsten og Torben, EPUC

## Forskning fra EVA

Et nyt forskningsprojekt fra **EVA Danmarks Evalueringsinstitut (2019)** er nået frem til 7 områder, der er relevante at arbejde med i erhvervsuddannelserne. Det kan være en god inspiration til arbejdet med at give eleverne de nødvendige digitale kompetencer på erhvervsuddannelserne .

# Almene digitale kompetencer i erhvervsuddannelserne

## Syv kompetenceområder

Behovsanalysen peger på syv kompetenceområder, der er relevante på erhvervsuddannelserne. Samtidig peger analysen også på fire diskussioner, der er nødvendige at forholde sig til, før de almene digitale kompetencer kan blive en del af erhvervsuddannelserne.

### 1. Forståelse af og refleksion over digitale teknologiers logikker

Eleverne skal kende nogle generelle principper for, hvordan teknologi virker og er konstrueret. På baggrund af den viden skal eleverne kunne forholde sig kritisk til, hvordan teknologierne kan øve indflydelse på mennesker, erhverv og samfund.

### 2. Sikker digital færden

Eleverne skal erhverve sig viden om, hvordan deres digitale data kan bruges og misbruges og hvordan deres færden på internettet efterlader digitale fodspor.

### 3. Informationskompetencer

Eleverne har brug for kompetencer til at håndtere digital information og forholde sig kildekritisk til information på internettet.

### 4. Læring med digitale teknologier

Eleverne skal kunne gøre brug af forskellige digitale teknologier i læringsmæssige sammenhænge og have strategier for, hvornår de bruger teknologierne i læringsammenhænge og hvornår de bruger dem til underholdning.

### **5. Udvikling af digitale løsninger og digital produktion**

Eleverne skal kunne producere enkle digitale produkter, bruge teknologierne innovativt og se teknologiernes anvendelsesmuligheder i relation til deres erhverv.

### **6. Digitale arbejdsgange**

Eleverne skal kunne håndtere digitale teknologier, som anvendes i forbindelse med arbejdsgange, der går på tværs af mange typer erhverv samt være indstillet på, at mange erhverv indebærer brug af digitale teknologier.

### **7. Digital dømmekraft og kommunikation**

Eleverne skal kunne tilpasse deres kommunikation til forskellige kommunikationsplatforme og medier. Digital dømmekraft handler grundlæggende om at kunne begå sig ordentligt og hensigtsmæssigt med en teknologi i en bestemt situation.

## **Projektet kan i sin helhed ses**

<https://www.eva.dk/ungdomsuddannelse/almene-digitale-kompetencer-erhvervsuddannelserne>

Har I et specifikt problem  
eller et ønske til en pædagogisk dag,  
så kontakt Torben eller Karsten.  
Hos EPUC kan du få et skræddersyet  
program, der passer til dine behov.

Husk også **INDSPARK**, som er  
vores publikation med korte  
introduktioner til tidens emner  
indenfor erhvervspædagogik  
og i et forståeligt sprog.

Find alle **INDSPARK** på [epuc.dk](http://epuc.dk)

## Interesseret?

**Kontakt os,  
hvis du vil vide mere**



Torben Størner  
Telefon 3027 9386  
[torben@epuc.dk](mailto:torben@epuc.dk)



Karsten Holm Sørensen  
Telefon 3048 6458  
[karsten@epuc.dk](mailto:karsten@epuc.dk)

**epuc**  
erhvervspædagogisk  
udviklingscenter I/S

Cvr nr. 35281010

**epuc.dk**