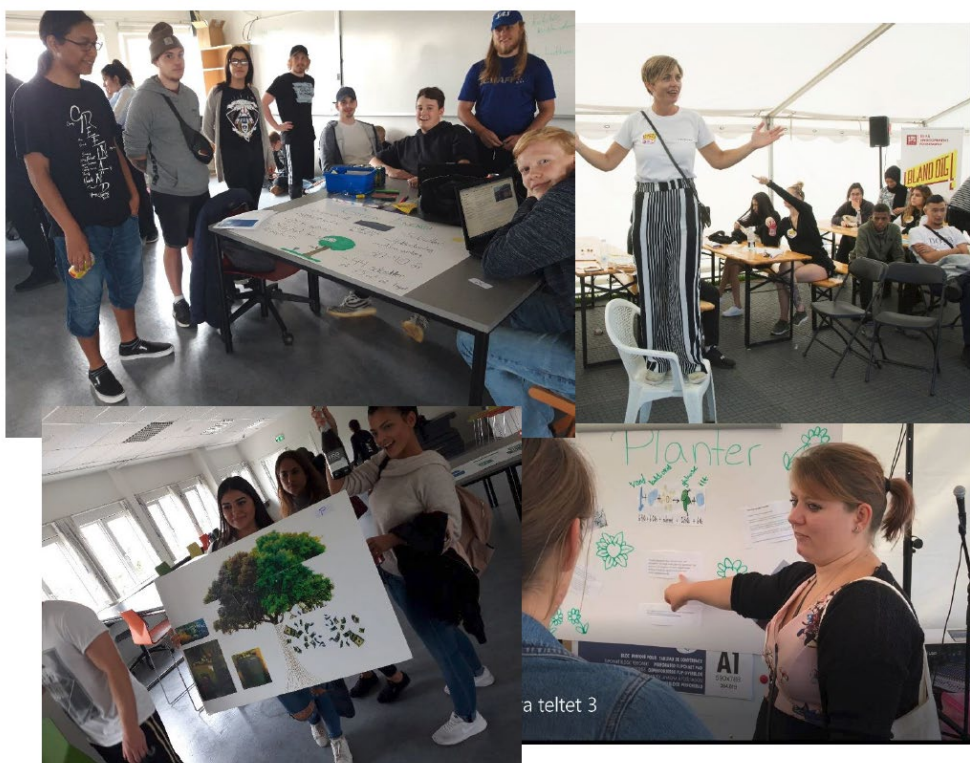




Medborgerskab i naturfagsundervisningen på KBHSYD



Trine Jørgensen
Masterafhandling – Master i scienceundervisning

Vejleder: Helle Mathiasen

IND's studenterserie nr. 80, 2019

INSTITUT FOR NATURFAGENES DIDAKTIK, www.ind.ku.dk

Alle publikationer fra IND er tilgængelige via hjemmesiden.

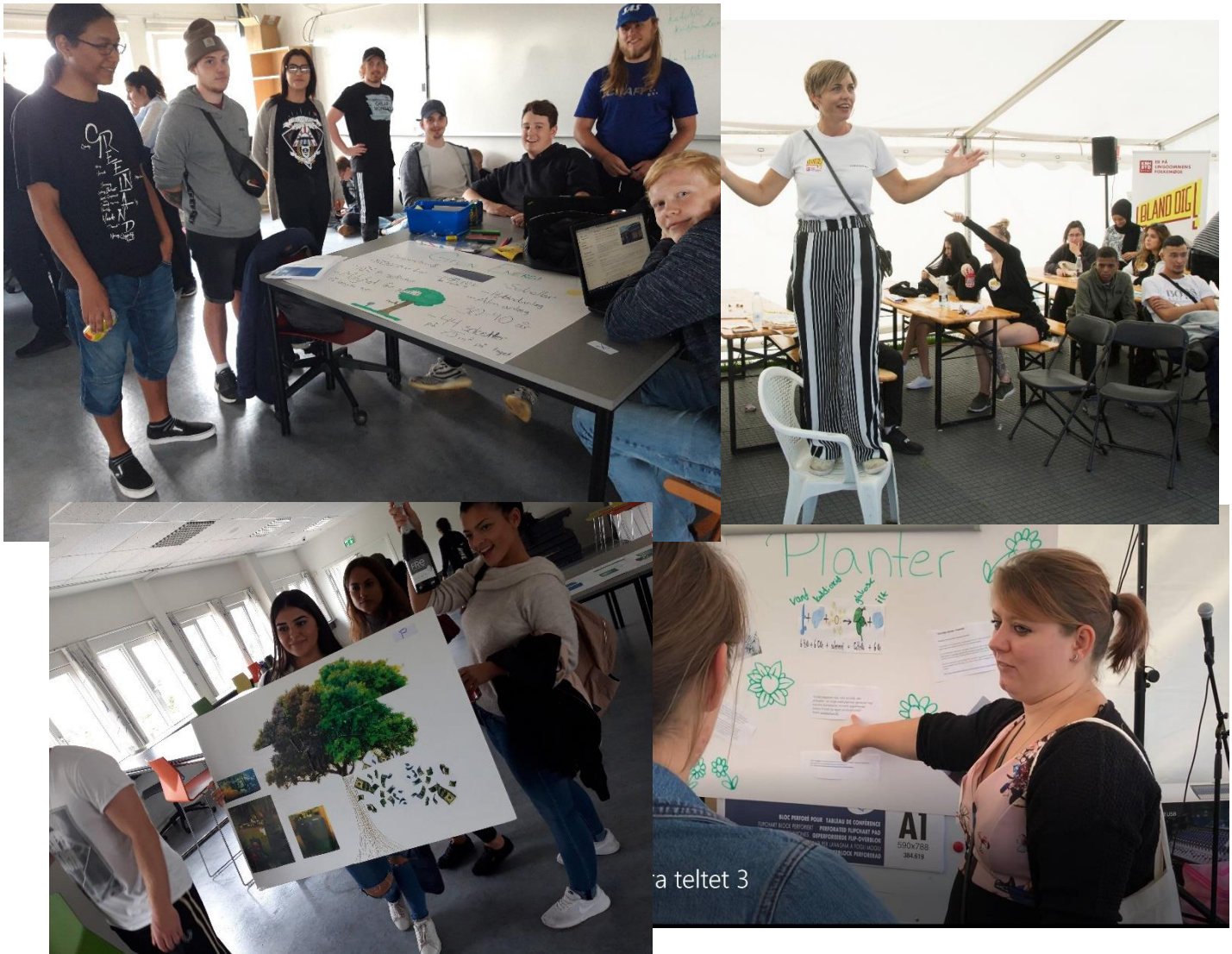
IND's studenterserie

45. Rasmus Olsen Svensson: Komparativ undersøgelse af deduktiv og induktiv matematikundervisning (2016)
46. Leonora Simony: Teaching authentic cutting-edge science to high school students(2016)
47. Lotte Nørtoft: The Trigonometric Functions - The transition from geometric tools to functions (2016)
48. Aske Henriksen: Pattern Analysis as Entrance to Algebraic Proof Situations at C-level (2016)
49. Maria Hørlyk Møller Kongshavn: Gymnasieelevers og Lærerstuderendes Viden Om Rationale Tal (2016)
50. Anne Kathrine Wellendorf Knudsen and Line Steckhahn Sørensen: The Themes of Trigonometry and Power Functions in Relation to the CAS Tool GeoGebra (2016)
51. Camilla Margrethe Mattson: A Study on Teacher Knowledge Employing Hypothetical Teacher Tasks - Based on the Principles of the Anthropological Theory of Didactics (2016)
52. Tanja Rosenberg Nielsen: Logical aspects of equations and equation solving - Upper secondary school students' practices with equations (2016)
53. Mikkel Mathias Lindahl and Jonas Kyhnæb: Teaching infinitesimal calculus in high school - with infinitesimals (2016)
54. Jonas Niemann: Becoming a Chemist – First Year at University
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: Undersøgelserbaseret naturfagsundervisning på GUX-Nuuk (2017)
57. Sara Lehné: Modeling and Measuring Teachers' praxeologies for teaching Mathematics (2017)
58. Ida Viola Kalmak 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 Binau & 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. Aputsiaq 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 KBHSD (2019)**

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 studenterarbejder, og ikke endelige forskningspublikationer.

Se hele serien på: www.ind.ku.dk/publikationer/studenterserien/

Medborgerskab i naturfagsundervisningen på KBHSYD



MiSU-Masteropgave, Master I Scienceundervisning, AU & Naturfagernes didaktik

Skrevet af: Trine Jørgensen den 1. maj 2019.

Vejleder: Helle Mathiasen

Resume

In this master's thesis, I have been examining citizenship in science education in high school. The study was done at *HF & VUC København Syd*, which is a school with young adults at ages 16-22 primarily.

In the study, the main focus was on how the NF teachers facilitate teaching with the theme of citizenship in a concrete teaching program in the autumn of 2018 on 1st year HF classes at HF & VUC København Syd so that the teaching supports the students' development of action competence. Furthermore, the study examined in what way socio-scientific issues can contribute to raising the pupils' learning outcomes and motivation as well as the opportunity to act in the society they participate in.

The socio-scientific issue the students' worked with were: 'How can we make the school more sustainable for the benefit of the students, the staff, the environment and the economy?'

Through the work with socio-scientific issues, students developed their critical thinking and the ability to take action. We saw that the students got more interested in participation in student council work after the project and that they were able to speak in front of the leaders of the school at the end of the project in order to convince them about their project being the best. They were also able to speak and participate in the Youth Meeting (*Ungdommens Folkemøde*) where young people from all over Copenhagen participated.

It was found that the teachers fit into one of two groups: One group with teachers who thought that citizenship and science work well together and one group who had difficulties seeing the link between the two. In order for citizenship to work in science education, it is important that the teachers can see the link. This is vital if they are going to be able to convince the students about the meaning of the project.

Working with socio-scientific issues in projects can boost the motivation of the students in many different ways. The more ways of motivation orientations considered in the organization of the teaching, the more students will be motivated in one way or another.

Indhold

Indledning.....	5
Problemstilling	6
Medborgerskab.....	6
Hvorfor snakke om medborgerskab nu?.....	8
Medborgerskab i scienceundervisningen.....	9
Undervisning i medborgerskab	10
UBNU	11
Sociovidenskabelige problemstillinger.....	12
Handlekompetence.....	14
Eleverne.....	16
Aktør-Netværksteorin (ANT).....	17
Metode.....	18
Deltagerobservationer	18
Interview.....	20
Semistruktureret interview.....	21
Surveys	23
Empiri	24
Medborgerskab og bæredygtighed på KBHsyd, en analyse og diskussion af data	25
Planlægning af medborgerskabsprojektet	25
Projektugen.....	26
Nedslag fra deltagerobservationerne og interviews	27
Facilitering af projektet.....	28
Elevernes tilgang til projektet.....	31
Elevernes handlekompetence	32
ANT og projektet.....	36
Fernisering og folkemøde	39
Medborgerskab i projektet	40
Sammenfatning og gode råd fremadrettet	45
Konklusion	48
Perspektivering	50
Referenceliste	51
Bilag 1.....	55
Bilag 2.....	57

Bilag 3.....58
Bilag 4.....64

Indledning

På København Syd HF & VUC har vi i de seneste år arbejdet med medborgerskab. I starten af forløbet var vi til nogle oplæg omkring emnet og der blev sat nogle pilotprojekter i gang, som omhandlede medborgerskab i undervisningen. I første omgang var det fagene dansk og samfundsfag på alle niveauer, der skulle lave fællesforløb til undervisningen, hvor fokus var på medborgerskab. Da det skulle implementeres yderligere i organisationen blev naturfagene lidt glemt i første omgang. Dette mente jeg klart var en fejl, da problemstillinger som klimaflygtninge, globalopvarmning, sult, plastic i verdenshavene mm. jo alle er vigtige problemstillinger på såvel national og international plan. Problemstillinger som har rod i naturvidenskaben og naturvidenskaben skal derfor bidrage med løsninger til disse. Dette synspunkt deles med David Blades professor for science education/curriculum studies, der skriver 'Naturfagene og matematik har en essentiel rolle for udviklingen af medborgerskab hos studerende og den generelle befolkning. Mange af de problemstillinger menneskeheden står overfor er direkte konsekvenser af naturvidenskabelige opdagelser og teknologisk innovation' (Blades, 2015). Det er altså vigtigt, at vi i den naturvidenskabelige undervisning medtænker medborgerskab og giver vores elever kompetencer til at handle og agere på viden.

På skolens hjemmeside står der: Medborgerskab i alt hvad vi gør, åbenhed, dygtighed og medborgerskab (KBHsyd, 2018). Der står ligeledes, at det ikke er nok at vide og kunne, man skal også handle. Det er altså vigtigt, at lærerne, når de planlægger undervisningsforløb medtænker, at eleverne skal udvikle deres handlekompetence. Det er ikke nok at have viden om forskellige naturvidenskabelige emner, eleverne skal også kunne handle på deres viden og til glæde for andre.

Spørgsmålet er så, hvordan laver lærerne undervisning i naturvidenskabelige fag, hvor medborgerskab er et vigtigt element. Denne opgave tager udgangspunkt i undervisning i naturvidenskabelig faggruppe på 2 årig HF. En af måderne kan være ved at inddrage sociovidenskabelige problemstillinger i undervisningen. Sådanne problemstillinger skulle gerne øge motivationen hos eleverne og være med til at de udvikler deres handlekompetence. På KBHsyd lader vi os inspirere Professor of Public Education Gert Biestas teori som vi kobler til vores forståelse af medborgerskabsdidaktik. Det handler om, at eleverne skal afprøve deres viden og

agere i den verden de er den del af. Der blev undervist i det samme forløb på alle førsteårs klasser på de to afdelinger. Forløbet skulle netop gerne afspejle Biestas medborgerskabsforståelse og udvikle elevernes handlekompetence gennem problemstillingen. Diskussion og planlægningen af forløbet skete på et par faggruppemøder i slutningen af skoleåret 2017/2018, hvor forløbet var blevet diskuteret og de brede rammer sat. Derefter var der en mindre arbejdsgruppe bestående af Lotte Jacobsen, Katrine Odsherred, Jan Jørgensen og Trine Jørgensen, som planlagde det endelige forløb i starten af august. To af disse lærere, Lotte Jacobsen og Trine Jørgensen, har tidligere erfaring med at lave forløb og undervist i innovationsklasser. Alle NF-lærere, der skulle undervise blev inviteret til fælles faggruppemøde, hvor googlesitet og planen blev gennemgået. Ud fra dette planlagte forløb udspringer min problemstilling.

Problemstilling

Hvordan faciliterer NF-lærerne undervisning med temaet medborgerskab i et konkret undervisningsforløb i efteråret 2018 på 1. års HF klasser på KBH syd, således at undervisningen støtter elevens udvikling af handlekompetence? På hvilken måde kan sociovidenskabelige problemstillinger være med til at højne elevernes læringsudbytte og motivation samt mulighed til at agere i det samfund de er en del af?

Medborgerskab

Hvad vil det sige at være medborger? Ordet borger (citizen) har rødder helt tilbage til romertiden, hvor man talte om medborgerskab i byerne. Medborgerskab betød, at de der levede i byerne både havde rettigheder, men også pligter i den by man boede i. Borgerne havde altså pligt til at tage del i byens fælles anliggender.

I Danmark skelner vi mellem statsborgerskab og medborgerskab. Vi har i hvert fald to ord, mens i lande som Sverige og England kun har et ord der rummer begge begreber (Korsgaard, 2007, 17).

Statsborgerskab har med individets juridiske og politiske status at gøre, mens medborgerskab mere har med individets opfattelse af identitet og tilhørsforhold (Korsgaard, 2007, 25). Ordet medborger siger, at der er flere, det er altså ikke et individuelt identitetsbegreb, men et kollektivt.

Individet har et ansvar over for andre end sig selv jf. man havde pligter, i den by man boede i, i Romerriget. Medborgerskab rækker altså ud over ens egen næsetip og åbner op for, at borgeren gør noget aktivt i forhold til den omverden man befinder sig i. Medborgerskab bygger på ideen om et kulturelt og et politisk tilhørsforhold, samt deltagelse og inklusion (Hansbøl & Andersson, 2006).

Hvordan lærer mennesker at blive en medborger og skal det læres? Medborgerskab er bestemt noget der skal læres, da vi som undervisere ikke bare kan forvente, at alle vores elever har det med "hjemmefra" via deres opvækst. Der er en tendens til mere opmærksomhed på formål, dvs. hvilken form for borgere børn og unge bør udvikle sig til, end der er til processer og praksisser, der kan tilvejebringe medborgere (Biesta, 2013b, 143). Dette mener jeg ligesom Biesta er en uheldig tendens, da medborgere ikke skal være ensrettede, men selvstændig tænkende og handlende og det lærer man kun ved at deltage i forskellige processer i samfundet. Dette er netop det, lærerne skal bestræbe sig på at lære de unge i undervisningen, men de unge kan ikke lære at være medborger ved tilegnelse af viden, færdigheder eller kompetencer i undervisningen. Det læres gennem deltagelse i og udførelsen af demokratiske eksperimenter i vores samfund.

Medborgerskab kan ikke læres, der kan ikke undervises i det – det kan kun næres gennem et engagement i det demokratiske eksperiment. Dette skal derfor medtænkes, når lærere planlægger, gennemfører og evaluerer forløb. Andersson og Hansbøl (2006) lektorer fra DPU taler om 3 ben i demokratisk medborgerskab 1) curriculum, 2) forhold ml. elever og skolekultur, dette kunne for eksempel være involvering i elevråd samt 3) relationer og forbindelser til verden uden for skolen. Alle tre ben skal være med i den demokratiske medborgerskabslæring. 2 og 3 hænger godt sammen med Biestas tanker om, at medborgerskab kun kan udvikles ved at deltage. Elevrådsarbejde og deltagelse på ungdommens folkemøde kunne være eksempler på "det demokratiske eksperiment".

Medborgerlig læring skal ifølge Biesta (2013b) ikke kun ses ud fra socialisationsbegrebet, hvor formålet er at skabe gode borgere, der passer ind, men også ud fra subjektifikationen, hvor det enkelte individ skaber mening og identitet med de handlinger de udfører. 'Jeg er noget gennem det, jeg laver, da det har værdi for andre'. Man kan også se socialisationen som noget man uddanner til – fremtidig medborgerskab, men hvis man tager udgangspunkt i subjektifikationen er det noget

der sker nu og her – aktuel medborgerskab. Kvalifikationen er også vigtig, da viden er med til at borgerene kan tage begrundede beslutninger. Figur 1 viser hvordan socialisation, subjektifikation og kvalifikation hænger sammen. I krydsfeltet, overlappet mellem de tre cirkler opstår den medborgerskabslige læring. Det er altså vigtigt at alle tre elementer kommer med.



Figur 1. 3 domæner for uddannelsesprocesser (Biesta, 2014)

Der har været og er stadig en tendens til at undervisere i de naturvidenskabelige fag har fokuseret på kvalifikation og ikke medtænkt de andre elementer. Dette vil også komme til udtryk senere i nogle af de kommentarer der kommer fra NF-underviserne på KHBsyd.

Hvorfor snakke om medborgerskab nu?

I artiklen "Danskere har glemt, hvad det vil sige at være demokratiske borgere" fra Politikken (Bølling-Ladegaard, 2017) udtaler debattør Ruth Gøjsen, at vi i Danmark har en lang tradition for social bevægelse, men at der er sket et skred i de seneste årtier. Som eksempel bruger hun fagforeningerne, som forhen var et sted, hvor vi mødtes og arrangerede os for at skabe bedre arbejdsvilkår. I dag bliver fagforeninger af de fleste bare set som en forsikring til, hvis noget skulle gå galt. Biesta (2013) skriver også, at det private domæne truer det offentlige. Dette kan skyldes den stigende individualisering, der er i vores samfund. Det handler altså om at få danskerne op af

sofaen og tage et ansvar for den by, land, verden de bor i. Det er ikke nok at sætte et kryds til folketings- og kommunalvalget og så regne med andre klarer det hårde arbejde. Demokrati er noget vi er fælles om og det kræver deltagelse. Deltagelse er også kodeordet for teolog Hal Koch, der var fortaler for demokratisk medborgerskab og holdt en række meget berømte forelæsninger omkring demokrati. Deltagelse er demokratiets kerne og samtale er et centralt element (Koch, 1945, 15). Det er det vi skal lære vores elever i alle fag og i arbejdet i og omkring skolen. Vi skal være dem, der hjælper dem op af sofaen og ved medinddragelse og deltagelse giver dem lyst til mere. Vores skoles motto på Ungdommens folkemøde var: Bland dig! Og netop det at turde blande sig er vigtigt. Ungdommens Folkemøde er et godt sted at træne medborgerskab og ved at skubbe eleverne ud af deres komfort zone og få dem til at samtale og blande sig i debatterne, vil de opleve en mægtiggørelse. Det handler ikke kun om at følge flokken, men om at turde udfordre og derved rykke grænser.

Medborgerskab i scienceundervisningen¹

Er medborgerskab overhovedet noget, vi skal undervise elever i på de gymnasiale uddannelser i de forskellige science fag? Hører det ikke som min rektor og mange af mine kollegaer tænkte i første omgang hjemme i de samfundsvidenskabelige fag? Ordet medborgerskab står ikke direkte nævnt i de nye lærerplaner fra 2017, men der står noget der minder om det og det gælder for alle sciencefag. Således står der i matematik B's formål:"beskrive, forstå og kommunikere om naturvidenskabelige og teknologiske samt samfundsvidenskabelige og kulturelle spørgsmål. Herigennem skal de opnå et solidt grundlag for at kunne begå sig og bidrage aktivt, konstruktivt og innovativt i et demokratisk samfund." (Undervisningsministeriet, 2017a)

I biologi B's formål står: ... "Desuden opnår eleverne faglig baggrund for at forholde sig til lokale og globale problemstillinger inden for sundhed, bioteknologi, bæredygtighed og miljø og for selv at bidrage innovativt og ansvarligt til samfundets udvikling." (Undervisningsministeriet, 2017d)

Og i Naturvidenskabelig faggruppe på HF står der ligeledes: "Eleverne får herved baggrund for en nuanceret og kompleks omverdensforståelse, således at de kan forstå betydningen af bæredygtig udvikling

¹ Ved ordet science forstår jeg naturfagene (biologi, kemi, geografi og fysik) og matematik.

som princip og kan deltage i den demokratiske debat med de opnåede naturvidenskabelige kompetencer.” (Undervisningsministeriet, 2017c)

Det ses altså tydeligt, at sciencefagene skal uddanne unge til at være aktive medborgere, der forholder sig til og deltager i det samfund, de er en del af. Det at kunne deltage i debatten og bidrage innovativt og aktivt i det demokratiske samfund er en del af det at være medborger. I de gamle lærerplaner 2013, står der ikke noget om at bidrage til samfundets udvikling, så det er altså noget nyt der er kommet ind i de nye bekendtgørelser, og derved noget nyt alle undervisere i science fag i gymnasieskolen er nødt til at forholde sig til. Spørgsmålet er så, hvordan gør vi det. Hvordan underviser vi vores elever til at blive ansvarlige, innovative og deltagende i det demokratiske samfund?

Undervisning i medborgerskab

Hvordan underviser vi så vores elever bliver gode medborgere?

Det er ikke fair at placere ansvaret for en bedre fremtid hos eleverne, hvis vi ikke er villige til selv at gøre noget. Blades fik spørgsmålet under et oplæg, hvor han talte om vigtigheden af unges arrangement til sociovidenskabelige problemstillinger til nogle elever, *Hvad gør du?*, han spurgte den uge pige, hvad hun mente og hun svarede: *Hvad gør du? Du er jo ikke død endnu?* (Blades, 2015). Hvis vi som undervisere ikke udlever det, vi underviser i, vil hele agendaen om medborgerskabsudvikling bare blive endnu et teoretisk emne, som eleverne lærer i skolen og der vil kun være en lille chance for, at elever er mere arrangerede i sociale aktioner end vi selv er. Det kræver altså noget af underviseren at tilrettelægge en undervisning i medborgerskab, hvis det skal have den ønskede effekt om, at de unge bliver mere deltagende i omgivende samfund.

Der er et fast udtryk indenfor erfaringspædagogikken, som hedder "Learning by doing" af (Dewey, 1915) og det giver enorm god mening i denne sammenhæng. Det er dog lidt tankevækkende, at trods Deweys teori er fra 1915, er Deweys tanker stadig er så radikale for mange undervisere i sciencefagene. Eleverne skal arbejde med problemstillinger og spørgsmål. Underviserne skal lægge den positivistiske tænkning på hylden om naturvidenskab. Det har på et tidspunkt været en tilstrækkelig undervisningspraksis, men i det senmoderne samfund holder den ikke længere. Vi skal ikke undervise i svaret og glemme spørgsmålet, som har været praksis i naturvidenskabelig

undervisning (Ellebæk, 2007). Der har været en tendens til at undervisere i science fag har undervist i fagfaglige emner (dybdelæring) og gået ud fra at eleverne kan bruge denne viden i verden uden for skolen (Rudolph & Horibe, 2016). Det kan eleverne ikke og man kender eksempler fra undervisningen, at de kan have svært ved bare at overføre viden fra et fag til et andet i skoleregi. Så man må formode det er endnu vanskeligere for dem at overføre specifik viden til problemstillinger, der ligger uden for skolen. Blades (2015) har i observationer af undervisning i science fag konstateret, at der undervises efter PowerPoint og eleverne bruger mindre og mindre tid på at bruge deres viden i projekter, der omhandler sociale problemstillinger.

I dag har eleverne pga. internettet og alt den viden som ligger der, nem adgang til den fagfaglige viden og det er derfor ikke nødvendigt, at læreren står og fortæller det hele til dem i de mindste detaljer. Læreren behøver ikke længere vide alt og lærerrollen kan derfor skifte fra skulptøren til deltageren og træneren/konsulenten vejleder, hvor læreren vejleder og understøtter den enkelte elevs læring gennem samtale og åbne spørgsmål (Beck & Gottlieb, 2002, 86). Lærerens rolle skifter altså i forhold til tidligere. Dette kræver dog ikke mindre af læreren. Et sådan skift kræver en endnu større forståelse af deres fagområder for at kunne guide eleverne i den rigtige retning og for at opmuntre til kritisk tænkning og social retfærdighed (Blades, 2015). Dette vil også udvikle subjektifikationen hos eleverne.

UBNU

En af måderne lærerne kan udvikle subjektifikationen hos eleverne og lærer dem kritisk tænkning, samt understøtte deres udvikling af handlekompetence, og lærerne kan bryde med den traditionelle positivistiske måde at undervise elever på, er ved UBNU (undersøgelsesbaseret naturvidenskabelig undervisning). Horst, et al., 2102 skriver i artiklen om Ny Nordisk skole netop at denne type undervisning kan bidrage til at skabe mere livsduelige børn og unge, der kan være problemløsende, aktive og ansvarlige. Unge mennesker, der kan blive gode samfundsborgere og som kan anvende naturvidenskaben til at træffe velinformerede valg. Ved UBNU får eller laver eleverne et undersøgende spørgsmål, som de så undersøger. De skal opstille hypoteser, efterprøve antagelser og vurdere resultaterne. Denne måde at arbejde på mener Ellebæk (2007) kvalificere eleverne til at blive gode medborgere, da den naturvidenskabelige metode af flere betragtes som eksemplarisk i forhold til demokratiske beslutningsprocesser. Det skal dog være

problemstillinger, der ikke kun kan afklares i en ren naturvidenskabelig kontekst, hvis det skal føre til medborgerskab. Rudolph, 2007 sætter dog spørgsmålstejn ved den simple forståelse af den naturvidenskabelige metode, hvor en hypotese enten verificeres eller falsificeres efter et eksperiment. De komplekse problemstillinger vi står overfor i dag bevises med modeller, animationer og statistik og indirekte beviser er en del af naturvidenskabelig problemløsning i dag. Undervisere skal derfor i deres planlægning af UBNU tænke både brede problemstillinger ind, der ikke kun kan løses af faget alene, samt tænke andre metoder en traditionelle forsøg, som en måde at opnå viden på i forhold til problemløsningen, hvis UBNU skal bidrage til, at eleverne bliver bedre medborgere. Det er altså ikke nok at omskrive et klassisk forsøg til et undersøgelsesbaseret, hvis det skal virke uddannende inden for medborgerskab.

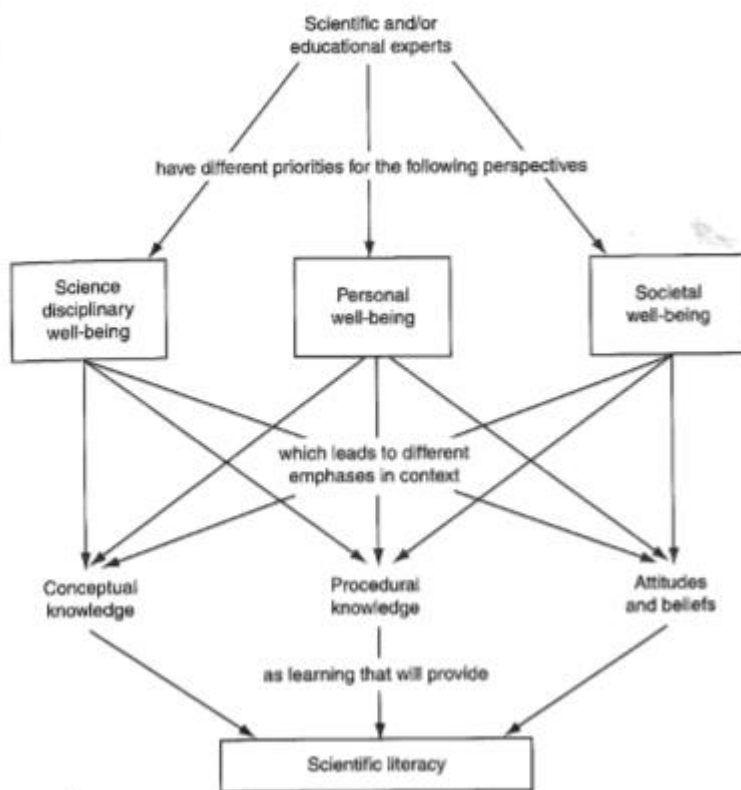
Sociovidenskabelige problemstillinger

Sociovidenskabelige problemstillinger (socio-scientific issues) dækker over problemstillinger, der på den ene side er samfundsmæssige (sociale, politiske, etniske) og på den anden side har teknisk eller begrebmæssig basis i naturvidenskaben (Nielsen, 2012). Når man underviser elever i sådanne problemstillinger vil de også blive trænet i medborgerskab, da de rækker ud i det omgivende samfund og stiller krav til at eleverne reelt deltager og bidrager til håndteringen af disse problemstillinger. Det skal ikke være hypotetiske problemstillinger, men der skal fokus på "hverdagslivet" altså virkelige samfundsmæssige dilemmaer. Udover at samfundsmæssige dilemmaer fremmer elevernes demokratiske dannelse og medborgerskab, øger det også deres motivation (Dohn, 2014). Hvordan det kan øge elevernes motivation vil blive diskuteret senere i opgaven, hvor forskellige former for motivation vil blive gennemgået. Af den grund, at det både fremmer elevernes demokratiske dannelse og medborgerskab og øger motivationen bør lærere meget mere inddrage sociovidenskabelige problemstillinger i deres undervisning. Det skal være problemstillinger, der rækker ud over det enkelte individ heraf socio. Det er vigtigt at skelne mellem problemstillinger, der er personlige og problemstillinger der er af generel officiel interesse (Rudolph & Horibe, 2016). Problemstillinger som: Hvordan lever jeg sundt og hvordan undgår man livsstilssygdomme, er altså ikke sociovidenskabelige problemstillinger, mens problemstillinger omkring invasive arter er, jf. Rudolph og Horibe (2016). Den problemstilling som elever blev stillet overfor i starten af skoleåret var:

'Vi vil gerne gøre HF & VUC København Syd mere bæredygtig til glæde for elever, personale, miljøet og økonomien, men hvordan gør vi det? Det er op til jer at finde på en idé og komme med løsninger til, hvordan den kan føres ud i livet. I skal kunne give en faglig begrundelse for, at jeres idé er god.' (Jørgensen, 2018)

Denne problemstilling lever op til kravet om en sociovidenskabelig problemstilling, da den rækker ud over det enkelte individ og har almen interesse i forhold til eleverne, personalet og miljøet. Bæredygtighed er et tema, der fylder meget inden for naturvidenskaben og i samfundet generelt og det er derfor uhyre vigtigt, at eleverne opnår færdigheder og kompetencer om bæredygtighed, således de kan deltage i debatter og agere på deres viden. Deres løsninger skal kunne begrundes ud fra deres naturvidenskabelige viden. De kan altså ikke besvare opgaven uden at bruge deres faglige viden og derfor har problemstillingen en naturvidenskabelig basis som Nielsen (2012) skriver der skal være.

Figur 2 side 14 viser, hvordan eksperter på området naturvidenskab og/eller undervisning kan have forskellige prioriteter for, hvad eleverne skal lære og derved hvordan den naturvidenskabelige literacy skal se ud. Literacy er et ord, der er ved at vinde indpas i det danske sprog men har ikke en direkte oversættelse. Det handler om mere end bare læsefærdigheder. Literacy er et bredt læsebegreb, der handler om at kunne forstå, anvende, afkode, diskutere og reflektere (Lützen, 2017). Alt efter tilgangen eksperterne tager kan det resultere i meget forskellige literacy. Det er derfor vigtigt at se på tilgangen i forhold til, hvad man ønsker de unge skal tage med videre fra deres undervisning. Lærerne skal undervise efter lærerplanen og hvis der ikke er nævnt noget om sociovidenskabelige problemstillinger i lærerplanen, er det ikke sikker, at der vil blive undervist i det. Hvis eleverne skal uddannes til at tage aktiv del i deres omverden og kunne anvende deres viden fra de naturvidenskabelige fag skal det fremgå i lærerplanerne. Det gør det også i de nye lærerplaner i Danmark for det gymnasiale område fra 2017. Eksempler på dette ses i et tidligere afsnit. Der bliver i de nye lærerplaner lagt mere op til, at der skal undervises med 'Societal well-being' som et fokus, idet der står at eleverne skal kunne bidrage til ansvarligt til samfundets udvikling. For at eleverne skal kunne det, er det vigtigt, at de lærer at handle på den viden de får gennem undervisningen. De skal altså kunne anvende deres viden.



Figur 2 Den videnskabelige eksperts tilgang til at definere indholdet af en skolefaglig læreplan for videnskabelig literacy (Ratcliffe & Grace, 2003, 27)

Handlekompetence

Uddannelse i medborgerskab er ikke en passiv proces for eleverne. Det kræver afklaring af værdier, evaluering af information og synspunkter, diskussion, stillingtagen og handling (Ratcliffe & Grace, 2003).

Handlekompetence består ifølge (Jensen, 2015) af 5 vigtige delkomponenter: Indsigt, engagement, visioner, handleerfaring og kritisk sans. Alle disse 5 elementer skal være tilstede i forhold til at være handlekompetent. Det er altså vigtigt, at eleverne ikke kun får indsigt i ex. miljø eller sundhedsmæssige områder, som skolen normalt søger for ved den traditionelle undervisning i de naturvidenskabelige fag. De andre fire elementer skal også i spil.

Den kritiske sans er vigtig, da det fører til at man stiller spørgsmål og udfordrer den i forvejen gængse orden. Man kan se den kritiske sans som hjælp til forstyrrelser, der fører til en konfiguration af en orden til en ny (Biesta, 2013a). Et konkret eksempel på dette kunne være at

energisekskaberne, der er private virksomheder, tjener penge på at sælge strøm, men de har også en aftale med staten om at rådgive offentligheden om elbesparelser. Derfor er det vigtigt at skolen lærer eleverne at være kildekritiske og dette er bestemt ikke blevet nemmere eller en mindre opgave med den stigende kompleksitet der præger samfundet (Carlsson & Hoffmann, 2011). Kildekritik er derfor heller ikke noget, der kun hører hjemme i historie, men i den grad også i sciencefagene. Vi skal opgradere den måde vi tænker naturvidenskabelig metode på (Rudolph, 2007).

I artiklen: "What students do to make the world a better place?" beskrives elevers handlekompetence som evnen til at "take action" på baggrund af viden (Vesterinen, Tolppanen, & Aksela, 2016). Tager man cyklen og lader bilen stå pga. man vil udlede mindre CO₂, så er det handlekompetence. Man bruger sin viden og handler aktivt på baggrund af viden. Tager man cyklen til skole pga. man ikke har en bil og ikke har andre muligheder, så viser det ikke handlekompetence. I dette tilfælde bliver der ikke lavet en aktiv handling, selvom eleven har samme viden som den anden elev. Det er altså det, at man gør noget, som man ellers ikke ville gøre, der viser handlekompetence.

Der blev opstillet tre kategorier for handling i forhold til at gøre verden til et bedre sted, hvilket man også kunne kalde for medborgerskabsdeltagelse:

- 1) Personlig ansvarlig handling, herunder hjælpe venner, genbrug, give penge til velgørenhed
- 2) Meddeltagende handling, deltager i skole eller lokale fællesskaber, der laver indsatser for at gøre verden til et bedre sted.
- 3) Forberedelse til fremtiden, herunder ligger at gøre det godt i skolen og skabe kontakter.

(Vesterinen et al., 2016)

Alle tre viser former for handling, som eleverne gør på baggrund af viden. Det er dog især nr. 2 der er interessant i forbindelse med at uddanne til medborgerskab. Elever og lærere kan enten tænke personligt eller samfundsmæssig. For at det skal blive medborgerskab, skal eleverne og lærere tænke samfundsmæssig. Et eksempel på dette kunne være Susan, der ikke vil vaccinere sit barn med MFR-vaccinen pga. risikoen for sygdom ved vaccinen og alle andre er jo vaccineret, så barnet bliver nok ikke smittet med en af de tre sygdomme senere. Hun tænker personligt, mens June

tænker på samfundet ved at sige, hvis jeg ikke vaccinerer og andre heller ikke gør, så kan der komme en epidemi, som i værste tilfælde kan komme til at koste mange børn livet (Ratcliffe & Grace, 2003).

Eleverne

Der har været nogle enkelte undersøgelser om, hvad elevernes tilgang er til naturfagsundervisning i forhold til medborgerskab. Elever kan have meget forskellige tilgang til den naturvidenskabelige undervisning. Mange elever oplever naturfagene som irrelevante og uinteressante især pigerne. Eleverne ser naturvidenskab som fag, man ikke kan stille spørgsmål ved (Dohn, 2014).

Sociovidenskabelige problemstillinger kan hjælpe på det, men det kræver som tidligere nævnt et stort arbejde for lærernes side. Svage elever benytter sig ofte af vage problemløsningsstrategier og de kan være usikre på, hvordan opgaven løses samt på, hvad der forventes af dem (Dohn, 2014). På KBHsyd har vi i flere år arbejdet med synlig læring, som har til formål at synliggøre, hvad der forventes af eleverne, at de skal kunne efter de enkelte undervisningsgange samt efter de overordnede forløb og hvor de er i deres proces på vej mod at nå målet. Et af tiltagene her er klare læringsmål skrevet i et elevvenligt sprog, således at eleverne kan forstå, hvad der forventes af dem. Mange elever ser naturvidenskab som noget der ligger helt for sig selv i forhold til moderne og samfundsmæssige problemer. Inddragelse af sociovidenskabelige problemstillinger med etiske eller samfundsmæssige aspekter opfattes af eleverne som motiverende og vigtige for deres fremtid (Ratcliffe & Reiss, 2017). Køn, etnicitet og socialklasse viser sig i en undersøgelse af Ideland & Malmberg (2012) at have indflydelse på, hvordan elever i 1. g klasser tilgår undervisningen i et sociovidenskabeligt emne. Ikke etnisk svenske piger fra lav socialklasse modtog ikke denne form for undervisning særlig godt og var modstandere. Emnet var krop og sundhed. Dette kan også være et svært tema at arbejde sociovidenskabeligt indenfor, da en del elever har svært ved at se ud over dem selv.

Andre studier har vist at meget dygtige elever er interesserede i moralske problemer, der er relateret til science (Vesterinen et al., 2016) Spørgsmålet er så om svage elever også er det eller de ikke har basisviden nok.

Aktør-Netværksteorin (ANT)

Aktør-netværksteori er en nyere teori fremsat af Bruno Latour, Michel Callon og John Law i starten af 1980'erne, hvor de var kollegaer på det tekniske universitet i Paris. ANT drejer sig om at tænke i punkter og forbindelser frem for kasser (Elgaard Jensen, 2003) Den moderne verden er ikke kun 3-dimensionel, men består af et hav af punkter (aktører), der spiller sammen på tværs og påvirker hinanden. ANT beskæftiger sig med heterogene aktør-netværk. En aktør er ikke kun mennesker i ANT begrebet, men også være dyr eller ting. En aktør defineres ved en handling i et given netværk. En aktør kan derfor være et atom, et organ, et menneske, en global organisation, et hul i ozonlaget – hvad som helst (Elgaard Jensen, 2003). Disse forskellige aktører indgår i netværk og er enten med til at stabilisere det eller destabilisere netværket (Blok & Jensen, 2009). Alt hænger sammen og derfor kan en aktør være årsag til at et netværk bukker under, mens andre konstruktioner er relativt stabile. Det er ikke fremragende personer, men heterogene netværk der kan tilskrives æren når noget lykkes (Blok & Jensen, 2009, 80). For at noget skal lykkes og få succes kræver det en lang række translationer. Eksempelvis skal en lov fra politikkeren oversættes, så dem der skal håndhæve den kan forstå, hvad de skal. Latour beskriver Pasteurs succes som effekten af en lang række translationer, der stabiliserer og opbygger netværk mellem forskellige aktører (Blok & Jensen, 2009, 71). Pasteur og hans medarbejdere er godt nok stærkt involverede i iscenesættelsen, men det får kun den effekt som det får, fordi en lang række aktører overbevises og mobiliseres og bidrager til udbredelsen af netværket (Blok & Jensen, 2009, 71). Det kræver altså man kan overbevise og få andre med på sine ideer, hvis man skal lykkes. Data, fotografier, statistikker mm. kan være med til at overbevise modstandere og derved gøre netværket mere stabilt, eller opbygge nye netværk. Da mange forskellige aktører spiller ind på om et projekt lykkes eller ej er det et oplagt at kigge på i forhold til, hvordan medborgerskab i naturvidenskabsundervisningen på KBHsyd udmønter sig.

Metode

Deltagerobservationer

En kvalitativ metode til at kunne undersøge, hvad der sker i en gruppe i en klasse, når de indgår i et projekt eller arbejde, er deltagerobservationer. Deltagerobservationer er, hvor forskeren under sine observationer deltager i eller indgår i de forskellige praksisser, som observeres (Szulevicz, 2015).

Der ligger et paradoks i deltagerobservation, som ses i ordets to modsatrettede begreber.

Deltagelse implicerer handling og involvering, mens observation konnoterer distance (Hastrup, Rubow, & Tjørnhøj-Thomsen, 2011). Ved deltagerobservation skal man praktisere begge dele samtidig.

Deltagerobservationer foregår i et naturligt miljø, hvor forskeren indgår i en interaktion med det felt som han/hun observerer. I dette tilfælde er de naturlige omgivelser en klasse på HF & VUC KBH SYD. I denne form for observation skelnes mellem total deltagelse og partiel deltagelse. I den totale deltagelse opholder observatøren sig i længere tid sammen med deltagerne i felten og ved partiel deltagelse overværes en del af aktiviteterne i den sociale kontekst, der studeres (Krogstrup & Kristiansen, 2015, 51-52). Jeg har benyttet mig af partiel deltagelse i min undersøgelse.

Af nogle af fordelene ved at lave deltagerobservationer kan nævnes som Thomas Szulevicz gør det i kap. 3 i Kvalitative metoder fra 2015.

1. *åbne feltet op*. Herved kan man få et kendskab til studerende praksis, som mange andre metoder ikke giver. Man ser det rå/"ægte" billede af tingene.
2. *blive i stand til at stille de 'rigtige' spørgsmål*. Hvilket passer fint med hvad Jane Lave siger til Kvale i et interview fra 1995. "You need to participate in events you want to discuss with people later" (Lave & Kvale, 1995)
3. *få en intuitiv forståelse af datamaterialet*. Dette øger validiteten, da det mindsker risikoen for at forskeren har misforstået forhold og det reducerer risikoen for forhastede konklusioner, fordi man har fået en god og intuitiv forståelse af den observerede praksis.

Deltagerobservationer udmærker sig også ved, at de kan indfange og adressere forhold som ellers ikke ses ved andre metoder. Det er Willis' undersøgelser af "the lads" og deres etablering af en

modkultur mod skolen et godt eksempel på (Szulevicz, 2015). Deltagerobservationer kan i denne og andre sammenhænge bruges til at beskrive og til at forklare sociale og samfundsmæssige forhold.

Det tager tid at blive accepteret i sin tilstedeværelse i et felt, hvor man normalt ikke er og de observerede vil agere naturligt (Lave & Kvale, 1995). Derfor foregår de fleste deltagerobservationer over længere tid - måneder til år. Dog kan man godt arbejde korttidsetnografisk. Reliabiliteten må dog formodes at falde ved kortere observationer, da de observerede opfører sig lidt anderledes end normalt, når der sidder en ny person og observere blandt dem.

Korttids deltagerobservationer kræver god forberedelse og en observationsguide (Szulevicz, 2015). Idet det var mig, der var en af hovedkræfterne i at diskutere tankerne bag og planlægge forløbet, var jeg ret godt forberedt på selve undervisningen og hvad der skulle ske og hvad jeg kunne forvente at observere på og derved lave nogle spørgsmål jeg kunne forholde mig til som en guide undervejs. Derudover kender jeg vores elevgrundlag rimelig godt efter 14 år på KBH SYD HF & VUC.

Det jeg prøvede at forholde mig til under observationerne var:

- 1) Hvordan læreren faciliterer processen. - Hvad bliver sagt om projektet og medborgerskab (læringsmål, det store hvorfor skal vi (eleverne) det?). Hvordan læreren kommer rundt og i den forbindelse typen af spørgsmål, der stilles til grupperne.
- 2) Elevernes engagement i forhold til opgaven og gruppen. - Tager alle eleverne i gruppen ansvar for opgaven, hjælper de hinanden og sparrer med hinanden, virker de interesserede i opgaven.
- 3) Oplever eleverne det som medborgerskab? - Hvad forstår I ved medborgerskab. Hvordan kan det I laver nu hænge sammen med det? Dette spurgte jeg om i observationerne og ved ferniseringen
- 4) Konkurrence-elementet og det at den bedste ide skal føres ud i livet/skolen samtidig med ideerne skal præsenteres på Ungdommens Folkemøde.

Der kan under deltager observationer opstå spørgsmål og underen hos observatøren som ikke umiddelbart besvares. Derfor kan det være en fordel at lave nogle interviews på baggrund af det observerede, hvor man så skal komme mere i dybden med sin underen.

Interview

Jeg har valgt at benytte mig af interview i forbindelse med indsamling af empiri. Interview er en meget udbredt metode inden for kvalitativ forskning. Interviewet er en god metode til at få kendskab og adgang til forskellige personers oplevelser i forbindelse med ens forskningsområde, i dette tilfælde medborgerskab i NF-undervisningen. Dog skal man huske på at interviewet ikke er neutralt, men altid påvirkes af de menneskelige relationer mellem informanten og interviewerens. En god relation er afgørende for den viden, man opnår (Brinkmann & Tanggaard, 2015). Derfor er det også vigtigt at opbygge rapport, således at informanten føler sig tryk i situationen. Det kan ske ved at være bevidst om flere ting: ens egen fremtoning, påklædning og sprog og ved at vise interesse for informantens meninger og udtalelser, samt ved at udføre en god briefing og debriefing før og efter interviewet (Århus Universitet, 2018). Dette gjorde sig især gældende i mit tilfælde for elev-interviewet, da jeg på forhånd ikke kendte eleven særlig godt, eftersom jeg ikke selv underviser eleven. Jeg lagde stor vægt på at briefe, hvad interviewet skulle handle om inden og hvad jeg skulle bruge det til og på den baggrund kunne eleven så tage stilling til om vedkommende ønskede at deltage. Samme briefing skete igen kort inden selve interviewet på dagen.

Ideelt set interviewer man indtil man når et mætningspunkt, hvilket vil sige, at yderligere interviews ikke giver flere relevante oplysninger om det, man ønsker at vide noget om (Tanggaard & Brinkmann, 2015). Det kan ofte også være en god ide at kombinere interviewforskning med andre undersøgelsesmetoder, fx. feltarbejde og eller spørgeskemaundersøgelser (Kvale & Brinkmann, 2009). Jeg interviewede ikke indtil et mætningspunkt, men til gengæld benyttede jeg mig af både deltagende observationer og spørgeskemaer til at opnå viden ud over interviews. Forudsætningen for et godt interviewprojekt er at emnet for interviewet er om noget, som interviewerens selv og andre har brug for at vide noget mere om. Gode interviewprojekter har det, man kalder pragmatisk og kommunikativ validitet - de er gyldige, fordi de lærer os om menneskers livsverden og påvirker vores teoriudvikling og tænkning og handlen inden for bestemte områder

(Brinkmann & Tanggaard, 2015). Medborgerskab er et nyere begreb, der er blevet skrevet direkte eller indirekte ind i de nye bekendtgørelser på ungdomsuddannelserne og derfor er det vigtigt at frembringe viden omkring, hvordan vi kan honorere det i undervisningen.

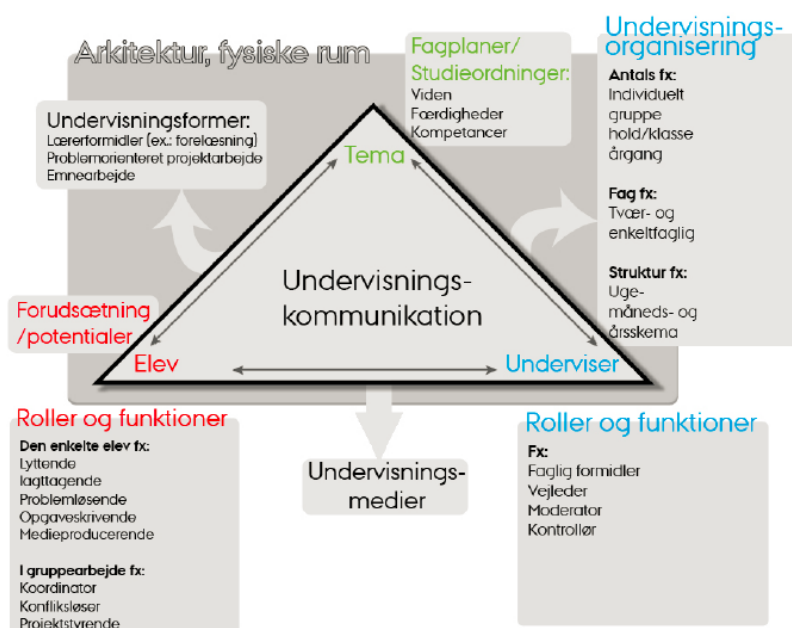
Semistruktureret interview

Jeg har valgt at benytte mig af det semistrukturerede interview og lave en interviewguide, som interviewene tager udgangspunkt i.

For at kunne lave et godt semistruktureret interview og en interviewguide er det vigtigt ifølge interview med Steiner Kvale af antropologen Jean Lave (1995) at have lavet studier på biblioteket af området inden man begiver sig ud i felten. Det er altså vigtigt, at forskeren har en forhåndsviden, således man kan stille de rigtige spørgsmål og få svar på de ting man ønsker.

“I don't want the questions that I have arrived with to be so narrow that I cannot see anything but the answers I expect. And I don't want to be so completely unfocused that nothing surprises me, because I am not expecting anything” (Lave & Kvale, 1995).

Med dette i mente, har jeg lavet interviewspørgsmålene med udgangspunkt i den didaktiske trekant (figur 3) og observationerne foretaget i en klasse under bæredygtigheds-/medborgerskabsprojektet på 1. års HF i Naturvidenskabelig faggruppe.



Figur 3: Didaktisk trekant (Mathiasen & Bech, 2013).

Trekanten viser relationer mellem elev-tema, elev-lærer og lærer-tema. I mine observationer var elev-tema vigtige, men da det er et samspil mellem alle tre, bliver de andre relationer også vigtige. I min problemstilling er der også lagt fokus på lærerens rolle i forhold til faciliteringen af projektet og derfor er det også meget vigtigt at få lærer-elev aspektet ind i interviewsne samt lærer-tema. Derfor har jeg i interviewene valgt at spørge ind til alle fra elementer, tema, underviser og elev. Interviewspørgsmål til elev og lærer kan ses i bilag 1. Spørgsmålene tager udgangspunkt i roller og funktioner hos eleverne og underviserne og fagplaner for temaet. Spørgsmålene, der blev lavet på baggrund af den didaktiske trekant og deltagerobservationerne, blev brugt i interview med en elev og efterfølgende en lærer. Spørgsmålene til eleven og læreren var næsten ens og tog udgangspunkt i det samme se bilag 1.

”Eleverne skal med NF undervisningen opnå en nuanceret og kompleks omverdensforståelse, således de kan forstå betydningen af bæredygtig udvikling som princip og deltage i den demokratiske debat med de opnåede naturvidenskabelige kompetencer”
(Undervisningsministeriet, 2017b).

Ifølge læreplanen fra UVM, 2017b er to af de faglige mål med NF-undervisningen at:

- sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser
- undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.

Spørgsmålet er om eleverne oplevede dette og fik udviklet disse kompetencer ved projektet. Skulle projektet eventuelt ligge senere således de have flere naturvidenskabelige kompetencer med fra undervisningen? Induktiv eller deduktiv tilgang - skal man lade dem arbejde med projektet først og derved give dem blod på tanden i forhold til, hvorfor det er vigtigt at lærer mere om emnet efterfølgende, eller skal man give dem viden først, som de kan bruge i projektet? Dette bliver diskuteret i et gruppeinterview med tre undervisere fra projektet. I dette interview deltog skolens projektleder for Medborgerskab implementering på skolen også.

Derudover blev elever fra de forskellige klasser spurgt omkring, hvorfor projektet var vigtigt samt, hvilke tanker det havde sat i gang hos dem til ferniseringen af produkterne.

Surveys

Der blev i forbindelse med projektet lavet en kvantitativ analyse i form af en spørgeskemaundersøgelse. Dette blev gjort fordi jeg gerne ville have alle de involverede læreres evaluering af projektet. Det er vigtigt, at alle føler sig hørt og har kunne komme med deres kommentarer og meninger, således der er mulighed for at justere og forbedre projektet fremadrettet. Alle de naturvidenskabelige lærere, der havde været med i projektet fik spørgeskemaet sendt ud efter projektugen var afsluttet.

Spørgeskemaet består af en blanding af halvåbne og åbne spørgsmål. Halvåbne spørgsmål, hvor læreren skal for flere svar muligheder end bare ja/nej, altså muligheden for at graduere deres svar. Åbne spørgsmål ligger op til længere svar (Bülow, 2012). Ofte er der et åben spørgsmål, knyttet til et halvåbent, hvor lærerne kan uddybe deres placering på skalaen.

En af fordelene ved at anvende et spørgeskemaundersøgelse er at den kan sendes ud til mange. Man kan på kort tid og hurtigt efter projektugen indsamle data. Dette vil øge generaliserbarheden (Schjødt, 2018) Derudover vil man opnå en høj reliabilitet, da skemaet blev besvaret hurtigt efter ugens afslutning, hvor alle underviserne stadig havde det frisk i erindring.

En af ulemperne ved spørgeskemaet er, at man kan mangle nuancerne i svarene og begrundelserne. Derfor blev der på baggrund af spørgeskemaundersøgelsen lavet et gruppeinterview med 3 af lærerne, hvor der blev spurgt ind til specifikke områder i undersøgelsen.

Spørgeskemaerne blev lavet i Google Analyse. Google Analyse blev valgt, da vi på KBH Syd bruger Google som platform og alle googleværktøjerne til undervisning mm. Derfor var Google Analyse det naturlige valg, da alle er vant til at bruge det og det nemt kan deles på skolen platforme i forbindelse med oplæg mm. Link til spørgeskemaet og svarene kan ses i bilag 2.

Empiri

Empirien blev indsamlet hen over efterårssemesteret i skoleåret 2018/2019.

De deltagende observationer blev lavet i starten af skoleåret, sidste uge i august 2018, da det var her selve projektet forløb.

I selve opgaveugen blev der også optaget en lille lydsekvens fra undervisningen i e-sport klassen, hvor jeg som læreren spurgte til forståelsen af medborgerskab og hvordan det hænger sammen med NF. Det var helt i starten af deres projektuge under introduktionen til projektet.

Den 16/9 2018 blev der sendt et evalueringsspørgeskema ud til NF-lærerne, hvori de skulle evaluere medborgerskabsprojektet.

Efter at have kigge på materialet fra de deltagende observationer og spørgeskemaet, stod det klart at det var nødvendigt med en opfølgning i form af interviews, hvor nogle af spørgsmålene og den underen, der opstod på baggrund af disse, kunne afklares.

Interviewene fandt sted i slut oktober, start november. Det er lidt tid efter projektet er afsluttet og kan muligvis være problematisk i forhold til om alle husker projektet lige godt, og der kan derfor være små detaljer der er glemt. Men i det store hele kan de interviewede sagtens huske projektet og detaljer omkring ugen. Der blev kun lavet 3 interviews på grund af tidspres, samt der var gået relativt langt tid efter projektugen inden interviewsne fandt sted. Dette gjorde det blev vanskeligt at samle folk, da mange havde travlt med andre ting.

Overvejelserne vedrørende de forskellige dataindsamlingsmetoder er beskrevet i metodeafsnittet.

I analysen vil der først være en redegørelse af forløbet gennem deltagerobservationerne, herunder planlægning og gennemførelse af projektugen.

Derefter vil der bliver analyseret på:

- Facilitering af projektet og elevernes tilgang til projektet, herunder fokus på Sten Becks læringscirkel og Ideland og Malmbergs undersøgelse af målgruppe og motivation.
- Elevernes handlekompetence, hvor Biestas pointer om private og offentlige domæner analyseres. Vesterinens 3 kategorier for handling vil ligeledes danne ramme for analyse af elevernes udvikling af handlekompetence.

- Faktorer der påvirker gennemførelsen og læringsudbyttet analyseres og diskuteres med brugen af ANT
- Diskussion af NF-projektet som et bidrag til udvikling og dannelse af medborgerskab, hvor Biestas tre perspektiver, kvalifikation, socialisation og subjektifikation, anvendes som ramme for medborgerskabsdidaktik.
- Sluttelig vil der diskuteres, hvordan sociovidenskabelige problemstillinger kan påvirke motivationen og hvilke motivationsorienteringer der kommer i spil i projektet under sammenfatning og gode råd fremadrettet.

Medborgerskab og bæredygtighed på KBHsyd, en analyse og diskussion af data

Planlægning af medborgerskabsprojektet

På København Syd skal vi som sagt i alle fag planlægge og gennemføre mindst to temaer/projekter om året, hvor medborgerskab indgår. NF-lærergruppen blev enige om emnet, *Gør skolen mere bæredygtighed*, som et projekt for udvikling af aktiv medborgerskab hos eleverne. Med klimadebatten, mikroplast problematikkerne, mm., som er meget oppe i medierne, tænkte lærerne, at temaet burde have elevernes interesse. Det er vigtigt, at vi er med til at fremme vores elevers handlekompetence, deres iderighed og viden, hvis de skal kunne tage aktiv stilling og handle i den omverden, som de lever i. Vi står over for mange udfordringer og det er vigtigt at kunne tage aktiv stilling og handle på den viden man har, hvis man ikke handler skal det også være et aktiv valg.

Det er godt at tage udgangspunkt i den didaktiske trekant figur 3 side 21, når man planlægger et forløb/projekt. Temaet her lever både op til lærerplanen og det af skolen forudsatte bånd med medborgerskab i undervisningen. Eleverne er nystartede på skolen og har derfor meget forskellige forudsætninger rent fagligt, da nogle kommer lige fra folkeskolen, andre har brudte skoleforløb bag sig og nogle har lavet ikke skolerelevante ting i nogle år inden de starter på KBHsyd. Derfor er det vigtigt at planlægge et forløb, hvor alle kan byde ind og være med på trods af den meget forskellige baggrund de har. Det er derfor lærerne valgte at køre en meget styret

idegenereringsproces til at starte med, hvorefter der så blev givet mere frit (se afsnittet projektugen nedenfor). Dette gjorde, at lærernes roller skiftede gennem forløbet, i takt med undervisningsformerne skiftede. Eleverne havde adgang til projektet og dokumenterne, der blev brugt på deres NF-googlesite, hvor projektet var særskilt lagt ind som en fane på sitet. Undervisningen/projektet foregik i holdenes klasseværelser på skolerne. De fysiske rammer, altså klasselokalerne og skolen, kan spille ind på projektet. Dette vil blive behandlet senere i interviewene på hvilken måde i ANT og projektet side 36.

Projektugen

Medborgerskabs-bæredygtighedsprojektet løb afsted over to uger, umiddelbart efter undervisningens start, i uge 34 og 35. Det vil sige, at eleverne ingen faglige forudsætninger havde ud over det de havde med fra tidligere skoleforløb. Eleverne kendte heller ikke hinanden særlig godt endnu og lærerne kendte heller ikke eleverne. Eleverne var i den første introuge (uge 33) blevet inddelt i study-buddygrupper. Det er meningen, at de i study-buddygrupperne skal være ansvarlige for at ringe til hinanden og give besked, hvis de er forsinkede, syge mm. Eleverne sidder ved gruppeborde med deres gruppe og gruppearbejde, sparring i alle fag i starten af skoleåret foregår i disse grupper. Derfor blev det også i disse grupper, at eleverne skulle lave deres projekt.

Den første uge af projektet, var en introduktionsuge, hvor eleverne hørte et læreroplæg om, hvad bæredygtighed vil sige. De så filmen *Before the Flood* med Leonardo DiCaprio. Derudover hørte alle elever på Hvidovre afdelingen et fælles foredrag om cirkulær økonomi af Kristoffer Carr-Saunders fra Sydhavns genbrugscenter vedr. cirkulær økonomi.

I anden ugen blev de præsenteret for problemstillingen, at de skulle gøre skolen mere bæredygtig til glæde for elever, personale, miljø og økonomien (Jørgensen, 2018). De første to lektioner var meget strukturerede med idegenereringsøvelser og udvælgelse af den endelige ide (Jørgensen, 2018). Derefter blev der givet frit til at udvikle og gå i dybden med den af study-buddy gruppen udvalgte ide. De havde i alt 10 lektioner af 50 minutter til hele projektet inkl. fremlæggelse og udvælgelse af en klassevinder.

Klassevinderprojektet gik så videre til den endelige fernisering, hvor den konkurrerede mod de andre klassevinderprojekter. Dommerpanelet bestod af repræsentanter fra ledelsen og

medborgerskabsprojektlederen. De skulle bedømme ideerne på, hvor bæredygtig ideen er, elevernes præsentation og argumentation for ideen, om ideen kommer mange til gavn/glæde, samt realiserbarhed - kan ideen gennemføres, for eleverne er blevet lovet at vinderprojektet bliver realiseret.

Eleverne havde lavet plancher som de præsenterede på stande, hvor de enkelte i dommerpanelet gik rundt og hørte dem fremlægge og spurgte ind til elevernes ideer. På denne måde fik de lov at fremlægge deres ide flere gange. Eleverne havde også mulighed for at gå rundt og høre de andre klassers ideer.

Det blev af dommerpanelet udvalgt en vinder i slutningen af ferniseringen. Ideen skal så udføres på skolen efterfølgende.

Efterfølgende var vi på Ungdommens Folkemøde, hvor to af ideerne blev præsenteret af elever i vores stand den ene formiddag.

Flere af ideerne arbejdes der pt. på at blive, eller er blevet udført på skolerne.

Nedslag fra deltagerobservationerne og interviews

Klassen der blev valgt at lave observationer i var 0q18. Denne klasse blev valgt, ud fra at det passede med min anden undervisning, samt at der var en erfaren underviser dog uden pædagogikum i NF-lærerteamet. Der er på KBH syd mange nye undervisere i den naturvidenskabelige faggruppe. Ud af de 13 lærere, der underviser i NF på HF 1. år, har 7 max et års undervisningserfaring og er uden pædagogikum. Dette kan have betydning for de didaktiske overvejelser, der gøres mens projektet står på samt efterfølgende.

Gruppen jeg sad med i bestod fra projektets start af 5 personer, 4 piger og en dreng. De blev nummereret E1-E5 (E=elev) Lærerne fik betegnelsen L1-L3 (L=lærer). På dag et var det L1 og L2, der var tilstede i klassen og satte projektet i gang. Senere på formiddagen dukkede endnu en elev op (E6), som også hørte til gruppen. Noter fra observationerne ses i bilag 3.

Facilitering af projektet

L1 sætter projektet i gang og forklarer første skridt idegenerering samt næste skridt og kort processen i hele forløbet. Sitet kan ses på tavlen. Læringsmålene bliver ikke meldt klart ud, hvilket gør, at elever der ikke var der i ugen forinden ikke ved, hvad projektet går ud på. En elev spørger hvad projektet går ud på og flere af eleverne ser forvirrede ud. L1 opfanger frustrationen og forklarer formålet med projektet og hvad det handler om. Derefter sættes gang i idegenereringen, der er nedtælling af tid på tavlen, så alle kan se, hvor lang tid der er tilbage i de enkelte processer. Dette er smart, da det presser eleverne og får dem til at gå hurtigere i gang, når de kan se, hvor lidt tid der til opgaven og tiden tæller ned. Stram tidsstyring er noget vi har god erfaring med fra CL-øvelser, hvor tid er et vigtigt aspekt i øvelserne. Stram tidsstyring medvirker til alle går i gang med det samme, da deres tid er begrænset og der derfor ikke er tid til en masse overspringshandlinger. Her kaldes det turtagning og er et vigtigt element for lige deltagelse og er med til at sikre at alle kommer lige meget til orde og bliver hørt (Kagan & Stenlev, 2006, s. 21, 67).

Det kunne være godt, hvis formålet havde stået mere klart frem og var blevet italesat tydeligt. Dette kan med fordel gøres hver gang man mødes i projektugen, da der altid er elever, der er fraværende og derfor er uklare på, hvad projektet går ud på. Så en kort opsummering i begyndelsen af alle moduler vil være en fordel fremadrettet. Det er ikke nok at have læringsmålene på tavlen, hvis de ikke bliver italesat. Lærerne virkede en smule usikre på hele projektet. Dette kan være på grund af manglende ejerskab, da de ikke selv har været med til at udvikle det i detaljer, samt at de ikke er så erfarne. En ny lærer uden undervisningserfaring (L2) som har 4 forskellige NF-klasser udtalte i slutningen af projektet: "Jeg blev bedre og bedre til at vejlede og hjælpe i løbet af ugen, i takt med jeg fandt mere og mere ud af hvad det gik ud på". Det kan altså være et problem med så mange nye lærere uden undervisningserfaring, når et projekt som dette skal faciliteres. Klassen jeg sad med i havde undervisning i starten af ugen (tirsdag morgen og onsdag).

Hverken L1 eller L2, som var i klassen på dag 1 har været i pædagogikum og er derfor ikke vant til at andre observerer deres undervisning og virkede lidt påvirkede af min tilstedeværelse. Dette ses blandt andet ved, at de ikke kommer hen til den gruppe jeg sidder med i og hjælper, sparer med dem. De fokuserer på de to andre grupper i klassen på dag 1. Det vil sige, at gruppen jeg sidder

med i ikke rigtig får feedback og der bliver heller ikke stillet spørgsmål ved elev E6's opførsel og manglende arrangement.

Den stramme styring af idegenereringen og ideudvælgelse fungerede fint med alle elementerne der var heri. Det sås ved høj elevaktivitet, alle elever var aktive og bidrog til de fælles ideer. Eleverne, vidste hele tiden, hvad de skulle og alle arbejdede og påtog sig de roller de blev præsenteret for undervejs. Så her var lærernes rolle som facilitatorer god. Facilitatorrollen findes ikke i Steen Becks læringscirkel. Jeg ser facilitatorrollen som en blanding mellem træneren og konsulenten. Ved lærerrollen som træner er der faste rammer og fast indhold, orden og nærhed, og ved lærerrollen som konsulent er der løse rammer og ikke struktureret indhold, kaos og afstand (Beck & Gottlieb, 2002). Ved facilitatoren er der klare rammer og orden i processen, samtidig med at indholdet ikke er styret og der er en induktiv tilgang, alle ideer er tilladt, intet er 'forkert'. Lærerne sørgede for processen flød og tingene blev lavet. Alle var i gang og alle deltog i de første timer, hvor processen startede. Dette ses ved at der var ro, alle skrev og ingen sad og tjekkede telefoner eller computere, som var delvis eller helt lukkede. Den eneste jeg oplevede der brugte sin telefon var E5. Hun brugte sin telefon til at undersøge, hvordan forskellige ord staves, da de var i gang med idestafetten, der skulle sendes rundt til andre i klassen. Hun virkede til at have svært ved at skrive. Det kan være grænseoverskridende at skulle sende noget videre, der skal læses af andre.

Den stramme styring og facilitering fungerede altså godt til start, efter de to første timer blev der givet mere slip på klassen og eleverne skulle nu i grupperne arbejde videre selv og lærernes rolle var nu konsulenten. Den stramme styring i starten harmonere ikke umiddelbart med Biestas subjektificering, men da det kun er metoden der styres og ikke indhold, kan det godt forliges. Der er frihed til tanker og ideer og en vis selvstændighed undervejs i de enkelte delelementer. Flere af lærerne, ikke kun fra denne klasse, gav efterfølgende udtryk for at det kunne være en fordel med flere benspænd eller stop/opsamlinger undervejs. Mange af eleverne har svært ved at håndtere så frie rammer og det kræver meget af læreren at komme rundt og give den rigtige sparring i grupperne og derved hjælpe til at holde dem på sporet. Dette giver Signe Carlsson (lærer) blandt andet udtryk for i interviewet om projektugen:

”... Nogle af study-buddy grupperne gik lidt sådan under radaren, som ikke som blev som måske fik lov ligesom at få lidt for meget frihed i forhold til produktkrav (mig: for I var ikke opsøgende på dem?) Nej vi var ikke opsøgende på samme måde, og det tror jeg er vejen frem til næste gang vi skal lave dette projekt, for det tænker jeg vi skal ik? Der tænker jeg der skal ligges noget struktureret, altså der skal ligges nogle stop ind i selve deres arbejde med projektet, hvor de skal afrapporterer på en eller anden måde, fordi det var egentlig ikke min følelse at nogle af dem der gik under ra... altså de ikke ville, men de er ikke vant til selv at søge hjælp eller selv komme og spørge, så de skal holdes mere i hånden”. (Interview med Signe Carlson 16:47-17:40, se bilag 4)

Dette ses også i elevinterview, hvor eleven siger om strukturen i starten:

”Selve strukturen var helt vild dejlig, der var flere der lavede noget, der var flere der gad og lave noget og gav en indsats” (Interview med Simone 11:50-11:59, se bilag 4)

Og om strukturen efterfølgende udtales af eleven om lærerne:

”De hjalp dem der gerne ville have hjælp, men de hjalp ikke dem som ikke bedte om det og dem der ikke bedte om det var dem der ikke gad lave noget” (Interview med Simone 12:17-12:26, se bilag 4)

Dette fortæller mig, at lærerne skal være bedre til at sætte delmål ind og samle op på dem undervejs i processen, således alle bliver holdt til ilden. Mange af vores skolefremmede elever har svage læringsstrategier og for dem er det at gå under radaren og undvige blevet deres måde at tilgå skole. Vi skal være med til at ændre dette og det gøres ikke ved at lade dem passe sig selv eller gå hårdt mod hårdt. Det vil bare skabe en endnu større modkultur mod skolen. Vi skal netop ved, at blande os, spørge ind og stille krav, vise dem at vi er interesserede i deres læring og være med til at give dem succesoplevelser. Dette kan delmål og sparring være med til at gøre.

Dette ses også ved den meget strukturerede del, hvor både jeg observerede og eleven udtalte at alle lavede noget. Vi skal altså fremadrettet blive bedre til at facilitere processen og vejlede efter idegenereringen og udvælgelsen af projektideen er afsluttet.

På andendagen af observationerne kom L3 i klassen. E1 og E3 mangler i gruppen og dukker ikke op i løbet af timerne. I dag kommer lærerne mere ned i gruppen, måske fordi jeg har trukket mig lidt i baggrunden af gruppen eller måske fordi L3 ikke var der i går og vil orienteres om, hvad de laver

og måske fordi han som den eneste af lærerne kan sparre ift. geografivinklen. Han virker interesseret og det giver E2 noget gejst, der fortæller om projektet og argumenterer og svarer på L3's spørgsmål. De andre i gruppen deltager ikke. L3 henvender sig også kun i første omgang til E2. Senere kommer han tilbage i gruppen og spørger til de andre og det de har gang i. De har tydeligvis misforstået det de er i gang med. De har koblet vandspare og vandkraft sammen og søger på det forkerte. L3 benytter sig af åbne spørgsmål for at få eleverne til resonere sig frem. Det møder modstand fra eleverne, der plirre med øjnene og ryster på hovedet over hans spørgsmål. De 3 elever som L3 her taler med er 3 piger med ikke etnisk dansk baggrund og muligvis fra social lav klasse. Mange af eleverne på KBH syd kommer fra uddannelsesfremmede hjem og/eller geografiske områder med social slagside. Det vil sige mange af vores elever har en lav socioøkonomisk reference (Undervisningsministeriet, 1996). Det jeg observerede stemmer godt overens med det Ideland & Malmberg observerede i deres undersøgelse fra 2012. Her så de netop, at piger med ikke svensk baggrund fra lav socialklasse modtog denne type undervisning dårligt og var modstandere (Ideland & Malmberg, 2012). Jeg ser netop det samme. Det var især tydelig ved E6, der på denne måde bliver en destabilisator i gruppen, se under afsnittet om ANT og projektet s. 36.

Der skal altså tages hensyn til de meget forskellige elevgruppe under et sådan projekt og det kræver meget af lærerne at facilitere og vejlede eleverne, så de alle oplever at få en succesoplevelse gennem projektet og derved tager projektet og de kompetencer de opnår med sig videre ud i livet.

Elevernes tilgang til projektet

Den problemstilling vi havde valgt, eleverne skulle arbejde med, handlede om at gøre skolen mere bæredygtig til glæde for elever, personale, miljøet og økonomien. Dette er en sociovidenskabelig problemstilling, der gerne skulle vække elevernes interesse i det de kan se noget relevans i problemstillingen. Oven på en særdeles varm sommer, hvor global opvarmning har været meget oppe på alle medier, så tænkte vi, at det måtte kunne fange elevernes interesse. Der skulle altså gerne komme noget relevansmotivation ind. Relevansmotivation handler om undervisning, hvor relevansen for deres uddannelse bliver tydelig. Det handler om undervisning, hvor deres viden

sættes i spil om emner, de kan relatere til, og det handler om at anvende 'innovative' undervisningstilgange (Görlich & Hansen, 2018). Det var dog helt op til eleverne, hvilken tilgang de ville anvende til projektet, om det skal være klima eller noget helt andet. Der var ikke noget rigtigt eller forkert, det vigtigste er de kan begrunde deres valg/ide i forhold til den overordnede problemstilling. Dette ses også ud fra nogle af de mange ideer der kom op som blandt andet var solceller på skolen, pantindsamling, affaldssortering, vandsparring, økologisk kantine og flere planter.

Eleverne virkede overordnet glade for projektet, dette ses blandt andet i nogle af de kommentarer, der kom fra elever fra forskellige klasser til ferniseringen (bilag 3).

"Vi kan godt lide vi selv kan præge med egne holdninger – synspunkter"

" Vi er glade for projektet, har fået viden vi ikke havde før"

"Vi tænker mere over, hvordan vi overlader verden til vores børne-børne-børn"

Ud fra disse kommentarer kan det ses at eleverne har kunne se relevans i projektet og relevansmotivationen er vakt hos de adspurgte. Det ses også, at de er glade for den innovative arbejdsmetode, hvor de får rum til selv at præge arbejdet med egne holdninger.

Eleverne arbejdede også meget koncentreret i ideprocessen, som var en innovativ rammestyrret proces, som beskrevet i tidligere afsnit. Dette taler også for at arbejdsformen påvirker motivationen. I dette tilfælde er der tale om strukturmotivation (se figur 8 side 47) som er en af de 5 motivationsorienteringer.

En anden af de innovative kompetencer som også er meget vigtig når man taler medborgerskab er handlekompetencen.

Elevernes handlekompetence

Det at turde og kunne handle er en vigtig kompetence som undervisningen skal støtte elevernes udvikling af, hvis vi ønsker at de skal blive aktive medborgere, som nævnt tidligere under afsnittet handlekompetence.

Udviste eleverne handlekompetence i ugen og efter projektet?

Eleverne jeg observerede og underviste udviste i høj grad handlekompetence i løbet af projektugen. Dette kom sig blandt andet til udtryk ved at de kontaktede fagpersoner, for at få konkret viden om specifikke ting til deres projekt. Her tænkes ikke på lærerne, men andre personer i og uden for huset. Dette observerede jeg i den gruppe jeg sad med i, hvor E3 ringer til en VVS-mester og spørger efter priser på vandhaner og installation af disse (bilag 3). For mange af vores elever kan det være grænseoverskridende at skulle ringe eller fysisk tage fat i nogen de ikke kender for at få nogle oplysninger. De fleste af vores elever vil hellere bare google sig frem til svar fremfor at opsøge og tage kontakt til nogen.

Dette så vi et tidligere innovationsprojekt vi lavede for nogle år siden der omhandlede CSR² i 2014. Derfor blev det også dengang langt som et benspænd for eleverne, benspændet var at de netop skulle tage fat i en ekstern person som kunne hjælpe dem i deres arbejde. Dengang karakteriserede vi handling i forhold til projektet som:

Værdiskabelse – har projektet værdi for andre, hvem og hvad kunne være anerledes

Kommunikation – kommunikeres der klart og målrette til de pågældende modtagere

Samarbejde – samarbejdet med internt i gruppen og med eksterne personer

Dette stemmer meget godt overens med vores nuværende tanker om handlekompetence og Vesterinen et al. (2016) 3 kategorier for handling (se side 15). Hvor hans 1) Personlig ansvarlig handling ligger godt i tråd med vores definerede samarbejde, mens hans 2) Meddeltagende handling ligger meget op ad vores værdiskabelse. Vores kommunikation må være i begge Vesterinens punkter. Hans punkter er dog mere veldefinerede og anvendelige i forhold bæredygtighed og medborgerskab.

Når E4 hjælper E3 med hvilke spørgsmål hun skal stille udviser hun også samarbejdsevner og personlig ansvarlig handling jf. Vesterinen et al. (2016). Dette er vores elever generelt gode til. De vil gerne samarbejde og hjælpe hinanden. Dette ses også hvor E4 hjælper E5 med at få skrevet i idestafetten, da E5 har skrivevanskeligheder.

Dette var ikke det eneste eksempel på handlekompetence i klassen. E1 og E2 går ned og taler med pedellen om genbrugsboks til pant.

² Corporate Social Responsibility

I den klasse jeg selv havde i projektugen så jeg ligeledes eksempler på handlekompetence. Her ringede en gruppe til dansk returpant omkring installation af pantautomater.

Evnen til at handle og tage stilling på baggrund af viden fra projektugen og NF-fagene kan også ses senere, efter projektugen er afsluttet. Det er altså ikke kun begrænset til projektugen med resten af skoleåret. Dette ses lige nu på de valgplakater, der er pryder skolen i forbindelse med det kommende elevrådsvalg.

Meddeltagende handling

Da det dog især er meddeltagende handling, der lægger op til medborgerskab, er det interessant at se på, om det er noget vi ser hos eleverne i og efter projektugen. Det private domæne truer det offentlige (Biesta, 2013a), hvilket kan skyldes den stigende individualisering i samfundet. Derfor er det vigtigt, at vi lægger vægt på arbejdsmetoder, der kræver man er flere om at løse opgaven, så alle oplever de har en værdi for andre. Dette gør sig gældende i de indledende øvelser som f.eks. idestafetten, hvor alle hjælper til at udvikle ideen og komme med nye vinkler og inspiration.

Alle projekterne har et samfundsmæssig perspektiv og rækker ud over den enkelte elev og på den måde opfylder de i princippet muligheden for at blive til meddeltagende handling. Men det bliver det først rigtigt, hvis projekterne enten føres ud i livet, eller hvis projekterne får eleverne til at handle på baggrund af deres viden efterfølgende.

Mindst et af projekterne i alle klasser havde noget med affaldssortering og pant at gøre. Det var dog ikke disse projekter der endelig vandt til ferniseringen, men alle elever havde hørt om dem i klassefrem læggelserne. Dette har dog ikke bevirket, at eleverne efter projektugen er blevet bedre til at sortere deres affald eller samle pant ind i klasserne. Alt bliver smidt i samme affaldsspand, dåser, flasker, papirer, mad mm. selvom det ville være muligt at indsamle panten og få papirgenbrugskasser. Så her ses ingen form for handling efterfølgende. Det vil dog også kræve at eleverne selv tager initiativ til at samle deres flasker og dåser og selv aktivt panter dem, da der ikke er et system på skolen og der ikke er pantbeholdere på Hvidovreafdelingen. Så på dette punkt ses det ikke at projektet har affødt nogen form for ændring i elevernes måde at agere på.

Til gengæld har elevrådet og festudvalget oplevet en kæmpe tilslutning i år og der er kommet forskellige udvalg i elevrådet, bl.a. et grønt udvalg.

Signe Carlsson udtaler i interview på spørgsmålet: Hvad tager du med dig fra projektugen? Efter en længere refleksion udtaler Signe:

..."Jeg ved ikke om det bare er tilfældigt men vi har aldrig haft så stor tilslutning et festudvalg og elevråd på Amager som vi har i år og jeg ved ikke om det har noget at gøre med medborgerskabsprojektet, altså med vores projekt, det behøver det jo ikke, det kan jo sagtens have noget at gøre med alle mulige andre ting, men de er i hvert fald mere arrangerede end de plejer at være og det er jo bare dejlig" (Interview med Signe Carlson 25:20-25:38, bilag 4)

Dette understøttes af interviewet med eleven Simone som går på Hvidovreafdelingen. Hun siger til spørgsmålet hvad tager du med dig fra projektet? Du siger du har meldt dig ind i elevrådet?

"Ja jeg har meldt mig ind i elevrådet og jeg er lige nu i gang med at få planter ind i klasserne som var mit projekt og jeg er ved at få pantkasser ind i klasserne og jeg er ved at lave en lille ekstra ting til de her pantkasser fordi der er sådan en lille metaldimmer som du åbner dåserne med den kan man bruge til at lave titaniumshofter, så den skal man ikke smide ud.." (Interview med Simone 20:09-20:31 bilag 4)

Så Signes formodning om projektet kan have påvirket elevernes lyst til at deltage i elevråd og festudvalg, bliver bekræftet af Simone, der netop har meldt sig ind og arbejder på at få gennemført sin gruppes projekt på skolen. Dette viser en aktiv handling på baggrund af projektet og en lyst til at gøre en forskel for andre. Elevers involvering i skolens liv gennem elevråd kunne man godt kalde en eksemplarisk øvelse i demokrati (Hansbøl & Andersson, 2006). Derved kan NF-bæredygtighedsprojektet ses som medvirkende til at uddanne demokratiske medborgere, da det giver dem lyst til at involvere sig i skolens liv.

Så alt i alt tyder det på, at projektet for mange af eleverne har medvirket til at udvikle deres handlekompetence både med personlig handling og/eller meddeltagende handling. Der vil dog altid være nogle, der er svære at nå, gennem en given form for undervisning og ting/projekter. Elever der ikke bliver løftet efter hensigten. Hvad der kan spille ind på det, kan være mange

forskellige aktører. I dette tilfælde kan motivationsudfordringer, gruppedynamikker, og læringsmæssige barrierer være nogle aktører. Eleverne har ikke redskaberne til at komme op styrket op af læringskløften og derfor er det vigtigt at vi har det i fokus og hjælper de elever, der har udfordringer i den retning.

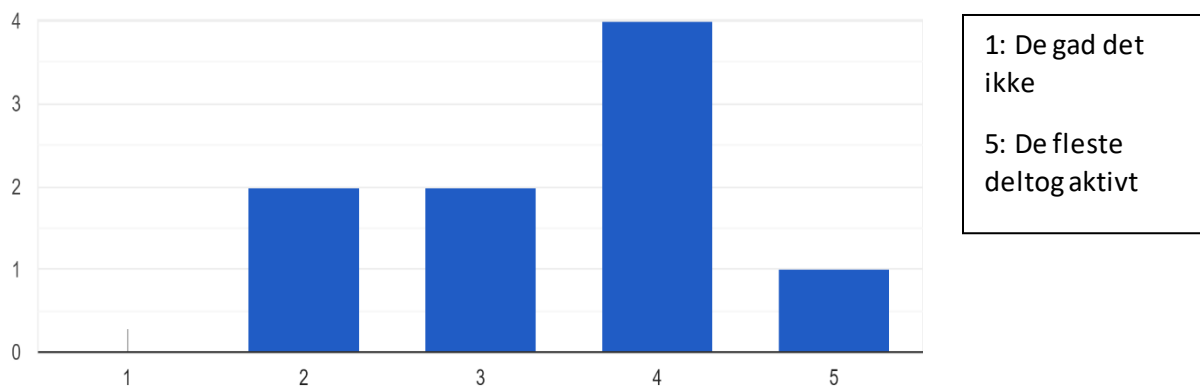
ANT og projektet

Pasteur og hans folk afprøvede i 1881 deres fremstillede miltbrandvaccine på får på en gård i Frankrig. Pasteur og hans medarbejdere er stærkt involverede i at iscenesættelsen, men det får kun den effekt som det får fordi en lang række aktører overbevises og mobiliseres og bidrager til udbredelsen af nærværket (Blok & Jensen, 2009). Ligeledes får vores projekt kun succes, hvis det udbredes til forskellige aktører som overbevises og mobiliseres. Os der i første omgang har udviklet projektet og detailplanlagt og lavet NF-sitet, skal 'overbevise' de andre lærere om de læringsmæssige potentialer i forhold til netop dette projekt. Lærerne skal derefter udføre projektet i klasserne. Lærerne i klasserne skal derefter overbevise eleverne om projektet og eleverne skal efterfølgende overbevise andre elever om netop deres projekt, derefter overbevise dommerpanelet. Derudover skal projektet videreføres ud på skolen og folk skal mobiliseres til at deltage. Der er altså en række translationer, der skal ske og en række aktører, der skal overbevises i processen. Eleverne, skolen, herunder fysiske rammer, lærerne, øvrig personale og ledelsen er aktører i processen.

Ud fra spørgeskemaundersøgelsen figur 4 (bilag 2), ses det, at lærerne har meget forskellige meninger om, hvordan eleverne tog imod projektet. Dette kan blandt andet skyldes, hvis lærerne i første omgang ikke selv er blevet overbevist om projektet og derfor er det også svært at overbevise eleverne med den følge at modtagelsen bliver mindre god, end den måske kunne have været.

Hvordan synes du eleverne tog imod projektet?

9 svar



Figur 4. Lærernes evaluering af projektet (bilag 2)

Hvis eleverne ikke overbevises om projektets vigtighed og formål, vil det blive svært at mobilisere dem og det vil derfor være svært at lykkes.

Det kan være en udfordring med, at eleverne kommer dumpende ind i løbet af ugen, dette sås især på løbene optag klasserne, men også i den gruppe jeg observerede, hvor E6 først kom efter de første to lektioner og efter ideudvælgelsen. De er derved ikke med fra start og har svært ved at finde ud af hvad det hele går ud på, hvordan de skal passe ind, tage ejerskab og deltage.

Dette fortæller Signe Carlsson blandt andet interviewet om projektugen, om de arbejdede i study-buddygrupper og hvordan arbejdet i fungerede.

”Altså jeg er ret sikker på vi også gjorde i Amager/på Amager, og der fungerede det, altså fordi grupperne fungerede det rigtig godt i E-sport-klassen, men i C-klassen, hvor der hele tiden kom løbende nye elever ind der fungerede det ikke særlig godt, fordi der så hele tiden kom nye personer i gruppen” (Interview med Signe Carlsson 9:15-9:28, bilag 4)

Senere i interviewet fortælles om den løbende optag klasse:

”Altså jeg tror der kom tolv nye kursister den uge, ikke. Og hvad gør vi med dem?De fik ikke noget ud af projektet, og de blev ligesom kørt ud på sådan et sidespor, hvor de ikke rigtig var med.” (Interview med Signe Carlsson 18.24-18:41, bilag 4)

Her er der altså en betydelig udfordring og denne form for projekt passer nok dårligt ind i klasser der ikke er etableret endnu og hvor elevmassen stadig er i tilvækst. Projektet kan sagtens laves i klassen, men skal ligge senere, hvor der ikke er så stor indskrivning og derved tilløb til klassen mere.

E6 i gruppen jeg observerede var også svær for gruppen at mobilisere og overbevise om projektet, da hun kom ind i klassen to lektioner efter projektstart. I stedet for en stabilisering i netværket/gruppen, sker der en destabilisering ved hendes ankomst. Dette ses ved, at E6 er negativ over for projektet og gruppestørrelsen. Hun spørger ikke, hvad hun kan hjælpe med, men begynder derimod at tale om makeup med E5 i gruppen (bilag 3, s. 61). Der skal altså ikke meget til at ændre et tilsyneladende stabilt netværk. "Den gode ide" kan på ingen måde bære sig selv frem, men er afhængig af alliancer, der i visse tilfælde bliver stadig mere stabile, men som i andre tilfælde kan bryde sammen uden varsel (Elgaard Jensen, 2003). Hvilket også var det Callon så i sin berømte kammuslingeobservation, som gik ud på at genoprette kammuslinge bestanden. Forskellige aktører mobiliseres og overbevises, men en juleaftensdag kan fiskerne ikke længere modstå fristelsen om den store fangst og sejler ud og fisker alle muslingerne op og derved er hele det langvarige projekt ødelagt (Elgaard Jensen, 2003). Der kan altså på et hvilket som helt tidspunkt i processen opstå udfordringer, som kan føre til en ændring, som medfører at projektet ikke lykkes efter hensigten.

Aktører kan som sagt også være andet end personer. Skolen, lokaler, den tidsmæssige placering er også aktører, som der kan påvirke projektet. Simone udtaler i forhold til projektets placering og skolen som aktør:

"..Hvis man havde gået her i lidt længere tid, så havde man kigget på skolen og så kunne det være man havde fundet ud af åhh det ku være man sku gøre sådan her..." (Interview med Simone 6:14-6:19, bilag 4).

Så jo bedre man kender skolen, des bedre kan man nok også se udfordringer og ideer til løsningerne på disse. Men når vi overordnet tænker bæredygtighed og skole og gerne vil have eleverne til at tænke overordnet og stort er jeg ikke sikke på placeringen har det store at sige i denne sammenhæng. Der er både fordele og ulemper ved at placere projektet i starten og senere. Disse vil blive diskuteret i gode råd fremadrettet.

Klasserummet er også en aktør og kan virke motiverende eller det modsatte. Ligesom klæder skaber folk, skaber rum rammer, tanker og ideer. Man får andre tanker når man går i skoven i forhold til når man står i vaskekælder. Hver rum kan noget forskelligt og det indvirker på de tanker og ideer man får. Görlich og Hansen (2018) omtaler det som strukturmotivation.

Strukturmotivation handler om struktur i rammerne for undervisningen, og det handler om de rum undervisningen foregår i (Görlich & Hansen, 2018). Lokalerne på KBH syd er ikke de mest inspirerende og kan tænkes at lægge en dæmper på idegenereringen. Det er ikke umiddelbart sådan, at når man kigger rundt bliver man inspireret og får vilde ideer. Altså bliver rummet en aktør, der påvirker motivationen.

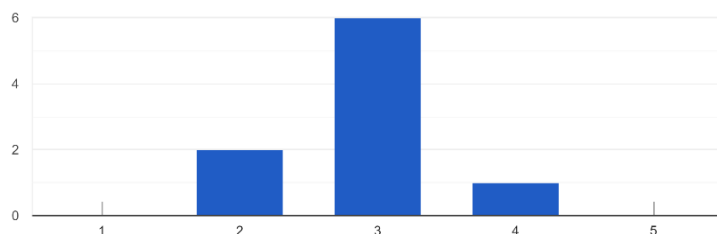
Fernisering og folkemøde

Projektet blev afsluttet med en fernisering af alle vinderprojekterne fra klasserne. Her fik hver klasse en stand/bord, hvor de skulle vise og fremlægge deres projekt. Dommerpanelet bestående af ledelse, PR og medborgerskabsprojektlederen kunne så gå individuelt rundt og høre projekterne. Dommerne er altså endnu en aktør, som skal overbevises om ideerne. Dette sker gennem oplæg, dialog og de data præsenteret på plancher, som eleverne havde produceret.

Lærerne syntes ikke ferniseringen fungerede særlig godt (se figur 5). En af kritikkerne gik på at lokalet var for lille og det resulterede i en masse støj så det var svært at høre de enkelte præsentationer selvom man stod relativ tæt på (Lotte Jacobsen gruppelærerinterview 20:40).

Hvordan fungerede ferniseringen?

9 svar



1: meget dårligt

5: meget godt

Figur 5. Lærernes evaluering af ferniseringen bilag 2

Så igen spiller de fysiske rammer ind og er en vigtig aktør. Større lokale og nogle lydisolierende skillevægge kan afhjælpe problemet til en anden gang.

Dommerne var glade for projekterne og synes fremlæggelserne var gode og af god kvalitet. Så eleverne har formået at overbevise og mobilisere dem.

Det at skulle formidle projektet til både dommerne til ferniseringen samt til tilhørende på Ungdommens folkemøde hænger godt sammen med Anderssons og Hansbøls (2006) 3 ben i medborgerskabslæring især ben 2 og 3, samt sammen med Biestas tanker om, at medborgerskab kun kan udvikles ved at deltage. Eleverne lærer at stå på mål for deres ideer og formidle dem til forskellige tilhørende. Det var grænseoverskridende for 1. år HF-klasserne at skulle fremlægge deres projekter både på skolen for ledelsen og på folkemødet. Men det er min erfaring at eleverne udvikler sig, når de bliver puffet ud af deres komfortzone. Deltagelse i Ungdommens Folkemøde er med til at signalere, at det batter at blande sig og tage aktiv stilling til den verden vi lever i. Det rykker elevernes tanker om at det at have en stemme er vigtig og at turde blande sig, derved sker der både en subjektifikation og en socialisation.

Men oplever eleverne projektet og folkemødet som medborgerskab og ved de hvad medborgerskab vil sige og hvad med lærerne?

Medborgerskab i projektet

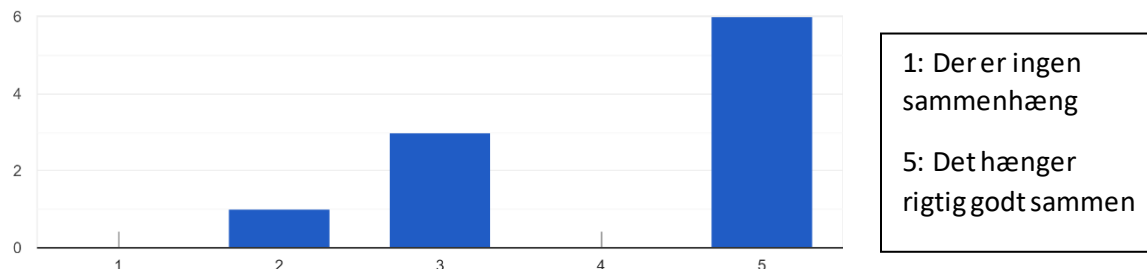
På KBH SYD har vi en vision om, at medborgerskab skal være fundament i alt, hvad vi gør. Vi forstår medborgerskab som, at man med viden og holdninger handler i og bidrager til et demokratisk samfund (KBHsyd, 2018).

Projektet gør skolen mere bæredygtig, var tænkt som et projekt, der skulle øge elevernes viden om bæredygtighed, og udvikle tiltag der kan hjælpe på at gøre noget, i dette tilfælde skolen, mere bæredygtig og derigennem træne eleverne i medborgerskab. Men ved de hvad medborgerskab vil sige og gør lærerne?

I lærerevalueringen ses det, at lærerne har delte meninger om, hvorvidt naturvidenskab og medborgerskab hænger sammen.

Hvordan hænger aktiv medborgerskab og naturvidenskabelige fag sammen?

10 svar



Figur 6. Lærernes evaluering. Her er der tilkendegivet, hvordan man synes medborgerskab og de naturvidenskabelige fag hænger sammen (bilag 2)

Knap halvdelen af underviserne har altså svært ved at se en sammenhæng mellem naturvidenskabelige fag og medborgerskab. Det må formodes, at de lærere, der har svært ved at se sammenhængen også har sværere ved at formidle sammenhængen til eleverne og således det bliver tydeligt for dem at de naturvidenskabelige fag bidrager til medborgerskab.

Af kommentarerne for sammenhæng var der blandt andet:

'Det hænger rigtig godt sammen i forhold til, at have medansvar og tage ansvar for den verden vi lever i – At man lokalt er en aktiv borger og bidrager til et bedre samfund og miljø' (bilag 2)

'Naturvidenskaberne arbejder med nutiden, men også fremtiden. Mange af fremtidens problematikker skal løses i fællesskab mellem demokratiet og videnskaberne' (bilag 2)

Disse lærere kan godt se sammenhængen og mener ligesom Blades (2014), at naturvidenskaben skal være med til at løse de problemstillinger vi står overfor i dag og i fremtiden og spiller en central rolle heri.

Af kommentarer i den modsatte ende var blandt andet:

'Ikke rigtigt - det er grundvidenskab mod overskudsadfærd' (bilag 2)

'Der skal tolkes lidt, for at komme femtallet nærmere. Umiddelbart er der ikke nogen direkte forbindelse mellem naturvidenskabelige fag og medborgerskab i mit hoved, men med en

tematisering som eksempelvis bæredygtighed og grøn energi, kan de to godt forenes. Som udgangspunkt tænker jeg på samfundsfag når jeg hører medborgerskab.’ (bilag 2)

Det er rigtigt, at der skal være noget grundvidenskab, men dette bør ikke udelukke, at der kan finde medborgerskabelig læring sted. Ifølge Biestas 3 domæner for uddannelsesprocesser (figur 1 side 8) ses det at kvalifikation er et af de tre elementer (Biesta, 2014). Tilegnelse af viden og færdigheder er en vigtig del af at kunne deltage aktiv i samfundet, men det kan ikke stå alene. Vi skal også være med til at skabe gode borgere der blandt andet er med til at passe på vores klode (socialisation) samtidig med eleverne udvikler selvstændighed og oplever frihed til at vælge og handle (subjektifikationen). For at gøre det, er det vigtigt, at vi ikke kun underviser i svaret (Ellebæk, 2007), det som læreren i udtagelsen ovenfor kalder grundvidenskab. Jeg mener ikke man skal være så nervøs for, at de ikke får dækket grundvidenskaben eller som det kaldes i lærerplanerne kernestoffet. Dette ses også ved at over halvdelen af eleverne kunne delvis faglig begrunde hvorfor deres ide var god. Lærer Jan Jørgensen udtaler også i gruppeinterviewet 15:53-16.23

”...Det gav mulighed for nogle unikke undervisningssituationer, hvor man lige pludselig stod på skolens tag og snakkede om, hvis vi gerne vil have solceller heroppe, hvordan er det så med den her solbane, hvordan er der med de her. De havde en helt anden tilgang, de havde et andet fokus på at finde ud af, nååå solen står ikke lige op over den står derovre, så vi skal altså vende mod syd. Jeg tænker til næste år kræver det meget mere af os at få lavet de her mærkelige undervisningssituationer, hvor vi er i spørgsmålet og vi fanger op i dem... I bliver nødt til at forholde jer til det her problem og så snakke omkring det..” (Gruppe interview med lærere, bilag 4)

Dette eksempel viser, at eleverne finder den faglige viden de har brug for, for at kunne løse deres problemstilling og argumentere for deres ideer. Det viser også tydeligt, at eleverne er motiverede for at løse opgaven. Dette stemmer også godt overens med hvad Dohn så, at selvvalgte problemstillinger øger motivationen hos eleverne, samtidig med at eleverne kan arbejde på det niveau de er og derved øges deres self-efficacy samtidig (Dohn, 2014). Elever med høj self-efficacy vil formodelig også være mere tilbøjelige til at deltage i ’naturvidenskabelige’ debatter uden for skolen og på den måde være med til at præge den omverden de lever i, hvilket er medborgerskab.

Vi skal passe på med at tro at medborgerskab kun hører til i de samfundsvidenskabelige fag, som en af udtalelserne også går på. 'Som udgangspunkt tænker jeg på samfundsfag når jeg hører medborgerskab.' Mange fremskridt inden for naturvidenskaben skaber etiske spørgsmål. Ved ikke at tage dem op og overlade dem til andre fag, kan man være med til at understrege at naturfagsundervisningen er distanceret og irrelevant i forhold til hverdagen (Rattchcliffe & Reiss, 2006). Dette vil bestemt ikke medvirke til at øge elevernes evne til at kunne agere som aktive medborgere i det samfund de lever i, når det gælder problemstillinger inden for naturvidenskaben. Derfor det vigtigt, at vi har fokus på hverdagslivet og ikke kun hypotetiske problemstillinger i undervisningen (Rudolph & Horibe, 2016). Samtidig med skal det være problemstillinger der har interesse for andre og ikke kun individet, sådanne problemstillinger vil være med til at træne og udvikle medborgerskab. Vi skal altså turde og kunne tale om alle aspekter i en problemstilling også de etiske og samfundsmæssige. Dette stiller store krav til lærerne, som bliver skubbet ud af deres komfortzone og skal til at undervise i områder de ikke er uddannet til gennem deres universitetsuddannelse. For mange lærere er det svært og grænseoverskridende at skulle undervise i sociovidenskabelige problemstillinger. Dette skyldes formentlig, at skolernes naturfagsundervisning i lang tid har været opfattet som en samling af accepteret viden – hvilket det meste selvfølgelig er – men tilmed en samling af accepteret viden som skulle læres udenad til eksamener; man har ikke skullet argumentere for belæggene for denne viden (Rattchcliffe & Reiss, 2006).

I elevernes udtalelser fra ferniseringen ses det, at de nu tænker mere over, hvordan de skal efterlade verden til kommende generationer. Hvis dette fører til en handling enten nu eller i fremtiden er der tegn på, at de har lært noget medborgerskab gennem arbejdet med projektet.

Dog viser andre interview med unge at de vedrørende spørgsmål om miljø, der omhandler dem selv ikke er så villige til at lave ofre og der laves en cost n' benefit analyse for manges vedkommende (Vesterinen et al., 2016). Eleverne vil gerne gøre noget, men hvis det bliver for besværligt, så vælger de det fra. Dette passer meget godt med, at vi efter projektet sluttede ikke så, at eleverne begyndte at sortere affald eller blev bedre til lade være med at smide deres skrald rundt omkring på udearealerne ved skolen. Det private domæne truer det offentlige (Biesta, 2013b). Der er en mig, mig, mig-kultur, der kan spille ind på at ting vælges fra, hvis de bliver lidt besværlige og man ikke umiddelbart kan se man selv får en gevinst ud af det.

Projekterne skal løftes i fællesskab, hvis de skal lykkes. Fællesskabsfølelsen vil fremme relationsmotivationen samt det alle oplever de har medindflydelse styrker projektet. Dette sås tydeligt i vinderprojektet, som tidlig i forløbet var blevet gjort til et fælles klasseprojekt. Dette gjorde de stod stærkere i fremlæggelsen og mobiliseringen af dommerne, netværket var større og stærkere og det øger chancen for succes.

"..Få lavet det til et klasseprojekt, derfor var hele klassen samlet omkring det. Hele klassen gik op i det med liv og sjæl.." (Gruppe interview med lærere 10:05-10:13, bilag 4)

I denne udtalelse ses det netop, at det at være fælles øger gejsten og motivationen hos eleverne. De er sammen om at udvikle ideen og kæmper sammen, om at have den bedste ide, mod de andre klasser til ferniseringen.

Et andet projekt bar meget præg af det var båret af en person. Det handlede om planter i klasserne, men fordi det var mest et enkeltpersonsprojekt stod det svagere. Dette var Simone fra elevinterviewets projekt. Hun havde i mit interview, svært ved at sætte ord på, hvad medborgerskab vil sige. Hun definerer det som, at man har respekt for hinanden og tænker på hinanden (interview med Simone 1:04-10:10, bilag 4). Selvom hun har svært ved at sætte ord på, hvad medborgerskab er generelt og i forhold til NF, så kommer det dog tydeligt til udtryk i hendes projekt. Som medborgerskabsprojektlederen udtaler i gruppe interviewet:

"Det jo gennemtænkt på det både skal styrke klassefællesskabet og altså så hun har en masse medborgerskabstræk i det der projekt, så er det tænkt både på indeklima og klassefællesskab og ansvar... de skal løfte sammen..." (Gruppe interview med lærere 12:55-13:19, bilag 4).

Vores elever udviser altså medborgerskab og det indgår i deres projekter, selvom de ikke helt er i stand til at italesætte det og komme med en klar definition, men en sådan findes heller ikke. Der er nok det der gør det vanskeligt for både de elever og lærere, der gerne vil have en klar definition at forholde sig til.

At uddanne elever til at blive aktive medborgere er altså ikke en let opgave. Sociovidenskabelige problemstillinger kan være en vej, da det øger elevernes motivation, men det kræver, at lærerne lægger deres positivistiske syn på læring i baggrunden og reflektere over, hvornår dette er anvendeligt. Lærerne skal turde diskutere grænsefladerne, hvor NF støder op mod andre fag. Hvis

lærerne ikke kan se sammenhængen mellem medborgerskab og NF, så er der ikke noget at sige til, at eleverne har svært ved det. Det kan dog måske netop være en fordel at eleverne ikke er så begrænset af fagfaglige briller og derved kan de måske have lettere ved at agere i sådanne sociovidenskabelige problemstillinger. Projekterne viser, at eleverne kan tænke ud af boksen og inddrage medborgerskabstræk i deres projekter, selvom de ikke helt er i stand til at sætte ord på hvad medborgerskab er.

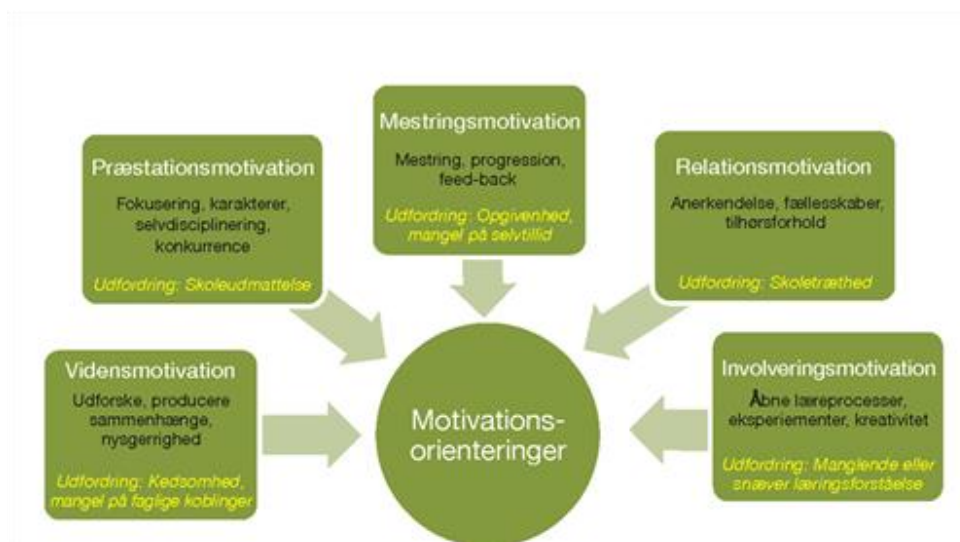
Sammenfatning og gode råd fremadrettet

Hvis vi virkelig ønsker at træne vores elevers handlekompetence og ved hjælp af handling få dem til at tage del i den omverden de lever i og være aktive medborgere er et projekt ikke nok. Eleverne skal hele tiden udsættes for små projekter, hvor de skal forholde sig aktivt til sociovidenskabelige problemstillinger og undersøge og formidle viden til andre i og uden for skolen. Det kunne være i form af oplysningskampagner på skolen, læserbreve i aviser, deltagelse i klimastrejker mm. En anden måde at træne elevernes handlekompetence og evnen til at tænke kreativt og selvstændigt, hvilket er vigtige egenskaber i forhold til at kunne forholde sig kritisk og handlende til det samfund man er en del af, er UBNU. Så en kombination af sociovidenskabelige problemstillinger og UBNU vil være min anbefaling for at træne elevernes evne til at handle og blive aktive medborgerne.

Induktiv eller deduktiv – et sandt dilemma som Lotte Jakobsen udtrykte det 15 minutter inde i gruppeinterviewet. Skal sådan et forløb ligge i starten af et forløb/skoleår eller senere. Ved at ligge det i starten har eleverne ikke så meget NF-viden at byde ind med i forhold til løsningen af problemstillingen, ved at ligge det senere risikere vi at vi låser deres tankesæt. Hvis vi lige har arbejdet med temaet vand, kan det muligvis være svært for eleverne at tænke bæredygtighed uden at koble det på det tema de lige har arbejdet med og vi får derved nok ikke så mange forskellige ideer. Så kunne man tale for at det skulle ligge i slutningen af skoleåret, hvor vi har været inde på mange forskellige temaer, men det er for sent i forhold til de andre kompetencer vi gerne vil have de tager med sig fra et sådan projekt. Men det er ikke kun et spørgsmål om induktiv og deduktiv tilgang, men også et spørgsmål om stilladsring, således eleverne mestre metode og at vi arbejder med mestringsmotivationen.

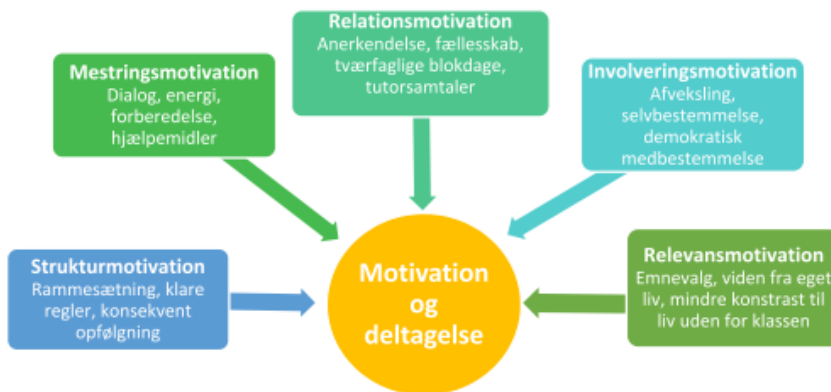
Som Jan Jørgensen også udtalte i gruppeinterviewet gav det nogle unikke undervisningssituationer, som vi kan tage op igen gennem skoleåret og dette taler for at lægge projektet tidlig. Så min anbefaling vil klart være at bruge den induktive tilgang og ligge et sådan projekt i starten af skoleåret, dog skal det nok tænkes i en anderledes form på de løbende optag klasser, hvor der er en stor tilgang af nye elever igennem den første måned af skoleåret.

Det er vigtigt, at vi kigger på den elevgruppe vi har og er opmærksom på, hvad de har brug for. Som Ideland og Malmberg (2012) så spiller køn, etnicitet og socialklasse ind på, hvordan elever tilgik undervisning i samfunds-naturvidenskabelige problemstillinger. Her er det vigtigt at undervisningen tilrettelægges således at den tager udgangspunkt i subjektifikationen (Biesta, 2014). Det er altså vigtigt, at de sociovidenskabelige problemstillinger er nærværende for den enkelte og de kan se sig selv i den. Dette vil også øge elevernes motivation. Man skal i undervisningen have flere motivationer i spil, på den måde vil man ramme flere elever (Pless, Katznelson, Hjort-Madsen, & Nielsen, 2015). De skriver om motiverende læringsmiljøer i praksis og en ny forståelse af motivation, deres forskning tager udgangspunkt i udskolingen se figur 7. Alle motivationer har både nogle fordele, noget de bidrager positivt til, samt nogle udfordringer som man skal være opmærksom på som underviser.



Figur 7. De fem motivationsorienteringer (Pless et al., 2015).

I en rapport fra CEFU, hvor man har kigget på motivation og deltagelse hos kursister på Frederiksberg HF, har man ændret lidt i de fem motivationer, således de passer til denne elevgruppe se figur 8



Figur 8. De fem motivationsorienteringer tilpasset HF kursister på Frederiksberg HF (Görlich & Hansen, 2018)

Det er altså vigtigt, at man tænker flere motivationsorienteringer ind i undervisningen. Jeg har allerede talt for at strukturmotivation og relevansmotivation er vigtige for projektet og elevernes tilgang. De andre tre motivationer jf. figur 8 kommer også i spil i processen og projektet.

Forskellige elever kan finde motivation i forskellige områder og bliver nødvendigvis ikke motiveret på alle punkter. Netop derfor er det vigtigt at have mange motivationsorienteringer i spil, når man planlægger et projekt eller et undervisningsforløb. Ud over de fem motivationsorienteringer der nævnes i figur 8, kommer præstationsmotivationen som Mette Pless et. al. (2015) nævner. Dette er ikke en motivation der er så fremtrædende på HF normalt, da der ikke er karakterer på HF og det gør en forskel. Men i dette projekt var der et konkurrenceelement og det virkede motiverende på nogle af eleverne. Både Simone (elev) nævner i interviewet (17 minutter inde i interview), at konkurrencen var motiverende og det var godt det var nogen 'up top' der skulle bedømme deres projekter. I gruppeinterviewet nævner Jan Jørgensen (10:30 minutter inde i interview) også at det gav kampgejst til eleverne i den klasse, hvor det blev gjort til et klasseprojekt. De var som klasse oppe mod de andre klasser og det motiverede dem og gav holdånd. Det må derfor anbefales at beholde konkurrenceelementet og inddrage skolens top som dommere, da det signalere at projektet ikke kun er leg, men noget vi som skole går op i. Det må også anbefales at gøre projektet til et klasseprojekt tidligt i forløbet. Dette vil også påvirke relationsmotivationen for nogle elever, da de vil opleve en øget fællesskabsfølelse i kræft af de er sammen om projektet.

Når nu vi gerne vil lære vores elever at blande sig og at det man gør er med til at gøre en forskel, så er det vigtigt at implementeringen og realiseringen af vinderprojektet ikke glemmes i nye tiltag

og andre skoleprojekter. Det er vigtigt, at der kommer opdateringer til klasserne specifikt og til skolen generelt via skolens intranet omkring hvordan det går med realiseringen af projekterne. Dette skal vi blive bedre til fremadrettet.

For at eleverne ikke skal være låst i deres idegenerering til fremtidige projekter, kan man med fordel tænke i at ommøblere lokalet, således eleverne ikke sidder som de plejer. Et sådan opbrud kan være med til at skabe nye rammer og derigennem påvirke processen. Vi ændre på en af aktørerne og det vil spille ind på de andre aktører. For at få anderledes ideer, kunne man med fordel anvende billedkort i idegenereringsprocessen, der kan være med at inspirere og tænke i andre baner. Når det nu er skolen vi gerne vil have de skal gøre mere bæredygtig og de netop ikke synes de kender skolen så godt endnu, kunne man måske tænke i billeder der er taget rundt omkring på skolen både inde og ude. Billederne kan så enten deles ud i grupperne eller de kan printes i stort og hænges op på væggene i klasserummet og være med til at skabe et nyt perspektiv.

I en fremtidig proces skal der også være nogle flere bånd undervejs og nogle klare mål og delmål. Når vi gerne vil øge elevernes evne til at se sammenhængen mellem medborgerskab og NF-faget er det vigtigt, at det bliver lagt som et bånd, at de skal være i stand til netop at argumentere for dette i deres endelige oplæg.

Konklusion

Dannelsen til medborgerskab er blevet vigtigt i alle fag og det ses blandt andet med de nye lærerplaner fra 2017 på det gymnasiale område udstedt af Undervisningsministeriet. Der står i alle lærerplaner nævnt noget om, at eleverne skal kunne tage del af det demokratiske samfund.

På KBH Syd har vi i de sidste par år arbejdet med aktiv medborgerskab i forbindelse med undervisningen de sidste par år. Vi har blandt andet brugt Biestas forståelse af medborgerskab til at danne et fælles sprog omkring emnet. Biesta taler om kvalifikation, subjektifikation og socialisation. Dette danner rammen om den medborgerskabsdidaktik der tænkes på KBHsyd Alle tre elementer skal være i spil, når man taler om medborgerlig læring. Det er ikke nok at sørge for at eleverne får faglige kvalifikationer, de skal samtidig trænes i at anvende disse kvalifikationer i

det samfund, som de er en del af. De skal både kunne agere i samfundet og tilpasse sig det, samtidig med at de skal stille spørgsmål og udfordre de gængse normer på baggrund af deres viden.

Hvis det skal lykkes at lære eleverne medborgerskab i forbindelse med NF-undervisningen er det vigtigt, at lærerne kan se en sammenhæng mellem NF-undervisningen og medborgerskab. Hvis lærerne har svært ved at se sammenhængen bliver det vanskeligt at formidle videre til eleverne. Det var for knap halvdelen af NF-lærerne problemer med at se sammenhængen og derfor må det formodes at spille ind på elevernes tilgang og forståelse.

Sociovidenskabelige problemstillinger og undersøgelsesbaseret undervisning, der kalder på handling i form af aktioner, kan træne eleverne i medborgerskab. Vi arbejdede på KBH syd med problemstillingen. Gør skolen mere bæredygtig til glæde for elever, personale, miljø og økonomien. Dette er en sociovidenskabelig problemstilling, der indbyder til handling i form af aktioner under og efter projektet. Det kræver en ændring i lærerrollen, da læreren skal facilitere og vejlede samtidig med de skal gå ud over deres kernefagskompetencer og turde tage samfundsfaglige og etiske diskussioner. Nogle af lærerne så dette som spændende og udfordrende, mens andre var mere usikre. Denne usikkerhed kan muligvis skyldes den store andel af ikke erfarne undervisere.

Sociovidenskabelige problemstillinger er også med til at øge motivationen hos eleverne. I vores projekt, så vi at der kunne komme mange forskellige motivationsorienteringer i spil og det er vigtigt, da ikke alle elever bliver motiveret af det samme. Generelt virkede eleverne motiverede, hvilket sås i forskellige situationer. Den stærkt styrrede idegenerering og ideudvælgelsesproces fungerede rigtig godt og alle elever bidrog aktivt og virkede motiverede. Klare rammer og klare mål kan medvirke til elevernes motivation og mestringsfølelse.

Eleverne udviste gennem projektet handlekompetence, hvilket er et vigtigt element i aktiv medborgerskab. Det er ikke nok at have viden, hvis man ikke aktivt kan handle på den. Det at eleverne oplevede deres ideer blev taget alvorligt og de havde noget at sige i forhold til skolen kan måske have været medårsag til skolen har haft en meget stor tilslutning til elevrådet i år, hvilket der normalt ikke er. Altså en efterfølgende handling fra mange elevers side og interesse i at ændre noget og bidrage til den skole de går på.

Der er mange forskellige aktører, der spiller ind på om et projekt får succes. Netværk kan enten stabiliseres eller destabiliseres af forskellige aktører og der skal ske en masse translationer i processen. Når lærerne har svært ved at se sammenhængen mellem medborgerskab og NF vil der allerede her være problemer med translationen i forhold til eleverne og dette vil højst sandsynlig føre til en destabilisering af netværket og derved mindre sandsynlighed for at projektet opleves som en succes.

Selvom eleverne har svært ved at sætte ord på hvad medborgerskab helt præcis vil sige i forbindelse med NF, så viser deres projekter at de tænker medborgerskab. Der er i fine aspekter af medborgerskab i alle projekter. Alle projekter handlede om at gøre skolen mere bæredygtig på forskellige måder og alle projekter tog udgangspunkt i noget større end dem selv.

Som en elev fra e-sport klassen udtrykte det (bilag 4, 9:55-10:06):

”Vi skal være sammen om en naturlig løsning. Global opvarmning skal vi være sammen om. Det er ikke noget man bare kan gøre som alene mand”

Perspektivering

Fremadrettet vil jeg gerne se nærmere på, hvordan vi hjælper de af vores elever, der har svært ved at knække skolekoden og deltage i projekter som dette. Dette gælder ofte elever med dårlige skoleoplevelser og brudte skoleforløb i bagagen. Det kunne være elever som på de løbende optag klasser. Skal og kan undervisningen her gøres helt anderledes, således vi øger deres motivation, giver dem flere succesoplevelser, samtidig med vi træner dem i aktiv medborgerskab og lærer dem de forskellige sciencefag. På Urban Academy i New York har de en helt anden tilgang til undervisning af netop denne type elever og det vil jeg se nærmere på og om den form de bruger med fordel kan implementeres hos os i de løbende optag klasser.

Referenceliste

- Århus Universitet. (2018). Deltagerobservation. Retrieved from <http://metodeguiden.au.dk/deltagerobservation/>
- Beck, S., & Gottlieb, B. (2002). Senmodernitet, læring og skolekultur: en perspektivering. In *Gymnasiepædagogik ; 31 ; 32* (p. 86). Odense. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22sb_2488613%22
- Biesta, G. J. J. (2013a). Efterskrift - Demokrati, medborgerskab og den offentlige sfære. In *Demokratilæring i skole og samfund - en uddannelse i livslang læring og medborgerskabets politik* (pp. 163–179). Forlaget KLIM.
- Biesta, G. J. J. (2013b). Teoretiske overvejelser vedrørende medborgerlig læring: Socialisation, subjektifikation og den uvidende borger. In *Demokratilæring i skole og samfund - en uddannelse i livslang læring og medborgerskabets politik* (pp. 142–162). Forlaget KLIM.
- Biesta, G. J. J. (2014). *Den smukke risiko i uddannelse og pædagogik* (1. udgave). Aarhus : Klim. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22sb_6071582%22
- Blades, D. (2015). Encouraging Citizenship in Science Education: Continuing Questions and Hopeful Possibilities. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 15(3), 216–220. <https://doi.org/10.1080/14926156.2015.1070933>
- Blok, A., & Jensen, T. E. (2009). *Bruno Latour - hybride tanker i en hybrid verden* (1st ed.). Hans Reitzels Forlag.
- Bølling-Ladegaard, A. (2017, November). Danskerne har glemt, hvad det vil sige at være demokratiske borgere. *Politikken*. Retrieved from <https://politiken.dk/debat/art6189611/Vi-har-glemt-hvad-det-vil-sige-at-være-demokratiske-borgere>
- Bülow, H. H. (2012). C Samf. Retrieved from <https://c-samf.systeme.dk/index.php?id=911&L=0>
- Carlsson, M., & Hoffmann, B. (2011). Handlekompetence og demokratisk dannelse. In K. Schnack (Ed.), *Essays om dannelse, didaktik og handlekompetence* (pp. 119–130). Forlag: Forskningsprogram for Miljø- og Sundhedspædagogik, Danmarks Pædagogiske skole, Aarhus Universitet.
- Dewey, J. (1915). School and Society, The. *Elementary School Journal*, 16(1), 67. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22summon_FETCH-proquest_journals_12901580853%22

- Dohn, N. B. (2014). Motiverende og interesseskabende naturfagsundervisning. Retrieved from <http://ntsnet.dk/blog/ntsadmin/motivation-og-interesse>
- Elgaard Jensen, T. (2003). Aktør-netværksteori : en sociologi om kendsgerninger, karakter og kammuslinger. *Papers in Organization ; 2003-48*. København. Retrieved from [http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/6689/papers in organization, no. 48, 2003.pdf?sequence=1](http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/6689/papers%20in%20organization,%20no.%2048,%202003.pdf?sequence=1)
- Ellebæk, J. J. (2007). Naturfagene som dannelsesfag. In O. Korsgaard, L. Sigurdsson, & K. Skovmand (Eds.), *Medborgerskab - et nyt dannelsesideal?* (pp. 259–264). RPF-Religionspædagogisk Forlag.
- Görllich, A., & Hansen, N. M. (2018). *Deltagelse og motivation blandt kursisterne på Frederiksberg Hf - nye veje i fastholdelsen*. Cefu.
- Hansbøl, G., & Andersson, M. (2006). Dannelse til demokratisk medborgerskab. Efterskoleforeningen. Retrieved from [http://www.efterskole.dk/Efterskoleforeningen/Indsatsområder/~media/øvrige filer/tilskud til pædagogisk udvikling/Medborgerskab - endelig version.ashx](http://www.efterskole.dk/Efterskoleforeningen/Indsatsomrader/~media/ovrigt/filer/tilskud%20til%20paedagogisk%20udvikling/Medborgerskab%20-%20endelig%20version.ashx)
- Hastrup, K., Rubow, C., & Tjørnhøj-Thomsen, T. (2011). *Kulturanalyse : kort fortalt* (1. udgave). Frederiksberg: Samfundslitteratur. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22sb_4472976%22
- Horst, S., Dolin, J., Laursen, K. B., Andersen, H. M., Goldbech, O., & Kjeldsen, T. H. (2012). Matematik og naturfagene i Ny Nordisk Skole. *MONA - Matematik- og Naturfagsdidaktik*. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22summon_FETCH-statsbiblioteket_ojs_ojs_tidsskrift_dk_article_360053%22
- Ideland, M., & Malmberg, C. (2012). Body talk: Students' identity construction while discussing a socioscientific issue. *Cultural Studies of Science Education*, 7(2), 279–305.
- Jensen, B. B. (2015). 20.6 Kernebegreb 3: Handlekompetence og empowerment. In David Thore Gravesen (Ed.), *Pædagogik - Introduktion til pædagogens grundfaglighed* (David Thor). Hans Reitzels Forlag. Retrieved from <https://paedagogik.systeme.dk/index.php?id=494>
- Jørgensen, T. (2018). Projekt: Bæredygtig skole. Retrieved from https://sites.google.com/s/1uEUDU5pt-QG7hgbfeAiMn_A2gJWEI-Jn/p/1i5RDNMCK9bGEKpLsALvrdZVucJfHYAUg/edit
- Kagan, S., & Stenlev, J. (2006). *Cooperative learning : undervisning med samarbejdsstrukturer* (1. udgave). Albertslund: Malling Beck. Retrieved from

https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22sb_5172889%22

KBHsyd, K. (2018). KBHsyd Medborgerskab. Retrieved from <https://www.kbhsyd.dk/om-os/medborgerskab/>

Koch, H. (1945). *Hvad er demokrati?* Gyldendal, København.

Korsgaard, O. (2007). Medborgerskab - hvad er nu det? In O. Korsgaard, L. Sigurdsson, & K. Skovmand (Eds.), *Medborgerskab - et nyt dannelsesideal?* (pp. 17–46). RPF-Religionspædagogisk Forlag.

Krogstrup, H. K., & Kristiansen f. 1971-03-08, S. (2015). *Deltagende observation* (2. udgave). Kbh.: Hans Reitzel. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22sb_6130290%22

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: introduktion til et håndværk*. Hans Reitzel.

Lave, J., & Kvale, S. (1995). What is anthropological research? An interview with Jean Lave by Steinar Kvale. *Journal of Qualitative Studies in Education*, 8, 219–228.

Lützen, P. H. (2017). Literacy på dansk. Retrieved from <https://www.videnomlaesning.dk/aktuelt/nyheder/2017/literacy-paa-dansk/>

Mathiasen, H., & Bech, C. W. (2013). Undervisningsorganisering, -former og -medier - på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelser : hovedrapport 2013 : 3. runde, 2012-2013 : forskningsrapport 2013. [Aarhus] : Aarhus Universitet, Center for Undervisningsudvikling og Digitale Medier. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22sb_6066913%22

Nielsen, J. A. (2012). Gymnasieelevers sociovidenskabelige argumentation. *MONA-Matematik-Og Naturfagsdidaktik*, (3), 21–39.

Pless, M., Katznelson, N., Hjort-Madsen, P., & Nielsen, A. M. W. (2015). *Unge motivation i udkolingen*. Aalborg Universitetsforlag.

Ratcliffe, M., & Grace, M. (2003). *Science education for citizenship*. Open University Press.

Ratcliffe, M., & Reiss, M. (2017). Værdier og etik i naturfaglig undervisning. *MONA - Matematik- og Naturfagsdidaktik*. Retrieved from https://www.statsbiblioteket.dk/au/#/search?query=recordID%3A%22summon_FETCH-statsbiblioteket_ojs_oai_ojs_tidsskrift_dk_article_365253%22

Rattchliffe, M., & Reiss, M. (2006). Værdier og etik i naturvidenskabelig undervisning. *MONA. Matematik-*

Og Naturfagsdidaktik – Tidsskrift for Undervisere, Forskere Og Formidlere, (4), 56–66.

- Rudolph, J. L. (2007). An inconvenient truth about science education. *Teachers College Record*.
- Rudolph, J. L., & Horibe, S. (2016). What do we mean by science education for civic engagement? *Journal of Research in Science Teaching*, 53(6), 805–820. <https://doi.org/10.1002/tea.21303>
- Schjødt, U. (2018). Metodeguiden - Surveys. Retrieved from <http://metodeguiden.au.dk/surveys/>
- Szulevicz, T. (2015). 3. Deltagerobservationer. In S. Brinkmann & L. Tanggaard (Eds.), *Kvalitative metoder - en grundbog* (2nd ed., pp. 81–96). Hans Reitzels Forlag.
- Tanggaard, L., & Brinkmann, S. (2015). 1. Interviewet: Samtalen som forskningsmetode. In S. Brinkmann & L. Tanggaard (Eds.), *Kvalitative metoder - en grundbog* (2nd ed., pp. 29–54). Hans Reitzels Forlag.
- Undervisningsministeriet. (1996). Socioøkonomiske referencer for gymnasiekarakterer. Retrieved from <https://www.uvm.dk/statistik/gymnasiale-uddannelser/karakterer/sociooekonomisk-reference-for-gymnasiekarakterer>
- Undervisningsministeriet. (2017a). HF Lærerplan Matematik B. Retrieved from <https://uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/fag-og-laereplaner/laereplaner-2017/hf-laereplaner-2017>
- Undervisningsministeriet. (2017b). HF Lærerplanen Naturvidenskabelig faggruppe. Retrieved from <https://uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/fag-og-laereplaner/laereplaner-2017/hf-laereplaner-2017>
- Undervisningsministeriet. (2017c). Lærerplan Naturvidenskabelig faggruppe. Retrieved from <https://uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/fag-og-laereplaner/laereplaner-2017/hf-laereplaner-2017>
- Undervisningsministeriet. (2017d). STX Lærerplanen Biologi B. Retrieved from <https://uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/fag-og-laereplaner/laereplaner-2017/stx-laereplaner-2017>
- Vesterinen, V.-M., Tolppanen, S., & Aksela, M. (2016). Toward citizenship science education: what students do to make the world a better place? *International Journal of Science Education*, 38(1), 30–50. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1125035>

Bilag 1

Semistruktureret interview: (til elev)

1. **Faktuelle spørgsmål**
Navn?
Alder?
Klasse?

Hvordan forstår du medborgerskab?
2. **Elevernes oplevelse (faglige perspektiver)**
Hvordan oplevede du overordnet ugen op til projektugen og selve projektugen?
Gav temaet mening? - hvorfor/hvorfor ikke?
Oplevede du at der var et klart formål med projektet og tror du det stod klart for alle?
Gav temaet dig og din gruppe mere lyst til at arbejde med opgaven og i så fald hvordan?
3. **Elevernes oplevelser (socialt, grupper, roller osv)**
Hvordan fungerer jeres gruppe i ugen?
Deltager alle i gruppen i arbejdet i løbet af ugen?
Påtager de forskellige medlemmer i gruppen sig forskellige roller, projektstyrende, konfliktløser, undersøgeren??
4. **Elevernes oplevelser af lærerne**
Hvordan oplevede du den stramme styring i starten (idegenerering, kategorisering og udvælgelse?)
Hvordan var lærerens rolle i forløbet?
Brugte I lærerne til at sparre med I forløbet, fik I feedback på jeres arbejde?
Hvad kunne lærerne gøre for at forbedre projektet, og gøre arbejdet i grupperne bedre?
5. **Elevernes oplevelser af ferniseringen**
Hvad tænker du om ferniseringen?
Hvordan var det at der var et konkurrenceelement i projektet og tænkte I på det undervejs?
6. **Elevernes evaluering**
Hvad fik I med fra projektet? (kommer det til live?)
På hvilken måde oplevede du at projektet handlede om medborgerskab og hvordan føler du det kom det til udtryk i jeres projekt?
I hvor høj omfang oplever du det var muligt at integrer fagligheden fra de tre NF-fag i jeres projekt? (Synes du I havde nok faglig viden til at lave et sådan projekt?)
Er der ting, der skal ændres hvis projektet skulle give mere mening for dig?
Hvad tænker du om placeringen af projektet OK, tidlig, sent?
Ideer til hvordan det kan tilrettelægges?

Andet du ønsker at tilføje?

Semistruktureret interview: (til lærer)1. **Faktuelle spørgsmål**

Navn?

Undervisningserfaring?

Klasser du underviser i NF i?

Hvordan vil du definere medborgerskab?

2. **Lærerens oplevelse (faglige perspektiver)**

Hvordan oplevede du overordnet ugen op til projektugen og selve projektugen?

Gav temaet mening? - hvorfor/hvorfor ikke?

Oplevede du at der var et klart formål med projektet og tror du det stod klart for alle?
- (hvordan kan det gøres klarere)

Gav temaet eleverne mere lyst til at arbejde med opgaven?

3. **Lærerens oplevelse (socialt, grupper, samarbejde mm.)**

Hvordan fungerer grupperne i ugen?

Deltager alle i gruppen i arbejdet i løbet af ugen?

Påtager de forskellige medlemmer i gruppen sig forskellige roller, projektstyrende, konfliktløser, undersøgeren??

4. **Lærerens oplevelse af eget og kollegers arbejde.**

Hvordan oplevede du den stramme styring i starten (idegenerering, kategorisering og udvælgelse?)

Hvordan var lærerens rolle i forløbet?

Brugte eleverne jer lærerne til at sparre med i forløbet, gav du feedback på deres arbejde?

Hvad kunne lærerne gøre for at forbedre projektet, og gøre arbejdet i grupperne bedre?

5. **Lærernes oplevelse af ferniseringen og konkurrence**

Hvordan var det at der var et konkurrenceelement i projektet og tænkte eleverne på det undervejs?

Hvad tænker du om ferniseringen?

6. **Lærernes evaluering**

Hvad tager du med fra projektugen?

Oplever du eleverne fanger at det handler om medborgerskab og hvordan ser du det?

I hvor høj omfang oplever du eleverne for integreret fagligheden fra de tre fag i deres projekt?

Er der ting der skal ændres hvis projektet skulle give mere mening for dig?

Hvad tænker du om placeringen af projektet (induktiv/deduktiv)? Synes du eleverne havde nok faglig viden til at lave et sådan projekt?

Hvordan tænker du ellers medborgerskab i NF-undervisningen?

Ideer til hvordan medborgerskab kan rammesættes bedre?

Andet du ønsker at tilføje?

Bilag 2

Spørgeskemaet udsendt til NF-lærerne der var med på projektugen blev lavet i Google Analyse

Spørgsmålene: https://docs.google.com/forms/d/1nK8SiscewrQk1zVnLbC_-4YmVQ0ZJbpRzWN9ya4xAeo/edit

Svarene: https://docs.google.com/forms/d/1nK8SiscewrQk1zVnLbC_-4YmVQ0ZJbpRzWN9ya4xAeo/edit#responses

Bilag 3

NF bæredygtighedsprojekt

Observationer 0q18

Tirsdag d. 28/8 -2018 3 lektioner fra 8:10-11:00

Rammer:

Projekt sættes for alvor igang i klassen. Ugen før har de set en film Before the flood og hørt et foredrag om cirkulær økonomi (udefra oplægsholder) samt blevet præsenteret for projektet - ideen og produktet.

Eleverne er i deres klasselokale, hvor de sidder i grupper (study body grupper)

Lærere KOP (L1) og SVL (L2) (helt ny lærer)

L1 sætter i gang. Forklarer første skridt idegenerering + næste skridt og kort processen i forløbet.

Læringsmål ikke klart meldt ud.

Elever der ikke var der i sidste uge ved ikke hvad det går ud på.

L1: er I med på hvad I skal? E: nej... L1 svarer denne ene elev. Flere ser forvirrede ud.

L1 opfanger flere ikke er med og forklare at projektet handler om Bæredygtighed og om hvordan man kan gøre skolen grønnere - bæredygtig.

Idegenerering på post-its sættes i gang 2 min - nedtælling på tavle.

Jeg sidder med i gruppe 1. Jeg lytter mest til hvad der sker og ser hvad de gør, men jeg spørger også ind imellem.

Gr 1.

Start er der 4 elever.

Eleverne har svært ved at skrive ideer ned. De får skrevet 2-3 ideer ned pr elev

Der kommer en elev til midt i idegenereringen (E2). Hun fanger hvad de er i gang med og skriver straks ideer.

Computeren er fremme for mange - hvorfor? Den bruges ikke i denne fase.

Eleverne fortæller til gruppen hvad de har skrevet på skift

Vilde ideer fra E2.

E4 spørger ind til de andres ideer

Alle lytter aktivt og computere er delvis lukkede (de har selv klappet dem næsten sammen)

L1: I skal samle jeres ideer i kategorier

E2 tager initiativ, samler ideer. Taler mens hun ordner og spørger retorisk ud i gruppen og inddeler videre post-its i grupper.

L1: Opsamling præsenterer ideer på klassen

E2: Præsenterer ideerne. De andre siger du skal gøre det, du er så god til det.

Gruppen (computere lukket ned) alle lytter

Gruppe 2: Fremlægger ideer alle lytter

Gruppe 3: Mange ideer

L1: Forklare idestafet

G1: Alle får skrevet på nær E5, har svært ved det. (sidder og googler ord, hvordan i staves på telefon)

Lidt rodet med byt af papirer

E4 hjælper E5 med at få skrevet.

Alle i gr.1 arbejder koncentreret i idestafet. Der snakkes ikke særlig meget og kun meget lavt, når en eller flere er færdige og venter på byt.

Idestafet - ingen computere, foregår med papir og blyant. Alle i klassen arbejder - ro

E4 hjælper E5

L1 sidder i gr. 2 hjælper

L2 hjælper gr. 3

Pause

L1: Ide tilbage - hvad skal de i idekompasset introduceres

E3 spørger til øvelsen L1 svarer

Ventetid: elever går på computer - mobil tjekkes

Elever udfylder kompas

L1: Hvordan de skal fremlægge med roller - giver eksempler

E3: Fremlægger ide (vandsparer), E2 fortaler E1 djævlens. E4 og E5 snakker også med.

E4: Har undersøgt ideen, hvad det koster. De andre lytter. E3 fortaler, E2 djævlens. Rollerne virker godt. Ros og ris til ideen. De fleste elever kan godt forsvare deres ide, når de angribes. Dog ikke særlige faglige argumenter ala. Det er godt for miljøet.

Alle i gruppen fremlægger og alle bruger rollerne. De er disciplinerede og gør som de er blevet bedt om.

L1 kommer og lytter lidt - ingen interaktion med gruppen går

L2 interaktion med gr. 3

L1 kommer og lytter igen, står lidt bag gruppen. igen ingen verbal kommunikation, men signalere med kropssprog og udslåede arme at ideen er sjov

L2 spørger hvad de hedder i gruppen - navne. Går igen

Alle i gruppen deltager i debatten om de forskellige ideer og spørger ind

Alle i gruppen lytter på E2 (er meget styrende)

L1: Skærer igennem hvad er planen - produkt - sammen i grupper - produkt klar fredag.
Fernisering - komite der bedømmer.

Videns papir deles ud

L2: Kig på idekompas. I skal vælge en ide, som er realistisk og kan føres ud i livet.

Gr. 1 snakker om realistiske ideer. E2 tager teten men hører de andres ideer.
De vælger helt anden ide end dem de har arbejdet med i idestafet, men kombinere to post-it ideer fra bordet.

Pantindsamling og vandsparer (sensor på vandhaner). Pant skal generere penge til vandhaner.

Jeg spørger: er det godt at samle pant flasker og dåser for andet end at tjene penge?.

E2, E4 svarer det er godt for miljøet.

Jeg spørger: hvordan? måske I kunne undersøge det?

L2: hører til deres ide, hvad de har valgt. (Står op ad væggen i lokalet)

Elever fortæller om ideen

L2: I må godt undersøge hvad det koster, hvordan det skal udføres mm.

Elever: Det er vi i gang med

L2: godt

E3: Meget talende omkring ideen, vandhaner, hvor de finder kilder omkring hvor meget man sparer.

E5 sparre meget - spørger ind og tænker videre på ideen

E2 er gået i gang med at tegne genbrugsboks til flasker.

E5: kommenterer på ideen og kommer med ideer.

E1 er lidt passiv i processen

(L1 og L2 er meget på de andre grupper, måske fordi jeg sidder med i gruppen)

E1 og E2 går ned for at tale med pedellen om genbrugsboks til pant.

E3 ringer til VVS-mester og spørger til pris på vandhaner og installation) E4, hjælper med hvad der skal spørges om (handlekompetence)

E3 og E4 leder efter flere oplysninger og kilder på nettet, snakker sammen om hvad de finder.

En elev (pige) kommer ind i klassen kl 10. E6

E5 og E6 går i kantinen.

E3 og E4 arbejder godt - undersøger på nettet viden om vandhaner med sensor.

E1 og E2 er gået efter materiale (papbeholder) hos pedellen

E6 og E5 kommer tilbage. L1 spørger hvor de har været og de påstår de har været ude at lede efter de andre i kantinen. L1 godtager deres forklaring.

E6 er negativ over projektet og gruppestørrelsen. Hun spørger ikke hvad hun kan lave, hjælpe med.

E5 og E6 taler om make-up og stole.

E2 og E1 kommer tilbage

E2 spørger ind til hvad de andre har fundet ud af.

E4 svarer.

E2 henvender sig til E3 og E4 og overser E5 og E6

E2 fortæller hvad de har talt med pedellen om - udfordringer og hvor meget man kan tjene og hvordan systemet fungerer.

E1 supplerer

De arbejder opdelt i gruppen.

E1 og E2 arbejder sammen om pant-delem

E3 og E4 arbejder sammen om vandspare. De prøver at inddrage E5 og E6 ved at spørge om antal elever på skolen, hvor mange de tror der går her ifht. hvor meget pant der kan indsamles og antal klasser

E4, E5 og E6 går hen for at spørge den pædagogiske ledelse.

Da alle er tilbage spørger jeg gruppen:

Hvordan hænger medborgerskab sammen med det I laver nu?

Eleverne siger ikke rigtig noget. E2 spørger: Hvad der menes med medborgerskab i denne forbindelse?.

Jeg spørger: Hvad forstår I ved medborgerskab generelt? (eleverne har svært ved at definere det)

E6: man er en del af et samfund, altså skolen

E3: Det kan række ud over skolen

Jeg siger: Det handler om at være en del af det samfund man lever i og tage aktiv del i det. Det gælder også i forbindelse med miljøet.

E1: Således fremtidige personer kan leve.

Observationer onsdag d. 29/8 kl. 12:30-13:15

0q18

I dag er den 3. NF-lærer på klassen L3 = Magnus

Eleverne har samme numre som dagen før. Der E1 og E3 mangler.

E2 + L3 taler om ideen
L3 spørger nysgerrigt
E2 argumenterer/svarer
De tre andre fra gruppen E4, E5 og E6 lytter bare.

L3 henvender sig kun til E2

E6 tager makeup på
Snakker om lattergas og hvor godt det er

Meget stille - laver ikke noget E4, E5 og E6
E6 snakker videre om lattergas. E4 spørger lidt ind til lattergas.

Personerne i gruppen arbejder hver for sig.
E2 læser på nettet, E4 og E5 søger også lidt og læser på pc om vand.

L3 spørger om vandkraft til E4, **E5 og E6** (mest dem med fed). De prøver at svare (De kan ikke)
(De har øjensynlig i deres søgen på hvorfor vi skal spare på vandet fundet noget om vandkraft)
L3: vand og spare på vandet, hvordan hænger det sammen med det (vandkraft)?
L3 prøver at få dem til at resonere frem til at vandkraft ikke har noget med deres projekt at gøre som er vandspare - sensor på vandhanerne.
E5- havde google-søgt vandkraft i forbindelse med projekt
E5 virker aggressiv og prøver at argumentere for at de har ret. "Det har noget med miljø at gøre - forstår du ik?"
E6 plire med øjnene og ryster på hovedet og byder lidt ind med det er jo vandets kraft.

L3 prøver via åbne spørgsmål at få dem til resonere frem til fordele og ulemper ved at spare på vand og hvilket vand vi taler om
(lang diskussion 8 min)
E2 blander sig slet ikke i diskussion, sidder bare og arbejder.

L3 går videre til næste gruppe.
E4 og E6 går. E4 på toilettet og er hurtig tilbage.
E5 tjekker mobil

E2: jeg er færdig med slides
E4: Må jeg se (interesseret)
E5 kigger også med, men mister hurtigt interessen
E4: Den er rigtig flot, rigtig god powerpoint.
E2: Vi skal øve.
E5 og E6 vil ikke snakke.
L2 kommer med løsning på, hvordan de deler præsentationen op og øver.
E6 går.

Fernisering fredag d. 31/8 14-15

S-klassen

LED-lysstofsrør + sensorer på lys
Præsentation på skærm. En siger noget. Han er godt forberedt.

TJ: spørger hvorfor projektet er vigtig
Elev: Vi skal give verden videre.

V-klassen (løbende optag)

3 i en

Pant, lys-sensor og sensor på vandhaner

Penge fra pant til sjov. Det skal være frivilligt i klassen om de vil indsamle, ellers pant-kasser på gangene - pengene går så til skolen.

Meget velformulerede piger, som deler oplægget lige mellem sig og som supplere hinanden.
Gode begrundelser for hvorfor deres ide gør en forskel for skolen (økonomi og miljøet)

TJ: Hvad tænker I om projektet, hvorfor er det vigtigt?

Eleverne sagde om projektet:

Godt projekt, fik os til at tænke på, hvad vi gør og hvordan vi overlader verden til vores børn - kommende generationer.

U-klassen

TJ: Hvad tænker I om projektet, hvorfor er det vigtigt?

Refleksioner fra fremmødte elever fra klassen:

Tænker mere over, hvordan vi overlader verden til vores børne-børne-børn

Og vi skal ikke udlede CO₂

Godt lide vi selv kan præge. Med egne holdninger - synspunkter.

T-klassen

Vandsparer sensor + el

Fremlægger godt, har sat sig ind i fakta og regnet på tingene.

TJ: Hvad tænker I om projektet, hvorfor er det vigtigt?

Glade for projektet, har fået viden, de ikke havde før.

Tænker over, hvordan vi efterlader kloden til de næste generationer.

Bilag 4

Interview med elev Simone 29. oktober 2018

<https://drive.google.com/open?id=1Xu76cy3crtN9OXQ7VxrLrc-mtbLX-wgN>

Interview med lærer Signe Carlsson 5. november 2018

https://drive.google.com/open?id=18wPsCZf0Fy_CqCRWodkx1f200Jx3oy9f

Gruppe interview med lærerne: Lotte Jacobsen, Jan Jørgensen, Kathrine Odsherred og medborgerskabsprojektleder Simone Ibiyemi Olagoke Hagensen 2. november 2018

https://drive.google.com/open?id=1N6A8k-ldy5bM3oJ3AZesIYbAur_1lISm

Lydfil fra undervisning i e-sport klassen fra projektugen, hvor der blev spurgt ud om medborgerskab 29. august 2018

https://drive.google.com/open?id=11Rn5HH3IMq0lwDTm6HE1_nOPeWxwbFKV