

Samfundet udvikles i en bæredygtig
retning, som resultat af klimakrisen og
-forandringerne, og
uddannelsessektoren forsker og
underviser i bæredygtighed.
Specialet undersøger hvordan og
hvorfor de 17 SDGs implementeres i
undervisning på
Professionsuddannelser i Nordjylland

UNDERVISNING I BÆREDYGTIGHED

PÅ PROFESSIONSHØJSKOLEN UCN



AALBORG UNIVERSITET

UDABEJDET AF: CAMILLA JENSEN
VEJLEDER: MOGENS RÜDIGER
POLITIK & ADMINISTRATION

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to explain how the phenomenon of sustainability is being used in tuition at the Energy and Environment Educations at the University College UCN in North Denmark. Sustainability has become a tool to continue the development of society, however little knowledge exists about education in sustainability and how the United Nations 17 Sustainability Development Goals contribute to these changes. Danish Education is gradually changing because of the climate changes, both politically and economically. The climate changes entail Danish education institutions to focus on sustainability and society developments. Teachers are interested in sustainability, however limited science exists about the use of sustainability in tuition at the Danish University Colleges. University College UCN Energy and Environmental department offer five different education possibilities. The intent of this thesis is to investigate through a case study how University College UCN's department of Energy and Environment involves sustainability in tuition.

The analysis of the teachers' use of sustainability in tuition was conducted by analyzing the legal documents which describe what the Energy and Environment Educations should contain. Another analysis was conducted by investigating through interviews and surveys on how the Energy and Environmental teachers conduct their tuition in sustainability. To this end two methodological and theoretical approaches were chosen. The interviews and surveys were analyzed through organization and learning theories. The interviews were done by video as result of CORVID-19. The interviews were transcript and the surveys were collected. To analyze and understand the patterns an organization theory 'Theorizing Practice and Practicing Theory' (Feldman and Orlikowski 2011) was used, to understand how the institution legally effects tuition, how teachers conduct tuition in sustainability and what tuition in sustainability entails. Another theory 'Learning process' (Nonaka 2008) was used to contribute to analyzing what tuition in sustainability entails.

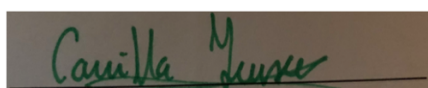
Tuition in sustainability depends on numerous differences such as legal documents and whether it is flexible, so that teachers have the opportunity to become creative in planning tuition, or it describes precisely how tuition in sustainability should be conducted. Some teachers focus on the purpose and the level of the tuition and others have knowledge regarding sustainability from their own education in sustainability or because they have worked with sustainability in previous careers. The teachers are also focused on sustainability as a result of climate changes and wish to prepare their students for the future and their careers. The teachers use the United Nations 17 Sustainability Development Goals to deepen their students' knowledge of sustainability and their occupation. The tuition in sustainability happens by use of different teaching methods and teaching.

INFORMATION

ANTAL TEGN: 141.330

ANTAL SIDER: 64

UNDERSØGELSEN ER UDARBEJDET I SAMARBEJDE MED
PROFESSIONSHØJSKOLEN UNIVERSITY COLLEGE NORDJYLLAND.
*DER RETTES EN STOR TAK TIL DE INVOLVEREDE PERSONER,
DER HAR DELTAGET I UNDERSØGELSEN.*



Camilla Jensen

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	BÆREDYGTIG SAMFUNDSTRANSFORMATION	7
1.1	<i>VIDEREGÅENDE UDDANNELSESINSTITUTION</i>	<i>8</i>
1.2	<i>UNDERVISNING</i>	<i>10</i>
1.3	<i>DEFINITION PÅ BÆREDYGTIGHED</i>	<i>11</i>
2	EKSISTERENDE EMPIRI	12
2.1	<i>UDDANNELSESINSTITUTIONER ROLLE</i>	<i>12</i>
2.2	<i>UNDERVISNING I BÆREDYGTIGHED</i>	<i>14</i>
3	VIDENSHUL	15
3.1	<i>PROBLEMFORMULERING</i>	<i>16</i>
3.2	<i>UNDERSØGELSESSPØRGSMÅL</i>	<i>16</i>
3.3	<i>AFGRÆNSNING</i>	<i>17</i>
4	TEORI	18
4.1	<i>THEORIZING PRACTICE AND PRACTICING THEORY</i>	<i>18</i>
4.2	<i>LÆRINGSPROCESSER</i>	<i>19</i>
5	VIDENSKABSTEORI	21
5.1	<i>VIDENSHISTORIE</i>	<i>21</i>
5.2	<i>VIDENSCIRKULATION</i>	<i>22</i>
6	FORSKNINGSSTRATEGI	24
6.1	<i>ATEORETISK CASESTUDIE</i>	<i>24</i>
6.2	<i>ANALYSENS TILRETTELÆGGELSE & DATAMATERIALE</i>	<i>25</i>
7	METODOLOGI	27
7.1	<i>INTERVIEW</i>	<i>27</i>
7.2	<i>SURVEYUNDERSØGELSE</i>	<i>31</i>
8	FORSKNINGSKVALITET	33
8.1	<i>BEGRUNDELSIFORM</i>	<i>33</i>
8.2	<i>ETIK</i>	<i>34</i>
8.3	<i>VALIDITET</i>	<i>35</i>

8.4	RELIABILITET.....	38
9	ANALYSE.....	39
9.1	BÆREDYGTIGHED I STUDIEORDNINGER.....	39
9.2	UNDERVISERNES ÅRSAGSFORKLARINGER.....	49
9.3	UNDERVISERNES ARBEJDSPRAKSIS MED DE 17 SDGS.....	56
10	DISKUSSION	66
11	KONKLUSION	68
12	LITTERATURLISTE	71
13	BILAG 1 - UDDANNELSESSYSTEMET.....	75
14	BILAG 2 - INTERVIEWGUIDE	76
15	BILAG 3 - TRANSSKRIBERINGSSKABELON	79
16	BILAG 4 – SYRVEYUNDERSØGELSE	81
17	BILAG 5 – INTERVIEW & SURVEY	84
19	BILAG 6 - INTERVIEW	85
19.1	BILAG 6.1 - INTERVIEW 1	86
19.2	BILAG 6.2 - INTERVIEW 2	88
19.3	BILAG 6.3 - INTERVIEW 3	93
19.4	BILAG 6.4 - INTERVIEW 4	98
19.5	BILAG 6.5 - INTERVIEW 5.....	102
19.6	BILAG 6.6 - INTERVIEW 6	108
19.7	BILAG 6.7 - INTERVIEW 7.....	112
19.8	BILAG 6.8 - INTERVIEW 8	117
20	BILAG 7 – SURVEYSSVAR.....	122
20.1	BILAG 7.1 - SURVEYSSPØRGSMÅL 1.....	123
20.2	BILAG 7.2 - SURVEYSSPØRGSMÅL 2.....	124
20.3	BILAG 7.3 - SURVEYSSPØRGSMÅL 3.....	125
20.4	BILAG 7.4 - SURVEYSSPØRGSMÅL 4.....	126
20.5	BILAG 7.5 - SURVEYSSPØRGSMÅL 5.....	127



20.6	BILAG 7.6 - SURVEYSSPØRGSMÅL 6.....	128
20.7	BILAG 7.7 - SURVEYSSPØRGSMÅL 7.....	129
20.8	BILAG 7.8 - SURVEYSSPØRGSMÅL 8	131
20.9	BILAG 7.9 - SURVEYSSPØRGSMÅL 9.....	132
20.10	BILAG 7.10 - SURVEYSSPØRGSMÅL 10	133

LISTE OVER FIGURER & TABELLER

FIGUR 1: ENERGI- OG MILJØUDDANNELSER	9
FIGUR 2: PROBLEMFORMULERING	16
FIGUR 3: TEORETISK PRAKSIS.....	19
FIGUR 4: VIDENSCIRKULATION.....	22
FIGUR 5: BÆREDYGTIGE BEGREBER FRA DE 17 SDGS	39
FIGUR 6: SURVEY SPØRGSMÅL 1	49
FIGUR 7: SURVEY SPØRGSMÅL 4	50
FIGUR 8: SURVEY SPØRGSMÅL 6.....	53
FIGUR 9: SURVEY SPØRGSMÅL 10	56
FIGUR 10: SURVEY SPØRGSMÅL 7	58
FIGUR 11: SURVEY SPØRGSMÅL 9.....	61
TABEL 1: LÆRINGSPROCESSER.....	19
TABEL 2: VIDENSKABSTEORIER OPERATIONALISERET.....	23
TABEL 3: STRUKTURERING AF DATAMATERIALE OG ANALYSEN	25
TABEL 4: OVERSIGT OVER FAG PÅ ENERGI- OG MILJØUDDANNELSER.....	40
TABEL 5: OVERSIGT OVER NATIONALE OG INSTITUTIONELLE BÆREDYGTIGE FAGELEMENTER ..	42
TABEL 6: OVERSIGT OVER AFSNIT HVORI BÆREDYGTIGHED INDGÅR.....	43
TABEL 7: UNDERVISNINGSFORM HVORI DE 17 SDGS INDGÅR	65

1 BÆREDYGTIG SAMFUNDSTRANSFORMATION

"Science allows us with a high level of confidence to describe man. Men constantly face the myriad problems of adaption to the conditions of life on this earth (...) but it also means discovering and inventing ways and means of dealing with nature (...) The customs, practices, and procedures is perhaps the most important form of human adaption to environment, both external and internal."
(Sabine and Thorson 1973): 3).

Samfundet forstås som et videnssamfund som resultat af vidensarbejde og teknologiske innovationer, der udvikles og tilpasses i forhold til samfundsmæssige problemstillinger, herunder klimakrisen og -forandringerne. Der er evident bæredygtighed er en forudsætning for den globale samfundsudvikling i det 21. århundrede (Focht and others 2019). De bæredygtige forandringstendenser udspringer af politisk, økonomisk og intellektuelt fokus på blandt andet uddannelsessektoren (Blok 2012), der ifølge United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) er nødvendig for at realisere den bæredygtige samfundstransformation. Da uddannelse kan lære mennesket om bæredygtige værdier, viden og kompetencer (UNESCO 2004; United Nations Sustainable Development Goals 2015). Den internationale organisation De Forenede Nationer (FN) har udviklet en bæredygtig guide der skal realisere medlemslandenes bæredygtige ambitioner, Agenda 2030. I Agenda 2030 er SDG 4, der illustrerer uddannelse er et redskab der sikrer uddannelser inddrager bæredygtighed, men også et mål der sikrer uddannelsers kvalitet (United Nations Sustainable Development Goals 2015). Også Regeringen anerkender uddannelser udvikler kompetencer og ønskede ændringer i adfærd, værdier og livsstil, som efterfølgende inkorporeres i erhvervslivet og civilsamfundet (Ibid.; Blok 2012; Ploum et al. 2018). Regeringen betragter uddannelse som en forudsætning for samfundsudvikling, mens bæredygtighed opfattes som en central komponent for den fortsatte samfundsudvikling: *"Vi skal satse på uddannelse. Det er gennem vores uddannelser og forskningsinstitutioner, at vi skal få nye ideer og finde løsninger på de problemer, vores samfund står over for."* (Socialdemokratiet et al. 2019:1-8).

Frontlinjemedarbejdere og beslutningstagere uddannes i bæredygtighed på videregående uddannelser gennem formel og uformel læring; den formelle læring foregår gennem pensum, og den uformelle læring foregår gennem pædagogik. Den formelle og uformelle læring forbindes gennem det institutionelle design, de administrative strukturer, politikker og praksisser, uddannelsernes adgangskrav og underviserne (Focht and others 2019). Derigennem uddannes mennesker der besidder bæredygtig ekspertise og kompetencer, der er essentiel for at realisere den bæredygtige udvikling (Ibid.; Ploum et al. 2018; Platje, Will, and Van Dam 2019; Daquila 2013; Weenen 2000).

1.1 VIDEREGÅENDE UDDANNELSESINSTITUTION

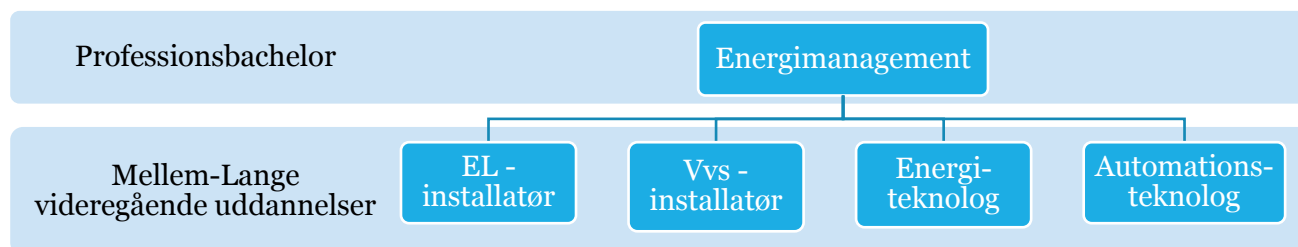
I Danmark baseres uddannelsesmulighederne på N.F.S. Grundtvigs princip om livslang læring: 1) Uddannelse for alle, 2) høje standarder, 3) livslang læring, 4) aktiv deltagelse og 5) projektarbejde. Principperne sikrer uddannelserne indgår i nutidens vidensamfund og konkurrerer globalt (The Danish Education System 2016).

Uddannelsessystemet er todelt, det består af et ordinært uddannelsessystem, bestående af: 1) Folkeskole, 2) ungdomsuddannelser og 3) videregående uddannelser. Og et andet uddannelsessystem der målrettes voksen- og efteruddannelse med uddannelsesniveauer tilsvarende det ordinære uddannelsessystem (Bilag 1; The Danish Education System 2016). Videregående uddannelser inddeles i korte, mellemlange og lange videregående uddannelser, og uddannelsesperioden varer mellem to til mere end fire år. De udbydes på blandt andet universiteter og professionshøjskoler (The Danish Education System 2016).

I Danmark etableres otte professionshøjskoler i 2008, der fra begyndelsen består af mere end 60.000 studerende og 6.000 undervisere (The Danish Education System 2016). Skolerne etableres i forlængelse af Lov om Professionshøjskoler for videregående uddannelser i 2007 (Uddannelses- og forskningsministeriet 2014). Skolerne skal skabe et stærkt fagligt miljø således minimum 60 procent af den danske ungdomsårgang gennemfører en videregående uddannelse i 2020, således de bliver en del af den kvalificerede arbejdskraft (UCN 2015). Professionshøjskoler er statsfinansierede, og har en bestyrelse der varetager institutionens interesser og fastlægger dens retningslinjer (The Danish Education System 2016). Professionshøjskolerne udbyder professionsbachelor- og erhvervsakademiuddannelser, diplomuddannelser og videregående voksenuddannelser. Skolerne dækker hele eller dele af én region, og sikrer uddannelsesmuligheder i alle egne. De fungerer som den pågældende regions videns institution (UCN 2015).

Region Nordjyllands Professionshøjsskole University College Nordjylland (UCN) består af fem campusser fordelt i Region Nordjylland (UCN 2015). Professionshøjskolen UCN beskæftiger sig med uddannelse, forskning, udvikling og innovation. Den kombinerer teoretisk viden med praksis erfaring inden for de respektive professioner og industriområder (UCN 2020). UCN udbyder 23 erhvervsakademi – og professionsbacheloruddannelser inden for fagområderne: Byggeri, Energi og Miljø, Eksport og markedsføring, industri og produktion, IT og design, krop og sundhed, pædagogik og undervisning, sport, service og oplevelser, økonomi og samfund. UCN's Energi og Miljø afdeling udbyder fem uddannelser (UCN 2020; UCN 2015).

Figur 1 viser Energi og Miljøafdelingens fem uddannelsesudbud, hvoraf Energimanagement er en professionsbacheloruddannelse, og er en direkte overbygning af installatør- og teknologuddannelserne, mens installatør- og teknologuddannelserne er erhvervsuddannelser.



FIGUR 1: ENERGI- OG MILJØUDDANNELSER

Energi og Miljøafdelingen består af 25 undervisere, der underviser inden for deres fag- og kompetenceområder. Hvoraf fem undervisere tilkobles energi- og miljøuddannelserne, med nogle undervisere der udlånes til de andre energi-og miljøuddannelser (UCN 2020; UCN 2015).

UCN Teknologi hører energi- og miljøuddannelserne under, og fokusere på at servicere og udvikle det private erhvervsliv; ved at skabe værdier med nordjysk erhvervsliv. Erhvervssamarbejdet vil styrke UCN Teknologis kvalitet. Afdelingen bestræber sig på i 2020 at være benchmark for erhvervskontakt og – samarbejde for hele UCN (UCN Teknologi 2017).

UCN Teknologi har vision om at skabe brede samarbejdsrelationer, der ikke begrænses af organiseringen eller faggrænser, og hvor UCN tilbyder ressourcer, arbejdsmuligheder og servicetilbud til virksomheder (UCN Teknologi 2017). Formålet er UCN Teknologi bliver en aktiv medspiller i at skabe arbejdspladser i Nordjylland, gennem videns- og facilitetsmæssig support til etablering og videreudvikling af virksomheder; UCN Teknologis strategi er at etablere samarbejder, hvori de kan tilbyde faciliteter eller ressourcer (UCN Teknologi 2017).

UCN Teknologi betragter sig som et videnshus, der bistår i at foretage løbende forbedringer gennem samarbejder, fra uformel sparring til projektpartnerskaber. UCN Teknologi har vision om at være et hus hvori viden og kompetencer samles og sættes i spil, således virksomheder og derigennem erhvervslivet i Nordjylland udvikles (UCN Teknologi 2017).

1.2 UNDERVISNING

Undervisning handler om forstå samfundet: *"Unless we understand the future for which we are preparing, we may do tragic damage to those we teach."* (Govindasamy 2015, 10):2). Undervisning er et kommunikationsbidrag der består af variablene formål, kontekst og værdier (Ramsden 1999).

Studerende introduceres for nye kompleksiteter og fænomener således studerendes videns horisont udvides i indsigter de ikke selv vil kunne opdage, og samtidigt giver forståelse for et fænomen eller problem (Gramkow, Lindhardt, and Lund 2002). Det foregår gennem direkte og målrettet undervisning, så viden overføres og studerende tilegner sig viden om regler, teknikker og teoretisk viden (Ramsden 1999).

1.2.1 UNDERVISNINGS RETLIG GRUNDLAG

Professionshøjskolernes undervisning baseres på forskning – udviklingsviden inden for relevante fagområder og praksis. Det er politisk bestemt og baseres på et retligt grundlag; herunder love, bekendtgørelser og tiltag, og påvirkes derfor af politiske strømninger (Bekendtgørelse af LEP).

Ifølge Akkrediteringsbekendtgørelsen skal institutioners uddannelsesudbud og vidensgrundlag tilknyttes relevante faglige miljøer, således uddannelserne løbende baseres på opdateret og relevant viden (Uddannelses- og Forskningsministeriet 2019). Det opdaterede vidensgrundlag lyder ifølge Akkrediteringsbekendtgørelsen:

"Uddannelsen er baseret på det vidensgrundlag, som følger reglerne for uddannelsen:

- 1) Uddannelsen er tilknyttet et relevant fagligt miljø, hvor underviserne samlet set lever op til de krav til kvalifikationer og kompetencer, der følger af reglerne for uddannelsen,*
- 2) Uddannelsen er baseret på ny viden og tilrettelægges af undervisere, der deltager i eller har aktiv kontakt med relevante forsknings- eller udviklingsmiljøer".*
(Uddannelses- og Forskningsministeriet 2019)

Videregående uddannelsesinstitutioner udarbejder studieordninger, der sikrer uddannelserne opfylder de juridiske bestemmelser. Det inkluderer at undervise i opdateret vidensgrundlag og 'ny viden'. I dag forstås bæredygtighed som 'ny viden' og skal dermed inkorporeres i undervisning (UNESCO 2004; Uddannelses- og Forskningsministeriet 2019).

1.3 DEFINITION PÅ BÆREDYGTIGHED

Bæredygtighed revitaliseres og Agenda 2030 betragtes som synonym og anvisninger for bæredygtig udvikling (Jensen and Jensen 2019; Hildebrandt 2016). Agenda 2030 er bæredygtige anvisninger, der synliggør medlemslandenes bæredygtige mål og ambitioner. Den bistår medlemslandene til at realisere den bæredygtige transformation i samfundene (Blok 2012).

Begrebet bæredygtighed er en oversættelse af det engelske 'sustainability', og det tyske 'nachhaltigkeit', der betyder 'vedvarenhed' eller 'holdbarhed'. Det er et komplekst begreb med mange tolkninger (Arler, Mosgaard, and Riisgaard 2015). Fælles for dem er at man tilstræber at sikre noget, og at der skal være balance; mellem udnyttelse og beskyttelse af jordens naturlige ressourcer. En definition der stammer fra Brundtlands rapporten "*Our Common Future*" (1987). I undersøgelsen anvendes tolkningen: "*At nuværende generationers behov ikke skal ske på bekostning af fremtidige generationers behov.*" (Filho, Norman and Beuter 2019; Arler, Mosgaard, and Riisgaard 2015).

FN's verdensmål udarbejdes ud fra ovenstående tolkning. Målene har deadline i 2030 og betegnes som 'Sustainable Development Goals' (SDGs), der dagligt omtales som: 2030-målene, Agenda 2030, de 17 SDGs eller FN's verdensmål. I undersøgelsen anvendes betegnelsen de 17 SDGs (Daquila 2013). De 17 SDGs er balancerede, integrerede og inkluderer objektive faktorer inden for sociale, økonomiske og miljømæssige områder. Målene er bæredygtige anvisninger for de 193 medlemslandes fortsatte samfundstransformation (Hildebrandt 2016), og indikerer hvordan vi skal ændre vores levestil (Daquila 2013; Focht and others 2019).

Iblandt de sociale mål er SDG 4.7 hvori der står ved 2030 skal vi sikre elever og studerende kan lære den nødvendige bæredygtige viden og færdigheder der styrker bæredygtigheden gennem uddannelse (Hildebrandt 2016). SDG 4.7 indikerer uddannelse er både et redskab og mål til at realisere den bæredygtige samfundstransformation. Jeffrey Sachs skriver at den største udfordring for de 17 SDGs, er implementering af bæredygtighed i samfundene: 1) Implementeringen af verdensmålene, 2) forståelsen for planetariske grænser for menneskelig og industriel aktivitet, og 3) indsatser (Ibid.).

Undersøgelsen belyser Professionshøjskolen UCN's inddragelse af bæredygtighed i undervisningen, og dermed hvordan bæredygtighed er et mål og redskab i undervisningen.

2 EKSISTERENDE EMPIRI

I følgende kapitel introduceres forskningsmateriale der har relevans for forskningsområdet undervisning i bæredygtighed. Empirien inddrages til at belyse hvad videregående uddannelsesinstitutioner forstår som undervisning i bæredygtig, og som belæg for undersøgelsens relevans. Forskningsempirien afdækker: 1) Hvad er de videregående uddannelsesinstitutioners rolle i forbindelse med bæredygtighed, og 2) hvad indebærer undervisning i bæredygtighed.

Da eksisterende forskning afdækker videregående uddannelsesinstitutioner universiteters rolle og ikke University Colleges der består af erhvervs – og professionsbacheloruddannelser, inddrages forskning omhandlende universiteterne der kan relateres til professionshøjskoler University Colleges.

2.1 UDDANNELSESINSTITUTIONER ROLLE

Undervisning i bæredygtighed udvikler sig, fra at studere miljø til at studere et bredere perspektiv af menneskers relationer med de naturlige ressourcer der støtter livet på planeten; jorden. Det pointeres at udviklingen skaber relationer mellem videnskabelige discipliner (Johnston and Johnston 2012). De tværfaglige samarbejder skal finde ressourcer og svar på problemer der udspringer af klimakrisen og -forandringerne. UNESCO betragter undervisning i bæredygtighed som en nøgle kompetence for fremtiden, hvor studerende tilegner sig bæredygtig viden, kompetencer og værdier. Og for det kan ske skal der være fokus på måden der undervises og læres, således studerende opnår kompetencer i skriftlig og mundtlig artikulation, problemløsning og planlægning (Barth et al. 2007):

“ESD requires a re-examination of educational policy [. . .] in order to focus clearly on the development of the knowledge, skills, perspectives and values related to sustainability. This [. . .] requires a review of recommended and mandated approaches to teaching, learning and assessment so that lifelong learning skills are fostered. These include skills for creative and critical thinking, oral and written communication, collaboration and cooperation, conflict management, decision-making, problem-solving and planning (...)” (Barth et al. 2007:418).

I forskning anerkendes De Nordiske Lande (Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige) for deres økonomiske model, hvilket inkluderer høj kvalitetsuddannelse, forskning og teknologisk udvikling. I Danmark betragtes de 17 SDGs som bæredygtige anvisninger, og i de sidste to år har Danmark og konkurreret om første pladsen af implementering af de 17 SDGs. Det bevirker at Norden har en stærk position inden for bæredygtighed. (Ibid.; SDG status 2018; SDG 2019; Jensen and Jensen 2019).

Uddannelsessektoren opfordres og udfordres til at påtage sig en føre position inden for promovering, forskning og udvikling af bæredygtighed, da uddannelse betragtes som en vital del af processen for at realisere den bæredygtige omstilling (Hales 2008).

De videregående uddannelsesinstitutioner forstås som at have ansvar for at oplyse om verden vi lever i og om hvordan verden skal formes (Hales 2008). I forskningsartiklen "Sustainability and Higher Education" (2008) argumenteres der for at videregående uddannelsesinstitutioner er de eneste der kan påtage sig rollen. Uddannelser oplyser, informerer og styrker vores valg (Hales 2008). Videregående uddannelsesinstitutioners opgave er at forberede studerende således de kan forme verden som de ønsker at leve i (Ibid.). De videregående uddannelsesinstitutioner adresseres på FN's topmøde 'RIO +20' i 2012, hvori landenes ledere skal sikre bæredygtig udvikling forekommer på videregående uddannelsesinstitutioner, da de uddanner næste generationers beslutningstagere; hvilket medfører uddannelsesinstitutionernes rolle betragtes som substantiel for den fremtidige bæredygtige udvikling (Hales 2008).

Uddannelsesinstitutioner inddrager på forskelligvis bæredygtighed i undervisning, workshops, forskning, uddannelsesaktiviteter og lokalsamfundet, således akademikere og studerende kan debattere og klarificere grundværdier (Meeri Karvinen et al. 2017; Hales 2008). I forbindelse med den bæredygtige omstilling har videregående uddannelsesinstitutioner to opgaver, dels at analysere barriererne til at kunne implementere de 17 SDGs, men også gennem innovativ læring i undervisning, forskning og handling at realisere de 17 SDGs (Veiga Ávila et al. 2019). Uddannelser og undervisning om bæredygtighed fremhæves i forskningsartiklen "Education for Sustainability" (Wamsler 2020) som aspekter der bør adresseres. I artiklen pointeres det at integrationen af bæredygtighed i undervisningen er vigtig, da uddannelse er et redskab og mål. Hvilket De 17 SDGs understreger gennem SDG 4 (Ibid.; Hales 2008).

Internationalt fokuseres der på videregående uddannelsesinstitutioner universiteternes undervisning i bæredygtighed (Hales 2008; Wamsler 2020). Men University Colleges undervisning i bæredygtighed har begrænset fokus, selvom de uddanner bade frontlinjemedarbejdere og beslutningstagere.

2.2 UNDERVISNING I BÆREDYGTIGHED

Der er forskellige aspekter der undersøges i forskning, for at forstå hvordan uddannelser kan og skal inddrage bæredygtighed, således SDG 4.7 kan realiseres. Nogle studerer undervisningen, dens værdier, metoder og pensum, mens andre studerer selve uddannelsesinstitutionerne, campus, forskningsaktiviteter og samarbejder med lokalsamfund.

Forskningsartikler fokuserer på undervisningen, dens metoder og pensum, da udviklingsprocesser af bæredygtige nøglekompetencer foregår (Focht and others 2019). Forskningsartiklen "Sustainability and Higher Education" (Hales 2008) fremhæver at undervisningsmiljø og undervisning skal ændres, således undervisningens værdier fokuserer på bæredygtighed. Artikler pointerer undervisning handler om værdier, personlige interaktioner mellem mennesker, og interaktioner mellem mennesker og miljøet (Hales 2008; Barth et al. 2007). Også forskningsartiklen 'Whats required to take EfS to the Next Level?' (2012) af Dedee Delonpré Johnston og Lucas F. Johnston pointerer studerende og arbejdsgivere kræver videregående uddannelsesinstitutioner og fakulteter fokuserer på integrationen af bæredygtighed i pensum og forskningsagendaer. Uddannelsesinstitutioner inddrager bæredygtighed i undervisning og der skabes bæredygtige fag. Ifølge forskningsartiklen befinder vi os i et paradigmeskift, væk fra det tyve århundredes intensive produktion og rigdom. Ifølge forskningsartiklen kræver kulminationen af paradigmeskiftet at befolkningen er radikalt mere velinformeret end befolkninger generelt er i dag, og udviklingen udspringer fra pensum og forskningsagendaer (Johnston and Johnston 2012). Hvorfor denne undersøgelse belyser hvordan undervisning inddrager bæredygtighed.

3 VIDENSHUL

Det er evident klimakrisen og -forandringerne skaber globalt fokus på den bæredygtige samfundstransformation. Der er fokus fra det politiske spektrum, erhvervslivet og civilsamfundet – nationalt og internationalt. Den bæredygtige samfundstransformation kreeres via top down og bottom up indsatser i den offentlige og private sektor. Bæredygtighed adresseres også i relation til uddannelsesområdet af UNESCO og den Socialdemokratiske Regering (2019), der fremhæver bæredygtig uddannelse inklusiv bæredygtig viden og kompetencer som nødvendig for den fortsatte samfundsudvikling (UNESCO 2004; Socialdemokratiet et al. 2019). I Aftalepapiret (2019) udtaler Regeringen at 'ny viden' indbefatter bæredygtighed, og er vigtig for Danmarks fortsatte konkurrenceevne. Ydermere pointerer Regeringen at de 17 SDGs betragtes som bæredygtige anvisninger til at forbedre landet udvikling og levestandard. Det er derfor vigtigt at nyuddannede inden for professioner besidder bæredygtig viden og kompetencer (Socialdemokratiet et al. 2019; Thomas, Barth, and Day 2013).

Professionshøjskolerne eksisterer i alle Danmarks regioner, de videreformidler den nyeste viden til kommende fagprofessionelle (UCN 2020). De er videns institutioner der sikrer minimum 60 procent kvalificeret arbejdskraft uddannes. Professionshøjskolerne uddanner fagprofessionelle inden for professioner, således de bliver fagprofessionelle, frontlinjemedarbejdere eller beslutningstagere, der bidrager til den bæredygtige transformation gennem en bottom up eller top down tilgang i erhvervslivet (Ibid.).

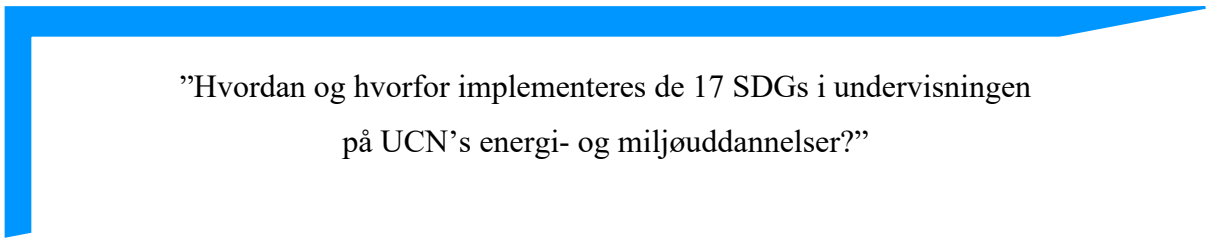
Forskning undersøger hvordan grundskoler, gymnasier og universiteternes er et redskab og mål til at realisere den bæredygtige udvikling i samfundet, men professionshøjskolernes rolle i denne omstillingsproces eksisterer der begrænset empiri om. I forskningsverdenen undersøges institutioners rolle og opgave i forbindelse med bæredygtighed. Det står klart at uddannelsessektoren har en rolle, men hvad og hvordan den skal udføres, foretages der mange undersøgelser om. Nogle fokuserer på institutionernes formål: hvilke bæredygtig viden, værdier og kompetencer kan de lære fra sig (Thomas, Barth, and Day 2013; Hales 2008). Andre undersøger hvordan institutionerne er et redskab, der lærer studerende om bæredygtige viden, værdier og kompetencer. Forskningsartikler undersøger institutioners fysiske faciliteter, uddannelsesaktiviteter og kurser (Hales 2008). I forskningen er der to videnshuller, dels hvordan man kan inddrage bæredygtighed i undervisningen, således studerende får kendskab til bæredygtighed som et redskab; der benyttes i relation til den fortsatte samfundsudvikling. Et andet videnshul er underviserne selv; hvorfor vælger de at undervise i bæredygtighed.

Da de underviser kommende frontlinjemedarbejdere og beslutningstagere, og besidder førstehånds viden om hvordan og hvorfor hvordan bæredygtighed skal i undervisningen, vurderes det som relevant at belyse.

Bæredygtighed er et bredt spektrum, hvori de 17 SDGs betragtes som en tolkning for en bæredygtig samfunds transformation. De 17 SDGs etableres i 2015 og har anno 2020 globalt fokus og anerkendelse som bæredygtige anvisninger. Derfor belyses undervisning i bæredygtighed på Professionshøjskolen UCN ved at belyse implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen. Da de 17 SDGs er fra 2015 tolkes det som 'ny viden'. Der er seks fagområder der i Danmark fokuseres på i forbindelse med den bæredygtige omstilling, heriblandt industri, bymiljø og energi (Hildebrandt 201; Jensen and Jensen 2019). Derfor studeres de 17 SDGs i undervisning på UCN's energi- og miljøuddannelser.

Specialets erkendelsesmæssige formål er at forstå hvordan og hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen. Det gøres ved at studere hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen, og hvorfor undervisere er interesserede i at undervise i dem. Specialet undersøger implementeringen af de 17 SDGs, ved at studere Professionshøjskolen UCN's energi- og miljøuddannelser, der vises i Figur 1. Ud fra forskningsundersøgelsens fokusområde formuleres følgende forskningsspørgsmål:

3.1 PROBLEMFORMULERING



"Hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på UCN's energi- og miljøuddannelser?"

FIGUR 2: PROBLEMFORMULERING

3.2 UNDERSØGELSESPØRGSMÅL

Undersøgelsen identificerer hvordan og hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen på UCN's energi- og miljøuddannelser. Undersøgelsesområdet afgrænses ud fra følgende undersøgelsesspørgsmål:

1. Hvordan udtrykkes bæredygtighed i studieordningerne på energi- og miljøuddannelserne?
2. Hvad er undervisernes rationale for at undervise i de 17 SDGs?
3. Hvordan benyttes de 17 SDGs i undervisningen?

3.3 AFGRÆNSNING

I følgende afsnit forklares undersøgelsens empiriske og teoretiske afgrænsninger således forskningsspørgsmålet besvares.

Undersøgelsen afgrænses således den belyser hvordan og hvorfor Professionshøjskolen UCN's energi- og miljøuddannelser implementere de 17 SDGs. Der afgrænses fra øvrige tolkninger af bæredygtighed, samt fra øvrige videregående uddannelsesinstitutioner, uddannelser og studerendes.

I undersøgelsen benyttes de 17 SDGs til at studere bæredygtigheden i undervisningen da bæredygtighed i dag paralleliseres med de 17 SDGs. Politisk fokus og tiltag medfører der skal undervises i bæredygtighed på videregående uddannelser. Undersøgelsen belyser den formelle undervisningstilgang til bæredygtighed, ved at belyse uddannelsernes studieordninger.

Afgrænsning til Professionshøjskolen UCN foretages, fordi der eksisterer megen empiri om universiteters brug af bæredygtighed, og empiri fra studerendes perspektiv om bæredygtighed. Men begrænset empiri om Professionshøjskoler der uddanner frontlinjemedarbejdere og beslutningstagere. Undersøgelsen afgrænses til at studere UCN's Energi- og Miljøafdeling, da energi og miljø fremhæves som vigtig for den fortsatte bæredygtige omstilling.

Undersøgelsen afgrænses til at belyse undervisere tilkoblet Energi- og Miljøuddannelserne, hvormed øvrigt personale fra institutionen UCN fravælges. Det er gjort med henblik på at studere frontlinjemedarbejderes livsverden, hvordan de i undervisning inden for et fagområde, energi og miljø, arbejder med de 17 SDGs. Ved at belyse deres livsverden belyses deres arbejde og erfaringer med de 17 SDGs og derigennem bæredygtighed på professions- og erhvervsuddannelser.

Undersøgelsen afgrænser sig fra at studere institutionens forskningsaktiviteter, arbejdsmiljø og pensum. Så undersøgelsen udelukkende belyser hvordan og hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen.

4 TEORI

I følgende kapitel redegøres der for undersøgelsens teorier, der benyttes til at belyse forskningsspørgsmålet: Hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på UCN's energi- og miljøuddannelser. Den første teori 'Theorizing Practice and Practicing Theory' (Feldman and Orlikowski 2011, 1240) anvendes til begrænse og forstå sammenhængen mellem undersøgelsesområderne, og teorien 'Læringsprocesser' (Nonaka 2008) benyttes til at belyse implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen.

4.1 THEORIZING PRACTICE AND PRACTICING THEORY

Teorien "Theorizing Practice and Practicing Theory" (2011) er udarbejdet af Professor Martha S. Feldman og professor Wanda Orlikowski. Teorien belyser relationer mellem menneskers handlinger og organisationens struktur (Feldman and Orlikowski 2011). Teorien er en moderne organisationsteori der fokuserer på menneskelige aktiviteter; dynamikker, relationer og beslutninger, ved at bruge spørgsmålene hvad, hvorfor og hvordan (Feldman and Orlikowski 2011). Det gøres for at forstå hvordan kan arbejde udføres, forbedres og effektiviseres:

"(...) Ethvert håndværksfag har sin spekulation og praksis: spekulationen er intet andet end viden om fagets regler, mens dets praksis består i den sædvanlige og ureflekterede anvendelse af samme regler. Det er vanskeligt, for ikke at sige umuligt, at udvikle praksis uden spekulation og omvendt at have et godt greb om spekulation uden praksis. Der er i ethvert fag – hvad angår materialet, instrumenterne og virksomheden – en mangfoldighed af omstændigheder, der kun kan læres i handling (...) Det er op til praksis at rejse vanskeligheder og fremvise fænomener, mens det påhviler spekulationen at forklare fænomenerne og ophæve vanskelighederne" (Vikkelsø and Kjær 2014:161).

Professioner er spekulation og praksis, hvori spekulation fokuserer på professioners regler, mens praksis er en målrettet bestræbelse, der opfattes som efterlevelse af bestemte generaliserende operationelle principper, herunder rationalet bag den menneskelige aktivitet (Feldman and Orlikowski 2011; Vikkelsø and Kjær 2014:161).

Organisationsteorien bruges til at studere menneskelige beslutninger i en organisation, undervisernes beslutninger om udarbejdelse og udførelse af undervisning i de 17 SDGs. Det gøres ved at studere praksis og spekulation ud fra teoriens tre spørgsmål: 1) Hvordan, 2) hvorfor og 3) hvad (Feldman and Orlikowski 2011; Vikkelsø and Kjær 2014:161). De tre spørgsmål indarbejdes i undersøgelsens tre delundersøgelser, de institutionelle forhold, aktøren og vidensområdet. Det er gjort for at besvare forskningsspørgsmålet.

I undersøgelsen er institutionen Professionshøjskolen UCN's energi og miljøafdelings studieordninger, aktøren er underviserne og viden er undervisning med de 17 SDGs (Vikkelsø and Kjær 2014; Feldman and Orlikowski 2011:4).

Det første undersøgelsesspørgsmål belyser *hvorfor og hvordan* bæredygtighed formelt skal implementeres i energi- og miljøuddannelsernes undervisning.

Institutionen sætter rammerne for aktørens handlinger, og påvirker dermed aktørens arbejdspraksis formelt og uformelt (Feldman and Orlikowski 2011). I undersøgelsen belyses det formelle ved at undersøge energi- og miljøuddannelsernes studieordninger undervisningen er underlagt (Studieordning Energimanagement 2019; UCN Studieordning Vvs-installatør 2019; UCN Studieordning El-installatør 2020; Studieordning Energiteknolog 2020; Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019).

Den næste undersøgelse handler om *hvorfor* aktøren implementerer de 17 SDGs i undervisningen. Det belyses via undersøgelsesspørgsmålet hvad er undervisernes rationale for at bruge de 17 SDGs i undervisningen (Feldman and Orlikowski 2011:4).

Den tredje undersøgelse belyser *hvordan* de 17 SDGs implementeres i undervisningen, ved brug af undersøgelsesspørgsmålet hvordan benyttes de 17 SDGs i undervisningen. Viden betragtes i teorien som fortsat udviklende og dynamisk produktion, der sker som følge af aktørernes handlinger (Feldman and Orlikowski 2011:4).

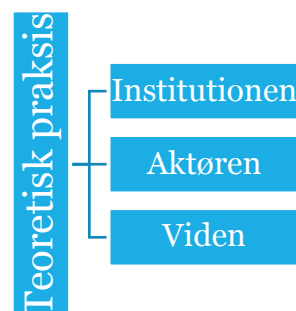
Gennem de tre undersøgelsesfokusområder undersøges professionen implementering af de 17 SDGs i undervisningen (Vikkelsø and Kjær 2014; Feldman and Orlikowski 2011).

4.2 LÆRINGSPROCESSER

Teorien 'Læringsprocesser' (Nonaka 2008) benyttes til belyse undervisningsformerne. Professor Ikujiro Nonaka's teori fokuserer på læringen af viden i organisationer, og hvordan det udtrykkes. Professor Nonaka har udarbejdet en model der illustrerer teorien, se Tabel 1. (Nonaka 2008).

	Tavs viden	Eksplicit
Tavs viden	Socialisering	Eksternalisering
Eksplicit viden	Internalisering	Kombinering

TABEL 1: LÆRINGSPROCESSER



FIGUR 3: TEORETISK PRAKSIS

Tabel 1 opdeles i kategorierne tavs viden og eksplicit viden. Tavs viden består af erfaringer aktøren tilegner sig. Det er kendsgerninger man bare ved fungerer, og derfor ikke bevidst reflekterer over. Eksplicit viden er kendsgerninger der kan sættes ord på. De præger samtaler og diskussioner. Eksplicit viden nedfældes på skrift og sættes i system, i form af strukturer, rutiner og procedurer. Der er ifølge professor Nonaka fire former for læring: 1) Socialisering, der indebærer at viden ubevidst forekommer gennem socialisering. 2) Eksternalisering, indebærer at viden artikuleres skriftligt eller mundtligt, hvormed den er tilgængelig for andre. 3) Internalisering der indebærer at eksplicit viden tilpasses til det enkelte individ stiltiende. 4) Kombineret handler om kombineret og systematisering af åbne og tilgængelige informationskilder (Jacobsen and Thorsvik 2008:1).

I undersøgelsen belyser teorien undervisningsformerne og -metoderne der benyttes, hvori de 17 SDGs indgår i, til at forstå hvordan de 17 SDGs kan implementeres og benyttes i undervisningen (Jacobsen and Thorsvik 2008).

5 VIDENSKABSTEORI

De videnskabsteoretiske tilgange videnshistorie (Simonsen and Skouvig 2020) og videnscirkulation (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019) sikrer fokus forbliver på ét udsnit af virkeligheden og undersøgelsen foretages på videnskabelig vis (Ingemann 2013), og undersøgelsen kvalificeres til besvare forskningsspørgsmålet.

I undersøgelsen inddrages to videnskabsteoretiske tilgange der har rødder i idealismen, med det ontologiske afsæt at verden eksisterer afhængigt af observatøren, og sproget tillægges central betydning for at man kan opnå forståelse for samfundet (Ingemann 2013). I undersøgelsen studeres udsnittet i virkeligheden ved brug videnshistorie 'knowledge of history' (Simonsen and Skouvig 2020) og videnscirkulation 'circulation of knowledge' (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019). De to videnskabsteoretiske tilgange anvendes i denne samfundsvidenskabelige undersøgelse til at undersøge og forstå hvordan og hvorfor det empiriske begreb implementeres i UCN's energi- og miljøuddannelsers undervisning (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019). De 17 SDGs er et empirisk begreb, der forklarer et udsnit i virkeligheden, der er opstået som følge af: historiske, diskursive, økonomiske, geografiske og samfundsmæssige omstændigheder. Begrebet kan ydermere bruges til at forklare fænomener i virkeligheden. De 17 SDGs forstås som et empirisk begreb fordi det er opstået ud fra geografiske, økonomiske, historiske og samfundsmæssige omstændigheder, se afsnit 0 (Rienecker, Stray Jørgensen, and Skov 2012:191).

5.1 VIDENSHISTORIE

Ifølge videnshistorie udvikles og forandres viden konstant - den cirkulerer mellem forskellige sfære (Hammar and others 2018). I denne undersøgelse er de tre sfærer institutionen, aktøren og vidensområdet, se Afsnit 4.1.

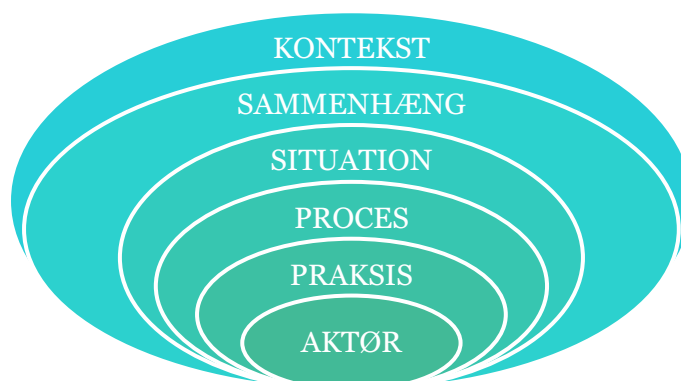
For at forstå konstruktionen af implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen, studeres udsnittet af virkeligheden gennem følgende spørgsmål, der integreres i interviewguiden (Bilag 2) og spørgeskemaundersøgelsen (Bilag 4): 1) Hvornår inddrages de 17 SDGs i undervisningen, 2) hvorfor er de 17 SDGs relevante for undervisningen, 3) hvem underviser i de 17 SDGs, og 4) hvordan udtrykkes og formidles de 17 SDGs i undervisningen? (Hammar and others 2018; Bilag 2; Bilag 4).

5.2 VIDENSCIRKULATION

Videnscirkulation supplerer videnshistorien og anvendes til at studere udsnittet af virkeligheden implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen (Hammar and others 2018; Andersen, Christensen, and Simonsen 2019). Videnscirkulation er en moderne videnskabsteoretisk tilgang der har adskillige tolkninger. I undersøgelsen anvendes Simone Lässig's tolkning (Hammar and others 2018):

"Knowledge touches upon almost all spheres of life in all eras and in all regions of the world (...) a history of knowledge that takes as its purview not only the knowledge of the learned distilled into book form but also practical, social or tacit knowledge, that draws not only on texts but also images and objects as source material, and that considers not only knowledge as a 'product' but also the actors, practices, and processes involved in creating, disseminating, and transforming knowledge (...)" (Hammar, Heidenblad et al. 2018:15).

Videnscirkulation fokuserer på viden og videnssystemer, hvordan det kreeres og cirkulerer (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019). Ifølge videnshistorie forandres og udvikles viden, antagelsen specificeres i videnscirkulation. Hvori det antages viden er dynamisk, og cirkulerer mellem individer, grupper og institutioner. Den transformeres under spredningen mellem felter i forskellige kontekster. Videnscirkulation studerer videns kontekster, situationer og sammenhænge, men anerkender også viden er produkt af aktører, praksisser og processer (Hammar and others 2018). Dermed handler det om det empiriske begrebs implementering i undervisningen; i hvilke kontekster, situationer og sammenhænge indgår det empiriske begreb i, hvem bruger begrebet, og hvilke praksisser og processer foregår det i (Ibid.). Figur 4 illustrerer undersøgelsesområderne (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019).



FIGUR 4: VIDENSCIRKULATION

Aktøren (underviserens) rationale angående brugen af det empiriske begreb i undervisning, studeres ved at belyse aktørens historik og fokusområder for undervisningen (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019; Bilag 3).

I 'Praksis' belyses virkeliggørelsen af det empiriske begrebs implementering i undervisningen. Det gøres ved at studere underviserens brug af de 17 SDGs i undervisningen (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019; Bilag 3). Efterfølgende studeres 'Proces', hvilke undervisningsmetoder og – former hvori det empiriske begreb kan indgå i (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019; Bilag 3). 'Situation' belyser hvornår der forekommer en samlet mængde af omstændigheder som gør det oplagt at implementere det empiriske begreb (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019; Bilag 3). 'Kontekst' afdækker de samlede årsager for brugen af de 17 SDGs i undervisningen. Hvormed der skabes et helhedsbillede af sammenhængene for hvordan og hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen (Andersen, Christensen, and Simonsen 2019; Bilag 3).

Videnshistorie anvendes til at udforme spørgsmålene for de tre sfærer, institutionen, aktøren og vidensområdet undersøgelsen drejer sig om. Videnscirkulation benyttes til at uddybe spørgsmålene til de tre sfærer (Hammar and others 2018; Andersen, Christensen, and Simonsen 2019; Bilag 3). Tabel 2 illustrerer de videnskabsteoretiske spørgsmål.

VIDENSOMRÅDE	VIDENSKABSTEORETISK TILGANG	INTERVIEW SPØRGSMÅL
UNDERVISNING I BÆREDYGTIGHED	VIDENSHISTORIE	Hvornår inddrages de 17 SDGs i undervisningen?
		Hvorfor er de 17 SDGs relevante for undervisningen?
		Hvem underviser i de 17 SDGs?
		Hvordan udtrykkes og formidles de 17 SDGs i undervisningen?
	VIDENSCIRKULATION	Hvem anvender de 17 SDGs i undervisningen?
		Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?
		Hvordan anvendes de 17 SDGs i undervisningen
		Hvorfor anvendes de 17 SDGs i undervisningen
		Hvordan anvendes de 17 SDGs i undervisningen
		Hvornår anvendes de 17 SDGs i undervisningen

TABEL 2: VIDENSKABSTEORIER OPERATIONALISERET

6 FORSKNINGSSTRATEGI

I kapitlet beskrives forskningsstrategien for udvælgelse af datamateriale og analysens struktur. Forskningsstrategien anvendes til belysning af forskningsspørgsmålet, og gør undersøgelsen transparent.

6.1 ATEORETISK CASESTUDIE

Undersøgelsen tilrettelægges ud fra hvad og hvordan det undersøges. Tilrettelæggelsen tydeliggør hvilken form for data der er relevant, og hvordan dataene indsamles og bearbejdes (Yin 2018). Undersøgelsen karakteriseres som værende casestudie, da enheden af undersøgelsen (UCN's energi og miljøuddannelsers undervisning i de 17 SDGs) undersøges dybdegående (Bryman 2016). Forskningsdesignet anvendes til at tilrettelægge hvordan man går fra "*here to there*" (Yin 2018). Undersøgelsen tilrettelægges som et ateoretisk casestudie, da forskningsspørgsmålet adresserer et nutidigt og moderne fænomen dybdegående, og hvor grænsen mellem fænomen og kontekst ikke er tydelig.

I Undersøgelsen anvendes det ateoretiske casestudie deskriptivt, til at studere og forstå: forholdende, processerne og situationerne omkring implementeringen af det empiriske begreb i undervisningen. Ved brug af det ateoretiske casestudie søges der en forklaring gennem frontlinjemedarbejdernes livsverden; dermed deres formelle arbejdsrammer, deres overvejelser og viden og endelig selve deres undervisningsformer og -materiale. Det medfører at det ateoretiske casestudie undersøger via formelle og uformelle dele af organisationen et udsnit i virkeligheden (Bryman 2016). UCN udbyder fire mellem-lange videregående uddannelser: 1) Energitekniker, 2) Automationsteknolog, 3) Vvs-installatør og 4) El-installatør. Og professionsbachelor uddannelsen: 5) Energimanager. De mellem-lange videregående uddannelser varer to år mens professionsbacheloruddannelsen varer halvandet år (UCN 2020). UCN's energi og miljøafdeling er valgt ud fra forventning om informationsindhold, gennem kendskab og kontakt til Professionshøjskolen UCN's Energi og Miljøafdeling. Det ateoretiske casestudie giver mulighed for opnå dybere forståelse af genstandsfeltet, implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen på energi- og miljøuddannelserne. Strategien bevirker også datamaterialets form ikke begrænses (Yin 2018).

6.2 ANALYSENS TILRETTELÆGGELSE & DATAMATERIALE

Undersøgelsen foretages ved brug af empirisk data og viden, med henblik på at genere ny viden, således der opnås en dybere indsigt i hvordan og hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisning.

Undersøgelsen gøres til mindre målbare enheder ved at opdele analysen i tre dele, så forskellige facetter af det empiriske begreb kan indfanges og gøres håndterbart, se Tabel 3 (Harboe 2014). Undersøgelsen undersøger to aspekter, dels hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisning, og dels hvorfor de 17 SDGs implementeres. Undersøgelsens datamateriale indsamles anno 2020, for at styrke undersøgelsens interne validitet benyttes adskillige datakilder (Yin 2018) i form af interviews (Bilag 2) og en surveyundersøgelse (Bilag 4). Dataene vedlægges i form af bilag (Bilag 6: Bilag 7).

Delanalyse 1	Delanalyse 2	Delanalyse 3
Hvordan udtrykkes bæredygtighed i studieordningerne på energi- og miljøuddannelserne?	Hvad er undervisernes rationale for at undervise i de 17 SDGs?	Hvordan benyttes de 17 SDGs til i undervisningen?
Teoretisk praksis (Institution)	Teoretisk praksis (Aktør)	Teoretisk praksis (Viden) Læringsprocesser
Studieordninger for: Energimanager, Energitekniker, Automationsteknolog, Vvs- og El-installatør	Interview besvarelser for spørgsmål (Bilag 6)	Interview besvarelser for spørgsmål (Bilag 6)
	Survey besvarelser (Bilag 7.1; 7.4; 7.5; 7.6; 7.8)	Survey besvarelser (Bilag 7.7; 7.8; 7.9; 7.10)

TABEL 3: STRUKTURERING AF DATAMATERIALE OG ANALYSEN

Den første analysedel belyser hvordan og hvorfor bæredygtighed formelt implementeres i undervisningen. Studieordningerne undersøges, da de udgør energi- og miljøuddannelsernes formelle organisatoriske rammer. Teorien 'Teoretisk Praksis' bruges til at begrænse undersøgelsesområdet og udvælge empiriske materiale – studieordningerne (Feldman and Orlikowski 2011; Studieordning Energimanagement 2019; UCN Studieordning Vvs-installatør 2019; UCN Studieordning El-installatør 2020; Studieordning Energiteknolog 2020; Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019). Den anden analysedel belyser aktørernes rationale, dermed undervisernes argumenter for implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen. Analysedelen besvarer forskningsområdet hvorfor bør målene implementeres i undervisningen. Teorien 'Teoretisk

Praksis' (2011) bruges til at begrænse undersøgelsesområdet og udvælge empirisk materiale (Bilag 6; Bilag 7; Feldman and Orlikowski 2011). Den tredje analysedel belyser hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen, og bidrager til at besvare forskningsområdet hvordan og hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen. Teorien 'Teoretisk Praksis' (2011) bruges til at begrænse undersøgelsesområdet og udvælge empirisk materiale (Bilag 6; Bilag 7; Feldman and Orlikowski 2011). Teorien 'Læringsprocesser' (2008) bruges til at undersøge hvilke undervisningsformer og -metoder de 17 SDGs kan indgå i, således de 17 SDGs kan implementeres i undervisningen (Nonaka 2008).

7 METODOLOGI

Den kvalitative og kvantitative metode anvendes til at studere forskningsområdet dybdegående og nuanceret. Nedenstående kapitel forklarer de metodologiske overvejelser i undersøgelsen af forskningsspørgsmålet: Hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på UCN's energi- og miljøuddannelser. Ydermere skaber kapitlet transparens for undersøgelsens metoder, indsamlingsteknikker og generering af empiri.

Undersøgelsens empiri består af kvalitative interview og en kvantitativ survey, der belyser frontlinjemedarbejdernes livsverden. Den primære empiri udarbejdes da der ikke eksisterer empiri om forskningsområdet. De kvalitative interviews undersøger og udfolder frontlinjemedarbejdernes livsverden, konstruktionen af de 17 SDGs implementering i undervisningen. Den kvantitative survey supplerer den kvalitative undersøgelse og benyttes til at illustrere størrelsesforholdet for hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen på energi- og miljøuddannelserne. Det sekundære empiri energi- og miljøuddannelsernes studieordninger benyttes til at oplyse om de formelle institutionelle rammer undervisningen tilrettelægges efter (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012)

7.1 INTERVIEW

I følgende afsnit beskrives overvejelserne om det kvalitative forskningsinterview, der sikrer der udvikles viden om undervisning i de 17 SDGs. Forntlinjemedarbejdernes livsverden belyses så der opnås dybdegående og nuanceret viden om underviseres brug af de 17 SDGs i undervisningen (Jensen et al. 2019; Bryman 2016; Yin 2018; Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012; Kvale and Brinkmann 2015): *"Der findes et uendeligt antal fakta, og de dukker ikke bare op. Man bliver nødt til at være der for at få øje på dem (...)"* (Antoft 2007:11). Afsnittet belyser undersøgelsens: 1) Interviewguide, 2) skype, 3) informanter og 4) databehandling (Brinkmann, Svend and Tanggaard 2015).

7.1.1 INTERVIEWGUIDE

Interviewguiden anvendes som guide for interviewets forløb, og bevirker interviewets data omdannes til relevant empiri for undersøgelsen (Brinkmann and Tanggaard 2015). Interviewet er deskriptivt, det struktureres og udarbejdes ud fra en formålsbestemt strategi, der sikrer specifikke spørgsmål afdækkes (Brinkmann and Tanggaard 2015; Kvale and Brinkmann 2015).

De videnskabsteoretiske spørgsmål fra Tabel 2 operationaliseres og indarbejdes i interviewguiden, således der afdækkes centrale aspekter i undersøgelsen om inddragelsen af de 17 SDGs i undervisningen (Hammar and others 2018; Andersen, Christensen, and Simonsen 2019). Forskningsspørgsmålene omformuleres til interviewspørgsmål der sikrer informanten forstår spørgsmålet (Bilag 2).

Interviewguiden er opdelt i tre kolonner, der beskriver emnet, forskningsspørgsmål og interviewspørgsmål. Kolonnen med emnet viser fokus for forsknings- og interviewspørgsmålene. Den midterste kolonne viser det/de videnskabsteoretiske forskningsspørgsmål. Den sidste kolonne indeholder interviewspørgsmålene informanterne stilles (Bilag 2).

I interviewguiden bruges spørgsmålstyperne 1) Specificerende spørgsmål, 2) informationssøgende spørgsmål, 3) narrative spørgsmål, 4) præciserende spørgsmål og 5) indledende spørgsmål (Brinkmann, Svend (red). and Tanggaard 2010). Specificerende spørgsmål bruges til at få specifikke svar, det antages informanten har (Brinkmann and Tanggaard 2010). De specificerende spørgsmål afdækker de videnskabsteoretiske aspekter aktør og praksis i spørgsmålene: *"Hvilket formål er der med brugen af målene?"* og *"Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?"* (Bilag 2). Narrative spørgsmål bruges til at belyse informantens egne overvejelser om brugen af de 17 SDGs (Brinkmann and Tanggaard 2010). Det er spørgsmål inden for de videnskabsteoretiske fokusområder aktør og kontekst der ligger op til narrative beretninger: *"Hvorfor er de 17 SDGs relevante af inddrage?"* og *"Påvirker UCN dit pensum om bæredygtighed?"* (Bilag 2). Præciserende spørgsmål stilles i forlængelse af narrativt stillede spørgsmål, så der kommer uddybning af overvejelser og informationer der gives ved de narrative spørgsmål (Brinkmann and Tanggaard 2010; Bilag 2). Indledende spørgsmål stilles så informanten kan fremhæve pointer, der ikke afdækkes under de stramt strukturerede spørgsmål. Tilsammen sikrer interviewguiden der kreeres et helhedsorienteret og detaljerende indblik, i hvordan frontlinjemedarbejderne benytter de 17 SDGs i undervisningen (Ibid.).

7.1.2 SKYPE

Socialkonstruktionen interviewet udføres ved brug af teknologien Skype og programmet Microsoft Teams (MT) (Brinkmann and Tanggaard 2010). MT gør det muligt at komme i kontakt med en informant world wide. Vi har visuel kontakt uden fysisk tilstedeværelse og interviewet optages som en video (Symonds, Symonds, and Brown 2016).

Ved at anvende teknologien 'stemme over internet protokol' (VoIP) sendes stemme og video via internet, gennem en synkron real-time forbindelse. Softwaren EVAER optager informanten og interviewereren på video (Ibid.).

Interviewet optages og der tages højde for hvorvidt der kan/vil opstå bias. Da interviewet handler om frontlinjemedarbejdernes arbejde, der foregår i offentligt fora vurderes interviewet som plausibelt og troværdigt (Brinkmann and Tanggaard 2010).

7.1.3 INFORMANT

I undersøgelsen foretages otte interviews. I samarbejdet med Professionshøjskolen UCN's Energi og Miljøafdeling indgås der aftale om samarbejde i forbindelse med forskningsområdet, der giver adgang til samtlige undervisere, der vurderes som nødvendig for undersøgelsens udførelse (Brinkmann and Tanggaard 2010).

Som resultat af aftalen er det ikke nødvendig med overvejelser om bekvemmelighed af lokation eller hvorvidt det er muligt at kunne kontakte informanterne. Derimod er der gjort overvejelser om fagområder og uddannelser informanterne underviser i. Det er gjort for at sikre at samtlige energi- og miljøuddannelsers undervisning afdækkes. Informanterne udvælges strategisk, de beretter om deres livsverden, hvormed der opnås et dybere og nuanceret billede af implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen (Brinkmann and Tanggaard 2010). Informanterne udvælges fra en gruppe af potentielle informanter der anvender de 17 SDGs i undervisningen. Ydermere underviser de valgte informanter tilsammen på alle energi- og miljøuddannelsere på UCN, der vises i Figur 1 (UCN 2020).

Den første informant underviser på de energitekniske uddannelser, omhandlende forretningsmodeller og teknologisk udvikling (Bilag 6.1). Den anden informant underviser fra 2014 på samtlige energi- og miljøuddannelser. Informantens ekspertiseområder er inden for bæredygtigt byggeri og bæredygtighed, og underviser oftest på energiuddannelserne (Bilag 6.2). Den tredje informant underviser siden 2015 på el- og vvsinstallatøruddannelserne, energiteknolog og energimanagement uddannelsen. Informantens erhvervsmæssige profil indeholder kommunikation og projektledelse, organisation og ledelse og DGNB-certificering (Bilag 6.3). Den fjerde informant underviser siden 2015, og underviser i tekniske fag på energimanagement, energiteknolog, og på Vvs- og el-installatøruddannelserne (Bilag 6.4). Den femte informant underviser siden 2017, og underviser inden for teknik, styring og regulation på automationsuddannelserne (Bilag 6.5). Den sjette informant underviser siden 2013 i bæredygtig omstilling, teknisk og el-tekniske installationer på el-installatøruddannelserne (Bilag 6.6).

Den syvende informant er undervist siden 2013 i bæredygtighed, grøn omstilling, virksomheder, virksomhedsmiljø, miljø og planlægningsopgaver relateret til energi og miljø på energimanagement og energiteknolog uddannelsen (Bilag 6.7). Den ottende informant underviser siden 2011 i fag omhandlende energioptimering, byggeri og bæredygtighed på energimanagement og energiteknolog uddannelsen (Bilag 6.8).

7.1.4 DATABASEHANDLING

Interviewet transskriberes så den mundtlige interaktion transformeres til empiri og skaber transparens for undersøgelsen. Transskriberingen sikrer en detaljeret og mest mulig korrekt gengivelse af interviewet (Brinkmann and Tanggaard 2010).

Interviewets spørgsmål udformes efter videnskabsteoretiske overvejelser og fokusområder, se Tabel 2. Interviewets stramme struktur muliggør interviewet også kan transskriberes på struktureret vis, således spørgsmålene og informantens svar indsættes under tilhørende videnskabsteoretiske fokusområde: Aktør, praksis, proces, situation og kontekst (Brinkmann and Tanggaard 2010; Bilag 3; Bilag 6).

Transskriberingen foregår manuelt ud fra analysestrategien meningstransskribering, således det mest meningsgivende transskriberes. Tænkeord inddrages forudsat ordet benyttes til at fremhæve en pointe, eller på anden vis er meningsgivende for informantens budskab. Engelske ord oversættes ikke for at bevare meningen og budskabet. Ydermere benyttes der prikker ”...” forudsat de er meningsgivende for forståelsen af sætningen eller afslutningen er åbenbar for intervieweren (Brinkmann & Tanggaard).

7.2 SURVEYUNDERSØGELSE

I følgende afsnit forklares overvejelserne i forbindelse udarbejdelsen af den kvantitative survey og databehandlingen. Det gøres for at skabe transparens og sikrer fyldestgørende information med henblik på surveyens kvalitet.

Den kvantitative survey benyttes til at få et virkelighedsbillede via tælling og måling af hvordan og hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen på UCN's energi- og miljøuddannelser (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012). De kvantitative data udarbejdes ud fra kvalitative empiri i form af interview besvarelser (Bilag 6). Surveyen udarbejdes så respondenterne betragtes som en repræsentativ stikprøve for populationen (Lotte Bøgh Andersen).

7.2.1 SURVEYUNDERSØGELSEN

I det selvudfyldte papirskema (CAPI) fokuseres der på spørgsmålsformuleringen, spørgeteknikken, rækkefølgen og konteksten for spørgsmålene (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012). Surveyen baseres på data fra kvalitative interview (Bilag 3; Bilag 5; Bilag 6) og de videnskabsteoretiske fokusområder fra Figur 4 og spørgsmålene fra Tabel 2. Hvormed der tages højde for relevante spørgsmål og variabler for undersøgelsen. Alle undervisere på Professionshøjskolen UCN's energi- og miljøuddannelser modtager trykte enqueter, selvudfyldte spørgeskema via mail. Surveyen udarbejdes med henblik på at besvare forskningsspørgsmålet: "Hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på UCN's energi- og miljøuddannelser?".

Spørgeskemaets layout udarbejdes på en simpel og struktureret måde. Der tages højde for surveyens sværhedsgrad, samtidigt med spørgsmål skal være interessante for respondenterne (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012).

Spørgsmålenes rækkefølge er vigtig, da der opstår en fortolkningsramme for de efterfølgende spørgsmål. Surveyen består af ti spørgsmål med tilhørende svarkategorier der vurderes som nødvendig til at sikre fyldestgørende svar (Bryman 2016). Spørgsmålene afdækker de fem videnskabsteoretiske områder fra Figur 4: Aktør, praksis, situation, proces og kontekst. Surveyens spørgsmål 1,2 og 3 undersøger aktøren. Spørgsmål 4 og 8 undersøger konteksten, således årsagerne for at implementere de 17 SDGs belyses, samt undervisernes vurdering om relevansen for de studerende. Dette bidrager til at skabe et helhedsbillede for hvorfor og hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen. Spørgsmål 5, 6 og 7 belyser praksis, dermed hvordan de 17 SDGs kan implementeres i undervisningen (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012; Bilag 4; Bilag 5).

Spørgsmål 9 afdækker processen, således det belyses hvilke undervisningsmateriale(r) der bruges i undervisning hvori de 17 SDGs indgår. Spørgsmål 10 belyser situationen for hvornår det er relevant at implementere de 17 SDGs i undervisningen (Bilag 4; Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012).

Spørgsmålene formuleres eksplicit og præcist. Der benyttes informationssøgende og præciserende spørgsmål, og der spørges om én ting per spørgsmål, således spørgsmålene ikke skaber forvirring eller misforstås. Følelsesladede ord, superlativer og ledende spørgsmål er udeladt for at forhindre misforståelser eller forvirring (Bilag 4; Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012).

Surveyens svarkategorier og -muligheder markeres tydeligt. Spørgsmålet besvares ved der sættes 'x' under 'ja' eller 'nej' i kolonnen, ud fra det 'rigtige' svar for respondenterne. Svarkategorierne udarbejdes således respondenterne har let ved at svare fyldestgørende (Bilag 4; Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012).

7.2.2 BESVARELSE(R) AF SURVEYUNDERSØGELSE

De kvantitative data supplerer de kvalitative data. Spørgeskemaet består af 10 spørgsmål. Der tages forbehold for spørgeskemaets længde, med henblik på respondenternes villighed til at udfylde skemaet. Samtidigt tages der forbehold, idet respondenterne er undervisere og villige til at assistere med undersøgelsen (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012).

Afdelingen Energi og Miljø består af 30 ansatte, hvoraf 5 er ansat til at løse administrative opgaver. Af de 25 undervisere er tre på orlov, to stoppet undervejs i undersøgelsen og syv undervisere havde fri eller ferie på anden vis. Hvormed 13 respondenter besvarede surveyen. Dette vurderes stadig som troværdig undersøgelse, da syv respondenter på ferie deltager i undersøgelsen som informanter.

8 FORSKNINGSKVALITET

I følgende kapitel belyses undersøgelsens begrundelsesform, etik, validitet og reliabilitet. Det gøres for at vurdere undersøgelsens kvalitet og hvor korrekt et virkelighedsbillede der beskrives (Harboe 2014; Langergaard, Sørensen, and Rasmussen 2006:17). Ydermere bidrager kapitlet til at skabe transparens for undersøgelsen.

8.1 BEGRUNDELSIFORM

I undersøgelsen tillægges eksisterende forskning betydning, og samtidigt erkendes at der eksisterer et videnshul, da der er mangel på forskning omhandlende University Colleges undervisning i bæredygtighed og undervisning i de 17 SDGs. Derfor er induktion den videnskabelige undersøgelses begrundelsesform. Da viden anerkendes gennem erfaring, observationer, eksperimenter og efterfølgende tilsluttes de almene love (Birkler 2005).

Formålet med induktion er undersøgelsens observationer tilsluttes til alment gældende udsagn, og genererer ny viden. Det gøres ved at undersøge en ny sammenhæng, mellem undervisning og det empiriske begreb, de 17 SDGs. Undersøgelsens induktion er synlig ved undersøgelsens formål er at slutte noget enkeltstående til noget alment, og ikke fra noget. Inddragelsen af det empiriske begreb i undervisningen foretages med henblik på at kreere detaljeret viden om undervisning i de 17 SDGs, der efterfølgende kan bidrage til at sige noget alment om undervisning i bæredygtighed (Birkler 2005).

Induktionen styrker undersøgelsens validitet og besvarer forskningsspørgsmålet mest fyldestgørende. Det er den mest fordelagtig begrundelsesform til at erkende viden i undersøgelsen da viden erkendes gennem erfaring. Det betyder undersøgelsen skaber nye sammenhænge inden for undervisning og de 17 SDGs (Birkler 2005).

Der tages også højde for at der ikke skabes et helhedsorienteret billede, da det ikke er muligt at undersøge alle mulige kausale sammenhænge. I undersøgelsen højnes undersøgelsens validitet, da undersøgelsen tager forbehold for dens begrænsninger (Birkler 2005).

8.2 ETIK

I følgende afsnit redegøres der for undersøgelsens etiske overvejelser vedrørende informantens og respondentens rettigheder (Symonds, Symonds, and Brown 2016; Jensen et al. 2019).

De etiske overvejelser for informanten omhandler informeret samtykke, rettigheder til at fortryde, utilsigtet bedrag, nøjagtig skildring, fortrolighed og økonomisk gevinst (Symonds, Symonds, and Brown 2016; Jensen et al. 2019). Informanten informeres før og under interviewet om personen er anonym i undersøgelsen (Bilag 2), efter informantens tilsagn gives benyttes det transskriberede materiale i undersøgelsen. Interviewet foretages ved brug af teknologien Skype hvor interviewet optages som en video. For at sikre anonymiteten vedlægges det transskriberede interview, og interviewets video udelades. Informanten gøres opmærksom på optagelsesfunktionen, der kan stoppes når informanten ønsker det, ydermere kan informanten selv bestemme lokationen, dag og tidspunkt for interviewet. Af hensyn til fortroligheden, transskriberes interviewet og opbevares på en password beskyttet computer (Symonds, Symonds, and Brown 2016; Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012; Brinkmann and Tanggaard 2010; Jensen et al. 2019).

Surveyen udsendes til Energi- og Miljøafdelingens fællesmailadresse, således samtlige undervisere besvarer undersøgelsen. Respondenten informeres om de er anonym i undersøgelsen og samtidigt gøres opmærksom på undersøgelsens formål (Bøgh Andersen, Møller Hansen, and Klemmensen 2012; Bilag 4).

I dataindsamlingen informeres informanten og respondenter om deres anonyme deltagelse i undersøgelsen således persondatalove overholdes. Det gøres således undersøgelsen belyser hvordan og hvorfor 'ny viden' (bæredygtighed) implementeres i undervisning på videregående uddannelser (Bøgh Andersen, Møller Hansen, and Klemmensen 2012).

8.3 VALIDITET

I følgende afsnit redegøres der for undersøgelsens interne og eksterne validitet, der sikrer: ”(...) *man måler det man vil måle.*” (Nielsen 2017:88). Validiteten fokuserer på undersøgelsens delafsnits relevans og gyldighed i forhold til undersøgelsen (Harboe 2014).

8.3.1 INTERNT VALIDITET

Intern validitet handler om at vurdere sammenhængen mellem undersøgelsens dele, hvorvidt faserne og delementerne (teori, videnskabsteori og metoderne) er relevante i forhold til forskningsspørgsmålet: ”Hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på UCN’s energi- og miljøuddannelser?” (Nielsen 2017; Harboe 2014:195).

Formålet er at belyse hvordan og hvorfor det empiriske begreb implementeres i undervisningen på UCN’s energi- og miljøuddannelser. Kvalitative interviews (Bilag 6) og en kvantitative survey (Bilag 7) benyttes til at besvare forskningsspørgsmålet. Interviewguiden og surveyen styrker undersøgelsens interne validitet, da de udarbejdes ud fra undersøgelsens forskningsspørgsmål, de videnskabsteoretiske og teoretiske overvejelser (Kvale and Brinkmann 2015). I interviewguiden laves der forsknings – og interviewspørgsmål, der sikrer de producerede datas relevans (Jensen et al. 2019; Bilag 2). Forskningsspørgsmålene baseres på videnskabsteoretiske overvejelser der efterfølgende oversættes, således informanten stilles spørgsmål der er forståelig; uanset underviserens forhåndsviden til emnet (Kvale and Brinkmann 2015; Bilag 2). Efterfølgende foretages surveyen der består af viden udtaget fra de kvalitative forskningsinterviews. Det gøres for at inddrage og få uddybet yderligere emner der vurderes relevant for undersøgelsens besvarelse (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012; Bilag 4). Informanten udvælges ud fra overvejelser om hvorvidt de besidder essentiel og relevant viden for forskningsundersøgelsen. Informanten udvælges ud fra det faktum at personen bevidst arbejder med de 17 SDGs i undervisningen. Det sikrer interviewet og surveyen inddrager aspekter, der vurderes som relevant for undersøgelsen (Kvale and Brinkmann 2015). Interviewguiden styrker undersøgelsens interne validitet, den sikrer en tæt relation mellem forskningsspørgsmålet og den indsamlede empiri.

Overvejelserne om det empiriske undersøgelsesfelt, afgrænsningen, udvælgelsen og indsamlingsproceduren og de teoretiske grundbegreber og referenceramme, videnskabsteoretiske og metodologiske overvejelser og en klar problemstilling bidrager til at højne undersøgelsens validitet (Nielsen 2017:91).

Kapitel Forskningsstrategi illustrerer den systematiske tilgang til indsamling af data, samt analysens struktur. Analysestrategien blev udarbejdet således analysen separeres i tre dele, der indeholder hver deres undersøgelsesspørgsmål, se Tabel 3. De er med til at højne validiteten, da delementerne tilsammen udgør en mosaik (Nielsen 2017).

8.3.2 EKSTERN VALIDITET

Ekstern validitet handler om undersøgelsens virkelighedsbillede, og om muligheden for generalisering af fænomenet (Bryman 2016; Harboe 2014). I nedenstående afsnit redegøres der for undersøgelsens eksterne validitet.

Forskningsstilarterne interview og survey styrker undersøgelsens eksterne validitet. Der foretages otte interviews, der uddybes i surveyen. Underviseren er frontlinjemedarbejder, og besidder en unik viden og erfaring. Hvilket bevirker det er essentielt og relevant for undersøgelsen at frontlinjemedarbejderne inddrages (Brinkmann and Tanggaard 2010). Metodevalget muliggør frontlinjemedarbejdernes livsverden kan studeres og skaber et detaljeret og nuanceret virkelighedsbillede af implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen.

Undersøgelsens genstandsfelt belyses ved brug af informanter og respondenter der underviser på UCN's energi- og miljøuddannelser. Ved at belyse frontlinjemedarbejdernes livsverden, opnås der viden om hvordan og hvorfor de anvender bæredygtighed, i form af de 17 SDGs i undervisningen på energi- og miljøuddannelserne (Bilag 6; Bilag 7). Uden undervisernes medtagelse ville undersøgelsen ikke bestå af relevant og essentiel empiri. De kvalitative interview er kontekstuel og suppleres med en kvantitativ survey. Ved anvendelsen af flere metoder og inddragelse af samtlige undervisere fra forskellige uddannelser inden for Energi og Miljø opnås et bredt perspektiv på implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen. Det bevirker at der gives et generaliserende virkelighedsbillede. Ydermere er tidshorisonten for undersøgelsen essentiel, da undervisning konstant forandres og tilpasses. Derfor styrkes validiteten af det nutidigt virkelighedsbillede, at underviserne interviewes inden for ét semester (Ibid.).

Den eksterne validitet styrkes, da transskriberingen sendes og godkendes af informanten. Det gøres for at sikrer der opnås en korrekt forståelse af deres livsverden. I forbindelse med opnåelsen af virkelighedsbilledet styrkes undersøgelsens validitet ved de underviser efter at have været aktiv i erhvervslivet. Dermed besidder de fagkompetencer og -viden omhandlende fagområder relateret til energi og/eller miljø (Bilag 6; Bilag 7).

Det styrker validiteten at undervisernes forskellige profiler og fagligevidensområder bevirker en forskellighed i anvendelsen og perspektiv på de 17 SDGs i undervisning, hvormed der beskrives forskellige måder det empiriske begreb anvendes. Tidsperioden informanten har arbejdet og efterfølgende underviser i betyder informanten har opnået en forståelse og kendskab til deres arbejde, og kan give dybdegående og bred række informationer. Dette er også med til at styrke undersøgelsens validitet (Harboe 2014).

Den interne og eksterne validitet vurderes, og højnes af tidligere forskning, interview og surveyen. Den eksterne validitet højnes gennem informanterne, deres baggrund og kendskab til området, og tidsperioden for empiriindsamling (Harboe 2014).

8.4 RELIABILITET

Reliabilitet handler om det indsamlede datas pålidelighed (Harboe 2014). For at forstå og belyse empiriens pålidelighed, undersøges dens stabilitet. Det gøres for at forstå hvorvidt samme forskningsresultat opnås hvis undersøgelsen gentages. Disse overvejelser redegøres for i nedenstående afsnit.

Empiriens stabilitet handler om hvorvidt det er stabilt eller labilt - dermed foranderligt. Empiris pålidelighed er vigtig for at forstå hvorvidt undersøgelsen kan gentages og samme konklusioner kan opnås. Dette er også årsagen for at undersøgelsen er transparent. Denne undersøgelse foretages ud fra et øjebliksbillede, og en senere undersøgelse kan afstedkomme andre forskningsresultater (Harboe 2014).

I undersøgelsen studeres undervisernes livsverden; deres overvejelser om implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen, og hvordan de 17 SDGs kan implementeres i undervisningen. Perspektivet på undervisernes arbejde i kontekst med politik indikerer undersøgelsen er foranderlig. Da faktorerne udvikles, ændres og tilpasses konstant. Ydermere undersøges et forskningsområde der påvirkes af love, reformer og tiltag, dermed er tid også en faktor der påvirker undervisernes arbejde og undersøgelsen. Det bevirker udfordringer i opnåelsen af samme forskningsresultater ved en senere undersøgelse (Harboe 2014).

Der er også taget forbehold ved informanterne er udvalgt gennem bekendtskab. Der foretages otte interviews. Gennem interviewene opnås der et nuanceret billede af hvordan det empiriske begreb indgår i undervisning på energi- og miljøuddannelserne. Surveyen bidrager til at skabe et helhedsorienteret billede (Klemmensen, Bøgh, and Hansen 2012).

I undersøgelsen tages der højde for undersøgelsen er labil ved undersøgelsen er transparent og der er fokus på høj validitet. De detaljerede kapitler mindsker risikoen for ikke at opnå tilsvarende forskningsresultater ved en undersøgelse, der foretages efterfølgende. Og dermed styrker det undersøgelsens gentagelighed (Harboe 2014). Undersøgelsens reliabilitet påvirkes af empirien, interviewene, surveyen og dokumenterne. Dokumenterne anses som troværdige, da der er tale om officielle dokumenter (Brinkmann and Tanggaard 2010). For at gøre undersøgelsen transparent vedlægges dokumenter der beskriver empiriens transformation fra 'rå data' til empiri; interviewguiden (Bilag 2; Bilag 3; Bilag 6) og survey undersøgelsen (Bilag 4; Bilag 7). Dette er også med til at forstærke pålideligheden (Harboe 2014).

9 ANALYSE

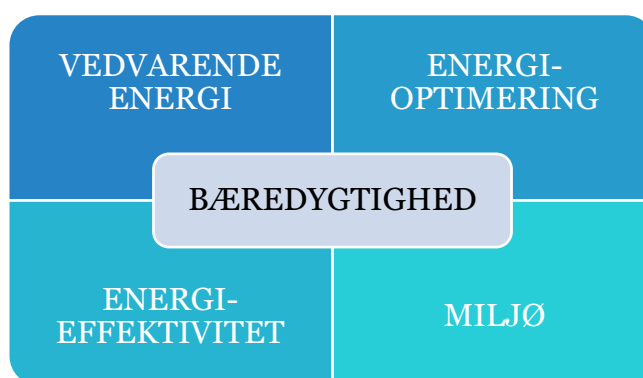
I følgende kapitel besvares forskningsspørgsmålet: ”Hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på UCN’s energi- og miljøuddannelser”. Tabel 3 viser hvordan forskningsspørgsmålet belyses gennem tre undersøgelsesspørgsmål.

De tre analysedele foretages ud fra en teoretisk afgrænsning af undersøgelsesområdet se Afsnit 4.1, ved brug af teorien ’Teoretisk Praksis’ (Feldman and Orlikowski 2011). Det teoretiske afgrænsningsområde institution belyses benyttes til at undersøge hvorfor og hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen, ifølge uddannelsernes formelle reglement. Den anden analysedel afgrænses teoretisk til at undersøge aktøren, underviserens ræsonnementer for hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen. Den tredje analysedel studerer undersøgelsesfeltet viden. Som undersøger hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen. Teorien ’Læringsprocesser’ (Nonaka 2008) benyttes til at studere hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningsforløbet.

9.1 BÆREDYGTIGHED I STUDIEORDNINGER

Undersøgelsen analyserer hvordan begrebet bæredygtighed benyttes i energi- og miljøuddannelsernes studieordninger. Ved at belyse studieordningerne forstås hvorfor bæredygtighed formelt skal inddrages på energi- og miljøuddannelserne: El- og Vvs-installatør, Energi- og Automationsteknologi og Energimanagement.

Analysen fokuserer på studieordningernes brug af bæredygtighed, ved at undersøge hvordan bæredygtige begreber benyttes – der har tydelig relation til energi- og miljøuddannelserne. Begreberne illustreres i Figur 5. De 17 SDGs substitueres i analysen med fem bæredygtige termer, fordi der ikke foreligger juridisk dokumentation på de 17 SDGs skal inddrages i uddannelserne og som er fra 2015. Hvorimod der



FIGUR 5: BÆREDYGTIGE BEGREBER
FRA DE 17 SDGS

er dokumentation på bæredygtighed skal være del af uddannelserne (Socialdemokratiet et al. 2019).

Ifølge Akkrediteringsbekendtgørelsen (Afsnit 1.2.1) skal uddannelserne baseres på ’ny viden’, den sikrer uddannelserne underviser i ’opdateret viden’. Studieordninger udarbejdes der former uddannelserne. Professionshøjskolen UCN’s energi- og miljøuddannelser baseres på henholdsvis en national og institutionel studieordning (Studieordning Energimanagement 2019; Studieordning

Energiteknolog 2020; Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019; National Studieordning Automationsteknolog 2019; UCN Studieordning El-installatør 2020; National Studieordning El-installatør 2019; National Studieordning Vvs-installatør 2015; UCN Studieordning Vvs-installatør 2019).

Uddannelsens nationale studieordning udarbejdes i uddannelsesnetværk, og sikrer uddannelsens faglige indhold er identisk på samtlige uddannelsesinstitutioner. Mens uddannelsens institutionelle studieordning udarbejdes fra underviserne. Den institutionelle studieordning sikrer uddannelsen tager hensyn til regionale og lokale behov, samtidigt med nationale ordningers studiekrav og fagelementer inddrages (Studieordning Energimanagement 2019; Studieordning Energiteknolog 2020; Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019; National Studieordning Automationsteknolog 2019; UCN Studieordning El-installatør 2020; National Studieordning El-installatør 2019; National Studieordning Vvs-installatør 2015; UCN Studieordning Vvs-installatør 2019).

Det er forskelligt hvordan de respektive energi- og miljøuddannelsers studieordninger præsenterer uddannelsernes krav, herunder fagelementer, viden, færdigheder og kompetencer, Tabel 4 viser energi- og miljøuddannelsernes fag hvori de nationale og institutionelle fagelementer inkorporeres.

Uddannelse	Fag
Energimanagement	Energi og Analyse, Tekniske installationer, Ledelse, Miljø og Ledelse, Valgfag, Praktik, Eksamensprojekt
El-installatør	Projektering af el-installationer for byggeri, Valgfag, Installations- og forsynings teknik, Projektering af el-installationer for industri, Praktik, Eksamensprojekt
Vvs-installatør	Projektering af vvs-installationer for byggeri, Valgfag, Gas, Projektering af vvs-installationer for industri, Praktikprøve, Afsluttende eksamensprojekt
Energiteknolog	Termografi og rådgivning, Energoptimering, Valgfag, Procesprojekt, Forretningsudvikling, Praktik, Eksamensprojekt
Automationsteknolog	1. Semesterprøve, 2. Semesterprøve, Projekt 3A, Projekt 3B, Valgfag, Praktik, Eksamensprojekt

TABEL 4: OVERSIGT OVER FAG PÅ ENERGI- OG MILJØUDDANNELSER

I studieordningerne forklares uddannelsernes formål. Energimanagement uddannelsen er en overbygning for de Energi- og Miljøuddannelser, og består af tre semestre. De mellem-lange installatør- og teknologuddannelser varer fire semestre.

Tabel 4 viser uddannelsers fag, der sikrer studerende tilegner sig viden, færdigheder og kompetencer, og som beskrives ifølge uddannelsernes respektive studieordninger (Studieordning Energimanagement 2019; Studieordning Energiteknolog 2020; Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019; National Studieordning Automationsteknolog 2019; UCN Studieordning El-installatør 2020; National Studieordning El-installatør 2019; National Studieordning Vvs-installatør 2015; UCN Studieordning Vvs-installatør 2019).

Energimanagement har én studieordning, der skal sikre den studerende opnår viden og kendskab til adskillige fagområder der er aktuelle at vide i forbindelse med hvordan energimål og -strategier implementeres og integreres i organisationen og dens daglige drift, herunder: energimanagement, -optimering, -analyse, -politik, -ledelse, ledelsesstrategier og lovgivning (Studieordning Energimanagement 2019).

El-installatør uddannelsen består af to studieordninger, der skal give den studerende kompetencer til planlægning, implementering og varetage drift af systemer inden for stærkstrøm nationalt og internationalt inden for privat bolig og erhvervslivet (UCN Studieordning El-installatør 2020; National Studieordning El-installatør 2019).

Vvs-installatør uddannelsen består af to studieordninger, der sikrer den studerende kan planlægge og varetage drift af systemer og installationer inden for gas og vvs (National Studieordning Vvs-installatør 2015; UCN Studieordning Vvs-installatør 2019).

Energiteknolog uddannelsen består af én studieordning, der sikrer den studerende får viden om nyeste teknologier inden for energioptimering og energirigtige løsninger vedrørende energiforbrug og -produktion (Studieordning Energiteknolog 2020).

Automationsteknolog uddannelsen består af to studieordninger, der sikrer den studerende kan udvikle automatiserende løsninger inden for robotteknologi (Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019; National Studieordning Automationsteknolog 2019).

Nedenstående Tabel 5 viser hvordan der i de respektive uddannelsers studieordning(er) inddrages bæredygtige begreber fra Figur 5 i de nationale og institutionelle fagelementer. Tabel 5 viser også hvor mange ECTS-Point de respektive fagelementer består af, det indikerer fagelementets betydning i det samlede uddannelsesforløb der skal bestå af 30 ECTS pr. semester (UCN 2020).

Automationsteknologuddannelsens studieordninger inddrager ikke bæredygtige begreber, og indikerer dermed der formelt ikke skal inddrages bæredygtighed i uddannelsen, hvorfor den er udeladt i Tabel 5 og Tabel 6 (Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019; National Studieordning Automationsteknolog 2019).

UDDANNELSE	BÆREDYGTIGHED I NATIONALE FAGELEMENTER	ECTS- POINT	BÆREDYGTIGHED I INSTITUTIONELLE FAGELEMENTER	ECTS- POINT
Energimanagement	Energi og analyse	20	Miljø	5
	Miljø og ledelse	25		
El-installatør	Bygningsinstallationer 2	5		
	Bygningsautomation	10		
Vvs-installatør			Vedvarende energiteknologier	5
Energiteknolog	Energiformer	10	Køleteknik	5
	Bygningers indeklimate	10		
	Byggeteknik og energianalyse	10		
	Energi, økonomi og miljø	5		
	Energirigtig projektering	5	Energiteknisk forretningsudvikling	10
	Projektledelse	5		
	Energioptimering af procesanlæg	10		
	Innovation	5		
	Praktik	15		

TABEL 5: OVERSIGT OVER NATIONALE OG INSTITUTIONELLE BÆREDYGTIGE FAGELEMENTER

Tabel 5 viser at Energiteknolog har ni nationale fagelementer hvori bæredygtige begreber indgår, og har to institutionelle fagelementer hvori bæredygtige begreber inddrages. Det nationale fagelement praktik består af det højeste antal ECTS-Point hvori bæredygtighed inddrages, mens de andre er på henholdsvis 5 og 10 ECTS-Point (Studieordning Energiteknolog 2020).

Overbygningsuddannelsen Energimanagement har det næst højeste antal fagelementer tilsammen hvori bæredygtighed inddrages. Uddannelsens fagelementer har det højeste antal ECTS-Point, hvori bæredygtighed skal indgå (Studieordning Energimanagement 2019). El-installatøruddannelsen har to nationale fagelementer hvori bæredygtighed skal inddrages (UCN Studieordning El-installatør 2020; National Studieordning El-installatør 2019). Modsat Vvs-installatør har ét institutionelt fagelement hvori bæredygtighed skal indgå (National Studieordning Vvs-installatør 2015; UCN Studieordning Vvs-installatør 2019).

Det varierer hvordan studieordningerne præsenterer og forklarer fagelementernes indhold; hvad studerende skal vide, og tilegne sig færdigheder og kompetencer i. Iblandt uddannelserne og fagelementer varierer det hvordan bæredygtige begreber inddrages. Tabel 6 viser afsnit bæredygtige begreber er inkorporeret i. Dette er gjort for at vise hvorvidt det er i uddannelsens viden, færdigheder eller kompetencer studerende skal lære om bæredygtighed. Det er også med til at forklare hvorfor bæredygtighed inddrages på energi- og miljøuddannelserne. Tabel 6 illustrerer også hvorvidt det er ifølge den nationale og/eller institutionelle studieordning de bæredygtige begreber skal inddrages.

UDDANNELSE	BÆREDYGTIGHED I NATIONAL STUDIEORDNING	BÆREDYGTIGHED I INSTITUTIONEL STUDIEORDNING
Energimanagement	Fagbeskrivelse	Viden
	Viden	
	Færdigheder	Færdigheder
	Kompetencer	
El-installatør	Fagbeskrivelse	
	Færdigheder	
Vvs-installatør		Fagbeskrivelse
		Færdigheder
		Kompetencer
Energiteknolog	Fagbeskrivelse	Fagbeskrivelse
	Viden	
	Færdigheder	Kompetencer
	Kompetencer	

TABEL 6: OVERSIGT OVER AFSNIT HVORI BÆREDYGTIGHED INDGÅR

I Energimanagement benyttes bæredygtige fire begreber (miljø, bæredygtighed, energioptimering og vedvarende energi) tilsammen i de nationale og institutionelle fagelementer. Ifølge studieordningen benyttes bæredygtige begreber i to fagelementer, se Tabel 5. Ifølge det nationale fagelement 'energi og analyse' der består af 20 ECTS-Point indgår bæredygtighed i afsnittene viden, færdigheder og kompetencer. Der står blandt andet at den studerende skal kunne redegøre for vedvarende energikilder og deres muligheder, og der arbejdes med blandt andet bæredygtighed (Studieordning Energimanagement 2019:7-10). Det nationale fagelement 'miljø og ledelse' består af 25 ECTS-Point og er fagelementet med højst antal ECTS-Point, samtidigt med titlen tydeligt indikerer faget handler om miljø. Bæredygtige begreber indgår igennem hele fagelementets beskrivelse, dermed afsnittene: fagbeskrivelse, viden, færdigheder og kompetencer. Der står blandt at faget fokuserer på bæredygtighedscertificeringer og miljøpolitik (Studieordning Energimanagement 2019:12-14). Det institutionelle fagelement 'miljø' inddrager bæredygtige begreber i afsnittene viden og færdigheder. Bæredygtighed er underforstået i fagelementet, da det fokuserer på lokal, regional, national og international energi- og miljøpolitik og tiltag (Studieordning Energimanagement 2019:22). De tre fagelementer hvori bæredygtighed inddrages, indikerer uddannelsen tilpasses i forhold til samfundsmæssige behov. Fagelementet 'miljø' indikerer det er oprettet med henblik på at handle om bæredygtighed, mens de to nationale fagelementer inddrager bæredygtighed, og indikerer de tilpasses de samfundsmæssige behov.

El-installatør benytter to bæredygtige begreber (bæredygtighed og energioptimering) i de to nationale fagelementer, se Tabel 5. Det nationale fagelement 'Bygningsinstallationer 2' består af 5 ECTS-Point og inddrager et bæredygtigt begreb i afsnittet færdigheder. Hvori der står den studerende skal tilegnes færdigheder i økonomisk fordelagtige løsninger inden for området energioptimering (National Studieordning El-installatør 2019:5). Mens fagelementet 'Bygningsautomation' består af 10 ECTS-point, inddrager bæredygtighed i afsnittene fagbeskrivelse og færdigheder. Faget beskrives som at have fokus på blandt andet energioptimering (National Studieordning El-installatør 2019:6). De to fagelementer indikerer at bæredygtighed inddrages på uddannelsen gennem allerede etablerede fag, der udvikler sig i forhold til de samfundsmæssige forhold.

Vvs-installatør inddrager tre bæredygtige begreber (vedvarende energiteknologier, energioptimering og miljø) i et institutionelt fagelement 'vedvarende energiteknologier' der af 5 ECTS-point. De bæredygtige begreber er inddrages i fagbeskrivelsen, færdigheder og kompetencer (UCN Studieordning Vvs-installatør 2019). Det indikerer at uddannelsen har ét fag der er oprettet med henblik på at sikre bæredygtighed inddrages i uddannelsen.

Energiteknolog består af ni nationale og to institutionelle fagelementer hvori fem bæredygtige begreber (energioptimering, vedvarende energi, miljø, bæredygtighed og energieffektivitet) tilsammen indgår i (Studieordning Energiteknolog 2020), se Tabel 5. De bæredygtige begreber indgår i afsnittene fagbeskrivelse, viden, færdigheder og kompetencer, mens de indgår i to afsnit i de institutionelle fagelementer fagbeskrivelse og kompetencer, se Tabel 6. Det er forskelligt hvordan de bæredygtige begreber inddrages. Fagelementet 'projektledelse' inddrager bæredygtige begreber i afsnittet kompetencer. Mens fagene 'energiformer' og 'byggeteknik og energianalyse' inddrager bæredygtige begreber i to afsnit: viden og færdigheder, og viden og kompetencer. Fagelementerne 'bygningers indeklima' og 'innovation' benytter bæredygtige begreber i afsnittene færdigheder og kompetencer. De to institutionelle fagelementer indgår bæredygtige begreber i afsnittene fagbeskrivelse og kompetencer. Fagelementerne 'energioptimering af procesanlæg' og 'praktik' har fokus på bæredygtighed i tre afsnit; fagbeskrivelse, færdigheder og kompetencer. To andre fagelementer 'energi, miljø og økonomi' og 'energirigtig projektering' inddrager bæredygtighed i alle afsnittene. (Studieordning Energiteknolog 2020).

Energiteknologuddannelsen har fem fagelementer der inddrager bæredygtige begreber i maksimalt tre afsnit, og fire fagelementer inddrager bæredygtighed i alle fire afsnit, hvilket indikerer at uddannelsen både inddrager emner således uddannelsen tilpasses de samfundsmæssige behov, men også at der etableres fagelementer hvor bæredygtighed er et centralt element, og indikerer at uddannelsen ikke kun ændrer sig i forhold til de samfundsmæssige behov, men også opdateres og etablerer fag i forhold til samfundsbehovene. Det er den eneste mellem-lange uddannelse hvori der er formelle indikatorer på uddannelsen inddrager bæredygtighed, således uddannelsen er et redskab og mål der sikrer uddannede tilegner sig bæredygtig ekspertise og kompetencer. De tre andre mellem-lange uddannelser, hvoraf Automationsteknolog ikke inddrager bæredygtighed (Institutionel Studieordning Automationsteknolog 2019; National Studieordning Automationsteknolog 2019), indikerer uddannelse er et mål til at uddanne i bæredygtighed, og hvori der er fokus på bæredygtige kompetencer, men i mindre grad bæredygtig ekspertise. Hvilket der også er essentielt for at kunne realisere en bæredygtig samfundstransformation (Ploum et al. 2018; Platje, Will, and Van Dam 2019; Daquila 2013; Weenen 2000). Overbygningen Energimanagement varer halvandet år, mens de mellem-lange erhvervsuddannelser varer to år. Energimanagement har et fag der er oprettet med henblik på at undervise i bæredygtighed, mens to andre fagelementer opdateres i forhold til de lokale, regionale, nationale og internationale hensyntagen, der i øjeblikket fokuserer på bæredygtighed. Der også har de højeste antal ECTS-point. Det indikerer man forsøger at etablere en uddannelse der er et mål og redskab til at uddanne i bæredygtighed (Studieordning Energimanagement 2019).

9.1.1 DELKONKLUSION

Teorien 'Teoretisk Praksis' (2011) afgrænser undersøgelsesområdet institutionen, således de formelle organisatoriske rammer der formelt beskriver uddannelsens indhold belyses (Feldman and Orlikowski 2011). Undersøgelsen belyser energi- og miljøuddannelsernes studieordninger, undervisningen formelt er underlagt. Dermed belyses der hvordan bæredygtighed skal inddrages, og hvad det indebærer ifølge det formelle reglement. Det gøres for at forstå hvorfor bæredygtighed formelt skal implementeres i uddannelsesforløbene, og hvilke rammer underviserne agerer inden for i deres arbejdspraksis.

Ved brug af studieordningerne undersøges uddannelsernes formål og fag, således der belyses hvor mange fag bæredygtighed indgår i, hvordan de bæredygtige aspekter skal udtrykkes i fagene, samt hvor meget det pågældende fag med bæredygtighed vægter i det samlede uddannelsesforløb. Ydermere belyses der hvilke bæredygtige aspekter uddannelserne indbefatter.

Energimanagement sikrer den studerende opnår viden inden for fagområdet energi, herunder energioptimering. Det er en overbygning på installatør- og teknologuddannelserne, og varer halvandet år, og er dermed den korteste uddannelse af de fem energi- og miljøuddannelser. Uddannelsesforløbet består af syv fag der tilrettelægges ud fra én studieordning, uddannelsen har tre fag hvori bæredygtige begreber inkorporeres. Hvoraf to bestemmes nationalt, og det tredje fag bestemmes institutionelt.

De nationale fagelementer som bæredygtighed indgår i består af de højeste antal ECTS-point. De tre fagelementer benytter tilsammen fire bæredygtige begreber, der har tydelig relation til fagområdet energimanagement: miljø, bæredygtighed, energioptimering og vedvarende energi. De bæredygtige begreber i de nationale fagelementer inddrages i tre og fire afsnit, der beskriver uddannelsens fokus. Det institutionelle fagelement inddrager bæredygtige begreber i afsnittene viden og færdigheder, der former uddannelsens indhold. De bæredygtige elementer og måden de inddrages i uddannelsen, indikerer bæredygtighed er en del af uddannelsen. Det vægtes som en del af uddannelsen nationalt, mens det institutionelle fagelement bestående af 5 ECTS-point indikerer uddannelsen har fokus på bæredygtighed, der er aktuel og er en del af politisk lovgivning og tiltag i lokal, regional, national og international politik. Det indikerer også uddannelsen fokuserer på bæredygtig ekspertise og kompetencer. Samtlige tre fagelementer inddrager bæredygtighed i afsnittet viden, og faget med det højeste antal ECTS-point inddrager det også i fagbeskrivelsen. De bæredygtige kompetencer kommer til syne i form af studieordningernes afsnit færdigheder og kompetencer. Der indgår i de to nationale fagelementer, mens færdigheder indgår i det institutionelle fagelement.

Uddannelsen er den efter energiteknolog hvori flest bæredygtige termer inddrages, men der består af det højeste antal ECT-point.

El-installatøruddannelsen sikrer den studerende opnår kompetencer i planlægning og varetage drift af systemer. Uddannelsen varer to år og tilrettelægges ud fra to studieordninger. Uddannelsen består af seks fag hvoraf to nationale fagelementer inddrager bæredygtige begreber, i form af bæredygtighed og energioptimering. De bæredygtige begreber inddrages i to forskellige fagelementer, og fagelementet 'byggningsautomation' benytter bæredygtighed i to afsnit, viden og færdigheder. Mens det andet fag benytter bæredygtighed i afsnittet færdigheder. 'Byggningsautomation' består af ti ECTS-point, mens det andet består af 5 ECTS-point. De to fagelementer indikerer uddannelsen fokuserer i større grad på bæredygtige kompetencer end ekspertise. Måden de bæredygtige aspekter inkorporeres i studieordningerne, indikerer uddannelsen udvikler sig i forhold til samfundsmæssige forhold og lokale og regionale hensyntagen, og bæredygtighed inddrages i uddannelsen da emnet er aktuelt.

Vvs-installatøruddannelsen sikrer den studerende tilegner sig færdigheder inden for planlægning og drift af systemer og installationer inden for gas og vvs. Uddannelsen tilrettelægges ud fra to studieordninger. Den består af seks fag, hvori bæredygtighed inddrages i et institutionelt fagelement bestående af fem ECTS-point. Fagelementet 'vedvarende energiteknologier' benytter bæredygtige begreber i form af vedvarende energiteknologier, energioptimering og miljø. De bæredygtige termer benyttes i afsnittene fagbeskrivelse, færdigheder og kompetencer. Det indikerer dels ligesom El-installatøruddannelsen at bæredygtige kompetencer fokuseres mere på, end ekspertisen. Samtidigt indikerer det Professionshøjskolen UCN opdaterer og tilpasser uddannelsen, da de etablerer et fag der drejer sig om bæredygtighed.

Energiteknologuddannelsen sikrer den studerende opnår viden om de nyeste teknologier inden for energioptimering og energirigtige løsninger vedrørende energiforbrug og -produktion. Uddannelsen tilrettelægges ud fra en studieordning, og består af syv fag. Hvori ni nationale fagelementer og to institutionelle fagelementer inddrager bæredygtighed. Bæredygtighed udtrykkes i form af samtlige fem bæredygtige termer: Energioptimering, vedvarende energi, miljø, bæredygtighed og energieffektivitet. Det er forskelligt hvor meget fagelementerne med bæredygtighed vægter, det mindste er fem ECTS-point, og det højeste er 15 ECTS-point. Uddannelsen har flest nationale og institutionelle fagelementer hvori bæredygtighed inddrages. Ti fagelementer inddrager bæredygtighed i afsnittet kompetencer, syv fagelementer benytter bæredygtighed i afsnittet færdigheder, og fire fagelementer benytter bæredygtighed i afsnittet viden.

Det indikerer ligesom installatøruddannelserne at der fokuseres mere på bæredygtige kompetencer end ekspertise.

Fagelementerne 'energi, miljø og økonomi' og 'energirigtig projektering' består begge af fem ECTS-point, det er de eneste afsnit hvori bæredygtighed inddrages i samtlige fire afsnit, og indikerer at fagene er etableret med henblik på at undervise i bæredygtighed. Uddannelsens fagelementer hvori bæredygtighed indgår indikerer at uddannelsen opdateres løbende i forhold til samfundsmæssige forandringstendenser, og bæredygtighed inkorporeres i uddannelsen og er med til at videreudvikle uddannelsen, da der også er etableres fag der udelukkede fokuserer på bæredygtighed. Fokus på færdigheder og kompetencer indikerer, ligesom på installatøruddannelserne, at bæredygtige kompetencer vægtes højere end ekspertisen.

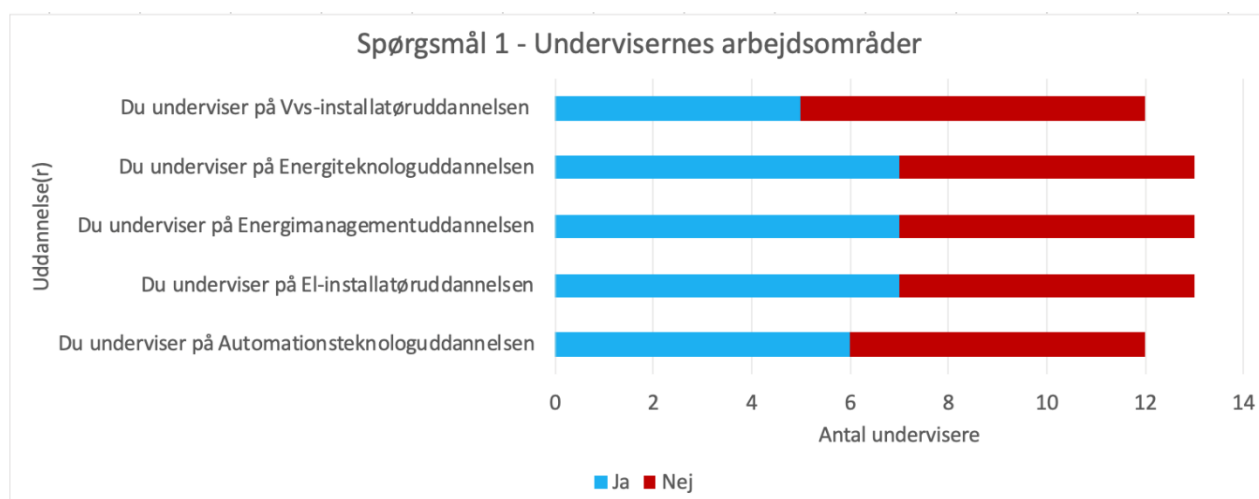
Automationsteknologuddannelsen sikrer den studerende opnår viden om robotteknologi. Uddannelsen tilrettelægges efter to studieordninger, og består af syv fag. Automationsteknolog er den eneste energi- og miljøuddannelse hvori bæredygtighed ikke indgår i nogen af studieordningerne. Det betyder at formelt uddannelsen ikke forpligtiget til at benytte bæredygtighed i undervisningen.

I de andre energi- og miljøuddannelser kan det udledes at det varierer fra uddannelse til uddannelse hvordan bæredygtighed implementeres og hvad formålet er med bæredygtighed i uddannelsen. Ifølge studieordningerne for de mellem-lange uddannelser benyttes bæredygtighed til at sikre den studerende opnår bæredygtige kompetencer. Mens overbygningsuddannelsen implementerer bæredygtighed i studieordningen således der er fokus på både bæredygtige kompetencer og ekspertise. Ifølge studieordningerne inddrages bæredygtighed i fag som del af noget relevant at lære den studerende om, mens der også er fag der udelukkende handler om bæredygtighed, og indikerer at det er vigtigt for den studerende at have viden om. Afsnittene hvori bæredygtige termer inddrages i, indikerer at underviserne har en forholdsvis fleksibel arbejdspraksis for hvordan de kan/vil benytte de 17 SDGs i undervisningen. Studieordningernes inddragelse af bæredygtige termer indikerer uddannelsernes vidensgrundlag opdateres i forhold til samfundsmæssige forandringstendenser og behov. Og professions- og erhvervsuddannelser er et redskab og mål til for bæredygtighed.

9.2 UNDERVISERNES ÅRSAGSFORKLARINGER

Nedenstående analysedel undersøger hvorfor undervisere implementerer de 17 SDGs i undervisningen på energi- og miljøuddannelserne. Det gøres ved at belyse hvor længe de 17 SDGs er inddraget i undervisningen, hvilke fagområder de underviser i, undervisernes årsag(er) for at benytte de 17 SDGs i undervisningen og hvad underviserne vurderer de 17 SDGs tilføjer til undervisningen. Ydermere belyses hvorvidt det er dele eller hele SDG-målene underviserne inddrager.

Professionshøjskolen UCN's Energi og Miljøafdeling oprettes i 2013 og består af 25 undervisere. Efter fire år som underviser er man lektor (Bilag 6.4). Energi- og miljøuddannelserne består af fag inden for teknik, samfundsvidenskab og/eller humanvidenskab (Bilag 6). Surveyen indikerer hvordan underviserne er opdelt på energi- og miljøuddannelserne: 11 underviser i tekniske fag, og 5 underviser i humanistiske eller samfundsvidenskabelige fag (Bilag 7.2).

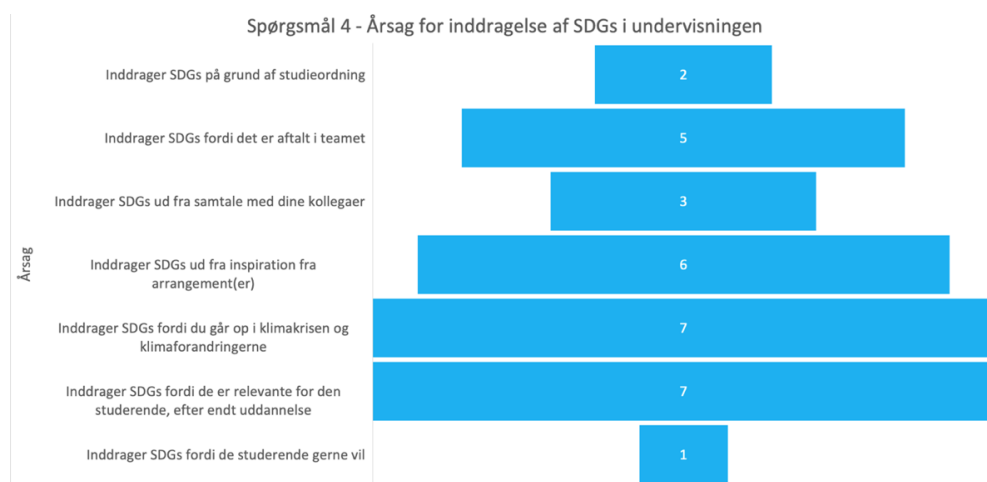


FIGUR 6: SURVEY SPØRGSMÅL 1

Figur 6 indikerer antallet af undervisere der underviser på de fem energi- og miljøuddannelser: Energimanagement, El- og Vvs-installatør, Energi- og Automationsteknolog. Syv underviser på energiuddannelserne, seks underviser på Automationsteknolog, og fem underviser på Vvs-installatøruddannelsen. Det varierer hvorvidt de underviser inden for specifikke fag på tværs af uddannelserne, eller om det er inden for specifikke fagområder eller uddannelser (Bilag 6.1; Bilag 6.3; Bilag 6.5; Bilag 6.6; Bilag 6.8; Bilag 7.1).

Underviserne har været ansat siden 2013 – 2015, og har undervist på energi- og miljøuddannelserne i fem til syv år. De 17 SDGs blev udviklet i 2015 og har været implementeret i undervisningen i en årrække (Bilag 7.5). De 17 SDGs har været inddraget i undervisningen i en periode fra et til fem år. Fire underviser har benyttet dem i et til to år, mens tre underviser i dem i henholdsvis fire, fem eller seks år (Bilag 7.5; Bilag 6).

Over halvdelen af underviserne inkorporerer de 17 SDGs i undervisningen (Bilag 7.3). Undervisere er udspurgt om hvorfor de vurderer de 17 SDGs er så relevante, at de er værd at implementere i undervisningen.



FIGUR 7: SURVEY SPØRGSMÅL 4

Det varierer hvor længe de har inddraget de 17 SDGs i undervisningen, nogen inddrager bæredygtighed før de 17 SDGs blev udviklet, og inddragede også de forgangne mål, og sidenhen de 17 SDGs. Nogen undervisere inddrager de 17 SDGs som resultat af deres kendskab til dem fra tidligere erhverv og/eller fordi de er uddannet i bæredygtighed, for eksempel som civilingeniør inden for bæredygtig renovering (Bilag 6.2), eller som civilingeniør inden for miljøplanlægning, sustainable science (Bilag 6.7). En underviser udtaler uddannelse og erhvervskompetencer forenes i undervisning, og forklarer at deres arbejds erfaring tilføjer undervisningen en dybde og nuance (Bilag 6.3; Bilag 6.4). Det giver samtidigt en fordel til at forstå hvordan ny empiri kan/skal implementeres i undervisningen eksplicit, såsom de 17 SDGs (Bilag 6.3). En underviser forklarer at efter have beskæftiget sig med energioptimering og vedvarende energi i en rådgivningsvirksomhed, og som frivillig i organisationen Vedvarende Energi underviser vedkommende på Energimanagement og Energiteknolog i energioptimering og vedvarende energi (Bilag 6.4).

En underviser forklarer at de som del af deres erhverv som underviser også har mulighed for at udvide deres egen videns horisont og tage en PHD, hvorefter de kan forske og undervise inden for det pågældende emne. Det sikrer undervisningens indhold løbende fornys og opdateres, såsom inden for bæredygtighed og deraf de 17 SDGs (Bilag 6.2).

Ifølge Figur 7 benytter to undervisere dem som følge af studieordningen og dermed uddannelsernes retlige grundlag, hvori der står 'ny viden' skal undervises i (Bilag 6.2; Bilag 6.7; Blok 2012).

Underviserne betragter de 17 SDGs som en vital del af bæredygtighed og betragter dem som 'ny viden' inden for bæredygtighed (Bilag 6.2; Bilag 6.7): *"Jeg underviser i verdensmålene, fordi dem kan man ikke komme uden om. Den globale definition, definition, målsætning griber ind i det hele. Så jeg mener ikke man kan sige bæredygtighed uden verdensmålene inddrages. Så det er nærmest eller hele tiden noget jeg har med."* (Bilag 6.2). En anden underviser udtaler: *"Verdensmålene står ikke i studieordningerne. Men der står man underviser i bæredygtighed. Og derfor har man en pligt at forstå hvad der sker inde på de her områder."* (Bilag 6.7).

Fem undervisere dem i undervisningen som resultat af aftale med andre undervisere i deres Teams, mens tre undervisere har implementeret dem i undervisningen som følge af samtaler med kollegaerne (Bilag 7.4). Seks undervisere har implementeret de 17 SDGs i deres undervisning, fordi de inspireres fra andre arrangementer (Bilag 6.4; Bilag 7.4), eller fordi de privat går op i det (Bilag 6.6). Samtidigt har de 17 SDGs en tydelig relation til energi- og miljøuddannelserne (Bilag 6.4; Bilag 6.8). UCN's aktiviteter og studerende inspirerer også underviserne (Bilag 6.5; Bilag 6.6; Bilag 6.8):

"(...) De studerende kan inspirere mig. Og på UCN har nogle aktiviteter. Og mine kollegaer påvirker bevidst eller ubevidst. Men ting der inspirerer mig, er nettet og min kone en inspirationskilde. Hun skal snakke om de 17 verdensmål på hendes arbejdsplads. Og så har jeg også deltaget i arrangement fra folkeuniversitetet, hvor der blev holdt oplæg om verdensmålene. Det påvirkede også mit arrangement." (Bilag 6.6).

Underviserne finder også inspiration i forskningsaktiviteter: *"(...) forskningsaktiviteter. Men det er drevet meget af min egen interesse. Så der er lidt sparring med kollegaerne. (...) Det er meget buttom up tilgang."* (Bilag 6.2).

Flest undervisere har implementeret de 17 SDGs i undervisningen på energi- og miljøuddannelserne, som følge af samfundsforandringerne; klimakrisen og -forandringerne. Underviserens fokus på klimakrisen og -forandringerne medfører underviserne har mange forskellige forklaringer på hvorfor de 17 SDGs er relevante. En underviser udtaler de 17 SDGs er relevant således studerende oplyses om samfundsudviklingen, og dens årsager, principper og prioriteter (Bilag 6.3). Andre undervisere inkorporer de 17 SDGs således studerende oplyses om målenes eksistens og relation til bæredygtighed (Ibid.; Bilag 6.7). De 17 SDGs benyttes i undervisningen som vejviser, således studerende forstår hensyntagen til miljø, økonomi og sociale (Bilag 6.3; Bilag 6.7):

"(...) bæredygtighed er vigtigt, i den forstand hvad er det for materialer jeg bruger, hvilke materialer putter jeg i andre folks hjem. Og så på den måde arbejder vi ind i fag som kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø. Fordi der hænger det også sammen. (...) Og tænke intelligent i form af løsningen af det. Så for mig er det vigtigt at have fokus på bæredygtighed ikke er synonym med energi, fordi bæredygtighed rummer også andre dimensioner. Det nære og tryghed, miljøet omkring enkelte bygninger, hvis det er de briller man har på." (Bilag 6.3).

Nogle undervisere har et optimistisk perspektiv på målene og udtaler at de 'kan bidrage til at redde verden', hvorfor det er dejligt og heldigt at målene passer som 'hånd i handsken' på uddannelserne:

" (...) så er jeg heldig at verdensmålene ligger lige til højrebænet. Hvor andre læringsmål kan være sværere at bruge, ikke forceres. Men hvor man skal tænke mere kreativt. For de studerende skal jo opnå de læringsmål der er i studieordningen, det er dem de eksamineres i. og derfor kan man ikke gå for langt uden om dem (...)" (Bilag 6.2).

Undervisere udtaler at målene åbenlyst kan relateres til uddannelsen og fagområdernes ressourcer, og relation til klima og miljø:

" (...) De verdensmål giver en god indgangsvinkel. De er simple. Når man skal snakke bæredygtighed. Til gengæld mener jeg også, at man kan nok få dem alle til at passe på vores uddannelser i et eller andet niveau. (...) De er også gode vinkler til virksomhederne. Der har hørt om dem, men ikke rigtigt ved noget om dem (...) Så for studerende er de gode tilgang, fordi de dels er lette at skrive projekt op omkring, men også fordi de er gode at få ind om virksomhederne." (Bilag 6.4).

En underviser forklarer det handler om at gøre studerende bevidst om hvad bæredygtighed indebærer; hvad der er bæredygtige ressourcer og forbrug, således studerende forstår hvordan deres profession kan bidrage til den fortsatte bæredygtige samfundsudvikling:

" (...) jeg vil gerne have når de laver et nyt produkt, så skal det være optimeret og ikke have unødigt brug af ressourcer (...) For det er noget det jeg ser som stor ting. Mit fokus er man bruger ressourcerne rigtigt. Og lave nogle løsninger, der er bæredygtige og som holder i lang tid (...) men jeg har meget fokus på forbruget, at det er bæredygtigt." (Bilag 6.5).

De 17 SDGs benyttes til at forklare bæredygtighedens kompleksitet, dybde og vigtighed, samtidigt med de forstår deres profession og branche:

" (...) Intentionen er at gøre det jordnært. Men jeg forsøger at få de studerende til at arbejde med det selv. Og dykke ned i målene, og så komme tilbage (...) Og så prøv at holde dem oppe og se på vores samfund og jeres profession. Hvad giver mening at i kan byde ind med her. Til verden. Og så det både er i forhold til profession og menneske. For de skal ud og rådgive bagefter (...) Jeg skal ud og hjælpe med at redde verden. Men på en fornuftig måde, der også giver mening." (Bilag 6.8).

Målene er brugbare til at udvide studerendes videns horisont inden for samfundets problemstillinger: økonomi, befolkningstilvækst og klimaet (Bilag 6.1; Bilag 6.3).

Ifølge surveyen har syv undervisere fokus på de 17 SDGs, fordi de er vigtige for de studerende når de er færdiguddannede (Bilag 7.4). Undervisere forklarer at deres rolle består i at præge studerende, således de forstår de 17 SDGs og bæredygtighed, og dermed efter endt uddannelse kan bidrage til den fortsatte samfundsudvikling (Bilag 6.3; Bilag 6.5; Bilag 6.6):

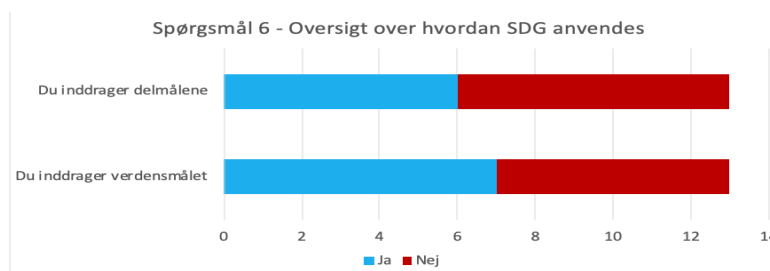
” (...) mener vi har en forpligtelse overfor de studerende at oplyse dem om verden omkring dem. Og den verden vi er i nu, skal vi have fokus på de materialer og ressourcer vi har tilgængelige. Og derfor handler det om, de får viden om hvad de kan gøre. Det handler om de studerende får viden om, og færdigheder til at komme ud og bidrage til verdensudviklingen. Som uddannelsesinstitution har vi forpligtelse til at sikre de studerende får viden, så de kan håndtere problemstillinger i samfundet.” (Bilag 6.5).

Ydermere handler det om at sikre studerendes fremtidsmuligheder, hvoraf de 17 SDGs betragtes som en fordel for iværksættere, da man kommer hurtigere på ranglisten for mulig investering (Bilag 6.5). En underviser siger de 17 SDGs bruges på grund af samfundsudviklingen og klimaforandringerne, men også af hensyn til studerendes karrieremuligheder fremadrettet:

”Altså oppefra, så uddanner vi videns arbejdere i et videnssamfund. Så vi skal selvfølgelig få dem til at blive verdenssamfundsborgere. (...) det er jo et af målene på videregående uddannelser (...) At vi skal uddanne studerende, der skal ud og påvirke samfundet og erhvervslivet. Og der er selvfølgelig mulighed for at klæde dem bedst muligt på til den verden vi er i nu, men også i forhold til samfundsudviklingen. Derudover helt konkret så er formålet med de studerende, at de skal ud og energioptimere og rådgive i virksomheder (...) Og der har de brug for at vide det. De skal vide hvad de 17 verdensmål er. Så der er behov for det. Og de kan dermed også helt konkret søge ind på konsulent basis, måske på fuldtid ved at de kan assistere i at få implementeret de 17 verdensmål (...) Der er også flere der skriver afgangsprøve om det. Og det kvalificerer dem også yderligere.” (Bilag 6.8).

Underviserne forklarer at de studerende uddannes til at være en del af professioner og brancher, hvori det som færdiguddannet koster tid og penge at blive opdateret i nye koncepter, og det at studerende uddannes i ’ny viden’ heraf de 17 SDGs inden for deres uddannelse giver dem en fordel på arbejdsmarkedet som nyuddannet (Bilag 6.2). Undervisere betragter de 17 SDGs som et vidensområde der tilføjer undervisningen noget ’ekstra’. Seks undervisere forklarer at målene sikrer studerende besidder vigtige kompetencer, fem undervisere betragter de 17 SDGs som vigtige at have viden om, samtidigt med syv undervisere mener de åbenlyst kan relatere de 17 SDGs til uddannelserne, og derfor bør implementere dem (Bilag 7.8).

I forbindelse med implementeringen af de 17 SDGs, er det også et spørgsmål hvor meget de implementeres i undervisningen.



FIGUR 8: SURVEY SPØRGSMÅL 6

Nogen præsenterer studerende for målene, og forklarer det er op til dem selv at vurdere hvor meget de vil undersøge dem, og præsentere dem for nogle værktøjer, rapporter og andet der forklarer hvad de 17 SDGs handler om (Bilag 6.4; Bilag 6.7). Nogle undervisere benytter udelukkende selve verdensmålet, fordi det tydeligst kan relateres til uddannelsen (Ibid.).

Andre benytter både verdensmål og delmålene (Bilag 7.6). Underviserne forklarer at delmålene illustrerer dybden og kompleksiteten i bæredygtighed, og de 17 SDGs illustrerer kompleksiteten og sammenhængen mellem sociale, miljø og økonomi (Bilag 6.8). Andre udtaler at forståelsen af delmålene sikrer efterfølgende at virksomheder ikke kun 'itatesætter' brugen af verdensmålene, men sikrer derimod virksomheden 'benytter' og integrere verdensmålene i deres virksomhed, organisation og/eller institution (Bilag 6.4; Bilag 6.8).

9.2.1 DELKONKLUSION

'Teoretisk Praksis' (2011) afgrænser undersøgelsesområdet, således det udelukkende studerer aktøren, underviserens ræsonnementer for at implementere de 17 SDGs i undervisningen (Feldman and Orlikowski 2011). Analysedelen belyser delen af forskningsspørgsmålet hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på energi- og miljøuddannelserne. Ved at undersøge hvor længe de 17 SDGs er brugt i undervisningen, og forstå hvilke fagområder uddannelserne består af, samt studere underviserens forklaring på hvorfor de 17 SDGs bør benyttes i undervisningen og hvad de 17 SDGs tilføjer undervisningen belyses forskningsområdet.

Underviserne er ansat med forskellige baggrunde, fordi afdelingen er fra 2013 har mange undervisere nået at være del af erhvervslivet og været ansat i andre virksomheder, hvormed de tilfører undervisningen dybde og nuancer, ved at kombinere deres praksis med uddannelses teori. Hvilket også gør undervisere i stand til at forstå hvordan 'ny viden' såsom de 17 SDGs kan implementeres og benyttes på uddannelserne. Således energi- og miljøuddannelserne både bliver et redskab og mål i at lære studerende om bæredygtighed.

Underviserne kan undervise på specifikke fag, eller i udvalgte fag eller fagområder: teknik, samfundsvidenskab og humaniora, men at det ikke er i udvalgte og begrænsede fag de 17 SDGs benyttes i, betyder studerende undervises i de 17 SDGs på tværs af fagområder og i samtlige fagområder, hvormed de 17 SDGs også illustrerer bæredygtighedens kompleksitet og nuancer. Underviserne har implementeret de 17 SDGs fra et til fem år.

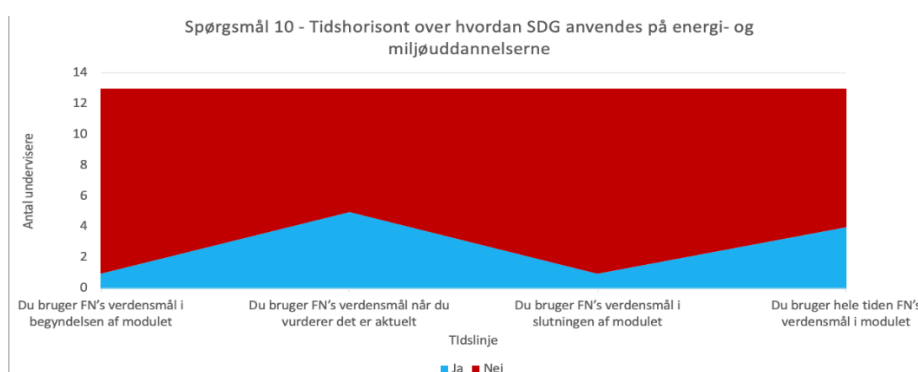
Underviserne vælger at implementere de 17 SDGs ud fra mange årsager: studieordninger og uddannelsernes retlige grundlag, fordi de kan og vil, fordi de er inspireret af tidligere arrangementer, fordi de fokuserer på samfundsudviklingen – heraf klimakrisen og -forandringerne, fordi det er relevant for studerende som færdiguddannede og for at udvide studerendes videns horisont.

For at undersøge hvad de 17 SDGs tilføjer undervisningen blev to aspekter belyst, dels hvordan mener underviserne målene er vigtige, men også hvorvidt det er hele eller dele af verdensmålene der benyttes i undervisningen. Nogen undervisere forklarer at de 17 SDGs tilføjer noget ekstra i undervisningen således studerende kommer til at besidde ekstra kompetencer, der er relevant som færdiguddannet, andre vurderer de 17 SDGs som vigtig at forstå og have kendskab til. Ydermere bør de benyttes fordi der er en tydelig relation mellem de 17 SDGs, bæredygtighed og energi- og miljøuddannelserne. Ved at benytte hele verdensmålet får studerende dels kendskab til bæredygtighedens kompleksitet, men de kan også efterfølgende relatere dem til virkeligheden og virksomheder, således virksomheder ikke kun benytter de 17 SDGs til at italesætte deres bæredygtige omstilling, men kan bidrage til at realisere ambitionen.

9.3 UNDERVISERNES ARBEJDSPRAKSIS MED DE 17 SDGS

Analysedelen belyser forskningsspørgsmålet hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen på Professionshøjskolen UCN's energi- og miljøuddannelser. Det gøres ved at undersøge hvornår og hvilke SDG der inddrages i undervisningen, samt hvilke undervisningsmetoder og læringsprocesser der anvendes hvori de 17 SDGs indgår i.

Det er forskelligt hvornår underviserne implementerer de 17 SDGs i energi- og miljøuddannelsernes undervisningsforløb (Bilag 7.10). Der er fire muligheder for hvornår de 17 SDGs implementeres, dels i begyndelsen af undervisningsløbet, i slutningen af undervisningsløbet, hele tiden eller efter skøn af underviserne selv.



FIGUR 9: SURVEY SPØRGSMÅL 10

Ifølge surveyen og Figur 9 implementerer flest undervisere de 17 SDGs efter skøn eller løbende i undervisningsforløbet (Bilag 7.10). Ifølge surveyen implementerer og benytter flest undervisere de 17 SDGs efter egen vurdering i forhold til hvad der undervises i. Mens fire undervisere har implementeret og benytter de 17 SDGs konstant.

Enkelte undervisere introducerer målene i begyndelsen af energi- og miljøuddannelsernes undervisningsforløb, således studerende er bekendt med målenes eksistens, og efterfølgende selv vurderer hvorvidt og hvordan de ønsker at inddrage de 17 SDGs i deres fortsatte uddannelsesløb (Bilag 6.6; Bilag 7.10).

Nogle undervisere forstår studieordningerne som at være generaliserende, hvormed det er op til den enkelte underviser at vurdere hvornår og hvordan 'ny viden' herunder de 17 SDGs skal inkorporeres i en energi- og miljøuddannelses undervisningsforløb (Bilag 6.2; Bilag 6.8). Undervisernes vurdering af hvorvidt og hvornår de skal implementeres skyldes der er adskillige forklaringer er beskrevet i Afsnit 9.2.

En underviser forklarer også det er vigtigt at underviseren foretager en vurdering, af hvornår de skal implementeres og benyttes, da underviseren vurderer at målene bør implementeres i undervisningen i flest mulige fag, *når* de studerende har forstået en proces. Underviseren vurderer det som essentielt at studerende først forstår processen, da de 17 SDGs er komplekse og giver nuancer og dybde og tilføjer et humanistisk perspektiv, der gør det vigtigt at grundlæggende faktorer er på plads for den enkelte studerende førhen de lærer om de 17 SDGs:

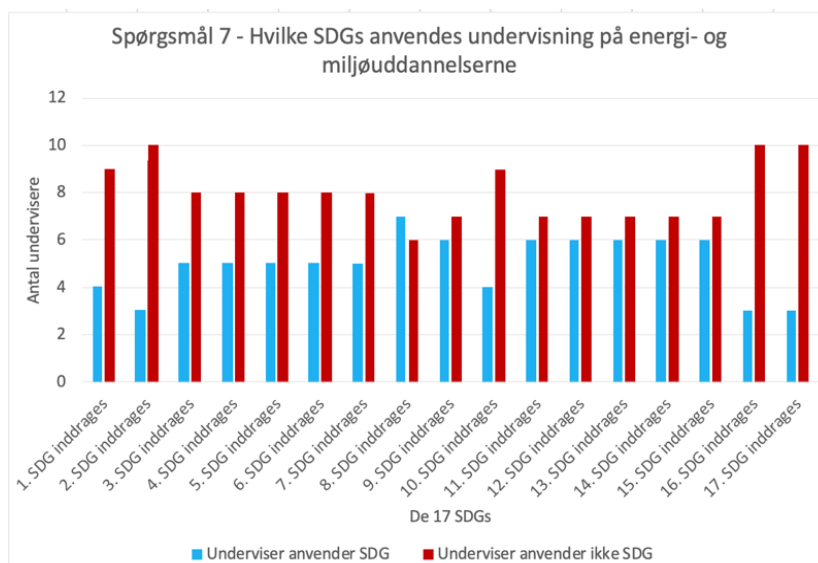
”Ja, det er jo ikke hele tiden de bruges. Men når vi taler processer, de studerende har forstået en proces. Lige gyldigt hvilket fag. Så begynder jeg at inddrage disse ting. Fordi det er lige så vigtigt. Altså det er både det tekniske og humanistiske de skal have med. så det er den proces hvori de har fået forståelse for det de skal lære.” (Bilag 6.6).

Underviseren uddyber og tilføjer at underviseren ønsker at målene implementeres i undervisningen og benyttes mest muligt i forbindelse med forskellige fokusområder og emner, men at underviserens vurdering af hvornår det er aktuelt at inddrage dem i undervisningen kan være baseret på dialog med studerende, opgavebesvarelser eller oftest i slutningen af deres uddannelsesforløb (Bilag 6.6).

Andre undervisere tilslutter sig at det er efter underviserens vurdering hvornår de 17 SDGs skal implementeres og benyttes i undervisningen, men erkender det oftest er i slutningen af undervisningsforløbet det foregår, da de 17 SDGs er komplekse og betragtes som at være med til at løfte undervisningsniveauet højere op (Bilag 6.5; Bilag 6.7).

Enkelte undervisere implementerer og benytter de 17 SDGs konstant i undervisningsforløbet (Bilag 6.4; Bilag 7.10).

Det er forskelligt hvilke af de 17 SDGs der benyttes. For at forstå hvordan de implementeres i undervisningen, belyses de SDG der benyttes færrest og mest i undervisningen. De 17 SDGs har deadline i 2030, og skal sikre realiseringen af den bæredygtige samfunds transformation. Målene inkluderer de økonomiske, sociale og miljømæssige områder (Daquila 2013). I undersøgelsen belyses hvilke områder der er færrest og mest fokus på, i energi- og miljøuddannelserne: Energimanagement, Energi- og Automationsteknolog samt El- og Vvs-installatøruddannelsen. Figur 10 viser hvilke af de 17 SDGs der benyttes oftest i undervisningsforløbet på energi- og miljøuddannelserne:



FIGUR 10: SURVEY SPØRGSMÅL 7

I ovenstående Figur 10 vises de SDGs der benyttes i undervisningen, samtidigt med den illustrerer hvilke af de SDG som flest undervisere ikke benytter. Ifølge surveyen benytter flest undervisere ikke SDG 1, 2, 10, 16 og 17, der handler om sociale aspekter (United Nations Sustainable Goals 2015; Bilag 7.7). Ifølge surveyen benytter flest undervisere SDG 8, 9, 11, 12, 13, 14 og 15. Der handler om bæredygtig byudvikling, klimaet og havet (Bilag 7.7). Det er relevant at forstå hvilke SDG der implementeres, da det illustrerer hvilke bæredygtige aspekter uddannelserne fokuserer på.

Det første mål SDG 8 handler om anstændige jobs og økonomisk vækst. Der skal promoveres vedvarende, inkluderende og bæredygtig økonomisk vækst, der indebærer produktiv og anstændigt arbejde for alle (United Nations Sustainable Goals 2015). Målet er relevant at implementere i undervisning der indebærer økonomi (Bilag 6.1).

SDG 9 fokuserer på industri, innovation og infrastruktur, at der skal bygges modstandsdygtig infrastruktur, og der skal promoveres vedvarende og bæredygtig industrialisering og innovation (United Nations Sustainable Goals 2015). SDG 9 implementeres i undervisning på energi- og miljøuddannelserne, der fokuser på bæredygtig renovering og byggeri (Bilag 6.2).

SDG 11 omhandler bæredygtige byer og lokalsamfund, byer og lokalsamfund skal være inkluderende, sikre, modstandsdygtige og bæredygtige (United Nations Sustainable Goals 2015). Det er et andet SDG der er relevant på uddannelserne, der fokuserer på bæredygtig renovering, byggeri og infrastruktur (Bilag 6.2; Bilag 6.7; Bilag 6.8).

SDG 12 handler om ansvarligt forbrug og produktion. Målet illustrerer hvordan forbrug og produktion kan være bæredygtige (United Nations Sustainable Goals 2015).

Formålet er at sikre ressourcerne holder i længst mulig tid. Deres formål ligger tæt på definitionen af bæredygtighed, der handler om at sikre ressourcer holder længst mulig tid uden at være på bekostning med fremtidige generationer, se Afsnit 1.3 (Filho, Norman and Beuter 2019; Arler, Mosgaard, and Riisgaard 2015; (Daquila 2013; Focht and others 2019). Målet inddrages således studerende forstår deres kommende fagprofession, og hvordan der kan anvendes bæredygtige ressourcer (Bilag 6.2; Bilag 6.3; Bilag 6.5; Bilag 6.6).

SDG 13 fokuser på klimaindsats, og hvordan der hurtigt skal ageres således klimakrisen og -forandringerne kan bekæmpes (United Nations Sustainable Goals 2015). Målets fokus er også årsagen til mange undervisere implementerer og benytter de 17 SDGs i undervisningen, se Afsnit 9.2 (Bilag 7.4; Bilag 6.5),

SDG 14 handler om livet i havet, hvordan det kan konserveres og bruges på bæredygtig vis til bæredygtig udvikling (United Nations Sustainable Goals 2015). Ligesom med SDG 13 er det forbundet med undervisernes årsag til at implementere de 17 SDGs i undervisningen, se Afsnit 9.2 (Bilag 6.3; Bilag 7.4).

SDG 15 indebærer livet på land, dermed er fokus på beskytte, restaurere og promovere bæredygtig brug af økosystemer, skove og minimere tabet af biodiversitet (United Nations Sustainable Goals 2015). Målet er ligesom SDG 9, 11 og 12 relevant for uddannelserne med fokus på infrastruktur, byggeri og bæredygtige ressourcer (Bilag 6.2; Bilag 6.3; Bilag 6.5; Bilag 6.6; Bilag 6.7; Bilag 6.8).

Implementeringen af ovenstående SDG i undervisningen indikerer et større perspektiv på økonomiske og miljømæssige faktorer. De 17 SDGs inddrages fordi de medvirker til opbygning af studerendes kompetencer og faglige identitet, inden for økonomi og miljøet: *”Således de kan se sig selv i det”* (Bilag 6.8). Underviserne opfatter de studerende som kommende ambassadører, der skal opdateres i videns indholdet på deres uddannelse og dermed profession, således de kan bidrage til at skabe forandringer (Bilag 6.2). En underviser udtaler at samtlige mål benyttes, da målene er sammensatte og inddrager på forskelligvis hinanden, hvormed flere emner kan understøtte hinanden i undervisningen (Bilag 6.8). Samtidigt uddybes det at enkelte mål udtages, hvis de er oplagte for uddannelsen og undervisningsemnet (Bilag 6.2):

”(...) Hvor bæredygtig energi til energiuddannelserne er åbenlys. Vi arbejder jo meget med energi. Så bæredygtige byer og lokalsamfund. Når jeg underviser i byggeri så er det der. Der er mange spændende ting. Og så ansvarligt forbrug og produktion. Det er i forhold til materialer, men også når de er inde og energioptimere på produktionslinjer og på virksomheder.” (Bilag 6.8).

Som forklaret i Afsnit 9.2 er det i tekniske, samfundsvidenskabelige og humanistiske fag energi- og miljøuddannelserne består af. Selvom det er inden for tre forskellige områder de 17 SDGs implementeres i, er formålet det samme: at give studerende dybdegående og nuanceret perspektiv på fænomener og problemer. Og samtidigt høje fagniveauet (Bilag 6).

De tekniske fag implementerer de 17 SDGs i undervisningen med henblik på at forklare hvordan politiske og sociale aspekter styrer teknologi og teknologiske produkter. Hvormed studerendes videns horisont udvides, så de lærer om etik og moral, og hvordan teknologi er forbundet med økonomi og miljø (Bilag 6.1; Bilag 6.3). De 17 SDGs implementeres i undervisningen til at lære om deres fagprofessioners branche og ressourcer, og hvordan bæredygtighed kan indgå i det (Bilag 6.8).

I samfundsvidenskabelige fag implementeres de 17 SDGs så de kan undervise i sociale, økonomiske og miljømæssige aspekter - dybdegående, og samtidigt sikre studerendes videns horisont om virkelighedens kompleksitet og udfordringer udvides, så studerende forstår hvordan den fortsatte samfundsudvikling bliver bæredygtig:

” (...) de er gode at læne sig op ad. Men at man også kan være kritisk over for anvendelsen af dem, dermed hvad de bruges til og hvorfor de skal bruges. (...) At det er noget mange kan relatere sig til. Men der er også spil i det. Det vil der altid være i sådan noget miljø. Derfor er det også vigtigt at de studerende er kritiske. Det er spændende områder, i forhold til økonomiske, sociale og miljømæssige perspektiv. Og de er meget sociale perspektiv. Og hvordan vi kan forbedre os, i den retning. Det er også en stor del af at være energimanager. At du besidder de kompetencer. Målene er en relevant global platform, og fællessprog. Omkring bæredygtig udvikling. Vi har nærmest ikke haft siden Brundtland rapporten noget at tage udgangspunkt i. de dækker jo alt. Og det er der de bliver svære. Og det er også udfordringen. Og kan gøre det uhåndgribeligt (...)” (Bilag 6.7).

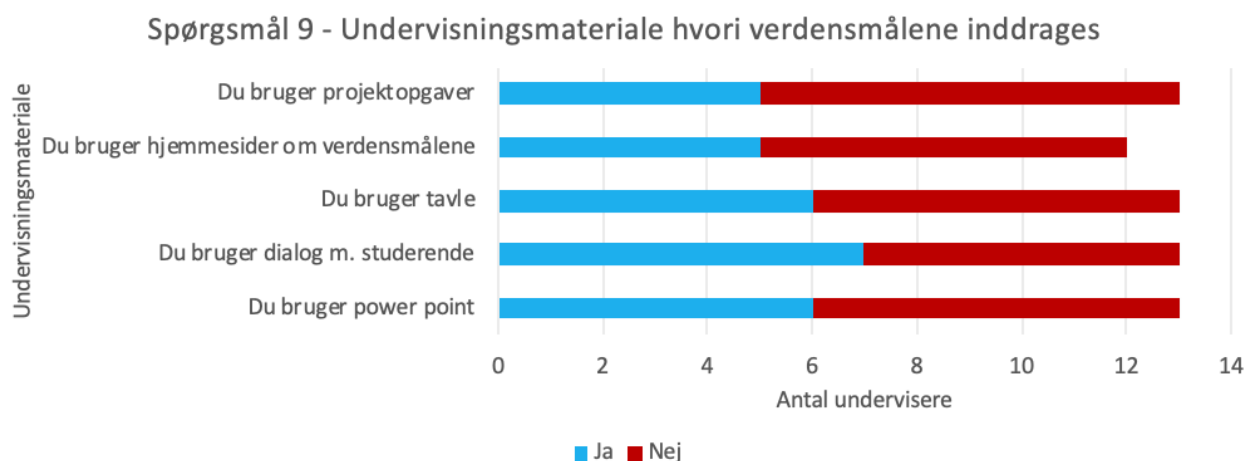
Derudover oplyser de 17 SDGs studerende om de forskellige tolkninger på bæredygtighed (Bilag 6.6; Bilag 6.7). De 17 SDGs er også relevante til at illustrere virksomheders udviklings- og produktionspotentiale (Bilag 6.4). De 17 SDGs er i den forbindelse relevant til at analysere virksomheders økonomiske og tekniske principper, og virksomhedernes ressourcers holdbarhed (Bilag 6.1; Bilag 6.3).

I de humanistiske fag implementeres de 17 SDGs i undervisning, inden for filosofi og videnskabsteori, med henblik på at undersøge

” (...) hvordan kan man sætte sådan nogle mål op for hele verden. Hvordan måles det, og hvad er nødvendigheden i det. Og når vi ser på resultater, er der også noget historisk drejning i vi måske gerne vil have og vende det i en bestemt retning. Så der er vi også inde og tale om hvor fantastisk det er, man overhovedet kan sætte sådan nogle mål op. Men at der også er sårbarhed i. hvis folk sætter spørgsmålstejn ved dem. Hvis der er noget validitet der ikke holder. Så falder det hele til jorden.” (Bilag 6.8).

I energi- og miljøuddannelsernes undervisning implementeres de 17 SDGs i forbindelse med økonomiske, sociale og miljømæssige emner. I den forbindelse benyttes forskellige undervisningsmetoder og læringsprocesser. Tabel 1 viser undervisningsformerne hvori de 17 SDGs indgår i. Læringsprocesserne foregår ud fra to formål, den eksplicitte kategori handler om hvorvidt det skal være tydeligt hvorfor de 17 SDGs implementeres i undervisningen, mens den anden kategori Tavs viden indikerer hvorvidt de 17 SDGs skal understøtte andre formål i undervisningsforløbet, se Afsnit 4.2 (Jacobsen and Thorsvik 2008). Underviserne implementer de 17 SDGs primært eksplicit, således studerendes videns horisont udvides (Bilag 6.1; Bilag 6.4; Bilag 6.6; Bilag 6.7). Undervisning med de 17 SDGs ligger vægt på uddannelserne giver bæredygtige redskaber, de studerende efterfølgende kan anvende, mens Energimanagement fokuser på at være både et redskab og mål, se Afsnit 9.1.

I undervisningen implementeres de 17 SDGs ikke ud fra undervisningsformen socialisering, da det for underviserne er eksplicit og bevidst at studerende skal lære om de 17 SDGs i undervisningen (Bilag 6). De tre andre undervisningsformer kommer tilsyne gennem undervisningsmetoder der benyttes i implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen (Bilag 7.9). Figur 11 viser de fem undervisningsmetoder: 1) Projekt opgave, 2) hjemmeside, 3) tavle, 4) dialog eller 5) power point (Ibid.).



FIGUR 11: SURVEY SPØRGSMÅL 9

Ved at benytte dialog får studerende målene ind under huden' (Bilag 6.8). Gennem dialog får studerende mulighed for at tilføje overvejelser, indsigt og pointer om hvordan målene og delmålene skal/kan forstås og realiseres. Samt hvordan målene kan benyttes til at kreere et bæredygtigt samfund (Bilag 6.6; Bilag 6.7). En underviser forklarer ved brugen af dialog som undervisningsmetode:

”Det er ikke særligt spændende at jeg bare står og forklarer hvad bæredygtighed er. Og hvad læringsmålene siger (...) Og så bruger jeg lang tid på at få dem til at i fællesskab diskutere, måske på filosofisk niveau. Men det handler også om at få opbygget en faglig identitet (...) Og så når vi diskuterer og jeg kommer med kritisk spørgsmål, og spørger om hvad så med det, hænger det nu sammen? Kun på energi, hvorfor skal I så overhovedet kigge på ligestilling. Eller til på undervisningen. Så jeg får dem til at argumentere for det. Og så er det... det er nok mere på den måde. End tavle undervisning.” (Bilag 6.8).

Ved at benytte dialog får studerende ubevidst opbygget deres faglige identitet, mens de bevidst diskuterer og filosofere over hvad de 17 SDGs er. Undervisningsformen indikerer brugen af internalisering (Bilag 6.8; Jacobsen and Thorsvik 2008). Dialog er en populær undervisningsmetode der ofte kombineres med andre metoder: Projekt opgaver, power point, hjemmeside eller tavle (Bilag 6). Dialog og projektarbejde kombineres, så studerende kan diskutere og filosofere over målene og delmålene: Hvad kan de bruges til, og hvorfor i denne kontekst (Bilag 6.8). Implementeringen af de 17 SDGs er med til at opbygge studerendes faglige identitet. Undervisningsmetoderne indikerer også brugen af internalisering, da studerende ubevidst opbygger deres faglige identitet, samtidigt med de eksplicit diskuterer de 17 SDGs formål (Jacobsen and Thorsvik 2008). Kombinationen af dialog og power point har til formål at informere de studerende kan undersøge hvordan målene skal forstås og hvordan der kan arbejdes med bæredygtighed (Bilag 6.6). Kombinationen af de to undervisningsmetoder indikerer læringsprocessen kombineret anvendes, da formålet er at præsentere og systematisere viden om bæredygtighed, således studerende forstår hvordan bæredygtighed er relevant for deres profession (Bilag 6.6).

Underviserne inddrager de 17 SDGs i power point således målene eksplicit fremlægges og tydeligt relateres til andre undervisningsemner, såsom samfundsudviklingen (Bilag 6.1; Bilag 6.2). Ved at benytte power point og eksplicit fremlægge og introducere de 17 SDGs benyttes læringsformen eksternalisering, da viden om de 17 SDGs artikuleres skriftligt og mundtligt, samtidigt med det er tilgængeligt for andre (Jacobsen and Thorsvik 2008). Power point kombineres med undervisningsmetoderne læsningsmateriale eller hjemmesider (Bilag 6.2). Kombinationen af power point med hjemmesider indikerer læringsprocessen er eksternalisering, da kombinationen foregår således de understøtter undervisernes informationer (Jacobsen and Thorsvik 2008).

Undervisningsmetoden tavle benyttes til at præsentere og diskutere målene (Bilag 6.7). Metoden kombineres ofte med andre metoder, såsom power point (Bilag 6.6), dialog, projekt opgave eller hjemmeside (Ibid.). Da metoden benyttes til eksplicit at tale om de 17 SDGs er det læringsprocessen eksternalisering der anvendes (Jacobsen and Thorsvik 2008).

Undervisningsmetoden projektopgave er en populær metode, som samtlige respondenter og informanter benytter. Metoden benyttes således studerende selv 'dykker ned i målene' de er interesserede i (Bilag 6.7). Ved at benytte projektopgaver gøres målene håndgribelige (Bilag 6.7; Bilag 7.9).

Ved aktivt at arbejde med målene udfordres studerende til at tænke innovativt og kreativt (Bilag 6.4; Bilag 6.5). Undervisningsmetoden indgår som del af undervisningsformen eksternalisering, da viden om de 17 SDGs artikuleres skriftligt (Jacobsen and Thorsvik 2008).

I opgaver og rapport benyttes de i forbindelse med processer på tværs og i alle tre fagområder (Ibid.). Hjemmesider benyttes også som undervisningsmetode, til at præsentere og forklare målene, samt undersøge dem dybdegående. En informant udtaler at billeder, hjemmesider og plancher om Hildebrandt og de 17 SDGs bruges til at præsentere studerende for målene, og samtidigt kreere en dynamisk undervisning (Bilag 6.3; Bilag 7.9).

Kombinationen af præsentationen om målene og systematiseringen af tilgængelige informationskilder bevirker læringsprocessen er kombineret (Jacobsen and Thorsvik 2008).

Det varierer hvordan målene udtages og implementeres i undervisningen. Ydermere handler det om at 'keep it simple' således studerende nemmere kan relatere målet med undervisningen. Hvorfor nogle undervisere udtager et eller to mål som de studerende kan arbejde i dybden med (Bilag 6.6; Bilag 6.7). Andre planlægger i teams hvilket verdensmål de skal undervise i, og derudfra strukturerer undervisningsplanerne (Bilag 6.5). Andre undervisere tager udgangspunkt i emnet de underviser i og benytter de 17 SDGs som paralleller (Bilag 6.7; Bilag 6.5; Bilag 6.4). Nogle undervisere har temaer på tværs af flere fag og benytter de 17 SDGs således de eksplicit og/eller implicit også inkorporerer bæredygtighed i temaet (Bilag 6.3; Bilag 6.4; Bilag 6.5).

9.3.1 DELKONKLUSION

Ved at benytte teorien 'Teoretisk Praksis' (2011) studeres undersøgelsesområdet viden, implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen. (Feldman and Orlikowski 2011). Analysen belyser hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen, ved at belyse hvornår det er aktuelt at implementere dem i undervisningsforløbet, undersøge hvilke SDG der implementeres i undervisningen og hvorfor, samt hvilke undervisningsmetoder og undervisningsform hvori de 17 SDGs kan indgå i.

Flest undervisere vurderer de 17 SDGs bør implementeres i undervisningsforløbet, når underviseren selv vurderer det muligt og relevant, eller implementerer dem og benytte dem løbende i undervisningsforløbet. Undervisernes vurdering af hvornår det er muligt og aktuelt baseres på henholdsvis dialog med studerende og ud fra projektopgaver, således underviseren kan fornemme hvorvidt studerende vil kunne forstå undervisningen, når de 17 SDGs implementeres og benyttes. Ydermere er det vigtigt at forstå studerendes niveau, da underviserne betragter implementeringen og anvendelsen af de 17 SDGs i undervisningen som at højne uddannelsesniveaue, og udvide studerendes videns horisont omkring hvor kompleks virkeligheden er.

Det varierer hvilke SDG underviserne implementere i undervisningen, og hvilke der udelades. Underviserne implementere de 17 SDGs der har tydelig og/eller klar relation til energi- og miljøuddannelserne, oftere end dem hvori der skal analyseres og fortolkes hvorfor de er relevant for de studerendes undervisningsforløb. SDG 8, 9, 11, 12, 13, 14 og 15 er de mest populære SDG der implementeres og benyttes på energi- og miljøuddannelserne, når der foregår undervisning i bæredygtighed. De udvalgte verdensmål fokuserer på miljøet og økonomiske faktorer, inden for bæredygtig infrastruktur, byggeri og renovering, som energi- og miljøuddannelserne også handler om. Ydermere udtaler underviserne det sociale og humanistiske inddrages gennem ovenstående verdensmål.

Der er fem undervisningsmetoder som de tre undervisningsformer der ifølge Teorien 'Læringsprocesser' (Nonaka 2008) kan benyttes i undervisningen. Nedenstående Tabel 7 viser hvilke undervisningsmetoder og -former der kombineres. Det afhænger af formålet med undervisningen. Socialisering handler om viden ubevidst forekommer gennem socialisering, og for dem er det bevidst at studerende skal lære om de 17 SDGs, hvorfor læringsprocessen socialisering ikke opstår i forbindelse med implementeringen af de 17 SDGs i energi- og miljøuddannelsernes undervisningsforløb.

Undervisningsform	Undervisningsmetode
Internalisering	Dialog
	Power point
	Dialog og projektarbejde
Eksternalisering	Power point
	Tavle
	Projektopgave
	Tavle og power point
	Tavle og dialog
	Power point og hjemmeside
Kombinering	Hjemmeside
	Dialog og power point

TABEL 7: UNDERVISNINGSFORM HVORI DE 17 SDGS INDGÅR

Internalisering er en kombination af tavs og eksplicit viden, og indebærer eksplicit viden stiltende tilpasser sig til det enkelte individ. I undersøgelsen af hvordan de 17 SDGs implementeres i undervisningen, kan de 17 SDGs implementeres i undervisningen ved brug af metoderne dialog, power point og en kombination af dialog og projektarbejde. Mens Eksternalisering handler om viden artikuleres skriftligt eller mundtligt. Forudsat undervisningsformen kombineres med power point, tavle, projektopgave, eller ved kombinationen af en af de tre metoder kan de 17 SDGs implementeres i undervisningen. Kombineret handler om at kombinere og systematisere åbne og tilgængelige informationskilder. Forudsat undervisningsformen kombineres med metoden hjemmeside eller i form af dialog og power point kan de 17 SDGs også implementeres i undervisningen på energi- og miljøuddannelserne.

10 DISKUSSION

Undersøgelsen foretages for forstå hvordan og hvorfor 'ny viden' i form af de 17 SDGs implementeres i undervisning på Professionshøjskolen UCN's fem energi- og miljøuddannelser.

Organisationens teorien 'Teoretisk Praksis' (2011) bruges til at undersøge og afgrænse tre felter: Institutionen, aktøren og vidensområdet. Undersøgelsen studerer studieordninger, undervisernes rationale og undervisningen, således forskningsspørgsmålet 'Hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på Professionshøjskolen UCN's energi- og miljøuddannelser?' kan besvares. Da forskningsområdet mangler forskningsempiri, er det vigtigt med en fleksibel teori, det sikrer forskningsspørgsmålet kan afdækkes.

Ifølge organisationsteorien består en profession af spekulation og praksis. Ud fra undervisernes perspektiv undersøges spekulatoren og praksissen. Teorien muliggjorde at en anden teori 'Læringsprocesser' (2008) kan inddrages. Ydermere muliggør teorien videnskabsteoriene kan afgrænse forskningsområdet og udpege hvilke felter der skal afdækkes for at forstå hvordan viden kreeres og cirkulerer, og dermed hvordan og hvorfor undervisningen udvikler sig, således målene kan implementeres i undervisningen.

Teorien muliggør også der kan stilles brede spørgsmål i interviewene og surveyen til at afdække forskningsområdet. Der findes ikke rigtige og forkerte svar til hvorfor de 17 SDGs bør implementeres i undervisningen, undersøgelsen belyser årsagerne der fremover kan være forklaringer på hvorfor og hvordan de bør indgå som del af undervisning på videregående uddannelsesinstitutioner. Interviewene benyttes til at give dybdegående og nuanceret viden på hvordan og hvorfor de 17 SDGs kan implementeres i undervisningen. Dette har været vigtigt at få med, da der ikke eksisterer viden om forskningsområdet, har det været vigtigt at få viden om, således der kunne udformes en survey der som stikprøve skulle afdække hvor mange implementere og hvordan implementere de 17 SDGs i undervisningen.

Formålet med undersøgelsen er at give indblik i hvordan underviserne, der er frontlinjemedarbejdere, arbejder med de 17 SDGs. Underviserne uddanner kommende og potentielle kvalificeret arbejdskraft. De sikrer Regeringens mål for 2030 kan realiseres, og det kan ske via en top-down og bottom-up tilgang. Men for at det kan gøres skal der være viden om hvordan frontlinjemedarbejderne kreere uddannelser der bliver et redskab og mål i bæredygtighed.

Ifølge forskning er det gennem pensum og undervisning vigtigt at inddrage bæredygtighed, da det cirkulerer og til sidst er almen viden der benyttes i erhvervslivet og civilsamfundet.

Den første analysedel undersøger studieordningerne, for at forstå hvordan bæredygtighed skal undervises i (Feldman and Orlikowski 2011). Analyseresultaterne illustrerer at fremfor en balance således der uddannes i både bæredygtig ekspertise og kompetencer. Analysen indikerer en manglende balance på de mellem-lange uddannelser, hvoraf Automationsteknolog ikke skal undervise i bæredygtighed, mens de andre uddannelser i højere grad fokuserer på bæredygtige kompetencer. Robotteknologi betragtes som et vigtigt element i fremtidens udvikling, så er det et paradoks at man ikke skal fokusere på bæredygtighed heri formelt. Og i stedet lader det være op til underviserne hvorvidt man vil inddrage bæredygtighed. Selvom Regeringen pointerer vi skal være et foregangsland, der realisere en grøn omstilling. Ydermere består de mellem-lange uddannelser af et semester mere end overbygningsuddannelsen, og har derfor mere tid og mulighed for at inddrage de 17 SDGs i undervisningen. Hvorfor det ikke er optimalt da forskning informerer om vigtigheden af mennesker både besidder bæredygtig ekspertise og kompetencer.

Undervisernes ræsonnementer for at implementere målene i undervisningen, baseres på undervisernes kendskab og viden om bæredygtighed, og vurderer de er relevante. Og på grund af uddannelsernes studieordninger. Andre implementerer dem som resultat af de samfundsmæssige forandringstendenser, heraf klimakrisen og -forandringerne. Det indikerer at underviserne fokuserer på at uddannelserne er opdateret og tilpasses i forhold til de samfundsmæssige forandringstendenser.

Den tredje analysedel fokuserer på hvornår det er aktuelt at implementere målene i undervisningen, og hvordan (Feldman and Orlikowski 2011). Undervisningsformer og -metoder kombineres (Nonoka 2008). På energi- og miljøuddannelserne implementeres særligt syv verdensmål der handler om klima, miljø, bæredygtig infrastruktur og økonomi. Det er verdensmål der har en tydelig relation til energi- og miljøuddannelserne og undervisningsemnerne. Underviserne udtaler de underviser i bæredygtighed inden for de tre perspektiver, sociale, miljø og økonomi. Baseret på undersøgelsen konstateres det at verdensmål med tydelig og klar relation til økonomi og miljø implementeres oftest i undervisningen. Det humanistiske kombineres med de andre bæredygtige perspektiver; miljø og økonomi.

11 KONKLUSION

For at Professionshøjskolen UCN, og UCN Teknologi kan have et samarbejde med erhvervslivet og tilbyde faciliteter og ressourcer er det vigtigt deres viden er 'up to date'. Undersøgelsen belyser forskningsspørgsmålet "hvordan og hvorfor implementeres de 17 SDGs i undervisningen på Professionshøjskolen UCN's energi og miljøuddannelser". Det gøres for at forstå hvordan videregående uddannelsesinstitutioner, der uddanner professionsbachelor og erhvervsfolk, implementerer de 17 SDGs og dermed sikrer uddannelser med viden om bæredygtighed som mål og redskab. Underviserne er frontlinjemedarbejderne der uddanner andre til at få bæredygtig ekspertise og kompetencer. Implementeringen af målene i undervisning handler om at sikre kvalificeret arbejdskraft får korrekt og rigtig bæredygtig ekspertise og kompetencer, således frontlinjemedarbejdere og beslutningstagere uddannes, der kan bistå med at realisere den bæredygtige samfundstransformation og realisere Regeringens grønne ambitioner for Danmark.

Ud fra analysen konkluderes det underviserne interesse for bæredygtighed, herunder de 17 SDGs, og underviserne teoretiske og praktiske kundskab om målene er afgørende for implementeringen af de 17 SDGs. Mens måden de implementeres på afhænger af uddannelsernes studieordninger, underviserne kendskab til bæredygtighed og teknikker i form af undervisningsmidler og -metoder påvirker implementeringen af de 17 SDGs i undervisningen.

Undervisning er kommunikationsbidraget udarbejdes ud fra underviserne formål og værdier. Underviserne viden og interesse på at implementere verdensmålene i undervisningen skyldes adskillige aspekter. Dels underviserne egen kendskab til bæredygtighed ud fra deres erhvervserfaring og uddannelse, mens også på grund af klimakrisen og -forandringerne, hvori det handler om at sikre studerende kan forstå deres rolle og bidrag til den fortsatte samfundsudvikling, hvori bæredygtighed betragtes som et vitalt aspekt for den fortsatte samfundsudvikling. Underviserne implementerer målene i undervisningen, således studerende kan lære om kompleksiteten ved bæredygtighed, og tænke kreative og finde innovative løsningsmodeller. Det handler også at målene giver studerende kompetencer og en konkurrencefordel, når de er nyuddannede. At de studerende kommer til at besidde bæredygtig ekspertise og kompetencer. Andre undervisere implementerer målene på grund af uddannelserne juridiske krav; at studieordningerne har inkorporeret bæredygtighed inden for nationale og institutionelle fagelementer med henblik på at sikre studerende opnår bæredygtig viden, færdigheder og kompetencer.

Energi- og miljøuddannelsernes tilrettelægges ud fra en eller flere studieordninger, der beskriver de nationale og institutionelle fagelementer uddannelsen skal indeholde. Og dermed også beskriver hvordan uddannelserne formelt skal inddrage bæredygtighed på de respektive uddannelser. Det er forskelligt i hvor høj grad bæredygtighed vægtes som et relevant aspekt for uddannelsen, samtidigt med det varierer hvorvidt det er igennem nationale og/eller institutionelle fagelementer bæredygtighed inddrages, og hvorvidt det er inden for fagelementernes fag- eller vidensområder, eller inden for færdigheder og kompetencer. Ydermere skal nogle fagelementer blandt andet inddrage bæredygtighed, mens andre fagelementer oprettes med henblik på udelukkende at omhandle bæredygtighed. Uddannelsernes formelle fokus på bæredygtig ekspertise og kompetencer afhænger af hvilke afsnit de fem bæredygtige termer, bæredygtighed, vedvarende energi, energieffektivitet, energioptimering og miljø inddrages i. Overbygningsuddannelsen Energimanagement er den eneste uddannelse hvori studieordningen vægter både bæredygtig ekspertise og kompetencer. Energiteknolog og installatøruddannelsernes studieordninger inddrager bæredygtighed i forskellig grad, men har alle tre fokus på bæredygtige kompetencer i højere grad end bæredygtig ekspertise. Automationsteknologs studieordninger indeholder ikke bæredygtighed, hvorfor uddannelsen ikke skal undervise i det, hvormed det er op til underviserne selv hvorvidt bæredygtighed skal indgå i undervisningsforløbet.

Undervisningsformerne og -metoderne kan kombineres på forskellig vis og derigennem implementere målene i undervisningen. Det afhænger af undervisningens formål. Der er tre undervisningsformer: Internalisering, eksternalisering eller kombineret. De kombineres med de fem undervisningsmetoder på forskelligvis, kombinationen afhænger af undervisningens formål. Læringsprocessen internalisering benyttes med metoderne dialog, power point eller dialog og projektopgave. Læringsprocessen sikrer studerende eksplicit lærer om målene, og de stiltiende tilpasses til den enkelte student. Ved at kombinere eksternalisering med power point, tavle, projektopgave, tavle og dialog, tavle og power point, eller power point og hjemmeside. Herigennem artikuleres viden om målene skriftligt og/eller mundtligt til den studerende. Den sidste læringsproces studerende kan lære om målene på via kombineret med hjemmeside eller dialog og power point, hvormed der kombineres og systematiseres åbne og tilgængelige informationskilder om målene. I undervisningen implementeres oftest fem af verdensmålene: SDG 8, 9, 11, 12, 13, 14 og 15. De implementeres i undervisning der fokuserer på tekniske, samfundsvidenskabelige og humanistiske fagområder. De har alle det tilfælles de omhandler miljø og økonomi, mens det sociale aspekt hermed undervises i indirekte gennem klima og økonomi emner.

Målene tilføjer en dybde i undervisningsemnerne, og viser nye innovative og kreative forbindelser mellem et undervisningsemne og de sociale, økonomiske og miljømæssige aspekter. Det er forskelligt hvornår målene implementeres i undervisningsforløbet. hvorvidt det er i begyndelsen, slutningen eller løbende. Flest undervisere implementerer målene ud fra en vurdering af hvornår de tror de studerende er parate til at få deres videns horisont udvidet og højnet fagniveauet. Ifølge underviserne har tidspunktet betydning for hvor meget de studerende forstår de 17 SDGs i forhold til deres respektive uddannelse.

Undervisningens udvikling hvori målene implementeres i undervisningen afhænger af adskillige kontekstuelle forhold: undervisernes kendskab til bæredygtighed, og interesse og formål med undervisningen, samt hvilke institutionelle rammer deres arbejdspraksis foregår inden for. Ydermere afhænger måden målene implementeres i undervisningen på af undervisningens formål samt hvordan undervisningsformen og -metoderne kombineres.

12 LITTERATURLISTE

- Andersen, Lars, Ivan Lind Christensen, and Maria Simonsen. 2019a. "VIDENSCIRKULATION – Et Nyt Nøglebegreb i Historiefaget?" *Kulturstudier* 10
- Andersen, Lars, Ivan Lind Christensen, and Maria Simonsen. 2019b. "VIDENSCIRKULATION – Et Nyt Nøglebegreb i Historiefaget?" *Kulturstudier* 10 (2).
- Antoft, Rasmus. 2007. *Håndværk & Horisonter: Tradition Og Nytænkning i Kvalitativ Metode*. Syddansk Universitetsforlag.
- Arler, Finn, Mette Alberg Mosgaard, and Henrik Riisgaard. 2015. *Bæredygtighed: Værdier, Regler Og Metoder*. Aarhus universitetsforlag.
- Barth, Matthias, Jasmin Godemann, Marco Rieckmann, and Ute Stoltenberg. 2007. *Developing Key Competencies for Sustainable Development in Higher Education*. International Journal of Sustainability in Higher Education 8 (4): 416-430.
- Bekendtgørelse af LEP, Lov. *Bekendtgørelse Af Lov Om Professionshøjskoler for Videregående Uddannelser*.
- BertelsmannStiftung and Sustainable Development Solutions Network. 2019. *Sustainable Development Report 2019*. Pica Publishing Ltd.
- Birkler, Jacob. 2005. *Videnskabsteori: En Grundbog*. Munksgaard Danmark.
- Blok, Anders. 2012. *Hvad Alle (Sociologer) Bør Vide Om Videnssamfundet*.
- Bøgh Andersen, Lotte, Kasper Møller Hansen, and Robert Klemmensen. 2012. *Metoder i Statskundskab*. 2nd ed. Hans Reitzels Forlag.
- Brinkmann, Svend (red). and Lene (red). Tanggaard. 2010. *Kvalitative Metoder: En Grundbog*. Hans Reitzel.
- Brinkmann, Svend and Lene Tanggaard. 2015. *Kvalitative Metoder: En Grundbog*. 2nd ed. Hans Reitzel.
- Bryman, Alan. 2016. *Social Research Methods*. 5th ed. Oxford University Press.
- Daquila, Teofilo C. 2013. *Internationalizing Higher Education in Singapore*. Journal of Studies in International Education 17 (5): 629-647.
- Feldman, Martha S. and Wanda J. Orlikowski. 2011. *Theorizing Practice and Practicing Theory*. Organization Science 22 (5): 1240.
- Filho, Norman P. A., Marcia C. Hino, and Barbara S. P. Beuter. 2019. *Including SDGs in the Education of Globally Responsible Leaders*. International Journal of Sustainability in Higher Education 20 (5): 856-870.

- Focht, Will, Michael A. Reiter, Paul A. Barresi, and Richard C. Smardon. 2019. *Education for Sustainable Human and Environmental Systems: From Theory to Practice*. Abingdon, Oxon, Routledge.
- Govindasamy, Agoramoorthy. 2015. *The Prospects of University Teaching: A Futuristic Reality Check*. Current Science 109 (1):10.
- Gramkow, Karsten, Lars Lindhardt, and Birthe Lund. 2002. *Innovation, Læring Og Undervisning*. Systime.
- Hales, David. 2008. *Sustainability and Higher Education*. The New England Journal of Higher Education 23 (2): 23.
- Hammar, Anna Nilsson, David Larsson Heidenblad, Kari Nordberg, Johan Östling, and Erling Sandmo. 2018. *Circulation of Knowledge*. Nordic Academic Press.
- Harboe, Thomas. 2014. *Metode Og Projektskrivning: En Introduktion*. 2nd ed. Samfundslitteratur.
- Hildebrandt, Steen. 2016. *Bæredygtig Global Udvikling: FN's 17 Verdensmål i Et Dansk Perspektiv*. DJØF.
- Ingemann, Jan Holm. 2013. *Videnskabsteori for Økonomi, Politik Og Forvaltning*. Samfundslitteratur.
- Institutionel Studieordning Automationsteknolog. 2019. *Institutionel Studieordning Til Automationsteknolog*
- Jacobsen, Dag Ingvar and Jan Thorsvik. 2008. *Hvordan Organisationer Fungerer: Indføring i Organisation Og Ledelse*. 2nd ed. Hans Reitzel.
- Jensen, Camilla, Emma Terese Holm, Frederik Boje Wiborg Sørensen, Natasja Sidse Bronné Smits, and Oliver Degn Jochumsen. 2019. *Patientinddragelse På Aalborg Universitetshospital*. Aalborg Universitet
- Jensen, Camilla and Luna M. Jensen. 2019. *Indblik i Kommuners Arbejde Med Vedvarende Energi*. Aalborg Universitet
- Johnston, Lucas F. and Dedee D. Johnston. 2012. *Higher Education for Sustainability: Cases, Challenges, and Opportunities from Across the Curriculum*.
- Klemmensen, Robert, Lotte Andersen Bøgh, and Kasper Møller Hansen. 2012. *Metoder i Statskundskab*. 2nd ed. Hans Reitzels Forlag.
- Kvale, Steinar and Svend Brinkmann. 2015. *Interview: Det Kvalitative Forskningsinterview Som Håndværk*. 3rd ed. Hans Reitzel.
- Langergaard, L. L., A. Sørensen, and S. Barlebo Rasmussen. 2006. *Viden, Videnskab Og Virkelighed*. Samfundslitteratur.

- Meeri Karvinen, Ullika Lundgren, Helena Mälkki, and Jaana Sorvari. 2017. *The Implementation of Sustainable Development in the Nordic Higher Education Institutions (HEIs)*. Springer
- National Studieordning Automationsteknolog. 2019. *National Studieordning Til Automationsteknolog*.
- National Studieordning El-installatør. 2019. *National Studieordning El-Installatør*.
- National Studieordning Vvs-installatør. 2015. *National Studieordning for Vvs-Installatør*.
- Nielsen, P. 2017. *Produktion Af Viden: En Praktisk Metodebog*. 2nd ed. Teknisk Forlag.
- Nonaka, Ikujiro. 2008. *The Knowledge-Creating Company*.
- Platje, Joost, Markus Will, and Ynte Van Dam K. 2019. *A Fragility Approach to Sustainability – Researching Effects of Education*. International Journal of Sustainability in Higher Education 20 (7): 1220-1239.
- Ploum, L. J. L., V. Blok, T. Lans, and S. W. F. Omta. 2018. *Toward a Validated Competence Framework for Sustainable Entrepreneurship*. Organization & Environment 31 (2): 113-132.
- Ramsden, Paul. 1999. *Strategier for Bedre Undervisning*. 1st ed. Gyldendal.
- Rienecker, Lotte, Peter Stray Jørgensen, and Signe Skov. 2012. *Den Gode Opgave: Håndbog i Opgaveskrivning På Videregående Uddannelser*. 4th ed. Samfundslitteratur.
- Sabine, George Holland and Thomas Landon Thorson. 1973. *A History of Political Theory*. 4th ed. Hinsdale, Ill Dryden Press.
- Simonsen, Maria and Laura Skouvig. 2020. *Videnshistorie: Nye Veje i Historievidenskaberne*. 19. Tidsskrift
- Retfærdig Retning for Danmark*. 2019.
- Studieordning Energimanagement. 2019. *Studieordning for Uddannelse Til Energimanager PBA*.
- Studieordning Energiteknolog. 2020. *Studieordning Til Energiteknolog*.
- Symonds, Valeria, Paul Symonds, and David H. K. Brown. 2016. *Skype as a Tool for Qualitative Research Interviews*.
- The Danish Education System. 2016. *The Danish Education System - Primary and Secondary Education - Higher Education - Lifelong Learning*. Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Thomas, Ian, Matthias Barth, and Teresa Day. 2013. *Education for Sustainability, Graduate Capabilities, Professional Employment: How they all Connect*. Australian Journal of Environmental Education 29 (1): 33-51.
- UCN. 2020. *Professionshøjskole UCN's Uddannelser*.

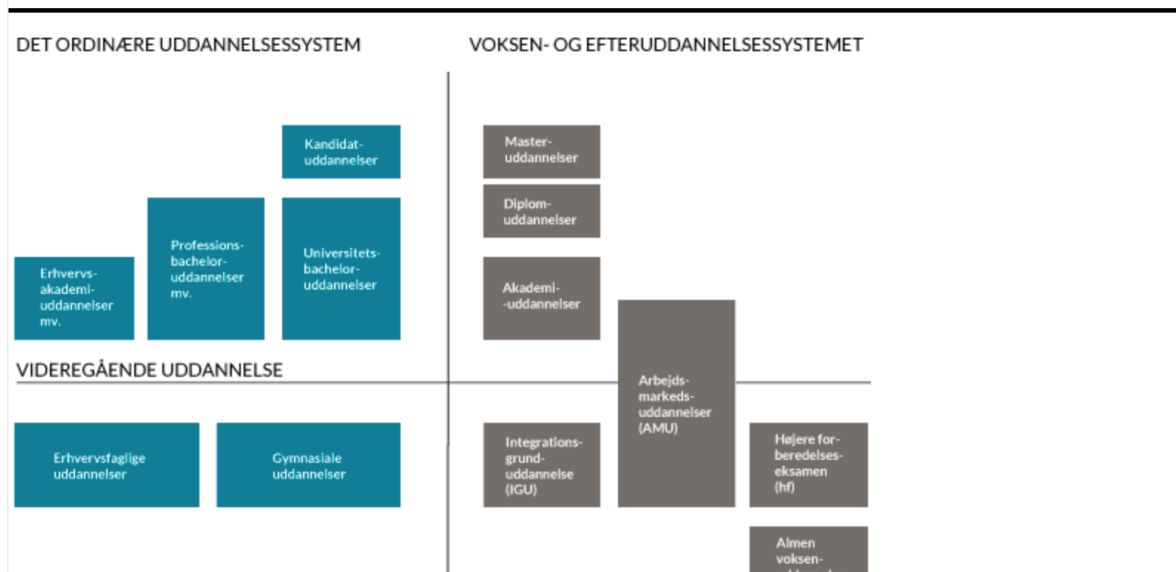
- UCN. 2015. *Professionshøjskoler*. Berlingske Tidende Sep 10.
- UCN Studieordning El-installatør. 2020. *Institutionel Studieordning for El-Installatør*.
- UCN Studieordning Vvs-installatør. 2019. *Institutionel Studieordning for Vvs-Installatør*.
- Uddannelses - og forskningsministeriet. 2014. *Aftale Om Professionshøjskoler for Videregående Uddannelser*.
- UCN Teknologi. 2017. *UCN Teknologi Strategisk Ståsted 2017-2020*.
- UNESCO. 2004. *Educating for a Sustainable Future. United Nations Sustainable Development Goals*. Oxford University Press
- United Nations Sustainable Goals. *From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals*. Lancet, The. Elsevier Ltd
- Veiga Ávila, Lucas, Thiago Antonio Beuron, Luciana Londero Brandli, Luana Inês Damke, Rudiney Soares Pereira, and Leander Luiz Klein. 2019. *Barriers to Innovation and Sustainability in Universities: An International Comparison*. International Journal of Sustainability in Higher Education 20 (5): 805-821.
- Vikkelsø, Signe and Peter Kjær. 2014. *Klassisk Og Moderne Organisationsteori*. Hans Reitzel.
- Wamsler, Christine. 2020. *Education for Sustainability*. International Journal of Sustainability in Higher Education 21 (1): 112-130.
- Weenen, Hans van. 2000. *Towards a Vision of a Sustainable University*. International Journal of Sustainability in Higher Education 1 (1): 20-34.
- Yin, Robert K. 2018. *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. SAGE.

13 BILAG 1 - UDDANNELSESSYSTEMET

 **Forside** / Uddannelsessystemet / Overblik over uddannelsessystemet

Voksen- og efteruddannelsessystemet

Klik på oversigten over uddannelsessystemet for voksen- og efteruddannelse og læs mere om de forskellige uddannelser.



14 BILAG 2 - INTERVIEWGUIDE

Emne	Forskningsspørgsmål	Interviewspørgsmål
Introduktion	Indledning	”Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet.” ”Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø.” ”Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages.” Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det.”
Aktør	(Videnshistorie / Videnscirkulation) Hvem er underviseren, der underviser i de 17 SDGs?	”Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?” ”Hvor længe har du undervist på UCN?” ”Hvilke uddannelser underviser du på?” ”Hvilke fagområder dækker du?” ”Hvilket formål er der med brugen af målene?”
Praksis	(Videnscirkulation)	”Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?”

	Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?	"Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?" "Er der specifikke verdensmål du anvender?" "Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?"
Proces	(Videnshistorie / Videnscirkulation) Hvordan udtrykkes og formidles de 17 SDGs i undervisningen? Hvilket medie anvendes de 17 SDGs igennem?	"Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?" "Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?" "Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?"
Situation	(Videnshistorie) Hvornår inddrages de 17 SDGs i undervisningen?	"Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?" "Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"
Kontekst	Hvorfor er de 17 SDGs relevante for undervisningen?	"Hvorfor er relevant at inddrage de 17 SDGs?"

		"Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?"
Afrunding		"Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?" "Ellers vil jeg sige tak for deltagelsen."

15 BILAG 3 - TRANSSKRIBERINGSSKABELON

Introduktion

”Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det.”

Aktør

”Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?”

”Hvor længe har du undervist på UCN?”

”Hvilke uddannelser underviser du på?”

”Hvilke fagområder dækker du?”

”Hvilket formål er der med brugen af målene?”

Praksis

”Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?”

”Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?”

”Er der specifikke verdensmål du anvender?”

”Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

Proces

”Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

”Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

”Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?”

Situation

”Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?”

”Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?”

Kontekst

”Hvorfor er relevant at inddrage de 17 SDGs?”

”Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?”

Afrunding

”Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?”

”Ellers vil jeg sige tak for deltagelsen.”

16 BILAG 4 – SYRVEYUNDERSØGELSE

Spørgeskemaet skal bruges til at besvare et speciale inden for politik og administration. Formålet med undersøgelsen er at undersøge hvor mange undervisere anvender FN's verdensmål, i undervisningen, samt hvordan målene inddrages/bruges i undervisningen. Dette gøres med henblik på at forstå hvordan undervisere på videregående uddannelser underviser i bæredygtighed.

Ved hvert spørgsmål, må man gerne sætte mere end 1 x, hvis man eksempelvis underviser på mere end én uddannelse, skal man sætte et x i ja for samtlige uddannelser man underviser på.

(Opmærksom! Hvis man ikke underviser i FN's verdensmål, håber jeg at man stadig vil besvare de første tre spørgsmål.)

	Ja	Nej
1. Spørgsmål – Uddannelse(r) du underviser på		
Du underviser på Automationsteknologuddannelsen		
Du underviser på El-installatøruddannelsen		
Du underviser på Energimanagementuddannelsen		
Du underviser på Energiteknologuddannelsen		
Du underviser på Vvs-installatøruddannelsen		
2. Spørgsmål – Fagområder du underviser i		
Du underviser inden for tekniske fagområder		
Du underviser inden for humanistiske fagområder		
Du underviser inden for samfundsvidenskabelige fagområder		
3. Spørgsmål - Bruger verdensmål		
Bruger du FN's verdensmål i undervisning		
4. Spørgsmål – Årsag for brug af verdensmålene		
Du inddrager FN's verdensmål på grund af studieordning		

Du inddrager FN's verdensmål, fordi det er aftalt i teamet		
Du inddrager FN's verdensmål ud fra samtale med dine kollegaer		
Du inddrager FN's verdensmål ud fra inspiration fra et arrangement		
Du inddrager FN's verdensmål fordi du går op i klimakrisen og klimaforandringerne		
Du inddrager FN's verdensmål fordi de er relevante for den studerende, efter endt uddannelse		
Du inddrager FN's verdensmål, fordi de studerende gerne vil det		
5. Spørgsmål – Periode du har undervist i verdensmålene		
Du har undervist i verdensmålene i 1 år		
Du har undervist i verdensmålene i 2 år		
Du har undervist i verdensmålene i 3 år		
Du har undervist i verdensmålene i 4 år		
Du har undervist i verdensmålene i 5 år		
6. Spørgsmål - Anvendelse af FN's verdensmål		
Du inddrager verdensmålet		
Du inddrager delmålene		
7. Spørgsmål - FN's verdensmål		
Du inddrager 1. verdensmål		
Du inddrager 2. verdensmål		
Du inddrager 3. verdensmål		
Du inddrager 4. verdensmål		
Du inddrager 5. verdensmål		
Du inddrager 6. verdensmål		
Du inddrager 7. verdensmål		
Du inddrager 8. verdensmål		

Du inddrager 9. verdensmål		
Du inddrager 10. verdensmål		
Du inddrager 11. verdensmål		
Du inddrager 12. verdensmål		
Du inddrager 13. verdensmål		
Du inddrager 14. verdensmål		
Du inddrager 15. verdensmål		
Du inddrager 16. verdensmål		
Du inddrager 17. verdensmål		
8. Spørgsmål - Ovenstående verdensmål er valgt, fordi:		
Det/de kan åbenlyst relateres til uddannelsen		
Det/de er vigtige emner i uddannelsen		
Det/de er vigtige kompetencer for dimittenden at have		
9. spørgsmål - Undervisningsmateriale hvori verdensmålene inddrages		
Du bruger power point		
Du bruger dialog m. studerende		
Du bruger tavle		
Du bruger hjemmesider om verdensmålene		
Du bruger projektopgaver		
10. Spørgsmål – Hvornår inddrages FN's verdensmål i undervisningen		
Du bruger FN's verdensmål i begyndelsen af modulet		
Du bruger FN's verdensmål når du vurderer det er aktuelt		
Du bruger FN's verdensmål i slutningen af modulet		
Du bruger hele tiden FN's verdensmål i modulet		

17 BILAG 5 – INTERVIEW & SURVEY

Videnskabsteoretisk fokusområde	Survey spørgsmål
Aktør (den rolle vedkommende spiller i sammenhængen)	1, 2, 3
Praksis (virkeliggørelse af noget tænkt eller planlagt + fremgangsmåde)	5, 6, 7
Proces (forløb af handlinger der indebærer en forandring eller udvikling)	4
Situation (samlet mængde af omstændigheder som nogen eller noget aktuelt er underlagt)	9, 10,
Kontekst (sammenhæng hvori noget indgår)	8

Surveysspørgsmålene:

1. Spørgsmål – Uddannelse(r) du underviser på (aktør)
2. Spørgsmål – Fagområder du underviser i (aktør)
3. Spørgsmål - Bruger verdensmål (aktør)
4. Spørgsmål – Årsag for brug af verdensmålene (Proces)
5. Spørgsmål – Periode du har undervist i verdensmålene (Praksis)
6. Spørgsmål - Anvendelse af FN's verdensmål (praksis)
7. Spørgsmål - FN's verdensmål (praksis)
8. Spørgsmål - Ovenstående verdensmål er valgt, fordi: (Kontekst)
9. spørgsmål - Undervisningsmateriale hvori verdensmålene inddrages (Situation)
10. Spørgsmål - Hvornår inddrages FN's verdensmål i undervisningen (Situation)

19 BILAG 6 - INTERVIEW

19.1 BILAG 6.1 - INTERVIEW 1

”Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det.”

”Hvilke uddannelser underviser du på?”

- Jeg underviser på energi tekniske uddannelser

”Hvilke fagområder dækker du?”

- Forretningsmodeller / businessmodels
- Teknologisk udvikling

”Hvilket formål er der med brugen af målene?”

- Samfundets grønne forandringer, tre årsager til underviser i det
 - o 1) den menneskelige tilvækst
 - o 2) Økonomi
 - o 3) klimaet og luften

”Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?”

- UN Goals are about social welfare and wellbeing
- I use the Un Goals to teach about reasons and principles to take action on the big issues such as climate.
- They can be used to teach about ethics and morals of actors ~~is~~ If combined with the understanding that the corporation has no other obligation than profit, I try to teach about: profit and people (morals related to wages example) and politics and how sustainable approaches might find a home within that paradigm
- They are also used to teach about politics, law and corporations: “The UN goals are good, but I do not support companies striving to achieve them, as this can only lead to greenwashing and confusing

messages, but our governmental structure should have legal actions enforcing a level of compliance to achieve the UN Goals.”

”Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

- Power Point
- Online teaching

”I hvilken forbindelse anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

- ”Students look to technologies to find solution for problems. However politics and social pressure will also effect this. Therefore we cannot forget about the ethics and morals behind it. We know the answers, but if the people knew enough, this would make it possible to pressure the politicians, which would mean the government could be pressured to create it as a law instead.”

19.2 BILAG 6.2 - INTERVIEW 2

Introduktion

INTERVIEWER: "Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det."

INFORMANT: "Ok,"

Aktør

INTERVIEWER: "Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?"

INFORMANT: "Jeg er uddannet civilingeniør i arkitektur og design. Med speciale i arkitektur. Især bæredygtig renovering, har jeg interesseret mig for siden studietiden, på den måde. Og efter jeg blev færdig i 2012, arbejdede jeg som arkitekt i et firma der hedder bjergarkitektur. Der arbejder med bæredygtigt byggeri. Inden for noget der hedder passiv huse standard. Der er en tysk standard inden for bæredygtighed. Øhm... det er de store linjer."

INTERVIEWER: "Hvor længe har du undervist på UCN?"

INFORMANT: "Jamen jeg har undervist på UCN siden januar 2014,"

INTERVIEWER: "Hvilke uddannelser underviser du på?"

INFORMANT: "Jeg har undervist på energi og miljøuddannelserne, og været ansat ved act – to learn, i et års tid. Og så har jeg brugt tre år på at tage en PHD inden for bæredygtigt byggeri. Og derfor har jeg i den periode ikke undervist så meget. Der har jeg undervist et semester i løbet af de tre år. Men på energi og miljøafdelingen har jeg undervist på alle uddannelserne. Men når det er fagfagligt, så har det været energi – management uddannelsen, af energiteamet. Så nu er det energiteknologier og energi-management. Men det er mest de læringsmål der er på energi-management uddannelsen mine ekspertiseområder, som er inden for bæredygtighed og bæredygtigt byggeri. Jeg elsker når det kan kobles på byggeri. Og jeg har også været lidt involveret på bygningskonstruktøruddannelsen, og vejledt lidt der. Der har de også meget inden for bæredygtigt byggeri. Det bliver mere og mere hele tiden. Vi ser hele tiden krav udefra med hensyn til bæredygtigt byggeri, men også mange studerende ønsker selv at beskæftige sig med det. Og det er nok fordi de kan se det er fremtiden."

INTERVIEWER: "Når du siger bæredygtighed, er det noget du betegner ud for verdensmålene? Eller anvender du anden definition til at beskrive bæredygtighed?"

INFORMANT: "Jamen, når jeg siger bæredygtighed vil jeg sige det er Brundtlands rapportens definition med bæredygtighed. Nu kan jeg ikke huske den ordret. Men det er noget med vores aktiviteter ikke skal belaste fremtidige generationer. For meget. Eller hvordan den nu lyder. Og så de tre dimensioner, inden for sociale, økonomiske og miljømæssige områder. Og det er den definition jeg mener er vigtig. Og man kan sige verdensmålene ligger også op af den balance. Og når jeg har et læringsmål der hedder bæredygtighed selv. Eller hvordan skal man sige det..."

INTERVIEWER: "Hvilke fagområder dækker du?"

INFORMANT: "Det er konkret læringsmål inden for bæredygtighed og bæredygtigt byggeri, videnskabsteori, og så underviser jeg i IT, og tegneteknik. Og det er inden for tre-d modellering og byggeri. Og det.. ja jeg glemte nok også at sige før jeg også underviser på el-installatør og Vvs-installatør uddannelserne, i forhold til IT og it program, der hedder revit. De har. Mit mål er at få mere bæredygtighed i det fag. Men det er så grundlæggende og meget fokuseret på at der er grænser for hvor meget bæredygtighed man kan få ind over. Det er på en måde, et meget håndværksmæssigt fag, og det er vi også begyndt at udbyde til energiteknologerne. Og det er måske særligt der potentiale for at få bæredygtighed ind i det også."

INTERVIEWER: "Hvilket formål er der med brugen af målene?"

INFORMANT: "Jamen, det åbenlyse. Det skal opfylde læringsmålene. Men det er også gennem de studerende, at vi kan sætte dagsorden for hvordan fremtiden skal se ud. De er ligesom ambassadørerne, der er iklædt den nyeste viden. Og hvis de ikke er klædt på, så tror jeg det er sværere at skabe forandring."

Praksis

INTERVIEWER: "Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?"

INFORMANT: "Altså byggebranchen er jeg meget tilknyttet, og de har ikke tid til at sætte sig ind i nye koncepter. Og det kan de her mål godt føles som, nye koncepter, man skal sætte sig ind i. og det koster penge at bruge tid på det. Og derfor er det mega vigtigt dimittenderne har det nyeste viden. Og derfor er det helt store perspektiv at vi skal bidrage til at redde verden, og opnå verdensmålene. Altså og så er jeg heldig at verdensmålene ligger lige til højrebenet. Hvor andre læringsmål kan være sværere at bruge, ikke forceres. Men hvor man skal tænke mere kreativt. For de studerende skal jo opnå de læringsmål der er i studieordningen, det er dem de eksamineres i. og derfor kan man ikke gå for langt uden om dem."

INTERVIEWER: "Okay, ja. Inden for undervisningen, du nævner der er forskellige læringsmål der ligger lige til højrebenet. Kan du nævne hvilke og hvad de anvendes til?"

INFORMANT: "Øhm... ja. Men som sagt så underviser jeg mest i dem alle sammen. Og prøver at få de studerende til at få kendskab. Og så har jeg lavet opgaver, hvor de skal lave en bæredygtig strategi for virksomheden, hvor de skal vælge et eller flere af verdensmålene. Og der har de som regel udvalgt og gået ekstra i dybden med det. Så på den måde har jeg ikke penslet dem ud så meget. Det er nok noget senere hen jeg gør. For eksempel mht. DGNB-certificeringen, så er der en ny manual på vej. Hvor verdensmålene integreres i de forskellige kriterier. Og ja. Men jeg har ikke overblik endnu. For det kan også godt blive meget søgt. Hvor man gør en ting, og så opfylder man for resten også lige verdensmålene, som man har fundet ud af på en bagkant."

INTERVIEWER: "Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?"

INFORMANT: "Tjah... jamen, noget der er meget fokus på, inden for byggeriet er cirkulær økonomi. Verdensmål 12, ansvarligt forbrug og produktion. Det fylder meget inden for byggeriet lige nu. Det er et dilemma jeg selv sidder med. Verdensmålene skal gerne ses i stor sammenhæng. Således et ekskluderer et andet. Men åbenlyst er der flere der giver god mening inden for byggeriet."

INTERVIEWER: "Er der specifikke verdensmål du anvender?"

INFORMANT: "Jamen verdensmål nummer tre, er søgt meget i forhold til trivsel. Men de indikatorer der er pt, globalt. Jamen så er det noget som dødelighed. Og der kan man sige, nu afventer man de danske indikatorer. Og så tror jeg de bliver mere operationelt. Fordi de kan linkes mere til dansk kontekst. Fordi når man taler om verdensmål 3 inden for byggeri så er det inden for indeklima. Men det siger den ikke specifikt. Det er dødelighed. Og der ligger barren jo højere i Danmark. For meget er det komfort."

INTERVIEWER: "Men du mener vi er så langt fremme, at nogle andre indikatorer skal bruges i DK kontekst."

INFORMANT: "Ja, og det regner jeg også med der kommer. Vi har for mål elleve, der er bæredygtig byer og lokalsamfund, den er åbenlys inden for byggeri. Men der er mange indikatorer for enkelte byggeriniveau der påvirker så meget. I forhold til det du spurgte om, verdensmål 12, 3, implicit 11, og 7 med bæredygtig energi. Og 13 med klimaforandringer. Er dem som vores energimanagementer skal arbejde med."

INTERVIEWER: "Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?"

INFORMANT: "tjah... altså... den åbenlyse er på vores energi-mamangement uddannelse. Vores uddannelser er ikke opdelt i fag, men i læringsmål. Og der er et læringsmål der overordnet hedder bæredygtighed. Og så har de bæredygtigt byggeri, og så har de haft en overordnet introduktion til bæredygtighed. Og derigennem inddrages de."

Proces

INTERVIEWER: "Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "Jamen det er mig selv der har bestemt det her med verdensmålene. For man kan sige, selvom studieordningerne opdateres løbende, skal de have en rimelig generel karakter. Det er udfordringen med dem. For de fleste af vores uddannelser udbydes også på andre uddannelsesinstitutioner. Så derfor formuleres læringsmålene relativt åbne. Der er for eksempel diskussioner på energiteknolog uddannelsen, der ønsker nogle uddannelsesinstitutioner at få fjernet ordet bæredygtighed, og skifte det ud med CO₂, for eksempel. Altså... så der er rimelig bred fortolkning af læringsmålene på uddannelserne. Så i forhold til dit spørgsmål så er det meget båret af det enkelte individ. Og for mig er det ja min egen definition af læringsmålene. Så nu hvor det hedder noget med bæredygtighed. Så er det, det jeg fokuserer på."

INTERVIEWER: "Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "tjah... power point, det er meget eksplicit. Ellers får de studerende noget læsningsmateriale. Så på den måde er det andres materiale. Og hjemmesider, der er meget fokuseret på folkeskoler, kan også være fint på vores niveau."

INTERVIEWER: "Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?"

INFORMANT: "Fordi det fremlægges for dem således de kan sammenligne med DGNB certificeringen."

Situation

INTERVIEWER: "Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?"

INFORMANT: "Når vi snakker byggeri, så findes der nogle certificeringsordninger, der er specifikke for byggeri. Sådan noget som DGNB. Og DGNB er en certificeringsordning man er enig om, i den danske byggebranche. At når vi snakker bæredygtigt byggeri, så bruges den. Så man kan sige, størstedelen inden for den danske byggebranche kender DGNB, men der er alligevel kun lad os sige 60 bygninger der er certificeret. Fordi det er ret omkostningstungt. Det kræver en masse dokumentation at få byggeriet certificeret. Men i forhold til den begrebsmission, så ja. Så er verdensmålene siver ind i det hele. Og man kan sige jeg har nogle fag der eksplicit handler om bæredygtighed, men man kan sige missionen skulle gerne være verdensmålene siver ind i alle fagene. Således de bliver implicit og en del af alle fagene. Altså i mine læringsmål er det en bred palette, og hvad kan man sige. Alle verdensmålene og balancen mellem dem, alle de her ting er interessante i det store billede. Men det kunne også være fint at udpensle nogle af målene lidt mere. Og man kan sige, mange af elementerne har vi med, men hvor det bare ikke nødvendigvis er verdensmålene det handler om. Der kunne det godt være man skulle kigge på det i den retning. Jah... Det er bare lige nogle tanker..."

INTERVIEWER: "Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Hm... hvornår vurderer jeg det. Altså jeg tænker altid de studerende skal have, man kan ikke altid sige den nyeste viden. For det er ikke altid den nyeste viden der er den bedste. Der er selvfølgelig også en historie i tingene. Men jeg bruger en stor del af min tid på forskning, og der holder jeg mig opdateret på den nyeste viden. Og jeg vil ikke sige jeg automatisk tager den nyeste viden med ind i undervisningen, men det er da især på den front jeg har mulighed for at forberede mig. For altså forberedelse er ikke det vi har mest af, der er også en risiko for at man tager det med, som man selv eller andre har undervist inden for, i et læringsmål. Men hvor jeg har det, fordi jeg har så meget forskningstid, er det jo nærmest også forberedelse jeg har mulighed for at være helt op to date på et emne, og så har jeg kendskab til litteratur jeg kan inddrage i undervisningen. Så jeg .. hm.. det er svært. For jeg tænker det er meget individuelt hvor man får inspirationen til lige hvad man skal undervise i. for det er også baseret på hvad der tidligere har fungeret godt. Eksempelvis en type opgave. Vi skal jo være praksisnære, så noget med de gode eksempler og cases, kan jeg li' at bruge. F.eks. ja, udfordringen med verdensmålene inden for byggeriet er jo at aktørerne har brug for målene konkretiseres, og håndgribeligt. Og altså operationelt. Fordi de godt kan være meget abstrakt. Og det er det samme, som jeg umiddelbart tænker for de studerende. og hm... altså selvfølgelig skal vi jo have noget der er teoretisk osv. Men altså det er jo det som er UCN's tilgang. I forhold til refleksiv praksislæring. Der ligger også noget i forhold til at inddrage eksempler. Så ja. Hvor jeg fik inspirationen. Fordi jeg kan godt li' at bruge konkrete cases, og konkrete værktøjer til at sætte mål, inden for det her med verdensmålene. Og på andre måder at gøre det operationelt. Og det er fordi jeg synes det er interessant selv, gennem min forskning. Og det er fordi det kan gøre det mere håndgribeligt. Det er så ikke nødvendigvis at verden kan løses ud fra excel ark. Det kan ikke altid løse udfordringen, men det kan være med til at gøre det konkret."

Kontekst

INTERVIEWER: "Hvorfor er relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Jeg underviser i verdensmålene, fordi dem kan man ikke komme uden om. Den globale definition, definition, målsætning griber ind i det hele. Så jeg mener ikke man kan sige bæredygtighed uden verdensmålene inddrages. Så det er nærmest eller hele tiden noget jeg har med."

INTERVIEWER: "Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "ja, forskningsaktiviteter. Men det er drevet meget af min egen interesse. Så der er lidt sparring med kollegaerne. Men jeg savner lidt ambitionsniveauet mht. verdensmålene. Men jeg hører der er en strategi. Men på et kursus jeg var på, der blev vi spurgt om hvad er strategien på jeres virksomheder. Og der googler jeg UCN, og der så jeg vores businessafdeling er verdensmål skolet. Og der er jeg skuffet over vi ikke blev, da jeg mener vi bør gå foran på det felt. Men altså det er drevet af individer der har drive. Der er ikke noget push fra organisationen. Det er meget bottom up tilgang."

INTERVIEWER: "Den her forskning du talte om, er det en aftale med din arbejdsplads så du kan forske der?"

INFORMANT: "ja, det er del af vores stillingsstruktur. Der skal man når man er ansat som adjunkt bruge 25 procent på forskning og udvikling, 25 % efter-videreuddannelse, og 25 pct. andet. Og 25 pct. undervisning. UCN's strategi. Vi har pligt ifølge bekendtgørelsen at lave praksisnær forskning og anvendelse. Så det er UCN der har sørget for, finansieret min PHD, og derfor har de prioritet at dem der har PHD de kan forske. Og der har de interne puljer og midler man kan søge. Jeg har ca. 350 timer der går med det. Og det er stor prioritet fra deres og min side. Og vi har lovgivningsmæssigt pligt til at gøre det. Og ja. Adjunkt skal lave forskning og udvikling, men det er i forskelliggrad."

Afrunding

INTERVIEWER: "Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?"

INFORMANT: "Nej,"

INTERVIEWER: "Så vil jeg sige tak for deltagelsen."

19.3 BILAG 6.3 - INTERVIEW 3

Introduktion

INTERVIEWER: "Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det."

INFORMANT: "Helt i orden."

Aktør

INTERVIEWER: "Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?"

INFORMANT: "Med den baggrund jeg har, har jeg været lidt omkring. Og arbejdet med termoruder, som kvalitetschef, og som driftsingeniør på affaldsvirksomheden AVØ i Frederikshavn. Og arbejdet med rådgivning inden for energirådgivning, hvor jeg blandt andet havde to energirådgivere ansat under mig, der rådgav virksomheder i energioptimering. Det var i Miljøcentret Viden Om, hvor vi gjorde alt hvad vi kunne for at gøre de ikke-grønne, lysegrønne og de mindre grønne virksomheder mere grønne i Frederikshavn. dem der var meget grønne, mente vi godt kunne klare sig selv. Og så har jeg arbejdet som kommunikationsmedarbejder og borgerservicekonsulent (fokus på digitaliseringsløsninger og projektledelse), så de forskellige baggrunde jeg har, forenes i mit nuværende job på UCN."

INTERVIEWER: "Hvor længe har du undervist på UCN?"

INFORMANT: "Jeg har undervist siden 2015, så jeg har været der i knap 5 år. så jeg har en masse erfaring og viden jeg trækker med ind i de mange fag, jeg er inde over."

INTERVIEWER: "Hvilke uddannelser underviser du på?"

INFORMANT: "Jeg underviser på el – og Vvs-installatøruddannelserne, så har jeg haft energiteknologen, som jeg startede med. så har jeg undervist lidt på energimanagement. Og så har jeg undervist på bygningskonstruktøruddannelsen, og så har jeg en smule om arbejdsmiljø på fysioterapeutuddannelsen. Fordi vi udbyder og tilbyder undervisning i eget hus."

INTERVIEWER: "Hvilke fagområder dækker du?"

INFORMANT: "Jamen, man kan sige, det er viden om bæredygtighed. Jeg har arbejdet med affald og energioptimering. Men det er også mere hardcore, som kommunikation og projektledelse. Og organisation og ledelse. Så på den måde. Det faglige bliver det bæredygtige. Og så tog jeg DGNB-certificering med på UCN, fordi jeg selv var uddannet som DGNB konsulent qua mit seneste job som projektleder. Så på den måde, den faglighed jeg tager med, er både paraply men også specifik. Det handler om bæredygtighed og ledelsesfagene."

INTERVIEWER: "Hvilket formål er der med brugen af målene?"

INFORMANT: "Formålet er mindsettet. At vi tager ansvar, og tænker over når vi gør noget på ét område, så har det betydning på andre områder, efterfølgende i vores globale verden. Hvis vi udvikler bæredygtige byer,

så giver vi måske muligheder for trivsel, uddannelse m.m. målene hænger sammen. Det er faktisk skrevet rigtigt godt på denne plade: det står på bagsiden: det er et mindset:

Forestil dig en verden, hvor vi har **afskaffet fattigdom** og **stoppet sult**.

Alle mennesker har adgang til **rent vand og sanitet**, hvilket er med til at sikre **sundhed og trivsel**, og alle børn får en **kvalitetsuddannelse**.

Piger og drenge overalt kan udnytte deres fulde potentiale, fordi der er **ligestilling mellem kønnene**.

Ved hjælp af fornuftige investeringer i **bæredygtig energi** og **industri, innovation og infrastruktur** har vi både skabt **anstændige jobs og vækst** og opnået **mindre ulighed**.

Vi lever i **bæredygtige byer og lokalsamfund** og takket være en solid **klimaindsats** har vi bremset en global opvarmning.

Både **livet i havet** og **livet på land** trives igen, fordi vi har sikret **ansvarligt forbrug og produktion**.

Sidst men ikke mindst kan alle mennesker leve trygt, fordi **stærke institutioner** sikrer **fred og retfærdighed**.

Alt dette har vi opnået, fordi vi arbejder sammen gennem **partnerskaber for handling**.

Så det er egentligt det med at få lavet det afsæt i form af mindset, selvfølgelig har enhver virksomhed, jeg underviser selv i forretningsforståelse, og virksomhedsøkonomi, så selvfølgelig, kan man ikke leve og drive virksomhed hvis det ikke giver økonomisk mening. Hvis der ikke skabes et hvis form for overskud. Men skal det overskud skabes på grund af grådighed, eller på baggrund af jamen så har vi anstændig virksomhed. Det er altså det mindset vi er med til at tage hånd om og ansvar om. Det vil jeg gerne prikke til de studerende med. så det er i den smukke ånd af verdensmålene. Og så kan man sige der er nogle af verdensmålene og delmålene der gør det svært for danske virksomheder at arbejde med, fordi de nok er rettet mod andre udfordringer end dem vi har i Danmark. Og jeg ved der arbejdes med at fordanske målene, hvad skal man sige de omskrives til dansk kontekst."

Praksis

INTERVIEWER: "Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?"

INFORMANT: "Jamen bæredygtighed er vigtigt, i den forstand hvad er det for materialer jeg bruger, hvilke materialer putter jeg i andre folks hjem. Og så på den måde arbejder vi ind i fag som kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø. Fordi der hænger det også sammen. Hvad er det for huse, sunde huse vi kan holde ud at være i. I Danmark er vi inden for 90 procent af vores tid. Så hvorfor skal vi ikke tænke os om, hvilke materialer husene består af. Og tænke intelligent i form af løsningen af det. Så for mig er det vigtigt at have fokus på bæredygtighed ikke er synonym med energi, fordi bæredygtighed rummer også andre dimensioner. Det nære

og tryghed, miljøet omkring enkelte bygninger, hvis det er de briller man har på. Tilgang til byggeriet. Men jeg kan sagtes se udover bygninger, og udover og tilbage til min tid hvor det var affaldssortering det handlede om. Der kan jeg se tilbage på genbrug, den cirkulære økonomi. Så i det hele taget hvorfor overproducerer vi, og det som er tilbage af rester, hvorfor indgår det ikke i et eller andet form for genbrug. Så man kan sige det handler om ansvar. Hvad er det vi producerer og bruger. Og genbruger. Og hvad smides til rest. Igennem mine jobs har jeg kunne se konsekvensen af spild.”

INTERVIEWER: ”Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?”

INFORMANT: ”vi plejer at tale om at for Vvs-installatører eksempelvis der er det ikke lige fattigdom der er den mest åbenlyse. Men da jeg dykkede ned, kunne jeg godt se de opererer med forskellige grænser. Og der kunne jeg godt se der også var noget relevans for fattigdom. Og det gik op for mig at der var også noget der for uddannelsen. Men verdensmålene er en holistisk tilgang, og der bruges de på forskelligvis på uddannelserne.”

INTERVIEWER: ”Er der specifikke verdensmål du anvender?”

INFORMANT: ”endnu griber jeg ikke fat i enkelte mål. Jeg er oppe på platonisk niveau. Og det slog mig, da jeg var til arrangement i januar med nogle kollegaer, hvor jeg hørte om virksomheden, der er de første i Danmark der er certificeret efter verdensmålene. Og der gik de ind og kiggede på delmålene. Og selvom der var nogle verdensmål der var åbenlyse, var delmålene det ikke. og det er jeg inspireret af.”

INTERVIEWER: ”Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

INFORMANT: ”Jamen jeg prøver at tage indeklimate, når vi skal være inde, er det vigtigt med sundt indeklima. Så gennem de tekniske områder inddrager jeg verdensmålene. Det giver mening i de enkelte fag, således de studerende får forstået at selv gennem de enkelte fagområder er man med til overordnet at forbedre samfundet. Jeg underviser primært i organisation og ledelse, og der kommer man ikke uden om anstændige jobs. På energi-management... man kan sige på vores egen afdeling er vi ved at undersøge hvilken progression skal vi have i virksomhedsfagene. Og så giver det mening hvor ligger vi tyngden på virksomhedsniveau. Således der kommer mere bæredygtigt strategisk ledelse. Det er på energi-management uddannelsen. På de andre uddannelser er vi mere operationelle. Og så taler vi om dilemmaet om bæredygtige komponenter er ofte dyrere, og så kommer vi ind på bæredygtighed versus økonomi. Og gennem kommunikation handler det så om hvordan præsentere du valgmulighederne for kunderne. Så kunderne tager valget, og ikke håndværkeren. Det er mindsæt til at prøve at ligge valget ud til forbrugeren. Og der tror jeg på folk er mere kvalitet og holdbart, end det skal være billigt. Så på den måde er der meget holdningsbearbejdelse og opdragelse inde over. I hvert fald i min tilgang til de forskellige fag jeg underviser i. og derfor kan jeg tale om dem.”

Proces

INTERVIEWER: ”Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”Jeg forsøger hele tiden at inddrage dem. Jeg håber at skubbe til deres bevidsthed. Mange af de studerende har flere års praksis og erfaring, og nogle kulturer og holdninger de har med sig, og de skal skubbes til. I stor udstrækning handler det om bevidstheden om adfærd.”

INTERVIEWER: ”Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”Jamen jeg bruger planche med verdensmålene, og så gennemgår jeg dem. Verdensmålene og delmålene. Og hvad er forståelsen af dem. Og som jeg hørte Hildebrandt tale om og efterfølgende Mogens Lykketoft, der talte om verdensmålene.”

INTERVIEWER: ”Udover plancher, bruger du andre undervisningsmaterialer?”

INFORMANT: ”Jamen det kunne være billeder, og eventuelt bogen fra Hildebrandt. Og så er der hjemmesiden. Og andre gange små papklodser. For at der skabes mere dynamik i undervisningen. Så kan jeg også godt stå med nålen på mit tøj.”

INTERVIEWER: ”Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?”

INFORMANT: ”Jeg er ikke endnu begyndt at dykke ned i de enkelte delmål. For mig handler det om deres holdning til miljø, hvad er deres adfærd. Hvordan vil de håndtere materialet. Det handler om de studerende tager ansvar. Derfor er jeg også stadig mere på introduktionsniveau på verdensmålene.”

Situation

INTERVIEWER: ”Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?”

INFORMANT: ”Jeg kom på det, fordi jeg var til arrangement gennem NBE-netværket, Netværk for bæredygtig erhvervsudvikling. Og der lyttede jeg til Steen Hildebrand, det var deres generalforsamling. Det var i forår 2016. og der tænkte jeg verdensmålene, hvis de er kommet til Danmark i 2015, hvorfor i alverden arbejder vi så ikke med dem? Så jeg var lagt ned, da jeg hørte det. Og der tog jeg dem til mig, og gav mig til at tale om dem. I min undervisning. Så på samme måde som folk har været ved at kaste op over min prædiken om DGNB's certificerings ordning, fik de nu verdensmålene. Det var selvfølgelig på mere overordnet niveau. Det var mere i forhold til at sælge det som et mindset. Men ikke desto mindre var det allerede i januar 2018, at det første afgangprojekt på energimanagement blev lavet. Med verdensmålene. Og der var jeg vejleder. Så der var to studerende der, som tog dem til sig. Så man kan sige, det var indsat skal vi bakke op om de mål, giver de mening at balancere med. på global plan. Til stille og roligt at dykke ned i de enkelte mål. Så i starten handlede det om at præsentere målene. At de er der. Og så kan man sige, jeg har sået et par frø, og så er det op til den enkelte studerende, selv at dykke ned i delmålene.”

INTERVIEWER: ”Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?”

INFORMANT: ”Hele tiden. Hver gang der er mulighed for det.”

Kontekst

INTERVIEWER: ”Hvorfor er relevant at inddrage de 17 SDGs?”

INFORMANT: ”Fordi de studerende skal forstå hvordan verdensmålene kan bidrage til en bæredygtig samfundsudvikling. Og de skal forstå deres rolle.”

INTERVIEWER: ”Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”Nej.”

INTERVIEWER: ”Hvad med arrangementer?”

INFORMANT: ” Jo, for jeg tror jeg var en af de første til at tage dem med på UCN. og så er det spredt. Men igennem internationale dage, der var verdensmålene på som tema.”

Afrunding

INTERVIEWER: ”Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?”

INFORMANT: ”Nej.”

INTERVIEWER: ”Ellers vil jeg sige tak for deltagelsen.”

19.4 BILAG 6.4 - INTERVIEW 4

Introduktion

INTERVIEWER: "Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det."

INFORMANT: "Ja."

Aktør

INTERVIEWER: "Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?"

INFORMANT: "Før jeg blev ansat på UCN var jeg ansat i en mindre rådgivningsvirksomhed, der hjalp virksomheder i forbindelse med energioptimering og vedvarende energi. Derudover har jeg frivilligt arbejdet i Vedvarende Energi - en organisation, der arbejder inden for opstilling fra fossile brændsler til vedvarende energi. Jeg har også arbejdet - freelance - for Molio som kursusleder på mange forskellige kurser inden for energi og indeklimate. Endelig har jeg været ansat til at undervise på uddannelsen som energikonsulent for energistyrelsen."

INTERVIEWER: "Hvor længe har du undervist på UCN?"

INFORMANT: "Jamen jeg må have undervist på UCN i fire år. Jeg er lige blevet lektor. Og det bliver man når man har været der, fire år."

INTERVIEWER: "Hvilke uddannelser underviser du på?"

INFORMANT: "Jeg underviser på en del af uddannelserne, primært energiuddannelserne. Energi-management, og energiteknolog uddannelserne. Og så underviser jeg en smule Vvs- og el-installatøruddannelserne og så jeg nogle fag inden for bygningskonstruktør. Så det er meget bredt."

INTERVIEWER: "Hvilke fagområder dækker du?"

INFORMANT: "Tjah... det kan være tekniske fag, hvor eksempelvis tekniske anlæg, eller energiberegninger, CO₂ og økonomiske beregningerne. Det jeg ikke underviser meget i, er de bløde ting, projekt, videnskabsteori osv."

INTERVIEWER: "Hvilket formål er der med brugen af målene?"

INFORMANT: "Mange når de begynder på uddannelsen har en opfattelse af bæredygtighed. Men når de kommer i gang på uddannelsen, opdager at det er utroligt svært begreb. Fordi bæredygtighed kan betyde mange ting. Og et af de formål der er, når de laver projekter. Er at definere præcist begrebet. Konkretisere og specificere hvad de mener. Og der synes jeg de er gode. Ellers har jeg ikke et mål. Jeg synes FN der startede med at definere bæredygtighed. Og så må man egentlig også tage og acceptere, at det kan godt være det ikke er alle 17 der er lige relevante, men så tror jeg de bliver vigtige i fremtiden. Netop fordi det er en så stor organisation som FN der står bag dem. Og det har tidligere været dem som definerede bæredygtighed, hvordan det skal forstås. Så det var en motivation for hvorfor vælge denne tankegang. Og så synes jeg at det er

interessant at de studerende tidligt i forløbet. Nu er målene defineret. I projekter handler det om hvordan kan man måle på dem. Vi arbejder tit med virksomheder og industri, hvor nogle af målene er rettet nationalt. Og nogle af målene ved man endnu ikke hvor hurtigt det går. Derfor er det interessant at de er på forkant.”

INTERVIEWER: ”så du mener også bæredygtighed er vigtigt, med henblik på deres fremtid i erhvervslivet?”

INFORMANT: ”Absolut. Jeg er ikke i tvivl om det er kommet for at blive, det begreb. Mange tankegange om bæredygtigh har været fremme, faldet lidt ned, kommet mere frem i gang. Inden for byggeri der er DGNB fremme, men der er også konsensus om den er kæmpe stor. Andre små ting, de store virksomheder der sætter spilleregler for hvornår noget er bæredygtigt har virket en fem år, og så faldet det lidt ned igen. Så har jeg bæredygtighed er vigtigt. Men målene er nok vigtigst. Inden for Velux gruppen er kommet en stor rapport og materiale om aktive huse, hvor de viser hvordan man kan bygge bæredygtigt. Og det er en virksomhed der er kæmpe stor. Og vi har passive huse, som et tysk universitet fandt på. Men igen er det små aktører der finder på de her ting. Og så har der været hav af betegnelser man kan proppe på. Men de er faldet lidt ned.”

Praksis

INTERVIEWER: ”Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?”

INFORMANT: ”ja, det tror jeg. Ja det er nok i teamet. De verdensmål giver en god indgangsvinkel. De er simple. Når man skal snakke bæredygtighed. Til gengæld mener jeg også, at man kan nok få dem alle til at passe på vores uddannelser i et eller andet niveau. Men nogle skal argumenteres godt for. Der hvor det er svært er de er brede. Og på vores uddannelser er det ikke dem alle, der er lige interessante. Men så vil jeg mene det er i projektarbejdet at de studerende godt kan li’ dem. De studerende er gode til at sætte projekt i kontekst. De er også gode vinkler til virksomhederne. Der har hørt om dem, men ikke rigtigt ved noget om dem. Men der har en idé om de er gode at arbejde med. Markedssammenhæng. Så for studerende er de gode tilgang, fordi de dels er lette at skrive projekt op omkring, men også fordi de er gode at få ind om virksomhederne. Fordi de gerne skulle dreje sig om et eller andet virkelighedsnært.”

INTERVIEWER: ”Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?”

INFORMANT: ”tjah.. efter vi har undervist bredt i dem, så har de studerende kunne vælge hvilke der er interessante. På UCN diskuterede vi dem. Og så skulle vi i de forskellige afdelinger komme med bud på hvilke der er interessante at arbejde med. Det var interessant øvelse. Der var nogle der bragte ligestilling mellem køn på bane. Og der var det interessant at bemærke at på UCN er den øverste chef en kvinde, mens vores afdelingsleder er en mand. Men det blev diskuteret.”

INTERVIEWER: ”Er der specifikke verdensmål du anvender?”

INFORMANT: ”jah... når vi diskuterer målene, så har det været meget med industri, så nummer 12 ansvarligt forbrug og produktion der har været mest interessant. Og nummer 9 arbejdede mange med. Og nummer syv bæredygtig energi. Den har også været interessant. Så har vi arbejdet lidt med i forbindelse planlægning. Den handlede om Aalborg om hvordan den kunne som by blive mere bæredygtig. Vi så på energiplaner på Aalborg universitet, og infrastrukturen. Og vi kiggede på hvordan det kunne blive mere bæredygtigt.”

INTERVIEWER: ”Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

INFORMANT: "Det er i kontekst de anvendes. Eksempelvis med virksomheden Blatss der blev de undervist i bæredygtig produktion. Virksomheden arbejder med stål. Og der kiggede vi på fundamentet til vindmøller. Og der kiggede vi på om man kan lave klimaaftryk. Hvad kan man gøre. Og lave NCA analyse, hvor Blatt køber deres materialer, og hvad sker der efterfølgende når det skal skiftes ud. Der blev målene brugt som kontekst. I forhold til de 17 verdensmål, hvad var så vigtigt i de forskellige processer. Og det var primært på stål; hvor kom den fra, og der findes forskellige certificeringsordninger. Og der kan stål forstås som genbrugsstål, hvor det mixes med eksisterende stålmateriale sammen med nye stål. Man kan sige udgangspunktet er at i dag når vindmøller pilles ned, forbliver stålet stående, det bliver ikke gjort noget ved. Det rustner bare væk. Så det var den kontekst vi kigger på. Hvis virksomheden skulle omstilles i forhold til De 17 verdensmål, hvad kan de så gøre. Det var egentlig udgangspunktet."

INTERVIEWER: "hvad er så vigtigt for dig at undervise i, i forbindelse med målene? DU har nævnt byggeri, er der andre områder?"

INFORMANT: "Nej. Hvis man tager sidste projekt med energi-managementerne, i januar. Der kan man sige det interessante var nedbrydningerne. Der havde vi grupper, der havde om bæredygtig industri, ansvarligt forbrug og produktion. Og hvordan man nedbrødte det. Hvor der ikke kun var overskrift. Der var substans på det de talte om. Hvordan definerede man, og gik videre. Hvordan blev delmålene betragtet. Og så var det interessant at kigge på indikatorerne. Der kunne bidrage til illustrere hvorvidt man gik rigtige vej. Og det var svært for dem. For mange mål der handler om u-lande. Så undersøge deres effekt i dansk kontekst. Det svære er på UCN mange har dem i deres signatur, mail, nål m. logo. Det interessante om undervisning og projekter. Men de ses kritisk på. Er der reelt bæredygtig udvikling, indikatorerne er der reelt udvikling"

Proces

INTERVIEWER: "Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "puha... jah... det ved jeg faktisk ikke lige... for i studieordningerne taler vi om hvorfor de skal gå igen i de forskellige moduler. Og uden der ligger for min side dybere mening. Det er nemmere ved tekniske fag sige der er grundniveau, og så kan man sætte niveau højere op, efterfølgende. For at udvide modulet. Sådan er min opfattelse ikke det er her. Det andet spørgsmål hvordan det bruges. Der er min opfattelse at i de enkelte moduler, er det teoretisk undervisning, det kan kombineres med diskussioner. Men det er mere hypotetiske, mens i projekter er det mere håndgribeligt."

INTERVIEWER: "Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "Jamen power point er anvendt til gennemgå de. Tavle og mundtligt er det. Blanding af traditionelt tavle undervisning."

INTERVIEWER: "Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?"

INFORMANT: "Det gør det muligt at tale om hvordan er de bygget op. Osv. Diskussion efterfølgende. Og i projekterne kan de komme dybere ind i dem."

Situation

INTERVIEWER: "Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?"

INFORMANT: "Hmhm.. jamen.. godt spørgsmål. Der kan man sige på vores energi-management uddannelse, som nok er den, der bruger dem mest. Der har vi læringsmål der handler om bæredygtighed og bæredygtig undervisning. Og der er vi adskillige undervisere der får forskellige input. Og der får de forskellige indfaldsvinkler til dem, hvad bruger man dem til, hvorfor og hvordan. Hvilke kriterier. Og hvordan kan vi se udviklingen og måle på dem. Og der er de interessante. Og der bruger man dem i undervisningen. Der starter bredt, hvor de studerende informeres om dem. Og så kan man tage diskussioner, og der er de også gode. At diskutere hvilke synes de er relevante, og hvordan kan de gå videre med dem. Ellers er det i projektskrivningen. Selv energiteknologerne, der lige er begyndt på uddannelserne bruger dem. I indledninger eksempelvis nævnes målene som motivationsfaktor, for energibesparelser eksempelvis. Og bygningskonstruktørerne der ikke har haft tradition for bæredygtigt byggeri referer også mere til dem."

INTERVIEWER: "Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Ja, det er der ved energi-management, hvor undervisningen struktureres. Og der ved jeg præcist hvornår. Selve uddannelsen er modulopbygget. Og hver modul varer tre uger. Og det vil sige der har jeg viden, færdigheder og kompetencemål de skal nå. Og det er kombination af tavle og projektundervisning. Og der er bæredygtighed et af de gennemgående læringsmål, der går igen på mange af vores moduler. Og der sættes bæredygtighed på skemaet også af andre undervisere. Så de får bæredygtighedstankegange. Hvis det skal være en kompetence plejer det at være i forbindelse med deres projektarbejde. Eller skal det være viden eller traditionelt power point diskussion. Til at begynde med. i energiteknolog er struktureret om de tekniske fag, der kommer de 17 mål ind som naturlig ting ved præsentation, for at beskrive motivationsfaktoren for at beskæftige sig med det."

Kontekst

INTERVIEWER: "Hvorfor er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Nej, ikke udover at det er interessant. Og ellers som jeg sagde tidligere handler det om at forholde sig til samfundsudviklingen, og hvordan der i øjeblikket er fokus på bæredygtighed."

INTERVIEWER: "Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "Nej, det er ikke min opfattelse at UCN som samlet organisation arbejder med bæredygtighed. Det er min opfattelse. Nu er jeg på Sofiendalsvej, og der er ikke nogle indikatorer på bygningerne. Men også som medarbejder. I vores afdeling er der nok meget fokus. Men det giver også mening, vi hedder energi og miljø. Men i afdeling nej der arbejdes det med det, fordi vores indtryk er det er vigtigt at arbejde med."

Afrunding

INTERVIEWER: "Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?"

INFORMANT: "Nej, egentlig ikke."

INTERVIEWER: "Ellers vil jeg sige tak for deltagelsen."

19.5 BILAG 6.5 - INTERVIEW 5

INTERVIEWER: "Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det."

INFORMANT: "Det er bare helt i orden."

Aktør

INTERVIEWER: "Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?"

INFORMANT: "Jamen, jeg er uddannet som civilingeniør i nano-teknologi, med specialisering i nano-fysik og materiale. Jeg startede min uddannelse i 2006, og færdigjorde min master i 2008. efterfølgende har jeg undervist på htx, i matematik, fysik og kemi."

INTERVIEWER: "Hvor længe har du undervist på UCN?"

INFORMANT: "Siden 2017 været på UCN. og så har jeg lavet et kompetenceløft, for at hæve den industrielle del, og lære om automation."

INTERVIEWER: "Hvilke uddannelser underviser du på?"

INFORMANT: "Der underviser jeg hovedsagligt på automatitionsuddannelserne."

INTERVIEWER: "Hvilke fagområder dækker du?"

INFORMANT: "Jeg uddanner inden for automatition, hvor der er meget fokus på styring, det vil sige det er programmering og hardware. Modsat hjemmesider, programmere vi hardware, der gør noget specifikt. Såsom at der kan køres transportbånd, eller lignende. Jeg snuser også til regulering, hvor man forsøger at lave feedback løkker, hvor man kan se om temperaturen holder konstant, eller om transportbåndet kører konstant med samme hastighed. Så underviser jeg også robotkonfigurering. Det er nyopstartet for mig. Vi gør det i teamet, for at sikre vi har brede kompetencer at dække. Ellers bliver et lille team hurtigt meget skrøbeligt. Projektledelse og forretningsforståelse har jeg holdt mig lidt fra. Det er ikke mine kompetencer. Men teknik og styring og regulering og robot har jeg fokus på."

INTERVIEWER: "så det er faktisk dine fagområder er teknik, styring og regulering?"

INFORMANT: "Ja."

INTERVIEWER: "Hvilket formål er der med brugen af målene?"

INFORMANT: "jeg tror vi har fået opfordring oppefra, om det er noget de gerne vil se der kommer. Jeg tror mange har haft fokus på nummer 4, der handler om kvalitetsundervisning. Øhm. Men jeg husker også der står noget om man skal undervise i bæredygtighed, og det gør vi meget i. også når de sætter systemer i gang, så er de jo ikke meningen at de skal lære om systemer, der er vanvittige energiomkostningstunge. Det skal være noget der kan bruges længe, og fungerer i lang tid. Og så må det gerne energioptimeres, så det ikke forbruger uden nytte. Og det er noget der altid er fokus på."

Praksis

INTERVIEWER: "Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?"

INFORMANT: "jeg tror.. eller ikke tror, men mener vi har en forpligtelse overfor de studerende at oplyse dem om verden omkring dem. Og den verden vi er i nu, skal vi have fokus på de materialer og ressourcer vi har tilgængelige. Og derfor handler det om, de får viden om hvad de kan gøre. Det handler om de studerende får viden om, og færdigheder til at komme ud og bidrage til verdensudviklingen. Som uddannelsesinstitution har vi forpligtelse til at sikre de studerende får viden, så de kan håndtere problemstillinger i samfundet."

INTERVIEWER: "Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?"

INFORMANT: "øhm... jeg tror det kommer ud af faglig sparring med kollegaerne. Ved frokostbordet eller ved mødet. Og så ligger den i baghovedet, som en kreativ platform. Således vi tænker lidt ud af boksen. Og det kan ligeså vel være tilfældigt at vi finder en ny eller vælger en vi allerede har fokus på. Det vi altid forsøger, er at lave nyt undervisning. Det vil sige, nu har vi prøvet 12, kan vi så inddrage havet. Men helt sikker bruger vi en idé graf. Det kan også være vi gerne vil undersøge med stop sult eller livet på landet. Og så kigger vi materiale igennem, for at se om noget kunne give mening på det her område. Og så bruger vi vores industri og automations briller, for at se om vores viden kan inddrage og påvirke de her verdensmål. Det jeg håber på er at få faglig sparring med de studerende. det er endnu mere spændende hvis de studerende kan komme på banen. For så kommer der helt sikkert nye kreative løsninger frem. Og ved det næste projekt, de skal skrive selvstændigt, kan der nemt komme uformel aftale iblandt os undervisere hvordan verdensmålene skal inddrages. Og så inddrages denne hjemmeside (Danmarks statistik – verdensmålene). Og gennem opgaverne får vi jo så at se hvordan inddrager de dem. Og det kan så bruges som inspiration til næste opgave, hvordan de skal inddrages."

INTERVIEWER: "så det er faktisk en cyklus: i har noget undervisningsmateriale som de studerende skal inddrage, der ender i noget projekt, som I, undervisere kan blive inspireret af?"

INFORMANT: "det ser vi helst. For så udvikler vi os alle. Vi har de studerende i to år, og så lærer vi noget nyt. Der kommer kreative ansigter ind. Der tænker anderledes. Vi holder os ajour med hvad de skriver, og derigennem lærer vi noget nyt. ... Det er vigtigt at vi konfronteres med det, for ellers bliver det ikke en del af vores dagligdag."

INTERVIEWER: "Er der specifikke verdensmål du anvender?"

INFORMANT: "øh ja. Det er noget ... da vi startede var det ansvarligt forbrug og produktion. Så verdensmål nummer ni. Fordi der havde vi projekt med henblik på at reducere affaldsmængden betydeligt. Og der kan man sige, ved genanvendelse af materiale kan det bruges som løsning iblandt mange. Det vi ellers har fokus på i teamet, er verdensmål omkring industri, innovation og infrastruktur. Det passer til os, fordi vores studerende er formålet at de kommer ud i industrien og arbejder med det. Det vi selv gør, er at udføre forskning der kan styrke på det niveau vi nu kan. Vi kan også fortælle studerende om hvordan der laves bæredygtig infrastruktur, og hvad... der er flere af de delmål vi søger viden om, og forsøger at inddrage i vores egen dagligdag. Når vi sidder og arbejder. Og vi kommer til at beskæftige os med bæredygtig energi. Fordi vi skal arbejde sammen med hold fra energi-management, der er en overbygningsuddannelse. Der kommer vi automatisk til at beskæftige os med mål syv, det har vi ikke endnu beskæftiget os meget med der. Og ellers har jeg snust til

kvalitet og uddannelse, for at se hvad vi har der at tilbyde. Og det er mål 4, punkt 7. Bæredygtig udvikling. Således de ved hvilke færdigheder de har, når de skal undersøge noget. Ellers er det ikke mange af de andre jeg har fokus på.”

INTERVIEWER: ”Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

INFORMANT: ”Jamen ved at kigge på verdensmål. (Informanten viser hjemmesiden statistik.dk hvor verdensmålene er.) hvis vi kigger på de forskellige verdensmål. Og der kigger vi i teamet hvordan kan vi inddrage verdensmål ni, der handler om industri, innovation og infrastruktur. Og derigennem bæredygtig infrastruktur. Og hvordan vi faktisk kan styrke bæredygtigt infrastruktur. Og selvom de måske ikke er rettet så meget mod os, som mod udviklingslande, så kigger vi på og prøver at kontakte udlandet. Og så på hvordan de kan lave automationsløsninger. Det er også ud fra et bæredygtigt princip. Ved delmål 5, deltagende i forskning, og hvis vi skal kigge på et forskningsprojekt jeg er i gang med pt, handler om virtuel prototype. Det er et forskningsprojekt, mange prototyper man konstruerer er fysisk. Det vil sige, materialer skal bruges på at konstruere dette produkt. Og der skal bruges ressourcer på at teste det igennem. Det man forsøger, er at lave det i virtuelt miljø, det vil sige man kan tage mange af de indledende prototyper, og så lave test rent tre-d tegningsmæssigt. Og lave modellering for hvordan beregningerne ville holde. For eksempel ved varmeberegninger, styrkeberegninger kan det holde. Fysiske udregninger på pc gør man kan minimere omkostninger ved prototyperne. For virksomhederne vil det betyde minimering af materiale til prototyper, og hurtigere komme til at få en almindelig prototype. Fordi de kan se mange ting. Men mange tidligere prototyper og tid minimeres gennem dette program. Og derigennem kan der komme meget mere gennearbejdet materiale på den endelige prototype. En prototype er altid lille del af produktion, men det er et skridt på vejen.”

Proces

INTERVIEWER: ”Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”jah... i undervisningen har vi fokus på verdensmålene. Det er ud fra oplysningsgrundlag. Omkring problemer og løsninger, hvilke løsningsmuligheder er der. Og derigennem inddrages de. Det kunne være ved udvikling af program, så er fokus og løsning at den skal være holdbar i længst mulig tid. Det er også ud fra økonomisk princip for virksomhed. Da nede-tid betyder omkostningstungt for virksomheden. Og så handler det om hvordan jeg bedst kan inddrage dem. Og dermed anvende dem. En ting er at studere dem. Men vi vil gerne de tænker innovativt, og så inddrager verdensmålene i projekterne. Lige nu er det en fordel at inddrage verdensmålene, hvis man har lyst til at lave nye produkter. Da det kan være argument for man har fokus på dem. Og dermed kan komme hurtigere op på ranglisten for mulig investering.”

INTERVIEWER: ”Så det vil sige bæredygtigheden inkorporeres i undervisningen i forhold til de emner de undervises i. for eksempel robotter, så skal de være bæredygtige og holdbare.”

INFORMANT: ”Det skal være noget der ikke bare skiftes ud hver anden år. Og hvis man skal have noget, så skal det være noget, hvori hardwaren hurtigt skal kunne omstilles, uden det kræver man skal købe nyt materiale hver eneste gang. De tilpasninger der skal laves skal være minimale, og de materialer man anvender, skal kunne anvendes til mange ting. Så det er der altid fokus på. Men for eksempel ved styring på transportbånd, skal det heller ikke bare forbruge energi, så det er også noget med industrien er altid meget interesseret i der ikke er ned-tid. Ned-tid koster også energi. Så hvis der skal produceres noget, skal det være

effektivt hele vejen igennem. Og det er en optimeringsproces vi kører på. Og inden for styring, jamen så gælder det også om det skal blive mere og mere optimeret, således der er mindre og mindre nede-tid. Og så omstillingen i produktionen sker hurtigt, men det kommer an på det anlæg man arbejder med. men man skal altid fokusere på hvad skal man kalde det, det skal være dygtigt programmeret, det skal ikke bare være noget hvor vi genbruger en gammel teknologi, og siger det holder nok. Hvor man så ikke har taget højde for hvad det koster af nede-tid på anlægget. Der skal hele tiden være fokus på hvordan anlægget hele tiden kan køre. Og på den måde har vi fokus på optimering.”

INTERVIEWER: ”ja, okay.”

INTERVIEWER: ”Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”øhm... de inddrages i slides indimellem. Og så den hjemmeside, fra Danmarks statistik bruges. Men det er på minimalt niveau. For der skal man huske at få med i slides, og det er ikke altid fokus når der laves nyt undervisningsmateriale. Det er ønske, men ikke noget vi har meget fokus. For det ender med enkelt slide, og så har vi ikke tid til at have diskussion om hvad det har af betydning. Og det er nok fordi jeg har ikke diskussionsfag.”

INTERVIEWER: ”Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?”

INFORMANT: ”Jeg underviser således de får viden og færdigheder til at komme ud i industrien bagefter. Så hvad de ikke inddrages i projekterne, kommer de hurtigt til hurtigt at overstås. Vi inddrager når vi kan. Men vi har desværre ikke tid til have diskussion om det.”

Situation

INTERVIEWER: ”Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?”

INFORMANT: ”I den nye studieordning forsøger vi at få en god struktur, og inddrage verdensmålene i udvikling af materialet.”

INTERVIEWER: ”Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?”

INFORMANT: ”jamen, jeg forsøger at holde mig ajour med verdensmålene, og se om jeg kan se mening i dem, i forhold til undervisningen. Jeg har nok fokus på en lille gruppe, om hvorvidt de giver mening. Og så kigger jeg på læringsmaterialet, og så vurderer jeg hvornår de skal inddrages. Men det handler om vi har en faglig sparring kollegaerne imellem, og så ser vi på hvordan vi kan ændre og tilpasse materialet. Og det er jo også sådan projektet 1b blev til. Det var en af kollegaerne der havde undersøgt et verdensmål og kunne se relevans ved at inddrage det af verdensmålene. Og det virker på de studerende, da de bliver opmærksomme på dem. I deres rapporter. Men hurtigt er fokus på hvordan de kan løse noget. Det er ikke udelukkende fokus på verdensmålene, de laver ikke større undersøgelser af dem, de bruges i undervisningen som oplysningsgrundlag.”

INTERVIEWER: ” så det specifikke formål med brugen af verdensmålene er oplysningsgrundlag og optimering.”

INFORMANT: ”Ja.”

INFORMANT: "Det er i hvert fald det vi forsøger, ja. Det er ikke i alt undervisning endnu. Vi startede med at lave projekter hvor igennem de inddrages. Og der har vi for nyligt lavet et projekt, der hedder 1b som kørte her sidste semester. Jeg deler lige skærmen, så kan du se hvad vi har her. Der lavede de en hvirvelstrøm separator, og målet var introduktionen gik på vi har nogle verdensmål, og det tilbød vi de danske og internationale studerende. og der fokuserede vi på affaldsvinklen, for det havde vi haft noget om. Der igennem undersøgte vi hvilke verdensmål der er vedrørende dette. Nummer 12, del 5. for man taler om affald skal reduceres, gennem forebyggelse af reduktion. Og der er målet at de studerende skulle lave et system, der skulle kunne frasortere fra alle mulige andre metaller. Og specielt aluminium, der ikke er magnetisk. Så vi kan ikke bruge magneter til at sortere med, og derfor skal andre metoder anvendes. Og der kan en hvirvelstrømsseparator bruges. til at separere magnetiske og ikke magnetiske metaller, fra hinanden. Så det var egentligt et projekt vi kastede os ud i der. Og... så forsøger vi at inddrage dem i undervisningen, når vi kan. Jeg tror det her er det største indgreb vi forsøger med. og den tænker jeg vi kommer til at fortsætte med de næste semestre, så det er noget der bliver brugt på lignende projekter. Målet er at kunne inddrage flere problematikker og dermed komme med flere løsninger. Det næste projekt de skal lave, for anden semestres bliver mere selvstændigt. Og der vil vi undertonen opfordre til de skal inddrage verdensmålene. Og det er noget vi gør indledningsvist og gennem vejledningsprocessen. Således vi gør det klart hvordan de kan inddrage det."

Kontekst

INTERVIEWER: "Hvorfor er relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Jamen... jeg vil gerne have når de laver et nyt produkt, så skal det være optimeret og ikke have unødigt brug af ressourcer. Det er nok der igennem jeg har fokus på det. For det er noget det jeg ser som stor ting. Mit fokus er man bruger ressourcerne rigtigt. Og lave nogle løsninger, der er bæredygtige og som holder i lang tid. Og den verden jeg kommer ud i, der sætter man et anlæg op, og så skal det gerne stå i ti år, hvis ikke længere. Men der kommer også efter ti år, skal man ændre nogle ting. Der kommer ny hardware. Det kender vi også for vores forbrug af telefoner. Og computere. Det er bare sjældent det kan holde ti år. Man det er meningen med industri i dag. Vi kan kun håbe det kan holde længere. Fordi det koster penge at installere anlæg. Men jeg har meget fokus på forbruget, at det er bæredygtigt."

INTERVIEWER: "så det er også det som gør verdensmålene er relevante for undervisningen, det er med henblik på fremtidsløsninger."

INFORMANT: "lige præcis. Hvis de studerende har fået indblik i studietiden på noget de skal være opmærksomme på, så har de også fokus på det når de som dimittender kommer ud i erhvervslivet. Og dermed tager de den viden med ud i virksomhederne. Og faktisk kommer verdensmålene så til at blive brugt i praksis, da de indirekte inddrages ved der laves bæredygtige løsninger i virksomheden."

INTERVIEWER: "Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: " det har de uden tvivl. De har været med til at italesætte det over for mine kollegaer. Og det har gjort vi som samlet flok har mere fokus på det. For som individ kan jeg ikke flytte hele uddannelsen alene. Som individ kan jeg præge den. Men ved i samlet flok er det italesat overfor os, har betydet vi er alle fokuseret på det."

Afrunding

INTERVIEWER: "Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?"

INFORMANT: "Nej, jeg tror jeg har fået det hele med."

INTERVIEWER: "Ellers vil jeg sige tak for deltagelsen."

19.6 BILAG 6.6 - INTERVIEW 6

Introduktion

INTERVIEWER: "Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det."

INFORMANT: "Det er så fint."

Aktør

INTERVIEWER: "Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?"

INFORMANT: "Jamen jeg er oprindeligt elektriker, og har arbejdet i faget som elektrikersvend i ni år. Og læst videre til maskinmester her i Aalborg. Og har været i erhvervslivet i 6 – 7år. På ledende stillinger. Men også som projektingeniør. Hvor jeg projekterede biogasanlæg, vandværksstyringer, og så konstrueret tavler til bred brug i den industrille branche."

INTERVIEWER: "Hvor længe har du undervist på UCN?"

INFORMANT: "Jeg startede med at undervise i 2013, og været på UCN siden da. Og hvad var det mere du spurgte om?"

INTERVIEWER: "Hvilke uddannelser underviser du på?"

INFORMANT: "Det er primært på el-installatøruddannelserne. Dem der vil bygge ovenpå deres elektriker uddannelse."

INTERVIEWER: "Hvilke fagområder dækker du?"

INFORMANT: "Det er primært el-tekniske fag jeg underviser på. bygningsinstallationer og/eller industrielle installationer. Dermed noget der styrer lys og luftudskiftninger. Og varmen i bygningerne. Teknisk installation. Og så findes der et hav af elektriske systemer, der er standarder der er bygget op om. Og som er gode værktøjer til de kommende el-installatører. Så underviser jeg også, eller den har jeg lige overdraget til ny kollega, men det var inden for automationsteknolog, systemdesign. Omhandler primært elinstallationer, men på maskiner. Og så tekniske installationer på det felt. Og så har jeg undervist af opbygning og dimensionering af tavler. På kursusdimensionen act – to learn har jeg undervist i nye områder derunder. Og så har jeg undervist lidt ved energiteknologerne, men på el-tekniske plan, dog lavere set i forhold til elinstallatør. Og nu underviser jeg også energimanagementerne, men det er også el-tekniske systemer. Der får jeg lov til at undervise i bæredygtighed. Jeg fik ikke lige nævnt at jeg også har taget en master i bæredygtig omstilling. Og den har virkelig åbnet øjnene. Jeg har førhen set på løsninger inden for den tekniske branche. Men i takt med jeg har taget en humanistisk master uddannelse, så har jeg fået øjnene åbnet. Min horisont er blevet bredere. Men det er også fordi jeg har efterlyst i mange år, selv dengang jeg arbejdede i det private erhvervsliv. Jeg brænder meget for det el-tekniske, men jeg brænder også meget for andre fag. Jeg omtaler mig helst som generalist, og ikke specialist. Fordi jeg er udannet som maskinmester, det er en uddannelse, inden for det generelle. Jeg plejer at sige at forskellen på en ingeniør og maskinmester er, at ingeniøren ved meget om lidt. Mens maskinmesteren ved lidt om meget."

INTERVIEWER: "Hvilket formål er der med brugen af målene?"

INFORMANT: "At gøre den studerende opmærksom på der er så meget mere. Og så overveje, om det man nu vælger som sin løsning, at det giver mening. At man skal leve af det."

Praksis

INTERVIEWER: "Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?"

INFORMANT: "Det er nok en vurdering der stammer fra jeg er miljøskadet. Når det er sagt, så er det fordi, det er meget fremme nu. Og jeg tror vi får mere at se til det. Omkring bæredygtighed. Så det er egentligt det der motiverer mig. Ydermere er der specielt på tre punkter jeg finder relevant. Jeg har nævnt Brundtlands rapporten førhen. Hvor der er fem punkter, hvoraf tre punkter omtales som den tre-dobbelte bundlinje. Hvor det sociale aspekt inddrages, det økonomiske og miljømæssige. Alle tre aspekter skal være tilstede. Fordi det skal svare sig at tage hensyn til miljøet. Og vi skal have det godt med det. Vi skal ikke blive syge. Mht. det sociale aspekt, er CSR et af områderne. Så er det, at man også gerne vil vise sin omverden, vi tager hensyn til vores produkter ikke produceres af børnearbejdere. Og vi tager folk ind, således vi påtager os et samfundsansvarligt arbejde. Miljøet. Jeg ved ikke om det besvarer dit spørgsmål?"

INTERVIEWER: "Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?"

INFORMANT: "Hvis vi tager det el-tekniske fag, så er det både en udfordring... men det er en udfordring der kan være svær at arbejde med. men den er også spændende. For jeg er udmærket klar over jeg skal have de her menneskelige aspekter, såsom medejerskab. Altså hvis jeg kan plante frø, således de studerende selv kommer med forslag. Så er det rigtigt godt. Jeg skal også lige sige den el-tekniske branche er faktisk kendt for at være meget konservativ. Og det er der jeg ser udfordringen er. Men også en spændende udfordring. Et eksempel er at, det bæredygtige aspekt i el-tekniske regi kommer i spil ved at vise de studerende, at der er noget tab. Noget elektronisk tab. Og det kan vi faktisk gøre noget ved. Noget smart, hensigtsmæssigt. Set i forhold til bæredygtighed. Jeg inddrager gerne cirkulær økonomi. Hvordan kan vi inddrage den. Er der nye forretningsmodeller, der er gode at bruge. Og det er en spændende proces. Hvordan de studerende selv kommer med idéer."

INTERVIEWER: "Er der specifikke verdensmål du anvender?"

INFORMANT: "Jamen, jeg udtager dem ud fra overskrifterne og delmålene, de 169. Er der noget de kan bidrage med? Så jeg kigger ikke på 17 mål. Men de 169 delmål, for at se er der noget af det, de studerende kan finde interessante. Og sommetider ligger jeg det ud til de studerende, og så kommer der feedback fra dem. Hvor jeg tænker det havde jeg ikke set, men det var da smart.

Og derudover ... tjah... ja. Det afhænger af selve faget. Hvis vi tager det el-tekniske fag. Så kan jeg prøve at beskrive den. Den er med energi nummer syv. Bæredygtig energi. Der er den pointe. Den ses med cirkulære øjne. Vi skal bibeholde vores energikilde, så længe det er nødvendigt. ikke så lang tid dens levetid er på, fordi der kommer konstant bæredygtige energikilder, der kommer frem. Det handler om vi gør det smart. Så den kan komme med ren energi. Det er ikke sådan vi skal lukke ned. Vi skal gøre det smart. Og det er det, nogle af de interessanter påpeger. Vi skal ikke bare implementere det for at gøre det. Vi skal gøre det smart og løbende. Og syveren giver god mening. Og så er der en anden.... Nummer 17 partnerskab. Lokalt og så vidt muligt. Også hvad indgår produkter. Der har jeg også nævnt for de studerende, at de skal kigge udover vores egen grænser.

Eksempelvis Afrika, nu ikke inden for el-tekniske. Men for energimanagement der nævner jeg dette eksempel. Vi er nødt til at støtte deres land. Således de får noget at leve af, fordi de så kan få noget at leve for. Så de kan brødføde deres familier. Ellers ender vi med en situation med stor flygtningemængde, fordi de ikke har formål ved at leve i deres eget hjemland. Kan du følge det?”

INTERVIEWER: ”Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

INFORMANT: ”åh... det er godt spørgsmål. Jeg gør det bare. Men skal jeg sætte ord på, så er det set i forhold til det fag jeg underviser i. hvis det giver mening.”

INTERVIEWER: ”hvis vi nu skulle sige du havde et fag inden for energiteknologi, hvad kan det så være for nogle overvejelser du gør dig. Du har nogle ting du skal undervise i, hvordan ved du se hvilket mål du vil inddrage. Fordi der er mange forskellige måder du kan inddrage målene?”

INFORMANT: ”Altså, mål nummer syv, fordi der er overskriften energi. Men jeg kunne også godt inddrage nummer 17, fordi partnerskab, og nye forretningsmodeller. Set i forhold til emne. Og hvis man typisk har vand med ind over, selve energiprocessen. Så kunne jeg godt finde på at inddrage et af de delmål der er. Således mål nummer seks. Med rent vand og sanitet. Fordi der er nogle energiprocesser, hvor man bruger vand til at køle med. og vand i forbindelse med produktion. Så hvis man kunne gøre det cirkulært, rense vandet og genbruge det. Så bibeholder man det. Og hvis man skal af med vandet, jamen så skal man være sikker på det også er i orden det vand, der udledes. Der er nogle parametre der som regel skal overholdes i Danmark. Mål nummer 6 er floffy, fordi det er vigtig del i Dansk infrastruktur. Så hvis de skal etablere energikilde i andre lande, så er mål nummer seks også med i deres overvejelser, selvom det ikke ofte er nødvendigt i Danmark.”

Proces

INTERVIEWER: ”Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”Ja, det er jo ikke hele tiden de bruges. Men når vi taler processer, de studerende har forstået en proces. Lige gyldigt hvilket fag. Så begynder jeg at inddrage disse ting. Fordi det er lige så vigtigt. Altså det er både det tekniske og humanistiske de skal have med. så det er den proces hvori de har fået forståelse for det de skal lære. Og der glæder jeg mig altid til at læse deres rapporter, fordi så kommer de, ikke altid men ofte med tanker, der er affødt af de 17 verdensmål, eller cirkulære... altså jeg plejer at fortælle, at udover de 17 mål, så fortæller vi ikke så meget om hvordan de kommer i mål. ”

INTERVIEWER: ”så, dit formål med at inddrage verdensmålene, er at give dem et bredere perspektiv, et mere humanistisk perspektiv på deres fag.”

INFORMANT: ”lige præcis. Og det er altid ud fra den tredobbelte bundlinje. Fra brundtlandsrapporten. De her tre aspekter er nemmere for de studerende at forstå, end verdensmålene. Det skal kunne svare sig. Hvad får jeg ud af det her. Jamen det er sådan og sådan. Og derfra hvis den cirkulære tankegang anvendes. Og som regel har jeg en følelse af dialogen gør de får en god forståelse for det her.”

INTERVIEWER: ”Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”jamen, dialog og tavle. Dialog er god, fordi der inddrages de studerende. og derfor lidt power point anvendes også. Men primært dialog. Det handler om via ord, tanker, power point, eksempler, nummeret nævnes og delmålene.”

INTERVIEWER: "Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?"

INFORMANT: "De bruges til at undersøge hvordan det skal forstås, og hvordan kan vi arbejde med bæredygtighed i samfundet, og hvordan kan vi komme i mål, set i forhold til delmålene."

Situation

INTERVIEWER: "Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?"

INFORMANT: "Det korte svar er fordi jeg vil. Det lange svar er fordi læringsmålene ligger op til at være ... at indeholde meget logistik. Jeg viste dig nogle eksempler ved sidste møde, hvor man indirekte kunne se, der står bæredygtighed i. eller innovation. Eller noget skulle være inde for den grønne tankegang. Og derudover vil jeg også gerne undervise de studerende i bæredygtighed."

INTERVIEWER: "Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Ja, det er egentligt hvor jeg har en fornemmelse, enten via. dialog eller besvarelser, af opgaver at der kan jeg bygge ovenpå. Når de kan forstå fagets læringsmål og opgaver, så kan jeg bygge oven på. Og jeg gør det således der er tid til også at vende denne bæredygtige tankegang. Så du kan skrive til sidst i forløbet."

Kontekst

INTERVIEWER: "Hvorfor er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Jeg mener kan og skal præge mine studerende mht. verdensmålene og bæredygtighed. Således når de kommer på arbejdsmarkedet, så kan de bidrage med noget."

INTERVIEWER: "Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "Helt sikkert. Og De studerende kan inspirere mig. Og på UCN har de nogle aktiviteter. Og mine kollegaer påvirker bevidst eller ubevidst. Men ting der inspirerer mig, er nettet og min kone en inspirationskilde. Hun skal snakke om de 17 verdensmål på hendes arbejdsplads. Og så har jeg også deltaget i arrangement fra folkeuniversitetet, hvor der blev holdt oplæg om verdensmålene. Det påvirkede også mit arrangement."

Afrunding

INTERVIEWER: "Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?"

INFORMANT: "Nej ikke lige nu. Og ellers skriver jeg til dig."

INTERVIEWER: "Så vil jeg sige tak for deltagelsen."

19.7 BILAG 6.7 - INTERVIEW 7

Introduktion

INTERVIEWER: "Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla Jensen, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs i undervisning på uddannelserne inden for Energi og Miljø. Og jeg vil gerne høre om det er i orden med dig, for båndets skyld, at interviewet optages. Og efter det er transskriberet sendes det til dig, så du kan godkende det."

INFORMANT: "Det er fint,"

Aktør

INTERVIEWER: "Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?"

INFORMANT: "Jeg er uddannet civilingeniør med speciale i miljøplanlægning, sustainable science. Det er en international kandidat."

INTERVIEWER: "Hvor længe har du undervist på UCN?"

INFORMANT: "Ja, jamen jeg været på UCN siden 2013. Snart 7 år,

INTERVIEWER: "Hvilke uddannelser underviser du på?"

INFORMANT: "Jeg underviser primært på energimanagement, og så lidt på energiteknologien"

INTERVIEWER: "Hvilke fagområder dækker du?"

INFORMANT: "Det er alt om bæredygtighed, grøn omstilling, virksomheder, virksomhedsmiljø, og ofte miljø, planlægningsopgaver i forhold til energi, miljø."

INTERVIEWER: "Hvilket formål er der med brugen af målene?"

INFORMANT: "Ja, det hænger sammen med de læringsmål jeg underviser i. Der er en naturlig vinkel deri. Og så når man underviser efter læringsmål, er der mulighed for selv at tilrettelægge det personligt. Så de er ikke firkantede. Man kan vurdere hvad der er relevant at inddrage, og det som giver værdi for den samlede uddannelse."

Praksis

INTERVIEWER: "Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?"

INFORMANT: "Jamen, bæredygtighed, for det ikke hypes, som nogle af de ord – bæredygtighed, innovation osv. Der har taget over i uddannelsessystemet. Men hvis man skal arbejde med energi. Så er der et behov. Og for mig er det naturligt at det bliver en del af undervisningen. Det handler om det økonomiske perspektiv, det sociale og miljømæssige. Det er en samlet enhed. I undervisning skal det give værdi på alle tre elementer."

INTERVIEWER: "Så du bruger egentligt verdensmålene som en form for vejviser, til hvordan de kan være bæredygtige, hvis de er i tvivl. Men det er dem selv der definerer hvad der er bæredygtigt?"

INFORMANT: "Ja. Det er en tråd. Hvis du vil fortsætte din livslange læring. Skal man have mål at gå efter. Og der er verdensmålene et godt udgangspunkt. Hvis du kan følge mig."

INTERVIEWER: "Jo, det giver god mening. Det er et interessant perspektiv. De andre har omtalt målene som definition på bæredygtighed. Men du opdeler dem mere."

INFORMANT: "Ja, for hvad så, efter verdensmålene. Hvis vi har valgt at tage verdensmålene ned, og betragte som bæredygtighed. Der er mange virksomheder der taler om målene de arbejder med. Men hvor langt vil de gå med dem, kigger de på delmålene? For vi kan alle sammen sige vi arbejder med bæredygtighed. Og bæredygtig energi. Men dykker vi ned i det, så arbejder vi ikke med de mål der er nu."

INTERVIEWER: "Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?"

INFORMANT: "Ja det... jeg har involveret mig meget i hvordan skulle man implementere de her mål samfundsmæssigt, gennem mit arbejde på UCN men også gennem foreningen, hvor jeg har været med rundt i virksomheder. Jeg synes det er vigtigt at man fortæller hvordan man arbejder med det. Og hvis man arbejder med det, hvad gør man konstruktivt, for at nå i mål. Hvis du ikke har et formål med at arbejde med et af verdensmålene, så synes jeg ikke det gør det man skal. Det er altid godt at promovere sig med bæredygtighed, men man skal huske at skelne mellem green washing og konstruktivt. Og det er vigtigt for mig at fortælle de studerende, den sammenhæng, virksomheden og materialet bliver ikke bedre af at bruge verdensmålet, det giver bare en bedre platform, for at tale med andre. For man arbejder med det samme. Men man kan sagtens være bæredygtig og udviklingen kan være den samme, og være bæredygtig, uden hele tiden at inddrage verdensmålene. Verdensmålene er bare meget genkendelige lige nu, globalt, nationalt. Altså på alle mulige måder."

INTERVIEWER: "Er der specifikke verdensmål du anvender?"

INFORMANT: "I starten var det en general introduktion til læringsmålene de fik; de er der. Og vi er stadig i venteposition, på der kommer en dansk manual. Så jeg har adskilt det, således bæredygtighed stadig er som vi kender det – med miljø, sociale og økonomi. Og verdensmålene er nogle mål der er valgt at gå efter. Udgangspunktet er de svageste. Så nogle er heller ikke særlige håndgribelige, og ligger dem fjernt. Så for at gøre det konstruktivt. Tager vi udgangspunkt i bæredygtighed, men kigger på et mål, som vejen til 2030 i forhold til verdensmålet. Og dermed kigger vi på hvilke elementer kunne passe i forhold til det, og hvordan kan man udvikle sig i en mere positiv retning, for de næste 10 år. Så mere i forhold til det strategiske, udviklingsmæssige af opgaverne. ... Derudover ... altså. Ja der er naturligt valg. Det er verdensmål nummer syv, om bæredygtig energi. Og hvordan får man øget det samlede ... hvordan hænger energisystemet sammen. Og hvordan får man mere vedvarende energi i systemet. Og hvad betyder det for en slutbruger i energiregnskabet så det er en naturlig del af undervisningen. Så synes jeg også nummer 12, bæredygtig produktion. Og forbrug. Det er også cirkel. Det er en naturlig vinkel også at inddrage. Og nummer tolv siger vidst også at alle samfundslag og videnssamfund skal besidde informationer. Det mener jeg er vores rolle. Mange mener nummer fire der handler om undervisning. Men det har vi jo. Men vores rolle som energi og miljø må være at oplyse om hvad bæredygtighed egentligt er. Og nummer sytten. Partnerskaber. Jeg tror vi kommer til at se flere og flere nye partnerskaber, lige nu er vi i en krise. Og ud af denne krise kommer der nok også til at opstå nye partnerskaber. Helt sikkert. Det er spændende at se. Selvom der kommer til at ske meget vi ikke kender til. Men det med at arbejde sammen og med hvem, hvilke muligheder er der. Og det forenklede eksempel. Og hvis du får en studerende i praktik. Så foregår læringen begge veje. og ikke kun den ene vej. Og

det er jo partnerskabsmodellen. Nu inden for energi taler vi om eksportøren, fordi vi har så meget energi, og viden om energiteknologier. Men vi kan også godt lære noget den anden vej.”

INTERVIEWER: ”Når du udtager verdensmålet, kigger du meget i kontekst for undervisningen?”

INFORMANT: ”Ja, det gør jeg helt sikkert. Jeg har leget med at ligge dem ned over semesterplanerne. Og sige dette semester vil relatere sig til dette og dette verdensmål. Men så begynder jeg at bestemme over kollegaerne. Og som du sikkert har bemærket har vi meget forskellige tilgange. Og lader jeg være med... jeg har det princip – keep it simple. Og selvfølgelig hænger de alle sammen, sammen. Men hvis du virkelig vil udvikle dig eller din virksomhed, projekt whatever. Så hold fokus på et eller to. Hvor du giver den gas. Og det vil have en positiv effekt på det andet. Hvis du slår ti ud, så er det ikke sikkert du kan få det til at hænge sammen med planlægningen, økonomien osv. Og den sidste vinkel er vigtig med verdensmålene. Hvordan undgår man, når man udvikler meget, at det ikke skader de svageste. Hvis vi skal udvikle konstant, er det svært med vinklen ikke at undgå at påvirke de svageste nationer. Er en vigtig pointe at have med. Nu hvor vores land er lukket, kan vi klare os? Den globale udledning går på tværs.”

INTERVIEWER: ”Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

INFORMANT: ”Det kan være alt, afhængigt af opgaven, læringsmålet.”

Proces

INTERVIEWER: ”Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”Jamen, at man kender til dem. De er gode at læne sig op ad. Men at man også kan være kritisk over for anvendelsen af dem, dermed hvad de bruges til og hvorfor de skal bruges. Det er super godt de er kommet. Men... det er vigtigt at sige til de studerende, at det er noget genkendeligt... efterhånden... for en virksomhed. At det er noget mange kan relatere sig til. Men der er også spil i det. Det vil der altid være i sådan noget miljø. Derfor er det også vigtigt at de studerende er kritiske. Det er spændende områder, i forhold til økonomiske, sociale og miljømæssige perspektiv. Og de er meget sociale perspektiv. Og hvordan vi kan forbedre os, i den retning. Det er også en stor del af at være energimanager. At du besidder de kompetencer. Målene er en relevant global platform, og fællessprog. Omkring bæredygtig udvikling. Vi har nærmest ikke haft siden Brundtland rapporten noget at tage udgangspunkt i. de dækker jo alt. Og det er der de bliver svære. Og det er også udfordringen. Og kan gøre det u håndgribeligt. Og så synes jeg man skal passe lidt på, at de ikke kommer. Man kan ikke handle i supermarkedet, uden at de hænger på en bærepos. Og det er rigtigt fint. For det er godt at vise at man gør noget. Men man skal også huske det bagvedliggende faktisk forholder sig sådan. Og det ikke bare er luft ...”

INTERVIEWER: ”Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: ”altså, jeg står ikke og fortæller om dem. Der er mange teorier og metoder, der stadig retter sig ind efter ... altså hvis du er interesseret efter en vinkel med verdensmålene kan du godt. Men det gør jeg ikke. Jeg fremhæver dem som spørgsmål. Lad os sige miljøledelse, hvordan kan man drive miljøledelse i virksomheden? Og så siger jeg, kunne man gøre det efter verdensmålene? Kunne man bruge en af dem som en slags tjekliste for virksomheden. Så man kan sige, nu gør vi mere. Vi er ikke certificeret. Jeg fremhæver dem, og spørger dem om kan vi bruge dem til noget der allerede eksisterer eller skal ændres?”

INTERVIEWER: "i forbindelse med du fortæller om de muligheder de har, og sammenligner det. Har du specifikke undervisningsmidler du anvender?"

INFORMANT: "Jeg har udviklet mit eget. I forhold til det jeg allerede har. Selvfølgelig bruger man eksempler, og der er udviklet værktøjer, som hvordan virksomheder kan bruge det som samtaleemene. Og der er ingeniør foreningen, Rambøll, SDG kompas."

INTERVIEWER: "Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?"

INFORMANT: "Som sagt, der er mange værktøjer. Jeg har ikke brugt andres. Jeg har informeret de studerende om at de findes. Men de er kommercielt. Men jeg vil ikke bestemme hvad de skal bruge. Så i stedet fokuserer jeg på hvad de har af muligheder. Og så kan de vurdere efter de er informeret. Hvis de har behov. Men jeg har heller ikke behov for at bruge det, hvis ikke der er et formål med det."

Situation

INTERVIEWER: "Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?"

INFORMANT: "... eksempel ved miljøledelse. Jeg bruger dem på noget, men som indskudt. For at illustrere hvad de kan relateres til. Den standard matcher hvilken verdensmål. Da jeg også underviser i miljø – og energistandarder. Så relationen organisationen har. Man skal ikke glemme det er organisationen der har vurderet. Og så kan det være opgave for de studerende, at vurdere hvor synes de målene passer og hvorfor. Så nej ikke. Målene er blevet hypet, og været tema ved offentlige begivenheder de sidste 1,5 år. Men man skal ikke glemme kernen. Hvilket jeg kan frygte. Det er den gode og dårlige side af det."

INTERVIEWER: "Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Jamen de er relevante for institutionen at bruge, omkring emnerne. Som jeg starter med at sige, så er de 17 emner vildt gode for enhver virksomhed og organisation at tale om. Men bare tale om. På forskellige møder. Således at flere også bare bliver oplyst om dem og eventuelt inspireret. Det er godt lavet. Men vi skal også passe på dem. Der skal også ske noget."

Kontekst

INTERVIEWER: "Hvorfor er relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "Budskabet at de er der, udviklingen, men naturligt inddrages de i undervisningen. Men også en kritisk tilgang."

INTERVIEWER: "Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "Ingen som helt måde. Det er mig selv. Verdensmålene står ikke i studieordningerne. Men der står man underviser i bæredygtighed. Og derfor har man en pligt at forstå hvad der sker inde på de her områder."

INTERVIEWER: "Hvad med arrangementer, har UCN gjort noget der?"

INFORMANT: "Ja, de havde internationalt dag. Der var jeg i debat. Det var fokus på verdensmålene. For 3 år siden, forsøgte jeg at søge penge til internt arbejde på UCN. Hvordan vi som organisation skal bruge det. For at gøre det mere ensartet. Men det blev ikke som jeg havde forventet. og nu er det ikke så langt. Jeg havde en

idé om vi skulle lave sytten workshops ved en temadag vi har for alle undervisere på UCN. Fordi de rammer os alle sammen. Og vi nok alle skulle finde et tema. Men det er endnu ikke opført. Så jeg må fortsætte kampen.”

Afrunding

INTERVIEWER: ”Har du andre pointer du gerne vil fremlægge?”

INFORMANT: ”Nej.”

INTERVIEWER: ”Ellers vil jeg sige tak for deltagelsen.”

19.8 BILAG 6.8 - INTERVIEW 8

Introduktion

INTERVIEWER: "Først vil jeg sige tak, fordi du vil deltage i interviewet. Mit navn er Camilla, og jeg er i gang med at skrive speciale omkring brugen af de 17 SDGs, og derigennem bæredygtighed, i undervisningen. Formålet er at belyse hvordan du, som underviser, inddrager verdensmålene, og derigennem bæredygtighed i undervisningen, på de uddannelser og i dine fag underviser på. Før vi begynder på interviewet vil jeg gerne for båndets skyld høre om det fortsat er i orden at interviewet optages?"

INFORMANT: "Ja,"

INTERVIEWER: "Interviewet transskriberes, hvorefter det sendes til dig, således du kan godkende det."

INFORMANT: "ok."

Aktør (den rolle vedkommende spiller i sammenhængen)

INTERVIEWER: "Først vil jeg spørge om du vil forklare din baggrund?"

INFORMANT: "Ja ... jeg har været på UCN i ni år, og jeg er uddannet civilingeniør i arkitektur og design, med speciale i energirigtigt byggeri. Og så har jeg i min erhvervskarriere, arbejdet meget med bæredygtighed. Jeg har arbejdet i England i en del år, ved Breeam Assessor. Og jeg er kommet til Danmark og er blevet DGNB certificeret, efterfølgende. Så det er det et område jeg arbejder inden for. Og som mine interesser ligger inden for."

INTERVIEWER: "Hvor længe har du undervist på UCN?"

INFORMANT: "Det jeg primært underviser i er byggeri og bæredygtighed og så selvfølgelig kombinationen heraf."

INTERVIEWER: "Hvilke uddannelser underviser du på?"

INFORMANT: "Vores afdeling er Energi og Miljø, og de uddannelser jeg har ansvaret for, og underviser er energiteknolog, der er en toårig videregående uddannelse. Og så er der overbygningsuddannelsen, der hedder energimanagement. Som er 1,5 år ekstra. Således de kommer op på bachelorniveau."

INTERVIEWER: "Hvilke fagområder dækker du?"

INFORMANT: "Mine fagområder dækker energioptimering inden for byggeri og energi. Det handler om energi. Men det er kun en side af bæredygtighed. Og man kan ikke alene have fokus på det. Og historisk så har vi meget mere fokus på andet. Først var det energi, så er det bredt til bæredygtighed. Så det er sådan... vi bliver dygtigere og dygtigere, og det bliver dermed også mere komplekst."

INTERVIEWER: "Hvilket formål er der med brugen af målene?"

INFORMANT: "Det er at studere hvordan byggerier og bygninger kan være bæredygtige, og samtidigt bruge det til at undersøge hvor komplekst bæredygtighed er. Fordi DGNB er meget på bygninger, og det er stadig komplekst. Man kan ikke score max på alt. Fordi det er modsat rettet. Hvis man tager hensyn til én ting, modstrider det noget andet. Og det er det spændende ved bæredygtighed. Det kan ikke stå alene. Alt er

forbundet. Og den kompleksitet skal mine studerende kunne forstå. Og have øje for. Og så også det hele hænger sammen. Vi kan ikke bare fokusere på energi, sådan helt ensidet. Vi er nødt til at gå i det, og have den sociale faktor med.”

Praksis

INTERVIEWER: ”Hvordan er de 17 SDGs relevant for dit kursus? Og hvorfor?”

INFORMANT: ”Det som gør bæredygtighed vigtigt er at illustrere hvor vigtigt og kompleks bæredygtighed er, inden for primært byggebranchen. Samtidigt skal det også få dem til at studere delmålene og derigennem forstå hvad bæredygtighed kan bidrage med. Og hvordan kan vi gøre en forskel. Den forståelse at vi kan gøre noget. Og vi er også helt nede at tale om deres kost, skal I have flæskesteg eller tage kylling. Intentionen er at gøre det jordnært. Men jeg forsgør at få de studerende til at arbejde med det selv. Og dykke ned i målene, og så komme tilbage. Den ene gruppe får et sæt verdensmål, og den anden gruppe får dem her. Og så prøv at holde dem oppe og se på vores samfund og jeres profession. Hvad giver mening at i kan byde ind med her. Til verden. Og så det både er i forhold til profession og menneske. For de skal ud og rådgive bagefter. Så jeg håber jeg kan tænde den gnist i dem, der tænker yes, jeg skal ud og hjælpe med at redde verden. Men på en fornuftig måde, der også giver mening.”

INTERVIEWER: ”Hvordan udtager du hvilke mål du skal bruge?”

INFORMANT: ”øhm... altså jeg taler om alle verdensmålene. For jeg mener ikke de kan stå alene. Det vi hører at det med at plukke 2 – 3 mål, og gå i dybden med og implementere.... De hænger jo sammen. Og så er der nogle vi pr default har dækket rimelig godt i Danmark. Allerede.”

INTERVIEWER: ”Er der specifikke verdensmål du anvender?”

INFORMANT: ”som sagt bruger jeg alle verdensmålene. Men ellers er det læringsmål 7, 11 og 12. Hvor bæredygtig energi til energiuddannelserne er åbenlys. Vi arbejder jo meget med energi. Så bæredygtige byer og lokalsamfund. Når jeg underviser i byggeri så er det der. Der er mange spændende ting. Og så ansvarligt forbrug og produktion. Det er i forhold til materialer, men også når de er inde og energioptimere på produktionslinjer og på virksomheder.”

INTERVIEWER: ”Hvad anvendes de 17 SDGs til i undervisningen?”

INFORMANT: ”Bæredygtigt byggeri og DGNB, fordi de understøtter hinanden i relevans. Og hvor man kan sige på præmis hvis den ene er relevant, så kan man også forklare relevansen af den anden. Og omvendt. Og så har jeg kollegaer der arbejder med cirkulær økonomi, der giver det også god mening. Så der er områder vi specifikt arbejder med det. Og lifecycling analyses. Der ligger rigtig meget energi i vores produktion. Så det med at se på hvornår. Hvis vi har studerende der siger vi gerne vil energioptimere og sætte varmepumper eller solceller op. Til en el-produktion. Eller for at understøtte el-produktion. Der er altid nogle der siger, jamen kan det overhovedet betale sig. For vi bruger en masse energi på producere de her solceller, og kan de nå at hende det hjem, i deres livstid.”

Proces

INTERVIEWER: ”Hvordan vurderer du, hvorvidt du skal inddrage de 17 SDGs i undervisningen?”

INFORMANT: "Tjah... helt konkret når jeg underviser i bæredygtigt byggeri, så er udgangspunktet DGNB, som er en dansk bygningsbæredygtig certificeringsordning. Hvad uddannelse er du på?"

INTERVIEWER: "Politik og administration."

INFORMANT: "okay, så kender du lidt til af regelsæt i Danmark. Men i Danmark har man for nogle år siden, valgt den tyske bæredygtighedscertificering, som vi har tilrettet dansk kontekst. Så det er meget med udgangspunkt i det. Vi har også lavet materiale, hvor vi siger vi tager de næste kriterier i DGNB's standard og så holder vi det op mod alle delmålene i FN's verdensmål, for at undersøge om der er nogle pandanger. Og nogle ting kan godt ses som åbenlyst. Men man kan også godt tænke ligestilling for mænd og kvinder, og især i forhold til gangbesværet, det er jo nogle aspekter man skal inkorporere i bygninger. Så der er mange delmål hvor man kan tænke de umiddelbart ikke lige hænger sammen med bygninger, men gør alligevel. Så der er tilgængelighed for alle, og der er trygt at være. Således der ikke er skumle kroge, så man måske er utryg som kvinde, eller minoritet. Så der er de materialer, hvor de har listet det hele i forhold til hvad vi gør, og hvilken energi bruges der. Og sås elvfølgelig materialer. Og life cycle analysis. Og cirkulær økonomi. Der er nogle der giver sig selv. Og nogle der er mere ude på kanten af hvad der måske giver mening i forhold til bygninger. Så det bruger jeg, det materiale. Også til at vise kompleksiteten."

INTERVIEWER: "Hvilke undervisningsmidler bruges til at inddrage de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "Altså som sagt så er der materiale vi kan tage udgangspunkt i. og ellers så er det meget at forsøge at få dem til selv at arbejde med det. For det skal ind under huden."

INTERVIEWER: "Hvorfor bruges disse undervisningsmaterialer?"

INFORMANT: "Det er ikke særligt spændende at jeg bare står og forklarer hvad bæredygtighed er. Og hvad læringsmålene siger. Men det med at få det delt ud, og arbejde med konkrete sådan spørgsmål og benspænd. Og så bruger jeg lang tid på at få dem til at i fællesskab diskutere, måske på filosofisk niveau. Men det handler også om at få opbygget en faglig identitet. Således de kan se sig selv i det. Og så når vi diskuterer og jeg kommer med kritisk spørgsmål, og spørger om hvad så med det, hænger det nu sammen? Kun på energi, hvorfor skal I så overhovedet kigge på ligestilling. Eller til på undervisningen. Så jeg får dem til at argumentere for det. Og så er det... det er nok mere på den måde. End tavle undervisning."

INTERVIEWER: "Så de får lov til selv aktivt at arbejde med dem."

INFORMANT: "ja, derudover bruger jeg en del tid på at se på resultater. Det er lidt den ingeniør tekniske tilgang. Hvor jeg siger batter det noget. Og hvor er vi. Det er interessant at se vi klarer os meget godt på hele linjen, bortset fra CO2. hvor det kun bliver værre. I videnskabsteori bruger jeg det også som eksempel. I forhold til at sige, hvordan kan man sætte sådan nogle mål op for hele verden. Hvordan måles det, og hvad er nødvendigheden i det. Og når vi ser på resultater, er der også noget historisk drejning i vi måske gerne vil have og vende det i en bestemt retning. Så der er vi også inde og tale om hvor fantastisk det er, man overhovedet kan sætte sådan nogle mål op. Men at der også er sårbarhed i. hvis folk sætter spørgsmålstegn ved dem. Hvis der er noget validitet der ikke holder. Så falder det hele til jorden."

Situation

INTERVIEWER: "Hvad skal du forholde dig til, for at kunne inddrage de 17 verdensmål i undervisningen?"

INFORMANT: "Jeg har selv valgt at inddrage de 17 SDGs i undervisningen. For det står ikke direkte i nogle læringsmål. Det er sådan vi fortolker læringsmålene, i forhold til hvad der er oppe i tiden, og er relevant for branchen. Til at begynde med der var jeg nok lidt først moover, og synes det skulle vi i hvertfald. Og så nu er der utrolig stor opbakning, og vi er mange der inddrager det i forskellige vinkler. Men vi kan også spare med hinanden, i forhold til materiale af hvad der er. Det er svært for få år siden, og jeg underviser lidt i forhold til de gamle verdensmål der var fra 2015. men der var ikke så meget at hente. Men nu er der super meget materiale. Og alle taler om det her i Danmark. Jeg har vinkler ud til, i verden. Og jeg kan godt se det virker som om vi er meget optaget af det i Danmark, også sammenlignet med vores nabolande. vi har jo den lille nål, som vi tager på når vi underviser og er til møder. Og der har jeg oplevet adskillige gange blandt andet fra Norge, at de spørger om: hvad er det der egentligt, du har på? Hvor jeg overrasket tænker ved, ved du ikke det? Og det er folk inde i energibranchen. Så Det er spændende at se. Og så oplever vi vores studerende, især vores energi-managere kommer ud og skal energiplanlægge i virksomheder, industri eller på kontorer. Og lave en energistrategi. Men også i forhold til grønne regnskaber og CSR.

Og der er flere virksomheder der efterspørger, om nogen kan hjælpe dem. Med at implementere de sytten verdensmål. Det er også en specifik viden og færdighed der er brug for. Og som de kan få job på bagefter."

INTERVIEWER: "Hvornår er det relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "De skal gerne præsenteres for målene løbende i uddannelsen, men det er nok mest på overbygningen vi bruger dem. Dermed på energi-mangement. De kender til dem og præsenteres for dem i og med vi arbejder med det selv. Og bare det vi går med nålen, spørges der ind til det, og så kommer samtalen i gang."

Kontekst

INTERVIEWER: "Hvorfor er relevant at inddrage de 17 SDGs?"

INFORMANT: "altså oppefra, så uddanner vi videns arbejdere i et videnssamfund. Så vi skal selvfølgelig få dem til at blive verdenssamfundsborgere. Det er højtravende at sige. Men det er jo et af målene på videregående uddannelser. Og der kører et hjul gennem. At vi skal uddanne studerende, der skal ud og påvirke samfundet og erhvervslivet. Og der er selvfølgelig mulighed for at klæde dem bedst muligt på til den verden vi er i nu, men også i forhold til samfundsudviklingen. Derudover helt konkret så er formålet med de studerende, at de skal ud og energioptimere og rådgive i virksomheder, der står overfor de her krav og CSR og omlægning og grøn omstilling. Og der har de brug for at vide det. De skal vide hvad de 17 verdensmål er. Så der er behov for det. Og de kan dermed også helt konkret søge ind på konsulent basis, måske på fuldtid ved at de kan assistere i at få implementeret de 17 verdensmål. Det er selvfølgelig ikke så meget i bunden, men det kan de arbejde videre med, og gøre sig dygtigere på efterfølgende i deres karriere. Der er også flere der skriver afgangsprøve om det. Og det kvalificerer dem også yderligere."

INTERVIEWER: "Har UCN haft en effekt på din brug af de 17 SDGs i undervisningen?"

INFORMANT: "Der støttes op om det, og vi har godt fagligt miljø underviserne imellem, om at dele materiale. Og pointer og øvelser. Der støttes op fra ledelsens side. Men der har været enkelte fyraftensmøder og arrangementer vi selv har bidraget til at arrangere. Og så var der i efteråret en bæredygtighedsuge, hvor der blev holdt oplæg internationalt."

Afrunding

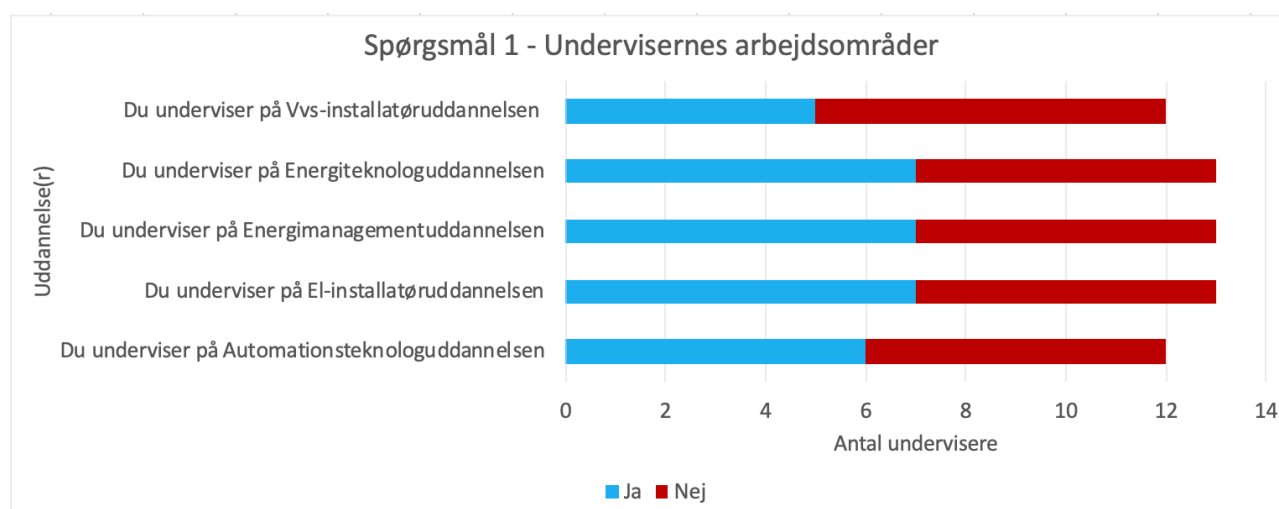
INTERVIEWER: "Du skal have mange tak for interviewet. Jeg håber du får en fortsat god dag. Og så sender jeg transskriberingen til dig, når den er lavet."

INFORMANT: "tak. Og i lige måde."



20 BILAG 7 – SURVEYSSVAR

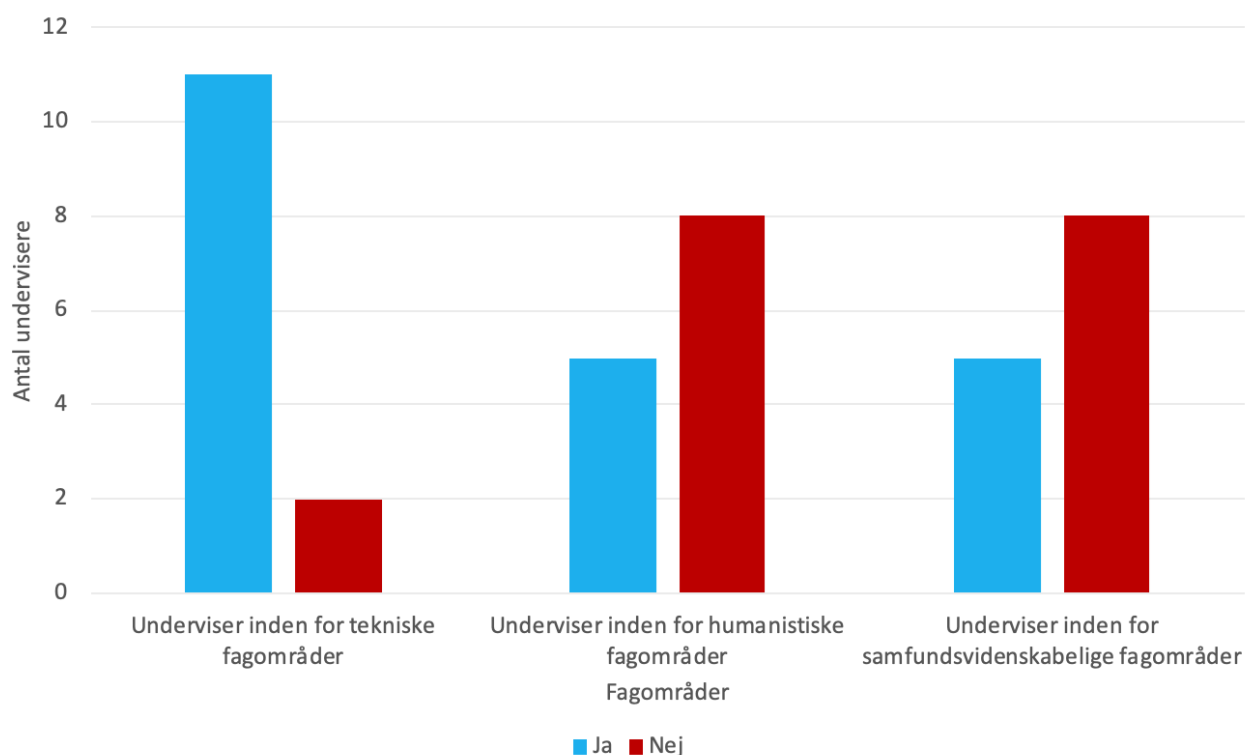
20.1 BILAG 7.1 - SURVEYSPØRGSMÅL 1



	Ja	Nej
1. Spørgsmål – Uddannelse(r) du underviser på		
Du underviser på Automationsteknologuddannelsen	6	6
Du underviser på El-installatøruddannelsen	7	6
Du underviser på Energimanagementuddannelsen	7	6
Du underviser på Energiteknologuddannelsen	7	6
Du underviser på Vvs-installatøruddannelsen	5	7

20.2 BILAG 7.2 - SURVEYSPØRGSMÅL 2

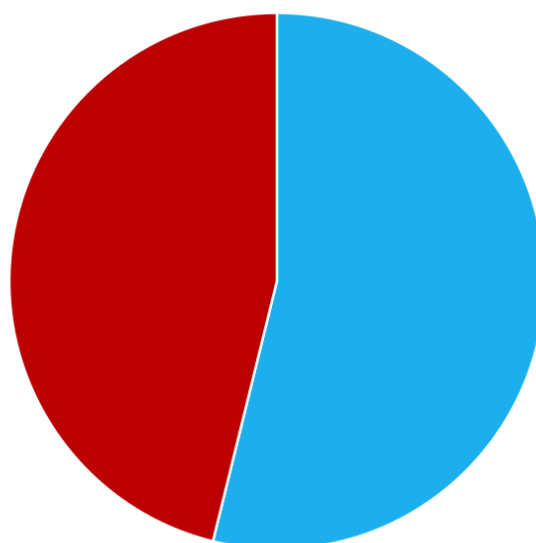
Spørgsmål 2 - Undervisernes Fagområder



	Ja	Nej
2. Spørgsmål – Fagområder du underviser i		
Du underviser inden for tekniske fagområder	11	2
Du underviser inden for humanistiske fagområder	5	8
Du underviser inden for samfundsvidenskabelige fagområder	5	8

20.3 BILAG 7.3 - SURVEYSPØRGSMÅL 3

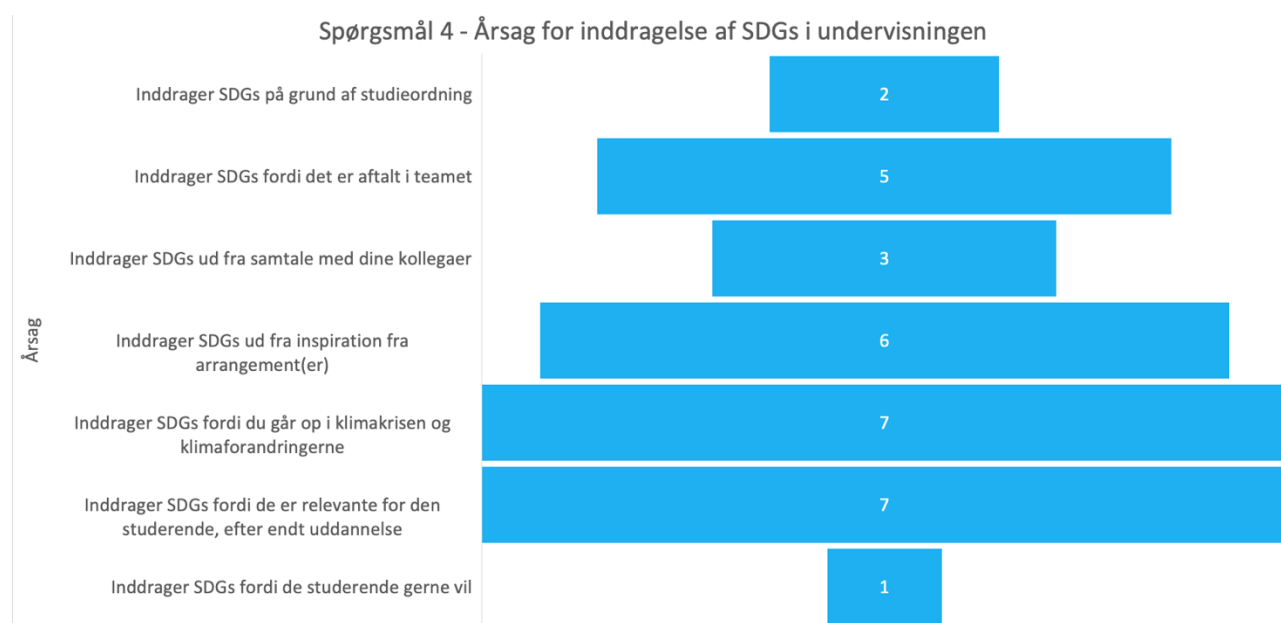
Spørgsmål 3 - Undervisere der anvender verdensmålene



■ Undervisere der anvender SDG ■ Undervisere anvender ikke SDG

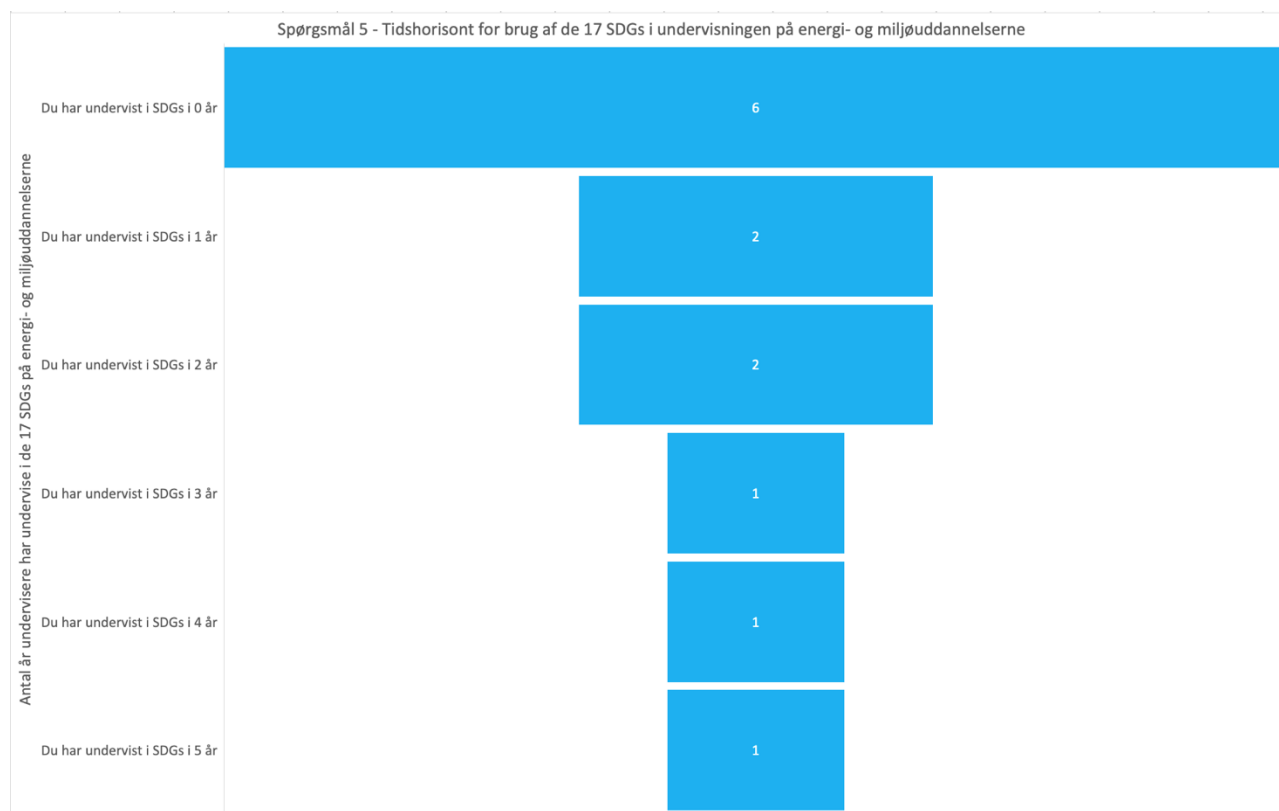
	Ja	Nej
3. Spørgsmål - Bruger verdensmål		
Bruger du FN's verdensmål i undervisning	7	6

20.4 BILAG 7.4 - SURVEYSPØRGSMÅL 4



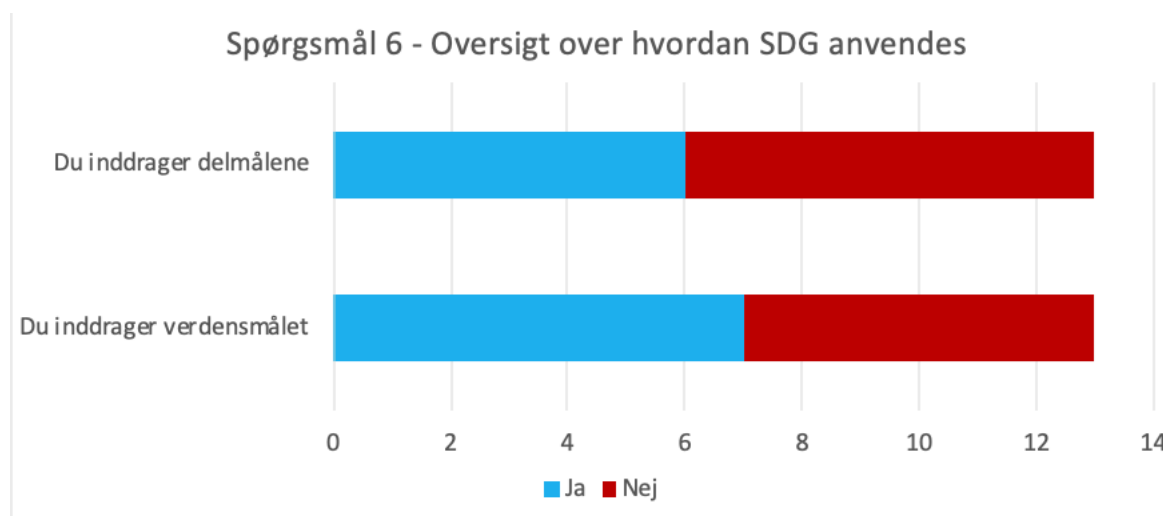
	Ja	Nej
4. Spørgsmål – Årsag for brug af verdensmålene		
Du inddrager FN's verdensmål på grund af studieordning	2	11
Du inddrager FN's verdensmål, fordi det er aftalt i teamet	5	8
Du inddrager FN's verdensmål ud fra samtale med dine kollegaer	3	10
Du inddrager FN's verdensmål ud fra inspiration fra et arrangement	6	7
Du inddrager FN's verdensmål fordi du går op i klimakrisen og klimaforandringerne	7	6
Du inddrager FN's verdensmål fordi de er relevante for den studerende, efter endt uddannelse	7	6
Du inddrager FN's verdensmål, fordi de studerende gerne vil det	1	9

20.5 BILAG 7.5 - SURVEYSPØRGSMÅL 5



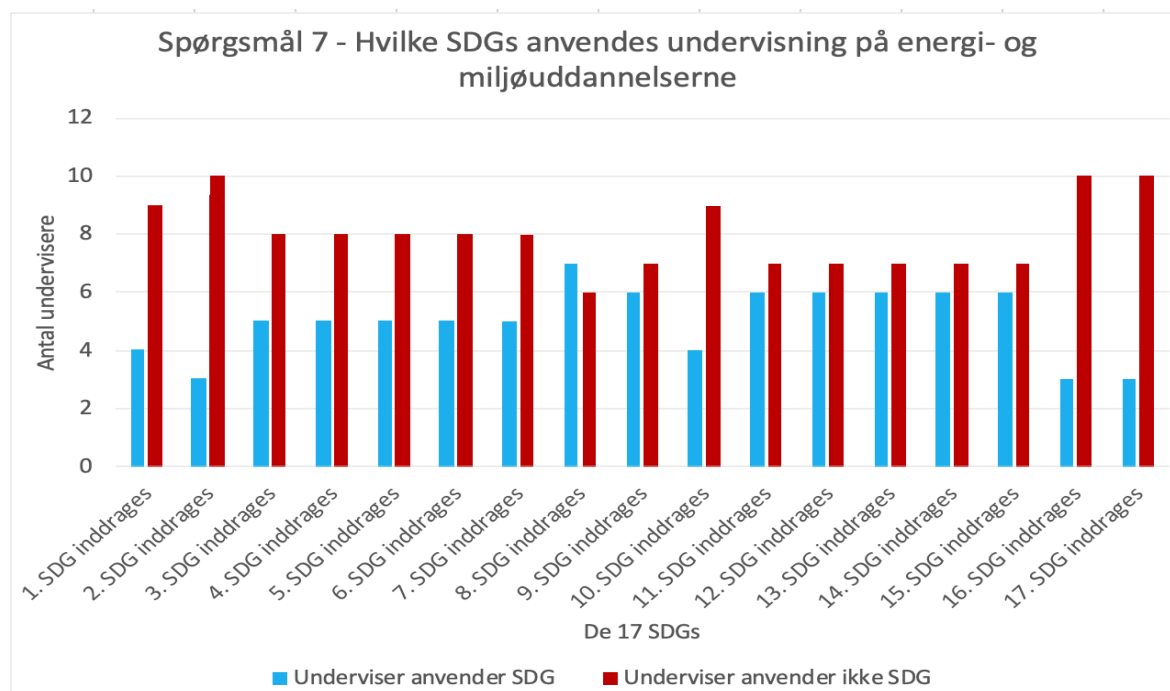
	Ja	Nej
5. Spørgsmål – Periode du har undervist i verdensmålene		
Du har undervist i verdensmålene i 0 år		6
Du har undervist i verdensmålene i 1 år	2	
Du har undervist i verdensmålene i 2 år	2	
Du har undervist i verdensmålene i 3 år	1	
Du har undervist i verdensmålene i 4 år	1	
Du har undervist i verdensmålene i 5 år	1	

20.6 BILAG 7.6 - SURVEYSPØRGSMÅL 6



	Ja	Nej
6. Spørgsmål - Anvendelse af FN's verdensmål		
Du inddrager verdensmålet	7	6
Du inddrager delmålene	6	7

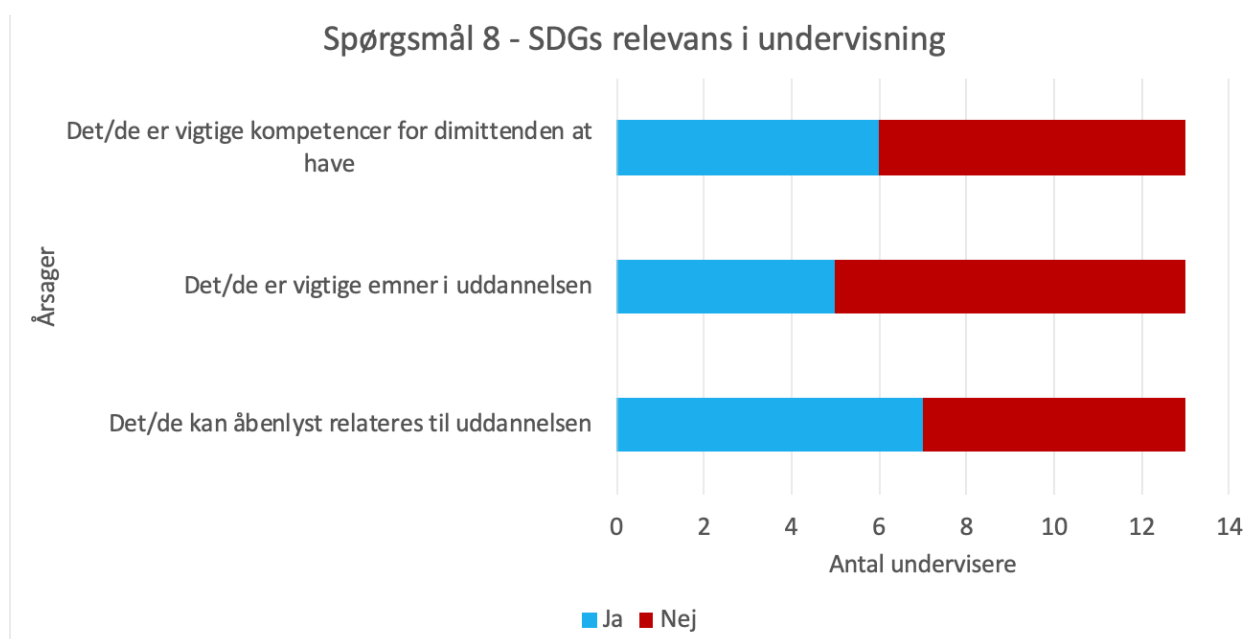
20.7 BILAG 7.7 - SURVEYSPØRGSMÅL 7



	Ja	Nej
7. Spørgsmål - FN's verdensmål		
Du inddrager 1. verdensmål	4	9
Du inddrager 2. verdensmål	3	10
Du inddrager 3. verdensmål	5	8
Du inddrager 4. verdensmål	5	8
Du inddrager 5. verdensmål	5	8
Du inddrager 6. verdensmål	5	8
Du inddrager 7. verdensmål	5	8
Du inddrager 8. verdensmål	7	6
Du inddrager 9. verdensmål	6	7
Du inddrager 10. verdensmål	4	9
Du inddrager 11. verdensmål	6	7

Du inddrager 12. verdensmål	6	7
Du inddrager 13. verdensmål	6	7
Du inddrager 14. verdensmål	6	7
Du inddrager 15. verdensmål	6	7
Du inddrager 16. verdensmål	3	10
Du inddrager 17. verdensmål	3	10

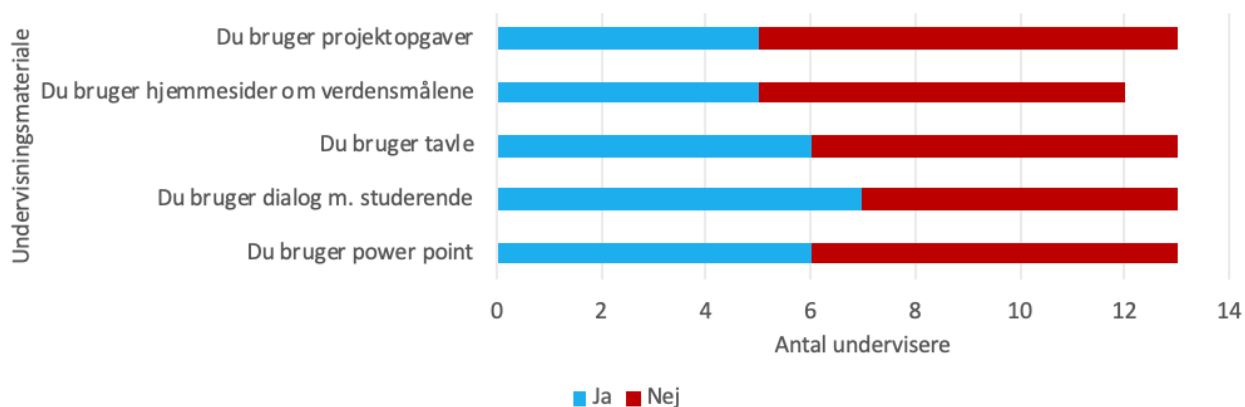
20.8 BILAG 7.8 - SURVEYSPØRGSMÅL 8



	Ja	Nej
8. Spørgsmål - Ovenstående verdensmål er valgt, fordi:		
Det/de kan åbenlyst relateres til uddannelsen	7	6
Det/de er vigtige emner i uddannelsen	5	8
Det/de er vigtige kompetencer for dimittenden at have	6	7

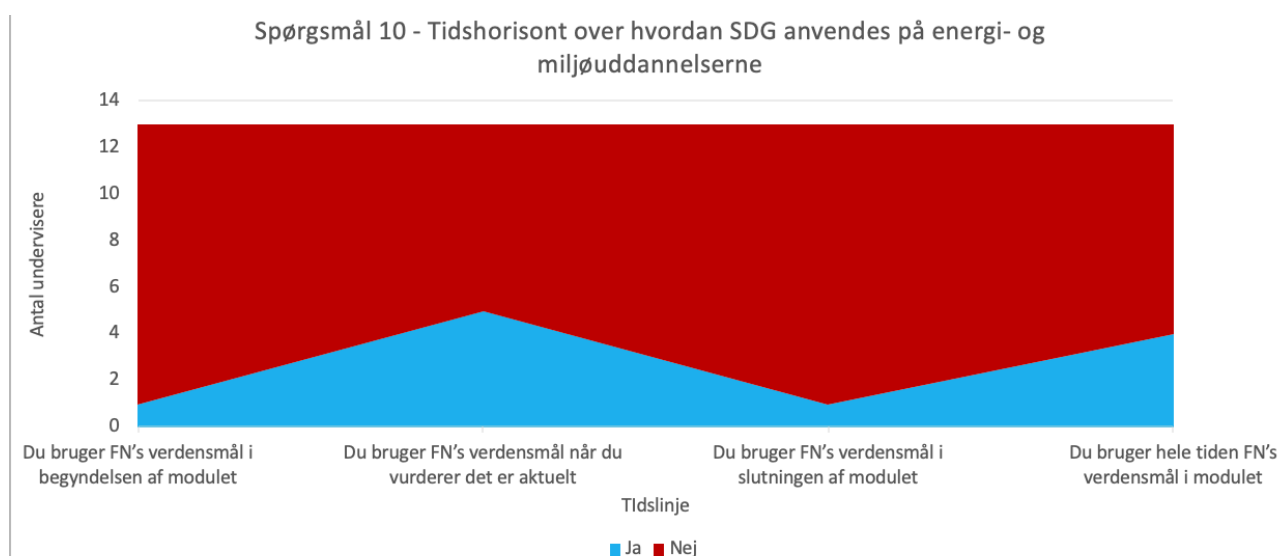
20.9 BILAG 7.9 - SURVEYSPØRGSMÅL 9

Spørgsmål 9 - Undervisningsmateriale hvori verdensmålene inddrages



	Ja	Nej
9. spørgsmål - Undervisningsmateriale hvori verdensmålene inddrages		
Du bruger power point	6	7
Du bruger dialog m. studerende	7	6
Du bruger tavle	6	7
Du bruger hjemmesider om verdensmålene	5	7
Du bruger projektopgaver	5	8

20.10 BILAG 7.10 - SURVEYSPØRGSMÅL 10



	Ja	Nej
10. Spørgsmål – Hvornår inddrages FN's verdensmål i undervisningen		
Du bruger FN's verdensmål i begyndelsen af modulet	1	12
Du bruger FN's verdensmål når du vurderer det er aktuelt	5	9
Du bruger FN's verdensmål i slutningen af modulet	1	12
Du bruger hele tiden FN's verdensmål i modulet	4	10