



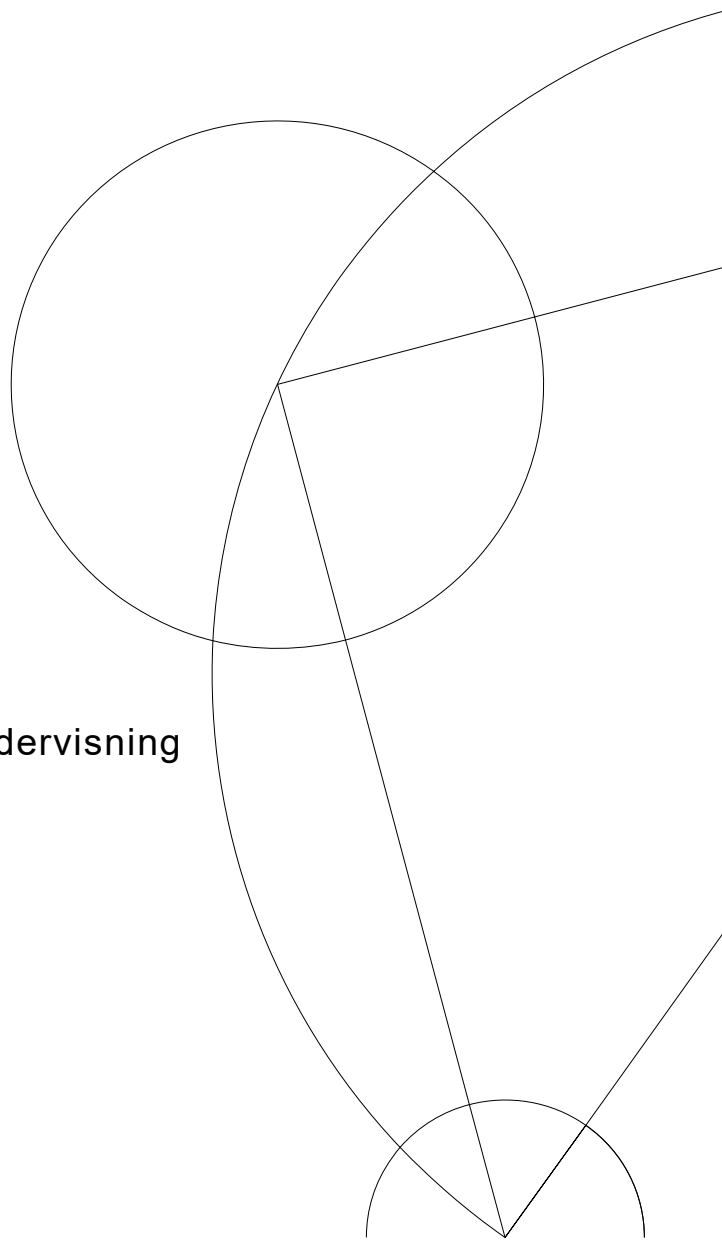
# Peer feedback: Fra modstand til mestring?

## Et mixed-methods-studie af teknologibaseret peer evaluering i to gymnasieklasser

Søren Bystrup Jacobsen  
Masterafhandling – Master i scienceundervisning

Vejleder: Helle Mathiasen

**IND's studenterserie nr. 98, 2021**



INSTITUT FOR NATURFAGENES DIDAKTIK, [www.ind.ku.dk](http://www.ind.ku.dk)

Alle publikationer fra IND er tilgængelige via hjemmesiden.

### IND's studenterserie

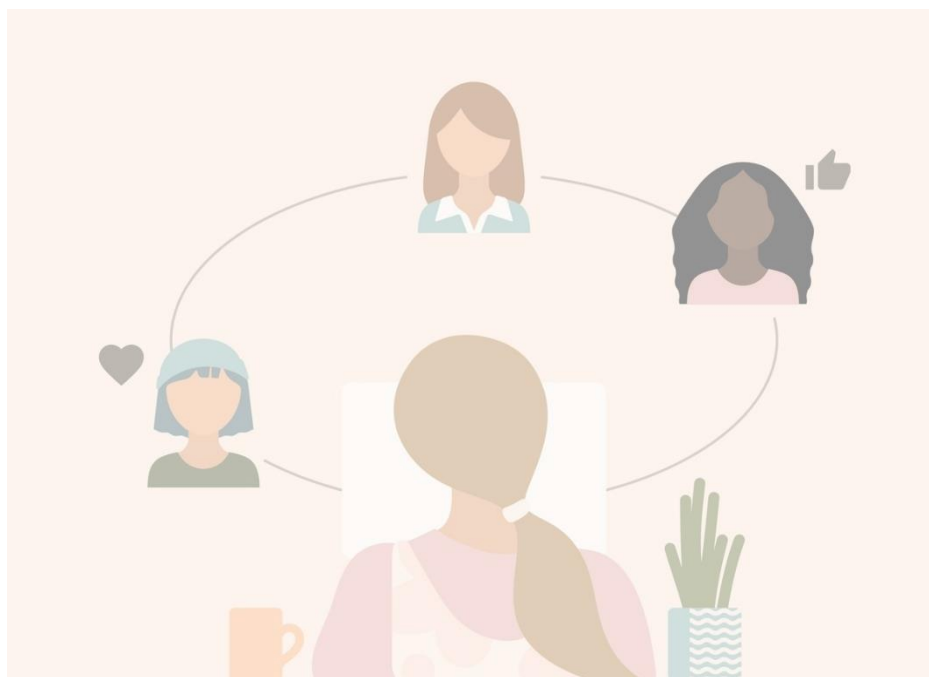
55. Laura Mark Jensen: Feedback er noget vi giver til hinanden - Udvikling af Praksis for Formativ Feedback på Kurset Almen Mikrobiologi (2017)
56. Linn Damsgaard & Lauge Bjørnskov Madsen: Undersøgelser baseret naturfagsundervisning på GUX-Nuuk (2017)
57. Sara Lehné: Modeling and Measuring Teachers' praxeologies for teaching Mathematics (2017)
58. Ida Viola Kalmark Andersen: Interdisciplinarity in the Basic Science Course (2017)
59. Niels Andreas Hvitved: Situations for modelling Fermi Problems with multivariate functions (2017)
60. Lasse Damgaard Christensen: How many people have ever lived? A study and research path (2018)
61. Adonis Anthony Barbaso: Student Difficulties concerning linear functions and linear models (2018)
62. Christina Frausing Binou & Dorte Salomonsen: Integreret naturfag i Danmark? (2018)
63. Jesper Melchjorsen & Pia Møller Jensen: Klasserumsledelse i naturvidenskabelige fag (2018)
64. Jan Boddum Larsen, Den lille ingeniør - Motivation i Praktisk arbejdsfællesskab (2018)
65. Annemette Vestergaard Witt & Tanja Skrydstrup Kjær, Projekt kollegasparring på Ribe Katedralskole (2018)
66. Martin Mejlhede Jensen: Laboratorieforsøgs betydning for elevers læring, set gennem lærernes briller (2018)
67. Christian Peter Stolt: The status and potentials of citizen science: A mixed-method evaluation of the Danish citizen science landscape (2018)
68. Mathilde Lærke Chrøis: The Construction of Scientific Method (2018)
69. Magnus Vinding: The Nature of Mathematics Given Physicalism (2018)
70. Jakob Holm: The Implementation of Inquiry-based Teaching (2019)
71. Louise Uglebjerg: A Study and Research Path (2019)
72. Anders Tørring Kolding & Jonas Tarp Jørgensen: Physical Activity in the PULSE Exhibit (2019)
73. Simon Arent Vedel: Teaching the Formula of Centripetal Acceleration (2019)
74. Aputsiq Bent Simonsen: Basic Science Course (NV) (2019)
75. Svenning Helth Møller: Peer-feedback (2019)
76. Lars Hansen & Lisbeth Birch Jensen: Feedbackformater på Mulernes Legatskole (2019)
77. Kirsi Inkeri Pakkanen: Autobiographical narratives with focus on science (2019)
78. Niels Jacob Jensen: Engineering i naturen og på naturskolen (2019)
79. Yvonne Herguth Nygaard: Diskursanalyse af litteraturen og hos lærer i forbindelse med brugen af eksterne læringsmiljø, med en underviser tilknyttet (2019)
80. Trine Jørgensen: Medborgerskab i naturfagsundervisningen på KBHSYD (2019)
81. Morten Terp Randrup: Dannelse i Fysik C (2019)
82. Thomas Møllgaard Amby: Undersøgelser baseret naturfagsundervisning og science writing heuristic (2019)
83. Freja Elbro: Important prerequisites to understanding the definition of limit (2019)
84. Mathilde Sexauer Bloch Kloster: Inquiry-Based Science Education (IBSE) (2019)
85. Casper Borup Frandsen: Undersøgelser baseret undervisning i idrætsundervisningen på gymnasieskolen (2019)
86. Vibeke Ankjer Vestermarken: An Inquiry Based Introduction to Binomial Distributions (2019)
87. Jesper Jul Jensen: Formativ evaluering og faglige samspil i almen studieforberedelse (2020)
88. Karen A. Voigt: Assessing Student Conceptions with Network Theory - Investigating Student Conceptions in the Force Concept Inventory Using MAMCR (2020)
89. Julie Hougaard Overgaard: Using virtual experiments as a preparation for large scale facility experiments (2020)
90. Maria Anagnostou: Trigonometry in upper secondary school context: identities and functions (2020)
91. Henry James Evans: How Do Different Framings Of Climate Change Affect Pro-environmental Behaviour? (2020)
92. Mette Jensen: Study and Research Paths in Discrete Mathematics (2020)
93. Jesper Hansen: Effekten og brugen af narrative læringsspil og simuleringer i gymnasiet (2020)
94. Mie Haumann Petersen: Bilingual student performance in the context of probability and statistics teaching in Danish High schools (2020)
95. Caroline Woergaard Gram: "Super Yeast" - The motivational potential of an inquiry-based experimental exercise (2021)
96. Lone Brun Jakobsen: Kan man hjælpe elevers forståelse af naturvidenskab ved at lade dem formulere sig om et naturvidenskabeligt emne i et andet fag? (2021)
97. Maibritt Oksen og Morten Kjølner Hegelund: Styrkelse af motivation gennem Webinar og Green Screen (2021)
98. **Søren Bystrup Jacobsen: Peer feedback: Fra modstand til mestring? (2021)**

*IND's studenterserie omfatter kandidatspecialer, bachelorprojekter og masterafhandlinger skrevet ved eller i tilknytning til Institut for Naturfagenes Didaktik. Disse drejer sig ofte om uddannelsesfaglige problemstillinger, der har interesse også uden for universitetets mure. De publiceres derfor i elektronisk form, naturligvis under forudsætning af samtykke fra forfatterne. Det er tale om studentearbejder, og ikke endelige forskningspublikationer.*

*Se hele serien på: [www.ind.ku.dk/publikationer/studenterserien/](http://www.ind.ku.dk/publikationer/studenterserien/)*

# Peer feedback: Fra modstand til mestring?

Et mixed-methods-studie af teknologibaseret peer evaluering i to gymnasieklasser



## **Masterafhandling - Master i Scienceundervisning**

Søren Bystrup Jacobsen

Vejleder: Helle Mathiasen

**Anslag:** 122.730 - 51,1 normalsider

**Dato:** 3. maj 2021

Institut for Naturfagernes Didaktik

Københavns Universitet & Aarhus Universitet

## Resume

Formativ evaluering spiller en central rolle for elevers læring. Et stort fokus på summativ evaluering i det danske skolesystem er dog en udfordring for en læringsfremmende evalueringskultur. I denne opgave undersøges det, hvordan teknologibaseret peer evaluering vha. Peergrade i kombination med lærerevaluering kan supplere den summative evaluering og indgå som den formative del af en portfolioevaluering på to danske gymnasiebiologihold i løbet af et skoleår. 22 elever indgik i et mixed-methods-design, hvor 61 elevtekster og peer feedback til 123 elevtekster blev analyseret vha. meningskategorisering. To elever indgik i et casestudie, hvor interviews, elevtekster og feedback blev analyseret. Undersøgelserne viste, at forbedringer i egne opgaver primært forbindes med at give feedback - især når eleverne kan identificere specifikke problemer i kammeraternes opgaver. Undersøgelserne viste desuden, at eleverne i begge klasser var mere refleksive i deres tilgang til peer evaluering, i forhold til når evalueringen kom fra læreren og derfor opnåede større forståelse for ændringer de tilføjede i deres tekster. Især i den ene klasse var eleverne indledningsvist skeptiske i forhold til anvendeligheden af egen og kammeraters feedback, hvilket påvirkede deltagelsen i peer evaluering. I løbet af skoleåret ændrede deltagelsen sig dog markant, så klassen indgik i lærer- og peer evaluering på samme niveau. I den anden klasse gav det empiriske design ikke mulighed for at identificere tilsvarende udvikling. Casestudiet pegede på, at mindre skepsis for kammeraters feedback og større motivation for at indgå i formative processer var årsag til den øgede deltagelse i peer evaluering, hvilket indikerer en højere grad af mestringsorientering blandt klassens elever. Med baggrund heri konkluderes, at teknologibaseret peer evaluering i kombination med lærerevaluering kan indgå i en konstruktiv evalueringspraksis, som understøtter elevers læring.

## Tak

Min masteruddannelse har først og fremmest været til stor inspiration, og den har givet mig mange nye perspektiver på det at være underviser. Men det har bestemt også været en udfordring, som jeg ikke var kommet igennem uden vejledning og opbakning:

Tak til min vejleder Helle Mathiasen for stor fleksibilitet i en coronatid. Når jeg har haft brug for vejledning, har du altid været klar på Zoom og e-mail med en ærlig kommentar og en støttende bemærkning.

Tak til eleverne i mine to klasser for deltagelse og løbende diskussioner om undervisningen. Særlig tak til de to case-elever, som velvilligt stillede sig til rådighed.

Sidst men ikke mindst en stor tak til min familie for faglig sparring, opbakning, forståelse og interesse undervejs i processen.

# Indholdsfortegnelse

Resume.....	1
Tak .....	1
Indholdsfortegnelse .....	2
Kapitel 1: Indledning .....	4
1.1 Problemformulering .....	5
1.2 Til læseren .....	5
Kapitel 2: Overblik over feltet og teoretisk grundlag .....	7
2.1 Litteraturreview: Teknologibaseret peer evaluering .....	7
2.1.1 Peer evaluering i praksis .....	7
2.1.2 Teknologibaseret peer evaluering, implementering og effekt .....	7
2.1.3 At modtage og afgive forskellige typer af feedback.....	8
2.1.4 Elevers opfattelse af peer evaluering .....	10
2.2 Teoretisk grundlag.....	10
2.2.1 Læring i en feedbackkontekst.....	11
2.2.2 Mestring, præstation og læringsstrategier.....	12
2.2.3 Formativ og summativ evaluering .....	15
2.2.4 Portfolioevaluering .....	15
2.3 Undersøgelsesspørgsmål .....	16
Kapitel 3: Undersøgelsesmetoder og design .....	18
3.1 Undervisningens kontekst og organisering .....	18
3.2 Empirisk design og data .....	20
3.2.1 Metode til analyse af elevfeedback.....	21
3.2.2 Metode til analyse af elevtekster .....	22
3.2.3 Casestudie og interviewanalyse .....	23
3.2.4 Metodernes muligheder og begrænsninger.....	25
Kapitel 4: Kvantitativ analyse.....	28
4.1 Analyse af feedback, implementering og effekt i de to klasser.....	28
4.2 Kvantitative sammenhænge mellem feedback og effekt.....	30
4.3 Analyse af implementering og effekt for casestudieelever .....	30
Kapitel 5: Kvalitativ analyse og fortolkning .....	31
5.1 Tema 1: Kammeraters opgaver som mentale skabeloner.....	31
5.2 Tema 2: ”Øjenåbnere” - Ligeværdig dialog skaber mening og forståelse .....	32

5.3 Tema 3: Min lærer skal se hvad jeg kan.....	33
5.4 Tema 4: Elevskepsis - et tveægget sværd.....	35
5.5 Tema 5: Sammenhæng mellem undervisning og evaluering giver fokus på faglig forståelse.	38
Kapitel 6: Diskussion.....	39
6.1 Hvilke feedbacktyper kan fremme læring? .....	39
6.2 Kombinationen af peer og lærerevaluering .....	40
6.3 Udvikling i elevernes tilgang til peer evaluering .....	42
6.4 Læringsrum og præstationsrum? .....	44
Kapitel 7: Konklusion og perspektivering .....	45
Kapitel 8: Litteratur.....	47
Bilag.....	52
Bilag 1: Feedback rubric fra Peergrade .....	52
Bilag 2: Uddrag Præsentationsportfolio .....	59
Bilag 3: Uddrag fra kodning af elevernes feedback .....	59
Bilag 4: Interviewguide 1. runde interview .....	60
Bilag 5: Delvis transskribering og analyse af interview.....	61
Bilag 6: 2. g elevernes evaluering af undervisningen, december 2020.....	98

# Kapitel 1: Indledning

Igennem mit masterforløb har jeg interesseret mig for lærings- og motivationsproblematikker knyttet til en evalueringskultur med stort fokus på summativ fremfor formativ evaluering. Karakterer spiller en stadig større rolle for gymnasieelever i Danmark bl.a. pga. den store vægt de tillægges i uddannelsessystemet, hvor karakterer er adgangsbillet til videre uddannelse, samt en perfektionskultur, der udpeger vindere og tabere (Katznelson and Louw 2018). Min hverdag som gymnasielærer i biologi på et STX-gymnasium byder i den forbindelse på en række udfordringer, da standpunktskarakterer gives på baggrund af undervisningen, hvilket giver læreren en dobbeltrolle som bedømmer og underviser (Danmarks Evalueringsinstitut 2017). Dobbeltrollen er en medvirkende årsag til, at det ikke er tydeligt for eleverne, hvad bedømmelsesgrundlaget og bedømmelseskriterierne for standpunktskarakterer er (Danmarks Evalueringsinstitut 2016). Konsekvensen af denne evalueringskultur er, at elever kan forledes til at orientere sig mindre mod at mestre det faglige indhold og i stedet orientere sig mere mod at præstere, hvilket medfører uhensigtsmæssig læringsadfærd, såsom at være tilbageholdende i undervisningen og at tale læreren efter munden (Danmarks Evalueringsinstitut 2016; Katznelson and Louw 2018).

Udfordringen bliver således at finde en balance, hvor den summative evaluering kan kombineres med formativ evaluering. Jan Alexis Nielsen og Jens Dolin opsummerer dette i en analyse af spændingsfeltet mellem mestring og præstation:

Det underlæggende budskab i disse arbejder er at elevers læring bedst understøttes af en konstruktiv evalueringspraksis hvor der fokus på høj kvalitet i den daglige (formative) evaluering og på at vurdere elevers faglige mestring af kompetencer til eksamen. Fra vores perspektiv er tydelige læringsmål en nødvendighed i sådan en evalueringspraksis, og læreres arbejde med at operationalisere læringsmål er et vigtigt element i opbyggelsen af en sådan evalueringspraksis lokalt på skolerne.

(Nielsen and Dolin 2016)

At udvikle og implementere en sådan konstruktiv evalueringspraksis i undervisningen på en måde så det er praktisk og tidsmæssigt overskueligt for læreren er således en primær motivation bag denne opgave.

At inddrage eleverne mere aktivt i evalueringerne i form af peer evaluering er en ofte anvendt evalueringsform (Topping 2013), og i de senere år er teknologibaseret peer evaluering blevet mere udbredt som et svar på at sikre en passende mængde formativ evaluering af elevernes arbejde. En ofte gentaget kritik er dog, at kvaliteten af peer evalueringerne ikke er høj nok. Således opfatter mange elever ikke sig selv og deres kammerater som dygtige nok til at give feedback (van Gennip, Segers, and Tillema 2009; Strijbos, Narciss, and Dünnebier 2010), og ligeledes er mange lærere skeptiske overfor evalueringsformen:

The whole idea is wrong-headed and just an exercise in marketing and cost-cutting. It shows a lack of respect for the intellectual authority of instructors and is depriving students of the guidance they are entitled to receive.

(lærerinterview, Wanner & Palmer, 2018)

Trods denne skepsis har talrige studier beskæftiget sig med peer evaluering, hvor opsamlingen af elevevalueringer i online feedback programmer har givet et stort datagrundlag de seneste 10-15 år til at undersøge denne evalueringsform, og langt de fleste studier rapporterer til trods for ovennævnte skepsis om et positivt udbytte af peer evaluering i forhold til læring. Zheng et al. konkluderer på baggrund af et større metastudie, der inkluderede 37 kvantitative studier, at peer evaluering i sig selv har positive effekter på læring, og at teknologibaseret peer evaluering styrker evalueringsformen yderligere (Zheng, Zhang, and Cui 2020).

De fleste studier af peer evaluering er udført i andre lande og oftere på universitets- end på gymnasialt niveau, og den undervisningsmæssige kontekst er sjældent beskrevet. Konteksten er vigtig, fordi undersøgelser peger på, at eleverne skal være motiveret for at indgå i formative evalueringsprocesser, hvilket ikke er en selvfølge i en dansk gymnasial kontekst, hvor eleverne som nævnt ofte er optaget af lærerens vurdering af dem (Katznelson and Louw 2018). Hvorvidt denne tilgang til undervisning spiller ind på danske gymnasieelevers tilgang til den formative brug af peer evaluering, er således ikke velundersøgt. I forlængelse heraf ser meget få studier på forholdet mellem lærer- og peer evaluering. Vil det, at eleverne er optaget af lærerens evaluering fx underminere peer evaluering, og kan man omvendt undvære lærerens evaluering, eller vil det møde for stor modstand fra eleverne med demotivation til følge?

## 1.1 Problemformulering

Det er således formålet med denne opgave at belyse den teknologibaserede peer evaluering fra en motivationsvinkel, og at give et bud på, hvordan den samlede evaluering i undervisningen kan organiseres, så den kan underbygge læring. Dette har jeg konkretiseret i følgende problemstilling:

***Hvordan kan brugen af teknologibaseret peer evaluering i kombination med lærerevaluering understøtte læring i et naturvidenskabeligt fag i to gymnasieklasser?***

## 1.2 Til læseren

I kapitel 2 introduceres teknologibaseret peer evaluering med et litteraturreview, som danner rammen for den videre undersøgelse. Herefter introduceres centrale teorier og begreber. Som afslutning på kapitlet præsenterer jeg de spørgsmål, der har været styrende for min undersøgelse.

I kapitel 3 præsenteres mit empiriske design og de metoder, som anvendes til at finde svar på de opstillede undersøgelsesspørgsmål. I kapitlet begrundes metoderne og diskuteres deres muligheder og begrænsninger.

I kapitel 4 præsenteres resultatet af den kvantitative del af undersøgelsen.



I kapitel 5 præsenteres fem temaer fra analysen af casestudiet.

I kapitel 6 diskuteres de kvantitative analyser i lyset af den kvalitative analyse af casestudiet, og praktiske såvel som teoretiske implikationer diskuteres.

Kapitel 7 samler opgavens konklusioner og giver et bud på, hvordan erfaringerne fra projektet kan anvendes på lærer- og ledelsesniveau.

Når der i opgaven gengives materiale fra interviews, har jeg anvendt en parentes som vist her (...), hvor korte meningsløse passager af elevens svar (fx øh) er udeladt. Kantet parentes er anvendt til at indsætte mine kommentarer i interviewteksten for fx at angive kontekst eller præcisere, hvem der tales om.

## Kapitel 2: Overblik over feltet og teoretisk grundlag

Kapitlet indledes med et review af litteraturen indenfor teknologibaseret peer evaluering med henblik på at afdække den eksisterende viden på området. Dernæst følger mit teoretiske grundlag, hvor jeg relaterer læringsbegrebet til peer evaluering, introducerer målorienteringsteorien og introducerer centrale modeller indenfor formativ og summativ evaluering samt portfolioevaluering. Kapitlet afsluttes på den baggrund med konkrete undersøgelsesspørgsmål.

### 2.1 Litteraturreview: Teknologibaseret peer evaluering

*Peer evaluering* er en evalueringsform, hvor elever bedømmer hinandens arbejde samt giver hinanden feedback i form af mundtlig eller skriftlig feedback (Topping 2013). I denne opgave henvises til de to aktiviteter som *peer grading*, der betegner det, at elever bedømmer hinanden, og *peer feedback*, hvor eleverne kommenterer hinandens arbejde. Peer evaluering anvendes oftest som formativ evaluering og eftersom fokus er på dialog, elevinddragelse og at konstruere egen forståelse igennem diskussion af det faglige indhold med kammerater og lærer, understøtter metoden en socialkonstruktivistisk tilgang til læring, hvilket uddybes i det teoretiske grundlag.

#### 2.1.1 Peer evaluering i praksis

Best practice indenfor peer evaluering inkluderer, at feedback gives før eleven får opgaven bedømt (Sadler 1989; Topping 2013), at eleverne trænes i at give feedback (Zheng et al. 2020) og at der, i samarbejde med eleverne, opstilles klare kriterier (Topping 2013). *Rubrics* anvendes ofte til at opstille kriterier, da det er en måde at tydeliggøre kriterier på et højere taksonomisk niveau (Andrade 2000). I forbindelse med peer grading har rubrics især vist sig at være læringsfremmende, når de kombineres med peer feedback (Lu and Law 2012; Lu and Zhang 2012; Panadero and Jonsson 2013) og ikke kun anvendes selvstændigt (Ellman 1975). I praksis er det vigtigt, at rubrics introduceres forud for opgaverne, og at de diskuteres med eleverne for at fremme forståelsen af kriterierne (Andrade 2005). Når elever udfører peer evaluering med rubrics bliver de faglige krav klarere for eleverne, og de er derfor i stand til at bruge rubrics mere effektivt til at forbedre egne opgaver (Andrade 2000; Jonsson and Svingby 2007). Undersøgelser peger endvidere på, at de faglige krav bliver tydeligere for eleverne i selve processen med at formulere feedback, som tager udgangspunkt i opgavens kriterier (Lu and Law 2012; Lu and Zhang 2012).

#### 2.1.2 Teknologibaseret peer evaluering, implementering og effekt

Ved *teknologibaseret peer evaluering* understøttes evalueringsaktiviteterne ved, at elever uploader deres opgave online, hvorefter den fordeles automatisk til deres kammerater. I langt de fleste studier af peer evaluering undersøges det, om eleverne forbedrer deres egen opgave på baggrund af at have givet eller modtaget feedback. Dette omtales fx som effekt (Tseng and Tsai 2007) målt som ekspertvurdering af opgaven før og efter feedbackaktiviteten, præstation, målt som en præ- og posttest i form af essayskrivning på klassen (Lu and Bol 2007) eller en effekt målt som en endelig karakter for opgaven (Lu and Law 2012; Lu and Zhang 2012). I denne opgave omtales de under ét som *effekt*.

For at peer feedbackaktiviteten kan have en effekt, må der ske en *feedback implementering* (Nelson and Schunn 2009), hvor eleverne vælger at lave en ændring i deres opgave på baggrund af en feedbackaktivitet. I studiet undersøges implementering af peer feedback udelukkende i forhold til, om modtageren af peer feedback implementerer feedback. I de senere år har det dog vist sig, at der i måske endnu højere grad sker en implementering på baggrund af den feedback, elever giver (Li, Liu, and Zhou 2012; Zheng et al. 2020), hvilket jeg vender tilbage til i det kommende afsnit. I denne opgave omtaler jeg det, at eleven reviderer i sin tekst under ét som implementering, hvilket altså både kan være sket på baggrund af at have givet såvel som at have modtaget feedback.

Teknologibaseret peer evaluering har bredt set vist sig at have en effekt (Zheng et al. 2020), idet metoden rummer en række muligheder, som klassisk peer evaluering ikke gør. Først og fremmest kan feedbacken gøres anonym, hvilket mindsker socialt pres og nervøsitet, der igen er med til, at elever i mindre grad roser og i højere grad tør påpege mangler (Lu and Bol 2007; Zheng et al. 2020). Opgaver kan nemmere fordeles imellem eleverne (Bertel and Bentzen 2018), og det giver dem en klar rammesætning og guidning af feedbackaktiviteterne (Møller and Løvschal 2020). Den mere praktiske afvikling betyder, at feedback nemmere gives i processen og derfor bliver mere anvendelig (Danmarks Evalueringsinstitut 2017), eleverne får flere forskellige perspektiver ved at give og modtage feedback fra flere elever (Zheng et al. 2020), og de kan hurtigt udføre mange reviews, hvilket giver en større effekt i elevens egen opgave efterfølgende (Tseng and Tsai 2007).

### **2.1.3 At modtage og afgive forskellige typer af feedback**

Hvilken feedback der giver den højeste implementering eller effekt, har været hyppigt undersøgt. Nelson og Schunn har foreslået en feedbackmodel, hvor feedback grundlæggende falder i to overordnede kategorier: Affektiv og kognitiv feedback (Nelson and Schunn 2009). Den *affektive feedback* er karakteriseret ved, at der kommenteres på kvaliteten af opgaven med et affektivt sprogbrug - i praksis vil det sige ros, negativ kritik eller en kommentar for at afbøde kritik af mere kognitiv karakter. Den *Kognitive feedback* er mere resumerende, specificerende og forklarende.

For den affektive feedback har der især været fokus på brugen af ros i feedback, idet effekten har været omdiskuteret. I et studie hvor ros gives som anerkendelse for godt arbejde, uden at der følger en specifik begrundelse med, giver det en effekt på elevernes opgave at modtage denne type feedback (Tseng and Tsai 2007), mens et andet studie viser, at det at modtage ros som afbødning for kritiske kommentarer påvirker implementeringen af feedback negativt (Patchan, Schunn, and Correnti 2016). Derimod er den rene form for ros, fx ”meget fint”, mere omdiskuteret, hvor nogle studier viser en effekt på opgaverne (Lu and Law 2012), mens andre ikke gør (Ferris 1997), og nogle viser en direkte negativ effekt (Cho and Cho 2011). Når det kommer til feedbackgiveren, så er ros ikke lige så velundersøgt, men også her er der uenighed om effekten, idet nogle studier viser en positiv effekt (Cho and Cho 2011) og andre viser ingen effekt (Lu and Law 2012). De forskellige effekter på feedbackgiveren kan dog muligvis forklares ved, at Cho & Cho (2011) kategoriserer ros sammen med kognitiv feedback, mens Lu & Law (2012) kategoriserer ros for sig som affektiv feedback.

I litteraturen ses derimod en tydelig sammenhæng mellem kognitiv feedback, implementering og effekt. Når elever giver specifik feedback, der identificerer problemer i teksten (Lu and Law 2012)

og giver forslag til ændringer (Lu and Law 2012; Tseng and Tsai 2007), har det vist sig, at eleverne efterfølgende kan forbedre deres egen opgave, hvorimod det ser ud til, at elever der modtager den type feedback nok anvender feedbacken, men ikke på en måde, så opgaverne bliver bedre (Nelson and Schunn 2009). Forfatterne spekulerer i, at det at afgive denne type feedback stiller større kognitive krav til eleverne, og at det på den måde kan hjælpe til at udvikle en klarere og dybere forståelse for opgavens bedømmelseskriterier. Omvendt tyder det på, at de elever der modtager denne feedback, ofte misforstår den, og derfor anvender den forkert. At det at give feedback udvikler elevens forståelse underbygges også af, at det kun er det at give feedback, der forbindes med transfer til andre opgaver (Papadopoulos, Lagkas, and Demetriadis 2017). Kognitiv feedback gives oftest af fagligt stærke elever, og det kan således være vanskeligere for fagligt svage elever at få et udbytte af peer evaluering (Lu and Law 2012). Dog forbindes det at se gode opgaver også med, at elever kan forbedre deres egne opgaver efterfølgende uanset fagligt niveau (Papadopoulos et al. 2017).

For at feedback implementeres, er det nødvendigt, at modtageren har en oplevelse af at forstå det der problematiseres i opgaven (Nelson and Schunn 2009). Det er i den forbindelse bemærkelsesværdigt, at når elever yderligere forklarer problemer i opgaver, så påvirker det forståelsen af problemet og dermed implementeringen af feedbacken negativt hos modtageren (Nelson and Schunn 2009). En sådan forklaring kan have mange former, og hvis man ser på de forskellige former, kan det kaste lys over den manglende implementering af feedback i forbindelse med at modtage uddybende forklaringer. Blicher forklaringerne belærende eller korrigerende anvendes feedbacken ikke til at forbedre opgaven (Tseng and Tsai 2007). En anden mulig årsag kan være, at de uddybende forklaringer er for uklare (Lu and Law 2012), og derfor udelades feedbacken af modtagereleven. Dette bakkes op af, at elever der i stedet modtager uddybende forklaringer fra en mere kompetent respons giver bruger kommentarerne til at forbedre opgaven efterfølgende (Bitchener, Young, and Cameron 2005). Uddybende forklaringer der indeholder en begrundelse, har derimod vist sig at kunne hjælpe modtagereleverne til at forbedre deres opgaver (Gielen et al. 2010), hvilket kan hænge sammen med, at sådanne typer af forklaringer giver modtageren en klarere forståelse for de problemer, der påpeges i opgaven, uden at det bliver belærende.

Uddybende forklaringer til identifikation af problemer og forslag til løsninger har ikke vist sig at have en effekt hos de elever der afgiver feedbacken, men netop den type feedback er mindre velundersøgt, fordi elever sjældent giver uddybende forklaringer (Lu and Law 2012). Det er dog sandsynligt, at elever der kan give uddybende forklaringer af, hvorfor der er et problem i en opgave, eller hvordan et problem kan løses, i endnu højere grad vil udvikle en dyb forståelse for opgavens bedømmelseskriterier.

På baggrund af ovenstående ser det ud til, at ros kan øge implementering og effekt af feedback hos modtageren - især hvis rosen er oprigtig og gives for godt arbejde. Foreslåede mekanismer bag denne effekt er, at ros giver feedbackmodtageren en positiv opfattelse af feedbackgiveren, hvilket giver større lyst til at implementere feedback (Tseng and Tsai 2007). Kognitiv feedback der giver forslag til ændringer eller identificerer problemer i teksten påvirker elever, der giver denne form for feedback positivt, ved at de efterfølgende kan forbedre egne opgaver, mens samme effekt ikke ses

hos modtagereleverne. Effekten af uddybende forklaringer i feedbacken er mindre veldokumenteret, men noget tyder på, at hvis forklaringerne fokuserer på en tydelig begrundelse i kriterierne, kan modtageren anvende feedbacken til at forbedre sin egen opgave. Disse typer af feedback vil således være et fokus i min undersøgelse. Alle studierne er kvantitative i deres natur og fokuserer på implementering og effekt, hvorimod kvalitative metoder sjældent inddrages til at forklare årsager til implementering og effekt, og jeg vurderer derfor, at det er relevant at kombinere de to metodiske tilgange i min undersøgelse.

#### **2.1.4 Elevers opfattelse af peer evaluering**

Elevers opfattelse af sig selv og deres kammerater som læringsressourcer er centralt for peer evaluering, men er primært undersøgt hos ældre studerende eller hos udenlandske elever og studerende. Både danske universitetsstuderende (Møller and Løvschal 2020) såvel som yngre elever og studerende i andre lande (Collimore, Paré, and Joordens 2015; Miao, Badger, and Zhen 2006) er positivt indstillet overfor det at udføre peer evaluering. Dog foretrækker elever generelt lærerfeedback fremfor peer evaluering (Miao et al. 2006; Møller and Løvschal 2020; Topping 2013), og de er også mere tilbøjelige til at anvende lærerens feedback (Miao et al. 2006). Mange elever mener endda, at det udelukkende er lærerens opgave at give feedback (Brown et al. 2009). Generelt har elever ikke tillid til, at de selv eller deres kammerater kan give brugbar og korrekt feedback (Bertel and Bentzen 2018; van Gennip et al. 2009; Strijbos et al. 2010), men skepsis er ikke nødvendigvis en ulempe i denne sammenhæng (Huisman et al. 2018). Således fører peer feedback til, at elever udarbejder relevante revideringer i deres opgaver (Berndt, Strijbos, and Fischer 2018), og noget tyder på, at elever i højere grad reflekterer over feedback fra kammerater, hvilket fører til større forståelse for de elementer, som implementeres i deres egne opgaver (Miao et al. 2006). Ikke desto mindre er lærerens feedback vigtig for at undgå demotivation hos elever (Berndt et al. 2018), og flere studier peger desuden på vigtigheden af, at læreren må deltage aktivt i peer evaluering processen ved at stille sin ekspertviden til rådighed, opstille og diskutere kriterier med eleverne samt træne eleverne i at give feedback til deres kammerater (Møller and Løvschal 2020; Wanner and Palmer 2018).

Elevers skepsis for peer evaluering gør, at det sandsynligvis ikke kan stå alene og derfor må kombineres med lærerevaluering, men effekten af lærerevaluering på peer evaluering er ikke velundersøgt. Ovenstående studier undersøger kun peer evaluering som en enkeltstående begivenhed uden at undersøge, hvordan gentagne peer evalueringer påvirker elevernes tilgang, og desuden beskrives konteksten ikke. Kun to af studierne er danske, og de er begge udført med ældre studerende, og det er således aktuelt i denne opgave at undersøge peer evaluering i kombination med lærerevaluering hos danske gymnasieelever over en længere periode.

I ovenstående studier relateres peer evaluering til effekt og implementering, men for at relatere det til et komplekst begreb som læring finder jeg det er nødvendigt at inddrage lærings- og motivationsteorier.

## **2.2 Teoretisk grundlag**

Ud over læringsteorier introduceres målorienteringsteorien som et bud på en motivationsteori, der kan anvendes til at forstå, hvilken motivation der ligger bag elevernes tilgang til evaluering af

opgaver, og hvordan undervisningens organisering spiller ind i den tilgang. Som overgang til min organisering af undervisningen introducerer jeg endvidere en model for formativ og summativ evaluering samt en model for portfolioevaluering, som en konkret måde hvorpå den formative og den summative evaluering kan kombineres.

### 2.2.1 Læring i en feedbackkontekst

For at relatere effekt og implementering til læring trækker jeg først og fremmest på Vygotskys socialkonstruktivistiske forståelse (Vygotsky 1978), hvor viden opbygges igennem aktiv deltagelse i sociale processer med andre, hvorved egne forståelser af stoffet konstrueres, og gradvist i højere og højere grad lever op til de sociale og kulturelle fagligt accepterede forståelser. Ved at deltage i kulturen bliver den på denne måde gjort til ens egen - den *internaliseres*. Centralt i de sociale processer står sproget, som et vigtigt *medierende* redskab. Det er således særligt ud af den sproglige formulering og diskussion med andre, at tænkning aktualiseres og læring kan ske i form af internalisering. *Zone for nærmeste udvikling* (ZNU) er i den forbindelse et centralt begreb for Vygotsky, og kan forstås som forskellen på elevens aktuelle forståelse og den forståelse, som eleven kan opnå med støtte fra en lærer eller fra kammerater med større forståelse for området. Eleven kan støttes ved at *stilladsere* opgaverne, hvilket betyder at de hjælpes på vej, men uden at de fratages muligheden for at gøre egne erkendelser.

En konsekvens af at have konstrueret sin egen forståelse af stoffet er, at der kan ske *transfer of learning*:

When we talk about the transfer of learning we are interested in the extent to which learning is transferred from one context to another. (...) transfer of learning occurs when prior-learned knowledge and skills affect the way in which new knowledge and skills are learned and performed.

(Leberman and Doyle 2006)

Viden eller færdigheder kan altså læres og forstås i én kontekst (fx den konkrete undervisningssituation), men kun når der er sket en egentlig internalisering kan de også anvendes i andre kontekster (fx udenfor skolen), hvilket i øvrigt flugter med læringsforståelsen i det kompetenceorienterede gymnasium (Dolin 2017). Udover en operationalisering af læringsbegrebet indeholder transfer et metakognitivt aspekt. Eksempelvis vil øget viden om faglige krav på baggrund af én undervisningsaktivitet kunne påvirke elevens læring i andre situationer, da det bliver muligt for eleven i højere grad at regulere egen læreproces, fx ved at opgaver løbende holdes op imod vurderingskriterier.

I opgaven skelner jeg mellem effekt, som når elever implementerer feedback på en relevant måde i den konkrete opgave og dermed forbedrer den, og transfer som når elever kan anvende viden og færdigheder fra én opgave i en ny. Fx kan feedback have en effekt på den enkelte opgave, fordi elever kan implementere feedback fra en kammerat eller lærer på en relevant måde, men revideringen kan være et udtryk for en ensidigt struktureret forståelse, som kun knytter sig til den konkrete opgave, eller den kan være sket ved ukritisk implementering af formuleringer eller gode

råd fra en kammerat eller lærer, hvilket vil være udtryk for en ikke-struktureret forståelse af stoffet. Begge dele vil ikke føre til transfer af viden til andre opgaver.

I min teoretiske forståelse af læring, hvor sproget er en vigtig mediator, er det tvivlsomt, om der kan ske transfer uden forudgående implementering og effekt af den feedback, som eleven har afgivet eller modtaget, hvilket empiriske studier understøtter (Holmeier et al. 2018).

En vigtig tilføjelse til ovenstående forståelse af læring er, at læring i en dansk gymnasiekontekst ikke sker i et magtfrit rum. Læreren er en autoritet - ikke mindst i kraft af sin rolle som bedømmer, hvilket påvirker *dialogen* i klasseværelset. Ifølge Bakhtin (Bakhtin 1982) er forståelse afhængig af, hvordan modtageren opfatter dialogen. Her skelnes mellem det *autoritative ord*, som uimodsigeligt, lukket og ikke åbent for diskussion, hvorimod det *indre overbevisende ord* er åbent, ufærdigt og inviterer eleven til selv at bidrage i dialogen. Denne skelnen er central for analysen af de forskellige dialoger, der udfolder sig, når elever indgår i feedback aktiviteter med hinanden eller med læreren.

På den baggrund vil jeg opsummere, at for at jeg kan undersøge om peer evaluering kan understøtte læring, så er det ikke kun relevant at undersøge læring, men også de processer, som ligger umiddelbart før der sker læring i form af implementering og den effekt feedback har på den konkrete elevopgave. Implementering, effekt og feedback kan undersøges ved analyse af elevernes tekster og feedback, men for at få viden om deres læring må også deres motivation for at indgå i læreprocesser og hvordan de indgår i dialog undersøges.

### 2.2.2 Mestring, præstation og læringsstrategier

For at forstå, hvordan elever indgår i peer evalueringsaktiviteterne, og hvilke sammenhænge det kan have med læring, trækker jeg på *målorienteringsteorien*, hvor elevens målorientering ses som en grundlæggende motivation, der kan påvirke konkrete aktiviteter som fx undervisning. Man kan ikke observere elevens målorientering ved at se på en elevs motivation for en given aktivitet - motivationsforskerne Sidsel og Einar Skaalvik bemærker om dette:

Løfte om belønning eller trussel om straf kan for eksempel bevirke, at en elev arbejder med opgaver, som han slet ikke er motiveret for. Det viser, at adfærd også påvirkes af andre forhold end motivation for selve aktiviteten.”

(Skaalvik and Skaalvik 2007)

For at forstå, hvorfor en elev arbejder med en opgave, må man forstå elevens målorientering, og her skelnes mellem hhv. *mestringsorientering* og *offensiv og defensiv præstationsorientering* (Nicholls 1989; Skaalvik 1997).

Mestringsorientering henviser til, at eleverne ser læring som et mål i sig selv, og de søger at opnå øget forståelse, mere indsigt og bedre færdigheder. Eleverne vil således i høj grad være orienteret mod at sammenligne med sine egne tidligere præstationer fremfor sammenligning med klassekammerater (Skaalvik and Skaalvik 2007).

Præstationsorientering er karakteriseret ved, at eleven ikke ser læring som et mål i sig selv, men i stedet er optaget af social sammenligning, hvor det er vigtigere, hvordan vedkommende bliver

opfattet af andre (Elliot 1999) end at vedkommende nødvendigvis lærer noget. Karakterer er netop social sammenligning, og derfor vil en elev med denne orientering være optaget af lærerens vurdering. For den offensivt præstationsorienterede elev er målet i undervisningen at fremvise evner og at være den bedste. Den defensive præstationsorientering ses ofte hos elever med lavt selvværd, og for dem handler det om at undgå at vise manglende evner frem for andre (Skaalvik and Skaalvik 2007).

En central forskel på de to orienteringer er, at mestringsorienterede elever forbinder præstation med indsats, hvorimod præstationsorienterede elever forbinder præstation med evner (Duda and Nicholls 1992). I forlængelse heraf opfatter den præstationsorienterede elev grundlæggende evner som noget statisk, der ikke kan ændres med en indsats (Nicholls 1989), hvilket forklarer, at det er vigtigere at vise kompetence end at tilegne sig kompetence i undervisningen.

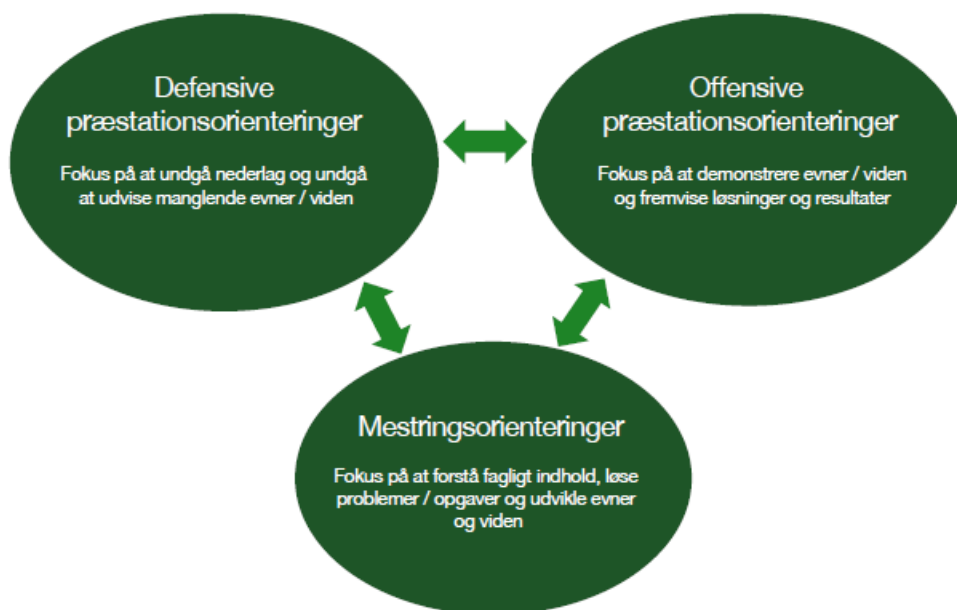
Præstationer i skolen har en stor betydning for eleveres *selvværd* (Covington 1992). Men ikke alle elever får høje karakterer, og i et forsøg på at forsvare selvværdet vil særligt defensivt præstationsorienterede elever, der får lave karakterer yde en lavere indsats, da det på den måde bliver mindre tydeligt, hvorvidt det er evner eller indsats, der har ført til den lave karakter (Skaalvik and Skaalvik 2007). Den lavere indsats kommer til udtryk i en række uheldige læringsstrategier, der nærmere har karakter af afværgestrategier. Det omfatter bl.a. at være lang tid om at komme i gang med opgaver, snyde, pjække, fokusere på markeringsstrategier eller generelt at "handicappe" sig selv for at have en anden forklaring på dårlige præstationer end manglende evner (Covington 1992; Hansen 2015; Katznelson and Louw 2018; Midgley, Kaplan, and Middleton 2001; Skaalvik and Skaalvik 2007). Den defensive præstationsorientering har tydeligvis en negativ indflydelse på såvel læringsudbytte som indre motivation hos eleverne (Rolland 2012). Den offensivt præstationsorienterede elev har en høj forventning om at mestre det faglige, og derfor er denne elev ikke på samme måde nødt til at beskytte sit selvværd igennem en lavere indsats, hvilket også kommer til udtryk ved en høj arbejdsindsats. (Midgley et al. 2001).

For den mestringsorienterede elev forbindes indsats med noget positivt, hvilket hænger sammen med, at evner opfattes som noget der kan ændres gennem en passende indsats, (Dweck and Leggett 1988), og når succeskriteriet er personlig forbedring fremfor at være bedre end andre, er det også mere realistisk at indsatsen vil medføre succes (Skaalvik and Skaalvik 2007). Dette forklarer også, hvorfor den mestringsorienterede elev har stor udholdenhed ved vanskelige opgaver og forsøger at lære af fejl (Dweck and Leggett 1988). På den baggrund giver det mening, at mestringsorienterede elever ofte har stor selvtillid, generelt har lyst til at lære og bruger effektive læringsstrategier (Linnenbrink 2005; Patrick, Kaplan, and Ryan 2011; Wolters 2004).

Den offensive præstationsorientering har en positiv sammenhæng med fx testcores og karakterer (Midgley et al. 2001), og dette ses til trods for at denne orientering for nogle elever er forbundet med angst, behov for at skjule problemer og valg af dårlige læringsstrategier (Katznelson and Louw 2018; Skaalvik and Skaalvik 2007). Der ses ikke en konsistent sammenhæng mellem præstation og mestringsorientering, idet nogle studier ikke ser en sammenhæng (Meece, Anderman, and Anderman 2005) mens andre gør (Rolland 2012). En forklaring på den manglende konsistens kan dog være, at de metoder der er brugt til at måle elevernes læringsudbytte ikke kan indfange den



dybdelæring, som eleverne har udviklet (Wolters 2004). De tre orienteringer er resumeret på figur 1.



Figur 1: De tre målorienteringer indenfor målorienteringsteorien (Katznelson and Louw 2018)

Som indikeret af de dobbelttredede pile i modellen, så befinder elever sig ikke statisk i den ene eller anden orientering, men bevæger sig mellem de forskellige orienteringer alt afhængig af konteksten (Skaalvik and Skaalvik 2013). Elevernes orientering kan fx påvirkes af skolens målstrukturer, hvor en skole der har en læringsorienteret målstruktur med fokus på viden, forståelse, individuelle forbedringer og indsats vil fremme en mestringsorientering hos eleverne (Urdan and Midgley 2003). På samme måde vil skolens orientering mod præstations- eller læringsmål påvirke elevernes målorientering (Meece et al. 2005; Rolland 2012).

For at understøtte læring ser det ud til, at en mestringsorientering hos eleverne bredt set vil være mest hensigtsmæssigt, da det understøtter, at eleverne vælger gode læringsstrategier og ofte forbindes med læring. Den offensive præstationsorientering er kun en fordel for nogle elever i nogle sammenhænge, og den defensive præstationsorientering er ikke forenelig med læring. Det er således aktuelt at finde undervisningsformer, der netop støtter eleverne i, at indsats betaler sig, der fokuserer på personlige forbedringer fremfor social sammenligning, der fremmer samarbejde og som støtter eleverne i at anvende effektive læringsstrategier fremfor afværgestrategier. Disse undervisningsformer forbindes netop med den (formative) evalueringspraksis, som beskrives af Jan Alexis Nielsen og Jens Dolin i min indledning.

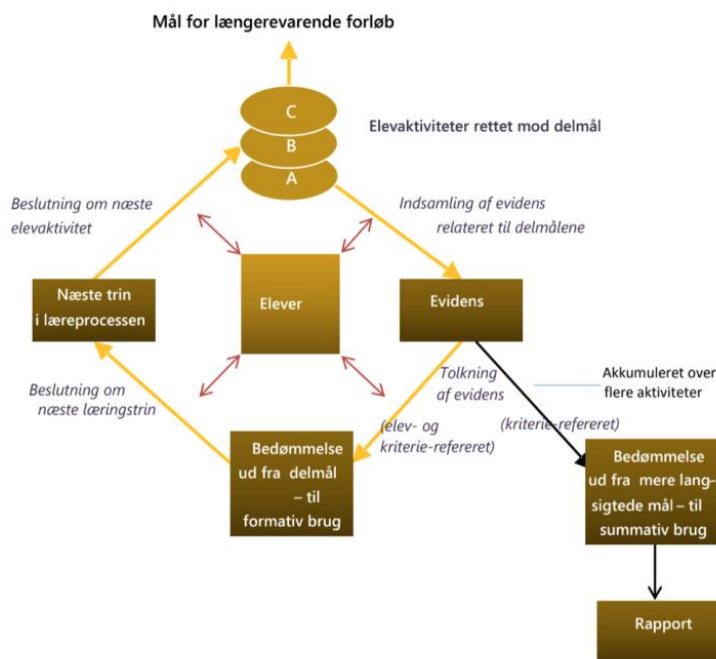
### 2.2.3 Formativ og summativ evaluering

For at forstå, hvordan peer evaluering kan organiseres, så det anvendes formativt inddrages modellen på figur 2 (Dolin et al. 2018). *Formativ evaluering* kan defineres som evaluering *for* læring modsat *summativ evaluering*, der er evaluering *af* læring, fx den karakter eleven modtager i slutningen af et undervisningsforløb. Den formative evaluering er først og fremmest karakteriseret ved at være orienteret mod elevernes læreproces, hvor lærere og elever må indsamle evidens i form af alt fra større opgaver til flygtige observationer i klasseværelset og ud fra disse vurdere elevens aktuelle status og det næste

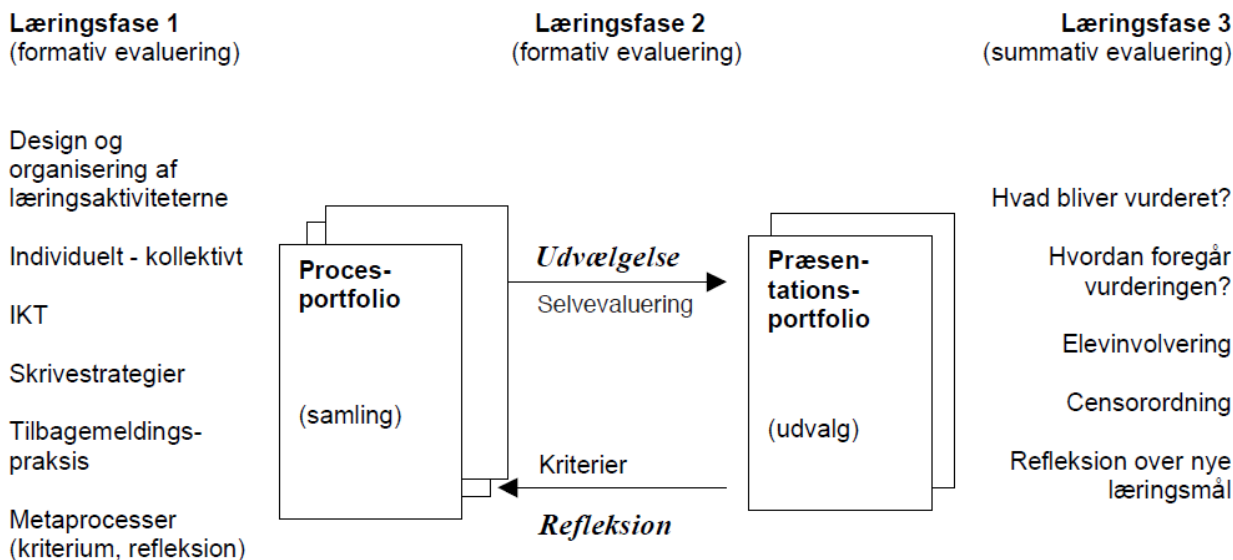
skridt i læreprocessen (Sadler 1989). Der skal opstilles klare kriterier for opgaverne (Sadler 1989), og når opgaverne vurderes, må det gøres ud fra såvel de opstillede kriterier som ud fra elevens aktuelle niveau. Modsat den summative evaluering skal elever med forskelligt fagligt niveau således have en forskellig tilbagemelding, eller feedback, ved den formative evaluering. Centralt i alle faser af den formative evaluering er det, at eleverne må inddrages i processen, som ideelt set skal forme sig som en dialog: Evaluering skal ikke være noget læreren gør *ved* eleverne, men derimod noget læreren gør *med* eleverne.

### 2.2.4 Portfolioevaluering

En måde at kombinere formativ og summativ evaluering, men hvor de er tydeligt adskilte er Portfolioevaluering (Dolin et al. 2018). En *Portfolio* kan have mange udformninger, men indeholder i en læringsfremmende sammenhæng ofte *indsamling*, *udvælgelse* og *refleksion* (Dysthe and Engelsen 2005), og særligt Dysthe lægger vægt på portfolioens muligheder for selvbestemmelse, selv vurdering, og dialog (Dysthe and Engelsen 2005), hvilket er en organisering der understøtter en socialkonstruktivistisk tilgang til læring. I en konkret model beskriver Dysthe & Engelsen, 2005, tre læringsfaser som knytter indsamling, udvælgelse og refleksion sammen, og hvor eleverne løbende samler deres arbejde i *procesportfolio*, som evalueres formativt, mens de i slutningen af forløbet udvælger arbejde til deres *præsentationsportfolio*, som evalueres summativt (se figur 3).



**Figur 2** Modellen viser forholdet mellem evaluering for og af læring. Den formative evaluering er illustreret med de gule pile og den summative evaluering med de sorte pile. Dobbeltrettede røde pile illustrerer dialogisk inddragelse af elever i alle faser (Dolin et al. 2018).



Figur 3 Analytisk model til organisering af proces- og præsentationsportfolio (Dysthe and Engelsen 2005).

En væsentlig pointe i modellen er, at selvvurdering er en central del af den summative evaluering, hvilket betyder, at der må opstilles klare kriterier for bedømmelse, og at elevernes selvevaluering ud fra kriterierne står centralt i undervisningen. Dette kobler også peer evaluering til portfolio, da det er en undervisningsaktivitet, hvor vurdering af sig selv og hinanden naturligt indgår, som diskuteret i forrige afsnit. Sådanne refleksioner der kan træne elevernes evne til at skelne godt fra mindre godt arbejde fremhæves som et særligt læringsfremmende aspekt ved portfolioevaluering (Belgrade 2013).

Den summative del af portfolien tager udgangspunkt i de samme kriterier som den formative del, hvilket kobler de to evalueringsformer - dog holdes de adskilt tidsmæssigt, idet udvælgelsen af produkter til summativ evaluering først vælges i slutningen af forløbet. Det, at der evalueres ud fra kriterier, og at eleverne selv skal udvælge arbejde på baggrund af dem, giver et bredere og mere validt bedømmelsesgrundlag, fordi alle produkter (og evt. processen bag deres tilblivelse) principielt kan indgå, og fordi fokus rykkes fra reproduktion af viden til anvendelsesaspekter og forståelse (Dysthe and Engelsen 2005; Krogh 2007). At validiteten af den summative evaluering øges er en central pointe, fordi den summative evaluering vil være styrende for den måde eleverne agerer i undervisningen. Hvis elevernes evalueres med simple tests af viden, så vil fokus rette sig mod reproduktion af viden, men hvis eleverne derimod evalueres kriteriebaseret ud fra en mere autentisk anvendelse af viden fx i forbindelse med egne projekter eller eksperimenter, så vil fokus i undervisningen rette sig mod dette, hvilket bidrager til at skabe en bedre sammenhæng mellem undervisning og evaluering.

## 2.3 Undersøgelsesspørgsmål

På baggrund af ovenstående kan jeg nu opstille følgende undersøgelsesspørgsmål.

1) Hvilken sammenhæng er der mellem at give og modtage forskellige typer af peer feedback og implementering, effekt og læring i to danske STX-gymnasieklasser?

- 2) Hvordan ændrer mine elevers feedback sig ved gentagne peer evalueringsaktiviteter, og hvilken betydning kan det have for elevernes læring?
- 3) Hvordan understøtter det mine elevers læring, når peer evaluering kombineres med lærerevaluering, og kan der identificeres forskelle i implementering, effekt og læring imellem de to måder at evaluere opgaver på?
- 4) Hvilke tilgange til undervisning identificeres hos mine elever i forbindelse med hhv. lærer- og peer feedback, og hvordan ændres de af gentagne peer evalueringsaktiviteter?
- 5) Hvordan opfattes forskellige typer af peer feedback af de elever, der modtager den, og kan det forklare eventuelle forskelle i implementeringen af feedback?
- 6) Hvorfor fører nogle typer af peer feedback (givet eller modtaget) til ændringer, der hæver det faglige niveau i opgaven efterfølgende, mens andre ikke gør?

## Kapitel 3: Undersøgelsesmetoder og design

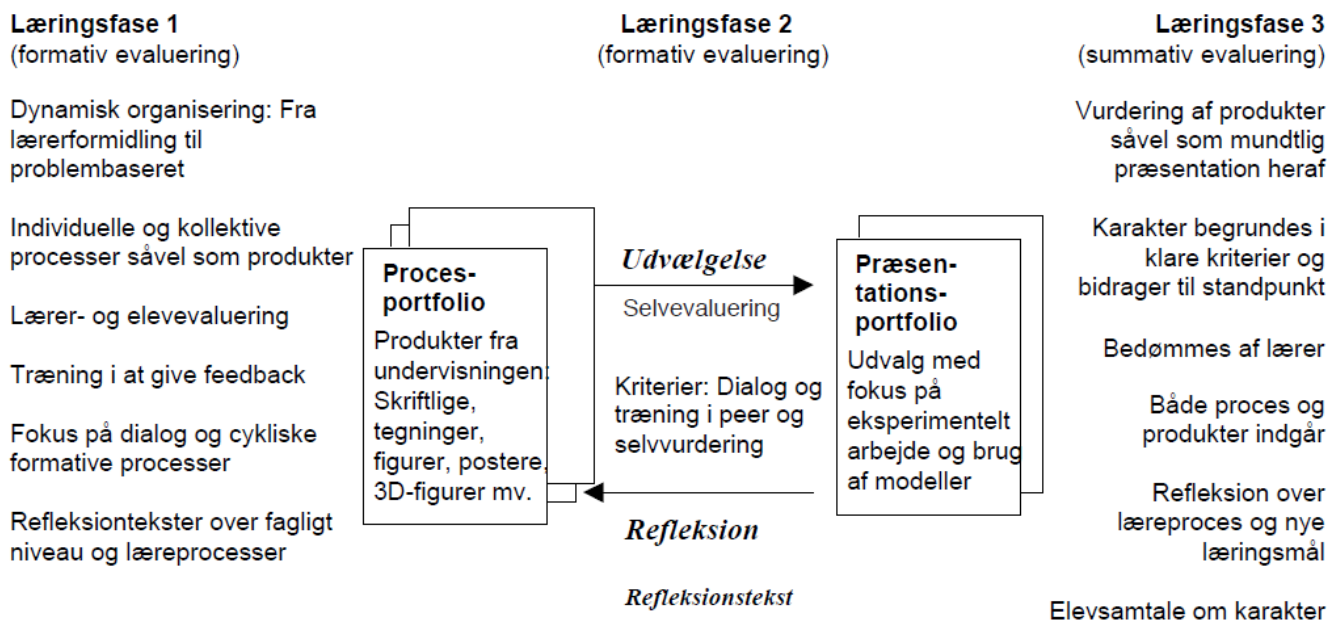
I kapitlet redegøres indledningsvist for undervisningskonteksten, da den har betydning for elevernes målorientering og herunder deres tilgang til peer evaluering, og da undervisningens organisering har en betydning for, hvordan jeg indsamler empiri. Herefter følger en præsentation af det empiriske design, herunder mine valg af analysemetoder. Kapitlet afsluttes med en diskussion af metodernes muligheder og begrænsninger.

### 3.1 Undervisningens kontekst og organisering

Undervisningen foregik i to klasser: En 1. g biologi C-klasse samt en 2. g biologi A-klasse. Den faglige evaluering i biologiundervisningen var inspireret af den portfoliomodel, som er beskrevet af Dysthe (Dysthe and Engelsen 2005) som en måde at kombinere den formative og summative evaluering. På baggrund af forrige kapitels overblik og teori, valgte jeg at inddrage følgende elementer i undervisningen:

1. En procesportfolio, hvor eleverne i løbet af året indsamlede produkter fra undervisningen. Portfolien inkluderede både store opgaver, som eleverne arbejdede på derhjemme, og som blev grundigt evalueret (se punkt 4), men også mindre produkter som blev produceret og evalueret i den daglige undervisning. Opgaver i forbindelse med eksperimentelt arbejde blev samlet i Lectio, og ellers havde eleverne selv ansvaret for at samle opgaverne.
2. Elevernes løbende refleksioner over produkter, læring og arbejdsprocesser, som blev opsamlet og delt med læreren i OneNotes klassenotesbog. Refleksionerne kunne fx være individuelle eller kollaborative refleksioner over konkrete arbejdsprocesser såsom god eksperimentel praksis mv.
3. Kriterier, i form af rubrics, blev forud for opgaver delt med eleverne og diskuteret for at fremme forståelsen af dem - fx at de var formuleret i et sprog som eleverne forstod. Rubrics tog udgangspunkt i de i læreplanen opstillede faglige mål for biologifaget på de relevante niveauer og havde således fokus på evaluering af kompetencer.
4. Formativ evaluering jf. figur 2, der blev vægtet ved, at der blev givet feedback, men ingen karakter på udvalgte produkter i procesportfolien, og de blev således fastholdt som uafsluttede helt frem til at de eventuelt blev udvalgt til præsentationsportfolien. På baggrund af pilotforsøg og litteraturstudiet i forrige kapitel blev der valgt en model, hvor eleverne modtog lærer- eller peer evaluering af opgaverne for at undgå demotivation hos eleverne ved udelukkende at modtage peer evaluering, og peer evaluering var således et ekstra supplement til lærerevaluering. Efter evalueringer var der tid på klassen til at anvende feedbacken, og til at tage udbredte misforståelser op.
5. Peergrade, der blev anvendt som et teknologibaseret værktøj til peer evaluering. Ved en peer evalueringsaktivitet à 70 minutters varighed evaluerede eleverne opgaver, der inddrog elevernes eget eksperimentelle arbejde. Evalueringerne var anonyme, og hver elev evaluerede tre opgaver. I Peergrade blev der opstillet feedback rubrics, hvor peer grading kombineres med felter med åbne spørgsmål, hvor eleverne skulle kommentere hinandens opgaver. De åbne spørgsmål blev formuleret, så de understøttede feedback, der

- identificerede specifikke problemer, gav forslag til løsninger, gav uddybende forklaringer og roste, når det var reelt (se bilag 1).
6. Træning i at give feedback, fx ved at præsentere læringsfremmende feedbacktyper, og tidligere peer feedback blev diskuteret på klassen i forhold til, hvad der karakteriserer god og anvendelig feedback. Desuden indgik eleverne også i mindre peer feedbackaktiviteter imellem evalueringen af de store opgaver.
  7. Lærerfeedback, der blev givet på udvalgte opgaver i forbindelse med eksperimentelt arbejde. Lærerfeedback blev begrundet med udgangspunkt i rubrics, var rettet mod den enkelte elev og angav næste skridt jf. modellen i figur 2. Desuden var fokus på at fremme dialogen ved at hjælpe eleven på vej uden at give løsningen væk, at formulere sig motiverende, imødekommende og med respekt for elevens arbejde samt formulere sig i et for aldersgruppen forståeligt sprog (Holmeier et al. 2018; Nicol and Macfarlane-dick 2005).
  8. En metatekst som blev afleveret til de opgaver, som indgik i peer eller lærerevaluering. Det var en kort tekst formuleret som elevens svar på min (eller kammeraternes) feedback i den forrige opgave, og den indeholdt samtidig en refleksion over skriveprocessen og hvad eleven ønskede at få feedback på i den nye opgave. Desuden indeholdt teksten en selvevaluering. Teksten skulle på den måde fremme dialogen om elevens læring, fremme selvrefleksion og understøtte anvendelse af feedback.
  9. En præsentationsportfolio, som blev afleveret i en særskilt sektion i OneNotes klassenotesbog. Der blev givet en helhedsvurdering af portfolien med udgangspunkt i de samme kriterier som i procesportfolien, og disse kriterier blev ligeledes delt med eleverne i starten af året og løbende diskuteret. Portfolien tog udgangspunkt i et eksperimentelt arbejde og indeholdt et skriftligt produkt såvel som en mundtlig præsentation samt refleksioner over fagligt niveau eller læreprocesser (se bilag 2). Præsentationsportfolien blev afleveret to gang årligt forud for standpunktskarakterer (januar og maj) og bidrog således til det mundtlige standpunkt for C-niveau-klassen og til det skriftlige såvel som det mundtlige standpunkt for A-niveau-klassen. Da en video har sine begrænsninger i forhold til at bedømme elevernes faglige standpunkt - fx den manglende dialog - bidrog mine observationer af elevernes faglige niveau i udvalgte dele af den daglige undervisning også til standpunktskarakterer, og det blev tydeliggjort for eleverne, i hvilke dele af undervisningen, de blev bedømt. Jeg har tilpasset Dysthes model, så den afspejler ovenstående beskrivelse af undervisningen (figur 4).



Figur 4 Portfolioprocesser i den konkrete undervisningskontekst - egen tilpasning ud fra Dysthe & Engelsen, 2005.

### 3.2 Empirisk design og data

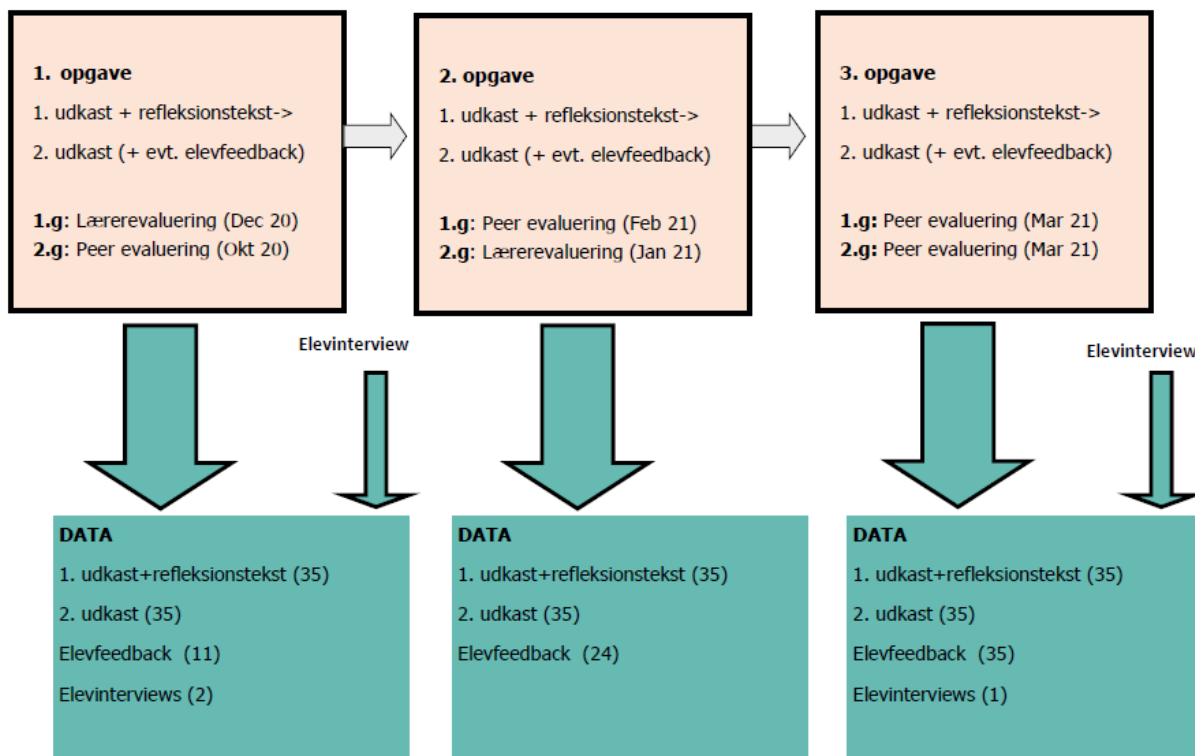
Eleverne udarbejdede i projektperioden tre store opgaver, der indgik som empiri sammen med deres feedback afgivet i Peergrade. For 2. g klassen var projektperioden august til marts, og de modtog skiftevis peer- og lærerevaluering, mens 1. g klassen pga. grundforløbet først indgik i projektet fra november. Jeg valgte, at klassen fik lærerfeedback til deres første opgave, da denne faldt under nedlukningen af samfundet, herunder gymnasier, i december, og jeg vurderede, at det ville være vanskeligere at introducere nye feedbackmåder for eleverne under disse omstændigheder. Den lange nedlukning hen over foråret betød dog, at alle evalueringsaktiviteter, med undtagelse af den 1. opgave i 2. g klassen, blev udført som virtuel undervisning. Desuden indgik to elever i et casestudie (Yin 2011).

Jeg valgte at inddrage kvantitative såvel som kvalitative metoder (mixed methods) i det empiriske design, da de kan bidrage med forskellige perspektiver. De kvantitative analyser af opgaver og feedback har deres styrke i at kunne kvantificere og identificere sammenhænge og korrelationer imellem feedbacktyper, implementering og effekt på helklasseniveau, men de kan ikke forklare årsager bag disse sammenhænge og kan derfor i sig selv ikke sige noget om et komplekst begreb som læring, hvilket casestudiet er mere egnet til at gøre.

Den centrale metode i casestudiet var interviews af case-eleverne i umiddelbar forlængelse af peer evalueringsaktiviteterne. Casestudier bidrager ifølge Flyvbjerg med kontekstafhængig viden, som er helt central for at opnå ekspertviden indenfor et område (Flyvbjerg 2010). Det overordnede formål med casestudiet var således, at det igennem eksempler kunne bidrage til at forklare kvantitative fund såsom, at elever vælger at implementere feedback i nogle situationer men ikke i andre.

Et samlet overblik over det empiriske design ses på figur 5. Metoderne uddybes og relateres til mine undersøgelsesspørgsmål i det følgende afsnit. Afslutningsvis vender jeg tilbage til, hvordan de forskellige metoder komplementerer hinanden.





*Figur 5 Det empiriske design. Eleverne modtog to gange peer- og én gang lærerevaluering. De brune kasser illustrerer de tre opgaver, og det er angivet, hvilken evalueringsaktivitet de to klasser indgik i samt tidspunktet for den givne aktivitet. De grønne pile illustrerer indsamling af empiri, og de grønne kasser giver en oversigt over data for hver elevopgave. Det potentielle antal af de forskellige empiriske elementer er angivet i parentes. Elevinterviews blev udført efter indledende analyse af de skriftlige produkter ved 1. og 3. opgave.*

### 3.2.1 Metode til analyse af elevfeedback

For at adressere undersøgelsesspørgsmål 1-3 analyserede jeg sammenhænge mellem peer feedback, implementering og effekt. Jeg eksporterede feedback fra Peergrade og analyserede det vha. kodning, som også kendes fra meningskategorisering af interviews (Brinkmann and Tanggaard 2010). Jeg anvendte begrebsdrevne koder fastlagt på baggrund af litteraturreviewet i forrige kapitel. Tabel 1 definerer koder og feedbackkategorier anvendt i analysen, og bilag 3 indeholder et uddrag af den konkrete kodning.

I min analyse inkluderede jeg således feedback, der giver forslag til ændringer, og som identificerer problemer, fordi de har vist sig at have en sammenhæng med, at elever forbedrer deres opgaver. Jeg indførte derudover en kategori, der indeholdt uddybende forklaring og begrundelse baseret på kriterier, da kategorier fra andre studier synes at være sammenfaldende her. Mit review viste desuden, at denne feedbacktype kunne være interessant at undersøge i forhold til om den understøtter læring, og hvorvidt elever kan lære at give denne type feedback. Ved den affektive feedback-kategori skelnede jeg ikke simpel ros givet i et affektivt sprog fra ros, der er givet for reelt godt arbejde, da begge tidligere har vist sig at understøtte læring hos modtageren. Derimod er ros givet som afbødning en særskilt kategori, da det mere konsistent har vist sig ikke at understøtte læring hos hverken giver eller modtager.

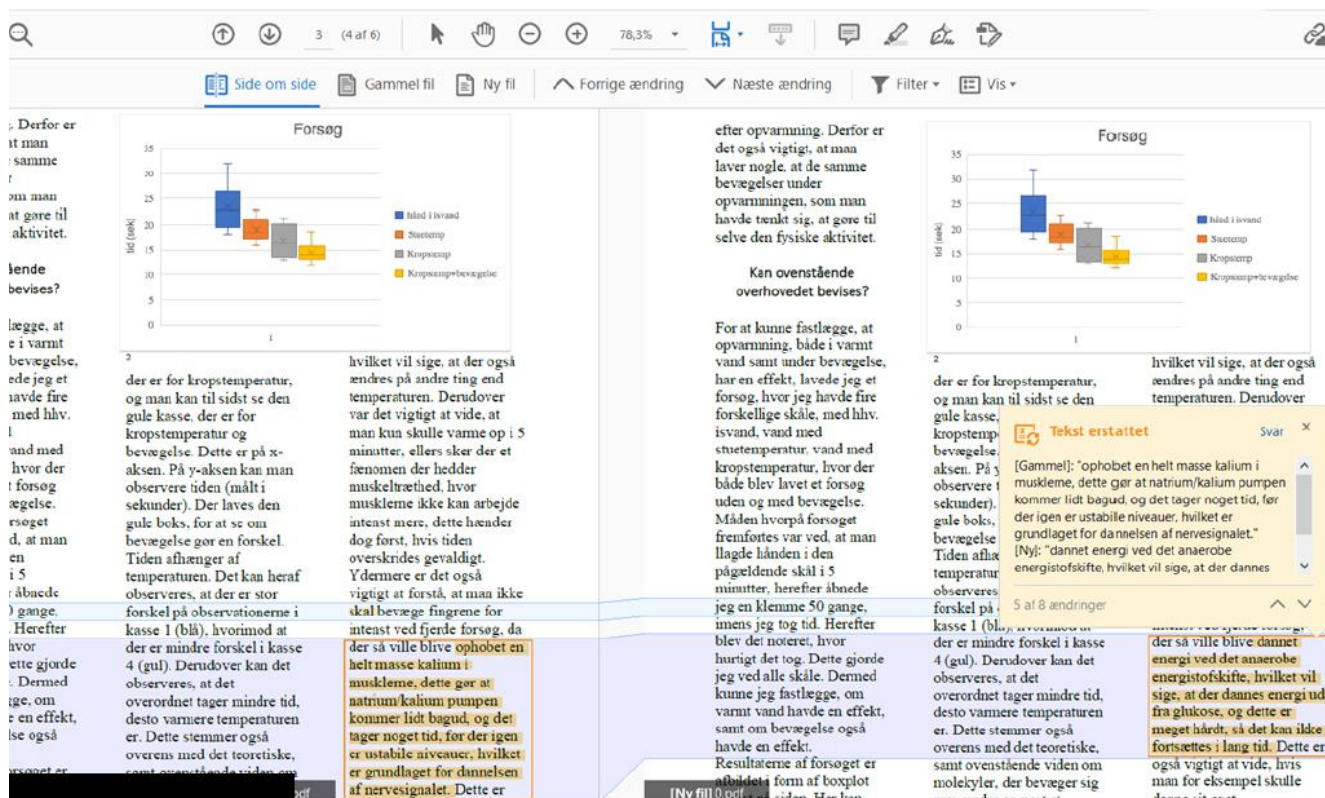


*Tabel 1 De forskellige feedbackkategorier anvendt i kodningen af elevfeedback.*

<b>Feedbackkategori</b>	<b>Definition</b>	<b>Eksempel</b>
<b>Kognitiv</b>		
Identificerer problemer	Der identificeres et specifikt problem i opgaven	Du mangler at indsætte genotyper i dit stamtræ.
Foreslår ændringer	Der foreslås en mulig måde at løse problemet, uden at det bliver en korrektion	måske kunne det hjælpe lidt hvis du tegnede lidt oveni billederne for at uddybe lidt.
Giver forklaring	Problemet, forslaget til ændring eller ros konkretiseres og begrundes med udgangspunkt i kriterier	Jeg er ikke sikker, men jeg tror ikke at gærcellerne dør ved optimum men snarere når temperaturen går højere end optimum.
<b>Affektiv</b>		
Negativ	Kritik givet i et ikke konstruktivt affektivt sprog	Den er lidt tynd.
Positiv	Ros givet i et affektivt sprog samt ros givet for reelt godt arbejde	Dine grafer er gode.
Afbødning	Ros givet i et affektivt sprog for at afbøde generel kritik eller forslag	Din måling er fin men du mangler at sætte laktat koncentration ind som sekundære y-akse så man bedre kan se pulsens stigning.

### **3.2.2 Metode til analyse af elevtekster**

Elevernes implementering efter evalueringerne og hvilken effekt det havde på opgaven blev undersøgt ved at sammenligne elevernes 1. og 2. udkast af opgaverne. Teksterne blev sammenlignet vha. "sammenlign"-funktionen i Microsoft Word eller i Adobe Acrobat Pro, og antal revideringer blev noteret. Begge programmer giver en oversigt over de forskellige ændringer, som kan være alt fra formateringer af fx skriftstørrelse til reelle ændringer i tekstens indhold. Det var derfor nødvendigt at gennemgå hver enkelt ændring for at sikre, at der var tale om en indholdsmæssig ændring. Figur 6 viser et eksempel fra analyseprocessen.



Figur 6 Eksempel på sammenligning af 1. og 2. udkast af en elevtekst i Adobe. Ændringer, markeret med gule kasser, kan én efter én sammenlignes.

For at undersøge hvilken effekt den implementerede feedback havde på elevernes tekster, blev ændringerne yderligere analyseret, i forhold til om de var relevante. Her anvendte jeg de samme rubrics, som eleverne havde anvendt i evalueringerne for at øge reliabiliteten og validiteten af analysen. Reliabiliteten hænger bl.a. sammen med at rubricen indeholder relevante kriterier for den givne opgave (Moskal et al. 2000), og de tog derfor som nævnt udgangspunkt i læreplanens faglige mål og blev diskuteret og konkretiseret i biologifaggruppen for yderligere at øge reliabiliteten (Andrade 2005). Validiteten afhænger ikke kun af rubricen, men også af den opgave som bedømmes (Moskal et al. 2000), og for at sikre at eleverne ikke bare skulle reproducere viden, men også anvende den jf. de faglige mål, var praktisk-eksperimentelt arbejde og analyse af resultaterne en fast del af alle opgaver. De irrelevante revideringer i de lærerevaluerede opgaver blev desuden sammenholdt med feedbacken for at undersøge årsager til de irrelevante implementeringer.

Opgaverne blev screenet vha. Lectios plagiatkontrol for at sikre, at ændringer i opgaver ikke var afskrift fra kammeraternes opgaver. Ingen opgaver viste tegn på plagiering.

### 3.2.3 Casestudie og interviewanalyse

To elever fra 2. g klassen indgik i casestudiet, hvor eleverne blev interviewet én gang i starten og én gang i slutningen af projektet - begge gange i umiddelbar forlængelse (~en uge) af peer evalueringsaktiviteter. I casestudiet indgik desuden elevernes opgaver, og den feedback de gav og modtog fra deres kammerater. De tematiske formål med interviewene var sammenfaldende med undersøgelsesspørgsmål 4-6.

Interviewene efter 1. peer evaluering var mere eksplorative og med lav struktur, idet jeg gerne ville have elevernes spontane indfald og detaljerede beskrivelser - dog også med et fokus på at undersøge bestemte hypoteser. Det opfølgende interview efter 2. peer evaluering var mere struktureret, da formålet i højere grad var at verificere meninger for at øge validiteten af undersøgelsen samt teste hypoteser, som var opstået i det første interview. For at underbygge disse formål blev der udført semistrukturerede interviews (Kvale 1997), da det netop giver mulighed for at justere strukturen i interviewet undervejs. Interviewene varede mellem 28 og 35 minutter og blev optaget på diktafon.

Min strategi for udvælgelse af de to case-elever var ”informationsorienteret udvælgelse”, hvor fokus er på at maksimere nytteværdien af informationen fra stikprøven (Flyvbjerg 2010). Således valgte jeg to elever som ved 1. peer evalueringsaktivitet havde givet og modtaget forskellige typer af feedback, og som samtidig havde et hhv. højt og lavt fagligt niveau for på den måde at kunne få et indblik i mulige opfattelser i relation til så mange feedbacktyper som muligt, samt hvordan det faglige niveau evt. spillede ind. Af ressourcemæssige hensyn valgte jeg kun at interviewe den ene case-elev efter 2. peer evaluering. Her valgte jeg den elev, der tilsyneladende havde udviklet sin tilgang til peer evaluering mest positivt, baseret på mængden af implementeret feedback, fordi det var den udvikling, de fleste elever i klassen udviste.

Analysemetoden til interviewene er inspireret af meningskondensering som beskrevet af Kvale (1997), af en tematisk analyse som beskrevet af Braun og Clarke (2006) samt den teoretiske læsning som beskrevet af Brinkmann og Tanggaard (2010). Forud for interviewene læste jeg relevant litteratur indenfor området, og selve interviewguiden udarbejdede jeg, så den delvist skulle undersøge de specifikke tematiske formål og hypoteser på baggrund af specifikke spørgsmål (se bilag 4), og på den måde havde analysen et teoretisk udgangspunkt. Ved at inddele hele interviewet i ”naturlige betydningsenheder” (Kvale 1997) forsøgte jeg dog også at forholde mig åbent til empirien og de potentielt nye indsigter, der kan opstå ud af den. Analyseprocessen var ikke lineær, idet jeg ofte sprang frem og tilbage imellem forskellige faser for fx at undersøge, om mine temaer kunne dokumenteres i empirien. Analyseprocessen kan inddeles i seks faser, hvor analysen via adskillige gennemlytninger og -skrivninger bevæger sig fra rå empiri til en højere grad af fortolkning på baggrund af teori (se tabel 2). Min delvise transskribering og mine analysenoter er vedlagt i bilag 5.

Tabel 2 Faser i analysen af casestudiet.

Fase	Beskrivelse af proces
1. Interviewets helhed	De enkelte interviews gennemlyttes i sin helhed og umiddelbare interessante pointer noteres.
2. Opdeling af interview	Interviewet inddeles i ”naturlige betydningsenheder” og for hver betydningsenhed udføres en delvis transskribering af repræsentative udsnit. Denne udvælgelse vil være påvirket af min teoretiske viden på området, og der vil således bevidst eller ubevidst blive fravalgt data i denne fase.
3. Centrale temaer fra elevens perspektiv	I hver naturlige betydningsenhed læses/høres elevens svar åbent og fordomsfrit, og de tematiseres ud fra elevens synspunkt, sådan som jeg forstod det - analysen er således i denne fase primært drevet af data. Temaerne beskriver jeg i kortest mulige form.
4. Analyse og fortolkning	De centrale temaer i det enkelte interview sammenholdes med elevens opgaver og feedback og holdes op imod casestudiets formål ved at jeg stiller mig selv spørgsmålene: Hvad siger dette tema mig om elevtilgange til undervisning, og hvordan opfatter eleven den feedback vedkommende har modtaget? Her bliver analysen mere begrebsdrevet, idet jeg læser teoretisk, og teoretiske begreber kobles til det empiriske materiale. I processen opstår evt. opfølgende spørgsmål, som stilles på skrift til eleven, og som herefter indarbejdes i analysen.
5. Essentielle temaer	Til sidst samles temaer, der er relevante for mine undersøgelsesspørgsmål i essentielle temaer. Interviews gennemlyttes igen for at sikre at temaerne underbygges af empiri.
6. Den endelige opgave	De essentielle temaer for hvert interview sammenholdes og sammenskrives i den endelige opgave til overordnede temaer. Eksemplariske citater der tydeligt underbygger temaerne udvælges. Temaerne sammenholdes med øvrige empiriske fund.

### 3.2.4 Metodernes muligheder og begrænsninger

Jeg har i de forrige afsnit begrundet, hvordan metoderne relaterer sig til problemformuleringen, men jeg vil i dette afsnit uddybe, hvordan metoderne er tiltænkt at komplementere hinanden, samt hvilke begrænsninger der er i det empiriske design. I den forbindelse er det relevant at indføre begreberne validitet, reliabilitet og generaliserbarhed.

Validitet forstår jeg i dette projekt som, at jeg måler det der er intentionen dvs., implementering, effekt og læring, og at data er gyldige ved, at der fx løbende er sket en validering af data (Kvale 1997). Reliabiliteten forstås som, at resultaterne er konsistente (Kvale 1997), således at andre forskere vil nå de samme konklusioner ud fra den konkrete empiri. Min brug af begrebet generaliserbarhed lægger sig op af Flyvbjergs forståelse, hvor ”eksemplets magt” kan bidrage til, at

der læres noget generelt ud fra det specifikke, fremfor at resultaterne kan generaliseres til en større population (Flyvbjerg 2010).

Elever er naturligvis forskellige og det samme er undervisningskontekster, så feedback der opfattes på én måde af én elev kan opfattes helt anderledes af en anden elev, men alligevel kan reliabilitet og generaliserbarhed findes i et casestudie. Reliabiliteten i casestudier kommer ifølge Flyvbjerg, såvel som Braun og Clarke bl.a. til udtryk ved at fortolkningerne af data kan begrundes i teorier, og at det bliver gjort systematisk og gennemskueligt (Braun and Clarke 2006). Af disse årsager har jeg hidtil i kapitlet forsøgt at beskrive konteksten og mine analysemetoder så udførligt og gennemsigtigt som muligt samt vedlagt mine egne notater til interviewanalysen i bilagene.

Casestudier kan ifølge Flyvbjerg bidrage til videnskabelig udvikling gennem generalisering, når de er et supplement til andre metoder (Flyvbjerg 2010). I mit empiriske design er formålet med casestudiet, at det igennem en tematisk analyse skal bidrage med viden om årsager til elevernes handlinger og tilgange til undervisning i forbindelse med de forskellige evalueringsaktiviteter. Holdes disse teoretisk funderede fund op imod de kvantitative fund kan de, via ”eksemplets magt”, belyse hvorvidt forbedringer i opgaverne efter de forskellige evalueringer er et udtryk for reproduktion af viden eller om der ligger mere komplekse tankeprocesser bag, som kan medvirke til at eleverne har konstrueret egne forståelser af stoffet.

Der indgår to elever i casestudiet, hvor hver elev betragtes som en case i sig selv. Det ville have været relevant at inddrage flere cases for at få flere eksempler, der kan underbygge de andre cases eller bidrage med en anden viden, end den jeg fik. I dette tilfælde prioriterede jeg få cases for at få en dybere forståelse for tilgangen til peer evaluering - fx ved at lave to interviews med den ene elev for på den måde at undersøge, hvordan tilgangen til peer evaluering udvikler sig over et skoleår.

Validitet og reliabilitet i et interview skal ikke kun vægtes i analysen, men må løbende ske (Kvale 1997). Interviewene blev udført af mig selv med egne elever, hvilket kan gøre dem mere trygge i situationen. Omvendt kan det asymmetriske magtforhold gøre, at eleverne på nogle spørgsmål vil svare strategisk for at fremstå i et positivt lys for læreren. Denne asymmetri er vigtig at holde sig for øje i analysen i forhold til undersøgelsens validitet. For at sikre validiteten af interviewene yderligere sørgede jeg for, at det var muligt at stille opfølgende spørgsmål på skrift til eleverne for på den måde at validere deres svar. Desuden havde interviewet efter 2. peer evaluering bl.a. samme validerende formål.

En begrænsning ved mit empiriske design er desuden fraværet af flere ”forskere”. Fx kunne reliabiliteten af analysen af elevernes feedback øges ved at lade to personer kode uafhængigt af hinanden og efterfølgende diskutere de tilfælde, hvor der var uenighed. Det samme gør sig i nogen grad gældende for implementeringen, selvom det i højere grad var baseret på ændringer fundet af computerprogrammer. Validiteten og reliabiliteten af effektmålingerne blev forsøgt øget med brug af rubrics og faggruppesamarbejde som tidligere beskrevet, men også her vil vurdering af flere personer potentielt øge reliabiliteten.

Mit empiriske design kan således give mig et svar på, om undervisningens organisering og de undersøgte aktiviteter fremmer læring i den givne kontekst. Men hvorvidt resultaterne skyldes den

beskrevne kontekst eller andre faktorer i undervisningen (fx læreren, den virtuelle undervisning osv.) er vanskeligt at måle uden at forsimple målingen så meget, at den ikke længere er interessant i forhold til problemstillingen. Heraf følger, at resultaterne er generaliserbare i den forstand, at de kan tjene som *inspiration* til, hvordan undervisning kan tilrettelægges i andre kontekster.

## Kapitel 4: Kvantitativ analyse

I dette kapitel præsenteres analysen af elevernes opgaver og feedback. Disse analyser anvendes som udgangspunkt for den kvalitative analyse, som præsenteres i næste kapitel.

### 4.1 Analyse af feedback, implementering og effekt i de to klasser

Ud af de i alt 35 elever i de to klasser er der inkluderet data fra 22 elever (11 i 1. g klassen og 11 i 2. g klassen). I 1. g klassen blev fire elever ekskluderet fra data, da de stoppede på skolen undervejs eller afleverede få eller ingen opgaver. Af de resterende blev der udvalgt 11 elever af ressourcemæssige årsager. Da mit overordnede spørgsmål går på, hvordan mine klasser som helhed indgår i undervisningen, prioriterede jeg en forholdsvis heterogen gruppe af elever mht. køn, fagligt niveau og observationer af generel deltagelse i skriftlige og mundtlige aktiviteter. Der er data fra alle 11 elever i de tre opgaver - dog afleverede to elever ikke en opgave efter 2. peer evaluering, hvilket er blevet tolket som, at eleverne har lavet nul revideringer i deres opgave. Tabel 3 opsummerer 1. g elevernes peer feedback.

*Tabel 3 Beskrivende statistik for feedback-typer i 1. g klasse. Antallet af de forskellige feedbacktyper, som elever har afgivet i en peer feedbackaktivitet à 70 minutter, er angivet som middelværdier (standardafvigelse). PE: Peer evaluering. N=11.*

Feedbackkategori	2. opgave (1. PE)	3. opgave (2. PE)
<b>Kognitiv</b>		
Identificerer problemer	6,36 (3,04)	4,09 (4,53)
Foreslår ændringer	1,18 (1,40)	1,91 (2,70)
Giver forklaring	0,18 (0,40)	0,18 (0,40)
<b>Affektiv</b>		
Negativ	0,55 (0,93)	0,18 (0,40)
Positiv	6,18 (3,22)	4,18 (2,93)
Afbødning	3,36 (2,94)	3,36 (1,75)

I 2. g klassen blev alle data inkluderet i analysen, hvilket i praksis betød, at der var data fra 11 elever i 1. opgave, mens hhv. to og tre elever ikke afleverede 1. udkast i hhv. 2. og 3. opgave. Tabel 4 opsummerer 2. g elevernes peer feedback. For begge klassers vedkommende var det karakteristisk, indenfor den kognitive feedbacktype, at eleverne oftest identificerede problemer (3,36-6,36) efterfulgt af forslag til ændring (1,18-2,13) og til sidst en forklaring (0,13-0,36). Dette stemmer overens med en tidligere mere omfattende undersøgelse (N=181) fra Hong Kong (Lu and Law 2012). Det bemærkes desuden, at 2. g klassen identificerer flere problemer og giver flere forslag til ændringer ved 2. peer evaluering. Billedet af fremgang er mindre tydeligt for 1. g klassen, som identificerer færre problemer, men til gengæld kommer med flere forslag til ændring ved 2. peer evaluering.

*Tabel 4* Beskrivende statistik for feedback-typer i 2. g klasse. Antallet af de forskellige feedback-typer, som elever har afgivet i en peer feedbackaktivitet à 70 minutter er angivet som middelværdier (standardafvigelse). PE: Peer evaluering

<b>Feedbackkategori</b>	<b>1. opgave (1. PE, N=11)</b>	<b>3. opgave (2. PE, N=8)</b>
<b>Kognitiv</b>		
Identificerer problemer	3,36 (3,23)	5,50 (5,04)
Foreslår ændringer	1,27 (1,95)	2,13 (2,23)
Giver forklaring	0,36 (0,50)	0,13 (0,35)
<b>Affektiv</b>		
Negativ	0 (0)	0,25 (0,71)
Positiv	4,36 (2,73)	7,38 (3,29)
Afbødning	2,45 (1,37)	3,50 (2,27)

Tabel 5 opsummerer 1. g klassens implementering af feedback i de tre opgaver. Der er ingen signifikante forskelle mellem de tre opgaver i forhold til revision i opgaven (parvis t-test). Tabel 6 opsummerer 2. g klassens implementering af feedback i de tre opgaver i projektperioden. Her stiger antallet af revisioner såvel som antallet af relevante revisioner efter 1. opgave, og for 2. opgave (lærerevaluering) er det en signifikant stigning for antal revisioner ( $p=0,01$ ) og for antal relevante revisioner ( $p=0,03$ ), mens stigningen kun er tæt på at være signifikant for 3. opgave (peer evaluering) (hhv.  $p=0,09$  og  $p=0,07$ ). Det bemærkes at ratio for relevante revisioner for peer evalueringerne er væsentligt højere (0,88-1,00) end ved lærerevaluering (0,67-0,80) for begge klasser.

*Tabel 5* Beskrivende statistik for revisioner i de tre opgaver i 1. g klassen. Resultaterne er angivet som middelværdier af antal revisioner pr. opgave (standardafvigelse).  $N=11$ . Ratio angiver forholdet mellem relevante revisioner og revisioner i alt. LE: Lærerevaluering. PE: Peer evaluering.

<b>Revisioner i tekst</b>	<b>1. opgave (LE)</b>	<b>2. opgave (1. PE)</b>	<b>3. opgave (2. PE)</b>
Relevante revisioner	2,64 (2,20)	3,82 (2,52)	2,18 (3,16)
Revisioner i alt	3,91 (2,81)	4,36 (3,01)	2,18 (3,16)
Ratio for relevante revisioner	0,67	0,88	1,00

*Tabel 6* Beskrivende statistik for revisioner i de tre opgaver i 2. g klassen. Resultaterne er angivet som middelværdier (standardafvigelse). Ratio angiver forholdet mellem relevante revisioner og revisioner i alt. LE: Lærerevaluering. PE: Peer evaluering. Signifikante forskelle i forhold til 1. opgave er indikeret med \* (ensidet variansanalyse).

<b>Revisioner i tekst</b>	<b>1. opgave (1. PE, N=11)</b>	<b>2. opgave (LE, N=9)</b>	<b>3. opgave (2. PE, N=8)</b>
Relevante revisioner	1,55 (2,30)	4,33 (3,32) *	4,38 (4,27)
Revisioner i alt	1,64 (2,34)	5,44 (3,81) *	4,63 (4,18)
Ratio for relevante revisioner	0,94	0,80	0,95



## 4.2 Kvantitative sammenhænge mellem feedback og effekt

For at få en idé om, i hvilken grad afgivelse og modtagelse af de forskellige feedbacktyper kan forklare elevernes forbedring af opgaver efter feedback blev der lavet multipel regression. Tabel 7 viser den model, der signifikant gav den højest mulige forklaringsgrad, når der også tages hensyn til antallet af variable ( $R^2_{\text{justeret}}$ ), og denne model kunne forklare omkring 12,9% af variationen i effekt på elevernes opgaver. Det at identificere problemer og at forklare feedback til kammerater var de eneste variable, der gav et signifikant bidrag til modellen, og de var hhv. positivt ( $\beta = 0,33$ ) og negativt ( $\beta = -3,70$ ) korreleret med effekt på opgaven. Samtidig skal det nævnes, at der, som det også antydes i tabel 3 og 4, var meget få forklaringer i elevernes feedback (7), og derfor er denne variabel behæftet med en vis usikkerhed trods den lave  $p$ -værdi.

*Tabel 7 Multipel regression for forudsigelse af effekt på opgaver for både 1. og 2. g klassen (N=41). Signifikante bidrag til modellen er indikeret med \*( $p < 0,05$ ). Der blev ikke konstateret kollinearitet mellem variable i modellen, da korrelationskoefficienterne alle var under 0,3.*

	$R^2$	$R^2_{\text{justeret}}$	$\beta$	$p$
Regressionsstatistik for model	0,172*	0,129*		0,03
Afgive identifikation af problem			0,33*	0,03
Afgive forklaring			-3,70*	0,01

## 4.3 Analyse af implementering og effekt for casestudieelever

Data fra de to casestudieelever er vist i tabel 8. Der er anvendt et alias til elever i casestudiet for at bevare anonymitet.

*Tabel 8 Antal revisioner (antal relevante revisioner) i de tre opgaver for de to casestudieelever fra 2. g klassen. LE: Lærerevaluering, PE: Peer evaluering.*

Elev	1. opgave (1. PE)	2. opgave (LE)	3. opgave (2. PE)
Lotte	0 (0)	6 (6)	3 (3)
Mikkel	3 (2)	10 (7)	0 (0)

## Kapitel 5: Kvalitativ analyse og fortolkning

I kapitlet præsenteres fem centrale temaer som jeg identificerede i den kvalitative analyse af empirien fra casestudierne. De relateres til de kvantitative fund hos de to casestudieelever.

### 5.1 Tema 1: Kammeraters opgaver som mentale skabeloner

Mange analyser af elevers feedbackaktiviteter inkl. indeværende analyse (se tabel 7) identificerer det at give feedback som mere fremmende for læring end det at modtage feedback (se fx J. Lu & Law, 2012), og Lotte og Mikkel er begge enige om, at de har fået meget ud af at læse andres opgaver:

Mikkel: Når du sidder og retter en opgave, det gør egentlig meget. Altså det (...) handler meget om det, når du selv sidder og retter en opgave - det synes jeg gav ok meget til, at skulle skrive en tekst næste gang, fordi så kan man sidde og tænke bagefter, hvad var det de gjorde godt i forhold til mig, og hvad var det, jeg gjorde godt i forhold til dem. Så der vil man kunne se det på en anden måde.

(interview 2)

I et socialkonstruktivistisk perspektiv kan Mikkels beskrivelse af at give feedback forstås som en form for stilladsering, hvor han konstruerer en mental skabelon, som han kan forme sin egen opgave omkring. Skabelonen fungerer, fordi kammeraternes opgave er på samme niveau som Mikkels egen, men med faglige elementer, som Mikkel hidtil ikke har været opmærksom på, var relevant i den konkrete opgave. På den måde hjælpes Mikkel indenfor ZNU, hvilket skaber optimale muligheder for, at Mikkel kan udbygge sin forståelse af opgavens faglige indhold.

For Lotte spiller det at se kammeraternes opgave en vigtig rolle for forståelsen af de faglige krav, som hun synes det blevet tydeligere i løbet af året. I Lottes 2. interview spørger jeg hende, hvordan opfattelsen af de faglige krav er blevet tydeligere for hende:

Søren: Hvordan har den opfattelse ændret sig? Kan du prøve at beskrive det?

Lotte: Jeg tror, det er en blanding af, jeg får lov at se andres opgaver, hvordan de har løst opgaven. Men så synes jeg også, at de hjælpeark du plejer at lægge ud - dem synes jeg også - altså personligt - at jeg får meget ud af i hvert fald. For ligesom at se hvordan man skriver en god opgave, og hvad jeg ligesom virkelig ikke skal gøre for at skrive en god opgave. (...) Jeg ved ikke, om man kan sige... Jeg krydser sådan af i de forskellige bokse: At jeg har det her med, og jeg har det her med.

(interview 3)

Princippet i "hjælpedokumenterne" (rubrics) er, at de skal fungere som stillads for opgaver, men det at Lotte kan sammenholde dem med kammeraternes opgaver som eksempler på godt og mindre godt arbejde, gør det i endnu højere grad klart for hende, hvad der karakteriserer den gode opgave. Rubrics er ikke simple opskrifter på gode opgaver, men beskriver i dette tilfælde komplekse

kompetencemål, og det er derfor ikke ligetil for elever at anvende dem (Andrade 2005). Men for Lotte ser det ud til, at netop det at holde dem op imod kammeraternes opgaver fører til, at hun kan anvende rubrics som en tydelig skabelon for, hvordan hun skal gå til sin egen opgave.

Det at gøre de faglige krav tydelige for elever har vist sig at være en styrke ved rubrics (Andrade 2000), når de anvendes på en meningsfuld måde (Andrade 2005) af lærere og elever. En sådan meningsfuld måde kan fx være, at eleverne, ligesom Lotte, der ”krydser af”, bliver mere selvreguleret i deres læringsadfærd ved at strukturere og løbende revidere indholdet i deres opgaver ud fra rubrics, hvorved det faglige niveau hæves (Panadero and Jonsson 2013). Når det er tydeligt, hvad der karakteriserer fagligt højt niveau, er eleverne også mere tilbøjelige til at fremvise et højt niveau i kommende opgaver (Andrade and Valtcheva 2009), hvilket vil være med til at øge transfer mellem opgaverne.

For Lotte og Mikkel ser det ud til, at kombinationen af at give skriftlig feedback og at anvende rubrics aktivt i processen fører til en klarere forståelse for opgavens dele, hvilket stemmer godt overens med tidligere studier, der viser, at peer grading i kombination med peer feedback giver en større effekt på elevernes opgaver (Xiao and Lucking 2008).

Selvom Lotte og Mikkel har en oplevelse af, at det at give feedback til kammeraternes opgaver hjælper dem til at opnå ny indsigt, har de begge i mindre grad (tabel 8) end deres kammerater (tabel 6) implementeret feedback i deres opgaver. Dette skyldes at andre forhold, fx motivation, spiller en rolle i forhold til, om nye indsigter giver sig udslag i revideringer i egne opgaver. Denne pointe vender jeg tilbage til i tema 3.

## **5.2 Tema 2: ”Øjenåbnere” - Ligeværdig dialog skaber mening og forståelse**

Da vi taler om noget af det, han lagde mærke til i en kammerats opgave, nævner Mikkel det han kalder ”øjenåbnere”:

Søren: Kan du beskrive, hvordan det var en øjenåbner? Kan du huske præcist, hvad det var?

Mikkel: Altså det her med, at man et eller andet sted godt ved (...), man kan sagtens forstå det, de har skrevet, og det er rigtigt det, de har skrevet, men at man ikke selv har haft det med, og man føler, at det er vigtigt at have det med.

(interview 2)

Et andet sted i interviewet taler vi om specifikke faglige elementer, som var en af disse øjenåbnere.

Mikkel: Men fx det her, hvad hedder det, iltoptagelse der faldt her (peger på graf i hans rapport), men også det her optimum, at det sådan faldt her, og det kunne man også godt se i forsøget.

(interview 2)

Sammenholdt med elevens reviderede opgave ses det, at øjenåbneren er blevet implementeret som en relevant revidering, i form af en hypotese for forsøget, som Mikkel ikke havde haft med i sit

første udkast, og som viser en forståelse for sammenhængen mellem teorien og det konkrete eksperiment.

Mikkel: Vi forventer at laktatkonzentrationen vil stige når pulsen og arbejdet stiger. Det gør vi fordi når arbejdet stiger, vil pulsen også stige og når dette sker, vil arbejdet kroppen gå mere og mere fra det aerobe arbejde altså her hvor der bruges ilt over til den anaerobe det her hvor der ingen ilt bruges, i denne proces sm hedder glykolysen bliver glukosen omdannet til laktat, og det er altså derfor vi forventer at laktatkonzentrationen i blodet vil stige.

(Opgave 1, Mikkel)

Mikkels beskrivelse af øjenåbneren som noget han føler, det er vigtigt at have med, og som noget der pludselig giver mening for ham at have med i opgaven kan forstås via Bakhtins dialogbegreb. Denne dialog mellem Mikkel og hans kammerat kan opfattes som indre overbevisende fremfor autoritativ, idet læreren ikke har bekræftet, at det Mikkel læser i kammeratens opgave er vigtigt at have med eller er fagligt korrekt. Derimod indgår Mikkel selv aktivt i dialogen ved at tage stilling til, om kammeratens opgave indeholder elementer, som mangler i hans egen opgave. Ved at se opgaven fra kammeratens perspektiv, reviderer Mikkel den mening han før gav de faglige begreber, og det bliver klart for ham, hvordan han skal anvende dem i sin egen opgave.

Den efterfølgende implementering i opgaven er ifølge Vygotskys forståelse af læring central, da det er i den sproglige formulering med egne ord, at selve tænkningen sker, hvilket også er i overensstemmelse med empiriske studier, der viser, at elever har svært ved at overføre feedback fra én opgave til en anden, hvis de ikke først har brugt det i en konkret opgave (Holmeier et al. 2018). Mikkel lavede relativt få ændringer efter peer evalueringer (hhv. 3 og 0 - se tabel 8), hvilket illustrerer en vigtig pointe: Peer evaluering kan skabe et potentiale for konstruktion af mening, men for at udnytte dette potentiale må eleverne også være motiveret for at revidere deres opgaver, hvilket jeg vil behandle i det næste tema.

### **5.3 Tema 3: Min lærer skal se hvad jeg kan**

For Lotte fylder karakterer meget. Da vi i hendes 2. interview taler om, hvorvidt hun foretrækker feedback fra læreren eller sine kammerater siger hun:

Lotte: Jamen, det er da rart, når man sådan... Når man har brugt så lang tid på det, og at det er skolearbejde, så vil man jo også godt have noget - sådan jeg ved ikke, om man kan sige det sådan... noget ud af det, sådan at jeg ikke sidder og bruger 10 timer på en aflevering, og så er det Rikke og Sofie og Victor, der skal se den, men at jeg også får min lærer til at se den, så min lærer ved, hvad det er jeg kan.

(Interview 3)

Citatet illustrerer det fokus på karakterer, som kom til udtryk i samtalerne med Lotte, og som i øvrigt ses ganske bredt hos danske gymnasieelever (Danmarks Evalueringsinstitut 2016; Katznelson and Louw 2018). Det er ikke tilfældigt, at det at fremvise evner, er det første, der nævnes, når

samtalen falder på feedback på opgaver. I Lottes 1. interview kommer karakterfokusset særligt tydeligt til udtryk, da vi taler om at få høje karakterer:

Lotte: Hvis man får en god karakter, så er man da lidt ligeglad med, hvad feedbacken siger, fordi så ved man, at det man har gjort, er godt.

(interview 1)

Det er tydeligt at primære formål med feedback for Lotte ikke at opnå større faglig indsigt, men derimod at hæve karakteren.

Lotte: Så hvis jeg ved, at der står i feedbacken, at du skal gøre mere ud af din analyse, så er det den jeg gør mere ud af, for det er den, der kan trække mig op på et 10-tal fx.

(interview 1)

For Lotte er karakterer ikke noget hun frygter, men det er derimod en kilde til motivation. Det fører til, at hun gør sig umage med opgaver, så læreren kan se, hvor fagligt dygtig hun er, og hvis karakteren en sjælden gang er lavere end forventet, så er det forholdsvist nemt for hende at ændre på. I Lottes tilgang til opgaverne kommer en offensiv præstationsorientering til udtryk, hvilket som tidligere beskrevet kan have fordele i en undervisningssituation, og for Lottes vedkommende fører det utvivlsomt til, at hun arbejder hårdere med opgaver, når der gives en karakter. Men hvis formålet med alt det hårde arbejde primært er at *fremvise evner* for læreren, så kommer hendes tilgang til undervisningen til at stå i modsætning til en læringsopfattelse, hvor *forståelse* opnås i en dialog mellem læreren og eleverne.

I mit interview med Mikkel giver han udtryk for at karakterer ikke betyder så meget for ham, hvilket kan hænge sammen med flere negative oplevelser ved tidligere lejligheder:

Mikkel: Hvis man har fået en dårlig karakter i et fag, så får man bare den der følelse af, jeg ikke GIDER at kigge den igennem (...) Det gør bare et eller andet ved én det der med, at det er en dårlig karakter, så man ved også, at der kommer til at stå meget kritisk i den opgave, som du har afleveret, ikk. (...) Så kan man godt føle, at det kan ødelægge ens dag, eller hvad man siger (...), at man ikke bliver slagtet, men man har sådan en idé om, at den (...) tilbagemelding man har fået - den har ikke været sådan (...) guld og grønne skove - at den har været meget kritisk mod en.

(interview 2)

Modsat Lotte giver Mikkel udtryk for en defensiv præstationsorientering i denne situation, idet der næppe er tvivl om, at lærerfeedback blandet med en dårlig karakter vil føre til en lav implementering i Mikkels opgaver, og heraf også et lavt potentiale for, at læring kan finde sted. Eksemplet illustrerer, hvordan summativ evaluering kan overskygge den formative, og hvorfor det derfor er nødvendigt at adskille de to evalueringsformer (se figur 2, Dolin et al. 2018).

Som det fremgår af ovenstående, er det fælles for Mikkel og Lotte, at de i høj grad orienterer sig mod lærerens vurdering af dem, og at lærerens formidling af viden er central for undervisningen.

Dette afspejles også i, at de begge i højere grad anvender lærerens feedback fremfor kammeraternes (tabel 8). Da jeg taler med Mikkel om det at give feedback siger han:

Mikkel: Men jeg føler også, der var meget af det (...) som jeg føler, at det var lidt svært at skulle sætte sig ind i, fordi jeg følte også, at det var noget læreren skulle tage stilling til.

(interview 2)

Og om at modtage feedback siger Lotte:

Lotte: Fordi altså hvis jeg har siddet og rettet Sofies opgave - altså hvis vi har siddet og lavet den sammen, så kan vi jo sagtens have den samme opfattelse af, hvordan en rigtig opgave skal se ud. Men hvis vi har forstået det forkert, og du jo ved, hvordan det skal gøres rigtigt, så er det bare også rart at få ... jeg ved ikke, om man kan sige: Rigtige øjne på det man har afleveret.

(interview 3)

Det er ikke usædvanligt, at elever udelukkende ser det som lærerens rolle at give feedback (Brown et al. 2009), men selvom læreren naturligvis har en rolle at spille, så kan det have uheldige konsekvenser for læringsadfærden, når elever i for høj grad orienterer sig mod læreren, hvilket jeg vender tilbage til i diskussionen af forskelle på elevernes tilgang til lærer og peer evaluering. Elevernes skepsis overfor hinandens feedback har dog ikke kun negative konsekvenser som det næste tema illustrerer.

#### **5.4 Tema 4: Elevskepsis - et tveægget sværd**

Lotte er en fagligt dygtig elev, og især i den 1. opgave modtog hun næsten udelukkende positiv affektiv feedback i form af ros fra kammeraterne. Da vi taler om, hvad hun brugte kammeraternes feedback til i den 1. opgave, siger hun:

Lotte: Ja altså i hvert fald, at det var ikke det, jeg... altså det var det, der fungerede godt, så det var ikke det, jeg gik tilbage og kiggede på, for det fungerede som det skulle.

(interview 1)

Ved at give feedback til kammeraternes opgaver bliver Lotte også bekræftet i, at hendes eget faglige niveau er godt sammenlignet med hendes klassekammeraters.

Lotte: ... det var også der, jeg godt kunne se, hvad jeg havde gjort godt i forhold til nogen af de andre - hvad de havde valgt at gøre. I hvert fald i diskussionsafsnittet.

(interview 1)

Senere taler vi også om, hvordan dele af en af klassekammeraternes opgaver rent faktisk inspirerede hende.

Lotte: Han havde taget sådan et meget specifikt træningsprogram i forhold til svømning, og det synes jeg faktisk var en meget god idé. Han havde gjort det meget specifikt der i stedet for bare at skrive, at ved at opvarme en muskel, så sker der det her, det her, det her. Han havde gjort det meget specifikt også i forhold til det træningsprogram, han havde sat ind, og sådan. Det syntes jeg, var meget godt.

Søren: Lavede du det så om i din egen opgave?

Lotte: Altså lidt tror jeg. Lige til sidst. Jeg var lidt i pladsmangel, så det var ikke så meget jeg kunne få plads til det, men jeg prøvede... lidt.

(interview 1)

Sammenholdt med Lottes opgave, hvor hun ikke havde lavet en ændring ud fra det, hun læste i kammeratens opgave, må den sidste kommentar tolkes som, at hun trods alt ikke fandt opgaven så god, at det kunne betale sig at ændre i egen opgave. Det illustrerer samtidig også en af begrænsningerne ved, at jeg selv interviewer mine elever, nemlig at Lotte som nævnt i tema 3 har en interesse i at fremstå positivt, hvilket kan påvirke hendes svar til mig.

Lottes eksempel illustrerer, hvorfor ros i hendes tilfælde fører til, at hun reviderer meget lidt i sine opgaver efter peer evaluering. Ros alene fører naturligt ikke til ændringer, men selv når hun bliver inspireret af de andres opgaver forholder hun sig stadig skeptisk til trods for, at indholdet identificeres som godt. Kombinationen af den megen ros og Lottes sammenligninger med kammeraternes opgaver bekræfter hende i, at hun er på et højere fagligt niveau, hvilket kan bidrage til hendes skepsis for kammeraternes inputs. Netop for præstationsorienterede elever tillægges den sociale sammenligning stor værdi, mens det at opnå personlige forbedringer spiller en mindre væsentlig rolle.

Udover ros fik Lotte også forslag til ændringer, som var i konflikt med hendes egen opfattelse, hvilket i første omgang fik hende til at se bort fra feedbacken, men da jeg spurgte hende, hvad hun gjorde for at løse konflikten, sagde hun:

Lotte: Så snakkede jeg bagefter med Sofie omkring, hvad for noget feedback hun havde fået, og hun sagde også, at der var noget med nogle linjer, og hun havde fået at vide at man skulle gøre det modsatte af det, jeg havde fået at vide, og det var derfor, at jeg blev lidt i tvivl.

(interview 1)

Til trods for at Lotte ikke anvendte denne feedback i sin opgave, viser eksemplet, at hun forholder sig væsentligt forskelligt til peer feedback og lærerfeedback. Hvor lærerens feedback opfattes som "rigtige øjne", så forholder Lotte sig mere skeptisk til sin kammerats feedback og undersøger det efterfølgende videre hos en anden kammerat. Desuden bad hun i den efterfølgende opgaves refleksionstekst om at få feedback på netop dette aspekt.

I andre lande (Miao et al. 2006) såvel som i Danmark (Møller and Løvschal 2020) er det ikke usædvanligt at se en sådan skepsis i forhold til peer feedback, men for Lotte ses også en større accept af kammeraternes feedback, da jeg interviewer hende i slutningen af forløbet.

Lotte: Jeg synes i hvert fald, at folk er blevet bedre til at give eksempler på, hvad man skal gøre bedre. Hvor (...) den første aflevering vi gjorde det i (...), der synes jeg, det feedback man fik tilbage - det var meget: Du havde et godt afsnit her, her og her, og det var godt, så det var ikke sådan noget, man kunne dykke ned i (...), så det var ikke sådan konkrete nedslag, man kunne bruge, men det synes jeg, det var denne her gang.

(Interview 3)

Lotte nævner herefter et af de konkrete nedslag:

Lotte: Men jeg havde også fået at vide, at jeg skulle bruge mine modeller lidt mere aktivt - altså sådan tegne noget mere ind på dem, og det har jeg fået gjort, så det var noget af det feedback jeg faktisk brugte.

(Interview 3)

Den konkrete feedback, som Lotte henviser til, fik hun af Sofie:

Sofie: Generelt fungerer artiklen rigtig godt. I forhold til layout er artiklen lækker at se på, hvilket sikkert skaber mere interesse. Derudover fungerer de små overskrifter før nyt afsnit rigtig godt, på den måde kan man hoppe rundt i artiklen alt efter hvad man ønsker at læse. Noget der fungerer mindre godt, er måske brugen af figuren. Generelt forklarer du figuren godt, men måske kunne det hjælpe lidt hvis du tegnede lidt oveni billederne for at uddybe lidt<sup>1</sup>.

(elevfeedback 2. g, 3. opgave)

Som det fremgår af kodningen i uddraget, modtog Lotte både ros, identifikation af et problem og et forslag til ændring, som hun valgte at implementere i sin opgave. I projektet ses ingen sammenhæng mellem det at modtage forslag til ændringer og øget implementering (tabel 7), hvilket er et typisk fund i litteraturen (Lu and Law 2012), især hvis forslagene bliver meget belærende (Tseng and Tsai 2007). Gielen et al., 2010 finder dog, at begrundelser i feedback gør, at elever bruger feedbacken, men selvom der ikke er en decideret begrundelse i feedbacken, så kan det meget vel tænkes, at Lotte har accepteret feedbacken, fordi forslaget tager udgangspunkt i noget, der eksplicit er nævnt som et tegn på højt fagligt niveau i de udleverede rubrics, og at feedbacken på den måde indirekte er begrundet i opgavens kriterier.

---

<sup>1</sup> Farverne angiver hvilken kode de forskellige dele af feedbacken fik under analysen. Pink: Positiv affektiv feedback. Rød: Identifikation af problem. Gul: Forslag til ændring.



## 5.5 Tema 5: Sammenhæng mellem undervisning og evaluering giver fokus på faglig forståelse

Som det fremgår af tema 3, var det tydeligt i begge interviews med Lotte (interview 1 og 3), at karakterer fylder meget for hende, og at de er en kilde til motivation. Da vi taler om, hvad der motiverer hende, når hun arbejder med skoleopgaver, siger hun:

Lotte: Jeg sidder og tænker på, at jeg gerne vil gøre den så god og korrekt som muligt, men det hænger jo nok også sammen med, at hvis jeg så vælger at bruge den til Mit Bedste Arbejde<sup>2</sup>, at så vil jeg kunne få en god karakter for den, men jeg tænker ikke specifikt på, at den her aflevering kan jeg vælge som Mit Bedste Arbejde (...) Jeg tænker bare på, at jeg godt vil kunne aflevere en god opgave, som jeg er tilfreds med.

(interview 3)

Til trods for at eleverne hverken i de opgaver, hvor de modtog peer evaluering eller de opgaver, hvor de modtog lærerevaluering, fik en bedømmelse fra læreren, er Lotte stadig motiveret for at gøre sit bedste, og hun forbinder ikke specifikt de enkelte opgaver med noget, der kan hæve hendes karakter. Magtrelationen kan dog have påvirket Lottes svar i dette tilfælde, men Lottes adfærd i forbindelse med selve opgaveskrivningerne underbygger en større mestringsorientering, med mindre fokus på at fremvise evner og i stedet et større fokus på at opnå faglig forståelse. Dette kom til udtryk ved, at Lotte, modsat den første opgave, valgte at aflevere en refleksionstekst til den anden opgave, hvor hun overfor læreren beskrev reelle faglige vanskeligheder:

Lotte: Jeg har haft udfordringer med graferne og faglige begrundelser hertil, måske fordi jeg ikke var med til selve forsøget, og det derfor er lidt svært at finde hoved og hale i. Jeg synes det er svært at få det hele med, også fordi der er så mange grafer grundet de 4 delforsøg, at jeg selv synes, det er/var svært at holde og finde en god struktur.

(Opgave 2, Lotte)

---

<sup>2</sup> Navnet på Præsentationsportfolien - se bilag 2.

## Kapitel 6: Diskussion

I dette kapitel diskuterer jeg, hvordan de kvantitative fund fra kapitel 4 kan forstås i lyset af de kvalitative fund fra kapitel 5. Kapitlet følger strukturen i mine undersøgelsesspørgsmål, og teoretiske såvel som praktiske implikationer diskuteres løbende for på den måde at svare på min overordnede problemstilling.

### 6.1 Hvilke feedbacktyper kan fremme læring?

Lotte og Mikkel har i deres feedback til kammeraterne identificeret problemer. Denne type feedback viste sig i min undersøgelse at have en sammenhæng med, at eleverne i de to klasser lavede relevante revideringer i deres opgaver efterfølgende (tabel 7), hvilket konsistent også har været vist i andre studier (Lu and Law 2012; Nelson and Schunn 2009). Sammenholdt med Lottes og Mikkels beskrivelser i analysens tema 1 kan det tyde på, at når elever fokuserer på, hvad der afviger fra de faglige krav i kammeraternes opgaver, kan det give et nyt perspektiv på egen opgave, hvor egne styrker og svagheder står klarere frem, hvilket kan føre til, at eleverne forbedrer deres egen opgave efterfølgende. Desuden vil viden om faglige krav sandsynligvis kunne anvendes i kommende opgaver, og på den måde øge transfer.

Feedbacktyperne kunne forklare omkring 12,9 % af variationen i de efterfølgende forbedringer i elevernes opgaver (tabel 7), og det er således tydeligt, at andre faktorer end feedback i sig selv - eksempelvis målorientering (tema 3 og 4 i analysen) - spiller en rolle for, om elever i sidste ende forbedrer deres opgaver. Andre studier peger på, at et højere fagligt niveau af de opgaver, som eleven giver feedback til har en positiv effekt på feedbackgiverens opgave efterfølgende (Papadopoulos et al. 2017), og det er således ikke kun den måde man læser og giver feedback på, der spiller en rolle for de mentale skabeloner, men også *hvad* man læser: Hvis det faglige niveau hos kammeraterne er for lavt, vil skabelonen ikke understøtte elevens ZNU, og faglige forbedringer i opgaverne udebliver.

I mine undersøgelser er det bemærkelsesværdigt, at det at give forslag til ændringer ikke har en sammenhæng med effekt på egne opgaver, da tidligere studier viser dette (Lu and Law 2012; Nelson and Schunn 2009). En årsag kan være opgavernes natur, idet mine elever tog udgangspunkt i det samme eksperiment udført på klassen, hvorimod opgaverne i de øvrige studier var af mere forskelligartet karakter - fx selvvalgte projekter. Det kan således tænkes, at de forslag eleverne i min klasser har givet, i højere grad tog udgangspunkt i noget, de allerede havde gjort i deres egen opgave, og derfor ikke på samme måde udfordrede dem kognitivt, som hvis de havde givet feedback til væsentligt anderledes opgaver. Som Lotte udtrykker det om den feedback, hun gav:

Lotte: Altså jeg tog jo meget udgangspunkt i min egen opgave - sådan at det som jeg havde forstået man skulle gøre, det var meget det jeg gav feedback på til de andre.

(interview 3)

Den kvantitative analyse viste, at det at modtage forslag til ændringer ikke havde en effekt i elevernes opgaver (tabel 7). Hvorvidt det at modtage forslag til ændringer er læringsfremmende kan

meget vel afhænge af, om eleverne oplever, at forslaget ikke er korrigerende, men i stedet velbegrunder med en kobling til opgavens kriterier, som Lotte oplever det i analysens tema 4. Ved at peer feedback kobles til kriterierne, kobles det også indirekte til læreren, som har opstillet kriterierne. Denne kobling vurderer jeg kan forklare, hvorfor begrundelsen spiller en stor rolle for elevernes vilje til at implementere feedback jf. elevens orientering mod læreren, som beskrevet i tema 3.

At modtage ros havde ingen sammenhæng med forbedringer af opgaver (tabel 7). Årsagen kan være, som det ses hos Lotte i tema 3 og 4 i casestudiet, at effekten af ros er særligt afhængig af konteksten - fx elevens faglige niveau, målorientering og om man modtager andre feedbacktyper. Det, at effekten af ros er kontekstafhængig vurderer jeg, kan være en årsag til, at der i litteraturen ses både positive og negative effekter af at modtage ros (Cho and Cho 2011; Lu and Zhang 2012; Tseng and Tsai 2007).

Planlægning af peer evaluering bør således tilrettelægges, så effekt på den konkrete opgave fremmes mest muligt, hvilket er en forudsætning for, at der kan ske transfer til efterfølgende opgaver. Eleverne skal trænes i 1) at begrænse ros til situationer, hvor det er reelt, 2) at identificere problemer i hinandens opgaver og 3) at give forslag til ændringer, som er begrundet i de faglige krav uden at være belærende. En vigtig del af peer evalueringsaktiviteterne bør således være at bevidstgøre eleverne om de faglige krav. Som det fremhæves i analysens tema 1, kan netop kombinationen af at bruge rubrics til løbende at evaluere sig selv og andre bidrage til, at de faglige krav bliver tydeligere, hvilket kan føre til, at eleverne bliver bedre til at begrunde feedback, hvorved deres kammerater nemmere accepterer den. I praksis betyder det, at læreren må fokusere på at producere rubrics af høj kvalitet og sørge for at de anvendes af eleverne. Dette indebærer, at rubrics er tilgængelige i skriveprocessen, formuleres i et sprog som eleverne forstår, at de indgår i evalueringsprocessen og at de diskuteres og revideres med eleverne (Andrade 2005).

## **6.2 Kombinationen af peer og lærerevaluering**

I tabel 5 og 6 ses det, at peer evaluering sammenlignet med lærerevaluering i begge klasser fører til flere relevante revideringer relativt set. De irrelevante revideringer, som først og fremmest forekom ved lærerevaluering, var i de tilfælde, hvor de kunne forbindes med feedback karakteriseret ved misforstået eller ikke reflekteret implementering af feedbacken. Et eksempel på en ikke reflekteret implementering ses for en af 1. g eleverne, hvor elevens ændring ikke bidrager med yderligere mening til opgaven:

1. g elev (1. udkast): En anden fejlkilde kan være at jeg har steppet for hurtigt ift. de 96 bpm vi skulle steppe til. Det kan betyde at min puls blev højere end den ellers ville være.

Søren (feedback): Hvordan vil det påvirke det beregnede kondital?

1. g elev (2. udkast): En anden fejlkilde kan være at jeg har steppet for hurtigt ift. de 96 bpm vi skulle steppe til. Det kan betyde at min puls blev højere end den ellers ville være. **Det betyder at mit beregnede kondital måske ikke er helt korrekt.** (ændring med fed skrift)

(opgave 1, 1. g elev)

Årsagen til den irrelevante implementering kan være, at lærerens feedback, modsat Mikkels oplevelse med at læse kammeraternes opgaver i tema 1, ikke er indenfor ZNU, og lærerens spørgsmål fører derfor ikke til den intenderede elevrefleksion over, *hvordan* fejlkilden vil påvirke resultatet. Mikkel tilføjede også irrelevante revideringer efter lærerevaluering, og i tema 3 og 4 fra casestudiet er det tydeligt, hvordan de to elever er orienteret imod lærerens feedback, som betegnes som ”rigtige øjne” og ”du ved jo hvad der er rigtigt”, og det er tydeligt, at især Lotte har et ønske om at fremstå positivt overfor læreren med henblik på at forbedre karakteren. Netop denne præstationsorientering og opfattelse af lærer-elev-roller kan være med til at forklare den ikke reflekterede implementering af lærerens feedback. Det ville være relevant at undersøge disse mekanismer nærmere - fx ved også at interviewe case-eleverne efter lærerfeedback med henblik på at kæde feedback og implementeringer sammen og samtidig undersøge elevernes begrundelser for deres implementering af feedbacken.

At peer evalueringerne fører til langt færre irrelevante revideringer kan hænge sammen med mine fund i casestudiets tema 2 og 4. Det tyder på, at det at eleverne i højere grad må tage stilling til det de læser, vurdere om de reelt mener, det vil forbedre opgaven og evt. diskutere det med kammerater og lærere giver en større forståelse for de revideringer, de laver. Når eleverne har større forståelse for det de skriver i opgaven, så er det også sandsynligt at transfer til andre opgaver øges.

Undervejs i analysen bemærkede jeg, at de relevante revideringer i de lærerevaluerede opgaver ofte var mindre justeringer af formalia som fx enheder i beregninger el.lign., mens de relevante revideringer i de peer evaluerede opgaver ofte var på et højere kompleksitetsniveau. Det var dog ikke ærindet for dette projekt at analysere dette nærmere, men et sådant aspekt af lærer- og peer evaluering kunne undersøges ved fx at kode elevernes relevante revideringer ud fra SOLO-taksonomien.

Min undersøgelse forbinder altså peer evaluering med en mere reflekteret elevdeltagelse i evalueringer, i forhold til når elevernes opgaver evalueres af læreren. Den øgede refleksion fører til større forståelse for det faglige indhold, hvilket andre lærere også har observeret i deres undervisning (Miao et al. 2006). Disse refleksioner kan med fordel understøttes i undervisningen ved at give eleverne et formelt rum til dette i forlængelse af peer evalueringssaktiviteterne - gerne understøttet af læreren.

Selvom peer evaluering har læringsmæssige fordele, er det en balancegang i hvilken grad det bør indgå i undervisningen. Som det fremgår i tema 3 fra analysen har eleverne et stort behov for at blive set af læreren, hvilket gælder for mange gymnasieelever (Katznelson and Louw 2018), og det er således nødvendigt at undersøge dette behov i den enkelte klasse og planlægge feedbackaktiviteter på den baggrund. Desuden kan der arbejdes med elevernes måde at indgå i peer feedbackaktiviteter, hvilket jeg vil diskutere i det følgende.

### **6.3 Udvikling i elevernes tilgang til peer evaluering**

De to klassers udvikling over året var meget forskellig, hvilket illustrerer den pointe, at der ikke findes en almengyldig måde at tilrettelægge undervisning på. Der var ingen forskelle på mængden af implementering eller effekten af evalueringerne for 1. g klassen, når peer og lærerevaluering sammenlignes (tabel 5), men deres forløb var markant anderledes end 2. g klassens, idet de to peer feedback aktiviteter lå med et interval på én måned. Det at de to peer evalueringer lå sent på året og meget tæt på hinanden betød, at klassen allerede inden 1. peer evaluering var trænet i at give hinanden feedback, og der lå ikke yderligere træning i peer evaluering imellem de to aktiviteter, hvilket kan forklare, at klassens praksis ikke udviklede sig.

2. g klassens udvikling var markant anderledes, idet klassen identificerede flere problemer og kom med flere forslag til ændringer ved 2. peer evaluering (tabel 4). Dette gav sig også udslag i, at der var markant flere revideringer i elevernes opgaver efter 2. peer evaluering, hvor det var på niveau med lærerevaluering (tabel 6). Dette fund var overraskende, da tidligere studier viser, at selv elever med en positiv tilgang til peer evaluering implementerer mere af lærerens feedback (Miao et al. 2006). En forklaring kan være, at det at give læringsfremmende feedback kunne optrænes med få træningsaktiviteter over en forholdsvis kort periode - i dette tilfælde fra oktober til marts.

Træningen hjalp fagligt stærke såvel som fagligt svage elever, således at klassen bredt set blev bedre til at give kognitiv feedback, som kan hjælpe eleverne med at forbedre deres egne opgaver efterfølgende. At eleverne i 2. g klassen var bedre til at give feedback 2. gang understreges også af Lottes bemærkning om at ”de [klassekammeraterne] er blevet bedre til at give eksempler”.

En anden forklaring på denne udvikling kan være en ændring i elevernes målorientering, som har en stor betydning for elevernes måde at deltage i undervisningen på jf. tema 3 fra analysen. At eleverne i 2. g klassen i højere grad indgik i peer evaluering 2. gang vidner om et øget fokus på at indgå aktivt i evalueringsprocessen og at samarbejde med hinanden uden at orientere sig i samme grad mod læreren, hvilket er karakteristisk for mestringsorienteringen. En medvirkende årsag hertil kan være undervisningens portfolioorganisering, hvor den formative evaluering i form af lærer- såvel som peer evaluering kombineres med den summative lærerevaluering, hvilket får Lotte til at være mere motiveret for at indgå i den formative evaluering, som det ses i analysens tema 5. Det tyder på, at portfolioorganisering er en mulig måde at tilrettelægge undervisning, hvor peer evaluering indgår uden at den bliver undermineret af elevernes fokus på mere ureflekteret at følge lærerens rigtige svar.

I starten af skoleåret blev 2. g elevernes orientering mod bedømmelse fra læreren udfordret af undervisning med mere fokus på formativ fremfor summativ evaluering. Elevernes frustration kom

til udtryk i december i en undervisningsevaluering, hvor de i en samlet evaluering gav udtryk for, at mindre lærerbedømmelse påvirkede deres motivation og læring:

2. g klasse: Der er for meget feedback i timerne (fx peergrade, evaluering af andre, man får sin egen opgave tilbage men uden understøttende feedback) (...)  
Standpunktskarakteren gives ikke for, hvor god man er til biologi, men den gives for enkelte lektioner, hvor man bliver bedømt, dermed hvor god man er i den pågældende lektion. At standpunktskarakteren er givet på baggrund af én opgave og få ”bedømmelseslektioner”, er umotiverende i de normale lektioner da det her er ”lige gyldigt” at være god mundtligt, også skriftligt for den sags skyld, da vi ikke bliver bedømt. Da det største læringsudbytte kommer af at være mundtligt aktiv, påvirker det vores indlæring, da vi alligevel ikke bliver bedømt på hvad vi siger i timerne. Vi lægger derfor vores energi på at være mundtligt aktiv i andre fag hvor vi bliver bedømt på vores deltagelse i timen.

(bilag 6)

Elevernes evaluering underbygger casestudiets tema 3, og bærer præg af en udtalt præstationsorientering, skepsis for peer evaluering og orientering mod læreren. I den efterfølgende diskussion på klassen gav eleverne desuden udtryk for, at de oplevede det mere som et pres at skulle præstere færre gange på et år, og at de af den grund ønskede at blive bedømt i alle lektioner. De gav desuden udtryk for, at en stor del af frustrationen over peer evaluering skyldtes, at de på det tidspunkt ikke havde nået at modtage meget feedback fra mig. Vi diskuterede efterfølgende årsagerne til at inddrage peer evaluering, og jeg uddybede for dem, hvilke forventninger jeg havde til dem i forbindelse med, at de gav hinanden feedback. Efterfølgende valgte klassen selv, at de gerne ville fortsætte med peer evaluering til trods for, at jeg foreslog at stoppe. Jeg valgte derimod at indføre bedømmelse af eleverne i alle lektioner, da konsekvensen af de manglende karakterer åbenlyst var, at faget blev nedprioriteret i forhold til andre fag. Elevernes frustration understreger vigtigheden af at tage udgangspunkt i den enkelte klasses grad af orientering mod læreren, og at peer evaluering som tidligere nævnt ikke kan fungere uden lærerevaluering.

At eleverne i den efterfølgende periode indgik mere aktivt i peer evalueringen viser desuden nødvendigheden af at inddrage eleverne i diskussioner af, hvorfor undervisningen tilrettelægges som den gør og at gøre det klart for dem, hvad der forventes af dem.

Selvom eleverne i sidste ende i langt højere grad tog peer evaluering til sig, var elevernes indledende reaktion mod et øget fokus på formativ evaluering og evaluering af hinanden anderledes og stærkere, end jeg tidligere har erfaret. En mulig årsag er, at al undervisning i projektperioden grundet coronapandemien var virtuel, hvilket påvirkede elevernes motivation og tilgang til undervisningen. Relationer er vigtige for elevernes motivation (Deci and Ryan 2000), og den virtuelle undervisning giver i langt mindre grad mulighed for at vedligeholde lærer-elev relationen, hvilket kan være en årsag til, at eleverne reagerede stærkere på det, de opfattede som mindre lærerinvolvering.

## 6.4 Læringsrum og præstationsrum?

Elevernes evaluering gav et eksempel på, hvorfor det kan være vanskeligt at fremme et læringsrum, som er tydeligt adskilt fra præstationsrummet, som det anbefales af EVA (Danmarks Evalueringsinstitut 2017): 1) Eleverne oplevede et stort pres, når de blev vurderet sjældnere, hvilket kan hænge sammen med den store betydning, karakterer har for elevers selvværd (Skaalvik and Skaalvik 2007) pga. den store betydning de tillægges af elever, lærere, forældre, skole og samfund (Katznelson and Louw 2018). 2) Elevernes motivation svækkedes, fordi karakterer var deres primære motivation - i overensstemmelse med analysens tema 3 og fund i resten af landet (Katznelson and Louw 2018).

Det første problem efterlader læreren i et vanskeligt dilemma. På den ene side må karakterer i den daglige undervisning nedtones for at modvirke en præstationsorientering (Rolland 2012) der kan modvirke indlæring (Skaalvik and Skaalvik 2007). På den anden side vil en begrænsning af karaktererne presse eleverne. En pragmatisk løsning kan være at nedtone karakterernes betydning i den daglige undervisning ved at fokusere mindre på den del af karakterbekendtgørelsen, hvor fejl er i fokus og mere på den del, som fokuserer på, i hvilken grad eleverne lever op til de faglige krav:

§ 12. Bedømmelsen sker på baggrund af en samlet vurdering af, i hvilken grad præstationen opfylder de mål for faget, fag- eller uddannelseselementet, som er fastsat i bekendtgørelsen for den enkelte uddannelse, studieordningen m.v.

(Uddannelses- og forskningsministeriet 2015)

Konkret kan det italesættes overfor eleverne som, at vægten i den daglige undervisning lægges på at bemærke, når de opfylder et fagligt mål på et givent niveau og ikke på at trække karakteren ned, når de laver fejl.

Det andet problem, der vedrører at mange elever primært motiveres af at fremvise evner, kan der arbejdes med som det fremgår af dette og andre studier (Meece et al. 2005; Rolland 2012). Men som det fremgår af elevernes evaluering, hvor de fremhæver, at fokus lægges på fag, hvor de ofte bedømmes, så modvirkes et sådant arbejde, hvis andre lærere fokuserer på summative evalueringer. I det hele taget vil den orientering der generelt hersker på skolen påvirke elevernes målorientering (Urdan and Midgley 2003), og det er sandsynligt, at arbejdet med at ændre elevernes målorientering i undervisningen kræver, at gymnasierne arbejder med at opbygge kapacitet på det personlige såvel som på det interpersonelle og organisatoriske niveau (Verbiest and Erkulj 2006).

## Kapitel 7: Konklusion og perspektivering

På baggrund af mine undersøgelser kan jeg drage fire hovedkonklusioner. 1) Eleverne havde en forskellig tilgang til hhv. lærer- og peer evaluering. Ved peer evaluering reflekterede de i højere grad over kammeraternes inputs, hvilket førte til en større forståelse for de ændringer de efterfølgende lavede i deres egne opgaver. 2) at identificere specifikke problemer i kammeraternes tekster i kombination med peer grading vha. rubrics hjalp eleverne med at forbedre deres egne opgaver, muligvis ved at svagheder i egne tekster efterfølgende stod klarere frem samt at eleverne fik en bedre forståelse for de faglige krav. 3) Over en periode på fem måneder blev eleverne i 2. g klassen bedre til at give feedback, som hjalp både dem selv og deres kammerater med at forbedre deres opgaver. Antal træningsaktiviteter og erfaring med peer evaluering spiller sandsynligvis en rolle i den sammenhæng. 4) 2. g klassen udviste i starten af året en udtalt præstationsorientering i form af ensidigt fokus på lærerens vurdering og ved næsten udelukkende at anvende lærerens feedback. I løbet af året ændrede de deres tilgang til peer evaluering, således at antal revideringer i opgaverne i slutningen af året var på samme niveau ved peer og lærerevaluering, og casestudiet tyder på, at eleverne blev mere positivt indstillet overfor kammeraternes feedback, og at de blev mere motiveret for at indgå i formative evalueringer. Dette vidner om større fokus på samarbejde og på at opnå viden om det faglige indhold, hvilket indikerer en højere grad af mestringsorientering i biologiundervisningen.

Med udgangspunkt i mine hovedkonklusioner og tilrettelæggelsen af undervisningen i dette projekt kan det konkluderes at peer evaluering i kombination med lærerevaluering, kan komplementere hinanden i en konstruktiv evalueringspraksis - ikke fordi det kan spare tid, men fordi det kan understøtte elevernes læring. Med baggrund i min undersøgelse vil jeg således opstille følgende anbefalinger i forhold til læreres tilrettelæggelse af undervisning, der inddrager teknologibaseret peer evaluering:

- Undersøg klassernes opfattelse af lærer/elev-roller, da peer evaluering må introduceres gradvist i klasser, der i høj grad orienterer sig meget mod læreren.
- Planlæg peer evaluering, så eleverne vurderer hinanden anonymt ud fra klare kriterier i kombination med at give hinanden feedback.
- Inddrag lærerevaluering, men sørg for at eleverne oplever et behov og en mulighed for at anvende indsigter fra peer evalueringer.
- Arbejd med elevernes tilgang til peer evaluering ved jævnlig træning i god feedbackpraksis og ved at diskutere gode eksempler på feedback med eleverne. Diskuter desuden undervisningens tilrettelæggelse med eleverne.
- Fokuser på proces fremfor produkt ved at undlade karaktergivning sammen med lærerfeedback, og giv eleverne rig mulighed for at omsætte og diskutere feedback. Elever der primært er motiveret af præstation kan motiveres til at fokusere mere på processen ved at lade opgaverne indgå i portfolioevaluering, hvor formativ evaluering kombineres med summativ evaluering, men med tydelig tidsmæssig adskillelse.



- Anerkend et vist behov for karakterer. Bedøm eleverne ud fra de samme faglige kriterier, som indgår i den formative evaluering, gør kriterierne tilgængelige og diskuter dem med eleverne.
- Nedton betydningen af karakterer i den daglige undervisning fremfor at opdele i trænings- og præstationsrum.

For gymnasierne kan det anbefales:

- Understøt bredt lærersamarbejde, inddrag ledelsen og bliv enig om en klar retning. Eleverne evalueres i mange sammenhænge, men bliver evalueringspraksissen for forskellig, kan det påvirke elevernes målorientering og dermed læring negativt.

## Kapitel 8: Litteratur

- Andrade, Heidi Goodrich. 2000. "Using Rubrics to Promote Thinking and Learning." *Educational Leadership* 57(5):13–18.
- Andrade, Heidi Goodrich. 2005. "Teaching With Rubrics: The Good, the Bad, and the Ugly." *College Teaching* 53(1):27–31.
- Andrade, Heidi, and Anna Valtcheva. 2009. "Promoting Learning and Achievement through Self-Assessment." *Theory into Practice* 48(1):12–19.
- Bakhtin, Mikhail. 1982. *The Dialogic Imagination: Four Essays*. University of Texas Press.
- Belgrade, Susan F. 2013. "SAGE Handbook of Research on Classroom Assessment Portfolios and E-Portfolios : Student Reflection , Self- Assessment , and Goal Setting in the Learning Process." Pp. 330–46 in, edited by J. H. McMillan. SAGE Publications, Inc.
- Berndt, Markus, Jan Willem Strijbos, and Frank Fischer. 2018. "Effects of Written Peer-Feedback Content and Sender's Competence on Perceptions, Performance, and Mindful Cognitive Processing." *European Journal of Psychology of Education* 33(1):31–49.
- Bertel, Troels Fibæk, and Tina Øllgaard Bentzen. 2018. "Formativ Evaluering Med IT-Systemet Peergrade." *Tidsskriftet Læring Og Medier (LOM)* 10(18):1–22.
- Bitchener, John, Stuart Young, and Denise Cameron. 2005. "The Effect of Different Types of Feedback on ESL Student Writing." *Journal of Second Language Writing* 14:191–205.
- Braun, Virginia, and Victoria Clarke. 2006. "Using Thematic Analysis in Psychology." *Qualitative Research in Psychology* 3(2):77–101.
- Brinkmann, Svend, and Lene Tanggaard. 2010. *Kvalitative Metoder*. 1. udgave. Hans Reitzels Forlag.
- Brown, Gavin T. L., S. Earl Irving, Elizabeth R. Peterson, and Gerrit H. F. Hirschfeld. 2009. "Use of Interactive–Informal Assessment Practices: New Zealand Secondary Students' Conceptions of Assessment." *Learning and Instruction* 19(2):97–111.
- Cho, Young Hoan, and Kwangsu Cho. 2011. "Peer Reviewers Learn from Giving Comments." *Instructional Science* 39(5):629–43.
- Collimore, Lisa Marie, Dwayne E. Paré, and Steve Joordens. 2015. "SWDYT: So What Do You Think? Canadian Students' Attitudes about PeerScholar, an Online Peer-Assessment Tool." *Learning Environments Research* 18(1):33–45.
- Covington, M. V. 1992. *Making the Grade: A Self-Worth Perspective on Motivation and School Reform*. New York: Cambridge University Press.
- Danmarks Evalueringsinstitut. 2016. *Karaktergivning i Gymnasiet*.
- Danmarks Evalueringsinstitut. 2017. *Gymnasiernes Arbejde Med Formativ Feedback*.
- Deci, Edward L., and Richard M. Ryan. 2000. "Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation." *American Psychologist* 55(1):68–78.

- Dolin, Jens. 2017. "Dannelse, Kompetence Og Faglighed." Pp. 29–54 in *Gymnasiepædagogik - En grundbog*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Dolin, Jens, Paul Black, Wynne Harlen, and Andrée Tiberghien. 2018. "Exploring Relations Between Formative and Summative Assessment." 53–80.
- Duda, Joan L., and John G. Nicholls. 1992. "Dimensions of Achievement Motivation in Schoolwork and Sport." *Journal of Educational Psychology* 84(3):290–99.
- Dweck, Carol S., and Ellen L. Leggett. 1988. "A Social-Cognitive Approach to Motivation and Personality." *Psychological Review* 95(2):256–73.
- Dysthe, Olga, and Knut Stainar Engelsen. 2005. *Mapper Som Pædagogisk Redskab - Perspektiver Og Erfaringer*. Forlaget Klim.
- Elliot, Andrew J. 1999. "Approach and Avoidance Motivation and Achievement Goals." *Educational Psychologist* 34(3):169–89.
- Ellman, Neil. 1975. "Peer Evaluation and Peer Grading." *The English Journal* 64(3):79–80.
- Ferris, Dana R. 1997. "The Influence of Teacher Commentary on Student Revision." *TESOL Quarterly* 31(2):315–39.
- Flyvbjerg, Bent. 2010. "Fem Misforståelser Om Casestudiet." Pp. 463–87 in *Kvalitative metoder*. Hans Reitzels Forlag.
- van Gennip, Nanine A. E., Mien S. R. Segers, and Harm H. Tillema. 2009. "Peer Assessment for Learning from a Social Perspective: The Influence of Interpersonal Variables and Structural Features." *Educational Research Review* 4(1):41–54.
- Gielen, Sarah, Elien Peeters, Filip Dochy, Patrick Onghena, and Katrien Struyven. 2010. "Improving the Effectiveness of Peer Feedback for Learning." *Learning and Instruction* 20(4):304–15.
- Hansen, Rune. 2015. "At Styre Efter Målet i Matematik." *MONA* 1:7–23.
- Holmeier, Monika, Regula Grob, Jan Alexis Nielsen, Silke Rönnebeck, and Mathias Ropohl. 2018. "Written Teacher Feedback: Aspects of Quality, Benefits and Challenges." 175–208.
- Huisman, Bart, Nadira Saab, Jan van Driel, and Paul van den Broek. 2018. "Peer Feedback on Academic Writing: Undergraduate Students' Peer Feedback Role, Peer Feedback Perceptions and Essay Performance." *Assessment and Evaluation in Higher Education* 43(6):955–68.
- Jonsson, Anders, and Gunilla Svingby. 2007. "The Use of Scoring Rubrics: Reliability, Validity and Educational Consequences." *Educational Research Review* 2(2):130–44.
- Katznelson, Noemi, and Arnt Louw. 2018. *Karakterbogen - Om Karakterer, Læring Og Elevstrategier i En Præstationskultur*. Aalborg University.
- Krogh, Ellen. 2007. "En Ekstra Chance." in *Gymnasiepædagogik*.
- Kvale, Steinar. 1997. *Interview - En Introduktion Til Kvalitative Forskningsinterview*. 1. udgave,. Hans Reitzels Forlag.
- Leberman, Sarah, and Stephanie Doyle. 2006. "The Transfer of Learning Participants' Perspectives of Adult Education and Training."

- Li, Lan, Xiongyi Liu, and Yuchun Zhou. 2012. "Give and Take: A Re-Analysis of Assessor and Assessee's Roles in Technology-Facilitated Peer Assessment." *British Journal of Educational Technology* 43(3):376–84.
- Linnenbrink, Elizabeth A. 2005. "The Dilemma of Performance-Approach Goals: The Use of Multiple Goal Contexts to Promote Students' Motivation and Learning." *Journal of Educational Psychology* 97(2):197–213.
- Lu, Jingyan, and Nancy Law. 2012. "Online Peer Assessment: Effects of Cognitive and Affective Feedback." *Instructional Science* 40(2):257–75.
- Lu, Jingyan, and Zhidong Zhang. 2012. "Understanding the Effectiveness of Online Peer Assessment: A Path Model." *Journal of Educational Computing Research* 46(3):313–33.
- Lu, Ruiling, and Linda Bol. 2007. "A Comparison of Anonymous versus Identifiable E-Peer Review on College Student Writing Performance and the Extent of Critical Feedback." *Journal of Interactive Online Learning* 6(2):100–115.
- Meece, Judith L., Eric M. Anderman, and Lynley H. Anderman. 2005. "Classroom Goal Structure, Student Motivation, and Academic Achievement." *Annual Review of Psychology* 57(1):487–503.
- Miao, Yang, Richard Badger, and Yu Zhen. 2006. "A Comparative Study of Peer and Teacher Feedback in a Chinese EFL Writing Class." 15:179–200.
- Midgley, Carol, Avi Kaplan, and Michael Middleton. 2001. "Performance-Approach Goals: Good for What, for Whom, under What Circumstances, and at What Cost?" *Journal of Educational Psychology* 93(1):77–86.
- Møller, Karen Louise, and Mette Løvschal. 2020. "Online Peer Feedback: Brugen Af Peergrade i Universitetsundervisningen." *Tidsskriftet Læring Og Medier (LOM)Læring Og Medier* 12(22).
- Moskal, Barbara M., Jon Leydens, and Jon A. Leydens. 2000. "Scoring Rubric Development: Validity and Reliability A Peer-Reviewed Electronic Journal. Scoring Rubric Development: Validity and Reliability." *Practical Assessment, Research & Evaluation* 7(10):1–6.
- Nelson, Melissa M., and Christian D. Schunn. 2009. "The Nature of Feedback: How Different Types of Peer Feedback Affect Writing Performance." *Instructional Science* 37(4):375–401.
- Nicholls, John G. 1989. *The Competitive Ethos and Democratic Education*. Cambridge, MA, US: Harvard University Press.
- Nicol, David J., and Debra Macfarlane-dick. 2005. "Formative Assessment and Self-Regulated Learning : A Model and Seven Principles of Good Feedback Practice ." 1–19.
- Nielsen, Jan Alexis, and Jens Dolin. 2016. "Evaluering Mellem Mestring Og Præstation." *MONA-Matematik-Og Naturfagsdidaktik* 1:51–62.
- Panadero, Ernesto, and Anders Jonsson. 2013. "The Use of Scoring Rubrics for Formative Assessment Purposes Revisited: A Review." *Educational Research Review* 9:129–44.
- Papadopoulos, Pantelis M., Thomas D. Lagkas, and Stavros N. Demetriadis. 2017. "Technology-Enhanced Peer Review : Benefits and Implications of Providing Multiple Reviews." *Journal of Educational Technology & Society* 20(3):69–81.

- Patchan, Melissa M., Christian D. Schunn, and Richard J. Correnti. 2016. "The Nature of Feedback: How Peer Feedback Features Affect Students' Implementation Rate and Quality of Revisions." *Journal of Educational Psychology* 108(8):1098–1120.
- Patrick, Helen, Avi Kaplan, and Allison M. Ryan. 2011. "Positive Classroom Motivational Environments: Convergence between Mastery Goal Structure and Classroom Social Climate." *Journal of Educational Psychology* 103(2):367–82.
- Rolland, Rebecca Givens. 2012. "Synthesizing the Evidence on Classroom Goal Structures in Middle and Secondary Schools: A Meta-Analysis and Narrative Review." *Review of Educational Research* 82(4):396–435.
- Sadler, D. Royce. 1989. "Formative Assessment and the Design of Instructional Systems." *Instructional Science* 18(2):119–44.
- Skaalvik, Einar M. 1997. "Self-Enhancing and Self-Defeating Ego Orientation: Relations with Task and Avoidance Orientation, Achievement, Self-Perceptions, and Anxiety." *Journal of Educational Psychology* 89(1):71–81.
- Skaalvik, Einar M., and Sidsel Skaalvik. 2007. *Skolens Læringsmiljø*. Akademisk forlag - et selskab i Bonnier Forlagene A/S.
- Skaalvik, Einar M., and Sidsel Skaalvik. 2013. "School Goal Structure: Associations with Students' Perceptions of Their Teachers as Emotionally Supportive, Academic Self-Concept, Intrinsic Motivation, Effort, and Help Seeking Behavior." *International Journal of Educational Research* 61:5–14.
- Strijbos, Jan-Willem, Susanne Narciss, and Katrin Dünnebier. 2010. "Peer Feedback Content and Sender's Competence Level in Academic Writing Revision Tasks: Are They Critical for Feedback Perceptions and Efficiency?" *Learning and Instruction* 20(4):291–303.
- Topping, Keith J. 2013. "Peers as a Source of Formative and Summative Assessment." *SAGE Handbook of Research on Classroom Assessment* 395–412.
- Tseng, Sheng-chau, and Chin-chung Tsai. 2007. "On-Line Peer Assessment and the Role of the Peer Feedback : A Study of High School Computer Course." *Computers & Education* 49:1161–74.
- Uddannelses- og forskningsministeriet. 2015. "Karakterbekendtgørelsen." Retrieved April 12, 2021 (<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2015/114> tilgået d. 4/12-2021).
- Urdu, Tim, and Carol Midgley. 2003. "Changes in the Perceived Classroom Goal Structure and Pattern of Adaptive Learning during Early Adolescence." *Contemporary Educational Psychology* 28(4):524–51.
- Verbiest, E., and J. Erkuļ. 2006. "Building Capacity in Schools – Dealing with Diversity between Schools." *A Key Issue for Educational Management. Proceedings of the 14th Enirdem Conference, 2005, September, 22-25, Brno & Telc, Pp 65 -80*. 1–15.
- Vygotsky, Lev. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wanner, Thomas, and Edward Palmer. 2018. "Formative Self-and Peer Assessment for Improved Student Learning: The Crucial Factors of Design, Teacher Participation and Feedback."

*Assessment and Evaluation in Higher Education* 43(7):1032–47.

Wolters, Christopher A. 2004. “Advancing Achievement Goal Theory: Using Goal Structures and Goal Orientations to Predict Students’ Motivation, Cognition, and Achievement.” *Journal of Educational Psychology* 96(2):236–50.

Xiao, Yun, and Robert Lucking. 2008. “The Impact of Two Types of Peer Assessment on Students’ Performance and Satisfaction within a Wiki Environment.” *Internet and Higher Education* 11(3–4):186–93.

Yin, Robert k. 2011. *Application of Case Study Research*. SAGE Publications, Inc.

Zheng, Lanqin, Xuan Zhang, and Panpan Cui. 2020. “The Role of Technology-Facilitated Peer Assessment and Supporting Strategies: A Meta-Analysis.” *Assessment and Evaluation in Higher Education* 45(3):372–86.

# Bilag

## Bilag 1: Feedback rubric fra Peergrade

S1

Hvad skal du?

### Forklaring

Du skal læse og give feedback på 3 artikler fra dine klassekammerater - dvs. du har ca. 25 minutter pr. opgave. Det forventes, at du giver **dit bedste bud på, hvordan opgaven løses**.

**Læs fokuseret** dvs. med størst fokus på de dele af opgaven, som din klassekammerat vil have hjælp til - se det i brevet til en klassekammerat.

Husk at spørge mig om hjælp, hvis du er i tvivl om, hvordan du kan give feedback eller hvis du er i tvivl om noget feedback du har modtaget. Du kan også "flagge" feedback, hvis du fx er i tvivl om noget er fagligt korrekt.

God arbejdslyst

/Søren

S2

## Formidlingskompetence

Q1 · Scale

Din bedømmelse af opgaven struktur og layout. Vælg på skalaen

Svar

- Artiklen mangler generelt rubrikker og enkelte billeder og figurer og slet ingen faktabokse. Layoutet er kedeligt og primært holdt i hvid/grå/sort-nuancer. Artiklen fylder kun 2-2½ side.
- Artiklen indeholder en rubrik, underrubrik og mellemrubrikker der fanger opmærksomheden. Der er brugt i nogen grad faktabokse, billeder og figurer til at forklare, eksemplificere og
- fange læserens opmærksomhed, og der er figurtekst og -nummer til alle figurer. Forsøget står lidt alene uden at blive sat i sammenhæng med resten af artiklens indhold. Farverne understøtter et indbydende layout, og artiklen fylder 3-4 sider.
- Artiklen indeholder en rubrik, underrubrik og mellemrubrikker der fanger opmærksomheden. Der er brugt faktabokse, billeder og figurer til at forklare, eksemplificere og fange læserens
- opmærksomhed, og der er figurtekst og -nummer til alle figurer. Forsøget og analysen bruges til at gøre artiklen nemmere at forstå og mere underholdende. Farverne understøtter et indbydende layout, og artiklen fylder 3½-4 sider.

Q2 · Scale

Din bedømmelse af fagsprog og underholdningsværdi. Vælg på skalaen

Svar

- Der svares kun kort på lærerens arbejdsspørgsmål, og formuleringer minder om lærebogens.
- Der er grammatiske-/stavefejl i flere sætninger, der bruges næsten kun hverdagsprog og de få fagbegreber som er med forklares ikke for læseren.
- Artiklen er skrevet som sammenhængende tekst med egne formuleringer og er sproglig korrekt. Artiklen er skrevet i et sprog, så man ikke kan lade vær med at læse videre - dog bruges der også fagsprog og -begreber, men de uddybes og forklares altid. Det sproglige niveau er tilpasset, så biologi C-elever kan forstå det.
- Artiklen er skrevet som sammenhængende tekst med egne formuleringer og er sproglig korrekt. Artiklen er skrevet i et sprog, så man ikke kan lade vær med at læse videre - dog bruges der også fagsprog og -begreber, men de uddybes og forklares altid. Det sproglige niveau er tilpasset, så biologi C-elever kan forstå det.



Q3 · Scale

Din bedømmelse af brugen af fagets modeller. Vælg et niveau på skalaen.

Svar

- Der bruges få eller ingen modeller, og de mangler at illustrere teori som er relevant for opgaven. Modellerne lægger sig meget op ad modeller fra bogen/nettet.
- Der bruges enkelte relevante selvfremlastede modeller til at vise komplicerede sammenhænge og til at gøre resultater overskuelige. Modellerne forsimples det faglige indhold, men har nogle mangler i forhold til at passe med teorien. Der mangler at blive uddybet vigtige detaljer på nogle af figurene
- Der bruges flere relevante selvfremlastede modeller til at vise komplicerede sammenhænge og til at gøre resultater overskuelige. Modellerne forsimples det faglige indhold, men passer stadig med den biologiske teori. Relevante detaljer er fremhævet i teksten eller grafisk og sammenhænge på den enkelte model eller mellem modeller er forklaret.

Q4 · Scale

Din bedømmelse af opgavens argumentation. Vælg på et niveau på skalaen:

Svar

- Enten er der ingen belæg for påstande eller også bruges viden der ikke er underbygget af videnskabelige forsøg som belæg. I diskussionen er der efterladt mange "Hvorfor" og "hvordan" spørgsmål ubesvaret.
- Biologisk teori eller egne resultater bruges som belæg for påstande. Der er enkelte sætninger i artiklen, hvor læseren kan spørge "Hvorfor?" eller "hvordan?", men der er også flere sætninger, der indeholder "det skyldes...", "fordi...", "det hænger sammen med..." el.lign.
- Biologisk teori eller egne resultater bruges korrekt som belæg for påstande. Der er ingen sætninger i artiklen, hvor læseren kan spørge "Hvorfor?" eller "hvordan?", og der er masser af sætninger, der indeholder "det skyldes...", "fordi...", "det hænger sammen med..." el.lign.

Q5 · Tekst

Begrund og forklar dine bedømmelser indenfor formidlingskompetencen:

1) Hvad synes du **fungerer godt** i opgaven mht. formidlingskompetence, og hvorfor fungerer det godt? Inddrag ord fra ovenstående skala hvis du kan.

2) Hvilke **problemer** synes du, at er der i opgaven mht. formidlingskompetence, og hvorfor er det et problem? Inddrag ord fra ovenstående skala hvis du kan, og beskriv så præcist som muligt, **hvor** i opgaven problemerne er, så er det nemmere for din klassekammerat at ændre.

Svar

S3

### Ekspérimentel kompetence

Q6 · Yes / No · Requires additional comment

Der er et boxplot indeholdende alle 4 måleserier. Der er enheder på y-aksen og en forklaringskasse til hver måleserier. Der er en figurtekst der beskriver hvad man ser på boxplottet.

Svar

No

Yes

Q7 · Scale

Din bedømmelse af opgavens analyse. Vælg et niveau på skalaen

Svar

- Data står alene uden at det er forsøgt forklaret, hvorfor de givne resultater er fremkommet. I stedet for forklaringer kan analysen indeholde beskrivelse af generel teori.
- Det er forklaret hvordan præstation og muskeltemperatur måles i forsøget, og forsøgsresultaternes (boxplottets) sammenhæng med egne teoretiske modeller (figurer mv.) forklares, men kan suppleres med flere detaljer. Det vurderes ikke, hvor godt data passer med modellerne.
- Det er forklaret hvordan præstation og muskeltemperatur måles i forsøget, og forsøgsresultaternes (boxplottets) sammenhæng med egne teoretiske modeller (figurer mv.) forklares. Det vurderes i hvilket omfang modellerne passer til egne data eller om evt. afvigelser skyldes fejlkilder/usikkerheder.

Q8 · Scale

Din bedømmelse af opgavens metodiske overvejelser. Vælg et niveau på skalaen

Svar

- Der er oplyst en række fejlkilder, men uden at det er forklaret, hvordan de har påvirket forsøget. Nogle fejlkilder er nævnt til trods for at forsøget har vist det man ville forvente. Forsøgsdesignet diskuteres ikke.
- Hvor data ikke kan forklares/passes dårligt med teori/modeller, inddrages andre mulige forklaringer i form af fejlkilde, usikkerhed eller biologisk variation, men uddybes ikke, hvordan de kan have påvirket en konkret måling - fx hos en forsøgsperson.
- Hvor data ikke kan forklares/passes dårligt med teori/modeller, inddrages andre mulige forklaringer i form af fejlkilde, usikkerhed eller biologisk variation, og det forklares altid, hvordan de kan have påvirket en konkret måling - fx hos en forsøgsperson. Det diskuteres om forsøgsdesignet er egnet til at undersøge forsøgets formål.

Q9 · Tekst

Begrund og forklar dine bedømmelser indenfor eksperimentel kompetence:

1) Hvad synes du **fungerer godt** i opgaven mht. eksperimentel kompetence, og hvorfor fungerer det godt? Inddrag ord fra ovenstående skala hvis du kan.

2) Hvilke **problemer** synes du, at er der i opgaven mht. eksperimentel kompetence, og hvorfor er det et problem? Inddrag ord fra ovenstående skala hvis du kan, og beskriv så præcist som muligt, **hvor** i opgaven problemerne er, så er det nemmere for din klassekammerat at ændre.

Svar

S4

### Perspektiveringskompetence

Q10 · Scale

Din bedømmelse af opgavens eksempler fra hverdagen. Vælg niveau på skalaen

Svar

- De inddragede eksempler passer ikke særlig godt med artiklens emne eller bidrager ikke til at gøre indholdet nemmere at forstå.
- Der inddrages nogle eksempler fra hverdagen til at illustrere komplicerede sammenhænge, men eksemplerne gør det ikke altid nemmere at forstå det faglige indhold.
- Der inddrages talrige eksempler fra hverdagen til at illustrere komplicerede sammenhænge, og eksemplerne gør det nemmere at forstå det faglige indhold.

Q11 · Scale

Din bedømmelse af det faglige overblik i opgaven. Vælg niveau på skalaen

Svar

- Der inddrages ikke meget faglig viden udover det der er nævnt i forsøgsvejledningen og i Kroppen i bevægelse s. 119-121.
- Der inddrages en smule viden fra andre biologiske emner - fx enzymeres funktion, nervesystemet og/eller energistofskiftet. Der inddrages evt. viden fra fx dansk, matematik, kemi eller fysik.
- Der inddrages relevant viden fra andre biologiske emner - fx enzymeres funktion, nervesystemet og/eller energistofskiftet. Der inddrages desuden relevant viden fra fx dansk, matematik, kemi eller fysik.

Q12 · Tekst

Begrund og forklar dine bedømmelser indenfor perspektiveringskompetencen:

1) Hvad synes du **fungerer godt** i opgaven mht. perspektiveringskompetence, og hvorfor fungerer det godt? Inddrag ord fra ovenstående skala hvis du kan.

2) Hvilke **problemer** synes du, at er der i opgaven mht. perspektiveringskompetence, og hvorfor er det et problem? Inddrag ord fra ovenstående skala hvis du kan, og beskriv så præcist som muligt, **hvor** i opgaven problemerne er, så er det nemmere for din klassekammerat at ændre.

Svar

S5

Feedback

Q13 · Tekst

Hvilke **ændringer** ville du samlet set lave i opgaven og hvorfor?

Kan du give et godt råd i forhold til nogle af punkterne i "Brev til en klassekammerat"?

Svar

## Bilag 2: Uddrag Præsentationsportfolio

### Mit bedste arbejde - årskarakter

#### Opgaveformulering

Du skal sammensætte en opgave med dit bedste arbejde fra året indeholdende:

1. En **mundtlig video præsentation**, hvor du præsenterer, analyserer, diskuterer og perspektiverer dine resultater fra et forsøg/en feltundersøgelse, som vi har udført i løbet af året. Længde: Max 8 minutter.
2. Den **rapport/journal** som danner grundlag for præsentation af forsøget.
3. **Biologiske modeller og repræsentationsformer** (figurer, animationer, 3D-modeller, reaktionsskemaer, grafer, tabeller, stamtafver, matematiske forskrifter osv.), som du selv udvælger/laver, og inddrager i din mundtlige præsentation. Det kan være grafer fra rapporten og figurer fra lærebøger/nettet. Men det kan fx også være selvtegnede figurer, plancher eller en model af pap! Vær gerne kreativ!
4. En kort **refleksionstekst** (max 500 ord), hvor du forklarer, hvilke faglige delmål du har arbejdet med i undervisningen siden sidste standpunktskarakter, samt hvad du konkret har gjort for at forbedre dig. Forklar desuden hvad du konkret har ændret i videoen denne gang - inddrag konkrete eksempler fra din video (med tidsangivelse), og forklar ud fra bedømmelseskriterierne, hvorfor du mener det er en forbedring i forhold til sidste "Mit Bedste Arbejde". Teksten skal hjælpe mig med at se, hvor meget du har forbedret dig siden sidste standpunktskarakter.

#### VIGTIGT!!!

1. Aflever opgaven i OneNotes på siden Mit Bedste Arbejde - årskarakter under fanen Faglig bedømmelse.
2. Du må genbruge forsøget fra "Mit Bedste arbejde - Standpunkt" til "Mit Bedste Arbejde - årskarakter", men du må **IKKE** genbruge øvrige modeller.

Alle opgaver som du selv har lavet kan bruges, men vær opmærksom på at de indeholder høj nok faglig kompleksitet til at du kan vise dit faglige niveau. Videoen kan laves i [screen-cast-o-matic](#) og uploades til [OneDrive](#), hvorfra du kan indsætte et link i din opgave. Det er dit ansvar at videoen fungerer, at læreren har adgang til den og du skal selv være med på videoen (fx ved at man kan se dit ansigt). Find yderligere faglig og teknisk hjælp i [værktøjskasse til biologi](#).

BioA	Faglige delmål	Den mangelfulde opgave (niveau 1/4)	Den gode opgave (niveau 4/4)
Formidlingskompetence	Struktur	Der mangler dele af opgaven i videoen og analysen af resultaterne fylder meget lidt. Videoen er flere minutter for kort eller lang.	Der er en logisk opbygning af videoen - fx fra simpelt til komplekst, kronologi el.lign. Figurer, billeder mv. er tydelige og i passende størrelse. Vigtige faglige pointer fylder mere end banale beskrivelser. Videoen tager 7½-8 minutter.
	Fagsprog	Der læses tilsyneladende op i det meste af videoen og mange formuleringer minder om lærebogens. Der bruges hverdagsprog, hvorimod fagord og -begreber udtales forkert. Der er meget irrelevant information.	Videoen er formidlet med egne ord og uden oplæsning. Der bruges fagsprog og relevante fagbegreber, som kobles til modeller og som udtales korrekt. Sætningerne er korte og indeholder kun information, der er relevant for opgaven.
	Brug af fagets modeller	Der bruges få eller ingen modeller, og de fleste af modellerne er irrelevante for opgaven og det forklares kun overordnet, hvad modellen viser. Modellerne inddrages ikke aktivt, idet der ikke peges imens de forklares.	Der bruges modeller af forskellig type og kompleksitet til fx at præsentere forsøget, resultaterne og i analysen af resultaterne. Modellerne er relevante i forhold opgaven, og de relevante detaljer inddrages aktivt i fremlæggelsen ved at pege på dem samtidig med at de forklares. Sammenhænge mellem modellerne er formidlet tydeligt, og nogle af modellerne er lavet selvstændigt uden at efterligne andres modeller.
	Faglig argumentation	Enten er der ingen belæg for påstande eller også bruges viden der ikke er underbygget af videnskabelige forsøg som belæg. Der er efterladt mange "Hvorfor" og "hvordan" spørgsmål igennem videoen.	Biologisk teori eller egne resultater bruges som belæg for påstande. Der argumenteres for alle påstande, så der er ingen sætninger i videoen, hvor tilhøreren kan spørge "Hvorfor?" eller "hvordan?".
Eksperimentel kompetence	Præsentation af forsøg	Der bruges lang tid på at præsentere forsøget, og små ubetydelige detaljer gennemgås - evt. læses lange stykker af vejledningens fremgangsmåde op. Forsøget er meget simpelt og 100% tilrettelagt af læreren.	Forsøget præsenteres kort og præcist og indeholder detaljer som er vigtige i forhold til at kunne diskutere og analysere forsøget. Præsentationen indeholder evt. en selvfremlagt model. Forsøget kan være planlagt af en af selv/ens gruppe og kan i den forbindelse indeholde metodiske overvejelser, som man gjorde under tilrettelæggelsen af forsøget.
	Præsentation af resultater	Der mangler flere relevante grafer, diagrammer, grafelementer, enheder eller lignende, og det er ikke tydeligt hvad der egentlig er afhængige og uafhængige variable i forsøget. Evt. beregninger indeholder simple fejl og der mangler regneeksempler.	Resultaterne er bearbejdet, så de kan præsenteres og biologiske størrelser er udregnet, hvis nødvendigt. Vigtige udregninger gennemgås/eksemplificeres. Forsøgets resultater er præsenteret som fx tabel, x,y-plot, søjlediagram, el.lign. og sammenhængen mellem uafhængige og afhængige variable er tydelig. Alle relevante grafelementer er med og de suppleres af en kort beskrivelse. Relevante matematiske modeller fittes til data.
	Analyse	Data står alene uden at det er forsøgt forklaret, hvorfor de givne resultater er fremkommet. Generel teori kan være beskrevet, men kobles ikke til forsøgets resultater. Der bruges ikke modeller (figurer) til at forklare sammenhængen med teorien.	Forsøgsresultaternes sammenhæng med relevante kvantitative og/eller kvalitative modeller forklares. Det vurderes i hvilket omfang modellerne passer til data ved visuel bedømmelse og evt. vha. matematiske værktøjer såsom spredning, residualplot, R <sup>2</sup> -værdi mv. Det vurderes i hvilken grad forskelle på model og data skyldes fejlkilder/usikkerheder eller at modellen i sig selv har en begrænsning.
	Fejlkilder og usikkerheder	Der er oplyst en række fejlkilder, men uden at det er forklaret, hvordan de konkret har påvirket forsøget. Nogle fejlkilder er nævnt til trods for at forsøget har vist det man ville forvente.	Kun de steder hvor data ikke kan forklares eller passer dårligt med teori/modeller, inddrages andre mulige forklaringer i form af biologisk variation, fejlkilder eller usikkerheder. Det forklares altid, hvordan en fejlkilde/usikkerhed har påvirket en given måling - fx om målepunktet får en for stor eller lille værdi.
Perspektiveringskompetence	Relevans	Det beskrives i meget korte vendinger, hvordan forsøget passer i en relevant sammenhæng - fx mulige måder at anvende metoden. Der gives ingen konkrete eksempler.	Forsøgets resultater sættes ind i en relevant sammenhæng - fx hvad man kan bruge resultaterne til i et bredere samfunds, etisk, teknologisk, produktionsmæssigt, medicinsk eller miljømæssigt perspektiv. Der beskrives og uddybes mindst et konkret eksempel. Eksemplet kan være fra flerfaglige forløb og kan evt. være egne innovative løsninger på et problem.
	Fagligt overblik	Der inddrages kun den viden der står forsøgsmanualen og evt. nogle få sider om emnet i bogen.	Der inddrages relevant viden fra andre forløb, og biologiske problemstillinger kan behandles på forskellige niveauer. En sygdom kan fx beskrives og forklares vha. figurer på celle-, gen- og helkropsniveau i form af symptomer.

## Bilag 3: Uddrag fra kodning af elevernes feedback

Uddraget er farvekodet med følgende farver:



**Rød:** Identificerer problem

**Gul:** Forslag til ændring

**Lilla:** Ros

De komplette eksporterede data (511 sider) både med og uden koder kan fremsendes ved anmodning til forfatteren.

2) Hvilke **problemer** synes du, at er der i opgaven mht. formidlingskompetence, og hvorfor er det et problem? Inddrag ord fra ovenstående skala hvis du kan, og beskriv så præcist som muligt, **hvor** i opgaven problemerne er, så er det nemmere for din klassekammerat at ændre.

\_\_\_\_\_ til \_\_\_\_\_

Generelt fungerer selve artiklen rigtig godt. I forhold til layout er artiklen lækker at se på, hvilket helt sikkert skaber mere interesse. Derudover fungerer de små overskifter før nyt afsnit rigtig godt, på den måde kan man hoppe rundt i artiklen alt efter hvad man ønsker at læse. Noget der fungerer mindre godt, er måske brugen af figurer. Generelt forklarer du figurereen godt, men måske kunne det hjælpe lidt hvis du tegnede lidt oveni billederne for at uddybe lidt.

\_\_\_\_\_ til \_\_\_\_\_

Opgaven er ikke specielt spændene at læse, det skyldes både en kombination af at der ikke er gjort særlig meget ud af at få det til at ligne en artikel og derudover er starten meget tør. Der mangler ligesom en appetitvækker.

\_\_\_\_\_ til \_\_\_\_\_

Du forklarer mega godt og præcist. Du er generelt mega god til at bruge dine egne ord og forklaringer hvilket bare gør artiklen dejlig nem at forstå.

#### Bilag 4: Interviewguide 1. runde interview

TEMA	Mulige interviewspørgsmål
Undersøgelsesspørgsmål <b>/ GENEREL OPLEVELSE AF FEEDBACK /</b> <i>Hvilke tilgange til undervisning identificeres hos mine elever i forbindelse med hhv. lærer- og peerfeedback og</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hvad er vigtigt for dig når du laver dine afleveringer?</li><li>• Kan du prøve at beskrive, hvordan du oplevede den time, hvor I skulle give hinanden feedback på jeres opgaver?</li><li>• Hvordan tror du, at dine klassekammerater tænker om, at I ikke fik feedback fra mig denne gang?</li></ul>

<i>hvordan ændres de af gentagende peerfeedbackaktiviteter?</i>	
<b>  OPLEVELSE AF AT MODTAGE FEEDBACK  </b> <i>Hvordan opfattes forskellige typer af peerfeedback af de elever, der modtager den, og kan det forklare eventuelle forskelle i implementeringen af feedback?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilken feedback fik du på din opgave? Beskriv det så detaljeret som du kan huske det. (udlever feedback bagefter)</li> <li>• Hvordan er din opfattelse af den feedback du fik? Giv konkrete eksempler.</li> </ul>
<b>  ÆNDRINGER I OPGAVER  </b> <i>Hvorfor fører nogle typer af peerfeedback (givet eller modtaget) til ændringer, der hæver det faglige niveau i opgaven, mens andre ikke gør?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan du huske hvilke ændringer du lavede i din opgave (hvis nogen) efter at du havde fået feedback fra dine klassekammerater (udlever færdig opgave bagefter)</li> <li>• Var der nogle af de opgaver, som du gav feedback til, som fik dig til at ændre i din egen opgave?</li> </ul>

## Bilag 5: Delvis transskribering og analyse af interview

Eksporteret fra excel. De komplette lydoptagelser fra interview kan fremsendes ved anmodning til forfatteren.

<b>Interview 1 (Lotte)</b>					
<b>Naturlig betydnings- enhed</b>	<b>Delvis transskriber- ing</b>	<b>Meningskon- densering: Centralt tema i denne interviewdel</b>	<b>Teoretisk læsning &amp; relation til øvrige analyse:</b>	<b>opfølgende spg (skriftligt)</b>	<b>Essentielle temaer for undersøgelsen</b>



<p>0-6:00</p>	<p>(0:05) I: Det første jeg godt kunne tænke mig at høre dig om er, hvad der egentlig er vigtigt for dig når du laver dine aflevering? Sådan helt generelt - det kan både være biologiafleveringer og andet.  R: Altså i forhold til feedback eller også i forhold til selve opgaven?  I: Bare sådan helt generelt - hvad sådan hvad er egentlig vigtigt når du sætter dig til at lave en opgave?  R: Altså jeg synes i hvert fald det er rart at man har fået den præsenteret af læreren. (...) i forhold til feedback så synes jeg det rart både at få en karakter og men også sådan feedback - det her har du gjort godt, det her dårligt. Også fordi jeg synes der er mange karakterer, der er ret brede. fx 7 der kan du både have</p>	<p>Det vigtigste når hun skal lave en opgave er at opgaveformuleringen er skarp og rart med karakterer og feedback (hvad er godt og hvad mangler).  Karakterer er rart, så man ved hvor man ligger - feedback kan være svært at tyde. feedback giver mulighed for faglig forbedring, "så jeg ved hvad der kan trække mig op på et 10-tal fx".  Skelner ikke mellem karakterer for opgaver og standpunktskarakterer. Tvivl om hvad standpunktskarakterer er.  Motiveres, hvis karakteren er dårlig, så karakteren kan forbedres til næste gang.</p>	<p>Eleven er meget motiveret for at forbedre sig fagligt ved at bruge lærerens feedback. Faglighed=karakterer. Men karakterer repræsenterer også en tydelighed for hende, som kan være svært at se i lærerens feedback.  Alle karakterer er vigtige - det er ikke klart om nogle er vigtigere end andre. Dog er der et fremadrettet fokus - vægtningen af karakterer i forhold gennemsnittet betyder noget.  Hun motiveres af karakterer (præstationsorientering), og de er langt det meste af tiden som hun forventer, så hun har ikke oplevelse af demotivation (defensiv præstationsorientering).</p>	<p>I: Har du prøvet at få en karakter der var meget dårligere end det du forventede eller mente at du fortjente? Hvordan reagerede du evt. på det?  R: Jeg har prøvet at få en karakter som var dårligere end jeg forventede, men det er aldrig noget jeg gjorde noget ved, såsom at snakke med læreren som havde tildelt mig karakteren... I forhold til hvordan jeg havde det med det, så var det jo selvfølgelig et lille nederlag og en træls følelse, men karakteren har aldrig ligget så langt fra det jeg forventede så jeg følte mig uretfærdigt behandlet i en grad så jeg følte at jeg burde gøre noget for at ændre det.  I: Kan du give et eksempel på et fag du skal bruge fremadrettet, og som du derfor prioriterer højere. Hvordan kommer det til udtryk i når du har faget?  R: Jeg ved ikke</p>	<p>Deltagelse i den daglige undervisning er i høj grad betinget af karakterer. Eleven er motiveret for at forbedre sig fagligt, da det vil give en højere karakter, men karakteren betyder mere end selve den faglige forbedring fx fører en tilfredsstillende karakter til demotivation. I litteraturen er en sådan tilgang til undervisning beskrevet som en offensiv præstationsorientering.  Karakterer repræsenterer også en tydelighed omkring det faglige niveau som kan være svært at tyde generelt.  Eleven har stor tro på egen faglighed og fx ses dårlige karakterer som en mulighed for at forbedre sig og rosede feedback fra klassekammerater bekræfter hendes billede af sig selv som en fagligt dygtig elev, der med en passende indsats kan klare opgaven få en god bedømmelse (høj self efficacy). Hun kan spejle sig i de andres opgaver, hvor hun kan se at hun i højere grad end sine kammerater lever op til de faglige krav.  Skepsis overfor kammeraternes feedback kan være et tveægget sværd:  Hun modtog udelukkende ros og kombineret med den store tro på egne evner betyder det at feedback fra kammerater ignoreres. I litteraturen er der både eksempler på</p>
---------------	---	--	--	---	--

	<p>lavet en forholdsvis dårlig opgave, men også en god opgave, så derfor er det rart også at få noget feedback, så man ved at det var det her du manglede og det var det her du gjorde godt.</p> <p>....</p> <p>(4:40) I: Du siger at kombinationen er god (af feedback og karakter). Kan du prøve at forklare, hvorfor den er god?</p> <p>R: Det giver bare, altså for mig, giver det bare et bedre indblik i sådan hvor jeg ligger henne og sådan også hvad jeg kan gøre bedre, så det giver jo mig sådan altså hvad jeg skal sætte fokus på også sådan så jeg selv bliver fagligt bedre.</p> <p>I: Ja ok.</p> <p>R: Så hvis jeg ved at der står i feedbacken at du skal gøre mere ud af din analyse, så er det den jeg gør mere ud af, for det er</p>		<p>endnu, hvad jeg gerne vil uddanne mig til, så derfor ved jeg ikke hvilke fag jeg skal bruge fremadrettet. Men i forhold til fag jeg prioriterer højere end andre, så er det fag som f.eks. vægter højere eller som jeg "gør mere ud af" i skolen. Det kan f.eks. være Historie, biologi, matematik og kemi.</p>	<p>at det at modtage ros har og at det ikke har en effekt på opgavekvalitet (Tseng og tsai 2007, cho og cho 2011). De forskellige resultater kan forklares af at andre faktorer såsom elevens eget faglige niveau og om eleven modtager anden feedback spiller en rolle for om det har effekt på opgaven.</p> <p>Omvendt er det interessant at peer feedback som konflikter med elevens egen forståelse tages op og diskuteres med en veninde, hvilket kan forklare at den feedback der implementeres efter peer evaluering oftere er fagligt relevant (akkomodation, Piaget). Eleven har en større forståelse for det implementerede, hvilket også øger chancen for mere kompleks transfer. Den forhandling pga. skepsis ses også i litteraturen (Yang 2006).</p> <p>Det er vigtigt at give plads til denne forhandling af viden med kammerater og lærer på klassen.</p>
--	--	--	--	---

	<p>den der kan trække mig op på et 10-tal fx. .... (5:20) R: Hvis man får en god karakter så man da lidt ligeglad med hvad feedbacken siger, fordi så ved man at det man har gjort er godt</p>				
--	--	--	--	--	--

5:50-16:20	<p>(5:50) I: Kan du prøve at beskrive, hvordan du oplevede den time (hvor i gav hinanden feedback)?  R: Jeg synes faktisk det var rart, at sidde og få, altså så har man jo selv siddet med sin egen opgave, men også sådan, kig på hvordan andre har grebet den an. Også sådan for det var i hvert fald dem jeg sad med, de opgaver jeg sad med, det var MEGET forskelligt, sådan hvordan de var bygget op og sådan, indholdsmæssigt og sådan, så det var faktisk ret sjovt at få andres øjne på det.  .....</p> <p>(9:50) I: og hvad kunne du bruge det (at hun fik meget positiv feedback/ros) til da du skulle lave din genaflevering?  R: Ja altså i hvert fald at det var ikke det jeg...altså det var det der</p>	<p>"sjovt" at se de andres opgaver - der var stor forskel på hvad vi havde lavet. Kunne give en meget specifik feedback til de andre. Fik mest ros, og den feedback hun fik forstod hun ikke (om regressionslinje), så det brugte hun ikke.  Snakkede med anden elev bagefter om det med regressionslinje og hun havde fået noget andet at vide, så det gjorde dem begge mere i tvivl. Vurderede at hendes tilgang var bedre end det hun fik at vide i feedback. Nåede ikke ikke at have tid med læreren efterfølgende til at spørge til feedback, hvilket ville have været brugbart. Kunne se at andre havde misforstået teori, og det bekræfter egen tilgang til opgaven. Hun brugte lang tid på at forstå opgaveformuleringen, og den gode feedback bekræfter</p>	<p>Eleven er skeptisk overfor kammeraternes feedback, hvilket også rapporteres andre steder i litteraturen (collimore??, danske peergradedstudier??). Skepsissen er et tveægget sværd:  På den ene side føre den megen ros fra klassekammerater og det at hun kunne se at hendes eget niveau var højere til manglende implementering af feedback. Det viser, at elever med høj self efficacy kan være mindre tilbøjelige til at tage feedback til sig, men også at feedback må indeholde andet end ros.  Det er også interessant at peer feedback som konflikter med elevens egen forståelse tages op og diskuteres med en veninde,</p>	
------------	--	--	---	--

	<p> fungerede godt, så det var ikke det jeg tilbage og kiggede på for det fungerede som det skulle.</p>	<p> hende i at de fungerede godt.</p>	<p> hvilket kan forklare at den feedback der implementeres efter peer evaluering oftere er fagligt relevant (akkomodation, Piaget). Eleven har en større forståelse for det implementerede, hvilket også øger chancen for mere kompleks transfer.</p> <p> Forslag til ændringer tager udgangspunkt i egen opgave og måske derfor det ikke har en sammenhæng med at man reviderer i egen opgave efter at have givet den feedback.</p>	
<p>16:20-21:30</p>	<p>(18:10) I: Gjorde det noget for dig det der med at du læste de andres opgave. Gjorde det at du blev mere klar på hvad din egen opgave var værd, hvis man kan sige det sådan?</p>	<p> Feedback og egen indsats gør at hun mener at opgaven ligger på et højt niveau (4/4) - 10. At læse de andre opgaver gør også at hun kan se, at hun ligger i den gode ende og det giver perspektiv i</p>	<p> Eleven kan spejle sig i de andres niveau, idet hun kan se at hun i højere grad lever op til kriterierne.</p> <p> Hun tror på egne evner - hvis indsatsen er høj, så bliver opgaven også</p>	

	<p>R: Ja men det var også fordi at jeg synes at nogen af dem jeg læste de var meget anderledes end den jeg læste. Og det var også der jeg godt kunne se hvad jeg havde gjort godt i forhold til nogen af de andre - hvad de havde valgt at gøre. I hvert fald i diskussionsafsnittet.</p>	<p>forhold til hvad der skal være i en biologirapport. Andres bekræftelse gør at hun kan se at niveauet er ok. Dokumenter om grafer og rapporter hjalp også med at finde ud af, hvad der skal med.</p>	<p>god (self efficacy). Måske også pga. at hun har set der andres opgaver?</p> <p>Andres bekræftelse øger også tro på at niveauet er godt.</p> <p>Hun er grundig når hun laver sine opgaver. Hænger sammen med at hun tror på egne evner (kompetence motivation, se tidligere) og er fagligt ambitiøs.</p>	
22:00-24:00		<p>Manglede mere uddybet feedback fra klassekammerat for at ville bruge feedbacken. Hun vil konkret have at vide hvad der skal ændres. Ros gjorde at hun ikke forholdt sig så meget til om noget skal ændres.</p>	<p>Rosende feedback gjorde også at hun ikke havde stor anledning til at lave ændringer. I litteraturen ses rosende feedback både positivt og negativt, men denne årsag er ikke tidligere nævnt. Ville ikke lave ændringer med mindre der var et konkret bud fra den anden elev, hvilket der ikke var.</p>	

24:30-28:00		Peergrade fungerede ret godt, trods skepsis. Rart med andres øjne på opgaven.	Rart at få andres anerkendelse. Feedbacken har bekræftet eleven i sin tilgang til opgaven og at hun har et højt fagligt niveau		
<b>Interview 2 (Mikkel)</b>					
Naturlig betydningsenhed	Delvis transkribering	Meningskon densering: Centralt tema i denne interviewdel	Teoretisk læsning & relation til øvrig analyse	opfølgende spg	Essentielle temaer for undersøgelsen

<p>0-3:00</p>	<p>(00:47) I: Hvad er så egentlig vigtigt for dig når du laver de her opgaver R: Det der sådan er mest vigtigt for mig, det er at jeg har en forholdsvis god baggrundsvideo n, så jeg ikke sådan sidder midt i opgaven, og hvad hedder det, så jeg ikke ved hvor jeg skal hen af.</p>	<p>Vigtigt når han laver opgave at have styr på baggrundsvideo n, så han ved hvor han skal hen af. Det gælder i alle fag. Lister som han går slavisk igennem når han laver opgaver.</p>	<p><b>Styr på det basale</b> Det vigtigste for eleven ,når han laver opgaver, er at have en struktur og en metode for at gå til opgaven. Men fx nævnes karakterer ikke, hvilket siger noget om at det ikke er et stort fokus for eleven.</p>	<p>Hvad er det mest spændende eller interessante du har lavet det sidste år i det hele taget (fritid og skole)? Giv det en rating fra 1-10, hvor 10 er mest interessant.  Hvad er det mest spændende eller interessante du har lavet det sidste år i skolen? Giv det en rating fra 1-10, hvor 10 er mest interessant.</p>	<p>For eleven handler skolen om at have styr på det mest basale faglige for at kunne følge med. Han har systematiske strategier for at kunne løse sine opgaver med forskellige punkter han går igennem forholdsvis "slavisk", som han selv udtrykker det. Karakterer fylder ikke så meget for ham, men de rare at få, da de giver en klarhed i forhold til det faglige niveau. Dog kan dårlige karakterer opleves som personlig kritik, hvilket gør at han ikke har lyst til at læse feedback. Her oplever eleven en ambivalens, som karakteriserer den defensive præstationsorientering.</p> <p>At give feedback til de andres opgaver gav en "øjeblik" i forhold til, hvordan han kunne gå til egen opgave. Han beskriver det nærmest som en form for skabelon for egen opgave (33 min), idet det pludselig bliver meget tydeligt, hvad han burde have gjort ud fra andre elevers tekst uden at læreren som autoritet har godkendt den anden elevs svar. Pointer (øjeblik) fra kammeraters opgaver kan implementeres på en måde så det hæver kvaliteten af egen opgave efter egen vurdering af at det er fagligt godt. Man tvinges i højere grad til at tage stilling, hvilket kan øge transfer, fordi man også forstår, hvorfor det er godt. Dialogen er mere lige mellem elever -</p>
---------------	---	---	--	---	---



træk på Bakhtin her - det indre overbevisende ord. Det stemmer godt overens med at peer feedback fører til flere relevante ændringer i opgaverne, mens læreres feedback implementeres mere ukritisk.

I dette tilfælde har eleven delvist implementeret disse elementer i sin opgave. I det hele taget har klassen implementeret meget lidt fra 1. runde peer evaluering, hvilket ændres markant ved 2. runde ca. ½ år senere. Implementeringen er sandsynligvis vigtig for at de nye indsigter kan internaliseres, da det at formulere stoffet med egne ord er central i en socialkonstruktivistiske opfattelse af læring. Den mere ligeværdie dialog skaber et potentiale for læring, men for at det kommer til udtryk må eleverne også være motiveret for at implementere feedbacken.

Reel ros er vigtig for ham, idet det giver mere lyst til at læse den anden feedback. De andre elevs feedback modtager han dog delvist med skepsis, da det ofte ikke er begrundet eller konkret nok til at overbevise ham om at bruge det. Der er et ønske om at en autoritet skal guide for at han (og for ham at se også resten af klassen) vil bruge feedbacken. Det han har brugt fra feedback og fra

				<p>at læse de andre opgaver har ikke gjort noget stor indtryk (måske pga. manglende implementering), men har rettet opmærksomheden mod nogle overordnede fokuspunkter. Feedback fra andre gav kun anledning til åbenlyse ændringer såsom at han manglende en konklusion. Det understøtter at det at få forslag til ændringer ikke føre til implementering, da det kun er meget åbenlyse mangler der implementeres hos denne elev.</p> <p>Han havde selv svært ved at begrunde sin egen feedback til især opgaver på et højt fagligt niveau. (det ses i litteraturen at fagligt svage elever har svært ved dette).</p> <p>I litteraturen ses både det at læse opgaver på højt niveau og det at kunne modtage begrundet feedback som fremmede for læring (pappoulos &amp; Gielen).</p> <p>Afbødende feedback fungerer ikke, fordi det bliver utydeligt for eleven om det er godt eller ej (se også Schunn 2009).</p> <p>Det er tydeligt at eleven ønsker at en autoritet skal give noget feedback (inddrag elevens opfattelse af lærerrolle) for at egne og andre feedback bliver mere kvalificeret. Det er vigtigt at læreren tilbyder sin hjælp i feedback</p>
--	--	--	--	--

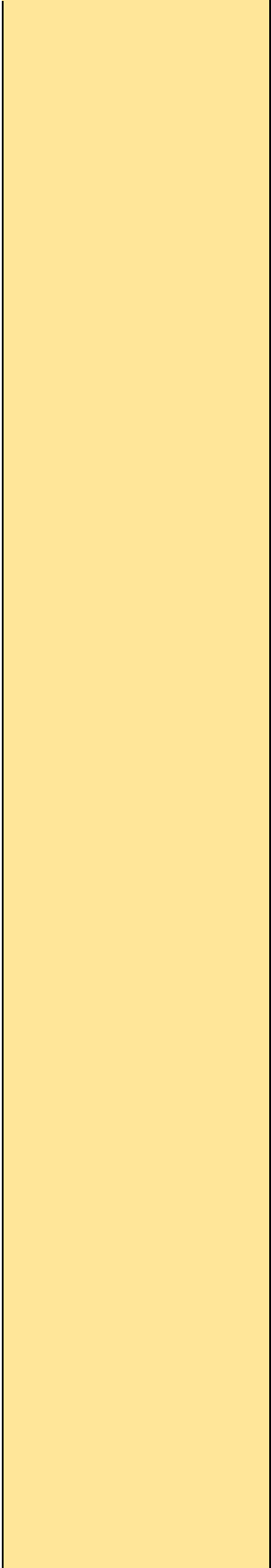
--

--

--

--

processen og at tydeliggøre forventningen til eleverne - at de skal argumentere for deres tilgang, og de forventes ikke at kunne de "rigtige" svar.

<p>3:00-6:30</p>	<p>(3:07) I: Kan du prøve at beskrive hvordan du oplevede den time, hvor i gav hinanden feedback på opgaverne?  R: Øhh ja altså jeg nåede ikke og at se så meget på min egen feedback, men hvad hedder det.....men jeg vil sige det jeg gav....jeg følte virkelig at det kunne, at det var egentlig meget fint for man fik nogengange en øjenåbner på, hvad hedder det [...] man sad selv og bliver mere opmærksom på de fejl man selv har lavet ved at kigge på nogle andre opgaver, ikk.  .....  (5:00) I: Ok, så det var svært at sige om den (opgaven) var på niveau 2 eller 3   R: Ja præcis de der niveauer der lå tæt på hinanden. Altså jeg kunne godt se om det var en god hypotese folk havde skrevet eller</p>	<p>Ved at læse klassekammeraters opgaver blev det tydeligt hvad der manglede i egen opgave. Han fremhæver i det han skrev til kammeraterne en god måde at stille resultater op på og diskussion og i den anden opgave hvordan eleven havde svaret på nogle spørgsmål. De faglige krav var vanskelige at forstå og det var vanskeligt at bedømme kammeraternes opgaver mere præcist - især om det var et meget højt fagligt niveau - her er det småting der gør forskellen, som eleven ser det.</p>	<p><b>øjenåbner</b>  Eleven bliver opmærksom på egne fejl ved at se de andres opgaver - det omtales som en øjenåbner, hvilket han vender tilbage til senere.   Øjenåbnere implementeres dog ikke. Årsagen kan være manglende motivation for at revidere opgaver.</p>	
------------------	---	--	--	--

om det var en mindre god hypotese, ikk. Men det der med, når det så blev tæt, om det skulle være 4 eller 3 eller 2 eller 3, ikk. sådan når det lå så tæt på hinanden.

I: Hvad gjorde du så for at afgøre om det fx var 2 eller 3?

R: Øh hm ja jeg læste den beskrivelse der var til niveau 2 og niveau 3 igennem fx.. [...] for at danne mig et overblik om der er nogle bestemte kriterier, altså alle de der små ting der kan ligge og tippe. Øhh hvad hedder det, hvad der afgør det, og hvad hedder det, så bedømte jeg det ud fra det.

[...]

I: Gav det mening? Kunne du forstå de små forskelle der var på fx niveau 2 og 3? Du kalder det nogle små ting

	<p>der adskilte det.</p> <p>R: Det vil så være på niveau 3 og 4, hvis man skal sige det på den måde, men ja hvis man gerne vil have en høj karakter - det her med hvad der adskiller 10 og 12 - det er jo de der helt små ting, som der bare skal være i orden. Så hvis der er de der små fejl, så følte jeg det var dem der bongede ud til sidst. ....</p>				
6:30-8:32	<p>R: Jeg tror lidt (...) at de savnede at man fik noget ekspertfeedback, ikk. At man sådan fik noget konkret - det der og det der det skal være bedre til næste gang, og fik at vide hvad man gjorde godt. .... 8:20 R: Når du sidder og retter en opgave, det</p>	<p>Lærerfeedback er mere professionelt, og klassekammeraterne savnede eksperfeedback fra en lærer. At se og rette i andres opgaver gjorde at det var nemmere at skrive en tilsvarende tekst næste gang.</p>	<p><b>Elevfeedback, uautoriseret</b> Elevs feedback opfattes ikke som så autoriseret - der manglede noget mere konkret.</p> <p><b>Øjenåbner, refleksion</b> Det at rette de andres opgave kunne bruges som en form for skabelon til at tilpasse egen opgave efter</p>		

	<p>gør egentlig meget. Altså det (...) handler meget om det når du selv sidder og retter en opgave - det synes jeg gav ok meget til, at skulle skrive en tekst næste gang, fordi så kan man sidde og tænke bagefter, hvad var det de gjorde godt i forhold til mig og hvad var det jeg gjorde godt i forhold til dem, ikk? Så der vil man kunne se det på en anden måde.</p>		<p>(foreslået i litt, Papadoupoulos). Især det at evaluere gode opgaver giver en effekt (ses også i Papadoupoulos??).</p>	
8:32-11:40	<p>(8:32) I: Hvad så det her med at i ikke fik karakter for opgaven? Nu fik i kun feedback.</p> <p>R: Et eller andet sted, så synes jeg også - eller det der med karakterer er et tal, og det er jo fedt at få en karakter, og nogenlunde få at vide hvor man ligger, men jeg synes også ofte at man kan høre på feedbacken man får hvorhenne - altså om det er</p>	<p>Feedback er vigtigere end en karakter, men han vil gerne have begge dele, fordi han gerne vil vide hvor niveauet er. Han kan ofte også høre i feedbacken, hvor han ligger, men karakterer er mere tydelige for ham. Dårlige karakter gør dog at man ikke har lyst til at læse feedback, fordi det kan ødelægge ens dag, fordi det er meget kritisk mod en.</p>	<p><b>Karakter, tydelig, demotivation, ambivalens</b> Selve karakteren er ikke vigtig, men det er vigtigt at vide, hvor man står. Karakteren er mere tydeligt, men kan virke meget demotiverende, hvis den er dårligere end forventet (ses i karakterbogen, Katznelson, Louw). Ambivalens, fordi en dårlig karakter og efterfølgende meget kritik</p>	

en god opgave man har afleveret eller om det er en mindre god aflevering man har afleveret. (...) Det feedback man får synes jeg personligt er bedre, fordi så får man at vide hvad man skal arbejde med i stedet for bare at få et tal.

(10:10) R: Hvis han har fået en dårlig karakter i et fag, så får man bare den der følelse af jeg ikke GIDER, at kigge den igennem (...) Det gør jeg bare et eller andet ved en det med at det er en dårlig karakter, så man ved også at der kommer til at stå meget kritisk i den opgave, som du har afleveret, ikk.

(10:50) R: Så kan man godt føle at det kan ødelægge ens dag, eller hvad man siger (...) at man ikke bliver slagtet, men man har sådan en ide om at den (...) tilbagemelding

kan føles hårdt mod ens person. se evt. Skriverudviklinger, Krogh: Skrivning=identitet)



	<p>man har fået den har ikke været sådan (...) guld og grønne skove - at den har været meget kritisk mod en, ikk.</p>			
11:40-18:40	<p>(12:44)I: Var der noget af det her feedback du kunne bruge til noget?  R: Ja jeg har taget rigtig meget det der til mig (...) at gøre brug af billeder. Åh det har jeg tænkt mig at have lidt større fokus på i min næste aflevering.  I: Brugte du noget af det i den her aflevering?  R: Åh ja hvad tænker du på?  Nååå reafleveringen?  I: Ja genafleveringen, ja-  R: Øh nej for vi havde ikke</p>	<p>Eleven fik at vide at han skal have figurer eller tegninger med i opgaverne. Det vil eleven have med i næste opgave, men brugte det ikke i denne opgave, da han ikke havde figurer at sætte ind.  Eleven fik at vide at lærerens diskussionsspørgsmål ikke var tilstrækkelig til at besvare i diskussionen, men ændrede det ikke, fordi strukturen var mere overskuelig for eleven. Eleven manglede en begrundelse fra klassekammeraterne for at der</p>	<p><b>Øjenåbner, begrundelse</b>  Noget fagligt giver umiddelbart mening at ændre, fordi det er tydeligt for eleven at det gør opgaven bedre (se længere nede om øjenåbnere), mens andet kræver mere begrundelse for at blive ændret. Begrundelse er meget vigtig for elever, hvilket også ses i litteraturen (Gielen 2010).</p>	

<p>sådan på den måde nogen billeder, sådan af hvad hedder det af det forsøg vi lavede.</p> <p>.....</p> <p>(14:34) I: Hvordan kan det være at du valgte ikke at gøre det (ændre i opgaven på baggrund af elevs feedback)?</p> <p>R: øh hm, ja jeg følte et eller andet sted, at det jeg havde skrevet det var forholdsvis ok, men (...) jeg følte, hvad hedder det, personligt har jeg det bedst med, det her med igen at det er struktureret, så jeg ved sådan hvad jeg svarer på de forskellige ting. Så jeg følte at det gav bedst mening for mig personligt.</p> <p>(...)</p> <p>(15:15) I: Hvad skulle der til for du havde valgt at bruge den feedback du fik fra dine klassekammerater?</p> <p>R: At det havde været</p>	<p>skulle skrives en sammenhængende tekst.</p>
---	--

	<p>mere sådan , ikke konkret, men mere sådan detaljeret i hvorfor det er bedre (...) at skrive en sammenhæng ende tekst end en opdelt tekst, eller hvad skal man sige... fordi jeg fik bare at vide at de synes det var bedre, hvis jeg satte den sammen end hvis jeg havde den opdelt.</p>				
18:40-21:45	<p>(20:11). I: Betød det noget for hvordan du, sådan, modtog den feedback, den øvrige feedback - det her med at du fik ros for noget af det? R: Øhh, altså ja. Det er jo altid fedt at få noget at vide (...) at det her enten sidder lige skabet eller det bare er rigtig godt det du har lavet der. (...) Men på den anden side synes jeg også,</p>	<p>Eleven fik ros for sine grafer og figurtekster. Eleven synes det er vigtigt at fremhæve nogle af de gode ting i afleveringen, og han havde brugt lang tid på graferne. Han føler at han lytter mere når han får noget positivt at vide - han bliver ikke fanget ved bare at blive "savet midt over". Rosen førte ikke til ændringer, men kigger på</p>	<p><b>Ros, begrundet?</b> Ros er en vigtig del af feedback. Uden ros har han mindre lyst til at læse feedbacken. Han fremhæver ros for noget han havde gjort sig umage med, hvilket siger noget om at rosen skal være reel og for noget godt (Tseng &amp; Tsai 2007). Den konstruktive kritik har han implemeteret</p>	<p>Du fortalte at det var vigtigt med ros i feedbacken (du fik fx ros for dine grafer) for at du lyttede på den øvrige feedback. Betyder det noget hvad du får ros for?</p>	

	<p>jeg føler, at man lytter mere når man selv får noget positivt at vide og så kan man altid få noget konstruktivt at vide bagefter.</p> <p>I: Ja ok.</p> <p>R: Fordi jeg føler at måden... Man fanger ikke rigtig en elev på at man bare saver dem midt over. (...). Det er vigtigt at man fremhæver noget positivt før man begynder på det konstruktive - ellers synes jeg ikke man fanger en elev.</p>	<p>det kritiske/konstruktive (hypotese og konklusion) for at ændre det.</p>	<p>- muligvis fordi alternativet var at det ikke var med og at det derfor ikke var så svært at blive overbevist om at det skulle med.</p>	
21:45-23:35	<p>(22:45) I: Var det mest den feedback du fik, der fik dig til at ændre det her (gå mere i dybden med diskussionen og tilføj en konklusion), eller var det den feedback du selv gav til de andre - eller det at du læste de andres opgaver igennem?</p> <p>R: Det var faktisk en god blanding, fordi</p>	<p>Han ændrede på hypotese og diskussion og skrev en konklusion (hvilket han ikke havde før). Diskussionen blev ændret både på baggrund af det de andre skrev til ham, men også pga. det han læste i de andres opgaver - det gav inspiration.</p>	<p><b>Se andre opgaver, ny indsigt?</b></p> <p>Især det at læse de andres opgaver gav nye indsigter for eleven. I litteraturen ses det at det at skrive bestemte feedbackformer fremmer læring, men han giver ikke særligt meget af den type feedback. Den ene opgave er væsentligt bedre end hans egen, og</p>	<p>I interviewet beskrev du at det at se, hvad de andre skrev kunne give et "gok i nødden" og en følelse af "Hvorfor fanden skrev jeg ikke det?". Kan du huske om du fik det "gok i nødden" ved at læse opgaven eller om det var ved at svare på de spørgsmål der var i Peergrade?</p>

	<p>jeg følte også, at det de andre skrev det gav (...), sådan et gok i nødden eller hvad skal man: "hvorfør fanden skrev jeg ikke det?", fordi det var egentlig meget vigtigt at have med i ens opgave. Men også det her med at man fik at vide, at man (...) godt kunne være gået mere i dybden med det.</p> <p>I: Ja ok.</p> <p>R: Så det var faktisk en god blanding, fordi jeg følte også at man fik inspiration fra de andre, hvad de havde skrevet.</p>		<p>det at se gode opgaver kan også være en hjælp til at forbedre egne (papadoupoul os). Dog blev diskussionen ikke ændret, selvom det blev identificeret som godt - måske manglende motivation for at lave ændringer?</p>	
23:35-26:20	<p>(24:43) I: Kan du bruge det til noget i en anden opgave (det at han fik at vide at han skulle gå mere i dybden med diskussionen) R: Ja helt klart, at gå mere i dybden i hvert fald i diskussionen, (...) hvad hedder det med teorien - hvad kan man sige, at jeg</p>	<p>Vil fortsætte med at lave grafer som han har gjort her. Vil gå mere i dybden med forklaringer: Forklare hvordan teorien hænger sammen med forsøget - fx ved at sammenligne en teoretisk figur med resultaterne. Eleven har svært ved at</p>	<p><b>Feedback retter opmærksomhed</b> Eleven nævner mest den feedback han har fået når der spørges til om han vil ændre noget i fremtidige opgaver. Her er han blevet mere opmærksom på at bruge teori til at</p>	

bruger teorien til at understøtte vores resultater, så jeg forklarer lidt, hvad hedder det at teorien hænger sammen med det vi har fået - eller ikke hænger sammen, fordi det måske ikke hænger sammen.

I: Ok, kan du give et konkret eksempel på det du snakker om der med at gå mere i dybden? Som du har nævnt nogle gange nu her.

R: Øhm ja, altså jamen jeg kan sgu ikke huske den så godt skal jeg ærligt erkende.

I: Det er er selvfølgelig også lidt tid siden (ca. 2 uger)

R: Men fx det her, hvad hedder det, iltoptagelse der faldt her (peger på graf), men også det her optimum, at det sådan faldt her, og det kunne man også godt se i forsøget.

huske den aktuelle opgave, men udpeger nogle væsentlige detaljer på nogle teoretiske figurer, som også viste sig i deres forsøg - dette har han brugt i sin opgave til at skrive en hypotese for forsøget.

forklare resultater. I den aktuelle opgave har han brugt teori til at lave en hypotese.

**Godt identificeres, men implementeres ikke** manglende implementering gør at stoffet ikke lagres (internaliseres) - havde svært ved at huske hvad det var der var godt - måske fordi han ikke brugte det i sin egen opgave.

26:20-28:20	<p>(26:53). R: Jeg følte i hvert fald, at jeg fik en ide om, hvad der manglede for at kunne bevæge sig op på det her taksometer, eller hvad man skal sige ikke I: Ja, ja de der 4 niveauer vi har kigget på.  R: Hvad jeg skulle arbejde med personligt.  I: Hvad vil du sige det skulle være, hvis du skulle nævne nogle ting?  r: Det skulle klart være, at jeg gjorde mere brug af billeder (...) at jeg brugte mere teoretisk baggrund som understøttede mine resultater, ikke.(...) figurer fra bogen.</p>	<p>I forhold til de faglige krav, så er det blevet mere klart for eleven, at han skal have figurer/billeder med og at de skal sammenlignes med resultaterne fra forsøget.</p>	<p><b>se andre opgaver, øjenåbner</b>  Nogle faglige krav er blevet tydeligere for eleven af at se det udført hos andre elever.</p>		
-------------	---	---	---	--	--

<p>28:20-30:10</p>	<p>(29:07) I: Hvordan kan du se at der ikke var gået nok i dybden?  R: Det her med det var sådan lidt meget, nogen af dem var lidt overfladiske, sådan. Den nemme vej ud. Altså det man havde svaret på. Det var meget overfladiske svar - det var rigtigt det man sagde, men man kunne sagtens have indsnævret det mere, så det var kommet op på et højere taksonomisk niveau.  I: Kunne du så forklare til dine klassekammerater, hvad de kunne gøre for at komme op på et højere taksonomisk niveau?  R: Ja noget hen ad vejen, vil jeg mene. Men jeg føler også der var meget af det, som hvad hedder det jeg, som jeg føler, at det var lidt svært at skulle sætte sig ind i, fordi jeg følte også,</p>	<p>I de andres opgave føler eleven også at han kunne se, at den ene elev (ud af 2) ikke havde gået nok i dybden. Vedkommende havde valgt den den nemme vej ud. Men eleven havde svært ved at sige , hvad der skulle ændres ud over, hvad han selv ville have gjort. Dog ville han ikke kunne begrunde, hvorfor han selv ville vælge et andet svar. Eleven føler at det er lærerens opgave at give feedback på de dele han ikke selv kunne give et begrundet svar på.</p>	<p><b>Begrunde feedback, vanskeligt, frustration, lærerstøtte?</b>  Eleven har svært ved at begrunde sin feedback (har brug for mere lærerstøtte her?? Måske skal elever opfordres til at begrunde mere, hvorfor de gør som de gør. De skal så have tydelige kriterier...). Elevfrustration over ikke at kunne begrunde, hvorfor noget er bedre end andet.</p>		
--------------------	--	--	--	--	--



	<p>at det var noget læreren skulle tage stilling til, ikk. I: Ok så noget af det var simpelthen for svært for dig at tage stilling til?</p> <p>R: Ja det vil jeg mene at noget af det var. (...). Jeg vil godt kunne give dem nogle punkter, men jeg vil ikke kunne gå i dybden med det. (...) Altså jeg vil kunne sige, hvad jeg ville have gjort anderledes, men jeg kan ikke sige, hvorfor jeg ville gøre det anderledes.</p>			
30:10- 31:00	<p>R: Jeg tror det sidder lidt i baghovedet på en(...) hvad der var godt ved dem (de andres opgaver) og hvad der ikke var så godt ved dem. Hvad man ikke selv skal lave af fejl i dem, og hvad man skal gøre bedre.</p>	<p>Efter at have læst de andres opgaver, så sad det lidt i baghovedet, hvad man kunne gøre bedre i sin egen opgave.</p>	<p><b>Se andre opgaver, refleksion</b> Læsning af andre opgaver gør at han bliver opmærksom på og reflekterer over, hvordan han går til egen opgave.</p>	
31:00-32:00	<p>I: Kan du beskrive hvordan at det var en øjenåbner? Kan du huske præcist hvad det var?</p>	<p>Der var elementer i de andres opgaver som var en øjenåbner. Noget som man kunne se var godt, og som</p>	<p><b>Øjenåbner, skabelon for egen opgave</b> Eleven kan bruge de andres opgaver som en form for</p>	

	R: Altså det her med at man et eller andet sted godt ved (...) man kan sagtens forstå det de har skrevet og det er rigtigt det de har skrevet, men at man ikke selv har haft det med, og man føler at det er vigtigt at have det med.	man egentlig godt vidste var godt, men som man ikke havde fået med.	skabelon for egen opgave. Det bliver meget åbenlyst for eleven, hvordan opgaven kan forbedres, hvilket omtales som en øjenåbner.		
32:00-35:00	(32:29) R: Jeg har ikke noget imod at man får meget kritik, men jeg føler også bare at der bliver nødt til at være noget, hvad hedder det, positivt indhold i det. (...) der skal også være noget kritik i en opgave ellers lærer man ikke noget af den.	Der må godt være meget kritik, men der skal også være noget positivt i starten. Det er vigtigt at kritikken er tydelig - i den ene opgave fik han noget kritik, fra en pige, hvor hun så trak lidt i land igen. Det gjorde det svært at vide om han skulle ændre noget eller ej.	<b>Tydelig feedback</b> Tydelig feedback er vigtig. Afbødende ros ses at have negativ effekt på implementering (schunn 2009). Anonymisering gør elever tydeligere (kilde??).		

**Interview 3  
(Lotte)**

<b>Naturlig betydningsenhed</b>	<b>Delvis transkribering</b>	<b>Meningskon densering: Centralt tema i denne interviewdel</b>	<b>Teoretisk læsning &amp; relation til øvrig analyse</b>	<b>opfølgende spg</b>	<b>Essentielle temaer for undersøgelsen</b>
---------------------------------	------------------------------	---	---	-----------------------	---

<p>00:30-6:00</p>	<p>(2:53) R: Men jeg havde også fået at vide at jeg skulle bruge mine modeller lidt mere aktivt - altså sådan tegne noget mere ind på dem, og det har jeg fået gjort, så det var noget af det feedback jeg faktisk brugte.</p> <p>I: ok, og hvad så med dem som du gav feedback til - brugte du noget af det du læste i de opgaver i din egen opgave?</p> <p>R: Altså jeg tog jo meget udgangspunkt i min egen opgave - sådan at det som jeg havde forstået man skulle gøre, det var meget det jeg gav feedback på til de andre... at du kunne fx når du forklarer hvad de forskellige filament er, så kunne du i stedet for bare at skrive filament, filament, filament, så kunne du ligesom prøve</p>	<p>Klassens opgaver er meget forskellige. Det er forskelligt, hvad der er gjort ud af dem.</p> <p>Modstridende feedback gjorde at hun ikke justerede sproget i opgaven.</p> <p>Brugte feedback om at der skulle tegnes ekstra til modeller.</p> <p>Tager udgangspunkt i egen opgave - ændringer forslås ud fra det hun selv havde gjort.</p> <p>Blev inspireret af andres opgaver, men kunne ikke få plads til det i egen opgave.</p> <p>Klassen giver mere konkret feedback med nedslag i opgaven.</p>	<p>Måske ændringer har størst effekt når opgaverne er mere forskellige. Fx forskellige projekter. Her minder opgaverne meget om hinanden, og derfor giver forslag til ændringer ikke så mange nye indsigter for eleven (se analyse af feedback).</p> <p>Relation til egen opgave og feedback: Hun roser de elementer som hun blev inspireret, men bruger det ikke selv. Årsag: Det findes ikke ligeså relevant som eget. Hun har en stor faglig selvtilid pga. ros fra andre og at hun kan se at hun har lavet en god opgave i forhold til de andre - dette passer med tidligere svar (2:50 i dette interview og i forrige interview)? Alternativt: Måske at hun ikke kunne overkomme</p>	<p>Eleven er stadig motiveret af karakterer, og det er derfor vigtigt for hende at læreren ser opgaven - først og fremmest så han kan se hvad hun kan, men også fordi hun gerne vil have forslag til forbedringer, hvilket hun ikke mener at klassekammerater er i stand til at gøre på samme niveau.</p> <p>Det handler om at eleven har et fokus på at implementere det læreren synes er godt og korrekt, men måske nogen gange på bekostning af forståelsen, hvilket understøttes af at der generelt laves mere "blind" implementering når der modtages lærerfeedback. Desuden undetsøttes det af at eleven har en oplevelse af "at have bedre styr på" den opgave, som hun fik peer feedback på. Denne blinde implementering er karakteristisk for en offensiv præstationsorientering med fokus på at fremvise evner fremfor at opnå</p>
-------------------	---	---	---	--

	<p>at forklare hvorhenne i musklen vi er, og forklare hvad det egentlig er i stedet for bare at skrive det er et filament.</p> <p>(3:44) I: Var der så noget... et eller andet i de andres opgaver, hvor du tænkte: Ok det havde jeg ikke lige set eller det havde jeg ikke lige tænkt over, som du kunne bruge i din egen opgave?</p> <p>R: Altså jo jeg tror det var Victors opgave, fordi han havde lavet en film, så jeg kunne jo høre, at det var ham. Han havde taget sådan et meget specifik træningsprogram i forhold til svømning, og det synes jeg faktisk var en meget god ide. Han havde gjort det meget specifikt der i stedet for bare at skrive at ved at opvarme en muskel så sker der det her,</p>	<p>en så omfattende revidering (motivation).</p> <p>Hun har taget et forslag til ændring til sig, da hun har revideret sine figurer. Det stemmer med Gielen et al. der finder at forslag implementeres, hvis de begrundes. I dette tilfælde er det nok begrundelse at det kan gøre opgavens formidling klarere, og måske spiller det også ind at hun har set det gjort i nogle af de opgaver hun selv læste (Camilla).</p>	<p>forståelse.</p> <p>Fokus har rykket sig en smule fra karakteren på den enkelte opgave til karakterer i slutningen af skoleforløbet. At eleven har mere fokus på processen understøttes også af, at hun ikke er bange for at blotte sig fagligt i opgaver, som hun afleverer til læreren (refleksionstekst i gær opgave), hvilket ikke var tilfældet i første opgave, hvor hun ikke medtog denne tekst. Præsentationsportfolien gør at hun er mere motiveret for at bruge feedback, fordi opgaven kan vælges til bedømmelse, men hun tænker omvendt ikke i karakterer når hun laver opgaven, hvilket også bakkes op villigheden til at udstille faglige mangler. Mestringsorientering .</p> <p>Det at give ros giver ikke anledning til revision af egen opgave til trods for at det identificeres</p>
--	---	--	--

det her, det her. Han havde gjort det meget specifikt også i forhold til det træningsprogram han havde sat ind sådan. Det syntes jeg var meget godt.

I: Lavede du det om så i din egen opgave?

R: Altså lidt tror jeg. Lige til sidst. Jeg var lidt i pladsmangel, så det var ikke så meget jeg kunne få plads til det, men jeg prøvede ...lidt.

(4:55) I: Hvad med det her med at give feedback i det hele taget. Synes du der var forskel på det, altså i forhold til da i gjorde det første gang, og så denne her gang? Kunne du se noget i den måde de andre gav feedback på eller synes du selv at det var sværere eller nemmere?

R: Øhhh jeg ved ikke om jeg selv synes at det var

som godt. Dette kan hænge sammen med stor faglig selvtilid for denne elev - hendes egen måde er ligeså god som det den anden elev har lavet.

Når der foreslås ændringer gøres det med udgangspunkt i hvad hun selv har lavet. Dette kan måske forklare at det at foreslå ændringer ikke fører til revisioner af egen opgave i dette tilfælde, da man allerede har disse elementer med i opgaven.

Hun har taget et forslag til ændring til sig, hvilket også ses at have effekt i anden litteratur (Gielen 2010), hvis det har en begrundelse. Forslaget er ikke så konkret, men nærmere en metode, og denne metode har eleven i sin egen feedback set i anvendelse (tegning på figurer). Eleven synes også at feedbacken har været mere kvalificeret denne gang (konkret og

nemmere, men jeg synes i hvert fald at folk er blevet bedre til at give eksempler på, hvad man skal gøre bedre. Hvor at jeg tror den første aflevering vi gjorde det, det var med den der aflevering med laktat og arbejde, tror jeg.

I: ja.

R: og der synes jeg det feedback man fik tilbage - det var meget: Du havde et godt afsnit her, her og her, og det var godt, så det var ikke sådan noget man kunne dykke ned i (...), så det var ikke sådan konkrete nedslag man kunne bruge, men det synes jeg det var denne her gang.

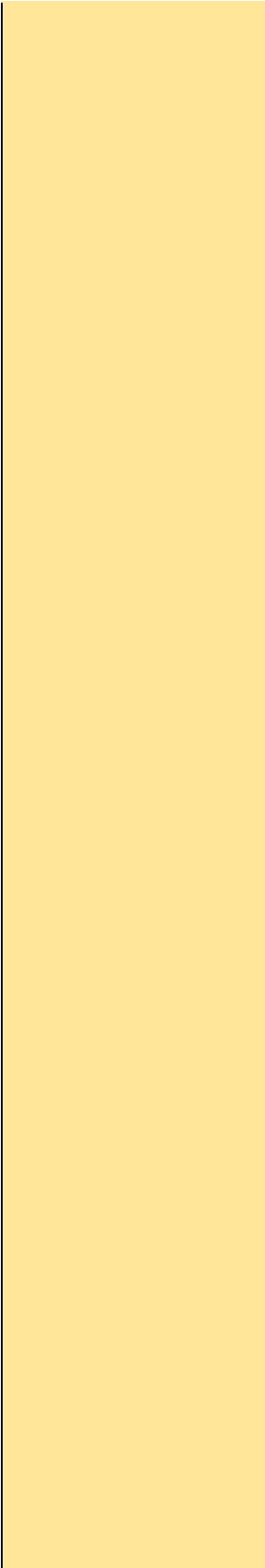
med eksempler). Måske er elever mere tilbøjelige til at tage forslag til sig når de ikke er for konkrete eller ligefrem didaktiske (Tseng og Tsai 2007). Elever må altså trænes i at give feedback på konkrete elementer i teksten, men selve forslaget til løsning må ikke være så konkret at det føles som en korrigerende -> fører ikke til "indre overbevisende ord".

Eleven oplever at faglige krav er blevet tydeligere, hvilket bakkes op af interrater reliabiliteten??. Hun synes at det at se andres opgaver og måske det at kunne spejle sit eget faglige niveau i dem samt rubrics har medvirket hertil. Den viden hun har om faglige krav kan hun altså overføre til opgaven sidst på året, hvilket indikerer kompleks transfer. En styrkelse af disse metakognitive funktioner forbindes også med læring (Andrade & Valcheva 2009 mv. ??). Med

				andre ord, hvis du har et klarere billede af hvordan fagligt godt sre ud, så er du mere tilbøjelig til at fremvise det i fremtidige opgaver, og på det selvregulerende niveau, så er du også bedre til at styre din egen læringsprocesse frem mod resultatet.
--	--	--	--	---

6:00-13:24	<p>(6:55) I: Så i stedet for at i fik feedback fra mig på en opgave og så i gav hinanden feedback på en anden opgave, så skulle det være to gange feedback for den samme opgave?</p> <p>R: Ja, ja</p> <p>I: Ok, og hvorfor tænker du at det ville være bedre?</p> <p>R: Øhh, jamen altså det ved jeg faktisk ikke. Jeg tror bare jeg synes det er rart også at få noget tilbage fra en lærer.</p> <p>I: Ja</p> <p>R: Fordi altså hvis jeg har siddet og rettet Sofies opgave - altså hvis vi har siddet og lavet den sammen, så kan vi jo sagtens den samme opfattelse af, hvordan en rigtig opgave skal se ud. Men hvis vi har forstået det forkert, og du jo ved</p>	<p>Vil gerne have en kombination af peer- og lærerfeedback, men vil gerne have lærerfeedback på alle opgaver.</p> <p>Hun ønsker en ekspertvurdering, da klassekammeraterne kan have opfattet noget fagligt forkert. "Rigtige øjne på det man har afleveret".</p> <p>Hun ønsker også at få noget tilbage fra læreren, fordi man har brugt tid og energi på opgaven. "Bare at få et eller andet tilbage synes jeg er dejligt", og så læreren ved hvad man kan.</p> <p>men også så læreren kan se hvad jeg ikke kan, så det er det vi kan øve næste gang. Det er bedre at få fra en lærer, fordi læreren ved præcis hvordan det skal gøres.</p> <p>At få den højeste mulige karakter til sidst er formålet med at gå i skole.</p>	<p>Skepsis overfor klassekammeraters feedback svarer til 1. interview. Feedbacken har bedre kvalitet (se tidligere), men ikke alle gør sig lige umage - det går fremad, men kan blive bedre.</p> <p>Eleven er ikke så nervøs for lave karakterer (og de plejer også at være gode - se forrige interview).</p> <p>Formålet med opgaver og at gå i skole er dybest set at få den højeste mulige karakter i sidste ende.</p> <p>Tilsyneladende er hun ikke bange for at blotte sig fagligt, fordi hun har den opfattelse, at læreren så kan hjælpe hende med at blive dygtigere, men igen så oplever hun sjældent at få dårlige karakterer (se forrige</p>	
------------	--	--	---	--



<p>hvordan det skal gøres rigtigt, så er det bare også rart at få ... jeg ved ikke om man kan sige: Rigtige øjne på det man har afleveret.</p> <p>(8:10)I: Kan du prøve at uddybe, hvorfor du tænker at det er vigtigt (at læreren ser opgaven).</p> <p>R: Jamen det er da rart når man sådan når man har brugt så lang tid på det og at det er skolearbejde, så vil man jo også godt have noget - sådan jeg ved ikke om man kan sige det sådan... noget ud af det, sådan at jeg ikke sidder og bruger 10 timer på en aflevering, og så er det Rikke og Sofie og Victor der skal se den, men at jeg også får min lærer til at se den, så min lærer ved hvad det er jeg kan.</p> <p>I: Ja så du tænker meget på det i</p>	<p>Karakteren er med til at gøre det tydeligt om noget er godt eller om der skal arbejdes med det. Det gør ikke noget med en dårlig karakter, fordi læreren så kan fortælle hvad der skal til for at karakteren kommer op næste gang.</p> <p>Ikke alle gør sig umage med feedback. Der manglede uddybende kommentarer nogle steder.</p>	<p>interview). Det at blive set af læreren fylder meget for en elev med denne målorientering, og bidrager til skepsis overfor peerfeedback.</p> <p>Nogenlunde samme tilgang til undervisning som i 1. interview, men karakteren til sidst fremhæves dog som særligt vigtig, og indikerer et fokus/opmærksomhed på processen derhen (mestringsorientering). Dette underbygges også af at hun begynder at medtage refleksionstekst, og at pege på egne faglige svagheder - selv når det er skrevet direkte til læreren.</p> <p>Læreren ses som den vigtigste person i forhold til at forbedre sig fagligt - klassekammer</p>	
--	---	--	--

forhold til at det er vigtigt læreren ser det, så han kan se hvad du kan.

R: Ja....Altså sådan at min lærer kan se hvad jeg ikke kan, så det måske det vi kan øve næste gang.

(....)

(10:15) I: Kan du uddybe det?

R: Jeg ved ikke hvad jeg skal uddybe. Altså om det betyder noget for mig at min lærer ser hvad jeg laver, fordi det kan trække karakteren op.

I: Ja

R: Jamen jeg tænker da at det er hele ideen med at lave opgaver... hæ hæ [fniser lidt]. Det med at gå i skole... At det jeg laver skal jo gerne blive bedre så jeg får den bedste mulige karakter til sidst.

aterne kan kun hjælpe minimalt. Dette kan også hænge sammen med den faglige selvtillid, og at hun ved at hun er en dygtig elev - se forrige naturlige betydningsenhed.

13:35-15:00	<p>(13:55) I: Hvad sidder du så og tænker over når du skal lave opgaven - hvis man kan sige det sådan?</p> <p>R: Jeg sidder og tænker på at jeg gerne vil gøre den så god og korrekt som muligt, men det hænger jo nok også sammen med, at hvis jeg så vælger og bruge den til Mit Bedste Arbejde, at så vil jeg kunne få en god karakter for den, men jeg tænker ikke specifikt på, at den her aflevering kan jeg vælge som Mit Bedste Arbejde (...)</p> <p>Jeg tænker bare på, at jeg godt vil kunne aflevere en god opgave, som jeg er tilfreds med.</p>	<p>Det er vigtigt at lave den enkelte opgave så god som muligt, men der skæves også til at det kan bruges til at lave en god opgave sidst på året (præsentations portfolio).</p> <p>Hun vil aflevere ogaver som er gode og som hun er tilfreds med</p>	<p>Karakteren i præsentations portfolioen motiverer når opgaven laves, og bl.a. derfor er hun motiveret for at lave en god opgave. Men er mere fokuseret på den enkelte opgave, og dermed processen end på den endelige karakter. Bakkes op af at hun i sin opgave udpeger reele svagheder for læreren, hvorimod hun ikke gjorde det først på året. Profolioevalueringssdelen har en positiv indvirkning på tilgangen til at bruge feedback.</p>	<p>Når du laver afleveringer siger du at du tænker over, at du gerne vil kunne aflevere en god opgave som du er tilfreds med. Kan du beskrive for mig hvad der skal til for at du er tilfreds med en opgave?</p>	
-------------	---	--	--	--	--

<p>15:00-22:30</p>	<p>(19:58) I: Hvis du så skal komme det lidt nærmere - hvad vil du definere som en god opgave?</p> <p>R: Jamen der bruger jeg de der hjælpearke du lægger ud. Hvor du lægger den gode opgave, som ligger på niveau 4 og den dårlige opgave på niveau 1. Jeg ved ikke om man kan sige... Jeg krydser sådan af de forskellige bokse: At jeg har det her med og jeg har det her med.</p> <p>(...)</p> <p>(21:53) I: Synes du de her ting her - altså det vi lige har snakket om nu - er det blevet klarere for dig, at det skal være med, eller at det karakteriserer en god biologiopgave, i løbet af året?</p> <p>R: Ja det synes jeg faktisk meget.</p> <p>I: Ja, hvordan</p>	<p>Udvælger opgaver som hun har en god mavefornemmelse med og som hun har "bedst styr på" og måske også som hun har fået meget "god feedback" på fra klassekammerater.</p> <p>Hun har valgt en opgave som hun fik peer evaluering på til den første præsentationsportfolio, da hun havde bedre styr på den.</p> <p>Synes ikke at hun afleverer opgaver som ikke er gode, og bruger hjælpearke (rubrics) til at bedømme opgavernes kvalitet. Har bidt mærke i analyse, konstruktion af grafer, at bruge modeller aktivt til at formidle teori, perspektivering - at man kan perspektivere enzymer til en større sammenhæng.</p> <p>Det at se andres opgave og hjælpearke har her gjort</p>	<p>Hun har en bedre forståelse for opgaver hvor hun har fået peer evaluering end den med lærerfeedback til trods for skepsis for peer evaluering - passer også med at elever generelt laver mere relevante ændringer og ikke blind implementering i elevevaluede opgaver.</p> <p>Det er ikke helt klart for hende hvad hun udvælger opgaver efter, men de faglige krav er blevet mere tydelige ved at bruge rubrics og ved at se andres opgaver (passer med litteratur (Andrade 2000??) og egen undersøgelse - det at give feedback styrker mere end det at modtage). Passer det med interrater reliabilitet??</p>	<p>Du nævnte at du var tilfreds med alle opgaver, men at du ikke havde valgt gæropgaven til "Mit Bedste Arbejde", fordi du ikke følte at du havde styr på den. Hvilken forskel er der på at have styr på en opgave og at være tilfreds med en opgave for dig?</p>
--------------------	---	---	--	---

	<p>har den opfattelse ændret sig? Kan du prøve at beskrive det?</p> <p>R: Jeg det er en blanding af jeg får lov at se andres opgaver, hvordan de har løst opgaven. Men så synes jeg også at de hjælpearbejder du plejer at lægge ud - dem synes jeg også - altså personligt - at jeg får meget ud af i hvert fald. For ligesom at se hvordan man skriver en god opgave og hvad ligesom virkelig ikke skal gøre for at skrive en god opgave.</p>	<p>faglige krav tydeligere.</p>			
--	---	---------------------------------	--	--	--

## Bilag 6: 2. g elevernes evaluering af undervisningen, december 2020

<p><b>Forbedring af biologitimerne</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der er for meget feedback i timerne (fx peergrade, evaluering af andre, man får sin egen opgave tilbage men uden understøttende feedback eller kommentarer fra Søren)</li> <li>2. Undervisnings metoden fungerer okay for nogen men overhovedet ikke for alle.</li> <li>3. Standpunktskarakteren gives ikke for, hvor god man er til biologi, men den gives for enkelte lektioner, hvor man bliver bedømt, dermed hvor god man er i den pågældende lektion. At standpunktskarakteren er givet på baggrund af én opgave, og få "bedømmelseslektioner", er umotiverende i de normale lektioner da det her er "lige gyldigt" at være god mundtligt, også skriftligt for den sags skyld, da vi ikke bliver bedømt. Da det største læringsudbytte kommer af at være mundtligt aktiv, påvirker det vores indlæring, da vi alligevel ikke bliver bedømt på hvad vi siger i timerne. Vi lægger derfor vores energi på at være mundtligt aktive i andre fag hvor vi bliver bedømt på vores deltagelse i timen.</li> <li>4. Feedback'en fungerer ikke, når vi skal give feedback på hinandens rapporter, da vi ikke ved, hvad der er rigtigt. Det kommer derved nemt til at blive "jeg tror, at dette er rigtigt, dog ved jeg det ikke, ydermere tror jeg dette er forkert, men jeg ved det ikke". Det bliver altså lidt en "gætteleg".</li> </ol>
---