

BOOST
INNOVATIV
SKOLE
I HELSINGØR



INNOVATION I SKOLEN
– DIDAKTISKE BLIKKE PÅ ELEVERS DELTAGELSESMULIGHEDER
FORSKNING FRA SKOLEUDVIKLINGSPROJEKTET
'BOOST: INNOVATIV SKOLE I HELSINGØR'

KOLOFON

TITEL

Innovation i skolen
- didaktiske blikke på elevers deltagelsesmuligheder

UDGIVET AF

Professionshøjskolens Metropol
Tagensvej 18
2200 København N

FORFATTERE

Lektor Bolette Kremmer Hansen, Institut for Skole og Læring
Lektor Stine Bruzelius, Lærerfaglig Efter- og Videreuddannelse

UDGIVELSESTIDSPUNKT

Januar 2018

RESUME

I denne rapport præsenterer Professionshøjskolen Metropol resultaterne af en undersøgelse af, hvordan innovationsdidaktik kan skabe og styrke inkluderende læringsmiljøer, hvor flest mulige elever deltager i undervisningen. Undersøgelsen tager udgangspunkt i forskning, som viser, at elevers motivation, læringsudbytte og innovative kompetencer øges, når der undervises gennem innovative processer. Rapporten bidrager med viden om inkluderende potentialer i fag og procesorienterede forløb, der sigter mod udvikling af elevernes innovationskompetence.

Undersøgelsen er gennemført som kvalitativ og intervenserende forskning i forbindelse med skoleudviklingsprojektet 'BOOST: Innovativ skole i Helsingør', som blev gennemført i 2015-17.

I rapporten beskriver vi, hvordan underviserteams i henholdsvis indskoling, mellemtrin og udskoling arbejder med innovationsdidaktik. Gennem observationer af elevers deltagelse i innovative processer samt interviews med undervisere og deres elever, gives praksisnære eksempler på, hvordan lærere og pædagogers arbejde med innovationsdidaktiske greb skaber betingelser for elevers deltagelse i undervisningen.

På baggrund af tværgående analyser af hvordan elevers deltagelse i innovative forløb i skolen tilskrives betydning, peger vi på nogle centrale udviklingstemaer, som skaber betingelser for elevernes motivation og deltagelsesmuligheder. Temaerne er autenticitet, værdiskabelse og processtyring.

Rapporten afsluttes med tre anbefalinger til innovationsdidaktiske greb, som kan danne afsæt for at arbejde med innovationsdidaktik i et inkluderende perspektiv, hvor det er elevernes deltagelsesmuligheder, der er i centrum. Disse handler om innovationsfremmende læringsmiljøer, Innovation og designfaglighed i børnehøjde og Mål og tegn på læring og innovation.

Rapporten henvender sig til lærere, pædagoger, skoleledere og andre med interesse for skoleområdet, som ønsker inspiration til, hvordan de kan udvikle arbejdet med innovation i skolen. Selvom undersøgelsen er foretaget i sammenhæng med et konkret skoleudviklingsprojekt, belyser den almene forhold vedrørende innovationsdidaktik og inkluderende læringsmiljøer, som er relevante i andre pædagogiske sammenhænge.

INDHOLD

RESUME	3
1.0 INDLEDNING	5
1.1 Formål og baggrund for undersøgelsen	7
1.2 Metode og undersøgelsesdesign	7
1.3 Rapportens opbygning	9
2.0 INNOVATION PÅ SKOLESKEMAET	10
2.1 Et inkluderende perspektiv.	13
3.0 DIDAKTISKE BLIKKE PÅ UDVIKLING AF INNOVATIONSKOMPETENCE	15
3.1 Handling som dimension	16
3.2 Kreativitet som dimension	20
3.3 Omverdensforståelse som dimension.	23
3.4 Personlig indstilling som (dannelses)dimension	27
3.5 Opsamling.	30
4.0 ELEVERNES DELTAGELSESMULIGHEDER – UDVIKLINGSTEMAER PÅ TVÆRS AF TRIN	32
4.1 Værdiskabelse – for hvem?	32
4.2 Autenticitet – hvad er meningen?	34
4.3 Processtyring – hvordan?	35
4.4 Opsamling.	37
5.0 TRE ANBEFALINGER TIL DIDAKTISKE GREB	38
5.1 Innovationsfremmende læringsmiljø	39
5.2 Innovation og designfaglighed i børnehøjde	40
5.3 Mål og tegn på læring og innovation.	41
6.0 KILDER	42

1. INDLEDNING

I denne rapport præsenterer vi resultaterne af en undersøgelse, som omhandler eleveres deltagelsesmuligheder i innovative processer, i fag og i procesorienterede forløb i skolen.

'Innovation og entreprenørskab' blev med Skolereformen 2014 indskrevet som et tværgående tema orienteret mod varierede og praksisorienterede undervisningsformer. Formålet med dette er både funktionel og pædagogisk: Dels at motivere eleverne til at indgå i samfundet som aktive medborgere, iværksættere og innovative medarbejdere, og dels at højne flere elevers læring og trivsel i skolen på en måde, som giver eleverne forudsætninger for at håndtere de udfordringer og muligheder, der er forbundet med at være individ i en foranderlig og kompleks verden.

Der findes en del litteratur og koncepter, som undervisere kan tage udgangspunkt i, når de planlægger undervisning, der skal udvikle elevernes innovationskompetence. Det er dog endnu ikke, i en dansk folkeskolekontekst, undersøgt, hvad eleverne selv oplever påvirker deres deltagelse i denne type undervisning, ligesom det heller ikke har været undersøgt, hvad der skaber betydning for elevernes deltagelse og hvorfor.

Vores undersøgelse er blevet til ud fra en interesse for at undersøge, hvad der opleves meningsfuldt for elevernes faglige og sociale deltagelse i innovative processer. Med undersøgelsen ønsker vi derfor at skabe viden om, hvordan innovationsdidaktiske greb henholdsvis fremmer eller begrænser et inkluderende læringsmiljø.

Rapporten munder ud i tre anbefalinger til innovationsdidaktiske greb, som peger på inkluderende potentialer for pædagogisk arbejde med innovation i skolen. Det, der med andre ord kan kobles til situeret professionalismisme, hvor 'greb' forstås som noget, der knytter sig til underviserens gøren for at fremme alle elevers deltagelse. Det er således ikke vores hensigt at validere denne eller hin innovationsmetode, men snarere at bidrage til viden om didaktiske muligheder i spændet mellem underviserens planlægning og den konkrete undervisningssituation.

Rapporten bidrager med viden om innovationsdidaktik i et inkluderende perspektiv, hvor det er elevernes deltagelsesmuligheder, der er i fokus.

OM BOOST: INNOVATIV SKOLE I HELSINGØR¹

Eleverne i Helsingør Kommune skal blive så dygtige de kan, og de skal trives i en skoledag, som er varieret og motiverende. Projektet har som mål, at eleverne i Helsingør Kommune skal have faglige og innovative kompetencer, der rækker langt ind i det 21. århundrede, så de er rustet til fremtidens jobs, teknologier samt lokale og globale udfordringer.

Kompetenceløftet er for alle i Helsingør Kommune, der arbejder direkte eller indirekte med undervisning og skoleelevers læring. Lærere, pædagoger, pædagogmedhjælpere og skoleledelser i Helsingør får et sammenhængende kompetenceløft, ligesom byrådet, skolebestyrelserne, Center for Dagtilbud og Skoler og de faglige organisationer involveres for at sikre en langsigtet effekt overalt i skoleområdet.

Projektet har tre sammenhængende spor:

Det ene spor handler om innovation i undervisningen. Alle elever på skolerne i Helsingør skal – når det er meningsfuldt – arbejde tværfagligt og med innovation i de forskellige fag, og årligt vil alle skolerne blive involveret i en 'Udfordring' og en 'Battle'. Her skal eleverne udarbejde innovative og bæredygtige løsninger på en udfordring sat af Helsingør Kommune.

Alle lærere og pædagoger i skolerne har deltaget i otte kursusdage samt en pædagogisk eftermiddag på de enkelte skoler. Kursusdagene har haft fokus på innovationsdidaktik og arbejdet med at styrke elevernes innovative kompetencer. Kompetenceudviklingen har været en vekselvirkning mellem kursusdage og gennemførelse af innovative forløb i egen undervisning.

Det didaktiske udgangspunkt for projektet er *Design to Improve Life Education's* innovationsredskab kaldet 'Kompasset'. Projektets hensigt med at have et fælles redskab – Kompasset – er at understøtte videndeling og fælles sprog blandt det pædagogiske personale på Helsingør Kommunes skoler.

I projektets andet spor opkvalificeres en række lærere, så Helsingør kommune kan opfylde målet om at 95 % af elevernes undervisning i 2020 varetages af lærere med undervisningskompetence i faget.

Projektets tredje spor støtter lederne i deres arbejde med at sikre sammenhæng og forankring af forandrings- og innovationsprocesser, samt den forandrede ledelsesopgave og arbejdet med videreudvikling af faglig ledelse set i lyset af folkeskolereformen.

BOOST-projektet gennemføres over tre år i perioden 2015-2017 og er støttet af A P Møller Fonden. Projektet udvikles og gennemføres i et partnerskab mellem Helsingør Kommune, Index: Design to Improve Life® og Professionshøjskolen Metropol. Der er knyttet ekstern evaluering og denne kvalitative forskning til projektet. <http://innovativskole.dk>

¹ For fuld beskrivelse af projektet 'Boost – Innovativ skole i Helsingør' se <http://uhhelsingor.dk/boost/hvad-er-boost/>

1.1 FORMÅL OG BAGGRUND FOR UNDERSØGELSEN

Undersøgelsen er gennemført som kvalitativ og intervenserende forskning i forbindelse med skoleudviklingsprojektet 'BOOST – Innovativ skole i Helsingør' (herefter benævnt BOOST-projektet), i perioden 2015 til 2017.

Innovation i BOOST-projektet og i denne undersøgelse tager udgangspunkt i vejledningen for 'Innovation og entreprenørskab'², hvor innovationskompetence udfoldes i fire dimensioner: Handling, kreativitet, omverdensforståelse og personlig indstilling. De fire dimensioner er en syntese af dansk og internationalt forsknings- og udviklingsarbejde, og de fungerer som en forståelsesramme for, hvad innovation og entreprenørskab er i en pædagogisk kontekst (Nybye & Rasmussen, 2013).

Formålet med forskningen er at bidrage til udviklingen af viden om meningsfulde innovationsdidaktiske greb, der fremmer et inkluderende læringsmiljø. Undersøgelsen tager således afsæt i følgende forskningsspørgsmål:

Hvordan skaber innovationsdidaktiske greb betingelser for elevernes faglige og sociale deltagelse, og hvordan tilskriver undervisere og elever forskellige innovationsdidaktiske greb betydning?

Denne rapportes målgruppe er lærere, skolepædagoger og skoleledere, der ønsker inspiration til arbejdet med at udvikle undervisningen med og gennem innovation, så den skaber gode deltagelsesmuligheder for eleverne.

1.2 METODE OG UNDERSØGELSESDSIGN

Strukturen i BOOST-projektet har muliggjort udveksling og vidensopbygning fra flere kontekster. På kursusdagene har lærere og pædagoger arbejdet med innovationsdidaktiske teknikker til udvikling af elevernes innovationskompetence. Disse teknikker har de i flere variationer afprøvet og testet i egen undervisning. Forskningen har fulgt BOOST-projektet gennem observationer og interviews med udvalgte lærere og pædagoger (herefter undervisere som fællesbetegnelse), der har udviklet elevernes innovationsdidaktiske kompetencer gennem interventioner i egen undervisning.

Elevperspektivet er centralt i undersøgelsen, idet vi har valgt at tage udgangspunkt i elevernes oplevelse af, hvad der motiverer dem og skaber faglige og sociale deltagelsesmuligheder, når undervisningen formes af innovationsdidaktiske greb. Elevernes stemme er inddraget gennem observationer af undervisning og interviews af udvalgte elevgrupper i indskoling, mellemtrin og udskoling.

Rapportens afsluttende anbefalinger til innovationsdidaktiske greb er udviklet gennem iterative processer, hvor undervisernes refleksioner over didaktiske udfordringer og muligheder i arbejdet med Kompasset har formet forskningens analyser.

² Vejledningen til 'Innovation og entreprenørskab' kan findes her <https://www.emu.dk/modul/innovation-og-entrepren%C3%B8rskab-vejledning>

Forskningen er gennemført af to forskere, der også har varetaget andre roller i projektet, idet vi har været kursusudviklere i BOOST og EVU-undervisere på kurserne for det pædagogiske personale i Helsingør. I forbindelse med forskningen har vi derfor kunne drage nytte af en bred indsigt i, hvad der har optaget elever og undervisere i Helsingør, ligesom vi har præsenteret delanalyser og videreudviklet samt kvalificeret analyserne i samskabende processer med det pædagogiske personale på kursusdagene.

Udvælgelse af undervisere og elever

De deltagende undervisere er valgt ud fra engagement i undervisningen på BOOST-kurserne og lyst til at deltage i forskningen. Endvidere var det vores ønske at følge en klasse og et underviserteam i henholdsvis indskoling, mellemtrin og udskoling, fordelt på skoler i Helsingør Kommune.

Fokuselever er udpeget af undviserne, så disse udgør en varieret repræsentation af elever i klasserne i forhold til faglig og social deltagelse i den almindelige undervisning³. Når vi vælger, at eleverne skal repræsentere en varians fra et underviserperspektiv, er det for at skabe blik for hvordan elevernes deltagelsesmuligheder og -betingelser formes eller omformes, når konteksten er innovativ undervisning. I hver klasse har vi fulgt to grupper à 3-4 elever.

Observationer og interview

Dataindsamlingen er gennemført i BOOST-projektets første år (skoleåret 2015/16) og gentaget i projektets andet år (2016/17) på hver af trinene. I undersøgelsen indgår følgende typer dataindsamling:

- Observationer af undervisning, der havde udvikling af elevernes innovative kompetencer som mål
- Interviews med de observerede elever
- Workshops med eleverne på mellemtrin og udskoling til uddybning af første års data
- Interview med undervisere i tilknytning til den observerede undervisning
- Didaktiske udviklingssamtaler med de deltagende undervisere

Det analytiske arbejde

Analyserne er blevet til gennem meningskondenserende og kategoriserende læsning af observationsnoter og transskriptioner af elev- og underviserinterviews. Herefter er vores analyser gjort til genstand for fælles refleksion i didaktiske udviklingssamtaler med undviserne. I de didaktiske udviklingssamtaler har vi i en samskabende proces diskuteret og udfoldet elevernes deltagelsesmuligheder i relation til de fire dimensioner i innovationskompetence: Kreativitet, omverdensforståelse, handling og personlige ressourcer (Nybye & Rasmussen, 2013).

³ I udvælgelsen af elever har vi bedt undviserne vurdere eleverne efter, hvorvidt de almindeligvis oplever dem som meget eller mindre deltagende i den faglige undervisning.

Vores analyser er endvidere blevet diskuteret og nuanceret med hjælp fra lærere og pædagoger på BOOST-kurserne, med henblik på at teste hvordan disse fund vakte genklang hos øvrige undervisere i Helsingør. I forskningens andet år har vi foretaget nye observationer og interviewet de samme elever og undervisere med fokus på at undersøge, hvad der var gennemgående temaer i arbejdet med at udvikle innovationskompetence hos eleverne.

1.3 RAPPORTENS OPBYGNING

Rapporten er ud over det indledende kapitel bygget op af fire kapitler:

Kapitel 2 giver en introduktion til innovation i skolen, herunder en nærmere beskrivelse af hvordan innovation og innovationskompetence defineres i vejledningen for 'Innovation og entreprenørskab'. Kapitlet udfolder også forskningens inkluderende perspektiv, hvor deltagelse som et iagttagelsesblik er central for vores forståelse af elevernes oplevelser af undervisningen.

Kapitel 3 indeholder analyser af undervisernes refleksioner over væsentlige didaktiske muligheder og udfordringer i arbejdet med at udvikle elevernes innovationskompetence. Kapitlet er opbygget således, at hver af de fire dimensioner i innovationskompetence udgør et afsnit, hvor eksempler på undervisernes refleksioner over måder at arbejde med udvikling af elevernes innovationskompetence udfoldes. Kapitlets pointer understøttes af tekstbokse, der udfolder observationsnoter og uddrag af interviews med eleverne. Kapitlet afrundes med fokus på konkrete udviklingstemaer i relation til at understøtte inkluderende potentialer i undervisningen.

Kapitel 4 udfolder et tværgående blik på elevernes deltagelsesmuligheder i indskoling, mellemtrin og udskoling og beskriver centrale udviklingstemaer, som er fremtrædende i spændet mellem underviserne og elevernes udsagn.

Kapitel 5 indeholder tre anbefalinger til inkluderende innovationsdidaktisk arbejde i skolen.

2. INNOVATION PÅ SKOLESKEMAET

'Innovation og entreprenørskab' blev indskrevet som et tværgående tema i alle fag og på alle trin i folkeskolen med Skolereformen 2014. Temaet skal udvikle elevernes kreative, innovative og entreprenante kompetencer, styrke den enkelte i aktivt medborgerskab og samfundsdeltagelse og understøtte Skolereformens hensigt omkring varierede og differentierede læringsformer og mere praksis- og anvendelsesorienteret undervisning. For at opfylde disse intentioner skal innovation og entreprenørskab indgå som en integreret del af skolens fag og danne ramme for kompetenceudviklende undervisningsforløb. 'Innovation og entreprenørskab' defineres i vejledningen⁴ på Undervisningsministeriets læringsportal EMU således:

'Innovation og entreprenørskab er, når der bliver handlet på muligheder og gode ideer, og disse bliver omsat til værdi for andre. Den værdi, der skabes, kan være af økonomisk, social eller kulturel art.' Stk. 1.1



Figur 1. Progressionsmodellen
(Vejledning for Innovation og Entrepreneørskab)

Oversat til en pædagogisk praksis kan innovation og entreprenørskab formuleres som undervisning og aktiviteter i skolen, der motiverer og giver eleverne kompetencer til at iværksætte, lede og deltage i værdiskabende processer. De innovative og entreprenante kompetencer er sammensat af fire indbyrdes og komplementære kompetencedimensioner, som er udviklet af Fonden for Entrepreneørskab med Progressionsmodellen (Nybye og Rasmussen, 2013). Disse kan nedbrydes til en lang række læringsmål, som både angår undervisningens indhold og form, og danner således basis for Undervisningsministeriets forståelse af, hvad innovation og entreprenørskab er i en dansk pædagogisk kontekst, og hvordan man kan tilrettelægge progression i innovation og entreprenørskab i hele uddannelsessystemet.

Udvikling af innovationskompetence kan enten anskues som en integreret del af den faglige undervisning eller som de primære mål i et forløb. Forskellige grund- og kernefagligheder vil farve de fire dimensioner, idet fagets mål, indhold og metoder vil påvirke dimensionerne.

I modellen er de fire dimensioner placeret, så lærere og pædagoger kan arbejde med dem hver for sig i undervisningen. Dimensionerne er imidlertid indbyrdes forbundne, og de indgår derfor optimalt i et samspil med hinanden (Rasmussen & Nybye, 2013).

⁴ <https://www.emu.dk/modul/innovation-og-entrepren%C3%B8rskab-vejledning>

De fire dimensioner beskrives i vejledningen for 'Innovation og entreprenørskab' således:

*'**Handling** forstås som en elevs evne og lyst til at iværksætte værdiskabende initiativer, samt evnerne til at virkeliggøre disse initiativer gennem samarbejde, netværk og partnerskaber. Det er samtidig evnen til at kommunikere formålsrettet, og at kunne organisere, målsætte, planlægge og lede aktiviteter. Handlingsdimensionen omfatter ligeledes evnen til at kunne analysere og håndtere risici.'*

*'**Kreativitet** forstås som evnen til både at se og skabe ideer og muligheder. Det er ligeledes evnen til at kombinere viden, erfaringer og personlige ressourcer fra forskellige områder på nye måder. Kreativitet er også evnen til at skabe og revidere personlige forestillinger, eksperimentere og improvisere for at løse problemer og udfordringer.'*

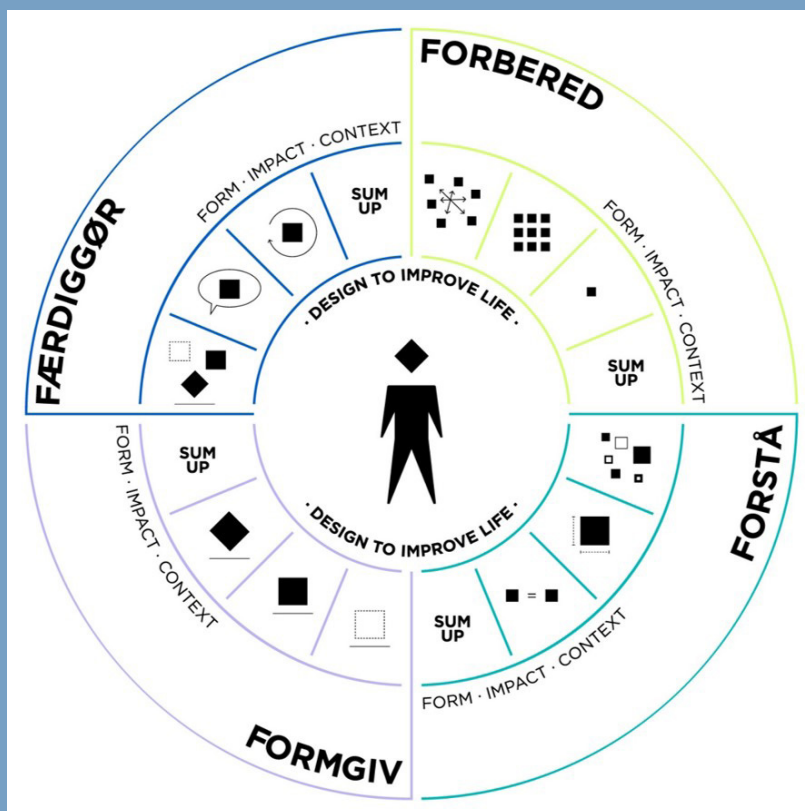
*'**Omverdensforståelse** forstås som viden om og forståelse af verden, lokalt og globalt. Ligeledes er det evnen til at kunne analysere en kontekst socialt, kulturelt og økonomisk som en arena for værdiskabende handlinger og aktiviteter. Omverdensforståelse handler også om viden om og forståelse for økonomi og problemstillinger i forhold til eksempelvis bæredygtighed, klima og ressourcer.'*

*'**Personlig indstilling** er de personlige og subjektive ressourcer, som elever møder udfordringer og opgaver med. Det er troen på at kunne agere i verden og herigennem at kunne realisere drømme og planer. Personlig indstilling bygger på evnen til at kunne arbejde vedholdende og overkomme ambivalens, usikkerhed og kompleksitet.'*

Innovationsdidaktik handler kort sagt om en opmærksomhed på, at alle elever lærer at anvende faglige kompetencer i innovative processer til at skabe løsninger på autentiske problemstillinger af lokal, national eller global karakter.

Skolerne kan udvikle og arbejde med elevernes innovative kompetencer på mange måder. På BOOST-kurserne har undervisningen dels taget udgangspunkt i EMUs vejledning og været baseret på viden om innovationspædagogik og forskellige innovationsdidaktiske perspektiver, og dels har projektet anvendt INDEX: Design to Improve Life - Educations 'Kompasset' som et fælles redskab for at arbejde innovativt i undervisningen i Helsingør Kommune.

KOMPASSET



Kompasset er udviklet af INDEX: Design to Improve Life – Education. Kompasset er et redskab, der kan hjælpe elever og undervisere med at navigere samt holde retning og fokus i de innovative processer. De fire faser Forbered, Forstå, Formgiv, Færdiggør udgør hovedfaserne i designprocessen, og de tilbyder en klar struktur til processens og undervisningens forskellige niveauer og elementer:

I Forbered-fasen vælger eleverne en udfordring, de vil designe løsninger til, og i Forstå-fasen sætter de sig ind i udfordringen og dens betydning for mennesker. Derefter designer, visualiserer og tester de i Formgiv-fasen mulige løsninger på udfordringen, og endelig udformer de i Færdiggør-fasen det endelige design: Den endelige løsning på udfordringen, hvorefter den færdiggøres, beskrives og præsenteres.

I BOOST-projektet udgør Kompasset strukturen til kurserne om innovation i undervisningen. I forbindelse med kurserne har alle lærere og pædagoger i Helsingør Kommune fået en Underviserguide med præsentation af redskabet og de konkrete handlinger, metoder og teknikker, som kan understøtte elever og undervisere i designprocessen. Guiden er udviklet som støtte til kursusforløbet og fungerer som katalog for konkrete arbejdsprocesser, der kan løftes ind i undervisningen.

Underviserguiden kan findes her: https://issuu.com/index/docs/boost_underviserguide_issuu

2.1 ET INKLUDERENDE PERSPEKTIV

Et inkluderende læringsmiljø tager udgangspunkt i flere aspekter, der kan beskrives med følgende kendetegn: Fysisk tilstedeværelse, accept og anerkendelse, aktiv deltagelse og udvikling af positivt selvbillede (Farrell, 2002), og de omgivende faktorer, som læringsmiljøet og didaktik, danner betingelser for elevens deltagelsesmuligheder (Baltzer og Tetler, 2004).

Inklusion i en didaktisk sammenhæng må forstås som en dynamisk proces, der altid vil indeholde modsætningsfulde forhold, når underviseren skal prioritere mellem fx faglige og sociale mål, individets og fællesskabets behov, og/eller fælles mål overfor individuelle mestringsoplevelser (Tetler, 2000), hvilket stiller krav til underviserens situerede professionalismisme og didaktiske dømmekraft.

I den faglige undervisning har underviseren erfaring med at differentiere mål, undervisningsmaterialer og metoder i forhold til den enkelte elevs forudsætninger. Men i innovationsdidaktikken baseres læreprocessen i højere grad på strukturer og teknikker, der skal facilitere elevernes egen nysgerrighed, motivation og interesser, så derfor kan underviseren opleve sin rolle og didaktik udfordret. Der findes endnu ikke svar på, hvordan en inkluderende undervisning, der ideelt set skal støtte elevernes oplevelse af faglig mestring, social deltagelse og dannelse af et positivt selvbillede, griber an i en innovationsdidaktisk sammenhæng (Hedegaard-Sørensen 2013, 2014; Hedegaard-Sørensen & Pentthin Grumløse, 2016). Hvordan den enkelte underviser og/eller skole griber dette an, vil afhænge af hvilke rationaler og begrundelser for innovation, der trækkes på.

Innovation i skolen trækker på mange begrundelser. Nogle peger i retningen af funktionelle behov for fortsat at udvikle effektive produktionsprocesser, som ikke blot er økonomisk effektive men også bæredygtige. Behovet for kompetencer i retning af idegenerering, produktudvikling, præsentationsteknikker og blik for markedspotentiale kan begrundes med denne logik.

Derudover tegnes et dannelsesmæssigt medborgskabsperspektiv, der handler om elevernes evner til at håndtere reelle udfordringer, såsom miljøproblemer og fattigdom, som vi endnu ikke har samfundsmæssige løsninger på. I dette perspektiv er brugerorienterede processer og autentiske problemstillinger centrale, og det handler om at træne elevernes mindset til at handle innovativt i og på tværs af den øvrige undervisning. Her fokuseres på samarbejde, kommunikation, rolleskifte og eleverne som medproducenter i undervisningen.

Endelig er der pædagogiske tilgange, hvor man er optaget af anvendelsesorienteret og alsidig undervisning som middel til bedre læring og trivsel. Samlet set er der nogenlunde enslydende beskrivelser af aktuelle og fremtidige kompetencebehov, men begrundelserne er forskellige (Dede, 2007; Berthelsen, 2016; Wegener, 2017). Med Kompasset som redskab, får underviserne nok anvisninger til teknikker og konkrete handlinger, men de skal stadig udvælge og tilpasse disse efter den lokale kontekst og undervisningens formål.

BOOST har som mål at højne elevernes skolemotivation og trivsel, og fra forskning ved vi, at innovative processer i skolen ser ud til at kunne styrke elevernes trivsel, når de opleves som meningsfulde af eleverne. Både et norsk og et dansk studie har vist, at undervisning med fokus på entreprenørskab kan højne elevernes trivsel, skolemotivation og oplevelse af kompetence, når den er understøttende og opleves som meningsfuld, og når der undervises efter handlingsorienterede entreprenørielle færdigheder (Johansen, 2008; Moberg, 2015). Et svensk effektstudie blandt udskolingelever (høgstadieelever) viste, at udvikling af entreprenørielle kompetencer hænger sammen med den personlige del af de innovative kompetencer, når der undervises gennem og for entreprenørskab (Sävetun & Lackeus, 2014), hvilket betyder at det er, når eleverne arbejder med kompetencedimensionerne, at de personlige ressourcer udvikles. Ifølge disse forskningsprojekter er der ikke modsætning mellem at arbejde med merkantile/funktionelle eller pædagogiske og dannelsesmæssige formål. Tværtimod lader det til, at netop en funktionel tilgang til innovation styrker dannelsesmæssige og pædagogiske mål. Disse studier er foretaget på ungdoms- og erhvervsuddannelser, og der er endnu ikke foretaget empiriske studier med blik for et elevperspektiv på alle trin i folkeskolen i Danmark.

De nordiske forskningsstudier danner baggrund for vores optagethed af, hvordan undervisere tilpasser innovationsdidaktikken til elevernes forskellige forudsætninger, og hvordan dette fremmer deltagelsesmuligheder for eleverne i folkeskolen.

Deltagelse anvendes som et centralt begreb i vores forskning, og udtrykker et ønske om, at det er elevens egen oplevelse af at være in- eller ekskluderet i faglige og sociale fællesskaber, som ligger til grund for undersøgelsens inklusionsforståelse. Undersøgelsen har et bredt fokus på elevens oplevelse af deltagelse, som den udtrykkes i materielle og sproglige ytringer, kropslig ageren og feedback i undervisningen (Mitchell, 2014). Det er således centralt, at elevernes eget perspektiv på, hvad der har positiv betydning for deres deltagelse fagligt og socialt, bringes i fokus gennem observationer og interviews med eleverne og deres undervisere.

I undersøgelsens analyser skelner vi mellem faglig og social deltagelse. I nogle elevudsagn ser vi eksempler på, at der er en klar adskillelse mellem det faglige og sociale, men der forekommer også overlap, hvor muligheder og begrænsninger i elevernes deltagelsesbetingelser ikke kan kategoriseres som enten social eller faglig, men som et både-og. Eksempelvis er der en tendens til, at eleverne i indskolingen er optaget af de sociale legerelationer i klassen, som ikke alene kan ansues som sociale deltagelsesbetingelser, idet disse også griber ind i og skaber betingelser for faglig deltagelse. Adskillelsen bidrager til at kaste lys over, hvordan det faglige og sociale omtales af henholdsvis elever og undervisere, herunder hvordan det fremtræder i observationer af aktuelle innovative processer.

3. DIDAKTISKE BLIKKE PÅ UDVIKLING AF INNOVATIONSKOMPETENCE

Kompasset har været det fælles metodiske grundlag i BOOST, og i den tilhørende Underviserguide kunne underviserne finde mål og arbejdsgange for teknikker, som understøtter arbejdet i Kompassets fire faser. Underviserne har gennem afprøvninger i egen praksis tilpasset teknikkerne efter faglige kontekster og deres elevers forudsætninger.

For mange af underviserne, som har deltaget i kurserne som del af BOOST, har det været en udfordring at tilrettelægge og gennemføre innovationsdidaktisk undervisning, der baseres på en række nye teknikker og en procesorienteret didaktik, og samtidig fokusere på at udvikle elevernes trivsel og kompetencer i fag og innovation.

De mest gennemgående udfordringer, vi har mødt hos underviserne, har involveret spørgsmål om differentiering i processerne såsom: Hvordan skal jeg styre og organisere de innovative processer, når eleverne samtidig skal være selvbestemmende, kreative og selv formulere ideer og udfordringer? Hvordan kan jeg lære eleverne noget, når processerne styres af elevernes interesser?

Hvordan sammensætter jeg grupper, så alle bidrager? Og hvordan tilrettelægges teknikker, så elevernes individuelle behov tilgodeses og deres deltagelse understøttes?

Nogle elementer er hurtigt faldet på plads, mens andre har været udfordrende, ressourcekrævende eller endnu uudnyttede potentialer.

For de fleste elever har undervisningsformen været ny, og Kompasset har været et redskab, de skulle lære at kende. Gennemgående har eleverne været optaget af, hvordan processerne gav mening og hvilke roller og muligheder de oplevede i det innovative arbejde. Elevernes opmærksomheder har bl.a. drejet sig om spørgsmål som: Hvad er min rolle i gruppearbejder? Hvad betyder det, at skabe værdi for nogen? Hvorfor skal vi arbejde i forskellige materialer? Og kan jeg finde ud af at arbejde på denne måde?

I dette kapitel præsenterer vi nogle analyser af empirien, som kaster lys over væsentlige didaktiske muligheder og begrænsninger i forhold til elevernes deltagelse i udvikling af innovationskompetence. De fire dimensioner i innovationskompetence: Handling, kreativitet, omverdensforståelse og personlig indstilling strukturerer vores udfoldelse af nogle af de didaktiske overvejelser, som underviserne kan opleve at stå med, når de underviser med og gennem innovative processer.

I de enkelte afsnit præsenterer vi observationer og inddrager citater fra interviews og didaktiske udviklingssamtaler med underviserne som eksempler på refleksioner over, hvad der skaber og muliggør deltagelse for eleverne. De enkelte afsnit er kombineret med tekstbokse, der eksemplificerer uddrag af observationer og interviews med eleverne.

3.1 HANDLING SOM DIMENSION

Udvikling af kompetence inden for handling vedrører, at eleverne skal kunne samarbejde, planlægge, strukturere, udføre og kommunikere. I samtlige undervisningsforløb, vi har observeret, har undervisningen været tilrettelagt som gruppeprocesser. I det anvendte redskab, Kompasset, tager de understøttende teknikker i Forbered-fasen afsæt i, at grupper sammensættes omkring temaer, som eleverne selv vælger at arbejde med. Det indebærer, at eleverne skal kommunikere og aktivt afstemme processens mål og aktiviteter med hinanden.

I vores observationer af undervisningen ser vi eksempler på, at deltagelsesbetingelser skabes gennem forskellige former for organisering af grupper og gruppesamarbejde i forhold til hvad og hvem, der driver processen. I samtaler med underviserne italesættes en skelnen mellem tema, produkt og/eller samarbejdsrelationerne som drivkraft for gruppens arbejdsprocesser.

I forhold til samarbejdsrelationer, er vi i analyserne opmærksomme på, hvorvidt der er tale om roller som et princip til at sammensætte grupper efter, eller hvad vi identificerer som positioneringer i relationerne under viser til elev og/eller elev til elev. I modsætning til rollebegrebet er positionering kendetegnet ved, at der konstant produceres og løbende forhandles positioner i relationer, mere eller mindre bevidst (Davies & Harré, 1990). Positioneringer kan være selvvalgte og/eller givet, idet eleverne både kan mobilisere og mobiliseres i bestemte diskurser, der placerer dem i en særlig position i gruppen (ibid.).

Gennemgående didaktiske overvejelser i dette afsnit handler om:

- Hvad – eller hvem – motiverer og driver gruppens arbejde, og herunder hvordan gruppesammensætningen organiseres.
- Hvem bidrager i gruppen, dvs. hvad kan underviseren og/eller eleverne kigge efter som tegn på deltagelse i en innovativ proces.

Hvad – eller hvem – driver processen?

Når det er temaet, som udgør afsættet for sammensætning af grupper, så forudsætter det, at temaet, hvad enten det er fagligt orienteret eller ej, dels kan udgøre et omdrejningspunkt for elevernes samarbejde, og dels at det konkrete tema motiverer eleverne nok til, at det driver processen.

Vores dataindsamling peger på, at et tema ikke altid er det centrale i gruppesammensætningen eller det, som driver processerne. I data fra forskningens første år ser vi eksempler på, at især eleverne i indskolingen er optaget af, om de er i gruppe med dem, de leger mest med.

I undervisernes perspektiv er der flere hensyn i spil, når der sammensættes grupper. De ønsker dels at skærpe faglighed frem for sociale grundlag hos eleverne i forhold til gruppedannelse. Det håndteres eksempelvis ved at rammesætte processer, hvor eleverne vælger efter et fagligt tema eller skriver tre undertemaer ned, hvorefter underviserne trækker lod. De er samtidig også bevidste om betydningen af de sociale relationer i klassen

OM HANDLING

Progressionsbevægelsen inden for handlingsdimensionen bygger på, at elever i de yngste klasser med støtte fra underviserne kan iværksætte mindre værdiskabende aktiviteter med deres nærmeste netværk som målgruppe. I slutningen af skoleforløbet kan eleverne i grupper selvstændigt planlægge, udføre og evaluere værdiskabende handlinger og aktiviteter, som rækker ud i skolens omverden og inddrager brugere og modtagere af den skabte værdi.

(Uddrag af kapitel 4.1 Handlingsdimensionen i vejledningen for 'Innovation og entreprenørskab')

i forhold til gruppedannelse, og så er de endvidere optaget af at tage hensyn til elevernes forskellige forudsætninger for at deltage i og drive processen. To undervisere fortæller her om deres overvejelser:

'I en klasse er der gennemsnitligt 4-5 elever, der bare er gode til det hele. I min klasse vil de altid gerne have, at jeg laver grupperne. Og det har vi også gjort lidt med de her grupper. Vi har kigget mest på det faglige, og så sammensat på tværs af klasserne. Og det er klart, at de måske ikke får den mest geniale løsning, men så lærer de noget om samarbejde. Vi kan selvfølgelig lave en skabelon, hvor vi viser, hvad skal vi nå. Der skal være en leder, når jeg sammensætter – men de skal alle sammen bidrage. Hvis de selv får lov til at bestemme, så vælger de gode jo hinanden – og hvad gør vi så med de andre' (Underviser fra udskolingen).

'Jeg vælger også grupper. Nogle gange har de været baseret på hvem, der kan lide hinanden, lige mange drenge og piger, lighed i at der er et 'lokomotiv' og så videre. Lige nu tænker jeg, om det kunne være sjovt, hvis de fik lov til at være sammen med deres venner, som de i øvrigt også er tætte på fagligt. Jeg har en gruppe nu, hvor de er fire lige eller ens, og de har ingen refleksion overhovedet, og det bliver ikke særlig spændende. Hvis de var sammen i sådan en proces, så er det svært at sparke et eller andet ind i det.' (Underviser fra udskolingen)

I ovenstående og i datamaterialet ser vi eksempler på, at underviserne bl.a. trækker på erfaringer med sammensætning af grupper efter CL-principper (Cooperativ Learning), hvor der identificeres en 'leder' i gruppen, så man sikrer processerne fremdrift. Samtidig er det også et eksempel på, hvordan underviserne gør noget forskelligt afhængigt af, hvad de sætter som mål i processen.

Fx ser vi også eksempler på, at grupper sammensættes efter innovationsdidaktiske principper, hvor eleverne får tildelt en særlig rolle (arkitekt, detektiv, håndværker eller antropolog) i en periode.

ROLLER I GRUPPEN

I observationer af eleverne ser vi gentagne eksempler på, at de elever, som underviserne vurderer almindeligvis meget deltagende, også er dem, der typisk er styrende i gruppeprocesserne. I interviews med eleverne hører vi, at jo højere op i klassetrin jo mere er den styrende position forbundet med frustration over ansvaret og somme tider ønsker om at have en anden rolle. Her fortæller en elev i udskoling:

'Jeg har prøvet, at det var mig, der styrede det hele. Der ville jeg gerne have plads til at skrive mine tanker ned. Jeg kunne godt tænke mig at få lov til at få noget kreativt, frem for bare at skrive.'

Eksemplet viser, at nogle elever ofte får en position som den, der sætter de andre i gang og sørger for at dokumentere gruppens arbejde. I nogle tilfælde ser det ud til at stå i vejen for et ønske om at deltage på andre betingelser.

Det er ikke kun elever, der gives en styrende rolle, der udtrykker ønske om en anden position. Vi møder det også hos elever, der oplever ikke at få ansvar. I observationer af undervisningen på mellemtrin fortæller en anden elev om at være i gruppe med de "bedste":

'Så er det jo... så er det svært for mig for eksempel, fordi så kan jeg ikke helt følge med. Så jeg vil for eksempel ikke være sammen med alle de bedste, fordi så får jeg ikke selv lavet noget, så laver de alt for mig.' (Elev, mellemtrin)

Når grupperne sammensættes med en 'leder', der ofte er meget deltagende i undervisningen, så ser det ud til at forstærke elevernes vante positioner og måder at arbejde på.

Underviserne begrundet bl.a. sammensætning af en lederrolle i gruppen med henvisning til de strukturelle rammer. Eksempelvis er tid en faktor for at nå de fastsatte mål eller deadlines inden for de afsatte lektioner. Også det forhold, som at underviseren er alene i undervisningen, udgør et behov for at grupperne kan arbejde mere eller mindre selvstændigt.

Generelt ser vi, at underviserne er meget optaget af, hvilke kriterier de bedst muligt kan sammensætte grupper efter i de innovative processer, således at alle får mulighed for at bidrage og deltage. Men der er også opmærksomhed omkring, at et kriterium for indflydelse og medbestemmelse i innovative processer kalder på et minimum af handlekompetence hos eleverne. En lærer fortæller her:

'Handlekompetence er vel det værste, man kan mangle i denne sammenhæng. Det handler om at kunne handle, kunne tænke og gøre.' (Underviser udskolingen)

Behovet for handlekompetence understøtter undervisernes overvejelser omkring, at nogen i gruppen skal kunne drive processen frem. Men det skitserer også en didaktisk udfordring, når elevernes motivation for deltagelse er påvirket af, hvorvidt eleverne får indflydelse og medbestemmelse i processen. I det perspektiv er det måske nogle andre kriterier, underviserne skal orientere sig efter, hvilket den samme lærer gør sig overvejelser over her:

'Gruppearbejdet bliver meget mere komplekst her.... her er det zonen inden for nærmeste udvikling i iværksætterier. Jeg tror, at vi skal være opmærksomme på nogle andre ting, når vi grubeinddeler. Dem, der stormer derudaf, bliver trætte af at lave alt arbejdet, mens de andre ikke har en jordisk chance for at forstå, hvad der foregår i løberens' hoved.'

Underviserne gør sig her overvejelser omkring, hvordan ændrede betingelser for deltagelse kalder på andre kriterier end faglige og/eller sociale mål i de innovative processer. De faglige mål står ikke i et modsætningsforhold til innovationskompetencemål, men synes at fremhæve andre kriterier for deltagelse end mange af underviserne er vant til at arbejde med.

De analytiske pointer i dette afsnit skitserer nogle didaktiske udfordringer i de vant måder at sammensætte grupper på, hvor gruppen drives af en 'leder', som typisk er dem, der almindeligvis er meget deltagende i undervisning. Vi ser eksempler på, at nogle elever handler (leder) for meget, mens andre således ikke har eller ser sig i en position, hvorfra det er muligt at handle. Konsekvensen er, at nogle elever bliver 'udmattede', mens andre elever bliver demotiverede eller ikke får mulighed for at finde en plads, der giver adgang til en anden deltagelsesposition.

3.2 KREATIVITET SOM DIMENSION

I forskningen er vi opmærksomme på hvilke forståelser af kreativitet, der udtrykkes blandt undervisere og elever, og hvorledes elevernes muligheder for at indgå i kreativitetsudviklende aktiviteter understøttes. Med Kompasset som redskab for innovativ undervisning udvikler eleverne kreative kompetencer i flere faser, både når de ud fra et overordnet tema finder på nye ideer og definerer hvilken udfordring, der skal arbejdes med, og i samarbejde med andre udvælger og udvikler disse i eksperimenterende og skabende processer. Også når eleverne 'prototyper'⁵ i samarbejde med andre og udarbejder forslag til løsninger, anvender de deres kreative kompetencer. (Cross, 2006; Robinson, 2013).

I forskningens første år bemærkede vi, at kreative aktiviteter blandt underviserne især blev koblet til fantasi, og hvordan de kunne hjælpe alle elever til at finde på ideer og være nysgerrige. Blandt eleverne var fokus især på det 'at bygge'. Andet år var undervisernes udsagn mere orienteret mod, hvordan de kunne understøtte elevernes udvikling af ideer og samtidig sikre, at eleverne anvender faglig viden i iterative processer.

Gennemgående didaktiske overvejelser i dette afsnit handler om:

- Forholdet mellem idé og løsning, og hvordan eleverne udvikler viden i undersøgende processer.
- Hvordan praktisk skabende arbejde skaber forudsætninger for nye og andre deltagelsesmuligheder?

Vi observerede, at der opstod en slags didaktisk knudepunkt, når innovative processer danner grundlag for en sammenfletning af elevernes interesser og underviserens intentioner om faglige mål. Underviserene udtrykker især i projektets første år usikkerhed omkring, hvordan de kan rammesætte innovative processer med fagligt udbytte, når det skal være elevernes ideer, som er bærende. I observationer og interviews har underviserne også været optaget af, hvordan de igangsætter og fastholder eleverne i iterative og undersøgende innovationsprocesser, så de ikke blot fremstiller deres egne umiddelbare bud på en løsning. I underviserguiden findes flere teknikker til brainstorm, kategorisering og udvælgelse, men mange undervisere har oplevet det udfordrende at få den meget procesuelle tilgang til at gå hånd i hånd med en undervisning, hvor eleverne skal lære noget fagligt.

'Vi er vant til at fylde viden på dem, men her skal de selv spørge/undres - det har de ikke prøvet før.' (Underviser fra indskolingen)

I vores observationer i undervisningen ser vi, at eleverne indtager forskellige positioner i forhold til at være kreative. De fleste elever var deltagende, når det kreative og skabende arbejde var konkret, men vi så også elever, som havde svært ved dels at skabe ideer eller ved at holde flere muligheder åbne og ikke straks vælge en løsning.

⁵ I Kompasset anvendes det design-faglige begreb 'prototyping', om handlinger hvor man former ideer i materialer. Hensigten er dels at anvende andre udtryksformer end den diskursive, dels at udvikle flere muligheder før man udvælger løsninger.

OM KREATIVITET

Progressionsbevægelsen inden for kreativitetsdimensionen bygger på, at eleverne i de yngste klasser udvikler og anvender fantasi, leg og eksperimenterende tilgange til skolens fag og aktiviteter. I slutningen af forløbet kan eleverne arbejde vedholdende med problemløsning og kreativt med opgaver selvstændigt såvel som sammen med andre.

(Uddrag af kapitel 4.2 Kreativitetsdimensionen i vejledningen for 'Innovation og entreprenørskab')

IDE OG LØSNING

Et eksempel hentes fra et matematikprojekt, hvor eleverne skulle designe matematikspil til de yngre elever i indskoling.

E1: 'Det er fordi, vi kommer jo med en hel brainstorm, hvor vi bare kaster os ud i alle ideer, og så samler vi ideerne, der er gode, og så er der dem, vi bare kan smide ud på landevejen og lade dem blive kørt over. Og så får vi det til at komme ind i et spil, som der så virker.' E2: 'Ja, så skal vi prøve at samle det.'

E1: 'Og hvis det så ikke virker, så skal man prøve at tage nogle ideer ud og tage nogle andre ind og nogle flere ud, indtil man synes det bliver godt.' (Elever fra indskoling)

Eleverne i indskoling beskriver med egne ord en iterativ proces, hvor de først skaber mange ideer i fællesskab og vælger noget ud, som skal prøves af på en brugergruppe. Eleven har forstået, at hvorvidt et spildesign er godt er afhængigt af, om 'det virker'. Vi så dog også elever, som havde brug for meget vejledning for at finde på ideer og få dem 'ud af hovedet'.

Nogle udskolingselever fortæller her om den anden udfordringsuge, hvor de arbejdede under temaet Sunde borgere:

E1: 'Vi føler også, at den der løsning bliver lidt presset fordi... hvis der nu ikke rigtig er noget problem på skolen. Først så skal du finde et problem og så skal du løse det, men hvis det nu i virkeligheden ikke rigtig er noget problem.'

E2: 'Nej, jeg er også sådan lidt... man må jo ikke have en løsning fra start af, men alligevel når man tænker i et problem, så tænker man også i løsning. Og hvis man så ikke må have en løsning, så bruger man de første tre dage på at udvikle sit problem, og så skal man bruge de sidste to dage på at lave sin løsning, og så har man travlt.' (Elever fra udskoling)

Denne deltagerposition opleves kaotisk af eleverne, fordi de ikke får lov at inddrage deres umiddelbare ideer til løsning, mens de undersøger og eksperimenterer sig frem til en endelig løsning. Opfattelsen af en rigid struktur kommer til at virke hæmmende på elevernes motivation.

De to eksempler er inddraget fra to forskellige typer af undervisningsforløb. Indskolingselevernes opgave er fagligt mål- og rammesat, idet de i deres spildesign skal anvende tidligere lærte regnearter, og de lærer om chancebegreb og spiltyper, mens de formgiver spil til de yngre elever. I indskolingseksemplet har underviseren sørget for, at der er konkrete elever, som spillet skal laves til, testes på og efterfølgende anvendes af. Derved udfordres matematiklevernes første ideer, og det fører dem til at være kreative og problemløsende i forhold til brugerelevernes forudsætninger, og endelig skal de igen være kreative, når de skal formgive deres spil. Udskolingselevernes projekt er fra en udfordringsuge, og er dermed rammesat af et emne og Kompassets struktur. I udskolingseksemplet arbejdede eleverne længe med udvikling af ideer (åbne-fase), og derved blev deres tid til prototyping og konkret formgivning (lukke-fase) kortere, og de blev frustrerede over at strukturen kom til at 'låse' den kreative proces. Idet eleverne ikke oplevede, at de måtte have forestillinger om en løsning før den fjerde dag, forblev udfordringen at være abstrakt og vanskelig håndterbar for dem.

KREATIVE ARBEJDSFORMER

Vi møder eleverne i 6. klasse, da de er i gang med et designprojekt om stole i matematik.

'Det er på en måde at lære noget mere frit. Altså sådan at det ikke var lavet efter en bog, at det skulle præcis være sådan her, eller at vi alle sammen skulle gøre det samme. Det var mere sådan, vi fik lov til at være kreative. Det gav de os lov til.' (Elev fra mellemtrinnet)

Eksemplet er udtryk for et gennemgående træk, nemlig at mange elever værdsætter selv at undersøge sig frem til viden, frem for at høre læreren formidle eller læse om det i en bog. Arbejdsformen i sig selv giver eleverne en oplevelse af at være selvbestemmende, når alle ikke skal nå frem til samme resultat. De oplever, at der er flere måder at være fagligt deltagende på.

E1: 'Så var det sjovt, at vi fik lov til at skrive stykket selv.'

E2: 'Altså man fik selvtillid, når det blev færdigt. Selvom jeg ikke helt troede på det i starten.'

E3: 'Ja, for vi havde ikke rigtig nogle kostumer, for det var lidt kaotisk – og svært at se hvordan vi skulle blive færdige. Jeg lærte også noget af det der med at skrive, synge og danse.' (Elev fra mellemtrin)

Den konkrete og undersøgende arbejdsform virker motiverende og engagerende, og nogle af de elever, som almindeligvis er mindre deltagende i både indskoling, mellemtrin og udskoling, bliver mere aktive af den konkrete og undersøgende tilgang. Vi så dog også elever, som valgte en perifer rolle i det kreative arbejde:

'Og så det der 3D projekt, som man også skal lave... Som man får en masse redskaber til at lave. Man misbruger det jo. Man gider ikke lave det, man sidder bare og leger med tingene. Jeg synes ikke altid, det er relevant at lave den der model. Synes hellere man skal bruge pengene på at løse problemet i stedet for at give os penge til materialer til at arbejde i 3D.' (Udskolingselev om udfordringsugen Sunde borgere).

Til gengæld så vi, at mange af de elever, som almindeligvis var mindre deltagende i skolen, i de efterfølgende interviews fremhævede en kreativ arbejdsform som værdifuld.

Vores analyser viser, at lige såvel som nogle elever kan motiveres af konkret skabende arbejde, så kan de frustreres, når de ikke kan finde mening i handlingerne. For undervisere glider de forskellige typer af kreative aktiviteter også sammen, og det synes ikke tydeligt, hvad formålet med handlingerne er. De fortæller her om, at eleverne ikke forstår, hvorfor de skal bygge:

U1: Da vi introducerede materialekassen i indskoling, begyndte eleverne at lave smykker af piberenserne... (Underviser fra indskoling)

U2: De vil så gerne snakke, man burde nok forme allerede ved Idépoker, hvis man skal nå at lave flere modeller. Som jeg har læst, så må ideen helst ikke være der før i formgivningsfasen. (Underviser fra udskoling)

U3: Jeg tror ikke, at jeg er den rigtige at stimulere en kreativ proces. Hvad er egentlig en kreativ proces? (Underviser fra udskoling)

I eksemplerne ovenfor udvikles elevernes kreativitet gennem undersøgelse eller formgivning af et produkt i stole- og teaterprojektet. Med Tanggaards teori om kreativitet kan man sige, at eleverne udfordres af 'modstand fra materialet', da det er i mødet med de praktiske konkretiseringer af, hvordan løsninger skal skabes, at eleverne er kreative (Tanggaard, 2016). Vi så også elever, som ikke syntes, at de mestrede færdigheder, så de kunne bidrage til det fælles projekt. Man kan sige, at disse elevers oplevelse af manglende kompetence får betydning for deres oplevelse af medbestemmelse, og derfor svækkes deres motivation for deltagelse.

I eksemplet fra udfordringsugen 'Sunde borgere' er det i højere grad elevernes arbejde med idéer, der vægtes. De skal arbejde med 'prototyping' og det, som Darsø kalder konceptualisering af ideer (Darsø, 2011), men fordi de er optaget af at skabe en løsning, giver det ikke mening for dem at arbejde med de udleverede materialer.

Opsamlende kan vi sige, at vi ser et potentiale i kreative aktiviteter som udgangspunkt for elevernes deltagelse i undervisning. Dog kan vi se, at elevernes muligheder for deltagelse kan styrkes gennem en klargøring af, hvad der er formålet med de forskellige kreativitetsfremmende aktiviteter, og hvordan medier/materialer skal anvendes i forskellige faser af processerne.

3.3 OMVERDENSFORSTÅELSE SOM DIMENSION

Det er centralt i innovationsdidaktikken, at man anvender sine kompetencer til at skabe værdi for nogen, og at fokus er på, hvad man kan gøre med sin viden og færdigheder. I Kompasset er Forstå-fasen den, hvor omverdensforståelse har mest fylde, og i Underviserguiden udfoldes teknikker, som konkretiserer antropologisk inspirerede metoder til at undersøge, dels hvad eleverne selv ved og ikke-ved om et tema og dels til identifikation og undersøgelse af en brugers behov og forventninger.

I vores observationer af undervisningen så vi første år, at brugeren mestendels var en fiktiv person, som der blev skabt en løsning til. Løsningen blev udformet som en model, og proces og produkt blev afslutningsvis præsenteret for underviseren og de andre elever i klassen. I projektets andet år så vi flere eksempler på, at eleverne arbejdede med både konkrete brugere og reelle produkter, der var løsninger, som skulle implementeres i en virkelig kontekst.

Gennemgående didaktiske overvejelser i dette afsnit handler om:

- Hvordan får eleverne mulighed for at skabe viden om en bruger
- Betydningen af brugere og leverancer i innovationsprocessen for elevernes læreproces

OM OMVERDENSFORSTÅELSE

Forståelsen af den verden, vi lever i – både socialt, kulturelt og økonomisk – er en forudsætning for innovation og entreprenørskab. Omverdenen kan iagttages, måles og vejes, men det er vigtigt, at den ikke blot er et objekt, som kan iagttages, men også indgår som et mulighedsfelt for elevernes udfoldelse og som en arena for deres aktiviteter. Omverdensforståelsen fokuserer således på at vide noget om verden, og inden for innovation og entreprenørskab er det særligt vigtigt, at omverdenen ses i relation til de muligheder, der findes. Ligeledes er det vigtigt, at eleverne aktivt er involveret i omverdenen på forskellige måder.

(Uddrag af kapitel 4.3 i vejledningen for 'Innovation og entreprenørskab')

Blandt underviserne var der det første år ikke fokus på at arbejde med at skabe værdi for konkrete brugere. I deres perspektiv var arbejdet med det brugerorienterede og entreprenante for ressourcekrævende; der skal både findes brugere, som eleverne kan få viden om ved primære eller sekundære kilder, der skal tilrettelægges møder, eleverne skal lære at interviewe og kommunikere, og efter at eleverne har udviklet en prototype på deres løsning, skal de måske i kontakt med brugeren igen for at teste løsningen. Ifølge vores undervisere virkede det meget tidskrævende i forhold til de faglige mål, som også skulle nås. Derimod var underviserne optaget af, hvordan eleverne kan tilegne sig faglig viden og færdigheder i en innovativ proces. I indskolingen var underviserne det første år optaget af, at eleverne ikke har en basisviden at trække på, når de skal arbejde innovativt. En underviser fra udskolingen udfolder også dilemmaet med et eksempel fra undervisningen i historie, hvor eleverne fik til opgave at tilrettelægge en formidling af viden om Københavns grundlæggelse til en målgruppe, som svarede til dem selv:

'Hvordan skulle de ellers selv kunne byde ind med underemner, hvis de ikke ved noget om det inden. Kompasset er jo bygget op, så man starter kun med emne, og så skal de byde ind og komme frem til et underemne, og så skal de komme frem til udfordring, og skal de undersøge – der er jo ikke undersøgelse inden, og det hænger måske ikke altid sammen i virkeligheden, hvis nu jeg slet ikke havde undervist i det her emne i historie, så var det jo gået helt galt, tænker jeg.' (Underviser fra udskolingen)

Underviserne har fokus på, at eleverne skal lære noget, når de arbejder med innovative processer i fag, og at der skal kompetencer til for at skabe noget af værdi. Imidlertid viste det sig gennem vores interviews med eleverne, at det at skabe noget af værdi for andre havde betydning for elevernes motivation for at deltage i undervisningen.

BRUGERE OG LEVERANCER

Et eksempel er fra udfordringsugen med titlen 'Fra flygtning til medborger', som eleverne her taler om.

'Jeg synes, det var meget, meget mere spændende end normalt at lave noget til flygtninge.' (Elev fra mellemtrinnet)

'Meget spændende. Fordi når man læser om at [flygtninge] har det meget svært, så tænker man sådan, at det kunne være sjovt, hvis man nu kunne lave om på det.'
(Elev fra udskoling)

Da vi kommer til andet år i BOOST har eleverne i indskoling også prøvet at arbejde med en bruger flere gange. I dette eksempel, hvor eleverne skal designe matematikspil, har læreren valgt, at brugeren er de yngre elever i indskoling:

E1: 'Og når vi kommer ned i 0. Klasse, så kan det være at de sidder og spiller vores spil.'

E2: 'Ja, det kunne være sjovt.'

E3: 'Ja, det synes vi alle sammen. Også bare det at lave noget andet end bare at sidde og skrive... Altså hvis nu jeg så nogen, som ikke helt kunne finde ud af det, så kunne jeg forklare dem det, fordi man selv har designet det og kender alle reglerne.'

I: 'Hvad er du mest spændt på?'

E3: 'Det er, om det bliver sjovt for alle at spille det.'

E2: 'Jeg tror, jeg glæder mig mest til at se, hvordan spillet kommer til at fungere, og så hvordan det kommer til at se ud, og hvad man ligesom skal gøre...'

(Elever fra indskoling)

Eleverne motiveres af, at deres skolearbejde kan have positiv betydning for andre mennesker, og især i de klasser, hvor eleverne har talt med eller mødt autentiske brugere, bliver eleverne engagerede.

Som modsætning til dette engagement præsenteres et eksempel fra en anden udfordringsuge, hvor elevernes produkt er at formidle en idé til en løsning på klassen. En elev fra udskoling fortæller om arbejdet med temaet Sunde borgere:

'Jeg føler ikke altid, at man kan bruge det til noget, så laver man bare sådan nogle mennesker, der står og kigger på en tavle. Jeg tror altid, jeg har lavet tændstikmænd, der kigger på en tavle. Det er også fordi... man kigger efter et billede, hvordan man skal sætte det op. Jeg ved godt det handler om at være kreativ, men man har lavet det under pres, og man har tre timer til at lave det i, og så er der ikke mere tid, og der er tre limpistoler til hele klassen.'

For alle elever på tværs af trin gælder det, at de synes det er spændende at arbejde med noget, som skaber positiv værdi for nogen, hvis de arbejder med en reel problemstilling. Der opstår en særlig autenticitet, når det produkt, der udvikles og skabes, rent faktisk skal anvendes i en konkret sammenhæng. Eleverne undersøger derved et 'ægte' problem, og hermed er der lagt op til en iterativ proces. Dette iterative og autentiske understøttes ydermere, hvis man arbejder med at skabe færdige leverancer til sin brugergruppe.

Til gengæld svækkes elevernes motivation for deltagelse, når de oplever, at de blot laver endnu en skoleopgave, som skal præsenteres i klassen og vurderes af læreren.

Innovationsdidaktikken har elevernes egne ideer om, hvad der er meningsfulde problemstillinger, som et centralt element, hvilket er i modsætning til, hvordan eleverne oplever den almindelige undervisning i skolen. Viden i den almindelige undervisning er, som eleverne oplever det, noget, der formidles til eleverne og hovedsagelig kommer til udtryk gennem sekundære kilder.

I innovationspædagogik forstås viden som noget, eleverne konstruerer, mens de skaber noget, og produktet af denne viden kan have mange udtryksformerformer. Det ser dog ud til, at det har en positiv betydning for elevernes forståelse af udfordring og løsning, når der arbejdes autentisk med at skabe reel værdi for en bruger. I eksemplet fra indskoling har eleverne konkrete 'nære' brugere, som de kan teste deres løsninger på. I andre eksempler har underviserne inviteret forældre ind til at fortælle om noget, de var 'eksperter' i. Her gav eksperterne eleverne et blik på omverdenen, men det har i højere grad været op til eleverne selv at få kontakt til brugerne, som de skulle skabe værdi for.

I den didaktiske udviklingssamtale beskriver en underviser, at det tilsyneladende er svært for eleverne at finde på de gode spørgsmål, hvorimod det at tage kontakt ikke volder store problemer.

'Jeg har tit oplevet, at de ikke er grundige nok. De laver sådan nogle dårlige spørgsmål... Man vil lære dem så mange ting, og man kan ikke nå alt. Der er ingen forskel på, om det i praksis er meget eller mindre deltagende elever. Tværtimod er de gode til at sige 'kan du ikke lige ringe til...'
(Underviser fra udskoling)

'Man kunne godt være mere obs. på, at de fik lært at interviewe.'
(Underviser fra udskoling)

Afslutningsvis vil vi indkredse, at det i elevperspektiv er særdeles meningsfuldt at arbejde med konkrete brugere i innovative processer, og et fælles engagement i gruppen kan medføre, at det kommer til at drive processen. I et didaktisk perspektiv kan vi se, at der er et potentiale for at understøtte elevernes deltagelse i brugerorienterede processer ved blandt andet at lære dem at stille gode spørgsmål eller på andre måder lave brugerorienterede undersøgelser.

3.4 PERSONLIG INDSTILLING SOM (DANNELSES) DIMENSION

Personlig indstilling (nogle steder også kaldet 'personlige ressourcer') er i den periode, forskningen har fundet sted, omskrevet til en dannelsesdimension og dermed beskrevet som grundlag for de tre andre dimensioner (jf. vejledningen for 'Innovation og entreprenørskab'). Personlig indstilling handler om de forskellige forudsætninger og behov, som eleverne har i undervisningen, herunder hvordan de forholder sig til egne og andres bidrag, når de eksempelvis kaster sig ud i eksperimenter med varierede udtryksformer eller at teste i forhold til en bruger.

I en didaktisk sammenhæng handler det bl.a. om at facilitere et trygt og tillidsskabende rum med fokus på at udvikle elevernes tro på sig selv og tro på egne evner, som læner sig op af begrebet om 'self-efficacy' eller på dansk 'mestring' (Bandura, 1995). I vores observationer af undervisningen ser vi eksempler på, hvordan det oftest er de elever, som også bliver styrende i gruppen, der giver udtryk for vanskeligheder med at acceptere usikkerhed i processerne. Derudover ser vi eksempler på, hvordan den innovative proces, som er ny for mange af underviserne, skaber en anderledes procesdidaktisk underviserrolle, hvor de også skal lære at overkomme usikkerhed og kompleksitet i processen.

I vores samtaler med underviserne er de didaktiske overvejelser således orienteret mod, hvordan og hvorvidt der skabes betingelser for forskellige deltagerpositioner i det ambivalente og komplekse rum, som en innovativ proces (også) er.

Didaktiske overvejelser i dette tema handler om:

- At skabe rammer for anerkendelse af andre måder at deltage på for de elever, der almindeligvis er meget deltagende i undervisningen og er vant til at handle og tage styring.
- At turde fejle og overkomme ambivalens.

Først viser vi eksempler på, hvordan underviserne gør sig didaktiske overvejelser ift. at få alle elever med i processen. Derudover ser vi eksempler på, hvordan Kompasset som innovationsdidaktisk struktur møder elevernes frustration over forholdet mellem spildtid og tidspres i processen.

At (turde) fejle

I Kompassets fire faser er teknikkerne bygget op omkring iterative processer, der henholdsvis åbner og lukker gruppernes valg vedrørende det tema, som de arbejder med. Særligt i forskningens første år oplever underviserne udfordringer med at balancere faglige mål og mål for innovationskompetence.

I forbindelse med kurserne oplevede vi, at underviserne var tilbageholdende i forhold til at styre gruppernes arbejde for stramt, ud fra en forestilling om at den stramme styring ikke er kompatibel med en inno-

OM PERSONLIG INDSTILLING

'Progressionsbevægelsen inden for dimensionen personlig indstilling angår udviklingen af elevernes grundlæggende tillid til dem selv og til, at de kan håndtere skole og hverdagsliv. I starten af skoleforløbet kan eleverne med voksenstøtte arbejde med åbne og usikre opgaver over kortere tid. I slutningen af skoleforløbet har eleverne udviklet tillid til, at de med egne ressourcer, alene eller sammen med andre, kan foretage værdiskabende og forandrende handlinger i forhold til eget liv og omverden. De kan arbejde vedholdende med usikre opgaver, og de kan reflektere over emotionelle reaktioner i denne forbindelse'

(Uddrag af kapitel 4.4 i Vejledningen for Innovation og entreprenørskab)

KRITERIER FOR VURDERING

I observationer af eleverne ser vi eksempler på, at nogle elever italesættes af andre elever som værende dem, der er 'gode til alting', og de synes typisk både at få og overtage rollen som beslutningstager i processen. Andre elever positioneres mere perifert og/eller betragtes sågar som ikke-deltagende.

I interview med elever i 3. klasse om deres gruppearbejde, italesættes to elever som ikke deltagende i den opgave, underviseren stillede. I det efterfølgende interview med den ene af disse elever fremgår det dog, at eleven oplever sig selv som deltagende i processen, selvom hendes bidrag ikke accepteres af de andre i gruppen:

I: 'Og hvad med i jeres gruppe... Blev I lidt uvenner over, hvad I skulle vælge?'

E2: 'Ja. Altså det var fordi vi ikke helt kunne blive enige, og så fordi at mig og Viola vi hele tiden tænkte på noget, som vi kunne bruge, mens Karl og Emma hele tiden arbejdede.'

I: 'Så I gjorde på lidt forskellige måder for at komme på ideer? Hvordan kom I så frem til noget?'

E2: 'Det er lidt svært at forklare.'

Eksemplet viser, at det er svært for eleverne at blive enige og udvælge ideer.

Kriterier for valg i processen handler også om elevforudsætninger, herunder hvilke forskellige elementer i processen eleverne er motiveret af. I interviews med eleverne på mellemtrinnet, ser vi eksempler på, at eleverne er motiveret af forskellige elementer i processen. En elev fortæller her om idegenerering:

'...det er noget af det eneste, jeg er god til, jeg har en virkelig, virkelig stor fantasi.'

Eksemplet viser, at eleverne har forskellige deltagelsesmuligheder i processerne. Facilitering af andre deltagelsespositioner handler ikke kun om anerkendelsen fra andre, men også om at eleverne udvikler positive selv billeder. Nogle elever har behov for mere stilladsering for at opleve succesoplevelser i nye positioner. Det handler også om anerkendelse af egne eksperimenter, som en anden elev på mellemtrinnet fortæller:

'Så ser det, det ser helt vildt godt ud oppe i mit hoved, og så når det kommer ned på papiret, så ligner det... Så ser det ikke så godt ud, som jeg regnede med.'

Den struktur, som læreren skaber for undervisningen, skal fungere som en ramme i processen. Eksempelvis skal underviseren skabe rammer for, at eleverne tør kaste sig ud i processer, hvor fejl ikke findes. Nogle elever motiveres af det, mens andre har behov for støtte. Det antyder et spørgsmål om, hvordan der kan differentieres i den innovative proces. Eksempelvis hvordan der sættes kriterier, som tager højde for elevernes tro på egne evner og klæder eleverne på til både individuelt og kollektivt at foretage vurderinger af eget og andres arbejde i de iterative processer.

vativ proces, samt forestillingen om, at for mange didaktiske rammer forstyrrer elevernes handlinger og ideer, som den drivende kraft. Innovative processer skal styres, men at finde gode greb til at facilitere det kaotiske rum, som Darsø (2009) også taler om, er ikke enkelt. Underviserne fortæller om oplevelser af, at de på mange måder skal arbejde omvendt i forhold til, hvad de er vant til. De innovative processer kan sagtens være baseret på faktisk viden, men rummer også rammer for eksperimenter, hvor der ikke er et bestemt facit.

Vi ser eksempler på, hvordan underviserne har didaktiske refleksioner over, om de elever, der typisk tager styringen, også er de elever, der kan navigere bedst i de dynamiske rammer. Som svar på spørgsmålet om, hvad der skal til for at facilitere den kaotiske proces, fortæller en underviser:

'Hvis man skal hjælpe, så er det noget med at strukturere det på en anden måde. Jeg ser omvendt, at det for nogle af de stærke, fagligt stærke, som ikke er glade for at fejle, er langt vanskeligere. Hvor de fagligt svagere er vant til at fejle, og ved at jeg er et ok menneske alligevel'. Så taler jeg med dem om, at det er ok, at de ikke kan overskue processen fuldstændig. Vi differentierer jo på den måde, at vi laver grupper – dvs. grupper med max varians – men også grupper med elever, der kan byde ind med noget forskelligt.' (Underviser i udskolingen)

Eksemplet viser, hvordan nogle af eleverne er orienteret mod, hvad der er det 'rigtige', hvilket skaber et paradoks i en ramme, hvor fejl – i nogle tilfælde – ikke findes, fordi der ikke er ét facit.

Generelt ser vi eksempler på, at underviserne har øje for, at innovativ undervisning kalder på nye måder at strukturere undervisningen på. Vi ser også eksempler på, at jo højere op på trinene eleverne er, jo mere vil de gerne kende kriterier for deres egen (faglige) præstation. Her fortæller en anden underviser i udskolingen:

'Det er det samme med det historieprojekt, hvor de siger: 'Får vi karakterer for det?', og det var egentligt ikke [...] min hensigt at de skulle have det, men 'vi vil så gerne have karakterer for det'. Fint nok, så får I karakterer for det. Hvis de gerne vil måles, og det kan motivere dem til at yde deres bedste, så synes jeg også, så gør jeg det. Det har ikke indflydelse på noget, men...' (Underviser i udskolingen)

Eksemplet viser, hvordan det for nogle elevers motivation er vigtigt at blive målt i forhold til formelle vurderingskriterier.

Det har en betydning for elevernes deltagelsesmuligheder, når præstationer vurderes med karakterer og udelukkende faglige læringsmål, fordi det processuelle og eksperimenterende dermed underkendes. Vi ser også, at det at *turde* handler om, hvilke forudsætninger og forventninger eleverne har til sig selv og hinanden. Det giver anledning til et spørgsmål om, hvordan det er muligt at skabe inkluderende vurderingskriterier, der kan balancere faglige kompetencer og rigtig/forkert overfor det anvendelsesorienterede, eksperimenterende og undersøgende.

3.5 OPSAMLING

Kapitlets analyser peger på nogle didaktiske muligheder og udfordringer omkring udvikling af elevernes innovationskompetence.

Hvis vi ser på gruppesammensætninger i lyset af handlingsdimensionen, opstår der nogle overvejelser vedrørende hvad eller hvem, der skal drive processen. Underviserne er optaget af, at sammensætte grupper, så der er fremdrift i arbejdet, hvilket ofte gøres ved at sammensætte grupper så der er en leder, der styrer og organiserer arbejdet. I et elevperspektiv er der tendens til, at de elever, som tildeles en lederrolle, udmattes, og de andre demotiveres af manglende indflydelse. Underviserens fokus på handlekompetence og at få løsninger færdige til en deadline, synes at være i modsætning til nogle af elevernes muligheder for at opleve medbestemmelse og ejerskab i arbejdet. Underviserne er også optaget af at sammensætte grupper ud fra faglige grundlag, hvorimod især eleverne i indskolingene gerne vil have grupper baseret på sociale grundlag. Hermed skitseres et behov for måder at organisere gruppearbejder på, som giver processerne fremdrift samtidig med at eleverne får større handlerum for deltagelse.

Vi ser, hvordan kreativitet oversættes og omsættes i forskellige undervisningsforløb. Underviserne og eleverne har forskellige fokus i opfattelse af det kreative, hvilket får betydning for, hvordan eleverne eksperimenterer, tester og skaber løsninger. Af eksemplerne fra eleverne kan vi identificere kreativitet i sammenhæng med den indledende idégenerering, prototyping, hvor de ideudvikler og i den afsluttende formgivning af en løsning. Underviserne omtaler hovedsageligt den idegenererende fase og de didaktiske muligheder, der er for at skabe et kreativtetsfremmende læringsmiljø.

For flere af de almindeligvis mindre deltagende elever er konkrete og skabende arbejdsformer motiverende, hvor de mere åbne idégenererings- og idéudviklingsfaser opleves vanskeligere at tilgå. Både undervisere og elever udtrykker, at det er uklart, hvad der er målet med de enkelte kreativtetsfremmende aktiviteter, og især forholdet mellem udfordring og løsning fremstår diffust. I eksemplerne skitseres uudnyttede potentialer i forhold til at udvikle elevernes kreativitet gennem prototyping og alsidige færdigheder til konkret skabende udfoldelse.

Vi ser i relation til omverdensforståelse, at der opstår nogle udfordringer i forhold til at bringe en bruger ind i processerne, selvom eleverne er motiveret af at lave noget, der er til gavn for konkrete brugere. Underviserne oplever, at strukturelle rammer såsom tid og ressourcer i undervisningen begrænser muligheden for at inddrage eksterne brugere og eksperter, men vi så også eksempler på inddragelse af 'nære' brugere, som eleverne skabte løsninger for. Den konkrete bruger motiverer de almindeligvis mindre deltagende elever til at engagere sig, og for øvrige elever medvirker brugerorienteringen også til at sætte en retning for den innovative proces. I eksemplerne ser vi, at underviserne primært er fokuseret på at skabe faglig og læringsmæssig værdi for eleverne, hvor eleverne selv udtrykker, at det at skabe værdi for andre motiverer dem til læring, og at motivationen øges, når deres ideer udmøntes i konkrete løsninger, der implementeres til gavn for andre.

Sidst men ikke mindst handler forudsætninger for deltagelse i innovative processer også om facilitering af et trygt og tillidsskabende læringsmiljø med fokus på at udvikle elevernes tro på sig selv og tro på egne evner i en undervisning, der eksperimenterer med forskellige arbejdsformer. I perspektivet af dimensionen 'personlig indstilling' så vi, at eleverne er optaget af, hvordan de kan lykkes og hvordan de kan mestre innovative processer. De har svært ved at vurdere egne kompetencer og efterspørger en ydre vurderingsform som karakterer. Underviserne er opmærksomme på, at karaktergivning kan medvirke til, at eleverne søger det rigtige svar i stedet for at se mange muligheder og selv vurdere, hvad de mener, er den bedste løsning.

Ovenstående analyse har vi struktureret efter dimensionerne i innovationskompetence, og vi har udfoldet eksempler på temaer, som var gennemgående i vores data. I vores data så vi, at der var temaer, som gik igen på tværs af kompetencedimensionerne. I det næste kapitel udfolder vi tre udviklingstemaer, der fremstår centralt for elevernes muligheder for deltagelse i innovative processer.

4. ELEVERNES DELTAGELSESMULIGHEDER - UDVIKLINGSTEMAER PÅ TVÆRS AF TRIN

I det foregående kapitel gav vi med underviser- og elevudsagn eksempler på, hvordan udvikling af innovationskompetence rammesættes didaktisk og opleves i undervisningen. I dette kapitel præsenterer vi tre temaer, som vi på tværs af indskoling, mellemtrin og udskoling har analyseret os frem til, er centrale udviklingstemaer i forhold til elevernes motivation for deltagelse i innovative processer.

Dette kapitel er opdelt således, at den første kategori *værdiskabelse* knytter sig til didaktiske udviklingstemaer, der ser ud til at opstå, når der på en og samme tid skal skabe en værdi for nogen og en værdi i relation til elevens læring og læreproces. Eksempelvis ser vi, at underviserne må balancere mellem mål, der vedrører elevens læring og mål, der vedrører den konkrete bruger og/eller produktet.

Den anden kategori *autenticitet* knytter sig til elevernes læringsforudsætninger og oplevelser af meningsfuldhed, som dels handler om det sanselige og kropslige; Hvad *gør* temaet eller problemstillingen samt det at arbejde med forskellige udtryksformer ved eleven? Samtidig handler det også om, hvorvidt den konkrete løsning er autentisk – kan den implementeres? Endelig drejer det sig om, hvordan anvendelsesorienteret undervisning og det entreprenørielle får betydning for elevernes meningskonstruktioner.

Den sidste kategori er *processtyring*, og den handler om de procesfaglige udviklingstemaer, der kan opstå når eleverne arbejder i åbne-lukke-processer, hvor tegn på læring bevæger sig mellem produkt- og procesorientering og/eller faglig og social orientering. Denne kategori handler også om nye eller ændrede betingelser for underviser- og elevrollen, som igen får betydning for elevernes deltagelse i undervisningen.

4.1 VÆRDISKABELSE – FOR HVEM?

I vores undersøgelse af hvad der skaber motivation for deltagelse hos eleverne, viser det sig at have betydning, at processen er orienteret mod at skabe værdi for en bruger. Ideen om det værdiskabende står centralt i definitionen af innovation, men når innovation bringes ind i en skolekontekst, ser vi eksempler på, at det er vanskeligt at prioritere mellem pædagogiske mål, hvad der styrker den enkelte elevs læring og innovationsmål og hvad der skaber det bedste produkt for en bruger. I dette afsnit vil vi udfolde, hvad der karakteriserer værdiskabelse som udviklingstema og hvordan elevernes deltagelse fremmes.

Brugeren

I forskningens første år så vi eksempler på forløb i undervisningen, hvor der ikke er en bruger eller hvor brugeren er fiktiv. Det så vi eksempelvis i observationer af

udskolingsklassens arbejde med et historieprojekt, hvor en del af opgaven er, at eleverne gennem undersøgelser af Københavns grundlæggelse skal lave en formidling, som kan anvendes til andre skoleklasser. I forløbet indgår en forestillet bruger, men denne indgår ikke eksplicit i elevernes formidling. Elevernes formidling er orienteret mod at formidle viden 'korrekt', ud fra hvad de tror, underviseren forventer af dem. Det bliver således elevernes egen præstation, der er det oplevede mål for deltagelse – og ikke spørgsmålet om, hvordan de kan formidle viden om Københavns grundlæggelse, så det skaber værdi for andre skoleklasser.

Fælles på tværs af trin er, at udfordring og brugerorientering står tydeligere i såvel underviserens som elevernes udsagn i forskningens andet år. Elever og undervisere fortalte om et teaterprojekt, om produktion af avisartikler og om udvikling af matematikspil, som alle er eksempler på forløb, hvor eleverne både arbejder med en bruger og skaber autentiske leverancer, der reelt kan skabe værdi. Idet eleverne skaber rigtige produkter, får de feedback fra henholdsvis publikum, avisredaktionen og de yngre elever, når der testes i processen. Værdiskabelsen fremstår aktuel og vedkommende i elevernes udsagn, når de reelt skal udvikle og designe konkrete produkter, fx når de i 3. klasse fortæller, at de bl.a. laver spil, fordi der er brug for det på skolen.

Elevernes udsagn og engagement viser, at elevernes anvendelse af viden til at skabe værdi for konkrete brugere (og ikke fokusere på faglige mål) gør, at de oplever deres læreproces mere meningsfuld, hvilket er med til at understøtte deres deltagelsesmuligheder og dermed også deres egen læring og læreproces.

Elevernes egen læreproces

I vejledningen for Innovation og entreprenørskab skelnes mellem procesorienterede forløb, hvis primære mål er innovationskompetence, og faglige eller tværfaglige forløb, hvor målene for innovationskompetence skal forenes med faglige mål. Som vi så i eksemplet med historieprojektet, bliver det værdiskabende i en skolekontekst koblet til elevernes forståelse af egen læreproces, når udskolingseleverne efterlyser at få karakterer for deres arbejde. Underviserne fanges i et didaktisk dilemma, hvis de i et innovativt forløb udelukkende vurderer elevernes arbejde med faglige kriterier. Da vil der opstå en modsætning mellem undervisningens metoder og arbejdsformer, som skal føre til innovationskompetence og faglige kompetencemål.

I forskningen så vi, at undervisningen lettere orienteres mod værdiskabelse for en bruger i de procesorienterede forløb, fordi det er innovationskompetencemål som samarbejde og idegenerering, der er i forgrund i processen.

Innovation i fagene fordrer at faglige mål skal opnås i forløbet, mens eleven arbejder mod et projektmål. Vi har set eksempler på, at der arbejdes med faglige mål for det samlede forløb (genrekendskab i avisartikler), faglige mål koblet til den udfordring, eleverne arbejder med (matematisk chancebegreb i spildesign),

og faglige mål anvendt som dogmer i en kreativ proces (som i teaterprojektet). Væsentligt er det, at de faglige mål ikke udgør produktet alene, men at der netop balanceres i forholdet mellem at skabe værdi for nogen og at skabe didaktisk værdi i forhold til elevernes læring.

4.2 AUTENTICITET – HVAD ER MENINGEN?

Dette afsnit handler om autenticitet og facilitering af elevernes oplevelse af meningsfuldhed. Oplevelser af mening handler dels om elevernes møde med omverdenen, og hvorvidt problemstillinger repræsenterer reelle problemer i virkeligheden, som eleverne kan relatere sig til. I dette møde får det også betydning, om eleverne mestrer de forudsætninger og færdigheder, der skal til for at arbejde aktivt i den innovative proces.

En autentisk *real world* problemstilling

Afsættet for de innovative forløb er ofte en tematik eller problemstilling, som kan være faglig eller overordnet. Uanset om det drejer sig om at arbejde med temaer som 'Fra flygtning til medborger', 'matematikspil til 0.-klasserne', 'stole-designprojekt' eller 'Københavns grundlæggelse', så motiveres eleverne af temaer, der relaterer sig til deres interesser og tidligere erfaringer. Når eleverne anvender viden, som er tilegnet enten i eller før forløbet, bliver processen meningsfuld for dem. Eksempelvis gav både elever på mellemtrinnet og i udskolingen udtryk for engagement i udfordringsugen 'Fra flygtning til medborger', hvor de bl.a. lavede interviews med deres brugere (flygtninge). I indskolingens arbejde med matematikspillet udtrykte de stolthed over deres viden om chancebegrebet, regnearterne, og at de var bekendte med forskellige spiltyper.

En væsentlig parameter i elevernes deltagelsesmuligheder er, hvorvidt problem og løsning er noget man 'lader som om', dvs. noget som præsenteres på en planche for klassen, eller om løsningerne implementeres i en konkret kontekst. I elevernes udsagn om arbejdet med temaet 'Sunde borgere' i udfordringsugen ser vi eksempler på, at de skaber løsninger (fx mere bevægelse i pauserne for udskolingen), som de ikke håber bliver implementeret. De har fundet på løsningen, fordi de vurderer, at underviserne vil synes om den. Vi hører lignende udsagn i et 'Drømmeskole-projekt', som flere af eleverne har deltaget i, hvor de i udgangspunktet oplever temaet meningsfuldt, men deres løsningsforslag er af en (økonomisk) karakter, som gør, at løsningen ikke kan føres ud i livet, og således ender som 'noget vi leger'.

Et andet aspekt ser vi blandt udskolingseleverne, når de er optaget af, hvorvidt de anvendte materialer er relevante i forhold til deres opgaveløsning. De ærgres sig over materialespild, når de skal skabe prototyper i materialer som papir og pibe-rensere. Her mangler forståelsen af, at formålet med prototyping er idéudvikling i stedet for produktfremstilling. Autenticiteten peger hermed både mod omverdenen, men også mod elevernes forståelse af delprocessernes formål.

Autentiske arbejdsformer

I relation til det kreative og skabende arbejde er der store variationer i elevernes motivation for deltagelse. I forskningens første år ser vi flere eksempler på, at

elevernes udsagn om det kreative er forbundet med håndværksmæssig og kropslig fremstilling. Dvs. at forudsætningerne for at forme ideer til løsninger er styret af, hvorvidt eleverne eksempelvis kan lide at arbejde i ler eller oplever, at de er gode til at spille skuespil. Eleverne er således optaget af, om de har færdigheder til at arbejde i de konkrete medier, og for nogle er troen på egne evner lille, og motivationen kan dale, hvis produktet ikke ligner det, eleven forestillede sig.

I forskningens andet år ser vi i højere grad eksempler på, at elever og undervisere, efterhånden som de får erfaring med Kompassets teknikker, får forståelse for de iterative processer: At få en ide, teste og udvikle, justere og/eller konkretisere en ide. Hvis vi vender tilbage til udviklingen af matematikspillet, så udtrykker en af eleverne tydeligt, hvordan de ikke bare kan lave spillet, men at de må prøve ideer af, teste dem og igen prøve nye ideer af. Det relaterer sig til betegnelsen *wicked problems* eller med et dansk begreb *vilde ideer*, der netop er kendetegnet af, at problemforståelse og problemløsning hænger uløseligt sammen. Man undersøger problemet, og jo mere man finder ud af, jo mere kvalificerer man sin problemforståelse og dermed sin løsning.

Hermed antydes et udviklingstema, hvor både iterative, designbaserede metoder og elevernes forudsætninger for at arbejde med forskellige udtryksformer er kompetencer, der skal gives plads til at lære og erfare. Fx er elevernes første konceptualiseringer af udfordringer og mulige løsninger et vigtigt udgangspunkt for dialog i undervisningen, ligesom eleverne må lære, at i 'prototyping' behøver de anvendte materialer ikke være de samme som dem, der skabes løsninger i.

4.3 PROCESSTYRING – HVORDAN?

Afsnittet om processtyring handler om nogle af de procesorienterede elementer, der vedrører deltagelse i det ustyrlige, komplekse og i usikkerheden, som er forbundet med iterative processer. Her er fokus på, hvordan elever og undervisere gør sig erfaring med henholdsvis åbnende (divergerende) og lukkende (konvergerende) processer i forløbet. Derudover er der også fokus på, hvordan der kan skabes rum og rammer for anerkendelse af forskellige bidrag, så det åbner for forskellige deltagelsesmuligheder.

Når strukturen bliver (for) styrende

I forskningens første år giver såvel undervisere som elever udtryk for, at de oplever strukturen i Kompasset vanskelig. Det tager tid at lære en ny metode at kende, og i vores observationer af undervisningen i forskningens andet år så vi, at eleverne har fået større kendskab til sammenhænge mellem faserne.

Med Kompasset som redskab til at styre processen så vi eksempler på, at eleverne oplever, at de er nødt til at holde igen med deres løsninger. De fortæller, at de egentlig allerede ved starten af et forløb kan have en ide om en løsning, men måden Kompassets faser anvendes på gør, at de må holde igen og lade som om, de finder på en løsning. Særligt i udskolingen ser vi eksempler på, at nogle af eleverne frustreres over styring, som de gerne ville have indflydelse på.

Når eleverne oplever strukturen for styrende i processen, har vi mødt udsagn om oplevelser af stress eller frustration, fordi der er for lidt tid til at tænke sig om, for mange deadlines og fastlagte leverancer. Det medfører, at formålet med processerne

styres af strukturelle krav og ikke af nysgerrighed i relation til en problemstilling og lyst til at udvikle noget nyt. Vi har også mødt eksempler på oplevelser af ligegyldighed eller manglende interesse, når nogle elever giver udtryk for, at løsninger skal følge et bestemt format som plancher eller film, som vi så eksempler på i de kommunale udfordringsuger. Særligt i udskolingsklasserne er der et ønske om indflydelse og om, at arbejdsprocesserne i mindre grad er drevet af ensformige leverancekrav.

Vurderingskriterier for læring i innovative processer

I elever og underviseres udsagn om, hvordan strukturen er vanskelig at forstå, forklares det med forvirring over kombinationen af at undersøge (åbne) og vælge ud (lukke). Det opleves vanskeligt at arbejde med fokuserede valg, når gruppen måske ikke er enige, dvs. i skiftet mellem det konvergente og divergente. Vi ser eksempler på, at eleverne ikke forstår kriterierne for valg i processerne. Det kan eksempelvis være at udvælge tre ideer til løsning, men der er ikke fælles kriterier for valg blandt de tre løsninger. Er kriterierne faglige, af hensyn til brugerens behov eller styres valget af den, der taler højest og er mest styrende i gruppen?

Vi ser eksempler på, at elever, der almindeligvis er meget deltagende, gerne vil vurderes eller vide, hvad der konkret forventes af dem. Samtidig giver de også udtryk for at ønske sig en anden (mere kreativ) position i gruppen. Selvsamme elever udtrykker, at der er for mange leverancer og for mange deadlines på kort tid, der er afhængig af, at alle i gruppen bidrager, hvorfor eleverne bliver frustrerede, når de ikke kan være sikre på, at alle laver noget. Idet eleverne selv har svært ved at finde rede i vurderingskriterierne, kan de heller ikke finde ud af at vurdere eget og kammeraternes arbejde. Sådanne orienteringer synes at forstærke en position, hvor de almindeligvis mere deltagende elever styrer endnu mere, og hvor kriterier for bidrag er styret af at præstere over for underviseren.

Selvom nogle af eleverne efterlyser en løsere struktur i udfordringsugerne, så udgør strukturen en nødvendig ramme for, hvad elever og undervisere orienterer sig efter i processen. Vi har set eksempler på, at det ikke kun er elever, der sædvanligvis har svært ved at få en deltagerposition, som har brug for en tydelig struktur.

Opsummerende kan vi sige, at det ikke drejer sig om mere eller mindre struktur i processen, men at der er et inkluderende potentiale i at arbejde med differentierede kriterier for deltagelse i de iterative åbne-lukke-processer. Ligeledes kan der være et potentiale for især de meget deltagende elever, nemlig at de involveres i det, som traditionelt set er didaktiske valg såsom tidsrammer, produktkrav og organisering.

4.4 OPSAMLING

Samlet set viser analyserne i dette kapitel, at det, der i et didaktisk perspektiv anskues som en fællesnævner for elevernes deltagelse, er oplevelsen af, at værdiskabelse både vedrører en anvendelse af faglige kompetencer til at skabe værdi for en konkret bruger samt en pædagogisk værdiskabelse i elevernes læreprocesser. Både i tilrettelæggelsen af undervisningen og i elevernes forståelse af mål og vurderingskriterier er dobbeltperspektivet væsentligt.

Desuden ser vi, at processerne er autentiske og meningsfulde for eleverne, når de skaber udfordringer og løsninger, som implementeres i en konkret sammenhæng, og når arbejdsformerne opleves som værende indenfor rækkevidde. Slutteligt viser observationer og interviews, at det er udfordrende for både undervisere og elever at lære at arbejde med iterative processer. Selvom vi ser tegn på, at erfaring med teknikkerne hjælper, så er der også et inkluderende potentiale i at arbejde mere eksplicit med vurderingskriterier for faserne i innovationsprocesserne. En artikel baseret på nyere dansk forskning i kreative, skabende processer i uddannelsessektoren peger på, at skolerne har behov for opkvalificering i at understøtte den produktive (skabende) læring i forhold til reproduktiv læring, hvor man opøver viden om noget, andre allerede har fundet ud af (Drotner, 2017).

I det følgende kapitel giver vi vores bud på tre anbefalinger til inkluderende innovationsdidaktiske greb i undervisningen.

5. TRE ANBEFALINGER TIL DIDAKTISKE GREB

I forskningen har vi været optaget af at undersøge praksis med udgangspunkt i spørgsmålet:

Hvordan skaber innovationsdidaktiske greb betingelser for elevernes faglige og sociale deltagelse, og hvordan tilskriver undervisere og elever forskellige innovationsdidaktiske greb betydning?

Rammen for de konkrete observationer og interviews, som udgør forskningens datagrundlag, er projektet 'Boost – innovation i skolen', hvor undervisere i Helsingør Kommune har arbejdet innovationsdidaktisk ud fra et konkret redskab, Kompasset. Intentionen med disse anbefalinger er ikke at etablere et alternativ til Kompasset eller øvrige modeller inden for det innovationspædagogiske felt, men i stedet at rette opmærksomheden på didaktiske greb, som ser ud til at kunne styrke elevernes deltagelsesmuligheder i den kontekst, der handler om innovation i skolen.

Således peger analyser af data på tværs af observationer og interviews på nogle centrale pejlemærker for inkluderende innovationsdidaktiske greb i arbejdet med innovative processer. Hvordan og hvorvidt disse greb sættes i spil i konkrete undervisningskontekster vil til hver en tid skulle fortolkes ud fra den enkelte undervisers situerede professionalisme og erfaringer med, hvad der fungerer og er hensigtsmæssigt i forhold til den konkrete elevgruppe.

Anbefalinger er således baseret på, hvad vi identificerer som inkluderende potentialer i arbejdet med at udvikle innovationskompetence hos alle elever.

5.1 INNOVATIONSFREMMENDE LÆRINGSMILJØ

Den første anbefaling kontrasterer tendensen til at tro, at innovation handler om at revolutionere sin undervisning, eller at alt skal vendes på hovedet. Det er en mulighed, men at vende alting på hovedet er ikke i sig selv lig med innovation. Der hvor vi ser eksempler på, at undervisningen fungerer bedst, og der hvor den opleves autentisk og værdiskabende er, når underviserne anvender den viden, der allerede er til stede ved at integrere nye processer eller teknikker ind i det, de allerede gør.

I en inkluderende optik hvor innovationsdidaktik skal gå hånd i hånd med udvikling af inkluderende læringsmiljøer, er det væsentligt at have blik for rutiner og vaner, der kan understøtte et trygt læringsrum. Det trygge rum kan virke som en base for at *turde* give sig i kast med det eksperimenterende. Det handler om at udvikle et fællesskab (dannelsesdimensionen), hvor der er tryghed og tillid til at eksperimenter og udforske det usikre og komplekse sammen. Samtidig er erfaring en forudsætning for at handle kvalificeret, og i det perspektiv behøver brud og fornyelse kun være en mindre del af processen.

Produktiv læring kan eksempelvis være at anvende viden (som underviser eller elever allerede har) på nye måder og i nye sammenhænge og dermed 'dekonstruere' sin viden og få blik for, at viden er skabt i en kontekst. Eller man kan anvende allerede kendte arbejdsformer på nye måder, ved at bruge det vi allerede kan og ved (det reproduktive) som afsæt for at arbejde skabende og dermed lære nye metoder.

I et inkluderende perspektiv forudsættes det at underviseren er nysgerrig efter at forstå elevernes viden og deres forskellige måder at anvende og udtrykke den viden på. Hermed handler det også om underviserens tilgang til at forstå balancen mellem produktiv og reproduktiv læring, og hvordan dette balancepunkt kan skabes med udgangspunkt i de enkelte elevers forudsætninger. Opdyrkelse af det nye kan være nyt i en konkret sammenhæng, men ikke nødvendigvis i en større samfundsmæssig kontekst.

Bud på konkrete greb til at styrke elevernes muligheder for deltagelse:

- Du kan anvende kompetencer fra en sammenhæng ind i en anden: Hvad kan du og dine elever allerede, som I kan tage udgangspunkt i, og hvordan kan det bibringe eleverne nye perspektiver?
- Du og dine elever kan lege og eksperimenter med anvendelsesmåder og sammenhænge på tværs af medier og fag.
- I kan gøre jer erfaringer med forskellige former for læring, fx øve og træne alsidige vidensformer og ikke kun skrive, tale og regne.
- Du kan anerkende at samarbejde kan være svært og at det kræver tid og erfaring at opbygge et godt og tillidsbaseret samarbejde.

5.2 INNOVATION OG DESIGNFAGLIGHED I BØRNEHØJDE

Faserne i Kompasset udgør grafisk set en struktur, og vi har set eksempler på, at det kan give anledning til at forstå innovation lineært, selvom det ikke er intentionen med Kompasset. Kompasset er ikke en egentlig fasemodel men et redskab, der kan hjælpe med at synliggøre hvor i processen, en gruppe befinder sig. Den struktur virker for nogle elever, mens det for andre er forbundet med frustration og manglende autenticitet, fordi nogle af eleverne starter med en ide til løsning, men oplever at de må tilbageholde deres ideer.

Når man taler om innovation generelt kan man vurdere løsninger alt efter hvor radikale ideerne er, eller efter hvor komplekse processerne. I et inkluderende perspektiv vil elevernes forudsætninger være en ramme for, hvor lineære eller komplekse processerne bør være, når man didaktisk set vil skabe værdi for alle elevers læreprocesser.

Når vi anerkender præmissen om *vilde ideer*, så er problemforståelse og problemløsning en samtidig proces. Idet eleverne forfølger problemet, er deres spørgsmål baseret på en ide om, hvad løsningen kan være. Problemet er altså først endeligt defineret, når løsningen er identificeret. Derfor ser vi også, at det er svært for nogle elever at holde igen med løsningen. Der kan ikke sættes et egentligt kriterium for, hvornår man har forstået autentiske problemer – der er nemlig ikke ét facit. Processen slutter, når tiden er gået, tålmodigheden slipper op eller når man vurderer, at løsningen er god nok.

For andre elever er de *vilde ideer* uoverskuelige og hæmmende for deltagelse i arbejdet. Selvom innovationsdidaktikken bør undgå en alt for lineær forestilling om, at vi først kan definere et problem, dernæst sætte en innovativ proces i gang, og til sidst nå frem til en løsning, vil det for nogle elever være dette, som sikrer deres deltagelse.

Det kaotiske og abstrakte i de innovative processer er vakt af, at vi kan arbejde med problemstillinger, som der er ikke findes enkle svar og løsninger på. Vi ser adskillige eksempler på, at eleverne netop bliver grebet af det iterative og processerne omkring at eksperimentere, teste og videreudvikle ideer. I et didaktisk perspektiv vil det nye for underviserne formentlig ikke være faglig viden, men mere hvordan kompetencer anvendes og nyttiggøres i konkrete sammenhænge.

Derfor kan processen med fordel faciliteres dynamisk, så der gives rum for optag af elevernes ideer i den planlagte struktur for processen.

Bud på konkrete greb til at arbejde med innovative og designbaserede processer:

- Du kan favne 'det ustyrlige' mellem optag af elevernes ideer og den planlagte struktur for processen – innovative processer kan ikke faseinddeles, men en struktur kan være en hjælp for både underviser og elever.
- Du kan vælge at løsninger skal kunne afprøves i en konkret kontekst (og ikke kun præsenteres i skolen). Innovative processer er motiverende, fordi de er anvendelsesorienterede. Det entreprenørielle udgør et afgørende element i elevernes motivation for deltagelse.
- Du kan arbejde eksplicit med et dobbeltperspektiv på værdiskabelse, når der faciliteres og prioriteres mellem brugere og pædagogiske mål.

5.3 MÅL OG TEGN PÅ LÆRING OG INNOVATION

Denne anbefaling handler om at underviseren sammen med eleverne fastlægger formål for processerne ved at arbejde med kriterier for deltagelse i undervisningen. Mål og vurderingskriterier må i et inkluderende perspektiv være differentierede, så alle elever får mulighed for mestringsoplevelser. Idet processerne er komplekse, er det gavnligt at mål og kriterier jævnlige justeres og nuanceres, så alle elever kan orientere sig efter dem i processen. Også fastsættelse af kriterier, som ligger til grund for at foretage til- og fravalg i de divergente og konvergente iterationer i innovationsprocessen, vil styrke elevernes deltagelsesmuligheder.

Kriterier er ikke vurderinger af den rigtige eller den bedste løsning, som vi ser eksempler på, at nogle elever orienterer sig efter. Kriterier kan være orienteret mod, hvad der er godt nok eller muligt i forhold til det, som er formålet med undervisningen og elevernes læreprocesser.

En vigtig kompetence i innovative processer er at kunne samarbejde med andre, der er anderledes end en selv og anvende flere kilder til indsigt. Men forskellighed i sig selv fører ikke til innovation, hvilket knytter an til roller og positioner i gruppearbejde. Innovative processer har potentiale til at åbne for flere måder at deltage og bidrage på, men dette kan kun anerkendes og genkendes som deltagelse, hvis der eksplicit arbejdes med, hvordan eleverne kan forholde sig til perspektiver, som er forskellige fra deres egne, debattere disse og/eller reflektere i fællesskab. En central del af innovationskompetence er således evnen til at lytte.

I denne sammenhæng er det vigtigt igen at fastslå, at udvikling af innovationskompetence ikke står i modsætning til faglige mål. Det er således et bud på, hvordan der konkret kan arbejdes med et supplement til forløbets (lærings)mål, produktkrav mv. Det handler også om undervisernes udsagn om oplevelser af det vanskelige i at finde gode punkter for differentiering i balancen mellem at være styrende og at lade eleverne finde på. Her bliver tid også et deltagelseskriterium, for processerne foregår i en skoletid, hvor der kan være pres på at foretage valg. Noget som nogle af eleverne giver udtryk for at have det svært med.

Bud på greb til at arbejde med mål og tegn på læring:

- Du kan synliggøre formål med og vurderingskriterier for forløbet i dialog med eleverne.
- Du kan inddrage procesdidaktiske kompetencer, hvor teknikker fra projektledelse integreres i elevernes refleksive læring. Fx at arbejde med kriterier for hvordan man arbejder i grupper, når alle ikke kan det samme? Forholdet mellem deadline, ressourcer og tid? Hvad gør vi, når nogen bliver syge? Hvilke krav til leverancer har vi – hvad er bestemt af underviser, og hvad må eleverne finde på?
- Du kan formulere tegn på, hvilke kompetencer inden for de fire dimensioner, der arbejdes med.

6. KILDER

Baltzer, K. Og Tetler, S. (2004): *Inkluderingshåndbogen*. Danmarks Pædagogiske Universitet

Bandura, A. (Ed.) (1995): *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press

Bertelsen, U. (2016): *21.st Century Skills – om det 21. Århundredes kompetencer - fra arbejdsmarkedspolitik til allemandseje*. Nationalt videnscenter for læsning. Samfundslitteratur. http://www.videnomlaesning.dk/media/2080/21st-century-skills-ulf-dalvad_berthelsen.pdf

Cross, N. (2006): *Designerly Ways of Knowing*. Springer

Dede, C. (2007): *Transforming Education for the 21st Century: New Pedagogies that Help All Students Attain Sophisticated Learning Outcomes*. Harvard University

Davies, B. & Harré, R. (1990): *Positioning and the discursive production of selves*. (Journal for the Theory of Social Behaviour, 20(1)): 43-63

Darsø, L.: (2011): *Innovationspædagogik*. Samfundslitteratur

Drotner, K. (2017): *Myter om kreativitet står i vejen for læring*. På Folkeskolen.dk den 29. april 2017: <https://www.folkeskolen.dk/606997/myter-om-kreativitet-staar-i-vejen-for-laering>

Farrell, P. (2004): *School Psychologists: Making Inclusions Reality for all*. School Psychology International: 25:5

Hedegaard-Sørensen, L. (2013): *Inkluderende specialpædagogik. Procesdidaktik og situeret professionalisme i undervisning*. Akademisk Forlag

Hedegaard-Sørensen, L. (2014): *En skole for alle: Inklusion*. I: Løw, O. & Skibsted, E. (red.), *Elevens læring og udvikling – også i komplicerede situationer*. Akademisk forlag

Hedegaard-Sørensen, L. & Pentthin Grumløse, S. (2016): *Lærerfaglighed, inklusion og differentiering – pædagogiske lektionsstudier i praksis*. Samfundslitteratur i samarbejde med Professionshøjskolen UCC

Johansen, V., Skålholt, A. og Schanke, T. (2008): *Entreprenørskapsopplæring og elevernes læringsudbytte*. ÅF rapport nr 08/2008

Korhonen, Maija; Katri Komulainen and Hannu Rätty (2012): "Not Everyone is Cut Out to be the Entrepreneur Type": How Finnish School Teachers Construct the Meaning of Entrepreneurship Education and the Related Abilities of the Pupils. *Scandinavian Journal of Educational Research* Vol. 56, No. 1, February 2012, 1–19

- Lindfors, Eila (2010): *Innovation and user-centred design in the pedagogical context*. In: Skogen, K.; Sjøvoll, J. (2010) *Creativity and Innovation*. Tapir Academic Press
- Lund, Birthe m.fl. (2011): *Kreativitet, innovasjon og entreprenørskap i utdanningssystemene i Norden*. TemaNord 2011:517. Nordisk Ministerråd
- Mitchell, D. (2014): *Hvad der virker i inkluderende undervisning - evidensbaserede undervisningsstrategier*. Dafolo
- Moberg, K. (red.) (2015): *Effektmålingen af Entreprenørskabsundervisning i Danmark 2013/2014*. Fonden for entreprenørskab. www.ffe-ye.dk/videncenter
- Nybye & Rasmussen (2014): *Progressionsmodel: Entreprenørskabs- og innovationsundervisning*. Dansk universitetspædagogisk Tidsskrift. Årgang 9, nr 16
- Samme som <http://www.ffe-ye.dk/media/33059/Progressionsmodel.pdf> i 2013
- OECD (2015): *Skills for Social Progress - The Power of Social and Emotional Skills*. OECD Skills Studies. <http://www.oecd.org/edu/skills-for-social-progress-9789264226159-en.htm>
- Rasmussen, A. & Fritzner, A. (2015): *Fra drøm til virkelighed. Om nordiske kompetencemål og didaktiske principper for undervisning i entreprenørskab*. Norden. Nordisk ministerråd
- Robinson, K. (2013): *Kreativitet og læring. Værkstadt*.
- Rohde, L. og Olsen, A (2014): *Innovative elever. Undervisning i FIRE faser*. Akademisk forlag
- Skånstrøm, Lasse (Red.) (2009): *Innovation i undervisningen*. Akademisk forlag
- Ryan & Deci (2002): *An overview of Self-Determination Theory*. In: E.L.Deci & R.M. Ryan (Eds.) *Handbook of Self-Determination Research* (p 3-33) Rochester; NY: University of Rochester
- Sävetun, C. og Lackéus, M. (2014): *At mäta det omätbara*. www.Framtidsfron.se
- Tanggaard, L. (2010): *Kreative grænsekrydsninger*. I: *Tidsskrift for kreativitet, spontanitet og læring*, Vol. 1, side 69-79
- Tanggaard, L. (2016): *FAQ – Om kreativitet*. Hans Reitzels Forlag
- Wegener, C. (2017): *FAQ – Om innovation*. Hans Reitzels forlag

