

# VEJLEDNING TIL LOKAL AFPRØVNING

FAGLIG STØTTE TIL PLANLÆGNING AF UNDERVISNING OG  
AFVIKLING AF LÆRINGSCIRKLER



KØBENHAVNS  
PROFESSIONS  
HØJSKOLE



LÆRE  
MIDDEL  
ØDK



VIA University  
College



# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>Afprøvningen – en læringscirkel</b> .....	<b>3</b>
<b>Læringscirkelns struktur</b> .....	<b>4</b>
<b>Udfoldelse af læringscirkelns faser</b> .....	<b>4</b>
1.1 Framing .....	4
1.2 Afprøvningen (og indsamling af data) .....	6
1.3 Evaluering .....	7

## VEJLEDNING TIL LOKAL AFPRØVNING

**De 46 forsøgsskoler har arbejdet med teknologiforståelse ud fra en vejledning. Vejledningen kan inspirere andre skoler til, hvordan undervisning i forsøgsfagligheden tilrettelægges, afvikles og evalueres.**

### Vejledningens formål

Denne vejledning er et arbejdsredskab til skoler i forhold til tilrettelæggelsen, afviklingen og refleksionen over den lokale afprøvning af forsøgsfagligheden teknologiforståelse på egen skole. Vejledningen giver altså en ramme for afprøvningen af de prototyper på forløb, som er skabt til forsøgsfaget. Vejledningen er udviklet til, at 1-2 ressourcepersoner på en skole kan facilitere afprøvningen af nye forløb i teknologiforståelse, og at forløbene gennem fælles refleksion tilpasses rammerne på den lokale skole.

### Ressourcepersonens rolle

Ressourcepersonerne har i forsøget haft ansvaret for løbende at arrangere opsamlende aktiviteter, samt sikre at alle lærere har den tekniske og kompetencemæssige understøttelse, de har brug for. Det er vigtigt at alle ved, hvem de skal gå til, hvis de har brug for at dele gode erfaringer eller der opstår udfordringer. Nogle skoler vælger, at én person dækker alle aspekter af ressourcepersonens rolle, mens andre deler det ud mellem flere personer. Det centrale er at overveje, hvordan man sikre følgende roller dækket, så ressourcepersonen/personerne:

- Udgør det praktiske og faglige bindeled mellem det pædagogiske personale og skoleledelsen.
- Bistår med teknisk support.
- Har vejlederkompetencer.
- Faciliterer de lokale læringscirkler på skolen.

### Afprøvningen – en læringscirkel

En læringscirkel er en måde at skabe en struktureret proces for samarbejdet om en udviklingsproces. Formålet med at tilrettelægge afprøvningen af forsøgsfagligheden som en læringscirkel er, at I på jeres skole på en systematisk måde – gennem nogle tilrettelagte faser – udvikler, gennemfører og evaluerer prototyperne til undervisningen. Det kan både være prototyper udviklet til teknologiforståelse integreret i fag eller som selvstændigt fag.

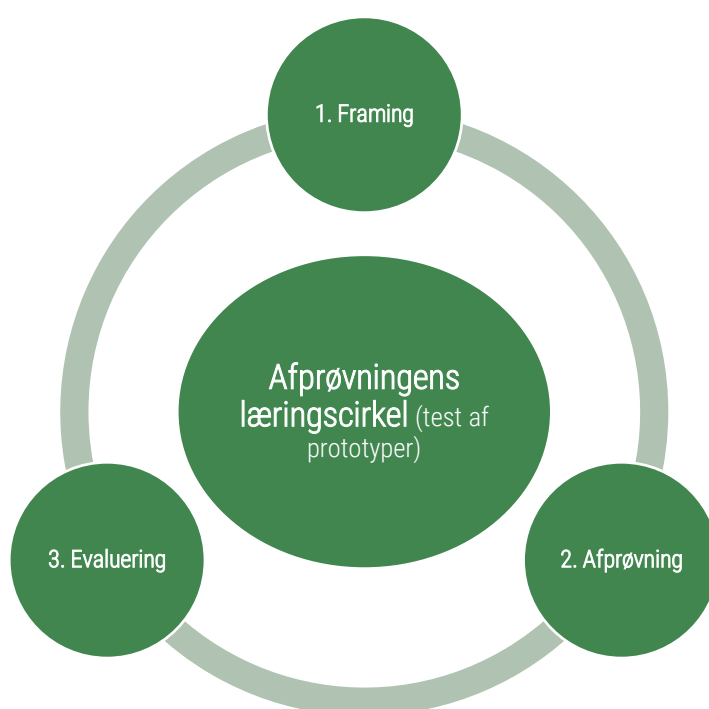
Idéen er, at I arbejder som et professionelt læringsfællesskab med henblik på at undersøge, hvad eleverne får ud af denne undervisning og sammen vurderer, hvad der fungerer godt, og hvad der er behov for at ændre på i undervisningen til næste gang.

Læringscirklen sigter dermed både mod en stærkere, fælles fagudvikling og mod en stærkere kompetenceudvikling hos jer lokalt igennem jeres refleksioner omkring jeres egen praksis – og på sigt også en stærkere kapacitetsopbygning hos jer lokalt omkring teknologiforståelse.

## Læringscirkelns struktur

Læringscirkelns struktur knytter an til forsøgets idé om design og læring gennem iterationer; det vil sige gennem gentagne afprøvninger. Derfor er der tale om en "cirkel", hvor de systematiske undersøgelser af elevernes læring fra et gennemført undervisningsforløb bruges til at forfine, nyudvikle eller "re-designe" kommende undervisningsforløb.

Figur 1: Læringscirkelns struktur



## Udfoldelse af læringscirkelns faser

### 1.1 Framing

Prototyperne på forløb, som er tilgængelig på forsøgsfagets hjemmeside, er det didaktiske og materielle udgangspunkt for det pædagogiske personales afprøvning lokalt på skolerne. For at understøtte tilpasningen af prototyperne til egen undervisning på skolen, kan der afholdes **planlægningsmøde** på cirka to timer. Det kan være skolens ressourceperson, der har ansvaret for at planlægge og afvikle mødet.

Formålet med planlægningsmødet er at drøfte brugen af prototypen og understøtte, at det pædagogiske personale er forberedt så godt som muligt til at gennemføre undervisningen i forsøgsfagligheden med afsæt heri.

Det er også på planlægningsmødet, at I kan beslutte jer for, hvilken problemstilling I særligt vil arbejde med i den kommende undervisning, herunder hvilke data I vil indsamle og inddrage i forbindelse med jeres lokale evaluering (se næste fase). I skal således også beslutte, hvad I især er nysgerrige på at vide mere om i forhold til elevernes læring i processen.

Konkrete problemstillinger, der kan fungere som udgangspunkt for dataindsamling, kan eksempelvis være:

- *Hvilke skift i lærer- og elevroller oplever vi i vores undervisning?*
- *Hvordan forholder vi os til elevprodukter, og hvordan vurderer vi dem i vores praksis?*
- *Hvordan får vi teknologiforståelsesfaglighedens kompetenceområder til at spille sammen i vores undervisning?*
- *Hvordan understøtter vores organisering af og adgang til digitale teknologier vores undervisning i teknologiforståelse?*
- *Hvordan skaber vi balance mellem teknologiforståelsesfaglighed og fagfaglighed i vores undervisning? (kun relevant hvis man arbejder med teknologiforståelse integreret i eksisterende fag)*

### 1.1.1 Drejebog til de lokale planlægningsmøder

**Formålet** med planlægningsmødet er at understøtte, at det pædagogiske personale er forberedt så godt som muligt til at gennemføre undervisningen i det nye fag/den nye faglighed med afsæt i prototyperne.

**Deltagere:** I mødet deltager skolens ressourcepersonen og det pædagogiske personale, der skal gennemføre undervisningen. Såfremt skolerne finder det relevant, kan der deltage yderligere fagpersoner, for eksempel fra ledelsen. **Ressourcepersonerne** har ansvaret for at organisere og facilitere processen.

**Varighed og sted:** Der bør afsættes to timer til mødet, og det afholdes på skolen, hvor undervisningen skal gennemføres. Hvis skolen har et ressourcecenter eller et lab, kan mødet med fordel afholdes dér. Mødet kan også afholdes som et onlinemøde og eventuelt fastholdes gennem optagelse.

**Materiale:** Det pædagogiske personales skitse til undervisningsforløb, den didaktiske prototype og de teknologier, der skal inddrages i undervisningen.

#### Forslag til drejebog/dagsorden

Drejebogen nedenfor i tabel 4 er vejledende. Der kan således blive berørt yderligere eller andre faglige og pædagogiske spørgsmål.

Tabel 1: Forslag til drejebog for planlægningsmødet

PUNKT	BESKRIVELSE
Status, tryghed i fagligheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hvad ved vi om teknologiforståelse som faglighed?</li> <li>■ Er der brug for at diskutere den teknologifaglighed, der bliver anvendt i prototyperne?</li> <li>■ Er der brug for at afprøve fagligheden, som den tænkes iværksat i undervisningen?</li> <li>■ Er der konkrete udfordringer i planlægningen af undervisningsforløbet?</li> <li>■ Hvor er der bistand at hente, hvis man gerne vil klædes bedre på?</li> </ul>
Brug af den didaktiske prototype	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Er der behov for at diskutere, hvordan den didaktiske prototype bruges i planlægningen af undervisningen?</li> <li>■ Er der behov for at diskutere prototypens didaktik som sådan?</li> <li>■ Er der behov for at diskutere, hvordan man holder sig inden for den aktuelle didaktiske prototypes færdigheds- og vidensmål, når man ændrer og udvikler prototypen til konkret undervisning?</li> </ul>
Evt. tekniske udfordringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Er de relevante teknologier til rådighed i et passende omfang?</li> <li>■ Hvordan er elevernes relation til teknologien? Er den differentieret?</li> <li>■ Hvad er de almindelige sammenbrud ifm. med teknologierne? Hvordan kan de forebygges? Er der teknisk hjælp at hente?</li> <li>■ Hvordan kan eleverne inddrages i fælles læreprocesser med teknologierne?</li> </ul>
Opsamling	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hvad kan være interessante problemstillinger at belyse i løbet af undervisningen?</li> <li>■ Hvilke data skal indsamles til brug på refleksionsmødet?</li> </ul>

**Opsamling af data:** I Læringscirklen Indgår det, at I analyserer og fortolker indsamlet data fra undervisningen. Data skal her forstås bredt. Data er information, som er indsamlet og organiseret med henblik på at vise bestemte aspekter ved undervisningen. Data supplerer således de erfaringer og overbevisninger, som I allerede har om et emne. Se eksempler på data i afsnittet om afprøvning herunder.

## 1.2 Afprøvningen (og indsamling af data)

I anden fase gennemføres undervisningen med teknologiforståelse. Afprøvningsfasen understøttes af de lokale ressourcepersoner, som løbende deltager i afprøvningen på skolerne. Deres støtte kan tage form af co-teaching, kollegial supervision og lignende.

I forbindelse med gennemførelsen bemærker og undersøger I noget bestemt, som aftalt i planlægningen. De data, som I kan indsamle og bringe med jer fra undervisningen, kan som nævnt være forskellige (eksempelvis elevprodukter, observationer, logbøger). Et centralt omdrejningspunkt er de halvårslige fagteammøder på skolerne, som ressourcepersonen skal indkalde til og facilitere, og hvor prototyperne evalueres.

Eksempler på data, som giver jer mulighed for at reflektere over jeres problemstilling, kunne være:

Fra elevvinkel:

- Lyd eller videooptagelser af arbejdsprocesser og elevsamtaler
- Elevprodukter som digitale artefakter, elevopgaver eller tegninger
- Interviews

- Logbøger og lign. refleksioner over egen proces i flere modaliteter
- Evalueringer fra elev til lærer

Fra lærervinkel:

- Undervisningsplaner
- Observationer/Videoer
- Tutorials m.m.
- Handouts, slides m.m.
- Sociale medier – opslag og evt. gruppesamtaler.
- Lyd og videomateriale med fokus på formidlingssituationer.

Vurderinger eller feedback og andre evaluerende samtaler

## 1.3 Evaluering

I den tredje fase vurderes afprøvningen, herunder ikke mindst, hvad eleverne har fået ud af undervisningen. Dette gøres ved et refleksionsmøde med fokus på de data, der er blevet indsamlet, og de erfaringer der er gjort.

De ledende spørgsmål er her:

- *Hvordan virkede forløbet?*
- *Hvad kan vi arbejde videre med?*
- *Hvad har vi brug for (yderligere) faglig støtte til?*

Hvis man har mulighed for at inddrage eksternt sparring på arbejde med teknologiforståelse, så er det oplagt at inddrage sparringen til refleksionsmøderne. Sparringen kan evt. vedrøre et eller flere af følgende punkter

- Sparring på og udfoldelse af ressourcepersonens rolle, eksempelvis med afsæt i (kommende) vejledninger til yderligere inddragelse?
- Observation af undervisning som afsæt for refleksionsmødet?
- Møde om teknologiforståelsens læringsrum, herunder adgangen til teknologier (hvad kan I på skolen? hvordan bruger I bedst det, I har til rådighed? Etablering af samarbejde med CFU?)
- Andet...

### 1.3.1 Drejebog til de lokale refleksionsmøder

**Formålet** med refleksionsmødet er, at I bliver klogere på, hvordan afprøvningen af prototyperne virker/virkede i praksis. Det gælder ikke mindst i forhold til et bedre indblik i, hvad eleverne har fået ud af undervisningen, men også i forhold til, hvad der virkede godt, som I kan arbejde videre med, og hvad I evt. oplever at have brug for (yderligere) faglig støtte til i undervisningen.

**Deltagere:** I mødet deltager skolens ressourceperson og det pædagogiske personale, der gennemfører undervisningen. Såfremt skolerne finder det relevant, kan der deltage yderligere fagpersoner, for eksempel

fra ledelsen. **Ressourcepersonerne** har ansvaret for at organisere og facilitere processen, herunder for at lave en lokal opfølgingsplan på bagkant af møderne, hvis der er behov for det.

**Varighed og sted:** Der er afsat to timer til mødet, og det afholdes på skolen, hvor undervisningen skal gennemføres. Der afvikles to refleksionsmøder pr. halvår.

**Materiale:** Det pædagogiske personales indsamlede data fra afprøvningen.

### Forslag til drejebog/dagsorden

Drejebogen nedenfor er vejledende. Der kan således blive berørt yderligere eller andre faglige og pædagogiske spørgsmål – alt efter hvilket fokus, der afstemmes på planlægningsmødet og evt. opmærksomhedspunkter, der opstår i løbet af afprøvningen.

Vigtigst er det, at mødet struktureres på en måde, så I alle får mulighed for både at præsentere data og give feedback til hinanden. Det vil afhænge af antallet af deltagere på mødet, og det kan derfor være nødvendigt at dele jer op i mindre grupper. Antallet af gange I kan gentage punktet "vurdering af undervisning i gruppe" vil derfor variere. I skal derfor være opmærksomme på at tilpasse den afsatte tid til punktet/protokollen nedenfor.

Den overordnede drejebog ser således ud:

1. Introduktion – Ressourcepersonen skitserer forløbet for mødet (10 minutter)
2. Vurdering af undervisning i gruppe – del 1 (ca. 45 minutter)
3. Vurdering af undervisning i gruppe – del 2 (ca. 45 minutter)
4. Opsamling – Ressourcepersonen samler op på de erfaringer, der er gjort i grupperne (20 minutter)

Se forslag til proces for vurderingen af undervisningen i grupperne i tabellen nedenfor.

*Tabel 3: Forslag til protokol for vurderingssamtalerne i grupperne (i alt 45 minutter pr. gang)*

PUNKT/VARIGHED	BESKRIVELSE
Introduktion (5 min.)	I fastlægger fremgangsmåden for vurderingssamtalen. Den af jer, som har medbragt data, giver en kort beskrivelse af sammenhængen uden at gå i detaljer eller at vurdere disse medbragte data.
Fælles beskrivelse af data (10 min.)	Som par/gruppe ser I nærmere på de medbragte data.  I beskriver alle, hvad I ser, uden at vurdere kvaliteten heraf eller fortolke på, hvad der er blevet gjort.
Fortolke data (10 min.)	I prøver at skabe mening ud af de medbragte data ved at fortolke, hvad der er gjort og hvorfor.  I må her komme med så mange fortolkninger som muligt og vurdere dem ud fra de belæg, der foreligger.  Ud fra dette drager I nogle konklusioner om, hvad der er sket i forløbet.



PUNKT/VARIGHED	BESKRIVELSE
Implikationer for undervisningen (10 min.)	Baseret på jeres beskrivelse og fortolkninger diskuterer I de implikationer, det kan have for undervisningen fremadrettet.
Reflektere over processen (10 min.)	Afslutningsvis reflekterer I over, hvordan processen fungerede.  Her deler I de nye indsigter, som I må have opnået i forhold til de medbragte data – det kan være i forhold til eleven, kollegerne, sig selv og nye indsigter om jeres praksis.

Denne artikel er udviklet i forbindelse med 'Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning', hvor 46 skoler har afprøvet og implementeret forsøgsfagligheden teknologiforståelse som en del af den obligatoriske undervisning i særlige forsøgsrammer. Artiklen kan inspirere til, hvordan skoler og kommuner kan arbejde med forsøgsfagligheden teknologiforståelse. Læs mere om teknologiforståelse på [www.tekforsøget.dk](http://www.tekforsøget.dk) og på <https://emu.dk/grundskole/teknologiforstaaelse>.