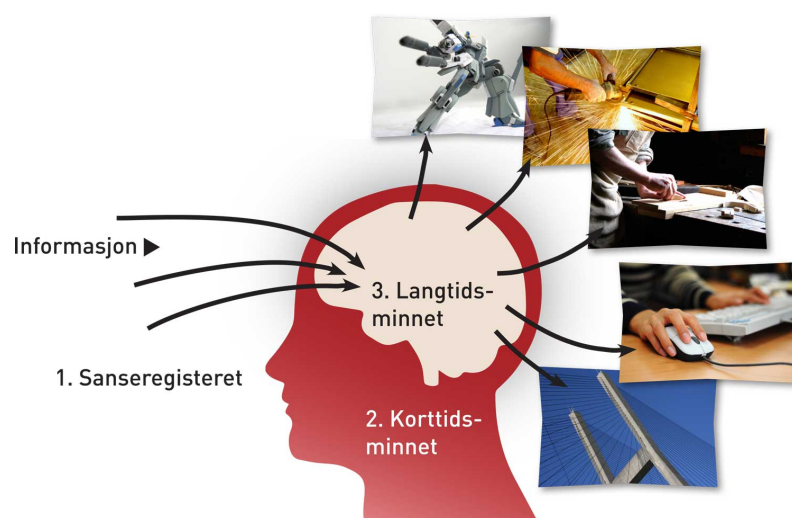


MASTEROPPGAVE

Master i yrkespedagogikk

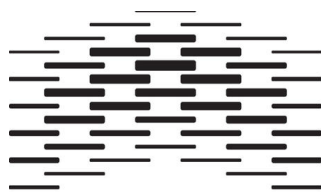
2014

Nettstudenten som strategisk lærende



Frank-Jørgen Vangen

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier
Institutt for yrkesfaglærerutdanning



HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Forord

Helt siden jeg i tenårene hadde en viktig samtale, om veivalg i livet, med en tidligere norsk- og historielærer har hans ord preget meg: ”Uansett hva du gjør, må du huske å være i bevegelse, bevisst mental bevegelse ...” Samtalen dreide seg om veivalg (forstått som strategi) og viktigheten av bevisst og retningsstyrt mental bevegelse. Innsikten fra dette møtet kan sammenfattes på følgende måte: *De veivalg du gjør eller velger bort, vil i mange tilfeller avgjøre hvordan resten av livet vil arte seg for deg.* Denne innsikten gjelder både gjennom studieliv og arbeidsliv. Takk til Ulf Johansen som tidlig vekket min interesse for kognitiv læringsstrategi, ”selvledelse” (selvregulering) og interessen for ”å lære å lære” både gjennom studie og arbeid.

Denne masteroppgaven representerer avslutningen av et masterstudium i yrkespedagogikk ved Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA). Gjennom dette dokumentet rapporterer jeg en forståelse av nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier sett i et yrkesdidaktisk perspektiv, et arbeid som er gjennomført i perioden fra september 2012 til mai 2014.

Jeg vil spesielt takke min hovedveileder førsteamanuensis Birger Brevik og biveileder høgskolelektor Arne Roar Lier for god og konstruktiv veiledning gjennom hele arbeidsprosessen. Jeg ønsker også å takke medstudenter i læringsgruppa for konstruktiv kritikk og for oppmuntringer i de perioder det har vært nødvendig.

Videre vil jeg takke min arbeidsgiver Fagskolen Innlandet og rektor Ivar Lien for fleksibel og god tilrettelegging, og interesse for at jeg skulle gjennomføre masterutdanning for å styrke forskerkunnskapene ved fagskolen. Takk også til Håvard Broberg for utmerket statistikkfaglig veiledning i den mest strevsomme metodefase av prosjektet.

Til sist, men ikke minst, vil jeg takke Filip, Ferdinand og Hanne for at de gjennom sitt nærvær, og sitt fravær, har støttet meg og gjort det mulig for meg å gjennomføre dette masterarbeidet. Uten deres støtte ville ikke dette arbeidet vært mulig å gjennomføre.

Kapp, mai 2014

Frank-Jørgen Vangen

Sammendrag

Masteroppgaven *Nettstudenten som strategisk lærende* er en studie av hva som kjennetegner læringsprosessen til studenter som følger nettstøttede utdanningsløp. Nettstudentene følger et fleksibelt utdanningsopplegg der mye av læringsarbeidet skjer mellom hver fysiske studiesamling på fagskolen, noe som medfører at selvstudium og bruk av læringsstrategier har en sentral plass i læringsarbeidet. I denne studien er det lagt vekt på å undersøke nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier. Dette er gjort ved å ta utgangspunkt i hvordan nettstudentene tenker rundt egne arbeidsmåter og læringsaktiviteter og hvordan det påvirker utdanningens relevans for arbeidslivet. Problemstillingen i undersøkelsen er: *Hvordan kan vi forstå nettstudentenes kognitive læringsstrategi sett i et yrkesdidaktisk perspektiv?* For å få svar på problemstillingen ble det gjennomført en kvantitativ empirisk studie våren 2013, der hele populasjonen av nettstudenter deltok. Med utgangspunkt i problemstillingen ble det utviklet følgende tre forskningsspørsmål: *Hva kjennetegner nettstudentenes studiekontekst (betingelser og rammer) mellom studiesamlinger? Hvilken effekt har bruk av kognitive læringsstrategier på nettstudentenes læringsutbytte? Hvordan påvirker bruk av kognitive læringsstrategier studentenes oppfatning av opplæringens relevans for arbeidslivet?*

Weinstein & Mayers kategorisering av læringsstrategi koblet til kognitive prosesser er utgangspunktet for den teoretiske rammen i studiet. Denne kategoriseringen av kognitiv læringsstrategi danner også grunnlaget for utvikling av måleinstrumentene i spørreundersøkelsen som ble brukt som verktøy for innsamling av empiri. Presentasjon av resultatene fra den empiriske studien er organisert med utgangspunkt i forskningsspørsmålene. Analysene er gjort som en del av resultatpresentasjonen og den oppsummerende diskusjonen av funn er organisert for å besvare forskningsspørsmål og problemstilling. Det er avslutningsvis redegjort for pedagogiske implikasjoner og videre forsknings- og utviklingsarbeid med utgangspunkt i denne kvantitative studien.

Sentrale funn i studien er:

- Et sentralt funn i undersøkelsen var at det finnes positiv sammenheng mellom bruk av kognitiv læringsstrategi og læringsutbytte. Det ble funnet støtte for dette gjennom korrelasjonsanalyser, regresjonsanalyser og hypotesetesting. Resultatet tolkes i retning av at bevisst bruk av kognitive læringsstrategier stimulerer til økt læringsutbytte.
- Studien viste også en svak sammenheng mellom bruk av kognitiv læringsstrategi og utvikling av kunnskaper i samsvar med arbeidslivets behov, men denne

sammenhengen var ikke veldig tydelig. Imidlertid var nettstudentene totalt sett svært fornøyd med hvordan de gjennom siste studieår hadde utviklet yrkeskunnskap, når denne innsikten ikke ble koblet sammen med oppfattet bruk av kognitive læringsstrategier.

- Et viktig funn var at nettstudentene rapporterte at lærere/veiledere var mindre sentrale for læringsprosessen mellom studiesamlinger enn medstudentene. Dette står blant annet i motsetningsforhold til den forskning som hevder at det er det læreren gjør og bidrar med som har størst betydning for studentenes læring.
- Det fremkom også av undersøkelsen at 38,4% av nettstudentene benytter mindre enn fem timer pr uke på studiene. Nettstudentene er i en krevende og forholdsvis selvregulert studiesituasjon. For de fleste nettstudentene er ikke fagskoleutdanningen hovedaktiviteten, noe som bidrar til at studiets læringsprosess prioriteres bak de forpliktelser som følger av arbeid, hjem og familie.

Alt i alt viser studien at det er grunnlag for å hevde at bruk av kognitive læringsstrategier i nettstøttede utdanningsløp gir kunnskaper og læringsutbytter som nettstudentene oppfatter som relevant for de yrkene utdanningene kvalifiserer for. Studien er et bidrag til utvikling av en fremtidsrettet nettstøttet utdanning ved Fagskolen Innlandet, og det foreliggende materialet bør kunne gi et grunnlag for videre undersøkelser, gjerne kvalitative studier der en gjør dypere undersøker av nettstudentenes strategiske læringsprosess.

The Distant Learner as a Strategic Learner

This Master thesis, *the Distant learner as a Strategic Learner*, is a study of what characterises the learning process of students following a web-supported distance learning course. The distance learners go through a flexible education system where a substantial part of the learning activities goes on between study sessions at Fagskolen Innlandet (FI). This means that studying on your own and the use of learning strategies are very important parts of the students' learning activities. In this thesis it has been emphasised to examine the distant learners' use of cognitive learning strategies. This is done by having as point of departure how the distant learners regard their own study methods and learning activities, and how this affects the relevance of their education concerning their working life.

The problem at hand of this thesis is:

How can we understand distant learners' learning strategies from a vocational, didactic point of view?

In order to find answers to the problem at hand a quantitative empirical study was made in the spring of 2013, where the entire population of learners actively took part. Having the problem at hand in mind the following three research questions were raised:

- 1: What characterises the study context (conditions and framework) for the distance learners between the study sessions at FI?
- 2: What effect has the use of cognitive learning strategies on the learning outcomes of distant learners?
- 3: To what extent does the use of cognitive learning strategies influence the learners' view on their studying being relevant for their working life?

Weinstein & Mayer's categorisation of learning strategies being coupled with cognitive processes is the point of departure for the theoretical framework of this study. This categorisation of cognitive learning strategy also makes the foundation for developing evaluation tools used in this inquiry conducted to gather empirical data. The presentation of the results from the empirical study is organised in accordance with the 3 research questions. The analyses are made as an integral part of the result presentation, and the final discussion of the results found is organised to answer the research questions and the problem at hand. Finally an account is made of pedagogical implications and further research and development based on this quantitative study.

Important/Central findings in the study are:

- One most relevant finding in the empirical study is that there is a positive correlation between the use of cognitive learning strategy and learning outcomes. Support for this statement is substantiated by correlation analyses, regression analyses and hypothesis testing. Studying the results makes one inclined to stating that a conscious use of cognitive learning strategies is conducive to increased learning outcomes.
- The study also showed a connection between the use of cognitive learning strategy and the development of knowledge in accordance with the requirements of working life. This connection, however, is not very strong. On the other hand most of the learners were by and large quite satisfied with the way they had increased the understanding of their trade, especially when this insight was not directly linked to perceived use of cognitive learning strategies.
- An important finding was that the distance learners reported that teachers and tutors were less important for the learning process between study sessions at FI than the interaction with their fellow students was. This is contrary to research results claiming that it is what the teacher does and contributes with which is most productive for the study progress for the students.
- The study also shows us that 38.4 % of the distance learners spend less than five hours per week on studying. The distance learners are more often than not in quite a demanding and comparatively selfregulating study situation. To most distance learners the FI-related studies is not their main activity. This contributes to the fact that the learning process is not prioritised compared to the commitments due to work, family and daily chores at home.

Finally this study /master thesis shows us that there is every reason to claim that the use of cognitive learning strategies in web-supported distance learning courses will contribute to gaining knowledge and learning results that the distance learners perceive as relevant for the various occupations and professions they qualify for. This study is a contribution to the development of a web-supported education course for the future at FI, and the material found in this master thesis report should be a good point of departure for further studies, for example depth-going qualitative studies aimed at finding out even more about the strategic learning process of distance learners.

Innhold

FORORD	3
SAMMENDRAG	5
THE DISTANT LEARNER AS A STRATEGIC LEARNER	7
1 INNLEDNING	13
1.1 BAKGRUNN.....	13
1.1.1 Beskrivelse av forskningsfeltet	14
1.2 PROBLEMSTILLING	16
1.3. KLARGJØRING AV SENTRALE BEGREPER I PROBLEMSTILLINGEN	18
1.4. KORT BESKRIVELSE AV EGEN ERFARINGSBAKGRUNN	23
1.5. OPPGAVENS FORM OG STRUKTUR.....	24
2 PROSJEKTETS TEORETISKE RAMMEVERK.....	25
2.1. LÆRING OG KOGNISJON.....	28
2.1.1 Kognitive teorier om læring.....	29
2.2. LÆRING OG INFORMASJONSPSYKOLOGI	32
2.3. METAKOGNISJON	34
2.4. LÆRING SOM PROBLEMLØSNING VED BRUK AV STRATEGIER	35
2.5. LÆRINGSSTRATEGI.....	38
2.5.1 Utvelgingsstrategier.....	43
2.5.2 Hukommelsesstrategier.....	43
2.5.3 Organiseringsstrategier	43
2.5.4 Integreringsstrategier.....	44
2.5.5 Metakognitive strategier.....	45
2.6. MOTIVASJON.....	45
2.7. YRKESPEDAGOGIKK OG YRKESDIDAKTIKK	45
3 METODE	51
3.1 FORSKNINGSDESIGN.....	51
3.2 KAUSALMODELL.....	53
3.2 HYPOTESER.....	54
3.4 MÅLUTVIKLING	56
3.4.1 Operasjonalisering av variablene.....	59
3.4.2 Måleinstrumenter knyttet til forskningsspørsmål 1	60
3.4.3 Måleinstrumenter knyttet til forskningsspørsmål 2	61
3.4.4 Måleinstrumenter knyttet til forskningsspørsmål 3	66
3.5 DATAINNSAMLING.....	67
3.5.1 Spørreskjema som datainnsamlingsinstrument.....	67
3.5.2 Gjennomføring av undersøkelsen	70
3.6 GJENNOMFØRING AV ANALYSE	71
3.6.1 Datavaliditet.....	73
3.6.2 Datareliabilitet.....	75
3.6.3 Indeksering og variabelkonstruksjon.....	75
3.6.4 Statistisk generalisering.....	77
4 DATAANALYSE OG PRESENTASJON AV RESULTATER	79
4.1 BEGREPSVALIDERING.....	80
4.1.1 Konvergent validitet.....	80
4.1.2 Divergent validitet	83
4.1.3 Reliabilitet	85
4.2 KJENNETEGN VED NETTSTUDENTENES LÆRINGSSITUASJON.....	86
4.3 ANALYSE AV KOGNITIVE LÆRINGSSTRATEGIER	91
4.3.1 Organiseringsstrategier og utbytte.....	92
4.3.2 Integreringsstrategier og utbytte	93

4.3.3 Metakognitive strategier og utbytte	94
4.3.5 Konstruerte kognitive læringsstrategivariabler og virkning på utbyttevariabler.....	95
4.4 KOGNITIVE LÆRINGSSTRATEGIER OG RELEVANS FOR ARBEIDSLIVET	98
4.4.1 Korrelasjon mellom uavhengige og avhengig variabel.....	98
4.4.2 Predikere kunnskapsutvikling i arbeidslivet med kognitiv læringsstrategi.....	100
5 DISKUSJON OG AVSLUTTENDE VURDERING	103
5.1. NETTSTUDENTENES LÆRINGSPROSESS MELLOM STUDIESAMLINGER	103
5.2 KOGNITIVE LÆRINGSSTRATEGIER OG LÆRINGSUTBYTTE	107
5.3 KOGNITIVE LÆRINGSSTRATEGIER OG PRAKTISK RELEVANS FOR ARBEIDSLIVET.....	111
5.4. STUDIENS VALIDITET OG RELIABILITET	114
5.4.1 Kritiske betraktninger.....	116
5.4.2 Forskningsetiske implikasjoner.....	117
5.5 OPPSUMERENDE BETRAKTNINGER OG VIDERE FORSKNING	117
5.5.1 Yrkespedagogiske implikasjoner.....	118
5.5.2 Videre forskning.....	120
REFERANSER	122

FIGURER - Oversikt

FIGUR 2. 1 <i>MODELL FOR DEN TEORETISKE RAMMEN</i>	27
FIGUR 2. 2 <i>KOGNITIV FLERLAGERMODELL FOR INFORMASJONSBEARBEIDING</i>	33
FIGUR 2. 3 <i>SELVREGULERT LÆRING – TRE-LAGS MODELL BOEKAERTS (1999, s. 449)</i>	36
FIGUR 2. 4 <i>NETTSTUDENTERS STRATEGIBRUK IFT. ARBEIDSOPPGAVE OG KONTEKST</i>	39
FIGUR 2. 5 <i>YRKESPEDAGOGISK MODELL</i>	47
FIGUR 2. 6 <i>YRKESDIDAKTISK MODELL FOR PLANLEGGING AV OPPLÆRING</i>	49
FIGUR 3. 1 <i>KAUSALMODELL</i>	54
FIGUR 3. 2 <i>JUSTERT KAUSALMODELL ANVENDT TIL HYPOTESETESTING</i>	55
FIGUR 3. 3 <i>MODELL FOR MÅLING AV TEORETISKE BEGREPER/KATEGORIER</i>	57
FIGUR 4. 1 <i>RAPPORTERT VIKTIGHET AV KONTAKT MED LÆRERE/VEILEDERE</i>	90
FIGUR 4. 2 <i>RAPPORTERT VIKTIGHET AV KONTAKT MED ANDRE STUDENTER</i>	91

TABELLER - Oversikt

TABELL 3. 1 MÅLEINSTRUMENTER FOR BAKGRUNNSVARIABLER, TIDSRAMMER OG ORGANISATORISK RAMME	61
TABELL 3. 2 MÅLEINSTRUMENTER FOR UTVELGINGSSTRATEGIER.....	62
TABELL 3. 3 MÅLEINSTRUMENTER FOR HUKOMMELSESTRATEGIER.....	63
TABELL 3. 4 MÅLEINSTRUMENTER FOR ORGANISERINGSSTRATEGIER	63
TABELL 3. 5 MÅLEINSTRUMENTER FOR INTEGRERINGSSTRATEGIER.....	64
TABELL 3. 6 MÅLEINSTRUMENTER FOR METAKOGNITIVE STRATEGIER	64
TABELL 3. 7 MÅLEINSTRUMENTER FOR LÆRINGSUTBYTTE	65
TABELL 3. 8 MÅLEINSTRUMENT FOR NETTSTUDENTENES SYN PÅ STUDIEKUNNSKAPENES RELEVANS FOR ARBEIDSLIVET.....	66
TABELL 4. 1 HVORDAN SPØRSMÅLENE MÅLER KATEGORIEN METAKOGNITIVE LÆRINGSSTRATEGIER.....	80
TABELL 4. 2 HVORDAN SPØRSMÅLENE MÅLER KATEGORIEN UTVELGELSESTRATEGIER	81
TABELL 4. 3 HVORDAN SPØRSMÅLENE MÅLER KATEGORIEN HUKOMMELSESTRATEGIER.....	82
TABELL 4. 4 HVORDAN SPØRSMÅLENE MÅLER KATEGORIEN ORGANISERINGSSTRATEGIER	82
TABELL 4. 5 HVORDAN SPØRSMÅLENE MÅLER KATEGORIEN INTEGRERINGSSTRATEGIER.....	83
TABELL 4. 6 DIVERGENT FAKTORANALYSE	84
TABELL 4. 7 CRONBACHS ALFA FOR KATEGORIER AV KOGNITIVE LÆRINGSSTRATEGIER.....	85
TABELL 4. 8 ANTALL STUDENTER PR FAGRETNING I FORHOLD TIL STUDIEÅR.....	86
TABELL 4. 9 NETTSTUDENTENES ALDER	87
TABELL 4. 10 YRKESSTATUS UNDER STUDIET	87
TABELL 4. 11 NETTSTUDENTENES MOTIV FOR Å STARTE PÅ STUDIET	88
TABELL 4. 12 FINANSIERING AV UTDANNINGEN.....	89
TABELL 4. 13 SAMMENHENGEN MELLOM ALDER OG TID BRUKT PÅ STUDIER PR UKE	89
TABELL 4. 14 KORRELASJONSRESULTATER FOR DEN KONSTRUERTE VARIABLEN ORGANISERING	93
TABELL 4. 15 KORRELASJONSRESULTATER FOR DEN KONSTRUERTE VARIABLEN INTEGRERING	94
TABELL 4. 16 KORRELASJONSRESULTATER FOR DEN KONSTRUERTE VARIABLEN METAKOGNITIV	95
TABELL 4. 17 MULTIPPEL LINEÆR REGRESJONSANALYSE - KONSTRUERTE PREDIKTORVARIABLER OG MÅLEINSTRUMENT 30...96	
TABELL 4. 18 MULTIPPEL LINEÆR REGRESJONSANALYSE - KONSTRUERTE PREDIKTORVARIABLER OG MÅLEINSTRUMENT 50...97	
TABELL 4. 19 KORRELASJON MELLOM UAVHENGIGE OG AVHENGIG VARIABLE	99
TABELL 4. 20 OVERSIKT OG FORKLARING TIL TOTAL VARIANS.....	99
TABELL 4. 21 MULTIPPEL REGRESJONSANALYSE –KOGNITIVE LÆRINGSSTRATEGI VS MÅLEINSTRUMENT 47	100
TABELL 4. 22 MODELLSAMMENDRAG MED R SQUARE.....	101

VEDLEGG - Oversikt

STRUKTUR PÅ MASTERARBEIDET.....	VEDLEGG 1
SPØRREUNDERSØKELSEN.....	VEDLEGG 2
BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER – NSD.....	VEDLEGG 3
UTFYLLENDE STATISTISKE ANALYSER (JFR. KAPITTEL 4).....	VEDLEGG 4
RESPONDENTENES VEKTLEGGING AV KONTAKT MED LÆRERE/VEILEDER OG SAMARBEID MED STUDENTER.....	VEDLEGG 5

ILLUSTRASJONER – Oversikt

Forsideillustrasjon: IGT as, 2014 www.igt.no

1 Innledning

Fagskolen Innlandet (FI) sier i sitt strategidokument at de skal være en fremtidsrettet fagskole, der fagmiljøene møtes og kompetanse utvikles (FI, 2013a, s. 1). Dette er en ambisiøs visjon for en skole som tilbyr utdanninger på hel- og deltid, og nettstøttet utdanning (til alle landets fylker). FI er landets største fagskole, både med hensyn til antall studenter og bredde i tilbudene. Skreddersøm for arbeidslivet er et viktig stikkord for fagskolen, noe som innebærer at fagskolen skal gi landets bredeste og mest fremtidsrettede etter- og videreutdanningstilbud på fagskolenivå innenfor områdene tekniske fag, helsefag, økonomifag og landbruksfag.

Lærernes oppgave blir å operasjonalisere og tematisere budskapet i visjonen gjennom yrkespedagogisk og yrkesdidaktisk arbeid, tilpasset studentenes forutsetninger og arbeidslivets ønsker og behov, slik at studentenes kompetanse utvikles i tråd med forventningene, uavhengig av om utdanningen er gjennomført på heltid, deltid eller som nettstøttet utdanning.

1.1 Bakgrunn

Fagskoleutdanninger er utdanninger som er yrkesrettet og har et omfang på fra et halvt til to studieår (NOU, 2008:18, s. 41). NOKUT¹ er ansvarlig for å godkjenne slike utdanninger (St. meld. nr. 44 (2008-2009), 2009). Læringsutbyttebeskrivelser for fagskoleutdanninger er fastsatt av departementet og innplassert på nivå 5 i det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring (NKR) (KD, 2011), et rammeverk som er knyttet opp mot det europeiske kvalifikasjonsrammeverket EQF² (EQF, 2012).

Fagskoleutdanning karakteriseres som en tertiærutdanning. Begrepet tertiærutdanning ”refererer til nivået etter videregående opplæring og inkluderer både universiteter og høyskoler og annen utdanning som kommer etter videregående skole” (NOU, 2000:5, s. 7). Fagskoleloven³ presiserer i § 1 at fagskoleutdanning skal være yrkesrettet og at dette er definert som ”utdanning som gir kompetanse som kan tas i bruk i arbeidslivet uten ytterligere generelle opplæringstiltak”. Fagskoleutdanningen skiller seg fra annen høyere utdanning på noen områder, blant annet stilles det ikke krav om studiekompetanse ved opptak til studiet og det er ikke nødvendigvis en forskningsbasert undervisning som presenteres for studentene (NOU, 2008:18, s. 41).

¹ NOKUT – Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen

² EQF – European Qualification Framework

³ Lov om fagskoleutdanning 2003

Det samme tilbudet som gis som stedbaseret fagskoleutdanning kan gis som fjern- eller nettundervisning. Normalt har slike fleksible utdanningsløp innslag av studiesamlinger hvor det er lagt opp til felles læringsaktiviteter (KD, 2014, s. 47). ”Etter loven skal fagskolene tilby utdanning av høy kvalitet og gi studentene tilfredsstillende vilkår” (KD, 2014). For fagskolene er dette er krevende, særlig for de nettstøttede utdanningene som er fleksible, og der studentene mellom studiesamlingene i stor grad er å betrakte som selvregulerte aktører (se kapittel 2.4).

I hovedmålene til FI (2013a, s. 1) blir det uttrykt at skolen skal tilby fagutdanninger av høy kvalitet og at skolen skal bidra til å utvikle studentenes kompetanse i forhold til arbeidslivets behov. Dette er en ambisiøs målsetning som indikerer at studentene, etter endt utdanning, og uavhengig av hvilket studieløp (heltid, deltid eller nettstøttet) som velges, skal være kvalifisert til å gå rett ut i arbeidslivet for å utføre en jobb.

I den generelle delen i Nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning fremgår det at studentene skal utvikles til reflekterte yrkesutøvere og at de som fagskoleingeniører, etter endt utdanning, skal ha etablert et grunnlag for livslang læring og kontinuerlig omstilling (NUTF, 2013, s. 3). Dette peker i retning av at studentene må tilegne seg en strategisk tilnærming til å lære (”lære å lære”), og at det blir vesentlig å tilegne seg problemløsningskompetanse, blant annet kognitive ferdigheter og kompetanse som gjør studentene i stand til å anvende kunnskap og ferdigheter på selvstendig vis. I tillegg bør studentene vise evne til refleksjon og kritisk tenkning (NUTF, 2013).

Skolens oppgave blir da å operasjonalisere og tematisere målsetningene gjennom yrkespedagogisk og -didaktisk læringsarbeid. Dette er krevende, særlig for den fleksible nettstøttede utdanningsformen hvor studentene i stor grad er overlatt til egen selvregulering, innenfor en nettstøttet ramme/kontekst.

1.1.1 Beskrivelse av forskningsfeltet

Nettstøttet utdanning ble startet opp ved FI i 2005 og pr mai 2014 hadde skolen 423 nettstudenter på de tekniske fagretningene. (I tillegg kommer studenter som følger heltids- og deltidsutdanninger). De studentene som gjennomfører nettstøttet utdanning blir heretter kalt nettstudenter. Forskningsfeltet består av de tekniske fagretningene (som tilbys etter nettstøttet modell). Ved FI dreier dette seg om fagretningene bygg, anlegg, klima, energi og miljø (KEM), maskinteknikk, maskinteknisk drift, møbel- og trevare, logistikk og transport, elkraft,

automatisering og forvaltning, drift og vedlikehold (FDV). Etter endt utdanning får fagskolestudentene tittelen *fagskoleingeniør*.

De fleste nettstudentene er i full jobb ved siden av studiene. Det dreier seg om voksne studenter, og i denne undersøkelsen er gjennomsnittsalderen på nettstudenter beregnet til 33,2 år med spredning fra 19 år til 59 år.

FI har pr i dag flere studenter på nettstøttede utdanningsløp enn på de ordinære fulltidsstudiene. Den teknologiske utviklingen har økt mulighetene for et bedre og utvidet tilbud til nettstudentene. Med bakgrunn i den økte interessen for fleksibel utdanning er det etablert en prosjektgruppe ved FI som arbeider for å utvikle en fremtidsrettet utdanningsmodell for nettstøttede studier. Undertegnende er deltaker i *prosjekt nettutvikling*.

Den ordinære tekniske fagskoleutdanningen går over to år på heltid. Ved FI blir det gjennomført nettstøttet utdanning over fire år hvor det blir arrangert tre studiesamlinger pr. halvår. Hver studiesamling har en varighet på to eller tre dager. Dette betyr i praksis at nettstudenter og faglærere møtes forholdsvis sjelden, og at dette er en opplæringsform hvor den enkelte student i stor grad via datamaskinen har kontakt med skolen og lærerne.

Frem til nå har studiesamlingene på skolen blitt brukt til faglig påfyll og introduksjon til nye læringsoppgaver. I periodene mellom studiesamlingene er det forventet at studentene både selvstendig (selvregulert) og i studiegrupper skal arbeide videre med lærestoffet (oppgaver og prosjektarbeid). FI har valgt Fronter som plattform for læring og kommunikasjon. Innlevering av oppgaver, utveksling av ulike dokumenter og gruppesamarbeid foregår for det meste gjennom denne læringsplattformen. Nettstudentenes individuelle- og gruppearbeid blir i ”mellomperiodene” også støttet av faglærerne ved skolen gjennom det digitale klasserommet Classlive⁴, Skype, e-post og telefon. Classlive, som er en del av Fronter, gir mulighet for synkrone samlinger. Dette verktøyet utnyttes til nettmøter mellom studiesamlinger og til prosjektveiledning. Classlive kan også benyttes av nettstudentene, på eget initiativ, til gruppemøter. Det gjøres i stor grad opptak av slike nettmøter slik at studentene kan repetere presentasjon av fagstoff og prosjektveiledninger etter eget ønske og behov.

Det er et klart uttrykt fra styret for FI og fagskoleledelsen at det er ønskelig med et sterk pedagogisk og didaktisk fokus mot nettstudentene også mellom studiesamlingene. Dette anses som et viktig grep for å sikre at kvaliteten på nettstudentenes sluttkompetanse er i

⁴ ClassLive – digitalt læringsrom i Fronter (www.fronter.com) hvor nettstudenter og faglærere kan møtes mellom studiesamlinger.

overensstemmelse med kvaliteten på sluttkompetanse til de heltidsstuderende. Det er et krav til faglærerne som arbeider med de nettstøttede studiene at det tas initiativ til studentkontakt og nettmøter, slik at også periodene mellom studiesamlingene kan utnyttes til veiledning og faglig påfyll. Målet med dette er å motivere nettstudentene til å etablere gode læringsstrategier, men også for å sikre en kontinuerlig læringsprosess (for å redusere en eventuell ”skippertakseffekt”). I tillegg vil en slik tilnærming fra skolens side kunne medføre bedre tilpasset undervisning til enkeltstudenter og studentgrupper. Dette er i tråd med Piagets kognitive læringsteori⁵, gjengitt i Gruber and Vonèche (1977) som blant annet handler om å bidra til at studenten utvikler et aktivt forhold til lærestoffet, og samtidig som det kan stimulere nettstudentene til et sterkere samspill med sine medstudenter for å øke læringseffekten som kan oppnås gjennom samhandling, jfr. Vygotsky og sosiokulturell teori (Moen, 2013, s. 265).

1.2 Problemstilling

Per i dag har FI for liten innsikt nettstudentenes læringsatferd mellom studiesamlingene. FI har i større grad innsikt i læringsatferden til de heltidsstuderende, som man har daglig kontakt med. FI ønsker å sikre at sluttkompetansen til nettstudenter er på nivå med sluttkompetansen til de heltidsstuderende, og dermed forhindre at de nettstøttede studiene leder frem til tittelen *fagskoleingeniør "light"*. FI ønsker å finne ut hvilke motiver studentene har for å velge nettstøttet utdanning og hva det er som driver dem i studiearbeidet. For å få klarhet i hvordan nettstudentene studerer ønsker jeg å se nærmere på hvilke læringsstrategier disse studentene benytter mellom studiesamlingene. Formålet er å øke forståelsen for hvordan nettstudentene lærer og tenker når de studerer, slik at man gjennom denne innsikten kan legge et grunnlag for å kunne forbedre og utvikle nettstøttede studier ved FI.

Med bakgrunn i at jeg er interessert i å undersøke hva som kjennetegner den læreprosessen som foregår mellom hver gang nettstudentene er på studiesamling på Gjøvik har jeg gjennom denne studien søkt å finne svar på følgende problemstilling:

Hvordan kan vi forstå nettstudentenes kognitive læringsstrategi sett i et yrkesdidaktisk perspektiv?

På bakgrunn av problemstillingen ble det konkretisert tre forståelsesområder og utformet tre forskningsspørsmål som jeg har søkt svar på gjennom en kvantitativ empirisk undersøkelse. For å belyse problemstillingen, ble fokus først satt på noen områder som vil ha betydning for

⁵ Piagets egne tekster er gjengitt i boken *The Essential Piaget: An Interpretive Reference and Guide* (Gruber & Vonèche, 1977).

nettstudentenes valg og bruk av læringsstrategier. Dette ble gjort å få en generell forståelse av nettstudentenes læringsprosess mellom studiesamlinger. Nettstudentene består av mennesker med ulike egenskaper og tidligere erfaringer. Når de velger et nettstøttet utdanningsløp må de forholde seg til en rekke forutsetninger og betingelser som preger denne læringskonteksten. Jeg har valgt å få frem en forståelse for viktige rammefaktorer som har betydning for hvordan nettstudentene kan arbeide strategisk med læring mellom studiesamlingene. Viktige rammefaktorer for fleksible læringsformer, når en skal kombinere formell utdanning med hjem, jobb og fritid, blir tatt opp av Grepperud, Rønning og Støkken (2004). For å få frem en forståelse av hvordan konteksten legger føringer for nettstudentenes studie- og læringsarbeid har jeg hovedsakelig valgt å fokusere på tidsrammer og organisatoriske rammer. Tidsrammene avgjør hvor mye studietid en har tilgjengelig totalt og hvordan denne er fordelt i løpet av uka. De organisatoriske rammene dreier seg om hvordan fordeling mellom privatliv, jobb og studier er, hvordan samhandlingen med skolen er og hvordan samarbeidsklimaet mellom studentene fungerer. Det første forskningsspørsmålet er derfor:

Forskningsspørsmål 1: Hva kjennetegner nettstudentenes studiekontekst (betingelser og rammer) mellom studiesamlinger?

Med utgangspunkt i at kognitive læringsstrategier er målrettede aktiviteter, har jeg sett på nettstudentenes bruk av disse strategiene i forhold til læringsutbytte. Jeg har fokusert på hvilken sammenheng det kan være mellom bruk av kognitive læringsstrategier og evnen til å reflektere over læringsarbeidet og hvilken betydning læringsstrategibruk har for hvor tilfredse nettstudentene er med planlegging og gjennomføring av studiet. Det ble valgt å fokusere på læringsutbytte koblet til refleksjon, planlegging og gjennomføring, fordi det er områder som fremgår av læringsutbyttebeskrivelsene for *fagskole 2* i det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring (KD, 2011, s. 25). Undersøkelsens andre forskningsspørsmål er derfor:

Forskningsspørsmål 2: Hvilken effekt har bruk av kognitive læringsstrategier på nettstudentenes læringsutbytte?

Rent metodisk er nettstudentenes egen oppfatning av læringsutbyttet vektlagt. Med utgangspunkt i at nettstudentene kan definere forskjellig hva de legger i læringsutbytte, har jeg lagt til grunn et eksplorativt perspektiv.

Fagskoleutdanning kategoriseres som yrkesrettet høyere utdanning (FI, 2013b), der kompetansen etter endt utdanning skal kunne tas i bruk direkte i arbeidslivet. Et viktig formål

med undersøkelsen har derfor vært å studere hvordan nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier har innvirket på deres oppfatning av utdanningens relevans for arbeidslivet.

Tredje forskningsspørsmål er derfor:

Forskningsspørsmål 3: Hvordan påvirker bruk av kognitive læringsstrategier studentenes oppfatning av opplæringens relevans for arbeidslivet?

Problemstilling og forskningsspørsmålene har vært førende for det videre arbeidet i studien og for analyse og datapresentasjon. Jeg har benyttet meg av metodisk kunnskap fra forskning om læringsstrategier og tilpasset denne kunnskapen til denne undersøkelsen. Diskusjonen (kapittel 5) er gjort med bakgrunn i empiriske funn innenfor det avgrensede forskningsfeltet og den teoretiske rammen (kapittel 2) som er definert for studien.

1.3. Klargjøring av sentrale begreper i problemstillingen

I dette kapitlet avklarer jeg min forståelse av begrepene *nettstudent*, *kognitiv læringsstrategi* og *yrkesdidaktikk* som er sentrale begreper i problemstillingen:

Nettstudent

FI øker stadig andelen av eldre studenter. Dette er også tilfellet ved andre høyere utdanningsinstitusjoner. Samtidig utgjør voksne studenter en stadig større andel av høyere utdanning (Rønning, 2007). Den voksne student ble for alvor satt på dagsordenen i Norge av Buerutvalget (NOU, 1997:25) ved Kompetansereformen og at en hadde ambisjoner om å nå hele det norske arbeidslivet med etter- og videreutdanning. Dette medførte et stadig økende behov for fleksible utdanningsformer, siden mange voksne studenter ikke kunne ta slik utdanning innenfor et rammeverk med krav om tilstedeværelse og fast studieprogresjon. Gunnar Grepperud har utviklet følgende definisjon av fleksibel utdanning:

Fleksibel utdanning er utdanningstilbud til målgrupper som av ulike grunner ikke kan følge ordinære, heltids utdanningstilbud ved utdanningsinstitusjonene. Tilbudene retter seg primært mot voksne. Spesielt når det gjelder studieorganisering (tid/sted), men også innhold, arbeids- og læringsformer og informasjons- og kommunikasjonsteknologi legges det vekt på å imøtekomme studentenes livssituasjon, evner, anlegg og interesser (Grepperud, 2005, s. 192).

I denne studien benyttes begrepet *fleksibel student* generelt om studenter som benytter seg av fleksible utdanningsløp.

Begrepet fleksibel utdanning omfatter i denne sammenheng et spekter av utdanningsformer fra fjernundervisning, via deltidsutdanninger med sterkt innslag av nettstøtte, til ren nettutdanning. Før internett måtte du ta fleksibel utdanning (eller såkalt fjernundervisning) gjennom posten dersom du ville studere uten å måtte flytte til studiestedet. Gjennom utviklingen av internetteknologi er fjernundervisningen utviklet til å gå over nett, og i noen tilfeller er studentenes selvstudium støttet med fysiske studiesamlinger og digitale klasserom mellom studiesamlinger, slik tilfellet er ved FI.

Ved FI blir begrepet *nettstudent* benyttet om de lærende som ikke følger ordinære deltids- eller heltidsstudier. Dette er lærende som følger en fleksibel studieordning (Bjerkaker, 2001, s. 97), men det handler ikke om et fullstendig nettbasert læringsløp (e-læring) der det ikke er behov for fysiske samlinger, og der all kommunikasjon og samhandling mellom skole og studenter og mellom studenter foregår via Internett, primært på en asynkron måte (Munkvold, Fjeldavli, Hjertø, & Hole, 2008, s. 14).

De lærende (nettstudentene) som følger modellen for nettstøttet utdanning, tar utgangspunkt i ordinær undervisning og støttes av et nettbasert læringsmiljø med dokumentasjon, fagstoff, innleveringer, rettleiding og vurdering (Munkvold, et al., 2008). Det er i stor grad de fysiske møtene med faglærer, enten på fysiske studiesamlinger⁶ eller i det digitale klasserommet ClassLive⁷ som er det grunnleggende i studieformen. I tillegg er det kontakt mellom nettstudenter og faglærere via telefon, e-post og/eller Internett.

Klassene blir delt inn i grupper ved starten av første skoleår, og lærerne informerer om at disse gruppene er viktig for studentenes læring. Det er utfordrende å få til god nok kommunikasjon og relasjoner for å kunne bygge et nærvær (på avstand) for å sikre god læring. FI benytter Fronter⁸ som læringsplattform, og nettstudentene blir anbefalt å bruke dette verktøyet regelmessig. Der finner de alt av fagstoff, de kan snakke med hverandre (og lærerne) via det digitale klasserommet ClassLive, diskutere i Forum og sende mail. Mye av kommunikasjonen er asynkron, fordi nettlærere og nettstudenter kommuniserer uavhengig av hverandre.

En nettstudent ved Fagskolen Innlandet gjør mesteparten av studiearbeidet alene. I en slik læringssituasjon kan det være hensiktsmessig å analysere og forstå studentens læringsarbeid

⁶ Studiesamlinger arrangeres 6 ganger pr år. Hver samling er på to eller tre dager.

⁷ ClassLive – digitalt læringsrom i Fronter (www.fronter.com) hvor nettstudenter og faglærere kan møte mellom studiesamlinger.

⁸ Fronter - <http://no.fronter.info>

som undervisningsatferd, fordi det handler om en situasjon basert på stor grad av selvinstruksjon. Nettstudentene er overlatt til seg selv i selve studiesituasjonen, noe som medfører at studentene selv må beslutte når de skal arbeide og hvordan de skal arbeide. I praksis må studentene selv gjennomføre de oppgaver som lærerne gjør, dvs. planlegge, gjennomføre og vurdere læringsaktivitetene. Slik sett blir dette arbeidet studentenes eget ansvar.

Kognitive læringsstrategier

I Kunnskapsløftet (KD, 2006) fremheves viktigheten av at de lærende utvikler effektive læringsstrategier. ”Studiestrategier og læringsstrategier anvendes nærmest synonymt i en god del nyere litteratur” (Bråten & Olaussen, 1999, s. 17). Det fremgår av Læringsplakaten at skolen og lærebedriften skal ”stimulere elevenes og lærlingenes/lærekandidatene til å utvikle egne læringsstrategier og evne til kritisk tenkning” (KD, 2006, s. 6). Begrepet læringsstrategier er for tiden svært aktuelt, også i fagskolesammenheng. Fokus på læringsstrategier parallellføres med fokus på læringsutbyttebeskrivelser i den nye *Nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning* som var gjeldende fra høsten 2013 (NUTF, 2013, s. 15). I nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for høyere utdanning er læringsutbytte blitt definert som kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. For videregående utdanning (nivå 4B i NKR), som fagskolene rekrutterer studenter fra, blir læringsstrategi forstått som middel til å øke læringsutbytte og under kategorien ferdigheter er læringsstrategi å anse som læringsutbytte i seg selv (KD, 2011, s. 24).

Effektive læringsstrategier og selvregulering av eget studieforløp er svært utfordrende for voksne studenter som gjennomfører fleksible utdanninger (Rønning, 2009, s. 33). I denne undersøkelsen blir læringsstrategi betraktet som et av flere uttrykk for selvregulering. Begrepet selvregulering benyttes ikke helt konsistent av forskere og blir i noen sammenhenger betraktet som et begrep bestående av flere ulike dimensjoner. Rønning (2005) viser til dimensjonene kognisjon, motivasjon, atferd og kontekst. I tråd med dette viser Rønning (2009, s. 47) at det er ”nær forbindelse mellom fenomenet selvregulering og bruk av studie- eller læringsstrategi”. I denne undersøkelsen er det fokusert særlig på dimensjonen kognisjon, og regulering av denne med bakgrunn i hukommelses-, organiserings- og utdypingsstrategier, jfr. Weinstein and Mayer (1986). Dette er i overensstemmelse med Hopfenbeck (2014, s. 22) som viser til at å kjenne til og velge hensiktsmessige strategier ved oppgaveløsning er en vesentlig del av å være selvregulert.

Det er viktig å merke seg at selvregulert læring og anvendelse av studiestrategier betraktes som viktige forutsetninger for studenter som opererer i et fleksibelt utdanningsløp (Rønning, 2009, s. 33). I Pettersen (2008, s. 81) hevdes det at selvregulering integrerer de kognitive og motivasjonelle aspekter ved læringen (skill and will to learn). Dette innebærer blant annet evne til å sette seg mål, utøve strategisk planlegging, være effektiv i bruk av kognitive læringsstrategier, drive metakognitiv styring/regulering og ha viljestyrke til å kontrollere motivasjon og innsats. Weinstein, Bråten og Andreassen (2006) viser at strategisk lærende (studenter) utnytter sitt repertoar av læringsstrategier og overvåker og justerer læringsinnsatsen etter behov for å nå sine mål (eller læringsutbytte).

I denne studien er det fokusert på kognitive læringsstrategier, fordi det er en viktig forutsetning for å lykkes i arbeidet med akademiske⁹ læringsoppgaver (Pressley & McCormick, 1995), men vil i noen grad komme inn på selvregulering i den grad det har betydning for å besvare problemstillingen, og siden læringsstrategier kan bli oppfattet som en dimensjon av selvregulert læring.

Samtidig er det på sin plass å presisere at det ikke er foretatt vurdering av studentenes læringsstiler. Læringsstiler har i norske utredninger i noen grad blitt forvekslet med læringsstrategier. ”Læringsstiler må ikke forveksles med læringsstrategier. Læringsstrategier sier noe om fremgangsmåter for å bedre selve læringsprosessen, mens læringsstiler er et individuelt rettet begrep, et personlighetstrekk som sier noe om individets personlige læringspreferanse” (Imsen, 2005, s. 354).

Dette passer godt med Pettersens (2008) vurdering av begrepene, hvor det fremgår at læringsstiler må sees på som de lærendes ”favorittmåter for å motta, konsentrere seg om, bearbeide og lagre ny informasjon og nytt lærestoff”, og at læringsstrategier i første rekke handler om ”konkrete arbeidsmåter, forstått som kognitive ferdigheter”, til de lærende (Pettersen, 2008, s. 15).

Pettersen (2008) klargjør den kognitive siden av begrepene noe sterkere enn Imsen (2005). Han henviser blant annet til ny kognitiv psykologi som opererer med hukommelses-, organiserings- og utdypingsstrategier. Videre forklares det at strategier er pedagogisk tilgjengelige, fordi de er fleksible og kan endres. Dette er ikke tilfellet for læringsstiler som er koblet til den lærendes preferanser for hvordan de vil utføre læringsarbeid. Læringsstiler

⁹ Det er rimelig at et slikt syn har overføringsverdi til nettstøttede fagskoleutdanninger der nettstudentene, på samme måte som akademikere, i stor grad må lære strategisk på egen hånd.

forstått som læringspreferanser blir i denne sammenheng sett på som ”fixed patterns” (Pettersen, 2008).

Med utgangspunkt i forståelsen til Pettersen (2008, s. 15) er det lagt vekt på at læringsstrategier kan forstås som kognitive ferdigheter som den lærende selv(regulert) velger å utføre i læringsarbeidet.

For å kunne lære noe nytt kreves det aktivitet fra den lærende, og måten denne aktiviteten skjer på har betydning for det læringsutbyttet den lærende sitter igjen med. For den lærende blir det da avgjørende å gjøre veivalg eller legge opp strategier som passer med de utfordringer og læringsoppgaver som skal gjøres. I denne studien har jeg vært opptatt av hvordan de lærende (nettstudentene) tenker om sin egen læringsprosess og har derfor avgrenset forståelsen av læringsstrategier til å gjelde kognitive læringsstrategier.

Yrkesdidaktikk

”Yrkesdidaktikk omfatter planlegging, gjennomføring og vurdering av strukturerte yrkesspesifikke læringsløp i skole og bedrift – basert på relevante arbeidsoppgaver forstått i en organisatorisk og samfunnsmessig sammenheng – og hvor den lærende som subjekt er involvert i hele forløpet” (Sannerud, 2005, s. 211). Sannerud opererer med viktige didaktiske kategorier som må vurderes i forhold til nettstudentene som i stor grad er selvregulerte aktører. Nettstudentene må på egen hånd planlegge, gjennomføre og vurdere egen læringsprosess mellom studiesamlingene. De får tilgang til noen nettstøttede aktiviteter, men primært må de selv legge opp læringsstrategier og de må i overveiende grad selv sørge for en yrkesretting av lærestoffet til bedrift og samfunn.

Min forståelse av yrkesdidaktikk er i det videre arbeid koblet til nettstøttet utdanning, og i en slik kontekst legger jeg følgende yrkesdidaktiske perspektiver til grunn, basert på Sannerud (2005, s. 211): Yrkesdidaktikk omfatter planlegging, gjennomføring og vurdering av strukturerte yrkesrettede læringsløp i fagskole – basert på relevante arbeidsoppgaver forstått i en organisatorisk og samfunnsmessig sammenheng – og hvor den lærende som selvregulert aktør er involvert i hele forløpet. Det er særlig den delen av selvreguleringen som angår kognitive læringsstrategier som er vektlagt.

For å lære mest mulig effektivt har jeg lagt til grunn at nettstudentene bør forstå sammenhengen mellom yrkesdidaktikk, egen kognisjon og hensiktsmessig anvendelse av læringsstrategi. I kapittel 2.7 finnes en dypere klargjøring av det yrkesdidaktiske perspektivet i studien.

1.4. Kort beskrivelse av egen erfaringsbakgrunn

I denne studien har jeg gått inn som forsker i et felt som jeg siden høsten 2008 har vært en del av, som lærer i økonomi- og ledelsesfag. Jeg presenterer derfor kort min egen bakgrunn og praksis for å belyse den rollen jeg har hatt som forsker.

Etter tre år på videregående skole, med studieretning naturfag, hadde jeg et kort opphold ved Universitetet i Tromsø hvor jeg gjennomførte examen philosophicum og grunnkurs i matematikk. Deretter tok jeg fatt på Postens interne utdanning, en utdanning som antakelig har preget meg mye gjennom yrkeslivet. Postskolen var en praktisk-teoretisk etatsutdanning over fire år som minner om en fagskoleutdanning for ”postfag”. I dette utdanningsløpet var yrkesretting satt i høysetet og gjennom denne perioden fikk jeg stor forståelse for viktigheten av å knytte skoleoppgaver til arbeidslivets praksis. Hele utdanningen bestod i en veksling mellom påfyll av teori ved skolebenken og anvendelse av ny fagkunnskap i ulike jobber i Posten (eller Postverket, som var gjeldende bedriftsnavn på den tiden).

Jeg ble på 1990-tallet utdannet siviløkonom, og fortsatte i Posten med leder- og rådgiveroppgaver innenfor områdene økonomi og myndighetskontakt. I de senere årene har jeg med bakgrunn i egne næringslivsprosjekter ervervet meg kompetanse innen entreprenørskap og mer prosjektbasert arbeid.

Gjennom hele yrkeskarrieren har jeg arbeidet mye med ledelse. Dette inkluderer også at jeg i de siste ni årene har vært dirigent (musikalsk leder) i et skolekorps. For meg har det vært store likheter mellom å lede en bedrift, en fagskoleklasse med nettstudenter og å lede et orkester. Det handler i stor grad om å kommunisere med ”instrumentet”, bygge relasjon og ta tak i hver enkelt person, der personen er, for å skape et godt læringsresultat eller -utbytte. I orkesteret (men også i klasserommet og i avdelingen på jobb) handler det om å arbeide på organisasjonsnivå, gruppenivå og individuelt nivå for å sikre god kommunikasjon, ledelse, undervisning og veiledning. Et poeng for meg er å utvikle og utnytte evner og talenter til alle i ”ensemlet”, både nettstudentene på fagskolen og musikerne i skolekorpset.

Jeg har siden høsten 2008 vært lærer i fagskolen, hvor store deler av undervisning og veiledningsarbeidet har vært rettet mot nettstøttede studier. Dette innebærer at jeg til daglig arbeider med å yrkesrette fellesfagene ledelse-, økonomi- og markedsføringsfag (såkalte LØM-fag) til ulike fagretninger innenfor de nettstøttede utdanningsløpene. Ifølge Nilsen og Haaland (2008) handler yrkesretting av fellesfag om ”at opplæringen i faget er slik at elevene (studentene) oppfatter sammenhengen mellom fellesfagene, programfagene og yrket de utdanner seg til”. Fra mitt ståsted betyr dette at nettstudentene ikke skal gjøres til økonomer,

men til reflekterte yrkesutøvere innenfor de ulike fagretningene ved fagskolen, noe som innebærer at de skal kunne forstå og anvende LØM-kunnskaper i forhold til eget yrke og i samfunnet for øvrig. Dette er utfordrende innenfor nettstøttet utdanning der store deler av læringsprosessen, og dermed også yrkesrettingen, styres mye av studentene selv.

1.5. Oppgavens form og struktur

I kapittel 2 har jeg redegjort for det teoretiske perspektivet som jeg har basert studien på. Det bygger i hovedsak på konstruktivistisk læringsteori og teoretisering av kognitive prosesser i tilknytning til bruk av læringsstrategier. Jeg har også valgt å redegjøre for noen supplerende teoretiske perspektiver som vil være aktuelle i ulike deler av studien. Det blir problematisert noe teori knyttet til selvregulert læring og noen perspektiver knyttet til yrkespedagogikk og yrkesdidaktikk blir omtalt.

I kapittel 3 presenterer jeg den metodiske tilnærmingen som jeg har anvendt for å besvare problemstillingen. Her har jeg beskrevet både den empiriske undersøkelsen og hvordan data er analysert.

Kapittel 4 inneholder dataanalyse og presentasjon av resultatene fra den kvantitative undersøkelsen.

I kapittel 5 er det foretatt en diskusjon av det empiriske materialet. Her er mine funn drøftet opp mot undersøkelsens teoretiske rammeverk, samt forskningsspørsmål og problemstilling. Kapitlet samler trådene, angir noen avsluttende betraktninger og pedagogiske implikasjoner på bakgrunn av undersøkelsen. Forslag til temaer for videre forskning blir presentert. I vedlegg 1 er hovedstrukturen på studien skjematisk fremstilt.

2 Prosjektets teoretiske rammeverk

I dette kapitlet presenteres prosjektets teoretiske rammeverk. Her redegjøres det for min forståelse og analytiske perspektiv før innsamling av empiri. Den teoretiske rammen danner et analytisk fundament for datainnsamling, analyse og diskusjon.

Kapittelet er ment som et teoretisk grunnlag for å forstå fagskolestudentenes bruk av læringsstrategier. ”Læringsstrategier refererer til konkrete arbeidsmåter og læringsaktiviteter personer velger å utføre for å bedre sin læring og forståelse; det handler om et sett med grunnleggende ferdigheter i å lære og tilegne seg kunnskap” (Pettersen 2008, s. 73). I utgangspunktet kan det sies at denne måten å se læringsstrategier på fokuserer på at det gjøres noe, at det skjer en praktisk aktivitet. Imidlertid skjer det også en mental aktivitet, som er en viktig forutsetning for den observerbare læringsaktiviteten (Chamot, 1999).

Learning strategies are procedures or techniques that learners can use to facilitate a learning task. While some learning strategies, such as taking notes or making graphic organizers, are observable, most strategies are mental processes that are not directly observable. Teachers can gain insight into their students' mental processes by discussing with students their approaches to specific learning tasks and any special techniques or tricks they have for understanding, remembering, and using information and skills. These discussions not only help teachers better understand their students learning strategies. They also help students better understand themselves as learners (Chamot, 1999, s. 2).

Chamots definisjon viser at noen av utfordringene med å forstå læringsstrategi kommer av at deler av strategiarbeidet foregår i den lærendes tanker og at det derfor ikke er direkte observerbart. For å kunne si noe om de kognitive læringsstrategiene må de lærende fortelle hvordan de tenker med hensyn til å styre sine kognitive ressurser for å nå læringsmål (Elstad, 2006, s. 163). Det er den kognitive siden av studentenes læringsstrategibruk jeg har hatt fokus på i studien, og måleinstrumentene i spørreundersøkelsen er konstruert med tanke på å avklare hvordan studentene tenker i forhold til læringsstrategier når de studerer.

For å tilegne seg kunnskap bør man vite noe om hvordan hjernen bearbeider og organiserer informasjon (Pettersen, 2008, s. 74). Jeg har lagt vekt på kognitive læringsstrategier med hensyn til informasjonsprosessering og hvilken betydning metakognitive strategier har i forhold til styring, dvs. overvåking og kontroll, av de kognitive strategiene. Forskeren Marit S. Samuelstuen hevder at en må ha kunnskaper om kognitive strategier og hvordan de skal

benyttes dersom en skal bli en god tenker og strategibruker (Samuelstuen, 2002, s. 136).

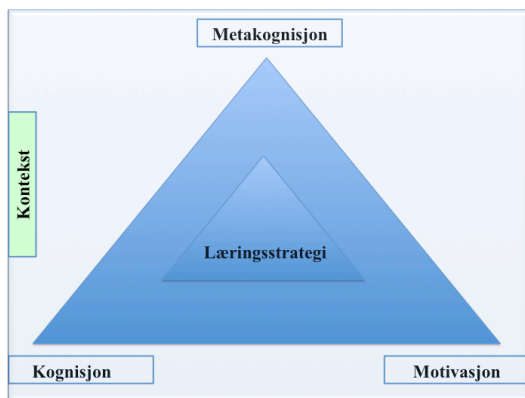
Bakgrunn for den kognitive vinklingen og hvorfor det er viktig å studere bruk av læringsstrategiene i et yrkesdidaktisk perspektiv blir redegjort for senere i kapitlet.

Innen læringsforskningen er det i de senere år blitt tillagt mer vekt å se på rollen til studenten som en aktiv deltaker i eget læringsarbeid og problemløsning (Kafai, 2006, s. 35). Ved å se på læring som en aktiv prosess vektlegges det at læring krever aktivitet fra den lærende for å oppnå et læringsresultat. Ifølge Bjørgen (1994) er læringsprosessen et arbeid som må utføres av den personen som skal lære. Det at læring krever arbeid medfører at ingen kan spares for arbeidet uten at en også spares for resultatet (Bjørgen, 1992). Å se på nettstudenten som strategisk lærende og selvregulert passer forholdsvis godt inn i dette perspektivet.

I den tradisjonelle didaktikken fokuseres det på at det er læreren som planlegger, gjennomfører og vurderer undervisningen. For å lykkes med å få til en god nettutdanning kan det være hensiktsmessig, i noen grad, å flytte det didaktiske fokus fra læreren til studenten. Didaktikk blir brukt om, og forstås i utgangspunktet som, lærerens praktiske gjennomføring av undervisningen (Brevik, 2014, s. 31). Læreren skal fremdeles være didaktiker.

Nettstudenten bør antakelig lære å bli didaktiker (UVM, 2002) eller i hvert fall utvikle seg til å bli en ansvarlig selvlærende student, dersom Fagskolen Innlandet skal kunne kvalifisere nettstudentene til ulike yrker på en fremtidsrettet måte, jfr. (FI, 2013a). Poenget er å få studenten med på en aktiv prosess, der han/hun er en medspiller som har stor innflytelse på planlegging, gjennomføring, vurdering, herunder valg av læringsstrategi og egne læreprosesser.

Selvregulering er et viktig begrep i nyere psykologi- og læringsforskning (Pettersen, 2008, s. 74), blant annet fordi begrepet integrerer ”the skill to learn” (læringsstrategier) med ”the will to learn” (motivasjon) (Weinstein, et al., 2006, s. 35). Imidlertid anvendes selvreguleringsbegrepet noe forskjellig av ulike forskere og teoretikere og noen forskere benytter tilsynelatende selvregulering og metakognisjon om hverandre, blant annet (Samuelstuen, 2002, s. 136). Inspirert av Weinstein og Mayer (1986) og Weinsteins modell for strategisk læring (Weinstein, et al., 2006, s. 29) viser figur 2.1 hvilke elementer/begreper jeg har vektlagt for å bygge en teoretisk ramme for undersøkelsen.



Figur 2.1 Modell for den teoretiske rammen (inspirert av Weinstein, et al. (2006))

Selv om hovedideen i figur 2.1 er hentet fra Weinstein, et al. (2006, s. 29) er elementene (begrepene) i figuren konstruert for å dekke denne studiens behov for teoretiske rammer. *Læringsstrategi* er et kjernebegrep i studiens problemstilling og er således plassert i sentrum av figur 2.1. Læringsstrategier blir ansett som avgjørende tankeredsaker når læringsmål (eller læringsutbytte) skal nås (Weinstein, et al., 2006). Weinstein hevder videre at et aktivt engasjement med hensyn til *kognisjon* er viktig for å oppnå meningsfull læring. I kapittel 2.2 kommer jeg nærmere inn på hvordan forskere teoretiserer kognitive prosesser i tilknytning til læringsstrategier. *Metakognisjon* forstås i denne sammenheng som prosesser som kan relateres til kontroll og regulering/styring av kognisjon. Det kreves innsikt i egen kognitive funksjon når en skal legge opp til effektive læringsstrategier. I min undersøkelse forstås det å være metakognitiv som at den lærende (nettstudenten) kan tilpasse og tilrettelegge strategibruken til den oppgaven det arbeides med. Som nevnt ovenfor blir grensene mellom begrepene metakognisjon og selvregulering behandlet noe flytende av ulike forskere. *Motivasjon* er å anse som et sentralt element i alle former for kunnskapsbasert læring og noen fremhever motivasjon som det mest avgjørende av alle prinsipper for læring (Kure, 2004). Til tross for at motivasjon er avgjørende i læringsarbeid har jeg i studien bevisst valgt å ha hovedfokus på læringens kognitive side, og heller valgt å betrakte motivasjon som en støttestrategi som fremmer en kognitiv tilstand som bidrar til at læring skjer. En slik betraktning er i samsvar med (Dansereau, 1985). Se for øvrig kapittel 2.6.

Den yrkesfaglige *konteksten* som omgir nettstudentenes læringsarbeid er angitt som en ytre ramme, rundt de andre elementene i figur 2.1. Målet for nettstøttet fagskoleutdanning er å uteksaminere fagskoleingeniører som har kvalifikasjoner som samsvarer med behovet i arbeidslivet. Dette innebærer at arbeidet med læringsstrategier må innrettes (kognitivt) for å

oppnå riktig yrkesmessige mål/utbytte, slik at kompetansen kan benyttes i arbeidslivet ”uten ytterligere generelle opplæringstiltak”, slik det fremgår av fagskoleloven.

2.1. Læring og kognisjon

Hvordan en kan sikre god og effektiv læring har blitt belyst og forklart på mange ulike måter (Illeris, 2012a, s. 17). Helstrup (2005, s. 111) hevder at det er vanlig å definere læring som ”forholdsvis varige endringer i atferd og opplevelse som skyldes stimulering og erfaring.” En måte å sikre god og effektiv læring er å ta i bruk strategier (Elstad & Turmo, 2006, s. 13).

Elstad (2006, s. 163) henviser til at (Weinstein, 2001) beskriver at læringsstrategi kan forstås som en plan for hvordan den lærende kan ”styre sine egne kognitive ressurser for å nå et læringsmål.” Læringsstrategi dreier seg i denne sammenheng om arbeidsmåter og/eller læringsaktiviteter som studenter velger for å lære best mulig. Når en tenker læring i et strategiperspektiv kan en knytte læringsstrategier direkte til kognitive prosesser og funksjoner, slik det er beskrevet i kapitlet nedenfor. Modellen som illustreres i figur 2.2 (side 33) brukes av flere forskere som et utgangspunkt for å teoretisere kognitive prosesser i forhold til læringsstrategier, deriblant Gagné (1985).

Læringsstrategiperspektivet har røtter tilbake til den kognitive psykologiske revolusjonen, som Sternberg omtaler som ”the study of how people perceive, learn, remember and think about information” (Sternberg, 1999). For min undersøkelse betyr det at strategibegrepet forstås som en bevisst gjennomføring av en plan, ved hjelp av kognitive ressurser, med tanke på å oppnå et læringsmål eller læringsutbytte. Dette er i overensstemmelse med synspunkter angående læringsstrategier beskrevet i Elstad (2006).

Nyere kognitiv psykologi har mange ulike tilnærminger til studiet av kognisjon (Svartdal & Flaten, 1998), men de forskjellige tilnærmingene er enige om at kognisjon er ”båret oppe av et apparat som prosesserer informasjon” (Helstrup, 2002, s. 110) og der læring kan forklares ved at en bearbeider og rekonstruerer informasjon.

I et kognitivt perspektiv på læring blir det fokusert på den lærendes indre læringsprosesser og kognitive læringsteorier blir sett på som forklaringsmodeller for hvordan vi oppfatter, forstår, tenker og husker (Bø, Helle, & Bø, 2013). I et kognitivt perspektiv er det også i mange tilfeller lagt vekt på konteksten, fordi ”mening alltid må forstås i en kontekst” (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 52).

Læring kan bli forstått som ”endring av kunnskap, perspektiv og forståelse” (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 52). De kognitive læringsteoriene er opptatt av mentale prosesser. Dette

står i motsetningsforhold til de behavioristiske teoriene, som fokuserer på læring som endring av atferd, og som er mindre opptatt av mentale prosesser som for eksempel tenkning og refleksjon (Heldal, 2013).

Generelt sett tar de kognitive læringsteoriene som utgangspunkt at informasjon som blir mottatt og bearbeidet, blir lagret som mentale representasjoner av objekter, symboler, hendelser og erfaringer. Eksempelvis vil de fleste mennesker (mentalt) kunne se for seg å tegne et hus etter hukommelsen. Vi kan tenke oss at begrepet ”hus” er lagret som en mental representasjon i hukommelsen (langtidsminnet), og antakelig er lagringen skjedd både som et visuelt bilde og et lydbilde av begrepet. Forskjellige mentale representasjoner kan kobles sammen i nettverk til kunnskapsstrukturer, eller ”skjemaer” dersom vi følger Piagets terminologi (Gruber & Vonèche, 1977).

”For at de lærende (elevene) skal kunne ta et reelt medansvar for læringen, må de bruke adekvate læringsstrategier og et stykke på vei kunne regulere sin egen læringsaktivitet” (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 232). For at nettstudentene ved FI skal kunne fungere i en rolle der de regulerer egen læring, må de kanskje i noen utstrekning opptre i rollen som didaktikere. Slike tanker står i motsetningsforhold til den tradisjonelle didaktikken hvor det er læreren alene som planlegger, gjennomfører og vurderer undervisningen (UVM, 2002). En nærmere forståelse av læringsstrategier kommer jeg tilbake til i kapittel 2.5.

2.1.1 Kognitive teorier om læring

De kognitive læringsteoriene, dvs. teorier som vektlegger læring og kognisjon, har en del fellestrekk. Skaalvik & Skaalvik (2013) opererer med fire varianter av kognitiv teori: Informasjonsprosessering, konstruktivistiske teorier, sosiokulturell teori, balanseteori.

I tillegg er det vanlig å kategorisere teorier om selvoppfatning, mestringsforventning og motivasjon som kognitive (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 53). I denne studien har jeg lagt hovedvekt på informasjonsprosessering, men også konstruktivistisk teori blir drøftet.

Informasjonsprosessering

Læringsteorier som omhandler den lærendes behandling av informasjon blir betegnet som informasjonsbehandling eller informasjonsprosessering. Dette er teorier som grundig behandler den lærendes minne eller hukommelse og der det blir vektlagt hvordan den lærende mottar, behandler og lagrer informasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 54). En vanlig teoretisk modell for informasjonsbearbeiding er angitt i figur 2.2 (side 33). Modellen er

inspirert av Sternberg & Williams (2002) og opererer med tre kategorier av hukommelseslagre: et sanseregister, et korttidsminne og et langtidsminne.

Jeg har lagt følgende tolkning til grunn for forståelsen av figur 2.2. Det skjer en utvelgelse når informasjon blir mottatt utenfra og ”treffer” sanseregisteret til den lærende. Sanseregisteret har svært begrenset kapasitet og klarer derfor bare å holde på informasjon i et kort tidsrom (Helstrup, 2002, s. 115). Ved at oppmerksomheten blir rettet mot noe av den informasjonen som er tilgjengelig for sanseregisteret vil denne informasjonen overføres til korttidsminnet. Forskere mener at sanseregisteret bare kan holde ni biter (enheter) med informasjon på et gitt tidspunkt og at informasjonen bare kan holdes der i ca. ett sekund (Crowder & Surprenant, 2000). Dette betyr at den informasjonen som ikke oppfattes av sansene, og som dermed heller ikke blir overført fra sanseregisteret til korttidsminnet, forsvinner raskt. Dette kan forstås som at det i sanseregisteret (svært kortsiktig) blir lagret informasjon som ikke er bearbeidet. Hvilken informasjon som overføres til korttidsminnet for bearbeiding avhenger av egenskaper ved informasjonen og egenskaper ved personen (Broadbent, 1958). Broadbent tenkte seg at et slags ”utvelgelsesfilter” som kunne sortere hvilken informasjon som skulle overføres til korttidsminnet.

Korttidsminnet kan holde informasjon noe lengre enn sanseregisteret. Ifølge Skaalvik & Skaalvik (2013, s. 54) kan korttidsminnet holde på informasjon opptil to minutter ved å anvende en aktiv memoreringsprosess. Eksempelvis kan et telefonnummer huskes fra en har gjort oppslag i katalogen til alle tallene er tastet på telefonen.

Langtidsminnet kan ses på som et tilnærmet permanent minne dersom informasjonskodingen har skjedd på en god måte. I langtidsminnet er det mulig å lagre en ubegrenset mengde informasjon. Utfordringen kan være å gjenkalle den tidligere lagrede informasjonen. Ifølge Skaalvik & Skaalvik (2013) kan man ”tenke seg at de mentale representasjonene som er lagret i langtidsminnet, er organisert i nettverk som utgjør mer komplekse kunnskapsstrukturer.”

På bakgrunn av ovennevnte beskrivelse av informasjonsprosessering kan vi sammenfatte at det er forholdsvis liten kapasitet i sanseregisteret og i korttidsminnet. Derfor skjer det en utvelgelse av informasjon som blir bearbeidet videre. Denne utvelgelsen skjer med bakgrunn i den lærendes interesser, forventninger og tidligere kunnskap og dersom vi systematiserer informasjonen og setter den i en meningsfylt kontekst blir den lettest å huske (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Konstruktivisme

På tvers av ulike teoritradisjoner eller teoretiske perspektiver finnes det en rekke fellestrekk for forståelse av kognitive læringsteorier. Et viktig grunnlag for de fleste teoriene er at de ser på læring som mentale prosesser og har en ide om at ”informasjon mottas, utvelges, bearbeides, fortolkes og lagres i hjernen” (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 52). Skaalvik & Skaalvik viser også til at utvelgelse og tolking av ny informasjon blir gjort med bakgrunn i tidligere erfaringer. Dette leder i retning av teorier om konstruktivisme. Konstruktivisme er en ide om at de lærende ikke passivt mottar informasjon, men at de konstruerer sin egen kunnskap og forståelse av omverdenen gjennom aktivitet (Säljö, 2001, s. 57). Det konstruktivistiske læringssyn har lagt vekt på at den lærende aktivt ønsker å skape mening ut fra de sanseinntrykk som mottas. Den lærende vil på denne måte fortolke virkeligheten og de mest radikale ”vil til og med hevde at den lærende skaper sin helt unike virkelighet” (Turmo, 2006, s. 198).

Jean Piaget har hatt stor innflytelse på forståelsen av læringssyn som forfekter at den lærende konstruerer sin egen kunnskap (Gruber & Vonèche, 1977). I henhold til Piaget har (det lærende) mennesket to fundamentale tendenser. For det første tenderer mennesket å organisere sin virksomhet, dvs. at tanker og atferd blir organisert, ordnet og kombinert på hensiktsmessige måter. For det andre er det en tendens at mennesket tilpasser sin virksomhet til omgivelsene, noe han kalte adaptasjon.

Ovenfor har jeg beskrevet hvordan kognitiv teori beskriver at lærendes erfaringer bli lagret som mentale representasjoner. Flere mentale representasjoner kan knyttes sammen i nettverk og kalles kunnskapsstrukturer eller ”skjemaer”. Overført til Piagets terminologi vil det være overensstemmelse mellom skjema og kunnskapsstruktur eller nettverk av mentale representasjoner. Disse skjemaene kan betraktes som LEGO (eller byggeklosser) for tenkning (Lunde, 2012). Det er viktig å få frem at skjemaer ikke må forstås som objektive kopier av den lærendes ytre virkelighet, men at ny kunnskap må tolkes og forstås i lys av eksisterende skjema (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 58).

Piaget viser at prosessene assimilasjon og akkomodasjon er virksomme når den lærende fortolker ny erfaring på bakgrunn av eksisterende skjema (Gruber & Vonèche, 1977).

Assimilasjon er en gjeldende prosess når den lærende forsøker å forstå noe nytt ved å se det i sammenheng med etablerte kunnskapsstrukturer, eller sagt på en annen måte, og forsøker å få den nye erfaringen til å passe inn i etablerte skjema. I de tilfeller at det etablerte skjema blir bekreftet, forsterker den lærende sin virkelighetsforståelse.

Hvis den nye erfaringen ikke bekrefter nåværende virkelighetsforståelse (skjema), kan den lærende avvise erfaringen eller endre eksisterende skjema (kunnskapsstrukturer) slik at de passer med de nye kunnskapene. Hver gang dette inntreffer vil den lærende endre og utvikle sin forståelse. Denne prosessen kaller Piaget akkomodasjon (Gruber & Vonèche, 1977).

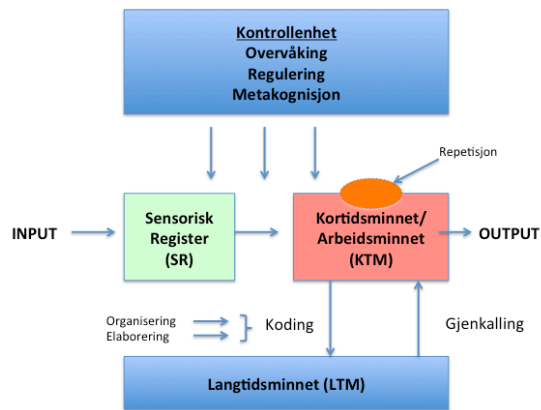
Den sosiale delen av kognitiv teori vektlegger at de lærende er motiverte og har evne til å styre eget liv. Dette har også blitt betegnet som om at den lærende er agent i sitt eget liv med ansvar for sin egen læring. Det er et slikt syn på sosial kognitiv læringsteori som er videreført til ulike modeller for selvregulert læring (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 232).

Gjennomgangen av konstruktivistisk teori ovenfor viser at forskere i det kognitive perspektivet har vært opptatt av å forklare hva som skjer i de mentale prosessene når læring skjer. I den sosiokulturelle teorien, som også kan klassifiseres som (sosial) konstruktivistisk teori (Skaalvik & Skaalvik, 2013), har man vært mer opptatt av konteksten læringen skjer i og hva som er gode betingelser for læring. Bakgrunnen eller inspirasjonen til de sosiokulturelle læringsteorier finnes i arbeidene til den russiske psykologen Lev Vygotsky (Vygotsky, 1978).

I sosiokulturell teori blir det betont at de lærende skal være medspillere og bidragsytere for å utvikle egen kompetanse. Den lærende må selv være aktiv, og gjennom dialog med lærer (veiledning) konstrueres kunnskap, innsikt og fremgangsmåter/strategier (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 66). I et slikt perspektiv kan veiledning og støtte bli sett på som både en faglig og en kognitiv prosess.

2.2. Læring og informasjonspsykologi

De kognitive prosessene i dette kapitlet er skissert med utgangspunkt i en informasjonsbearbeidingsmodell, jfr. (Helstrup & Kaufmann, 2000, s. 47). Systemet er inndelt i et sanseregister, et korttidsminne og et langtidsminne, se figur 2.2. Det inkluderes også en kontrollenhet som styrer og overvåker det som skjer i systemet for øvrig.



Figur 2.2 Kognitiv flerlagermodell for informasjonsbearbeiding (Modifisert etter Sternberg og Williams (2002))

Modellen ovenfor brukes av flere forskere som et utgangspunkt for å teoretisere kognitive prosesser i forhold til læringsstrategier, bl.a. Weinstein og Mayer (1986) og Helstrup (2005), og innenfor et slikt rammeverk eller paradigme blir det mulig å studere alle de vanligste kognitive saksforhold. I en slik modell tenker en seg at læring skjer ved overføring av informasjon til langtidshukommelsen.

Ideen bak flerlagermodellen (figur 2.2) er å studere hele læringsprosessen som en informasjonsmengde som passerer en rekke omdannings- eller behandlingsprosesser i hukommelsen (Helstrup, 2002, s. 116). Min forståelse av informasjonsbearbeidingsmodellen er koblet til konstruktivistisk læringsteori, jfr. kapittel 2.1.

I figur 2.2 er kognitive og læringsstrategiske kategorier satt sammen i en modell som skal illustrere informasjonsbearbeiding og læring. Modellen består av tre lagre og er bygget opp omtrent som en datamaskin. I det menneskelige datasystemet (vårt kognitive system) finnes det et sensorisk register som mottar informasjon (på samme måte som når vi legger data (bestående av ord, lyd og bilder) inn i en PC.

I det sensoriske registeret utnytter vi vår *persepsjon* og retter *oppmerksomheten* mot en del av den totale informasjonen vi utsettes for. I denne prosessen må en *tenke* og ta en beslutning om at en avgrenset del av informasjonen sendes videre til *korttidsminnet i hukommelsen*.

Arbeidsminnet eller korttidsminnet i hukommelsen kan vi sammenligne med PC-ens internminne. Videre kan en se på *hukommelsens langtidsminne* som datamaskinens harddisk eller langtidsminne, som skal lagre (huske) data etter at PC-en er slått av.

Korttidsminnet har i henhold til Pettersen to hovedoppgaver, nemlig å holde informasjonen i minnet og å organisere og integrere (elaborere) informasjonen slik at den kan kodes på en god måte og overføres til hukommelsens langtidsminne for sikker lagring. Hvor godt

informasjonen kan hentes frem igjen eller gjenkalles avhenger av hvor godt informasjonen ble organisert, strukturert og integrert med tidligere kunnskapsstrukturer i kodingsprosessen (Pettersen, 2008).

I tillegg inneholder modellen *eksekutive funksjoner* eller metakognitive operasjoner som driver med overvåkning, kontroll og regulering av repetisjons-, organiserings- og integreringsstrategier.

Ifølge Helstrup (2005) forutsetter metakognisjon at det er ”noen” - et handlende subjekt (aktør eller agent) – ”som er i stand til å reflektere over sin egen kognisjon og sitt eget kognitive system: et selv, som er i posisjon til å kontrollere og regulere sine egne kognitive prosesser og funksjoner.”

2.3. Metakognisjon

Metakognitiv strategibruk omhandler i stor grad selvregulering og styring. I denne undersøkelsen betraktes prosesser som kan relateres til styring av strategibruken som en del av den metakognitive kompetansen. Slike prosesser er imidlertid ikke helt entydige da ulike teoretikere og forskere definerer dem på ulike måter og tillegger dem ulike funksjoner (Samuelstuen, 2002, s. 136).

Metakognisjon som begrep ble lansert rundt midten av 70-tallet og begrepet har etter hvert fått en sentral plass innen læring og utvikling (Bråten, 1991b; Weinert, 1987). I den senere tid har metakognisjon blitt sett på som en faktor i lærendes selvregulering av strategisk tenkning, og har kanskje dermed mistet noe av sin selvstendige status.

Hvis vi tar utgangspunkt i Flavells definisjon av metakognisjon skiller det mellom en strukturfaktor og en prosessfaktor (Flavell, 1976).

Metacognition refers to one's knowledge concerning one's own cognitive processes and products or anything related to them, e.g., the learning-relevant properties of information or data. [...] Metacognition refers, among other things, to the active monitoring and consequent regulation and orchestration of these processes in relation to cognitive objects or data on which they bear, usually in the service of some concrete goal or objective (Flavell, 1976, s. 232).

Også Paris og Winograd (1990, s. 17) påpeker at hovedfunksjonene til disse faktorene er ulike og betegner strukturfaktoren som ”cognitive self-appraisal” og prosessfaktoren som ”cognitive self-management”. Min forståelse av dette er at uttrykket metakognitiv kompetanse er dekkende for begge faktorene.

Noen forskere og teoretikere vektlegger både struktur- og prosessfaktorene, mens andre fokuserer på den delen som omhandler kontroll og regulering av kognitive funksjoner. Kluwe (1987, s. 34) vektlegger både kontroll og regulering og betegner dem som eksekutive avgjørelser ("executive decisions"). Begrepet eksekutive avgjørelser er hentet fra informasjonsbearbeidingsmodeller fra forskningen på kunstig intelligens. Slike modeller betrakter eksekutive avgjørelser som sentrale kognitive operasjoner som utføres av en prosessor som klarer å gjøre en intelligent vurdering av egne operasjoner, jfr. Brown (1987, s. 79).

Prosessfaktoren metakognitiv kontroll og regulering anses, med utgangspunkt i ovennevnte, som målrettede aktiviteter som skal bidra til at læring og utvikling blir hensiktsmessig. I det videre arbeidet vil metakognisjon bli omtalt som prosessen relatert til kontroll, regulering og styring av strategibruk med utgangspunkt i nyere modeller for strategisk tenkning.

2.4. Læring som problemløsning ved bruk av strategier

Ifølge Helstrup and Kaufmann (2000, s. 21) kan en læreprosess betraktes som å bestå av forberedelse, innkoding, retensjon og gjenhenting. For hver av de fire sidene læreprosessen består av finnes det aktiviteter som vil bidra til å skape læring. Ved at en gjør veivalg med hensyn til forberedelsesaktiviteter, innkodingsaktiviteter, retensjonsaktiviteter og gjenhentingsaktiviteter vil studenten kunne sette sammen en læringsstrategi, dvs. en fremgangsmåte for å lære.

Å sette sammen og bruke læringsstrategier forutsetter metakognitiv styring. Studenten må ha noe innsikt i sin egen kognitive funksjon for å legge til rette for hensiktsmessige læringsaktiviteter (Helstrup, 2002, s. 116). Ut fra en slik betraktning har studenten "ansvar for egen læring", jfr. (Bjørgen, 1994, 2001) og ved å iverksette ulike læringsaktiviteter styrer studenten sin egen læringsprosess ved å utføre læringsstrategien på en mest mulig effektiv og hensiktsmessig måte.

Selvregulert læring

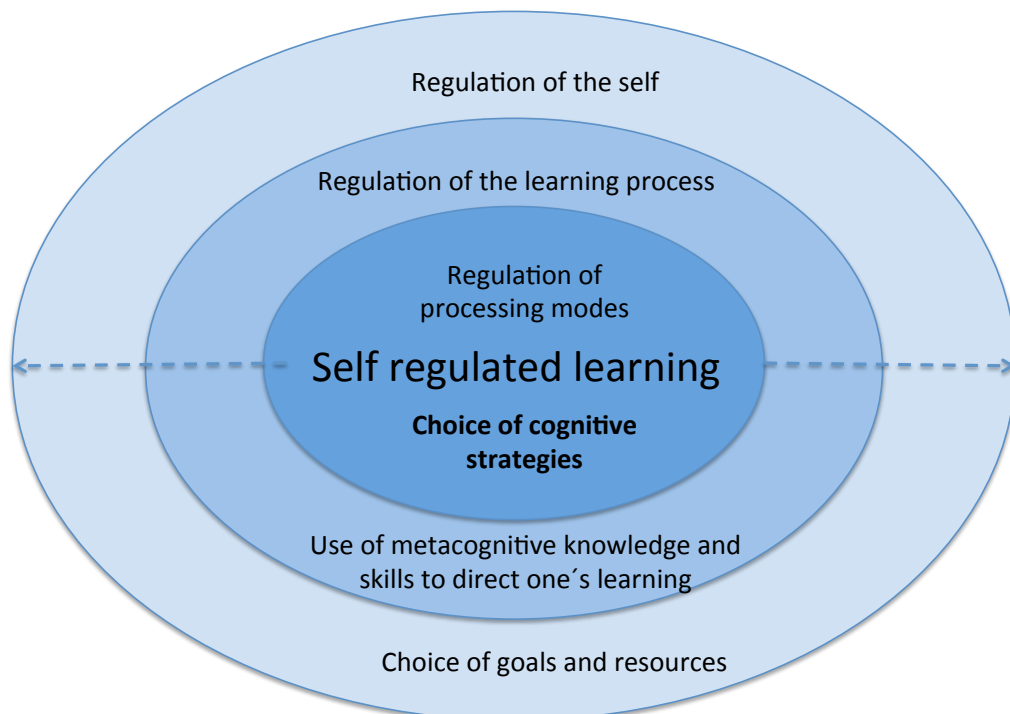
Idealstudenter tar ansvar for egen læring (Bjørgen, 1994), og slike idealstudenter (eller "læringsekspert") omtales gjerne i litteraturen som selvregulerte. Siden nettstudentene i stor grad er autonome, og i store deler av skoleåret må styre sin egen læringsprosess, kan vi si at nettstudentens læringsprosess på mange måter er det samme som den selvregulerte studentens prosess. Av denne grunn har jeg funnet det formålstjenlig å klarlegge min forståelse av begrepet selvregulering.

Bråten & Olaussen (1999, s. 26) omtaler den selvregulerte studenten som en lærende som har ”... tatt over rollen som sin egen lærer. Kognitivt, metakognitivt og motivasjonelt leder han sin egen læringsprosess på en systematisk måte til målene er nådd. I den selvregulerte studenten forenes dermed strategier, metakognisjon, kunnskap og motivasjon i den målrettede læringens tjeneste”. Denne beskrivelsen henger godt sammen med en definisjon den amerikanske forskeren Pintrich har gitt av selvregulert læring:

Self-regulated learning (is) an active, constructive process whereby learners set goals for their learning and then attempt to monitor, regulate and control their cognition, motivation and behavior, guided and constrained by their goals and the contextual features in their environment (P. Pintrich, 2000, s. 174).

Både Bråten & Olaussen og Pintrich fremhever at selvregulert læring forutsetter strategibruk, metakognitiv styring og kunnskap om egen motivasjon.

Boekaerts (1999) har laget en sammenfatning av tre sentrale perspektiver som har bidratt til forståelse av feltet selvregulert læring. Boekaerts trelagsmodell for selvregulert læring er gjengitt i figur 2.3:



Figur 2.3 *Selvregulert læring – tre-lags modell Boekaerts (1999, s. 449)*

Den innerste sirkelen i modellen (perspektiv 1), dreier seg om hvordan den lærende evner å velge ut, kombinere, koordinere og utnytte kognitive læringsstrategier på en best mulig måte.

Dette inkluderer kunnskap om typiske læringsmønstre (vaner), og handler om både læringsstiler (læringspreferanser) og læringsstrategier. For å vurdere selvregulert læring på en grundig måte må vi ifølge Boekaerts (1999) besitte kunnskap om i hvilken grad de lærende er bevisst på at de kan velge mellom ulike læringsstrategier og fremgangsmåter. Det andre perspektivet, som fremkommer i det midterste laget i Boekaerts modell, handler om metakognitiv kompetanse eller evnen til å styre og regulere læringsprosessen.

”Et variert og effektivt repertoar av læringsstrategier er en nødvendig forutsetning for effektiv læring” (Pettersen, 2008). Videre klargjøres det at innsikt i egne læringsstrategier, inklusive kvalifikasjoner til å tilpasse og regulere læringsinnsatsen og strategiene med hensyn til både læringsoppgaver og –kontekster, er avgjørende for at de lærende skal lykkes med læringsarbeidet.

Det tredje perspektivet, dvs. det ytterste laget i modellen til Boekaerts (1999), viser de mer motivasjonelle sidene ved selvregulert læring. Boekaerts er også opptatt av å finne ut hvorfor de lærende ikke alltid er tilbøyelig til å gjøre det som er forventet av dem, og at det ikke alltid er sikkert at de lærende tar i bruk effektive læringsstrategier og relevant metakognitiv kompetanse. Boekaerts kobler motivasjonelle og viljesmessige forhold til konteksten og hun uttrykker at de lærende ikke alltid er motivert, eller har viljestyrke, til å mobilisere sin læringskompetanse (i form av kognitive og metakognitive strategier). Boekaerts oppsummerer dette på følgende måte:

...students who are metacognitively aware of the choices they make and are knowledgeable about how to invest resources to attain a learning goal may, nevertheless, not be willing to invest the necessary resources to regulate their learning in certain contexts (Boekaerts, 1999, s. 452).

Siden det tredje perspektivet i figur 2.3 ser på motivasjon, vilje og kontekst i sammenheng, vil dette være et viktig perspektiv som angår de nettstøttede utdanningene ved FI. Læringen skjer i en nettstøttet kontekst, noe som vil ha konsekvenser for nettstudentenes motivasjon og viljestyrke for å engasjere seg i læringsarbeidet.

Jeg har i det videre arbeidet fokusert på den delen av det å være selvregulert som gjør den lærende i stand til å velge hensiktsmessige (kognitive) læringsstrategier i forhold til læringsoppgavene. Dette valget ble gjort, fordi læringsstrategier anses å være en viktig del av selvregulert læring (Hopfenbeck, 2014, s. 22) og fordi det er i samsvar med undersøkelsens problemstilling. Selv om jeg i hovedsak har vektlagt perspektiv en og to i figur 2.3 vil jeg i

noen grad komme inn på nettstudentenes vilje og motivasjon for læring sett i forhold til den konteksten de befinner seg i.

2.5. Læringsstrategi

Læringsstrategier refererer til konkrete arbeidsmåter og læringsaktiviteter personer velger å utføre for å bedre sin læring og forståelse; det handler om et sett med grunnleggende ferdigheter i å lære seg kunnskap (Pettersen, 2008). Ulike forskere har sett på ulike dimensjoner av læringsstrategier. Krumsvik & Säljö (2013) viser til fire dimensjoner som skal bidra til forståelse av begrepet læringsstrategi. Alexander, Graham og Harris (1998) kategoriserer læringsstrategier ut fra hvor spesifikke de er. Det skilles mellom *generelle kognitive læringsstrategier* som kan anvendes på tvers av fag- og oppgavetyper og *domene- og oppgavespesifikke læringsstrategier* som knyttes mot fag og oppgaver.

En annen klassifisering av læringsstrategier kan gjøres på bakgrunn av hvor omfattende kognitiv prosessering som kreves. Weinstein og Mayer (1986) har presentert fire typer læringsstrategier som er mulig å kategorisere som kognitive. Dette er hukommelsesstrategier (eller memoreringsstrategier), organiseringsstrategier, utdypingsstrategier (eller integreringsstrategier) og overvåkingsstrategier (eller metakognitive strategier). Entwistle & McCune (2004) skisserer at Weinstein og Mayers (1986) kategorisering av læringsstrategier kan inndeles i overfladiske prosesseringsstrategier og dypere prosesseringsstrategier.

En tredje tilnærming til læringsstrategier kan sees i forhold til kompleksiteten på læringsoppgaven. Weinstein og Mayer (1986) skiller mellom enkle og komplekse læringsoppgaver. Det kan være at enkle oppgaver, som å lære ti tyske glosser, kun krever bruk av hukommelsesstrategier. Når den lærende arbeider med oppgaver som krever at en skal finne ut hvordan skolekunnskapen skal anvendes i arbeidslivet, kreves en annen tilnærming til læringsstrategi (for eksempel integreringsstrategi).

En siste dimensjon når det gjelder klassifisering av læringsstrategier går mellom kognitive og metakognitive læringsstrategier.

Innenfor den kognitiv strategiforskningen har man etter hvert begynt å studere de lærendes fremgangsmåter med tanke på å løse oppgaver i realistiske situasjoner, både i klasserom og i komplekse former for problemløsning, jfr. (Bråten, 1993). På bakgrunn av slike forsøk har man utviklet noen teoretiske modeller for effektiv strategibruk for læring. Man har blant annet forsøkt å beskrive den lærendes tilnærming til lærestoffet som en samhandling mellom flere faktorer, slik som strategier, metakognisjon, motivasjon og kunnskapsbase, og innen

selvregulert læring legger man spesielt vekt på den lærendes proaktive rolle i forhold til egen læring. På bakgrunn av denne tankegangen er det den lærende selv som initierer og legger opp egnede strategier for å lære effektivt, jfr. figur 2.4.



Figur 2.4 *Nettstudenters strategibruk ift. arbeidsoppgave og kontekst*

Flere forskere og teoretikere har beskrevet hvordan læringsmål lettere kan nås ved å arbeide systematisk, bl.a. (Bråten & Olaussen, 1999; P. R. Pintrich & Schunk, 1996; Zimmermann, 1994, 2000). Læringsstrategier vil være en viktig komponent i en slik systematisk arbeidsmetodikk. Læringsstrategier kan, i denne sammenheng, defineres som noe som:

... are composed of cognitive operations over and above the processes that are a natural consequence of carrying out a task, ranging from one such operation to a sequence of interdependent operations. Strategies achieve cognitive purposes (e.g. memorizing) and are potentially conscious and controllable activities (Pressley & McCormick, 1995, s. 27).

Definisjonen vektlegger at strategi, i denne sammenheng, må være kontrollerbar. Dette utelukker at automatiske prosesser kommer inn under strategibegrepet. Hvorvidt en kan tenke strategi som automatiske prosesser er til diskusjon i fagmiljøene (Bråten & Olaussen, 1999; Helstrup, 2005). Flere forskere trekker ikke opp et skille mellom kontrollerbare og automatiske prosesser, til tross for at en mye brukt og velfungerende strategi antakelig vil bli automatisert. Ifølge Pressley og McCormick (1995) er dette uproblematisk fordi en automatisert strategi kan hentes inn i bevisstheten igjen for kontroll dersom det skulle være påkrevd.

Når vi begynner å snakke strategisk om læring gir det et signal om at studenten helt eller delvis selv har tatt over rollen som lærer. Vår evne til metakognisjon kan innebære en viss viljestyrt kontroll over egne tanker og læringsprosess (Imsen, 2005, s. 224). Metakognisjon innebærer altså at mennesket er i stand til å reflektere, overvåke og regulere egen læringsprosess, slik at læringsprosessen kan forbedres gjennom bevisste teknikker. Dette

legger et fundament for at vi kan lære hvordan en bør lære. Pettersen (2008) tar for seg ulike tilnærminger til læringens ”hvordan”, og skiller mellom læringsstrategier (studiestrategier), læringsstiler (kognitive stiler) og læringstilnærminger.

Det fremgår i avsnittet ovenfor at læringsstrategier er under bevisst og metakognitiv kontroll, dvs. at strategier kan endres og utvikles. Ifølge Pettersen (2008) er ikke denne fleksibiliteten gjeldende for læringsstiler, som vi kan ”oversette” med læringspreferanser, og som har karakter av mer fastlagte læringsmønstre. Læringstilnærminger har foreløpig ikke fått noen stor posisjon i allmenn pedagogikk. Av overnevnte grunner velges læringsstrategi som tilnærming til læringens ”hvordan” i denne studien, og fokus er på hvilke læringsstrategier nettstudentene anvender for at læring skal skje og kompetanse utvikles.

Med metaforer fra datamaskiner er strategier blitt betegnet som *læringens software*, i motsetning til kunnskapsstrukturer som betegnes som *læringens hardware* (Bråten, 1991a, s. 15). Med en slik metafor som utgangspunkt mener man at strategiene er lettere å påvirke og forandre enn kognitive strukturer. Dette innebærer likevel ikke at kunnskapsstrukturer må oppfattes som statisk.

I noen tilfeller vil strategi og struktur kunne samvirke når kognitive oppgaver skal løses. Det kan for eksempel skje når strategiene antas å aktivisere de kognitive strukturene.

Ifølge Bråten (1991a, s. 16) vil det være slik at:

...en del av personenes oppgaveløsning kan betraktes som utilsiktet, ikke-strategisk, og heller ikke særlig kontrollerbar, verken fra individets eller utenforståendes side. Andre deler av oppgaveløsningen kan imidlertid i høy grad være avhengig av prosesser som personen selv kan initiere, styre og kontrollere, for eksempel å fremme funksjoner som læring, hukommelse og problemløsning (Bråten, 1991a, s. 16).

I dette prosjektet vil det bli fokusert på at studentenes løsning av læringsoppgaver er tilsiktet.

Andre har også understreket viktigheten av at bruk av strategi er underlagt bevisste (og tilsiktede) valg, blant annet (Paris, Newman, & Jacobs, 1985, s. 85). I denne sammenheng blir strategiene sett på som bevisste og viljestyrte handlinger, og i dette prosjektet tas det utgangspunkt i at strategier knyttes mot de målsetninger, eller det læringsutbyttet, som ønskes oppnådd.

Birkemo (1992) snakker om læringsstrategier som atferdsstrategier og mentale strategier. Atferdsstrategier dreier seg om å legge til rette for en hensiktsmessig atferd for å forbedre

læringen i forhold til målsetning, mens mentale strategier dreier seg om bevisste mentale handlinger som har til hensikt å forbedre læringsprosessen. Dette belyser at læringsstrategier kan forstås som kognisjoner og som handlinger i forhold til lærestoffet. Det kan være utfordrende å opprettholde et slikt skille mellom læringsstrategiene. Hvis vi tenker at en student streker under viktige avsnitt i den teksten han/hun skal lære (atferdsstrategi), kan dette for eksempel også sees på som en måte å ordne/organisere lærestoffet på i forhold til tidligere kunnskap (mental strategi eller kognitiv informasjonsbearbeiding). I dette prosjektet legger jeg til grunn en forståelse om at læringsstrategier kan betraktes som en integrasjon av kognisjoner og ulike aktiviteter, men med hovedfokus på det kognitive.

Av redegjørelsen ovenfor fremgår det at læringsstrategi ikke er et entydig begrep og at ulike teoretikere og forskere definerer og kategoriserer begrepet på ulike måter. Som nevnt tidligere har jeg tatt utgangspunkt i en definisjon av læringsstrategi hentet fra Weinstein og Mayer:

... learning strategies can be defined as behaviors and thoughts that a learner engages in during learning and that are intended to influence the learners encoding process. Thus, the goal of any learning strategy may be to affect the learners motivational and affective state, or the way in which the learner selects, acquires, organizes, or integrates new knowledge (Weinstein & Mayer, 1986, s. 315).

Med dette har jeg lagt særlig vekt på at læringsstrategi handler om at den lærende selv velger ut, organiserer og integrerer ny kunnskap gjennom tilegnelsesprosessen.

Ifølge Elstad er en læringsstrategi en plan for hvordan studenten kan styre sine egne kognitive ressurser for å nå et læringsmål (Elstad, 2006). Pettersen beskriver læringsstrategier som studentenes konkrete arbeidsmåter, forstått som kognitive ferdigheter eller de aktivitetene studentene velger å utføre for å styrke læring og forståelse (Pettersen, 2008, s. 15). Dette perspektivet er forankret innen nyere kognitiv psykologi og presiserer hvordan læringsstrategier omfatter "... intentional manipulation of information by the learner through processes such as repetition, elaboration or reorganization of the material" (Weinstein, Husman, & Dierking, 2000, s. 729).

Jeg har med utgangspunkt i Weinstein, et al. (2000) og Weinstein og Mayer (1986) gjort følgende kategorisering av læringsstrategier:

- Hukommelsesstrategier – gjenta relevante deler av lærestoff
- Organiseringsstrategier – lage struktur og systematikk i lærestoffet

- Integreringsstrategier – utdyping av lærestoff og integrering med tidligere kunnskapsstrukturer
- Metakognitive strategier – forståelsesovervåkning, styring og kontroll

Hukommelsesstrategier handler om å gjøre noe aktivt for å holde relevante deler av det vi skal lære i korttidsminnet/arbeidsminnet. Da er vi avhengig av å repetere eller ”resirkulere” informasjonen. Organiseringsstrategier dreier seg om å strukturere og lage sammenheng i lærestoffet. Integreringsstrategier dreier seg om videre behandling av informasjonen. I tillegg til å kunne gjenkalle lærestoffet må en kunne integrere det med tidligere kunnskaper og holdninger en besitter. For å styre bruken av læringsstrategier benytter studentene seg av metakognitive strategier eller metakognitiv innsikt for å planlegge, overvåke og eventuelt revidere læringsstrategibruken. Weinstein og Mayer (1986) beskriver i definisjonen av læringsstrategi at strategiene tar sikte på å påvirke måten lærestoffet blir bearbeidet på og den lærendes motivasjonelle tilstand.

Dansereau definerer strategiene som innrettes mot å påvirke studentenes lærestoffbearbeiding og motivasjon som primær- og støttestrategier. ”...primary strategies, which are used to operate on the text material directly (e.g. comprehension and memory strategies) and support strategies, which are used to maintain a suitable state of mind for learning (e.g. concentration strategies)” (Dansereau, 1985, s. 209).

Med utgangspunkt i Dansereau (1985) har de primære strategiene direkte virkning på tilegnelse av ny kunnskap ved at de påvirker studentenes kognitive funksjoner under bearbeidelsen av lærestoffet. Støttestrategiene har en mer indirekte virkning på læringsarbeidet, fordi de bidrar til å støtte opp under studentenes kognitive tilstand, for eksempel ved å opprettholde konsentrasjon og motivasjon, overvinne prestasjonsangst¹⁰ og sørge for effektiv bruk av tid (Weinstein & Mayer, 1986).

De primære strategiene (Dansereau, 1985) antas å kunne påvirke de kognitive prosessene seleksjon/utvelging, organisering og integrering. På bakgrunn av dette skiller jeg mellom følgende kognitive prosesser som kan påvirkes ved bruk av læringsstrategier: Sensorisk register, korttidsminne, langtidsminne og metakognitive prosesser (jfr. figur 2.2).

I dette arbeidet har jeg lagt et fokus på studentenes primære læringsstrategier og vil nedenfor klargjøre hvilke kognitive funksjoner de primære læringsstrategiene ser ut til å ha størst

¹⁰ Prestasjonsangst forstås som bekymring for å ikke prestere godt nok i forhold til en eller annen handling som skal finne sted.

innvirkning på ved tilegnelse av kunnskap. Jeg har nedenfor beskrevet kognitive læringsstrategier på en måte som samsvarer med Elstad & Turmo (2006, s. 16). Dette er i overensstemmelse med de kategoriene Weinstein and Mayer (1986) benytter. Siden den kognitive prosessen som omhandler utvelgelse av informasjon er vesentlig for hva som videreføres til korttidsminnet (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 55), har jeg også valgt å inkludere kognitive strategier for utvelgelse i denne studien.

2.5.1 Utvelgingsstrategier

Utvelgings- eller seleksjonsprosessen representerer den første kognitive læringsprosessen i informasjonssystemet (figur 2.2) som man antar at læringsstrategier skal kunne påvirke (Nielsen, 1998, s. 248).

Utvelgingsstrategier benyttes i det sensoriske registeret (Pettersen, 2008, s. 75). Når oppmerksomheten rettes mot deler av den informasjonen som er tilgjengelig i sanseregisteret skjer det en overføring av informasjon til korttidsminnet (arbeidsenheten). Dette skjer for eksempel når ytre stimuli fra en tekstbok, kommer inn i informasjonssystemet via sanseregisteret. Stikkord for den første kognitive læringsprosessen er oppmerksomhet, konsentrasjon og utvelgelse/seleksjon.

2.5.2 Hukommelsesstrategier

Strategien representerer korttidsminnet som læringsprosess i informasjonssystemet. Det er viktig å gjenta/repetere informasjonen i minnet, slik at den ikke faller ut. Slik sett er vi avhengige av å resirkulere den informasjonen vi til enhver tid har i korttidsminnet.

Hukommelsesstrategier (repetisjonsstrategier/memoreringsstrategier) dreier seg om å repetere og øve på den aktuelle informasjon som er valgt ut (Krumsvik & Säljö, 2013, s. 119), noe som vil innebære at hukommelsesstrategier er godt egnet til læringsoppgaver der en skal gjenkalle konkret faktakunnskap. Dette er strategier som vil passe når basiskunnskap skal bygges opp. Strategiene kan være enkle, som når den lærende må pugge begreper, og betydningen av dem, i økonomifag ved FI, eller at de lærende benytter mer komplekse hukommelsesstrategier når de skal huske hovedbudskapet i en forelesning eller i en lærebok (Bråten & Olaussen, 1999, s. 17). For deler av nettstudentene ved FI vil det antakelig også oppleves som komplekst å studere på en effektiv måte som utnytter kort- og langtidsminnets arbeidsprosesser.

2.5.3 Organiseringsstrategier

Organiseringsstrategiene skal bidra til å organisere den utvalgte informasjonen. Strategiene blir brukt til å danne/konstruere indre sammenhenger i mellom de ulike delene av det som

skal læres. Denne strategitypen reduserer informasjonsmengden som skal læres ved at lærestoffet blir sortert og gruppert i forhold til indre sammenhenger. For å hjelpe til med struktureringen kan en for eksempel benytte tankekart¹¹ eller diagrammer.

Organiseringsstrategier handler i stor grad om den lærende makter å skaffe seg overblikk og struktur i det du skal huske. Dette innebærer å gruppere og organisere informasjon til meningsfulle helheter (Krumsvik & Säljö, 2013, s. 119). Ulike forskere har vist at hukommelse og læring forsterkes når informasjonen blir sortert og organisert.

Organiseringsstrategier handler om å overføre informasjon på en hensiktsmessig måte til langtidsminnet (Bråten & Olaussen, 1999, s. 18). Når informasjonen kan organiseres og kodes i en klar struktur, og knyttes til skjemaer som eksisterer i langtidsminnet, er den lettere å gjenkalle enn dersom informasjonen er ustrukturert.

I grunnleggende læring kan en se på organiseringsstrategier som å sortere, organisere og knytte sammen informasjon etter visse likhetsstrekk i læringsoppgaven. I mer komplekse læringsoppgaver kan eksempler på passende strategier være tankekart, kolonnenotat eller nettverksorganisering.

2.5.4 Integreringsstrategier

Strategien skal bidra til å utdype og knytte ny informasjon til den allerede eksisterende etablerte kunnskap og erfaring (som er lagret i langtidsminnet). I prosessen dannes det indre mentale eller visuelle forestillinger av informasjonen. Stikkord for disse strategiene kan være å skrive om, oppsummere eller lage analogier.

Integreringsstrategier (eller elaboreringsstrategier/utdypingsstrategier) handler om å bygge bro mellom ny og gammel kunnskap (Bråten & Olaussen, 1999, s. 18). Integreringsstrategiene skal bidra til å integrere ny informasjon med eksisterende kunnskap, slik at læringsarbeidet blir mest mulig meningsfullt (Krumsvik & Säljö, 2013, s. 119). Når den lærende blir utfordret med hensyn til eksisterende kunnskap og holdninger, fordi det skal læres noe nytt, vil en eventuell integrering av ny kunnskap (og dermed endring av eksisterende kunnskapsstrukturer), medføre videreutvikling (Bråten & Olaussen, 1999, s. 119).

I grunnleggende læringsoppgaver kan et eksempel på integreringsstrategi være huskeord (mnemonic). For å huske hvilke toner som ligger på linjene i et notesystem (G-nøkkel) kan en benytte frasen ”En God Hest Drar Fort”, der hver første bokstav i ordene viser hvilke toner som ligger på linje en til fem i notesystemet. Komplekse eksempler på integreringsstrategier

¹¹ The Mind Map book (Buzan & Buzan, 2006)

kan være å skrive et sammendrag av en lærebok, undervise sine medstudenter eller å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid.

2.5.5 Metakognitive strategier

Strategier for forståelsesovervåking og kontroll eller metakognitive strategier blir anvendt når den lærende vurderer, styrer og regulerer sin læring og forståelse underveis i læringsarbeidet (Krumsvik & Säljö, 2013, s. 119). Dette innebærer at metakognitive strategier anvendes for å styre planlegging, gjennomføring og vurdering av studiearbeidet. Denne strategitypen inkluderer problemløsning, feilsøking og selvspørring.

2.6. Motivasjon

Motivasjon er et viktig begrep innen læring. Derfor er det også inkludert i den teoretiske rammen for dette prosjektet, se figur 2.1. Imidlertid er forskning på motivasjon og kognisjon tradisjonelt sett blitt behandlet som to adskilte områder – motivasjonspsykologi og læringspsykologi. I flere læringsmodeller er ikke motivasjon omtalt uttrykkelig, noe som ikke betyr at motivasjon er av underordnet betydning, men at det heller tas som gitt at motivasjon er et helt nødvendig element for læring (Pettersen, 2008, s. 132). Helstrup (2000, s. 29) uttaler at ”for umotiverte finnes det neppe noen råd som er av særlig verdi”. Kjennskap til kognitive læringsstrategier mister verdien dersom en ikke har drivkraft eller motivasjon til å ta strategiene i bruk, og Helstrups uttalelse kan oppsummeres til: Uten motivasjonell støtte – ingen læring.

I studien har jeg valgt å betrakte motivasjon som en nødvendig faktor for godt læringsarbeid. Dette samsvarer med Dansereaus forskning der motivasjon beskrives som en støttestrategi som fremmer (støtter opp under) studentenes kognitive tilstand (Dansereau, 1985). Strategier for å etablere motivasjon er behandlet på overflaten, fordi disse i undersøkelsen oppfattes som en underforstått forutsetning for å iverksette kognitive og metakognitive strategier slik at læring kan skje.

I det videre arbeid har jeg vektlagt de kognitive og yrkesdidaktiske sidene av læringsprosessen.

2.7. Yrkespedagogikk og yrkesdidaktikk

Viktige deler av det yrkespedagogiske feltet handler om hvordan vi samarbeider og kommuniserer (HiAk, 2009). Det kan diskuteres om samarbeid og kommunikasjon er kjernen i yrkespedagogikken. Yrkespedagogens rolle omtales med et omfattende innhold i litteraturen,

men innholdet kan synes magert operasjonalisert. I studieplanen for master i yrkespedagogikk er begrepet yrkespedagogikk beskrevet på følgende måte:

Yrkespedagogikk har sin egenart i at den omhandler og er forankret i yrkesutøvernes arbeidsoppgaver, arbeidsprosesser og produksjonsprosesser. De fleste arbeidsoppgaver utføres i arbeidsfellesskap som krever kompetanse i kommunikasjon og samhandling. [...] Yrkespedagogens rolle består i å bidra til at oppgaver og prosesser i arbeid og produksjon synliggjøres, settes ord på, dokumenteres, systemiseres, reflekteres over, drøftes, læres og utvikles videre (HiAk, 2009, s. 3).

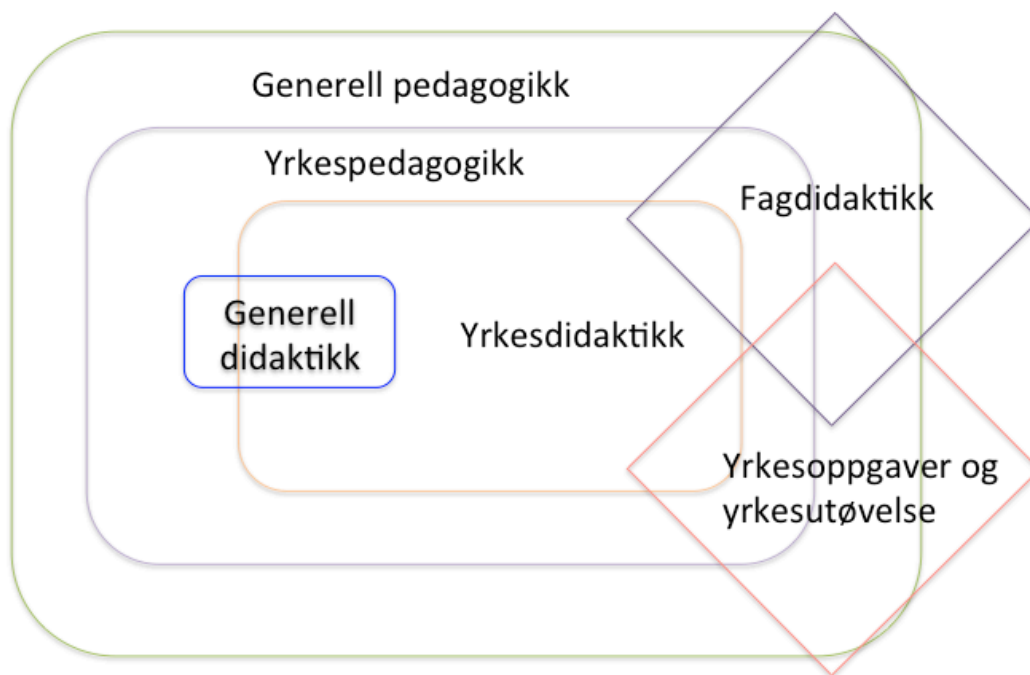
På bakgrunn av ovennevnte kan det konkluderes med at det yrkespedagogiske feltet er forholdsvis omfattende. Som yrkespedagog er det sentralt å lede og strukturere læringsarbeid og å kunne håndtere mangfold. Yrkespedagogen skal også ta vare på og utvikle ny kompetanse i et samfunnsperspektiv (HiAk, 2009). Utdanningene skal medføre at den lærende blir et gagnlig menneske for samfunnet, at han kan produsere noe, at han kan ta vare på deg selv og være samfunnsengasjert.

Yrkespedagogikk vektlegger kyndighetsutvikling der innholdet gis sentrale yrkesfunksjoner, der pedagogisk teori tilpasses de aktuelle oppgaver, og arbeidsformene er induktive, handlings- og samarbeidsorienterte (Inglar, 2009). Inglar har skrevet sin avhandling om yrkesfaglærerrollen og hans definisjon av yrkespedagogikk må forstås på denne bakgrunn. Han har redegjort for yrkesfunksjoner, dvs. de funksjonene du har i ditt yrke – ikke nødvendigvis bare oppgaver, men også de funksjoner du skal fylle. I *Fagopplæring for framtida* (NOU, 2008:18, s. 29, spalte 22) fremgår det at det er forventet at yrkesfaglærere skal være fagpersoner, kunnskapsformidlere, veiledere, omsorgspersoner, oppdragere og verdiformidlere. En konsekvens av slike forventninger er at yrkesfaglærerne må ha pedagogisk utdanning, ha kjennskap til utviklingen i de yrker studentene utdannes til og kjenne til lovverk som gjelder for yrkene (Brevik, 2014, s. 28).

For nettstudentene ved FI er det avgjørende at de selv deltar aktivt i tilretteleggelsen av egne læringsaktiviteter mellom studiesamlinger. Dette vil medføre at nettstudentene (i større grad enn de heltidsstuderende) selv må ta utgangspunkt i yrkesutøvelsen (yrkesoppgaver og –funksjoner) og klargjøre stegene fra praktisk yrkesutøvelse til valg av læringsstrategi og arbeidsmåter i utdanningen, jfr. yrkesdidaktisk modell for planlegging av opplæring (figur 2.6, side 49).

For å sikre kompetanse kvaliteten til fagskoleingeniører som har fulgt nettstøttet utdanningsløp vil det antakelig være en forutsetning at studentene makter å tilrettelegge, planlegge og utføre mye av læringsarbeidet på egen hånd.

I min undersøkelse har den pedagogisk prosessen to hovedsider. Den ene handler om undervisning og tilrettelegging for læring, noe som tradisjonelt sett har vært lærerens perspektiv, men som jeg kommer inn på nedenfor, også vil være en del av nettstudentenes perspektiv. Her spiller didaktikk en sentral rolle. Den andre siden dreier seg om den faktiske læring som skjer i studenten. Det eksisterer ulike forklaringsmodeller til hva som skjer og hvordan det skjer, men i denne studien er det særlig kognitiv informasjonsbehandling, konstruktivistisk teori og læringsstrategibruk i tilknytning til kognitive prosesser som er vektlagt. For å redegjøre nærmere for min forståelse av begrepene yrkespedagogikk og yrkesdidaktikk, og sammenhengen mellom dem, har jeg tatt utgangspunkt i en yrkespedagogisk modell.



Figur 2.5 Yrkespedagogisk modell
(Modifisert etter Sylte (2013, s. 21))

Figur 2.5 bidrar til en operasjonalisering og klargjøring av ulike deler det yrkespedagogiske og yrkesdidaktiske feltet. Ved hjelp av modellen som analytisk verktøy kan en få frem hvordan en kan forstå hvordan pedagogikk i fagskolekonteksten relaterer seg til yrkespedagogikk i en arbeidslivs- og samfunnskontekst. Skillelinjene mellom generell didaktikk, fagdidaktikk og yrkesdidaktikk er ikke klare i figur 2.5, men yrkesdidaktikken

knytter ulike problemstillinger opp mot læring av et bestemt fagområde eller yrke (Sylte, 2013).

Didaktikk

Før jeg klargjør min forståelse av begrepet yrkesdidaktikk har jeg valgt å klargjøre min didaktiske forståelse knyttet de nettstøttede utdanningene ved FI. Av figur 2.5 ser vi at didaktikken (uttrykt som didaktikk, fagdidaktikk og yrkesdidaktikk) har en sentral posisjon i pedagogikken.

Didaktikken har fokus på *selve* undervisnings- og læringsvirksomheten, på betingelsene for virksomheten, for de valgene man gjør, og på begrunnelser for slike valg (Hanken & Johansen, 1998, s. 19). Tradisjonelt sett har mye av didaktikken vært koblet til lærerens aktiviteter, men nettstudentene gjør mange av læringsvalgene selv. Nettstøttet utdanning sees på som en fleksibel og moderne form for fag- og yrkesopplæring og da er det avgjørende at både de lærende (studentene) og lærerne er bevisst på hvilke strategier de legger opp til i læringsarbeidet. Siden nettstudentene i stor grad arbeider med studiene hjemmefra og må ta større ansvar for læringsarbeidet enn de som studerer på heltid, krever dette antakelig at de lærende må utvikle en viss didaktisk kompetanse (Nilsen & Haaland, 2008, s. 72). Det er likevel slik at det er læreren som skal være didaktiker, mens nettstudentene bør lære å utnytte kunnskap fra didaktikk som redskap til å planlegge egne studier (UVM, 2002, s. 13).

Didaktikk dreier seg om alle de beslutningene man må ta om hva nettstudentene skal lære, og hvordan man skal gå fram for at de skal lære dette, om de betingelsene og forutsetningene som ligger bak slike beslutninger og om de overveielsene som må gå forut for en beslutning (Hanken & Johansen, 1998, s. 17). Didaktikken egner seg til å belyse alle former for bevisst, målrettet, planlagt undervisning, oppdragelse og læring (Hanken & Johansen, 1998, s. 18). Dette innebærer at bevisst, planlagt og målrettet læring som foregår uten lærer involvert, slik tilfellet er for nettstudenter, kan ses i et didaktisk perspektiv (UVM, 2002).

Fagdidaktikk knytter didaktikkbegrepet til et bestemt fag (Gundem, 2008, s. 1). Ifølge Sylte (2013, s. 21) knytter fagdidaktikk problemstillinger opp mot læring og undervisning i et bestemt fagområde eller profesjon/yrke. Det er viktig å merke seg at rent fagdidaktisk læringsarbeid ikke nødvendigvis tar utgangspunkt i arbeidslivets kompetansebehov (Nilsen & Haaland, 2008, s. 72).

Yrkesdidaktikk

Yrkesdidaktikk handler om praktisk teoretisk planlegging, gjennomføring, vurdering og kritisk analyse av yrkesspesifikke lærings- og undervisningsprosesser, og om kritisk analyse og bruk av yrkesfunksjoner som grunnlag for læring (Hiim & Hippe, 1999, s. 179).

Yrkesdidaktikk forstås i denne sammenheng som en del av den generelle didaktikken, samtidig som det er et begrep som gjelder den delen av didaktikken som angår yrkesfagene. Yrkesfag er noe forskjellig fra allmennfagene sidene de ikke en klar bakgrunn i vitenskapelig tradisjon (Andersen, 2003, s. 89). I fortsettelsen har jeg fokusert på det yrkesdidaktiske perspektivet, siden dette har sterke koblinger til målene for fagskoleutdanningen, som er god yrkeskompetanse til arbeidslivet (FI, 2013a). Dette innebærer blant annet at undervisning og annet læringsarbeid må ta utgangspunkt i yrkesutøvelsen (yrkesoppgaver) og yrkesfunksjoner i det aktuelle yrket studenten utdannes til. Læringsarbeidet, inklusiv valg av læringsstrategier, må knyttes opp mot yrkesfunksjoner og den yrkeskompetanse en skal lære. Dette er helt på linje med Bergli og Myren (1999) som gjennom sin yrkesdidaktiske skisse beskriver yrkesutøvelsen som det sentrale element i yrkesdidaktikken.

I figur 2.6 har jeg bygget videre på disse tankene og modifisert den yrkesdidaktiske skissen til (Bergli & Myren, 1999).



Figur 2. 6 Yrkesdidaktisk modell for planlegging av opplæring (Modifisert etter Bergli og Myren (1999))

Dersom en tar utgangspunkt i yrkesutøvelsen og hvilke kvalifikasjonskrav som kreves for god yrkesutøvelse kan det hevdes at yrkesdidaktikken forstått som ”det sentrale bindeledd mellom yrkesfag i skolen, yrker i arbeidslivet og læringsprosesser og læringsystemer, utgjør kjernen i et yrkespedagogisk fagområde” (Tarrou, 2004, s. 56). Sannerud (2005) har gitt en enda mer spesifikk definisjon av det yrkesdidaktiske feltet (gjengitt i kapittel 1.3), en definisjon med stor overføringsverdi til nettstøttet opplæring ved FI, blant annet fordi Sannerud presiserer at ”den lærende som subjekt er involvert i hele forløpet” (Sannerud, 2005, s. 211).

3 Metode

I dette kapitlet redegjøres det for hvordan jeg metodisk har gått frem for å besvare problemstillingen *hvordan forstå nettstudentenes kognitive læringsstrategier, sett i et yrkesdidaktisk perspektiv?* I redegjørelsen er det beskrevet hvilket datamateriale som er innhentet, og hvilket forskningsdesign som ble valgt, for å belyse problemstillingen.

Med utgangspunkt i den teoretiske gjennomgangen i forrige kapittel er det laget en kausalmodell som angir de antatte sammenhenger mellom de analytiske kategoriene i studien jfr. figurene 3.1 og 3.2. I dette kapitlet vil det bli redegjort for forskningsdesign og kausalmodell. Hypotesene som er knyttet til modellen vil bli beskrevet. I kapittel 4.3 og 4.4 er modellen testet ved bruk av statistiske metoder.

3.1 Forskningsdesign

Med utgangspunkt i problemstillingen for undersøkelsen presenterer jeg i dette kapitlet planen for gjennomføring av undersøkelsen som helhet og den forskningsmetoden som ligger til grunn for studien. Hensikten med designet er å beskrive og begrunne alle de forskningsmetodiske valg jeg har gjort.

Undersøkelsen er bygget rundt to hovedtemaer: Kognitiv læringsstrategi og yrkesdidaktisk perspektiv. De kognitive læringsstrategiene består, i henhold til den teoretiske rammen, av fem latente variabler (analytiske kategorier); *utvelgelsesstrategier, hukommelsesstrategier, organiseringsstrategier, integreringsstrategier* og *metakognitive strategier*, mens det yrkesdidaktiske perspektivet er holdt i en enkeltstående kategori, jfr. kapittel 2.

En målsetning med undersøkelsen har vært å få frem et bilde av hvilke kognitive læringsstrategier nettstudentene benytter mellom studiesamlinger og hvilken virkning de kan ha på læringsutbyttet til nettstudentene. Jeg ønsket å studere nærmere hvordan læringsatferden og strategien til studentene kunne forstås ved å gjøre en kvantitativ kartlegging av deres tanker med hensyn til bruk av egne læringsstrategier. Intensjonen med studien har vært å få frem en bedret forståelse av nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier. En slik forståelse vil kunne bidra til å utvikle et læringsmiljø (både på studiesamlinger og mellom studiesamlinger) for nettstudentene, der de kan lære å lære bedre innenfor et yrkesdidaktisk perspektiv. Således vil kunnskapen fra en slik kartlegging kunne bidra til skoleutvikling generelt og utvikling av fagskolens nettstøttede studier spesielt.

For å bedre kunne forstå studentenes nåsituasjon med hensyn til bruk av læringsstrategier er det valgt å benytte kvantitativ metode, en metodisk tilnærming som er godt egnet til

kartlegging av opplysninger om mange undersøkelsesenheter (Halvorsen, 2008, s. 132). For å best mulig kunne belyse problemstillingen ble det valgt å gå i bredden for å få frem en representativ forståelse for nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier. Hele populasjonen av nettstudenter ble inkludert, slik at det også kunne bli mulig å generalisere i noen grad. Ved å samle inn kvantitative data fra et stort utvalg respondenter ville jeg få frem tallmessige sammenhenger om hvordan nettstudentene vurderer egen bruk av kognitiv læringsstrategi.

I den praktiske gjennomføringen av undersøkelsen ble det først gjort en vurdering av hvilke data (måleinstrumenter) som skulle innhentes for å kunne forstå nettstudentenes kognitive læringsstrategier. Dette var et viktig utgangspunkt også for å kunne begrunne valg av metode. En måling gjennom spørreundersøkelse gjorde det mulig å få frem noen målbare sammenhenger mellom nettstudentenes bruk av kognitiv læringsstrategier og hvilken betydning kognitiv læringsstrategi har for å utvikle kunnskaper som arbeidslivet har behov for.

De metodiske verktøyene som ble benyttet, og hvordan de ble benyttet, er beskrevet nedenfor. Undersøkelsen ble grundig planlagt i forhold til valg av måleinstrumenter for de analytiske kategoriene.

Ifølge Jacobsen (2010, s. 23) bør man benytte såkalt ekstensivt forskningsdesign og benytte kvantitativ metode når man vektlegger mange enheter og benytter spørreskjema. Motsatsen til det ekstensive designet er intensivt design med bruk av kvalitativ metode der en fokuserer på færre enheter og benytter åpne intervjuer og/eller observasjon. Siden undersøkelsen skulle rettes mot forholdsvis mange respondenter eller enheter, dvs. alle nettstudentene ved Fagskolen Innlandet, og siden det var ønskelig å undersøke fenomenet på tvers av flere kontekster/studieretninger ble det mest nærliggende å velge et ekstensivt design. Jacobsen (2010, s. 68) redegjør for følgende fordeler med ekstensivt forskningsdesign: Mange enheter gir grunnlag for et representativt utvalg. Videre vil det være enklere å generalisere (statistisk) fra utvalg til populasjon. Ekstensivt design er strek på ekstern gyldighet eller overførbarhet, og en bevarer kritisk avstand til respondentene ved at en i stor grad unngår personlige bindinger.

Kvantitativ metode har imidlertid blitt kritisert for å være noe overfladisk, fordi metoden gjør det vanskeligere å gå i dybden for å søke forståelse, og den sier ikke noe om årsaker til at respondentene svarer som de gjør. Imidlertid er metoden godt egnet når en skal gjøre

kartleggingsundersøkelser hvor en stiller de samme spørsmålene til mange respondenter, og der formålet er at en skal skaffe seg oversikt over større populasjoner (Grønmo, 2004, s. 130).

I alle fasene av prosjektarbeidet har jeg nødvendigvis foretatt valg som har fått konsekvenser for undersøkelsens gyldighet og pålitelighet. Ved å spørre alle nettstudentene i populasjonen (tekniske fag), vil det likevel være gode muligheter for å kunne si noe gyldig og pålitelig med hensyn til nettstudentenes bruk av læringsstrategier.

Jeg er innforstått med at denne formen for kvantitativ undersøkelse kan gi begrenset informasjon, fordi forskeren på forhånd har definert hva det er relevant å svare på, jfr. vedlagt spørreskjema (vedlegg 2).

Det er en svakhet med spørreundersøkelser at respondentene kan misforstå spørsmålene som stilles, ved at de legger et annet meningsinnhold i spørsmålene enn det som har vært hensikten (Grønmo, 2004). Videre er det ikke alltid respondenter er så nøye med hvordan de svarer ved at de omgår sannheten litt ”slumsete”. I noen tilfeller kan det være slik at respondenter avgir svar som er på linje med forventningen i den sosiale gruppen de identifiserer seg med.

Spørsmålene ble derfor pretestet (på kolleger og læringsgruppen ved Høgskolen i Oslo og Akershus) for å forsikre meg om at spørsmålene var tilstrekkelig tydelige. Videre har jeg vært bevisst på etiske forhåndsregler og anonymitet i undersøkelsessammenheng, for å få inn så ”sanne” data som mulig.

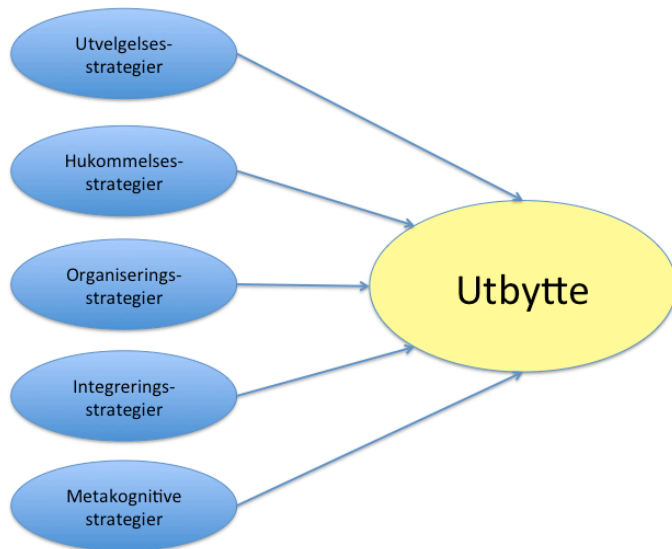
Gitt argumentasjonen ovenfor, tidsrammen for prosjektet og de avgrensninger jeg ellers har gjort, mente jeg at en kvantitativ tilnærming var mest hensiktsmessig for å kunne belyse undersøkelsens problemstillingen.

3.2 Kausalmodell

Kausalmodellen¹² som er angitt i figur 3.1 er konstruert med utgangspunkt i den teoretiske rammen som er presentert i forrige kapittel. Modellen er inspirert av Weinstein & Mayer’s (1986) kategorisering av kognitiv læringsstrategi. Det er i tillegg lagt til kategoriene utvelgingsstrategier og utbytte. Kategorien utbytte skal fange opp ulike faktorer av læringsutbytte som er påvirket av studentenes anvendelse av kognitive læringsstrategier. Det er hovedsakelig vektlagt utbytte (kompetanse og kvalifikasjoner) som arbeidslivet har behov for. I figur 3.1 er det illustrert hvordan jeg i utgangspunktet antar at de uavhengige variablene *utvelgelsesstrategier*, *hukommelsesstrategier*, *organiseringstrategier*, *integreringsstrategier*

¹² Kausalmodell – årsaksmodell som viser hvilke påvirkningsrelasjoner som en antar eksisterer mellom et sett med variabler.

og *metakognitive strategier* vil ha en kausal effekt på den avhengige variabelen (*lærings*)*utbytte*. I spørreundersøkelsen (vedlegg 2) ble det konstruert flere måleinstrumenter (spørsmål) som skulle kartlegge ulike utbyttevariabler som bruk av kognitiv læringsstrategi kunne påvirke.



Figur 3.1 *Kausalmodell*

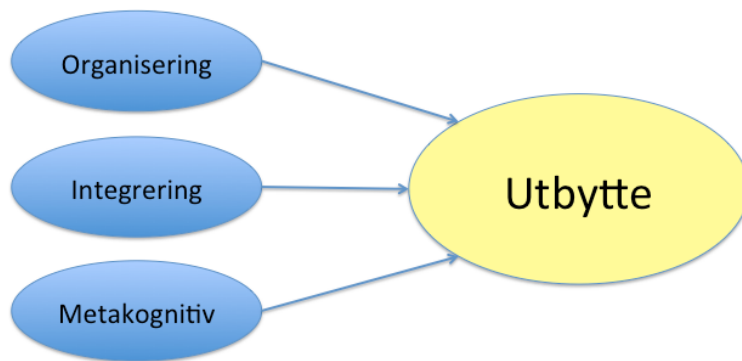
Det er viktig å påpeke at grensene mellom de ulike strategikategoriene i figur 3.1 ikke er helt absolutte. Utvelgelsesstrategier og hukommelsesstrategier kan sees som underkategorier av organiseringsstrategier. Det kan være vanskelig å tenke seg en (kognitiv) organisering av et læringsarbeid uten at det er gjort en utvelgning av de relevante deler av hva som skal læres (Nielsen, 1998, s. 250). Videre vil ikke bruk av hukommelsesstrategier (repetisjonsstrategier) nødvendigvis medføre at informasjonsmengden i det som skal læres forandrer seg. På denne bakgrunn har jeg funnet det hensiktsmessig å slå sammen de tre øverste strategikategoriene i figur 3.1 til en kategori som jeg har kalt *organiseringsstrategier* når sammenhengene i kausalmodellen ble hypotesetestet (se kapittel 3.2).

3.2 Hypoteser

Hypotesetesting ble utført med utgangspunkt i tre kategorier for kognitive læringsstrategier: *organiseringsstrategier*, *integreringsstrategier* og *metakognitive strategier*.

Fra den justerte kausalmodellen (figur 3.2), som skulle benyttes ved hypotesetestingen er det utledet tre hypoteser som jeg, med utgangspunkt i innsamlet empiri, vil bekrefte eller avkrefte gjennom analysen i kapittel 4.

Figur 3.2 er å betrakte som en kausalmodell (Hellevik, 2002, s. 68) som angir et utgangspunkt for hypotesetestingen. De ulike kognitive læringsstrategiene, hver for seg og samlet, blir sett på som viktige forutsetninger for ”å lære og lære” og dermed øke utbyttet av læringsarbeidet.



Figur 3. 2 Justert kausalmodell anvendt til hypotesetesting

Utbyttet ble konkretisert med elementer som er av betydning for arbeidslivet som fagskolen utdanner studenter til. Med utgangspunkt i Weinsteins læringsstrategimodell (Weinstein, et al., 2006) er det foreslått positive sammenhenger mellom de kognitive læringsstrategiene og utbyttet til studentene, dvs. at de ulike kognitive læringsstrategier vil påvirke læringsutbyttet i positiv retning. Ved bruk av regresjonsanalyse og statistisk hypotesetesting er teoretiske sammenhenger undersøkt Halvorsen (2008, s. 180). Pilene som peker fra de kognitive læringsstrategiene i figur 3.2 beskriver hvilke hypoteser kausalmodellen foreslår. Nedenfor er hypotesene formulert i påstandsform. Hypotesene kan ikke fullt ut bekreftes, men vi kan falsifisere (forkaste) nullhypotesen (Grønmo, 2004, s. 327). Nullhypotesen (H0) er formulert som det stikk motsatte av de hypotesene som skal testes, dvs. hypotesene H1, H2 og H3.

- H0: Økt bruk av kognitive læringsstrategier (organiserings-, integrerings- og metakognitive strategier) øker ikke utbyttet til nettstudentene.
- H1: Økt bruk av organiseringsstrategi øker utbyttet til nettstudentene.
- H2: Økt anvendelse av integreringsstrategier øker utbyttet til nettstudentene.
- H3: Økt bruk av metakognitive læringsstrategier øker utbyttet til nettstudentene.

I forbindelse med hypotesetestingen gjorde jeg en avgrensning til tre kognitive læringsstrategier for å forenkle, jfr. redegjørelsen ovenfor. Jeg har likevel valgt å beskrive målutviklingen med utgangspunkt i de opprinnelige kategoriene for kognitiv læringsstrategi, som ble redegjort for avslutningsvis i kapittel 2.5.

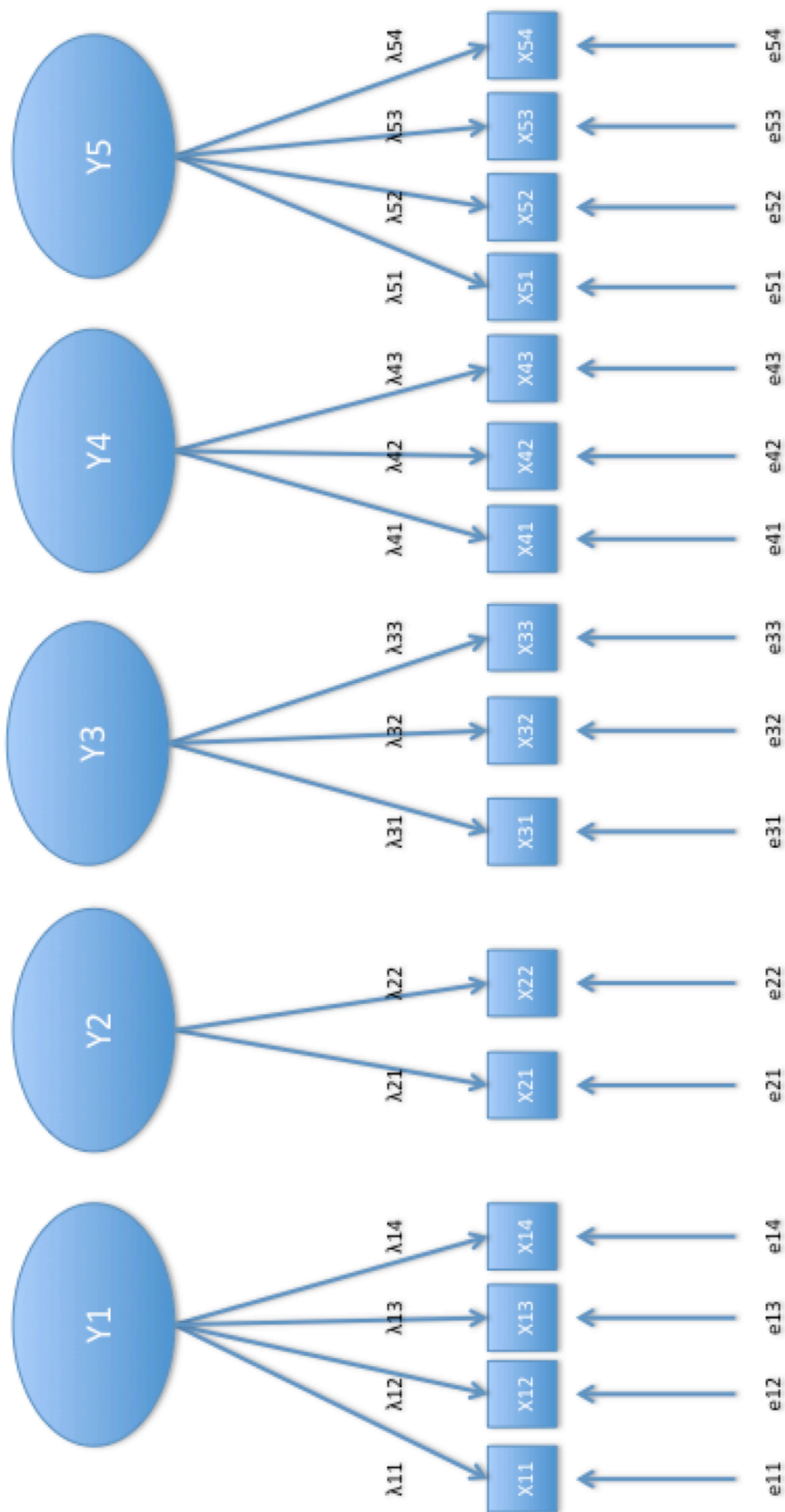
Når de analytiske kategoriene utvelgelses-, og hukommelses-, organiserings- og integreringsstrategier og metakognitive strategier ble målt gjennom spørreundersøkelsen ble

det koblet flere spørsmål (eller måleinstrumenter) til hver kategori av kognitive læringsstrategier. Kognitive læringsstrategier er ikke direkte observerbare, og denne type variabler omtales gjerne som latente, fordi de ikke kan måles direkte. Ved personlighets- og intelligensmålinger blir det anvendt såkalte manifeste variabler (som er observerbare) for å kunne konstruere mål på latente og uobserverbare variabler (S.-E. Clausen, 2009, s. 46). I denne studien er det benyttet måleinstrumenter som er observerbare for å konstruere mål (indekser) for de latente variablene eller kognitive læringsstrategier. Målutvikling vil bli omtalt nærmere i kapittel 3.4.

3.4 Målutvikling

Kapittel 2 viste den teoretiske rammen for prosjektet og ga en forklaring på de begreper og analytiske kategorier jeg har benyttet. I dette kapittelet blir det beskrevet hvordan begrepene/kategoriene er målt.

I denne studien er det konstruert mål som fanger det jeg har hatt intensjon om å måle. De fenomenene jeg ville måle og forsøke å forstå (kognitive læringsstrategier) var abstrakte eller latente (S.-E. Clausen, 2009, s. 46) og ikke direkte observerbare. Jeg knyttet fenomenet opp mot latente variabler eller begreper (utvelgelsesstrategi, hukommelsesstrategi, utdypingsstrategi, integreringsstrategi og metakognitiv strategi), og de latente variablene ble knyttet til observerbare variabler som kunne måles ved hjelp av spørreskjema – se figur 3.3.



Figur 3. 3 Modell for måling av teoretiske begreper/kategorier

Forklaring til symbolene i figur 3.3:

Y = teoretisk begrep (latent faktor)

x = empiriske mål (måleinstrumenter i spørreundersøkelsen)

e = tilfeldig målefeil

λ = faktor ladning

Måleinstrumentene (x) i figur 3.3 peker tilbake på de fem latente variablene i undersøkelsen, der $Y1$ = utvelgelsesstrategier, $Y2$ = hukommelsesstrategier, $Y3$ = organiseringsstrategier, $Y4$ = integreringsstrategier og $Y5$ = metakognitive strategier.

I arbeidet med studien har det vært fokus på å tilfredsstillende både validitets- og reliabilitetskriterier, på en slik måte at undersøkelsen måler det som teorien (jfr. kapittel 2) sier at den skal måle og at det oppstår få tilfeldige målefeil. Ifølge Bollen (1989, s. 180) kan et mål som er valid og reliabelt bygges opp gjennom en firetrinnsmodell:

1. Gi begrepet mening
2. Identifiser dimensjoner og latente variabler
3. Utform mål
4. Spesifiser relasjoner mellom mål og latente variabler

I det første trinnet avklarte jeg begrepene og ga disse klare og tydelige teoretiske definisjoner. Trinn to handlet om å identifisere, klargjøre og dimensjonere latente variabler. Teori og tidligere forskning, jfr. kapittel 2, var et viktig utgangspunkt for dette arbeidet. I den tredje delen av prosessen ble det utviklet mål for de begrepene jeg benytter. Målene ble etter beste evne tilpasset den fagskolekonteksten undersøkelsen ble gjennomført i.

Det ble strebet etter å holde høy overflatevaliditet (Mitchell & Jolley, 2012, s. 220). Denne ble ikke testet statistisk, men det ble gjennomført en subjektiv vurdering av om variablene (spørsmålene) kunne måle det det var ment å måle.

Det var avgjørende at respondentene kunne forstå meningsinnholdet i spørsmålene slik at de kunne gi en relevant respons på måleskalaene knyttet til hver enkelt variabel i spørreskjemaet. Overflatevaliditet ble derfor også forsøkt sikret ved å la to fagpersoner ved Fagskolen Innlandet vurdere om spørsmålene (måleinstrumentene) var logisk oppbygd og forståelige før undersøkelsen ble sendt til nettstudentene.

Gjennom det siste trinnet i målutviklingsprosessen ble forholdet mellom måleinstrumentene og de latente variablene spesifisert, jfr. figur 3.3.

Jeg antok at de teoretiske og ikke observerbare kognitive læringsstrategiene påvirket de ulike variablene/måleinstrumentene som jeg knyttet til hver analytiske kategori, jfr. kapittel 2. En slik målemodell betegnes som refleksiv (Hellevik, 2002, s. 187).

3.4.1 Operasjonalisering av variablene

I overgangen fra det teoretiske til det empiriske nivået i undersøkelsen har jeg omgjort de analytiske kategoriene (de latente variablene) til målbare størrelser. Siden kognitive læringsstrategier (latente variabler) ikke er observerbare ble det utviklet måleinstrumenter i spørreskjema for å kunne ”observere” de latente variablene. Ifølge Jacobsen (2010, s. 166) er det riktig å benytte betegnelsen måleinstrumenter (eller måleapparater) om spørsmålene siden ”de spørsmålene vi stiller i et spørreskjema, og de svaralternativene vi definerer, er nettopp de praktiske instrumentene vi benytter for å måle teoretiske begreper.”

Målet med operasjonaliseringen var å få til best mulig overensstemmelse mellom det teoretiske planet og empiriplanet i undersøkelsen. På denne måten ble det sikret at hvert måleinstrument i spørreskjemaet var relevant for problemstillingen og de underliggende forskningsspørsmålene.

Siden problemstillingen søker å forstå nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier, var det som nevnt tidligere, behov for trekke ut og presisere noen analytiske kategorier (latente variabler). Kategoriene ble benyttet som utgangspunkt ved formulering av spørsmål til spørreundersøkelsen og som knagger for analyse av kvantitative data. Kategoriene er å forstå som de ”brillene” som ble anvendt for å studere og belyse nettstudentenes læringsstrategier innenfor et yrkesdidaktisk perspektiv.

Operasjonalisering av problemstillingen, dvs. kategorisering og presisering av sentrale begreper og klargjøring av variabler, ble gjort i forkant av selve spørreundersøkelsen. Siden jeg hadde en begrenset tidsramme for undersøkelsen valgte jeg å benytte meg av et strukturert spørreskjema med svaralternativer i form av skalaer for å forenkle databehandlingen i etterkant (Grønmo, 2004, s. 179) , dvs. at respondentene/enhetene kun kunne svare innenfor de rammene jeg hadde forhåndsdefinert.

Ved utforming av spørreskjemaet måtte jeg ta stilling til og beslutte hvilke spørsmål (variabler) som skulle inngå, hvor mange og hvilke respondenter (enheter) undersøkelsen skulle sendes til og hvordan svaralternativene (verdiene) skulle utformes.

Innsamling av informasjon ble standardisert ved at måleinstrumentene ble påtvunget forhåndsdefinerte og graderte verdier. Jeg ønsket å sjekke omfanget av et fenomen, og få frem

vurderinger av på hvilket nivå nettstudentene arbeider kognitivt læringsstrategisk mellom studiesamlinger. Derfor valgte jeg å gradere svaralternativene i spørreskjemaet for å synliggjøre styrken i nettstudentenes læringsatferd.

For å besvare forskningsspørsmål 1 har jeg innledningsvis begrunnet valg av spørsmål (måleinstrumenter) som bidrar til en bredere forståelse av studiefeltet. Slike spørsmål har jeg karakterisert som bakgrunnsdata for undersøkelsen. For å få frem en forståelse av hvordan konteksten legger føringer for nettstudentenes studie- og læringsarbeid har jeg hovedsakelig valgt å fokusere på måleinstrumenter koblet til tidsrammer og organisatoriske rammer.

Hensikten med måleinstrumentene koblet til forskningsspørsmål 1 var å få frem hvordan faktorer knyttet til slike forutsetninger kan synes å påvirke resultatene. De vurderinger som er blitt gjort basert på kobling/filtrering av ulike måleinstrumenter mot såkalte bakgrunnsdata kan ha verdi gjennom eventuelt å understreke andre tendenser i datamaterialet enn det som kan fremkomme gjennom å besvare forskningsspørsmål 2 og 3.

I innledningen ble det beskrevet at fagskolen trenger å skaffe seg større innsikt i nettstudentenes læringsprosess. Undersøkelsen var planlagt som en ny måte å kommunisere med studentene på, for å få frem en bedre forståelse av hvordan de arbeider med (og tenker rundt) læringsstrategier og i hvilken grad læringsprosessen i skolen slår ut i relevans for arbeidslivet. Måleinstrumentene som er anvendt i min studie, og som var en del av en større undersøkelsen som ble gjennomført ved FI, er beskrevet nedenfor. Måleinstrumentenes nummerering i den totale undersøkelsen er satt inn i tabellene i gjennomgangen fra og med kapittel 3.4.2. Vedlegg 2 viser oversikt over alle måleinstrumenter for hele undersøkelsen som FI ba nettstudentene om å besvare våren 2013.

3.4.2 Måleinstrumenter knyttet til forskningsspørsmål 1

Noen av måleinstrumentene som er anvendt for å belyse forskningsspørsmål 1 er av demografisk karakter. De ble valgt som bakgrunnsvariabler for å beskrive karakteristiske trekk ved respondentene, slik som alder, hvilken studieretning de tilhører, når de startet studiet og yrkesstatus (heltids- og deltidsarbeid, NAV mm). Hensikten med slike bakgrunnsvariabler var å studere om elementer knyttet til disse variablene, kunne synes å påvirke resultatene. Videre ble det valgt å belyse forskningsspørsmål 1 med måleinstrumenter koblet til tidsrammer og organisatoriske rammer.

For å kunne måle bakgrunnsvariabler, tidsrammer og organisatoriske rammer ble følgende måleinstrumenter konstruert:

Måleområde	Spørsmål nr.	Spørsmålstekst
Bakgrunnsvariabel	1	Når startet du utdannelse ved Fagskolen Innlandet?
	2	Hvilken studieretning går du?
	4	Alder?
	9	Hvordan er din arbeidssituasjon under studiet?
Tidsrammer	25	Hvor mye tid bruker du i gjennomsnitt pr uke på studiene?
Organisatorisk ramme	15.3 15.4	Hvor viktig mener du følgende deler av studiet har vært for din læring? <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt med lærere/veiledere • Samarbeid med andre studenter

Tabell 3.1 Måleinstrumenter for bakgrunnsvariabler, tidsrammer og organisatorisk ramme

Spørsmålene 1, 2, 4 og 9, jfr. tabell 3.1 ble valgt som indikatorer for viktig bakgrunnsinformasjon. Svarene på disse spørsmålene, som omhandlet oppstartsår, studieretning, alder og yrkesstatus, ble betraktet som viktig for respondentenes øvrige vurderinger. For å få et inntrykk av hvor mye studietid nettstudentene benytter på studier ble spørsmål 25 valgt (jfr. tabell 3.1). Underforstått lå det en antakelse om at det må benyttes en viss tidsramme til studier for å utvikle tilstrekkelig kompetanse og kvalitet i samsvar med behov i arbeidslivet.

Spørsmål 15 fremhever organisering av kontakt med faglærere (veiledere) og samarbeid med studenter. Arbeidsformen i fagskolestudiene fokuserer på prosjektarbeid, både for heltidsutdanninger og de nettstøttede utdanningene. Prosjektarbeid er en arbeidsform som vektlegger læringsprosess og samhandling. For å få til en god læringsprosess ble spørsmål 15 vurdert til å være viktig på grunn av at det måler samhandlingen både med lærere og medstudenter.

3.4.3 Måleinstrumenter knyttet til forskningsspørsmål 2

I dette kapitlet er måleinstrumentene som skal bidra til å belyse forskningsspørsmål 2 beskrevet. Av kausalmodellen i figur 3.1 fremgikk det at det er fem latente variabler som skal måles: Utvelgingsstrategier, hukommelsesstrategier, organiseringsstrategier,

integreringsstrategier og metakognitive strategier. Videre ble det antatt at de latente variablene har en kausal effekt på læringsutbyttet. Det læringsutbyttet som er undersøkt er blant annet hva nettstudentene mener om egen evne til refleksjon og i hvilken grad de har hatt utbytte av (er fornøyd med) planlegging og gjennomføring av siste studieår.

Måleinstrumentene som ble etablert for å måle de ulike kategoriene av kognitiv læringsstrategi og utbyttevariablene er beskrevet nedenfor.

Utvelgelsesstrategier ble definert som strategier som skal sikre at studentene finner frem til den informasjon som er relevant for å kunne mestre læringsoppgaven (Nielsen, 1998, s. 248).

Slike strategier hjelper studentene blant annet med konsentrasjon og fokus.

For å kunne måle dette begrepet ble følgende måleinstrumenter konstruert:

Utvelgingsstrategier	
Spørsmål 31	I hvilken grad sørger du for å ha en positiv mental innstilling til studiearbeidet?
Spørsmål 36	I hvilken grad arbeider du konsentrert når du setter deg ned med fagskolestudiene?
Spørsmål 39	I hvilken grad mener du det er vanskelig å finne en god balanse mellom studie og øvrige livsoppgaver (familie, jobb, hobbyer osv)?
Spørsmål 40	I hvilken grad blir studiearbeidet bare en del av dagliglivets mange gjøremål?

Tabell 3. 2 Måleinstrumenter for utvelgingsstrategier

Hvor godt den lærende klarer å fokusere oppmerksomheten vil ha innvirkning på hvilke oppgaver som blir valgt ut og kan sanses gjennom sanseregisteret. ”Det som oppmerksomheten er rettet mot, er det størst sannsynlighet for at vi legger merke til og kan fokusere på (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 55). Tabell 3.2 består av måleinstrumenter som er valgt for å indikere hvorvidt nettstudentene besitter tilstrekkelig konsentrasjon og fokus til å finne frem til relevant utvalg av informasjon for å kunne mestre læringsoppgavene mellom studiesamlinger.

Dersom balansen mellom familie, jobb og studier er skjevfordelt vil det være utfordrende for den lærende å sette et tilstrekkelig fokus på studiet, slik at nødvendig utvelgelse (eller kanskje prioritering) av studieoppgaver kan skje.

Hukommelsesstrategier (eller repetisjonsstrategier) er godt egnet til å gjenkalle faktakunnskaper og til å utvikle basiskunnskaper (Grepperud, et al., 2004, s. 46). Slike strategier innebærer at en ”forstår” de ulike deler av hukommelsen. Den lærende må gjøre

noe aktivt for å holde kunnskapen i korttidsminnet i hukommelsen (Pettersen, 2008, s. 77). Begrepet hukommelsesstrategi ble målt på bakgrunn av nettstudentenes forståelse for hvordan ulike elementer i hukommelsen fungerer:

Hukommelsesstrategier	
Spørsmål 27	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?
Spørsmål 28	I hvilken grad kjenner du til korttids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?

Tabell 3. 3 Måleinstrumenter for hukommelsesstrategier

Spørsmålene innenfor kategorien hukommelsesstrategier søker å avklare hvilken oppfatning nettstudentene har av sin egen hukommelse.

Organiseringsstrategier handler om å skape en hensiktsmessig overføring av utvalgt informasjon til langtidsmminnet. Da er det viktig at en *bevisst* gir informasjonen en struktur som gjør kunnskapen meningsfull, slik at den lettere kan hentes frem igjen (gjenkalles) (Grepperud, et al., 2004, s. 46).

På denne bakgrunn ble følgende spørsmålene valgt for å måle organiseringsstrategier:

Organiseringsstrategier	
Spørsmål 26	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?
Spørsmål 29	I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?
Spørsmål 37	I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?

Tabell 3. 4 Måleinstrumenter for organiseringsstrategier

Spørsmålene innenfor kategorien organiseringsstrategier fokuserer på nettstudentenes bevissthet rundt egen læringsprosess og i hvilken grad de skaffer seg overblikk og struktur i lærestoffet.

Integreringsstrategier dreier seg om en videre bearbeiding av informasjonen. Slike strategier fokuserer på å bygge bro mellom ny kunnskap og forkunnskaper og eventuelle holdninger som vi innehar (Bråten & Olaussen, 1999, s. 18).

Tabellen under viser de spørsmål som ble valgt for å måle kategorien integreringsstrategier:

Integreringsstrategier	
Spørsmål 32	I hvilken grad tar du pauser for restituere sinnet og konsolidere kunnskaper når du studerer hjemme?
Spørsmål 43.2	I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiet på? - Skrive
Spørsmål 43.4	I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiet på? - Memorere
Spørsmål 48	I hvilken grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?

Tabell 3. 5 Måleinstrumenter for integreringsstrategier

Spørsmål 32 innenfor kategorien integreringsstrategier fokuserer på konsolidering av kunnskap og viktigheten av restitusjon for at integreringen av kunnskap skal kunne skje på best mulig måte. Spørsmål 48 er valgt for å få frem hvordan nettstudentene selv vurderer den nødvendige integrering som må skje mellom læringsarbeid i skolen og praktisk arbeid i arbeidslivet. At slik integrering skjer er avgjørende for å utvikle yrkesrettet kompetanse som arbeidslivet har behov for, jfr. mål for fagskoleutdanning (FI, 2013a).

For å integrere nytt lærestoff best mulig med nåværende (yrkes)kunnskap er det valgt ut noen læringsaktiviteter (spørsmål 43.2 og 43.4 - skrive og memorere) som skal bidra til å kode (og dermed integrere og lagre) lærestoffet bedre i langtidshukommelsen.

Metakognitive strategier handler om kontroll og styring av egen læring. Det ser ut til å være forholdsvis stor enighet om at denne type strategier setter de lærende i bedre stand til oppgaveløsning (problemløsning) og at de er viktige for å overføre strategibruk på andre oppgaver (Nielsen, 2004, s. 37).

Metakognitive strategier	
Spørsmål 24.1	I hvilken grad er du flink til å styre studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier: planlegging?
Spørsmål 24.2	I hvilken grad er du flink til å styre studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier: gjennomføring?
Spørsmål 24.3	I hvilken grad er du flink til å styre studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier: vurdering?

Tabell 3. 6 Måleinstrumenter for metakognitive strategier

Metakognitive strategier ser ut til å ha betydning for ”å lære å lære” og for å være selvregulert. På grunnlag av overvåking/kontroll av egen strategi kan de lærende selv velge å fortsette, modifisere eller bytte kognitiv strategi for å sikre at han/hun forstår læringsoppgaven (Samuelstuen, 2002, s. 136). Gjennom å besvare spørsmålene ovenfor gir nettstudentene et inntrykk av hvordan de selv vurderer styring og kontroll av eget studiearbeid.

Læringsutbytte

Læringsutbytte anses som et nøkkelbegrep både internasjonalt og i det nasjonale utdanningslandskapet. Prøitz (2014) kommenterer at læringsutbyttebegrepet er omstridt innenfor forskning og at litteraturgjennomgangen i forbindelse med PhD avhandlingen hennes viser at det pr i dag foregår det en diskusjon om begrepet i akademia ”som er dypt forankret i spørsmål om hva læring er og hvordan læring kan anerkjennes” (Prøitz, 2014, s. VII).

Læringsutbyttebegrepet er likevel mye brukt og det er i denne studien operasjonalisert for fagskolene gjennom Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR) (KD, 2011). I NKR finner vi rammer for læringsutbytte for 2-årig fagskoleutdanning (NKR nivå 5.2).

Læringsutbytter er beskrevet og godt kjent i fagskolen. Dokumentasjon av hva som skal skje gjennom fagskolestudier, beskrivelse av læringsutbytte og sikring av læringsprosesskvalitet er viktige elementer for å sikre utdanningskvalitet og for å sikre arbeidslivets behov. I NKR under utbyttebeskrivelser for fagskole nivå 2 fremgår det blant annet at fagskolekandidaten skal kunne ”planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe.” og at fagskolekandidaten skal kunne ”reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning” (KD, 2011, s. 25). På denne bakgrunn er følgende to måleinstrumenter valg for å måle begrepet læringsutbytte i denne studien.

Læringsutbytte	
Spørsmål 30	I hvilken grad er du flink til å reflektere over eget studiearbeid?
Spørsmål 50	Alt i alt, hvor fornøyd er du med egen planlegging og gjennomføring av dette studieåret?

Tabell 3. 7 Måleinstrumenter for læringsutbytte

I henhold til målene i nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning skal utdanningen ”utvikle studentene til reflekterte yrkesutøvere” (FI, 2013b). Videre skal studentene utvikle en yrkesrettet kompetanse, gjennom planlegging og gjennomføring av læringsaktiviteter, for bruk i arbeidslivet ”uten ytterligere generelle opplæringstiltak”. Nettstudentene, må med

andre ord, utvikle en strategisk tilnærming til læring for å kunne etablere ”et grunnlag for livslang læring og kontinuerlig omstilling” (FI, 2013b).

3.4.4 Måleinstrumenter knyttet til forskningsspørsmål 3

Regjeringen beskrev i dokumentet *Utdanningslinja* at:

De menneskelige ressursenes andel av nasjonalformuen har økt betydelig de siste 25 årene, og utgjør nå rundt 80 prosent. Det er befolkningens kompetanse som utgjør den viktigste faktoren for vekst. For at norske bedrifter skal kunne hevde seg, må utdanningssystemet ha evne til å svare på arbeidslivets behov (St. meld. nr. 44 (2008-2009), 2009).

I hovedmålene til FI blir det uttrykt at fagskolen skal tilby fagskoleutdanninger av høy kvalitet og at fagskolen skal bidra til å utvikle kompetanse i forhold til arbeidslivets behov (FI, 2013a). På denne bakgrunn er måleinstrumentet nedenfor valgt (tabell 3.8) for å søke å avklare hva nettstudentene selv mener om de gjennom nettstøttet utdanning har utviklet kunnskaper med relevans for arbeidslivet.

Spørsmål 47	I hvilken grad mener du at du gjennom dette studieåret har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for?

Tabell 3. 8 Måleinstrument for nettstudentenes syn på studiekunnskapenes relevans for arbeidslivet

I 2012 ble det gjort en undersøkelse ved FI av hvordan bedrifter i arbeidslivet oppfatter den kompetanse kvalitet fagskoleingeniørene har ervervet gjennom fagskoleutdanningen (Gjerde & Vangen, 2012). Hensikten med denne undersøkelsen var å avklare om kompetansen til fagskoleingeniørene ble vurdert på nivå med arbeidslivets behov. Undersøkelsen konkluderte med at arbeidslivet hovedsakelig ga en positiv vurdering av fagskoleingeniørenes kompetanse kvalitet.

I denne studien setter forskningsspørsmål 3 fokus på nettstudentenes oppfatning av hvordan bruk av kognitiv læringsstrategi kan bidra til å predikere relevant kunnskapsutvikling for arbeidslivet. Et sentralt tema her vil være hvordan arbeidsformer og –oppgaver i arbeidslivet kan samsvare med arbeidsformer og –oppgaver knyttet til nettstøttet utdanning (Grepperud, et al., 2004, s. 21).

I tillegg til måleinstrumentet som fremgår av tabell 3.8 vil måleinstrumentene knyttet til å måle de latente faktorene (kognitive læringsstrategier) i kapittel 3.4.3 også være relevant for å belyse forskningsspørsmål 3.

I prosessen med design av spørreundersøkelsen, ble det stilt en stor mengde spørsmål. I innsnevringen av spørsmålenes innhold, utforming og antall har jeg nærmet meg problemstillingen, og jeg mener at alle spørsmål, ”sortert” etter forskningsspørsmål, bidrar til å operasjonalisere den, jfr. gjennomgangen ovenfor.

3.5 Datainnsamling

I dette kapitlet blir det redegjort for hvilke forberedelser som ble gjort i forkant av datainnsamlingen og hvordan data i praksis ble innsamlet.

3.5.1 Spørreskjema som datainnsamlingsinstrument

I kapitlet beskrives det hvordan jeg har arbeidet for å utvikle et spørreskjema som, var det instrumentet som ble anvendt, for å samle inn empiri. Forhåndsdefinerte kategorier ble bestemt og med utgangspunkt i kategoriene ble det utformet spørsmål (måleinstrumenter). Det ble nøye vurdert hvor mange spørsmål som måtte være med og hvor strukturerte de måtte være. Spørsmålene som tilhører denne undersøkelsen er begrunnet i kapittel 3.4.

Begrunnelsene er gjort med utgangspunkt i egen førforståelse, erfaring og teoretisk perspektiv, jfr. kapittel 1 og 2. Det ble også lagt vekt på at spørsmålene skulle være gode i forhold til studentenes forutsetninger.

Hvert eneste spørsmål ble utformet slik at de kunne bidra til å belyse problemstillingen og alle spørsmålene har en klar kobling til de teoretiske perspektivene som ble beskrevet i kapittel 2. På denne måten sikret jeg den indre sammenhengen i undersøkelsen.

Spørreundersøkelsen skulle dekke tre behov for kvantitative data ved FI. I tillegg til at skolen har krav fra NOKUT¹³ på å gjennomføre en årlig studentundersøkelse (NOKUT, 2013, s. 25), skulle spørreundersøkelsen tilfredsstillende databehovet for å kunne besvare problemstillingene i to masterprosjekter (denne studien og et masterprosjekt knyttet til Høgskolen i Lillehammer). Denne undersøkelsens problemstilling er kjent fra kapittel 1.2. For å slippe å sende ut tre undersøkelser til studentene ble det valgt å samle alle disse behovene i en stor undersøkelse. Det ble planlagt at hele populasjonen av nettstudenter, dvs. 360 enheter, skulle undersøkes. Før spørreskjemaet ble sendt ut til nettstudentene ble det grundig vurdert hvordan studentene kom til å oppfatte innholdet. Det ble lagt til grunn et selvpålagt rammevilkår for spørreundersøkelsen om at skjemaet måtte være så kort at det kunne fylles ut i løpet av 20-30 minutter. Begrunnelsen for å gjøre dette var å motivere til så høy svarprosent som mulig.

¹³ NOKUT - Nasjonalt Organ for Kvalitet i Utdanningen, jfr. www.nokut.no

Ifølge Grønmo (2004, s. 181) bør spørreskjema som fylles ut av respondenten selv være kortere enn skjema som benyttes til intervjuer. Dette tolker jeg i retning av at spørreskjemaer som er laget for at respondentene skal fylle dem ut selv, skal kunne gjennomføres på kortere tid enn skjemaer som er ment for intervjuer. Utfylling av spørreskjemaer i forbindelse med intervjuer kan ta over en time å gjennomføre (Grønmo, 2004). Selv om jeg antok at temaet jeg tok opp i spørreundersøkelsen interesserte målgruppen anså jeg at 30 minutter var maksimal tidsbruk for at flest mulig skulle besvare spørreskjemaet på en samvittighetsfull måte, og dermed sikre god kvalitet på empirien. Dersom respondentene har manglende vilje til å besvare spørreundersøkelser kan det skyldes tiden det tar å besvare. Jeg var oppmerksom på at dersom undersøkelsen krevde for mye tid å gjennomføre, kunne dette komme til uttrykk i useriøse eller feilaktige svar, noe som ville svekke empirien (Grønmo, 2004, s. 183).

Det ble også satt som rammevilkår at spørreskjemaet, i størst mulig grad, skulle inneholde fast kategoriserte svaralternativer, uten mulighet for åpne alternativer. Jeg vurderte det slik at dette også ville redusere svartiden for målgruppen. En ulempe med denne tilnærmingen er at faste og graderte svaralternativer kan virke rigide og kanskje upresise når det gjelder mer nyanserte meninger som nettstudentene kan ha.

Spørreskjemaet ble utformet i 4 varianter før jeg bestemte meg for en form som var hensiktsmessig for å samle inn informasjon som kunne belyse problemstillingen. Hvert eneste spørsmål i spørreskjemaet ble grundig vurdert på forhånd før undersøkelsen ble sendt ut til studentene. Det ble lagt vekt på at spørsmålene skulle gjøres om til mest mulig målbare svar og at svaralternativene skulle være klare og gode.

De ulike variantene av spørreskjemaet ble pretestet på 3 kollegaer (og studenter) for å redusere muligheter for misforståelser og er dermed et grep for å sikre god datakvalitet (Grønmo, 2004, s. 181). De kommentarene jeg fikk medførte at uklartheter ble redusert eller fjernet helt, ved at spørsmål ble omformulert eller fjernet.

Nettstudentene fikk muligheten til å besvare spørsmålene i undersøkelsen på en skala fra 1 til 5. Ifølge (Grønmo, 2004, s. 179) er det mest vanlig å ha fem svarkategorier når en ved hjelp av en Likert-skala¹⁴ ønsker å vurdere respondentenes holdninger til et fenomen. Tidligere i dette kapitlet er det begrunnet at valg av graderte svaralternativer er gjort med utgangspunkt i problemstillingen. Jeg har vært bevisst på at en kvantitativ tilnærming legger sterke føringer på hvordan respondentene kunne svare, dvs. hvilken informasjon han/hun kunne komme med.

¹⁴ Likert-skalaen – holdningsskala som bygger på et antall utsagn som uttrykker positiv eller negativ holdning til et bestemt fenomen.

Det ble brukt mye tid på å utforme de riktige spørsmål og definere relevante svaralternativer. Måten dette arbeidet ble gjort på ble bestemmende for kvaliteten på empirien (Grønmo, 2004; Ringdal, 2007).

Dersom en skal legge Jacobsens (2010, s. 209) tommelfingerregler til grunn, bør en ha 50% svarprosent for at det skal være tilfredsstillende. Svarprosent på 60 er godt og en svarprosent på over 70 anses som meget godt.

Før spørreskjemaet ble sendt ut ble det gjort noen grep for å unngå vanlige årsaker til at respondenter ikke besvarer slike undersøkelser. I noen tilfeller finner ikke respondentene temaet som undersøkes interessant nok. Derfor er det vektlagt at spørsmålene skulle være utformet for å vekke interesse hos målgruppen (Grønmo, 2004, s. 183). For å sikre at spørsmålsstillingen var interessant nok ble dette tatt opp med gruppen jeg pretestet spørreundersøkelsen på.

Videre kan svarprosenten preges av at respondentene tror at det å fylle ut skjemaene kan ha negative konsekvenser for dem selv. I denne studien ble det kommunisert muntlig på studiesamling 5 (2013), i forbindelse med gjennomføring av spørreundersøkelsen, at det er sentralt å kunne forstå hvilken læringsatferd nettstudentene har mellom studiesamlingene for å kunne utvikle de nettstøttede studiene til noe enda bedre. Ut fra dette har jeg rimelig grunn til å anta at en eventuell ”negativ” faktor ikke vil være avgjørende for svarprosenten, og at nettstudentene ser at spørreskjemaet er et grep for å utvikle nettstøttet utdanning.

Spørreskjemaets omfang, måten spørsmålene er utformet på og hvilke svaralternativer som er valgt vil kunne få konsekvenser for svarprosent. Purringene var viktige. Det er gjennomført en hovedpurring, der jeg ba studentene om hjelp for å komme i mål med undersøkelsen.

Svarprosenten vil også avhenge av min legitimitet som forsker og også av FI’s legitimitet. I dette tilfellet hadde jeg ingen oppdragsgivere, men styret for FI og fagskoleledelsen var svært interessert i gjennomføringen av undersøkelsen. Dette ble understreket ved at det var rektor ved FI som underskrev QuestBack-utsendelsen, noe som forhåpentligvis var et grep som bidro til å styrke svarprosenten.

Målgruppen for undersøkelsen har vært nettstudentene på de tekniske fagretningene ved FI. Undersøkelsen ble rettet mot nettstudenter innenfor retningene elkraft og automasjon, maskinteknikk, maskinteknisk drift, logistikk og transport, møbel og trevare, bygg, anlegg, FDV (forvaltning, drift og vedlikehold) og KEM (klimateknologi, energi og miljø).

3.5.2 Gjennomføring av undersøkelsen

Innsamling av empiri foregikk ved hjelp av spørreskjema over internett. Det ble sendt melding til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) om hvordan behandling av personopplysninger skulle skje, og NSD har gitt svar i brev form om at den foreskrevne behandling av personopplysninger er tilfredsstillende (vedlegg 3).

QuestBack¹⁵ ble valgt som innsamlingsverktøy, fordi det tilfredsstilte formålet og er et verktøy jeg har tilgang til ved FI. QuestBack gjorde det enkelt å sende puring, etter en uke, til enheter (respondenter) som ikke hadde besvart. Videre har QuestBack hensiktsmessige funksjoner for bearbeiding og presentasjon av undersøkelsens data.

Siden respondentene ikke fikk annen veiledning i utfylling av skjema enn det som står i skjemaet ble det lagt vekt på at skjemaet skulle være oversiktlig. Det ble også laget et kort oversendelsesbrev (e-post) som fulgte selve spørreskjemaet.

Undersøkelsen ble sendt ut til 360 enheter (nettstudenter på tekniske fagretninger).

Spørreskjemaene ble sendt ut pr e-post med link til QuestBack mandag den 5. mars 2013 med svarfrist den 17. april. På forhånd var det bestemt at det skulle settes av tid på studiesamling nr. 5 for å gjennomføre undersøkelsen. Alle respondenter som ikke hadde besvart innen fredag 22. mars ble purret automatisk gjennom QuestBack.

Undersøkelsen omfatter 10 nettutdanninger ved Fagskolen Innlandet. Spørreundersøkelsen omfatter samtlige nettstudenter som var registret ved FI primo mars 2013. Det vil si at alle respondentene hadde hatt rikelig med tid til å gjøre seg kjent med studiet før de besvarte undersøkelsen, også de som startet høsten 2012.

Spørreundersøkelsen var i hovedsak kvantitativ og den var ment for å kartlegge studentenes læringssituasjon mellom studiesamlinger, med hovedvekt på læringsstrategi. Det var i tillegg mulig å gi tre helt verbale svar på spørsmål, i forhold til faktorer som har betydning for gjennomføring av studiet (måleinstrument 23) og på hva studentene (måleinstrument 51) og skolen (måleinstrument 52) kan gjøre bedre neste skoleår.

De åpne svarene kan gi et godt grunnlag for å vurdere eventuelle individuelle utfordringer studentene har opplevd. Gjennom de åpne svarene (måleinstrument 51 og 52) ligger det muligheter til å analysere muligheter til forbedringer. Den foreliggende kvalitative empiri,

¹⁵ QuestBack – leverandør av online spørreundersøkelse, jfr. www.questback.no

hentet fra de åpne måleinstrumentene, er i noen grad benyttet til å understøtte de kvantitative funnene.

Datasettet fra spørreundersøkelsen som ble gjennomført i Quest Back ble importert til SPSS¹⁶. Dataene ble analysert og funnene presentert gjennom tabeller og forklarende tekst, som er strukturert etter hovedtemaene i undersøkelsen.

3.6 Gjennomføring av analyse

Analysene baserer seg på ulike statistiske fremgangsmåter og i dette kapitlet har jeg redegjort for hvordan de statistiske analysene er gjennomført. Mine statistiske analyser er basert på utvalgsdata fra spørreundersøkelsen. Valg av variabler (måleinstrumenter) er som tidligere nevnt gjort med bakgrunn i problemstilling og det teoretiske utgangspunktet. Etter at jeg hadde avsluttet måleprosessen (spørreundersøkelsen) begynte arbeidet med å analysere dataene. Det er gjort analyser for å forklare statistisk sammenheng eller korrelasjon mellom ulike variabler. I denne studien har jeg valgt å benytte begrepene korrelasjon og statistisk sammenheng om hverandre. Korrelasjonsanalyser ble også anvendt får å studere årsak og virkning i kausalmodellen.

Kort oppsummert er det gjort univariate analyser for å studere hvordan enhetene (respondentene) fordeler seg på en enkel variabel (måleinstrument). Det er gjennomført bivariate analyser, i form av krysstabeller og korrelasjonsbetraktninger, for å sjekke sammenhengen mellom to variabler. Analysene viser også at det er benyttet multivariate metoder som regresjonsanalyser for å studere sammenhenger mellom flere enn to variabler.

Som tidligere nevnt er SPSS brukt til bearbeiding av data og denne fremgangsmåten har gjort meg i stand til å behandle forholdsvis store mengder data på en effektiv måte.

For å systematisere datamaterialet og for å gruppere variabler for å finne frem til et mindre antall fundamentale variabler ble det benyttet faktoranalyse. ”Et hovedformål med faktoranalyse er å oppnå vitenskapelig enkelhet, det vil si å beskrive et fenomen på en så enkel måte som mulig” (S.-E. Clausen, 2009, s. 28). Dette ble gjort ved å redusere en forholdsvis stor datamatrix til en mindre matrix uten å tape vesentlig informasjon. De konstruerte og mer fundamentale variablene betegnes faktorer eller komponenter.

Faktoranalyse benyttes også som metode for å identifisere og måle underliggende variabler som ikke direkte lar seg måle (S.-E. Clausen, 2009, s. 27), slik tilfellet er med kognitive

¹⁶ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS): IBM SPSS Advanced Statistics 21

læringsstrategier. Faktoranalyse hører inn under multivariate analysemetoder kan inndeles i flere undergrupper.

Det ble gjennomført en begrepsvalidering når det gjelder de latente faktorene (kategoriene). Til dette ble konvergent og divergent faktoranalyse anvendt. I undersøkelsen har jeg benyttet flere spørsmål (måleinstrumenter) til å måle en kategori av kognitive læringsstrategier. Det er derfor gjennomført to typer faktoranalyse (Christophersen, 2009, s. 205) for å måle hvilke spørsmål som passer sammen (konvergent analyse) og for å sjekke om de måler den kategorien de har til hensikt å måle (divergent analyse) (Reve, 1985, s. 55). For å undersøke, og finne støtte for, om variablene faktisk målte det de var ment til å måle, ble det utført en validitetssjekk (Ringdal, 2007, s. 86).

Hvert eneste metodevalg er gjort i den hensikt at undersøkelsen skal være tilstrekkelig pålitelig og gyldig. Ifølge Ringdal (2007, s. 86) er ”høy reliabilitet en forutsetning for høy validitet.”

Hvis respondentene i undersøkelsen svarer feil (med hensikt eller ubevisst) påvirker det reliabiliteten (Grønmo, 2004, s. 183). Jeg var av den formening av at dette i stor grad vil påvirkes av hvor entydige spørsmålene blir stilt. Derfor ble det gjennomført spørreskjematester, både med kolleger og studenter. For å få presisert spørsmålene ytterligere fikk også læringsgruppen og veilederne ved Høgskolen i Oslo og Akershus spørreskjemaet til gjennomsyn før undersøkelsen ble sendt ut til respondentene. Vurdering av entydigheten i spørsmålene er gitt i kapittel 3.4.

Validiteten knytter seg i stor grad til hvordan respondentene forstår begrepene i spørreundersøkelsen. Eksempelvis har respondentene kun fått en kort innføring i min ”definisjon” av begrepet læringsstrategi. Det ble ikke gitt noen sterke føringer til respondentene for bruk av begrepet. Jeg har i stor grad latt respondentene selv vurdere læringsstrategi slik de er vant til, fordi det er det nettstudentene selv vurderer som læringsstrategi som skal beskrives i spørreundersøkelsen. Dette kan medføre at respondentene legger forskjellige ”elementer” inn under begrepet. Jeg er klar over at dette kan ha hatt betydning for undersøkelsens validitet.

Det er gjort en validitetskontroll med hensyn til om spørreskjemaet inneholder såkalte ledende spørsmål og for å sikre at svaralternativene er dekkende nok. Dette gjorde jeg, som nevnt ovenfor, ved å teste måleinstrumentene på kollegaer og veiledere ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Rekkefølgen spørsmålene er satt opp i er gjort tilfeldig.

De viktigste vurderinger som er gjort for å vurdere validiteten var å sjekke/teste om spørsmålene belyser den problemstillingen som skal besvares. Dette ble gjort ved å studere innholdsvaliditeten i det enkelte spørsmål. Det vises til gjennomgangen og argumentasjonen for hvorfor jeg mener at hvert enkelt spørsmål er valid (kapittel 3.4.2 og 3.4.3).

De kognitive læringsstrategi-kategoriene fra kapittel 2 er bygget opp av flere måleinstrumenter og det er testet hvordan kategoriene påvirker hverandre gjennom faktoranalyse (Ringdal, 2007, s. 324). Gjennom faktoranalysen er det sjekket om de spørsmålene som er anvendt for å måle en kognitiv læringsstrategi-kategori, faktisk kan måle den gjeldende kategorien.

3.6.1 Datavaliditet

Først ble det testet om hver kategori er blitt målt med de riktige måleinstrumentene ved hjelp av konvergent faktoranalyse. Eksempelvis ble kategorien *metakognitive strategier* målt ved måleinstrumentene 24.1, 24.2 og 24.3, som er mål som omhandler styring og kontroll av studentenes læringsarbeid:

- Spørsmål 24.1: I hvilken grad er du flink til å styre eget studiarbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier: - *planlegging*
- Spørsmål 24.2: I hvilken grad er du flink til å styre eget studiarbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier: - *gjennomføring*
- Spørsmål 24.3: I hvilken grad er du flink til å styre eget studiarbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier: - *vurdering*

Det ble undersøkt ved faktoranalyse om hvert spørsmål ovenfor passet inn under kategorien metakognitive strategier, dvs. at det ble sjekket om hvert av spørsmålene kunne passe inn under en (metakognitiv) faktor. En slik sjekk som skal vise om alle spørsmålene for en analytisk kategori passer inn under en bestemt faktor kalles konvergent faktoranalyse. Det ble sjekket om måleinstrumentene (24.1, 24.2 og 24.3) kunne passe sammen ved hjelp av prinsippal komponentanalyse (PCA) (Johannessen, 2009). PCA kan påvise om måleinstrumentene en har valgt følger et mønster i korrelasjonene mellom et sett av variabler. Hensikten var å sjekke om indikatorene (måleinstrumentene) målte en eller flere dimensjoner (faktorer) av kategorien metakognitive strategier.

Først ble det valgt vanskelighetsgrad for analysen, noe som blant annet dreier seg om hvor mange rotasjoner en skal ha, dvs. hvor mange ganger man ser på datamaterialet i den hensikt ”å maksimere høye korrelasjoner mellom variablene og minimalisere lave korrelasjoner” (Johannessen, 2009, s. 177). Det er ønskelig å få frem et mønster der variablene

(spørsmålene) lader høyest mulig på en faktor og minst mulig på øvrige faktorer. Den mest vanlige ortogonale rotasjonen *varimax* ble valgt siden den er ”lett å beskrive, fortolke og rapportere” (Johannessen, 2009, s. 177).

Konvergent validitet

I faktoranalysen ble de laveste faktorladningene fjernet ved å kun tillate faktorladninger over 0.10. Jeg ønsket fokus på de faktorladningene som forklarer mest og da ble det mer ryddig og oversiktlig å lese resultatene ved å fjerne de laveste faktorladningene. Ved å benytte KMO og Bartlett's sfæretest undersøkte jeg om sammenhengen mellom variablene egnet seg for faktoranalyse. KMO test (Kaiser-Myer-Olkin) er en indikator for utvalgstilstrekkelighet (Johannessen, 2009). KMO er et mål på om variablene i faktoranalyse hører substansielt sammen og bør være over 0,5 dersom faktoranalyse benyttes (S.-E. Clausen, 2009, s. 31). Bartlett's testobservator benyttes for å finne ut om matrisens korrelasjoner er forskjellig fra null (S.-E. Clausen, 2009, s. 31). KMO bør være minst 0,60 for at vi skal kunne gjøre en adekvat faktoranalyse og Bartlett's sfæretest må være statistisk signifikant ved $p < 0,5$ (Johannessen, 2009, s. 172).

Etter å ha gjennomført en konvergent faktoranalyse med utgangspunkt i alle spørsmål som hadde til hensikt å måle de analytiske kategoriene som ble omtalt i kapittel 2 ble det utført en divergent faktoranalyse (Reve, 1985). Dette ble gjort for å klarlegge om de spørsmålene som er valgt ut til å måle en enkelt analytisk kategori måler akkurat den kategorien og ikke en annen kategori.

Divergent validitet

For å sjekke i hvilken grad en analytisk kategori (latent variabel) skilte seg fra en annen analytisk kategori ble det gjennomført en divergent faktoranalyse. Måleinstrumentene for kategori A (for eksempel metakognitive strategier) må kunne skilles fra måleinstrumentene for kategori B (for eksempel integreringsstrategier), og eventuell fare for sammenblanding må reduseres. ”Divergent validitet krever lav korrelasjon mellom delmål for ulike variabler” (Reve, 1985, s. 60). For å måle divergent validitet inkluderte jeg alle variabler (måleinstrumenter) for alle analytiske kategorier og gjorde en faktoranalyse for å studere sammenhenger mellom de analytiske kategoriene.

Det ble utført en divergent faktoranalyse for fem kategorier (jfr. kognitive læringsstrategier i figur 3.1). Det var et poeng å få konstruert fem forskjellige faktorer for å kunne vise at de ulike kategoriene skilte seg klart fra hverandre.

I denne analysen ble alle måleinstrumentene lagt inn i SPSS, uavhengig av foreslåtte kategorier, dvs. seksten måleinstrumenter. Når måleinstrumentene som representerte utvelgelsesstrategiene var med i faktoranalysen, medførte det at flere av måleinstrumentene (spørsmålene) ladet på mange faktorer (vedlegg 4). Derfor valgte jeg å fjerne de måleinstrumentene som representerte utvelgelsesstrategier og kjørte ny divergent faktoranalyse med måleinstrumentene fra de resterende fire analytiske kategorier.

Analyseinnstillingene i SPSS med hensyn til rotasjon, begrensninger i forhold til småladninger på faktor osv. ble satt med samme strenghetskrav som i den konvergente faktoranalysen.

3.6.2 Datareliabilitet

Høy intern konsistens mellom måleinstrumenter ”er et av flere mål på reliabilitet, og det er en forutsetning for troverdig operasjonalisering av teoretiske (latente) begreper (T. H. Clausen & Johansen, 2012, s. 269). For å teste intern konsistens i en kategori (latent begrep) benyttet jeg Cronbachs alfa metode. Cronbachs alfa er mye benyttet for å måle intern konsistens for en empirisk måling av et begrep eller kategori. Som jeg har vært inne på i kapittel 3.4 ble de latente begrepene operasjonalisert ved en kombinasjon av flere variabler (måleinstrumenter) som uttrykte ulike sider av det latente begrepet. Det er viktig å påpeke at ”testing av intern konsistens ikke er det samme som å teste om operasjonaliseringen av et latent teoretisk begrep er god” (T. H. Clausen & Johansen, 2012, s. 269). Imidlertid er det en forutsetning for å operasjonalisere et latent begrep på en god måte at det eksisterer intern konsistens. En nedre grense for tilfredsstillende intern konsistens settes ved Cronbachs alfa = 0,70, et nivå som sikrer at korrelasjonen med andre variabler i lite grad blir krympet av målefeil (T. H. Clausen & Johansen, 2012, s. 270).

3.6.3 Indeksering og variabelkonstruksjon

Etter å ha testet hvilke måleinstrumenter jeg, med utgangspunkt i konvergent og divergent faktoranalyse, troverdig kunne anvende som mål på hver kategori (latent variabel) i undersøkelsen, ble det konstruert variabler som skulle ”representere” de latente variablene.

Måleinstrumentene ble indeksert slik at det kun ble et mål pr kategori. Siden hukommelsesstrategier og organiseringsstrategier ladet på samme faktor i den divergente faktoranalysen, valgte jeg å slå sammen disse kategoriene under indekseringen.

I stedet for å skille ut hukommelsesstrategiene som en egen kategori av kognitive læringsstrategier, adskilt fra organiseringsstrategiene, valgte jeg det å betrakte det å aktivt

gjenta lærestoffet (hukommelsesstrategier) som en integrert del av de kognitive organiseringsstrategiene.

På bakgrunn av faktoranalysen har jeg funnet ut at følgende måleinstrumenter passer til å måle kategorien *organiseringsstrategier* (som består av en sammenslåing av hukommelsesstrategier og organiseringsstrategier):

- I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?
- I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?
- I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?
- I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?
- I hvilken grad kjenner du korttids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?

For å måle kategorien metakognitive strategier ble følgende spørsmål valgt:

- I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier?: Planlegging
- I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier?: Gjennomføring
- I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier?: Vurdering

Jeg fant også at kategorien integreringsstrategier kunne måles med spørsmålene nedenfor:

- I hvilken grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?
- I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og ”sortere” kunnskaper når du studerer hjemme?
- I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på? Skrive
- I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på? Memorere

På bakgrunn av gjennomgangen ovenfor ble spørsmålene satt sammen for å konstruere tre nye variabler i SPSS: *organisering*, *integrering* og *metakognitiv*. Utvelgelsesstrategiene ble utelatt (med bakgrunn i begrunnelsen ovenfor) og de kognitive kategoriene hukommelsesstrategi og organiseringsstrategi ble slått sammen, noe som medførte en endring av kausalmodellen, jfr figur 3.2.

Spørsmålene pr kategori ble satt sammen slik at jeg fikk frem gjennomsnittstallet av hva studentene hadde besvart på de ulike måleinstrumentene pr kategori. Gjennomsnittet ble funnet ved å legge sammen alle måleinstrumentene som det var bestemt skulle definere kategorien og deretter dividere med antall måleinstrumenter i kategorien. Med denne fremgangsmåten ble de tre nye variablene konstruert i SPSS. Variablene viste hva studentene i gjennomsnitt har besvart på spørsmålene knyttet til kategoriene organisering-, integrering- og metakognitiv strategi. Når indekseringen var utført ble sammenhengene mellom de nye variablene testet gjennom regresjonsanalyser (kapittel 4).

3.6.4 Statistisk generalisering

Dataanalysene ble utført med utgangspunkt i utvalgsdata fra spørreundersøkelsen. Statistisk generalisering ble gjort ved hjelp av hypotesetesting, hvor det på bakgrunn av utvalgsresultatet ble testet hvordan påstander eller sammenhenger i kausalmodellen passet med populasjonen. ”Hypoteser er påstander som direkte eller indirekte kan testes ved hjelp av observasjoner av virkeligheten” (Ringdal, 2007, s. 36). En sentral forutsetning for å gjennomføre hypotesetesting er at et sannsynlighetsutvalg foreligger (Grønmo, 2004, s. 86; Hellevik, 2002, s. 114). Siden utvalget av respondenter i spørreundersøkelsen kan sees på som en form for tilfeldig trekning, er krav til sannsynlighetsutvalg oppfylt. Hypotesetestingen ble utført i sammenheng med regresjonsanalysene. Ved testing i hypoteser er det tatt utgangspunkt i Ringdal (2007, s. 239) der kan beskrive hypoteseprøving i fem trinn:

Først ble det avgjort hvilken test som skulle anvendes. Valg av test ble begrunnet med utgangspunkt i analyseteknikk. T-test ble valgt og utført ved sammenlikning av regresjonskoeffisienter (Hellevik, 2002; Ringdal, 2007, s. 402).

Deretter ble hypotesene formulert. Det ble antatt at kognitiv læringsstrategi påvirker læringsutbyttet. Jeg formulert en tosidig testsituasjon – statistisk sett, der nullhypotesen (H_0) anga at det ikke var sammenheng mellom variablene i populasjonen, mens alternativhypotesene (H_1 , H_2 og H_3) anga at det er en sammenheng mellom uavhengige variabler (organisering, integrering og metakognitiv) og avhengig variabel (læringsutbytte).

I det tredje trinnet ble signifikansnivå ble satt til $\alpha=0,05$. I utgangspunktet ønsket jeg lavest mulig signifikansnivå, men valgte 5% ($\alpha=0,05$) med bakgrunn i at dette er et vanlig nivå i samfunnsvitenskapelige undersøkelser (Ringdal, 2007, s. 239). Signifikansnivået angir den maksimale risiko for å gjøre *type I-feil* som vi kan akseptere. Feil av type I innebærer at vi forkaster nullhypotesen (H_0) feilaktig (Grønmo, 2004, s. 327), og dermed trekker gal konklusjon. I studien ble det lagt vekt på at signifikansnivået ikke kunne settes for lavt, fordi

jeg da ville øke sannsynligheten for å gjøre type II-feil, noe som ville innebære å beholde en feil nullhypotese (H_0) (Hellevik, 2002, s. 389).

Fjerde trinn bestod i å beregne testobservatoren. T-observatoren er en indikator som viser hvor langt den observerte forskjell utvalgsundersøkelsen (representert ved spørreundersøkelsen) befinner seg fra nullhypotesen, målt i antall standardfeil. I de tilfeller der utvalgsresultatet passer med nullhypotesen, er t lik 0.

Avslutningsvis ble det trukket en konklusjon på hypotesetestingen. Den moderne varianten ble benyttet (Ringdal, 2007), noe som innebærer at signifikanssannsynligheten ble sammenliknet med signifikansnivået. I de tilfeller der signifikanssannsynligheten (p) var høyere enn signifikansnivået ($\alpha=0,05$) var risikoen for å begå feil av type I større enn det som var akseptabelt, og følgelig kunne jeg ikke forkaste nullhypotesen (H_0). Når signifikanssannsynligheten var lavere enn signifikansnivået, ble nullhypotesen forkastet.

4 Dataanalyse og presentasjon av resultater

I dette kapittelet presenteres resultatene og analysene fra den empiriske undersøkelsen. Jeg har valgt å presentere funn gjennom tabeller og diagrammer med forklarende tekst, strukturert etter undersøkelsens forskningsspørsmål og analytiske kategorier.

Av totalt 360 nettstudenter (på det tidspunkt undersøkelsen ble gjennomført) var det 281 som besvarte undersøkelsen. Dette tilsvarer 78,1% av mulige svar, noe som kan karakteriseres som svært tilfredsstillende svarprosent (Jacobsen, 2010, s. 209). At det ble satt av tid på studiesamling nr. 5 (2013) til å gjennomføre spørreundersøkelsen kan ha bidratt at svarprosenten ble så høy som 78,1. I tillegg ble det informert grundig om viktigheten av studien og formålet med den, og således motiverte jeg respondentene til å besvare spørreskjemaet. Dette har antakelig bidratt til god svarprosent (Grønmo, 2004, s. 183).

I fortsettelsen er det rapportert resultater som skal bidra til å besvare studiens problemstilling og de underliggende forskningsspørsmålene fra kapittel 1.2. Jeg presenterer i det følgende funn gjennom deskriptiv statistikk, korrelasjonsundersøkelser, regresjonsanalyser og faktoranalyser. De valg som er gjort med hensyn til analyse blir begrunnet, og hypotesene som ble presentert i kapittel 3.2 blir testet. Analyse og funn vil bli sett i forhold til det teoretiske perspektivet fra kapittel 2 og diskutert videre i kapittel 5.

Det første forskningsspørsmålet som ble stilt var: *Hva kjennetegner nettstudentenes studiekontekst (betingelser og rammer) mellom studiesamlinger?* For å besvare dette presenterer jeg beskrivende statistikk for en rekke bakgrunnsvariabler og variabler som måler ulike rammefaktorer som kjennetegner studiekonteksten (kapittel 4.2). Dette inkluderer bakgrunnsvariablenes verdier og korrelasjon mellom variabler.

Det andre forskningsspørsmålet lød: *Hvilken effekt har bruk av kognitive læringsstrategier på nettstudentenes læringsutbytte?* Korrelasjons- og regresjonsanalyser mellom variabler for kognitive læringsstrategier og læringsutbytte er presentert og analysert (kapittel 4.3).

Ordlyden i det tredje forskningsspørsmålet var: *Hvordan påvirker bruk av kognitive læringsstrategier studentenes oppfatning av opplæringens relevans for arbeidslivet?*

Resultater presenteres i kapittel 4.4 både for hver kategori av kognitive læringsstrategier og for hele kausalmodellen under ett, jfr. figur 3.2. Målinger av skårer på variablene, faktorladninger og signifikansnivå er oppgitt for å klargjøre dataenes relevans i undersøkelsen. Jeg har benyttet følgende system for å klargjøre hvilket signifikansnivå som er benyttet på de ulike analysene:

* = (p<0,05) og ** = (p<0,1)

I den videre fremstillingen har jeg bevisst valgt å inkludere noe metodeteori, for at resultatpresentasjonen og analysen skal fremstå med størst mulig lesbarhet.

4.1 Begrepsvalidering

Faktoranalyse ble anvendt for å studere relasjonene mellom de observerte variablene. De observerte variablene ble betraktet som lineære kombinasjoner av de underliggende faktorene/komponentene. Nedenfor presenteres resultater fra konvergent og divergent faktoranalyse.

4.1.1 Konvergent validitet

Tabell 4.1. viser resultater fra faktoranalyse hvor jeg inkluderte alle måleinstrumentene for metakognitive læringsstrategier. Analysen viste en KMO¹⁷ på 0,72 og at Bartlett's sfæretest¹⁸ var signifikant på ,05-nivå (se vedlegg 4), noe som bidrar til å bekrefte at variablene (måleinstrumentene) er egnet til faktoranalyse.

Component Matrix ^a	
	Component
	1
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Planlegging	.848
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Gjennomføring	.872
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Vurdering	.879

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 1 components extracted.

Tabell 4.1 *Hvordan spørsmålene måler kategorien metakognitive læringsstrategier*

Faktorladningene bør være over 0.45 for å være akseptable (Johannessen, 2009, s. 181). Skalaen går fra 0 til 1, noe som innebærer at faktorladningene blir kraftigere når man nærmer seg 1. For faktoren metakognitive strategier ble faktorladningene, som beskriver styrken på

¹⁷ KMO test (Kaiser-Myer-Olkin) er en indikator for utvalgstilstrekkelighet (Johannessen, 2009). KMO er et mål på om variablene i faktoranalyse hører substansielt sammen og bør være over 0,5 dersom faktoranalyse benyttes (S.-E. Clausen, 2009, s. 31).

¹⁸ Bartlett's testobservator benyttes for å finne ut om matrisens korrelasjoner er forskjellig fra null (S.-E. Clausen, 2009, s. 31).

sammenhengen mellom variablene (måleinstrumentene) og faktorene, godt over 0.80 for alle variabler, noe som må karakteriseres som utmerket. Tabell 4.1 viser at alle måleinstrumentene lader på en faktor. Analysen viste en total forklart varians på 75%. Resultatet tolkes i retning av at variablene (måleinstrumentene) er ganske solide til å måle kategorien metakognitive strategier og jeg beholdt alle måleinstrumenter i de videre analysene.

De øvrige kategoriene er testet på samme måte ved hjelp av faktoranalyse. Resultatet for utvelgelsesstrategiene er gjengitt i tabell 4.2 :

Component Matrix ^a		
	Component	
	1	2
I hvilken grad sørger du for å ha en positiv mental innstilling til studiearbeidet?	.759	.301
I hvilken grad arbeider du konsentrert når du setter deg ned med fagskolestudiene?	.390	.703
I hvilken grad mener du det er utfordrende å finne en god balanse mellom studiet og øvrige livsoppgaver (familie, jobb, hobbyer osv.)?	-.707	.386
I hvilken grad blir studiearbeidet bare en del av dagliglivets mange oppgaver?	-.317	.723

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 2 components extracted.

Tabell 4.2 *Hvordan spørsmålene måler kategorien utvelgelsesstrategier*

Som det fremgår av tabell 4.2 fordeler variablene (måleinstrumentene) seg på to ulike faktorer i kategorien for utvelgelsesstrategier. KMO viste 0,497, noe som er under ”tommelfingerregelen” for å gjøre en adekvat faktoranalyse. Bartletts sfæretest viste imidlertid signifikans på ,05-nivået. Se for øvrig kommentarer knyttet til utvelgelsesstrategier under divergent validitet (kapittel 4.1.2). Måleinstrumentene for utvelgelsesstrategier ble fjernet fra videre analyse på grunn av usikkerhet med hensyn til utvelgelsesstrategienes empiriske forklaringskraft.

Resultat for faktoranalyse med måleinstrumenter for kategorien hukommelsesstrategier fremkommer av tabell 4.3.

Component Matrix ^a	
	Component 1
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	.893
I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	.893

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 1 components extracted.

Tabell 4. 3 *Hvordan spørsmålene måler kategorien hukommelsesstrategier*

Begge variablene (måleinstrumentene) innenfor kategorien hukommelsesstrategier ga en høy faktorladning på om lag 0,89, noe som kan karakteriseres som høyt. Måleinstrumentene ladet på samme faktor og den totale variansen ble på 79,7% (jfr. vedlegg 4). Bartletts sfæretest var signifikant på ,05-nivået, mens KMO var på kun 0,50.

For organiseringsstrategiene viste resultatet av faktoranalysen at variablene (måleinstrumentene) ladet på samme faktor – se tabell 4.4.

Component Matrix ^a	
	Component 1
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	.782
I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	.782
I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	.746

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 1 components extracted.

Tabell 4. 4 *Hvordan spørsmålene måler kategorien organiseringsstrategier*

KMO test viste 0,66 og Bartletts sfæretest uttrykte signifikans på ,05-nivå. Variablene ladet høyt på faktoren og den totale forklarte variansen var på 59,3% (jfr. vedlegg 4), noe som gjorde at alle måleinstrumenter ble beholdt for kategorien organiseringsstrategier.

Faktoranalysene for kategorien integreringsstrategier viste en noe lavere faktorladning enn det som var tilfellet for de øvrige kategoriene, men alle variabler (måleinstrumenter) ladet på en faktor, jfr. tabell 4.5.

Component Matrix ^a	
	Component
	1
I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Skrive	.647
I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Memorere	.608
I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og "sortere" kunnskaper når du studerer hjemme?	.622
I hvilke grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?	.590

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Tabell 4. 5 *Hvordan spørsmålene måler kategorien integreringsstrategier*

KMO-test viste 0,64 og Bartletts test var signifikant på ,05 nivå, noe som bekreftet at måleinstrumentene egner seg for faktoranalyse. Den totale forklarte variansen var på 38,1% (jfr. vedlegg 4). Alle måleinstrumenter ble beholdt for kategorien integreringsstrategier.

4.1.2 Divergent validitet

Divergent faktoranalyse med fem analytiske kategorier og seksten variabler

(måleinstrumenter) resulterte i en rekke kryssladninger mellom måleinstrumenter og faktorer, dvs. at flere av variablene ladet på flere faktorer – se vedlegg 4. Dette gjorde seg særlig gjeldende for måleinstrumentene i kategorien utvelgelsesstrategier. I analysen nedenfor har jeg derfor utelatt kategorien utvelgelsesstrategier og gått videre med kun fire kategorier for å forenkle. Et slikt valg kan også begrunnes med at noen forskere kategoriserer kognitive læringsstrategier uten en egen kategori for utvelgelsesstrategier (Bråten, 2002). En annen årsak til å fjerne kategori for utvelgelsesstrategier fra den divergente analysen er at måleinstrumentene i kategorien ladet på to faktorer i den konvergente faktoranalysen, jfr. kapittel 4.1.1. I tillegg viste konvergent faktoranalyse for kategorien at KMO var lik 0,497, noe som ikke er tilstrekkelig for å gjøre en adekvat faktoranalyse (Johannessen, 2009, s. 172). Med overnevnte begrunnelse ble det valgt å gjennomføre videre analyse med 12 måleinstrumenter fordelt på fire analytiske kategorier.

Tabell 4.6 viser resultater for faktoranalyse som ivaretar de nye forutsetningene. Tabellen viser hver komponent etter rotasjon, (sortert fra komponenter med høyest faktorladning til

komponenter med lavest faktorladning). Tabellen viser et tydelig mønster ved at variabler får høye ladninger på en (hoved)faktor og lavere ladninger på de øvrige faktorene (Johannessen, 2009, s. 177).

Pattern Matrix ^a				
		Component		
		1	2	3
Hukommelse 1	I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	.888		-.128
Hukommelse 2	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	.760		.121
Organisering 1	I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	.755		
Organisering 2	I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	.678		
Organisering 3	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	.491	-.286	
Metakognitiv 1	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Gjennomføring		-.868	
Metakognitiv 2	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Planlegging		-.818	
Metakognitiv 3	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Vurdering	.152	-.803	
Integrering 1	I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Skrive			.784
Integrering 2	I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Memorere			.556
Integrering 3	I hvilke grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?		-.321	.530
Integrering 4	I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og "sortere" kunnskaper når du studerer hjemme?	.342	.143	.407

Tabell 4. 6 Divergent faktoranalyse

Divergent faktoranalyse viste at de variablene (måleinstrumentene) som hører sammen, jfr. konvergent faktoranalyse, ikke konsekvent ligger inne på samme faktor. Tabell 4.6 viser at variabler (måleinstrumenter) knyttet til hukommelses- og organiseringsstrategier i hovedsak er lagt på faktor 1. Variabler knyttet til metakognitive strategier er plassert på faktor 2, mens faktor 3 er ladet med variabler som er ment for å måle integreringsstrategier.

Faktorladningene for siste variabel i tabell 4.6 (integrering 4), som tilhører kategorien integreringsstrategier, lader på alle tre faktorene. Selv om denne variabelen lader mest på den faktoren den skal (faktor 3) kan dette ha svekket analysen noe. Variabelen (integrering 4) ble fjernet fra analysen, noe som medførte at de resterende variabler (måleinstrumenter) ble fordelt på kun to faktorer. Jeg valgte derfor å opprettholde den siste variabelen gitt svakheten med at de spørsmål som skal høre sammen ikke helt har klart å samle seg på en faktor.

Oppsummert viste den divergente faktoranalysen, gitt forutsetningene ovenfor, at variabler knyttet til hukommelsesstrategi og organiseringsstrategi lader faktor 1, variabler knyttet til metakognitiv strategi lader faktor 2. Variabler knyttet til integreringsstrategi lader på faktor 3. Faktoranalysen ga støtte til en modell med fire kategorier av kognitive læringsstrategier som ladet på tre ulike faktorer, jfr. tabell 4.6. Siden hukommelsesstrategier og organiseringsstrategier ladet på samme faktor sjekket jeg om det eksisterte forklaringskraft for tre kategorier av kognitiv læringsstrategier, der en av kategoriene bestod av måleinstrumentene for hukommelses- og organiseringsstrategiene fra den opprinnelige modellen (figur 3.1). Ved faktoranalyse viste den nye kategorien *organisering* (hukommelses- og organiseringsstrategi) konvergent validitet, fordi det var forholdsvis høy korrelasjon mellom måleinstrumentene i kategorien (Reve, 1985, s. 60) – se vedlegg 4.

Videre ble det basert på empirien konkludert med god divergent validitet for begrepene i kausalmodellen (figur 3.2), bestående av de latente variablene (kategoriene) *organisering* (med måleinstrumentene hukommelse 1 & 2, organisering 1,2 & 3), *integrering* (med måleinstrumentene integrering 1,2,3 & 4) og *metakognitiv* (med måleinstrumentene 1, 2 & 3), hvor det var lav korrelasjon mellom måleinstrumentene for de ulike latente variablene, jfr. tabell 4.6. Oppsummert betyr dette at validitet ikke fullt ut kunne bevises, men at det er funnet støtte for validitet gjennom å utføre konvergent og divergent analyse på begrepene i kausalmodellen i kapittel 4.1.1 og 4.1.2.

4.1.3 Reliabilitet

Cronbachs alfa ble benyttet for å sjekke om dataene var pålitelige, jfr. kapittel 3.6.2. Tabell 4.7 viser verdiene for Cronbachs alfa for de ulike latente begrepene. Siden det gjennom den divergente faktoranalysen i kapittel 4.1.2 ble funnet at kategoriene hukommelsesstrategier og organiseringsstrategier ladet på samme faktor, har jeg i den videre analyse valgt å betrakte begge kategorier som ett latent begrep (*organisering*), dvs. at hukommelsesstrategiene blir betraktet som en underkategori av organiseringsstrategiene, jfr tabell 4.7, og at jeg har ”empirisk belegg” for tre faktorer som kognitive læringsstrategi komponenter.

Uavhengige variabler	Cronbachs alfa	Antall variabler (måleinstrumenter)
Organisering	$\alpha = 0,816$	5
Integrering	$\alpha = 0,458$	4
Metakognitiv	$\alpha = 0,833$	3

Tabell 4. 7 Cronbachs alfa for kategorier av kognitive læringsstrategier

Siden verdien av Chronbachs alfa bør være minst 0,70 for å kunne ”godkjenne” operasjonaliseringen av et latent begrep (Clausen & Johansen (2012, s. 270)), fremgår det av tabell 4.7 at Cronbachs alfa er tilfredsstillende for de to begrepene *organisering* og *metakognitiv*. Basert på forutsetningene ovenfor, er det funnet støtte for at de to latente begrepene (kategoriene) som uttrykker kognitive læringsstrategier, er reliable. Det ble konkludert med at det er knyttet usikkerhet til påliteligheten til kategorien integrering, basert på Cronbachs alfa.

4.2 Kjennetegn ved nettstudentenes læringsituasjon

I dette kapitlet er det gjort en deskriptiv eller beskrivende statistikkanalyse for å belyse noen sentrale forhold i undersøkelsen. Problemstillingen og den teoretiske rammen har vært avgjørende for valg av hvilke variabler (måleinstrumenter fra spørreundersøkelsen) som inngår i analysen. I tillegg er det valgt ut noen bakgrunnsvariabler for å illustrere demografiske forhold om studentene.

For å gi et bilde av omfang og hvilke fagretninger respondentene tilhører har jeg valgt å presentere hvordan studenter pr fagretning fordeler seg på hvert av de fire studieårene, se tabell 1.

Count		Når startet du din utdanning ved Fagskolen Innlandet?				Total
		2009	2010	2011	2012	
Hvilke studieretning går du?	Bygg	6	11	11	16	44
	Anlegg	5	5	8	11	29
	KEM (Klima, energi og miljø)	3	6	22	18	49
	Maskinteknikk	9	2	4	6	21
	Maskinteknisk drift	1	0	0	3	4
	Møbel og trevare	0	0	0	5	5
	Logistikk og transport	0	5	0	7	12
	Elkraft	7	10	16	16	49
	Automatisering	0	2	7	7	16
	FDV/FDVU (Forvaltning, drift og vedlikehold)	7	2	16	27	52
	Total	38	43	84	116	281

Tabell 4. 8 Antall studenter pr fagretning i forhold til studieår

Tabell 4,8 viser at 41,3% (eller 116 respondenter) av studentmassen går første år ved FI, mens det kun er 13,5% (38 respondenter) av de som har besvart undersøkelsen som er avgangsstudenter. Tatt i betraktning at det i årene 2009-2012 startet henholdsvis 104, 109, 120 og 150 nettstudenter (måling gjort pr. 1. oktober for alle årene), viser dette at frafallet av nettstudenter er forholdsvis stort over denne fireårsperioden. For alle studieretninger er det en nedgang i antall studenter fra første klasse (2012) til fjerde klasse (2009).

Ved fagskolen er det forholdsvis stor spredning i nettstudentenes alder. Det kan derfor være hensiktsmessig å studere i hvilken grad alder kan ha betydning for undersøkelsens problemstilling.

Alder					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50 år eller høyere	23	8.2	8.2	8.2
	45-49 år	30	10.7	10.7	18.9
	40-44 år	39	13.9	13.9	32.7
	35-39 år	35	12.5	12.5	45.2
	30-34 år	61	21.7	21.7	66.9
	25-29 år	69	24.6	24.6	91.5
	24 år eller yngre	24	8.5	8.5	100.0
	Total	281	100.0	100.0	

Tabell 4.9 Nettstudentenes alder

Tabell 4.9 viser at 32,7% av nettstudentene er mer enn 40 år, mens det kun er 8,5% under 25 år. Den lave andelen av unge studenter under 25 år er i tråd med forventningen, siden en stor andel av fagskolestudenter må ha fagbrev og/eller praksis før de starter studiet.

Gjennomsnittlig alder for nettstudentene er på 33,2 år. Nettstudentene kan med denne bakgrunn karakteriseres som en forholdsvis moden studentgruppe.

En viktig faktor når det gjelder å forstå nettstudentenes læringssituasjon er å få klarlagt hvilken arbeidssituasjon de har under studiet. Tabell 4.10 viser en oversikt over respondentenes yrkesstatus under studiet.

Hvordan er din arbeidssituasjon under studiet?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Arbeider heltid	266	94.7	94.7	94.7
	Arbeider deltid	6	2.1	2.1	96.8
	Arbeidsledig /under attføring	2	.7	.7	97.5
	Ikke i lønnet arbeid /hjemmearbeid/permisjon	1	.4	.4	97.9
	Annet	6	2.1	2.1	100.0
	Total	281	100.0	100.0	

Tabell 4.10 Yrkesstatus under studiet

Majoriteten av nettstudentene arbeider heltid samtidig som de studerer. Hele 94,7% av nettstudentene er i full jobb parallelt med studiene og en studentgruppe på kun 2,1% av totalt antall studenter har deltidsarbeid. Den kategorien studenter som har besvart ”annet” har begrunnet sitt svar med for eksempel ”ansatt heltid og driver eget firma i tillegg”, ”arbeidsavklaringspenger”, ”fri en dag annenhver uke”, noe som gir en indikasjon på det er marginalt med tid som kan benyttes til studier.

En annen relevant bakgrunnsvariabel for min studie er hvilke motiv nettstudentene hadde for å starte studiet. Tabell 4.11 viser en oversikt over fem ulike motivasjoner for å begynne med nettstudier.

Descriptive Statistics		
	N	Sum
Hva var hovedgrunnen til at du begynte på studiet?:Arbeidsgiver ønsket at jeg skulle ta utdanningen	281	47
Hva var hovedgrunnen til at du begynte på studiet?:Ønsker å bedre mine kvalifikasjoner i den virksomheten jeg arbeider i /arbeidet i	281	151
Hva var hovedgrunnen til at du begynte på studiet?:Jeg ønsker å skifte jobb	281	34
Hva var hovedgrunnen til at du begynte på studiet?:Jeg ønsker å øke min kompetanse/bedre min posisjon i arbeidsmarkedet	281	185
Hva var hovedgrunnen til at du begynte på studiet?:Annet	281	8
Valid N (listwise)	281	

Tabell 4. 11 *Nettstudentenes motiv for å starte på studiet*

Ifølge tabell 4.11 mener 65,8% (185 respondenter) av studentene at å øke kompetansen og bedre posisjonen i arbeidsmarkedet var et avgjørende motiv for å studere, mens 53,7% (151 respondenter) forklarer årsaken til studiet med at de ønsker å bedre kvalifikasjonene for arbeid i eksisterende virksomhet. En stor andel av studentene har selv initiert studiet fordi de ønsket å styrke kompetanse og kvalifikasjoner på arbeidsmarkedet. Alle de forannevnte grunnene til å starte studiet ser tilsynelatende ut til å være drevet av en indre motivasjon. Videre var det 16,7% som rapporterte at en ytre motivasjonsfaktor var avgjørende, nemlig at utdanningen var ønsket av nåværende arbeidsgiver.

En annen vesentlig faktor for undersøkelsen er studentenes økonomi og hvordan de finansierer sine studier. Av den grunn spurte jeg om hvem som betaler for studiet, se tabell 4.12.

Descriptive Statistics		
	N	Sum
Hvem betaler for studiet? (Her kan du velge flere svaralternativer): Betaler selv	281	124
Hvem betaler for studiet? (Her kan du velge flere svaralternativer): Arbeidsgiver	281	155
Hvem betaler for studiet? (Her kan du velge flere svaralternativer): Fagforening /opplæringsfond	281	28
Hvem betaler for studiet? (Her kan du velge flere svaralternativer): Annet	281	17
Valid N (listwise)	281	

Tabell 4. 12 *Finansiering av utdanningen*

Tabell 4.12 viser at for 55,2% (155 respondenter) av studentene betaler arbeidsgiver helt eller delvis for utdanningen. Mange betaler også for utdanningen sin selv (44,1%). Under kategorien ”annet” (6,0%) finnes det ulike kombinasjonsløsninger for å finansiere utdanningen, for eksempel ”NAV og arbeidsgiver”, ”Stipend via LOs utdanningsfond”, ”arbeidsgiver betaler studieavgiften” og ”NAV”.

Hvor mye tid en setter av til å studere vil sannsynligvis ha innvirkning på hva en får ut av studiet, bl.a. hvilke kunnskaper en utvikler som det er behov for i arbeidslivet. Det er derfor undersøkt om det kan være noen sammenheng mellom alder og hvor mye tid studentene anvender til læringsarbeid mellom studiesamlingene.

Alder * Hvor mye tid bruker du i gjennomsnitt per uke på studiene? Crosstabulation								
Count		Hvor mye tid bruker du i gjennomsnitt per uke på studiene?						Total
		Mindre enn 2 timer	Fra 2 til 5 timer	Fra 5 til 10 timer	Fra 10 til 15 timer	Fra 15 til 20 timer	20 timer eller mer	
Alder	50 år eller høyere	0	4	6	8	4	1	23
	45-49 år	0	10	10	9	0	1	30
	40-44 år	0	9	14	9	7	0	39
	35-39 år	1	10	9	10	5	0	35
	30-34 år	3	23	23	9	3	0	61
	25-29 år	3	31	19	12	3	1	69
	24 år eller yngre	1	13	8	2	0	0	24
Total		8	100	89	59	22	3	281

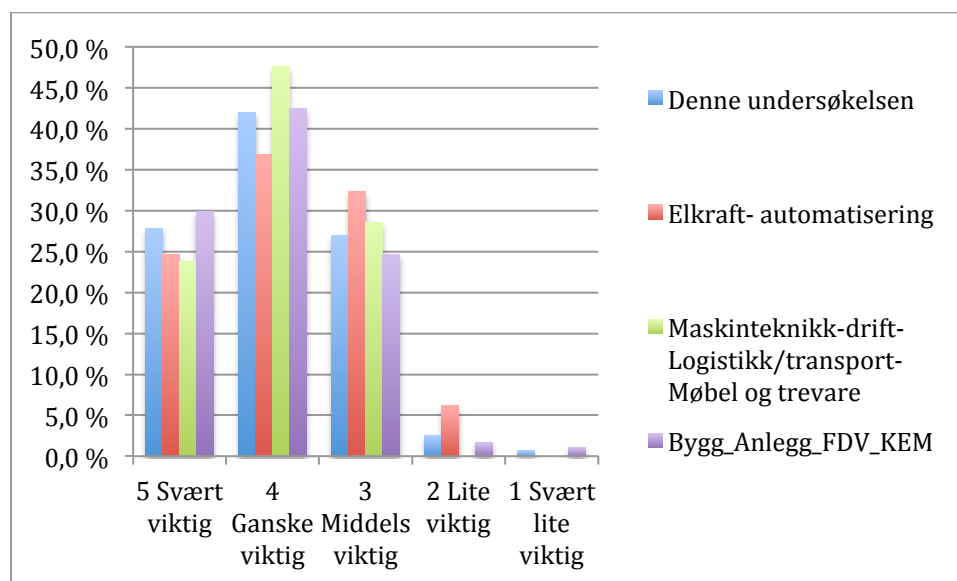
Tabell 4. 13 *Sammenhengen mellom alder og tid brukt på studier pr uke*

Ifølge tabell 4.13 jobber 70,1% av nettstudentene mindre enn 10 timer pr uke og 2,9% (8 respondenter) jobber mindre enn 2 timer i gjennomsnitt pr uke. En forholdsvis stor andel av nettstudentene (35,6% eller 100 respondenter) jobber (bare) mellom to og fem timer med studiene i snitt pr uke, og 38,4% rapporterer at de arbeider 5 timer eller mindre pr uke. De gjennomsnittlige resultatene for alle respondentene viste at nettstudentene bruker 7,9 timer pr

uke på studier. Tabell 4.13 viser ikke noe helt klart mønster på at alder har noen avgjørende betydning for om en arbeider lite eller mye med fagskolestudiene.

Kontakt med lærere/veiledere

Figur 4.1 viser hvordan respondentene har rapportert at de vektlegger viktigheten av å ha kontakt med lærer/veileder. Når vi leser resultatet på tvers av fagretninger, svarte 27,8% (78 studenter) av alle respondentene at lærerkontakten var svært viktig (jfr. vedlegg 5).



Figur 4.1 Rapportert viktighet av kontakt med lærere/veiledere

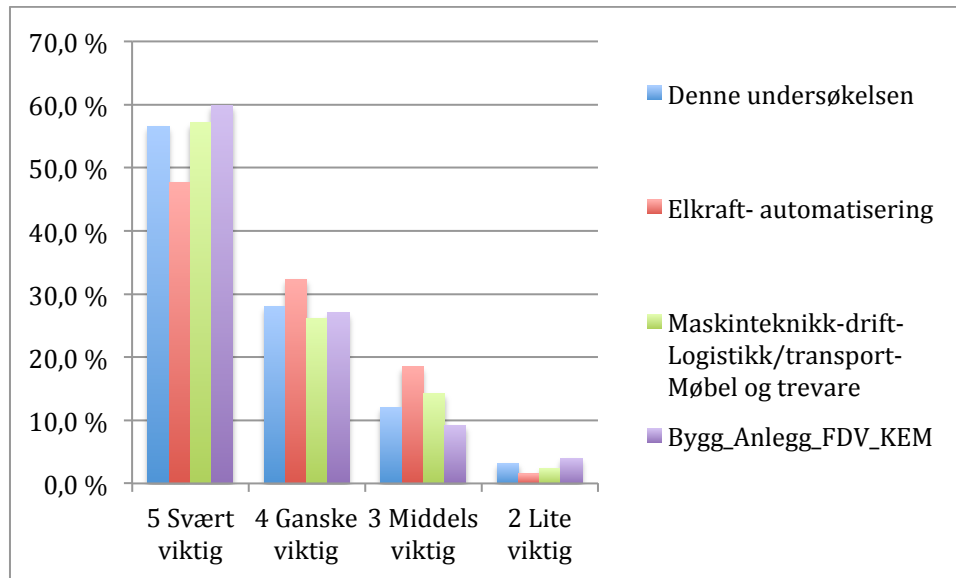
Figur 4.1 viser at i hvilken grad en oppfatter læreren som viktig varierer en del mellom fagretningene. Elkraft og automatisering viser en noe lavere tendens med hensyn til hvor viktig lærer/veileder er. For denne retningen var det 61,5% av respondentene som mente læreren var *svært viktig* eller *ganske viktig*, mens det totale bildet for alle fagretninger sammenlagt viser 69,8%.

Det er også verdt å merke seg at få respondenter mener at lærer/veileder er *lite viktig* (0,7%) eller *svært lite viktig* (2,5%), jfr. figur 4.1. Vedlegg 5 viser tabell med detaljert oversikt for hvordan hver fagretning har rapportert viktigheten av kontakt med lærere/veiledere.

I overveiende grad vurderer nettstudentene læreren/veilederen som viktig, men det er en tendens til at de legger større vekt på betydningen samarbeidet med andre studenter har for sin egen læring (figur 4.2).

Samarbeid med andre studenter

Så mye som 56,6%, eller 159 studenter, av alle respondentene har rapportert at de anser samarbeidet med andre studenter som *svært viktig*. Det er noen forskjeller når det gjelder hvordan hver fagretning oppfatter dette.



Figur 4.2 Rapportert viktighet av kontakt med andre studenter

Figur 4.2 angir hvordan de ulike fagretningene rapporterer viktighet av kontakt med andre studenter. Det fremgår blant annet at for fagretningen elkraft og automatisering anser 47,7% av respondentene samarbeid med medstudenter som *svært viktig*. Ved å slå sammen svaralternativene *svært viktig* og *ganske viktig*, viser undersøkelsen at 84,7% (238 respondenter) oppfatter at det har høy grad av viktighet å samarbeide med andre nettstudenter. Vedlegg 5 viser tabell med detaljert oversikt for hvordan hver fagretning har rapportert viktigheten av samarbeid med andre studenter.

Resultatet kan sees i sammenheng med at tverrfaglige prosjektarbeid, som er en sentral læringsform for nettstudentene, fordrer samarbeid mellom studentene. Slikt prosjektarbeid har antakelig innvirkning på hvordan nettstudentene vektlegger viktigheten av å samarbeide med andre.

4.3 Analyse av kognitive læringsstrategier

I undersøkelsen er det laget en modell, jfr. figur 3.1, som beskriver hvordan de antatte sammenhengene er mellom den lærendes bruk av kognitive læringsstrategier og læringsutbytte. Det dreier seg blant annet om å gi den lærende ”et nytt administrativt verktøy for å kunne gjøre seg nytte av hva vedkommende allerede kan innenfor et gitt område”

(Brevik, 2014, s. 58). De foreslåtte sammenhengene er forankret i den teoretiske rammen som er beskrevet i kapittel 2.

Gjennom konvergent og divergent faktoranalyse kan empirien forklare tre kategorier av kognitive læringsstrategier (organisering, integrering og metakognitiv), jfr. kapittel 4.1. Figur 3.2 viser en justert modell, for sammenhengen mellom kognitive læringsstrategier og utbyttevariabler, som det viser seg å være empirisk belegg for. Det ble konstruert samlebegreper eller indekser for de ”nye” latente variablene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv* og nye variabler ble konstruert (se kapittel 3.6.3). Eksempelvis ble variabelen metakognitiv konstruert ved å beregne gjennomsnittet av de tre måleinstrumentene for begrepet metakognitiv (fordi det var tre måleinstrumenter som til sammen ble konstruert for å måle den latente variabelen metakognitiv):

$$\text{Metakognitiv} = (\text{metakognitiv1} + \text{metakognitiv2} + \text{metakognitiv3}) / 3$$

Samme fremgangsmåte ble benyttet for de to andre læringsstrategivariablene i figur 3.2.

For å teste de foreslåtte sammenhengene mellom de empirisk konstruerte variablene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv* og ulike utbyttevariabler, som er visualisert gjennom figur 3.2, ble det gjennomført hypotesetesting, jfr. kapittel 4.3.5. For å få frem en nærmere oversikt over hvordan variablene forholder seg til hverandre har jeg nedenfor presentert sammenhengen mellom variablene gjennom korrelasjonsmatriser.

4.3.1 Organiseringsstrategier og utbytte

I tabell 4.14 har jeg presentert korrelasjonen mellom den konstruerte variabelen *organisering* og ulike variabler for læringsutbytte.

Utbyttevariablene viser ulike arter av læringsutbytte som nettstudentene kan oppnå gjennom studiet. Tabell 4.14 viser at den konstruerte latente variabelen *organisering* har signifikant korrelasjon på 0,01-nivå med variabel 16.3, 30 og 50. Videre er variablene 16.1, 16.2 og 16.7 signifikante på 0,05-nivået. Korrelasjonskoeffisientene (Pearsons r) angir at det er positiv samvariasjon mellom *organisering* og de ulike utbyttevariablene. Pearsons r viser i hvilken grad det er en lineær sammenheng mellom variabelen *organisering* og de øvrige variablene. Litt forenklet kan det uttrykkes at Pearsons r forklarer hvor mye av spredningen rundt gjennomsnittet på hver av de to variablene som er felles for begge variablene (Grønmo, 2004, s. 310). Utbyttevariablene 30 og 50 viser relativt sterk korrelasjon med den konstruerte variabelen *organisering*, jfr. Johannessen (2009, s. 127). Korrelasjonskoeffisientene er på henholdsvis 0,481 og 0,479. Dette kan tolkes i retning av at jo høyere nettstudentene skårer på

variabelen organisering, jo bedre er de til å reflektere over eget studiearbeid (30) og jo mer fornøyd er de med planlegging og gjennomføring av studieåret.

Variabel	Korrelasjon	Organisering	Sign.
16.1	Har fått ny kunnskap og innsikt	Pearson Correlation	.148 *
		Sig. (2-tailed)	.013
		N	281
16.2	Har blitt mer motivert for studier generelt	Pearson Correlation	.141 *
		Sig. (2-tailed)	.018
		N	281
16.3	Har fått bedre forståelse av mitt eget arbeid	Pearson Correlation	.227 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281
16.7	Har blitt mer motivert for mitt eget arbeid	Pearson Correlation	.125 *
		Sig. (2-tailed)	.036
		N	281
16.8	Får større anerkjennelse på jobben	Pearson Correlation	.106
		Sig. (2-tailed)	.076
		N	281
16.9	Har gjort endringer i mitt daglige arbeid	Pearson Correlation	.097
		Sig. (2-tailed)	.105
		N	281
30	I hvilken grad er du flink til å reflektere over eget studiearbeid?	Pearson Correlation	.481 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281
50	Alt i alt, hvor fornøyd er du med din egen planlegging og gjennomføring dette studieåret?	Pearson Correlation	.479 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281

Tabell 4. 14 Korrelasjonsresultater for den konstruerte variabelen organisering

De øvrige utbyttevariabler kan bare vise til svak samvariasjon med variabelen *organisering*, noe som kan tolkes som at bruk av kognitive hukommelses- og organiseringsstrategier (*organisering*) har mindre innvirkning på disse utbyttevariablene.

4.3.2 Integreringsstrategier og utbytte

I tabell 4.15 er korrelasjonene mellom den konstruerte latente variabelen *integrering* og ulike utbyttevariabler presentert.

Det er positiv korrelasjon mellom *integrering* og alle utbyttevariablene i tabell 4.15. Den svakeste korrelasjonen er mellom bruk av kognitive integreringsstrategier og utbyttet ”anerkjennelse på jobben” (spørsmål 16.8). Dette er det eneste resultatet som ikke er signifikant, verken på 0,01- eller 0,05- nivået, men kan tolkes i retning av at de som er opptatt av anerkjennelse på jobben ikke er så opptatt av kognitive integreringsstrategier. Mellom den konstruerte variabelen *integrering* og utbyttevariablene 30 og 50 er det relativt sterk korrelasjon, henholdsvis 0,375 og 0,401. Dette tolkes som en indikasjon på at bruk av kognitive integreringsstrategier (*integrering*) gir et positivt utslag når det gjelder studentenes

evne til å reflektere over studiearbeidet og hvor fornøyde de er med planlegging og gjennomføring av studieåret.

Måleinstrument	Korrelasjon	Integrering	Sign.
16.1	Har fått ny kunnskap og innsikt	Pearson Correlation	.204 **
		Sig. (2-tailed)	.001
		N	281
16.2	Har blitt mer motivert for studier generelt	Pearson Correlation	.207 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281
16.3	Har fått bedre forståelse av mitt eget arbeid	Pearson Correlation	.277** **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281
16.7	Har blitt mer motivert for mitt eget arbeid	Pearson Correlation	.257 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281
16.8	Får større anerkjennelse på jobben	Pearson Correlation	.104
		Sig. (2-tailed)	.083
		N	281
16.9	Har gjort endringer i mitt daglige arbeid	Pearson Correlation	.130 **
		Sig. (2-tailed)	.029
		N	281
30	I hvilken grad er du flink til å reflektere over eget studiearbeid?	Pearson Correlation	.375 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281
50	Alt i alt, hvor fornøyd er du med din egen planlegging og gjennomføring dette studieåret?	Pearson Correlation	.401 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	281

Tabell 4. 15 Korrelasjonsresultater for den konstruerte variabelen *integrering*

Det er svak korrelasjon mellom *integrering* og variabelen ”generell motivasjon for studiet” (måleinstrument 16.2). Videre kan det spores vesentlig samvariasjon mellom den konstruerte variabelen *integrering* og ”bedre forståelse av eget arbeid” (Pearsons $r = 0,277$) og ”mer motivert for eget arbeid” (Pearsons $r = 0,257$). Dette tolkes som at bruk av kognitive integreringsstrategier virker positivt på forhold i studentenes arbeidsliv.

4.3.3 Metakognitive strategier og utbytte

I tabell 4.16 blir resultatene for samvariasjon mellom den konstruerte latente variabelen metakognitiv og ulike utbyttevariabler presentert.

Tabellen viser signifikant og sterk korrelasjon mellom variabelen *metakognitiv* og variabelen som henviser til ”hvor fornøyd nettstudentene er med egen planlegging og gjennomføring av studieåret” (måleinstrument 50). Pearsons r på 0,663 kan tolkes i retning av at bruk av metakognitive læringsstrategier har sterk innvirkning på nettstudentenes fornøydhet med planlegging og gjennomføring. En sterk samvariasjon her er ikke overraskende siden måleinstrumentene for den konstruerte latente variabelen *metakognitiv* inkluderer aktiviteter som planlegging, gjennomføring og vurdering.

Måleinstrument	Korrelasjon	Metakognitiv	Sign.
16.1	Har fått ny kunnskap og innsikt	Pearson Correlation	.268 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278
16.2	Har blitt mer motivert for studier generelt	Pearson Correlation	.275 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278
16.3	Har fått bedre forståelse av mitt eget arbeid	Pearson Correlation	.305 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278
16.7	Har blitt mer motivert for mitt eget arbeid	Pearson Correlation	.251 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278
16.8	Får større anerkjennelse på jobben	Pearson Correlation	.317 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278
16.9	Har gjort endringer i mitt daglige arbeid	Pearson Correlation	.232 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278
30	I hvilken grad er du flink til å reflektere over eget studiearbeid?	Pearson Correlation	.339 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278
50	Alt i alt, hvor fornøyd er du med din egen planlegging og gjennomføring dette studieåret?	Pearson Correlation	.663 **
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	278

Tabell 4. 16 Korrelasjonsresultater for den konstruerte variabelen metakognitiv

Variabel 30 som omhandler flinkhet til å reflektere over eget studiearbeid korrelerer relativt sterkt med *metakognitiv* (Pearsons $r = 0,339$) og det er grunn til å merke seg at alle korrelasjonskoeffisientene er signifikante og viser opp mot relativ sterk samvariasjon med den konstruerte variabelen *metakognitiv*. Ifølge Johannessen (2009, s. 127) er Pearsons r på 0,30 – 0,40 å karakterisere for relativt sterk samvariasjon i samfunnsvitenskapelige undersøkelser.

4.3.5 Konstruerte kognitive læringsstrategivariabler og virkning på utbyttevariabler

I henhold til teori om kognitive læringsstrategier i (kapittel 2), så er det grunn til å predikere positiv sammenheng mellom bruk av kognitive læringsstrategier og læringsutbytte. For å sjekke dette ble det gjennomført en regresjonsanalyse hvor de tre konstruerte kognitive læringsstrategi-variablene var uavhengige variabler.

Tidligere er det gjort korrelasjonsanalyser for å avdekke sammenhengen mellom variablene. I regresjonsanalysen ble fokuset flyttet for å skille variabler som forklarer og variabler som blir forklart. Ved overgang fra korrelasjonsanalyser til regresjonsanalyser ble oppmerksomheten flyttet fra størrelsen på sammenhengen mellom variabler til styrken på årsakseffekten mellom uavhengige og avhengige variabler.

Analyser av korrelasjon mellom de konstruerte variablene og utbyttevariablene viste at det var høyest korrelasjon mellom utbyttevariablene som gikk på ”refleksjon i forhold til eget

studiearbeid” (måleinstrument 30) og ”fornøydhet med planlegging og gjennomføring av studieåret” (måleinstrument 50). Disse to utbyttevariablene ble derfor benyttet som avhengige variabler i regresjonsanalysen. Resultatet av analysen er presentert i tabell 4.17 og 4.18. Tabell 4.17 viser regresjon med de tre konstruerte variablene for kognitiv læringsstrategi (uavhengige) og ”refleksjon i forhold til eget studiearbeid” som avhengig variabel.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.522 ^a	.272	.264	.678

a. Predictors: (Constant), Metakognitiv, Integrering, Organisering

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.554	.234		2.362	.019
	Organisering	.398	.074	.334	5.389	.000
	Integrering	.268	.086	.183	3.133	.002
	Metakognitiv	.155	.068	.132	2.276	.024

a. Dependent Variable: I hvilken grad er du flink til å reflektere over eget studiearbeid?

Tabell 4. 17 *Multipel lineær regresjonsanalyse - konstruerte prediktorvariabler og måleinstrument 30*

Analysen i tabell 4.17 viser at R Square er 0,272, noe som indikerer at omtrent 27% av variansen for utbytteskåren kan forklares ved den rapporterte bruk av kognitiv læringsstrategi. Prediktorene i modellen er de tre konstruerte variablene for kognitiv læringsstrategi. Den multiple regresjonsanalysen som ble gjennomført for å bestemme relasjonene mellom de kognitive læringsstrategi-variablene (prediktorvariablene) og utbytteskåren er presentert mer detaljert i tabell 4.17 (Coefficients). Tabellen viser de ustandardiserte koeffisientene B, med standardavvik SE(B) og de standardiserte koeffisientene β (Beta) for hver av de konstruerte variablene for kognitiv læringsstrategi. Analysen viser at nettstudentene rapporterte at bruk av kognitive organiseringsstrategier stod for den høyeste andelen av forklart varians når kognitive læringsstrategier og utbyttevariabelen ”refleksjon i forhold til eget studiearbeid” (30) ble analysert. Dette er rimelig siden kognitive organiseringsstrategier (*organisering*) også har høyere korrelasjon med ”refleksjon i forhold til eget studiearbeid” enn integrering og metakognitiv, se kapittel 4.3.1. Beta-resultatene (β) er også rimelige, siden interkorrelasjonen mellom de tre konstruerte variablene er forholdsvis høy, mellom 0,312 og 0,449 (tabell 4.19). Når organiseringsstrategiene viser en beta $\beta = 0,334$, er mer enn 26% av variansen forklart. *Integrering* bidrar med $\beta = 0,183$, mens *metakognitiv* bare bidrar med $\beta = 0,132$. T-verdiene støtter opp om et signifikant resultat, siden testobservatoren ikke overskrider kritisk verdi ved et signifikansnivå på α lik 0,05.

Tabell 4.18 viser regresjon med de tre konstruerte variablene for kognitiv læringsstrategi (uavhengige) og ”fornøydhet med planlegging og gjennomføring av studieåret” som avhengig variabel.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.709 ^a	.503	.498	.541

a. Predictors: (Constant), Metakognitiv, Integrering, Organisering

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.238	.187		-1.273	.204
	Organisering	.209	.059	.182	3.546	.000
	Integrering	.213	.068	.150	3.109	.002
	Metakognitiv	.605	.054	.535	11.129	.000

a. Dependent Variable: Alt i alt, hvor fornøyd er du med din egen planlegging og gjennomføring dette studieåret?

Tabell 4. 18 *Multipel lineær regresjonsanalyse - konstruerte prediktorvariabler og måleinstrument 50*

Analysen i tabell 4.18 viser en R Square på hele 0,503, noe som innebærer at 50% av utbytteskårens varians kan forklares ved nettstudentenes rapporterte bruk av kognitive læringsstrategier. Dette er et interessant funn, siden R Square kan sees på som en indikator for hvor stor forklaringskraft modellen har (Pallant, 2013). Den delen av tabellen som omhandler ”Coefficients” viser at metakognitive strategier (*metakognitiv*) forklarer den største delen av variansen. Standardisert koeffisient for metakognitiv viser $\beta = 0,535$. De standardiserte koeffisientene β varierer mellom -1 og 1, og viser styrken på sammenhengen mellom variablene. Det innebærer at desto større betaverdien er, desto sterkere er effekten av variabelen. Jeg kan derfor fastslå at den uavhengige variabelen *metakognitiv* stod for en høy andel av forklart varians i analysen. Organisering bidrar med en beta $\beta = 0,182$ og integrering hadde en $\beta = 0,150$. Resultatet er signifikant siden signifikanssannsynligheten er lavere enn signifikansnivået for alle variablene.

For å få en bedre forståelse av hvordan nettstudentene har fortolket bruk av kognitive læringsstrategier i forhold til et utvalg utbyttevariabler har jeg gjort en test av hypoteser basert på de foreslåtte sammenhengene mellom de empirisk konstruerte variablene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv* og utbyttevariablene ”refleksjon i forhold til eget studiearbeid” (måleinstrument 30) og ”fornøydhet med planlegging og gjennomføring av studieåret” (måleinstrument 50), se figur 3.2.

- *H0: Det er ikke en sammenheng mellom organisering, integrering og metakognitiv og læringsutbytte.*
- *H1₃₀: Det er en sammenheng mellom organisering og måleinstrument 30.*
- *H1₅₀: Det er en sammenheng mellom organisering og måleinstrument 50.*
- *H2₃₀: Det er en sammenheng mellom integrering og måleinstrument 30.*
- *H2₅₀: Det er en sammenheng mellom integrering og måleinstrument 50.*
- *H3₃₀: Det er en sammenheng mellom metakognitiv og måleinstrument 30.*
- *H3₅₀: Det er en sammenheng mellom metakognitiv og måleinstrument 50.*

Som det fremgår av tabell 4.17 og 4.18 og analysen i kapittel 4.3.5 er det en sammenheng mellom bruk av kognitiv organiserings-, integrerings- og metakognitive læringsstrategier og de to avhengige utbyttevariablene, jfr. det som er kommentert i forhold til β -verdier. Videre fremgår det av tabell 4.17 og 4.18 at resultatene er signifikante på 0,05-nivå, noe som indikerer at det er mindre enn 5% sannsynlig at riktig nullhypotese blir forkastet. R Square viser også grei forklaringskraft for de to modellene som er testet tidligere i kapitlet, henholdsvis 0,272 og 0,503. Jeg kan derfor oppsummere med at hypotesene H1, H2 og H3 får støtte i den foreliggende regresjonsanalysen, og kan dermed forkaste H0.

4.4 Kognitive læringsstrategier og relevans for arbeidslivet

Først presenteres en analyse av samvariasjonen mellom de tre konstruerte (og latente) uavhengige variablene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv* og den avhengige variabelen som skulle klargjøre i hvilken grad nettstudentene utvikler kunnskaper som arbeidslivet har behov for. Resultatene blir rapportert i kapittel 4.4.1. Deretter ble det ved hjelp av multipl regressjonsanalyse testet i hvilken grad de tre konstruerte uavhengige variablene var i stand til å predikere fagskolestudiets relevans for arbeidslivet, ved nettstudentenes rapporterte kunnskaper som arbeidslivet har behov for.

4.4.1 Korrelasjon mellom uavhengige og avhengig variabel

Analyse av de tre variabelkonstruksjonene som ble gjort for kognitive læringsstrategier (figur 4.19) viste en ganske bra korrelasjon mellom variabelkonstruksjonene integrering og organisering (0,449) og mellom konstruksjonene metakognitiv og organisering (0,447). Den svakeste korrelasjonen ble funnet mellom de konstruerte variablene integrering og metakognitiv (se tabell 4.19). Korrelasjon mellom de tre variabelkonstruksjonene organisering, integrering, metakognitiv og variabelen som målte i hvilken grad nettstudentene hadde utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for, var alle signifikante

på 0,01-nivået. Et slikt korrelasjonsnivå kan karakteriseres som opp mot relativ sterk korrelasjon (Johannessen, 2009, s. 127).

Correlations					
		Organisering	Integrering	Metakognitiv	I hvilken grad mener du at du gjennom dette studieåret har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for?
Organisering	Pearson Correlation	1	.449**	.447**	.242**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	281	281	278	281
Integrering	Pearson Correlation	.449**	1	.312**	.333**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	281	281	278	281
Metakognitiv	Pearson Correlation	.447**	.312**	1	.308**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	278	278	278	278
I hvilken grad mener du at du gjennom dette studieåret har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for?	Pearson Correlation	.242**	.333**	.308**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	281	281	278	281

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabell 4. 19 Korrelasjon mellom uavhengige og avhengig variabel

For å gjøre en nærmere undersøkelse av måleinstrumenter i forhold til analytiske kategorier ble det gjennomført en eksplorerende faktoranalyse (S.-E. Clausen, 2009, s. 28).

Faktoranalysen ble utført med anvendelse av KMO test og Bartlett's testobservator. KMO viste 0,84, et nivå som er tilstrekkelig for å gjøre faktoranalyser. Bartletts testobservator var også signifikant ved $p < 0,01$.

Tabell 4.20 viser hvordan den totale variansen er fordelt mellom de 12 måleinstrumentene for kognitive læringsstrategier, som alle er mulige komponenter i faktoranalysen. Tre av komponentene har høyere egenverdi enn 1,0 som er et vanlig kriterium for en brukbar faktor/komponent. Tre av komponentene stod for 56,8% av variansen, jfr. tabell 4.20.

Total Variance Explained							
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings ^a
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	
1	4.229	35.243	35.243	4.229	35.243	35.243	3.505
2	1.511	12.592	47.835	1.511	12.592	47.835	2.907
3	1.077	8.973	56.808	1.077	8.973	56.808	2.029
4	.878	7.317	64.124				
5	.854	7.119	71.243				
6	.753	6.272	77.515				
7	.669	5.578	83.093				
8	.587	4.888	87.981				
9	.437	3.640	91.621				
10	.376	3.131	94.752				
11	.336	2.801	97.554				
12	.294	2.446	100.000				

Tabell 4. 20 Oversikt og forklaring til total varians

Faktoranalysen støtter en kategorisering av tre kognitive læringsstrategier (der hukommelsesstrategier er slått sammen med organiseringsstrategier), jfr. kapittel om divergent validitet (4.1.2).

4.4.2 Predikere kunnskapsutvikling i arbeidslivet med kognitiv læringsstrategi

Gjennom regresjonsanalyse ble det testet om variablene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv* kunne predikere nettstudentenes rapporterte resultater for om de gjennom studieåret ”har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for.” Analysen ble gjort for å sjekke om det var en sammenheng mellom de uavhengige variablene jeg har konstruert basert på gjennomsnittstall (for måleinstrumentene i hver kategori for kognitive læringsstrategier) og en avhengig variabel som skal fortelle noe om læringsresultatets betydning for arbeidslivet.

Siden undersøkelsen skal sees i et yrkesdidaktisk perspektiv ble måleinstrument 47 valgt som avhengig variabel. Se tabell 4.21 nedenfor.

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.220	.273		.807	.420
	Organisering	.070	.086	.054	.810	.418
	Integrering	.379	.100	.239	3.807	.000
	Metakognitiv	.264	.079	.209	3.336	.001

a. Dependent Variable: I hvilken grad mener du at du gjennom dette studieåret har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for?

Tabell 4. 21 Multipl regressjonsanalyse –kognitive læringsstrategi vs måleinstrument 47

Resultatet viser tilfredsstillende signifikansnivå for *integrering* og *metakognitiv*, mens resultatet for *organisering* ble insignifkant (0,418). I en streng test vil vi kunne godta et signifikansnivå på 0.05, men for *organisering* kan nullhypotesen i dette tilfellet ikke forkastes. Da vil det oppstå risiko for å forkaste riktig nullhypotese, siden signifikanssannsynligheten (0,418) er høyere enn signifikansnivået (0,05). For variablene *integrering* og *metakognitiv* har jeg ikke funnet noen indikasjoner som tyder på at det ikke er en positiv sammenheng mellom integrering og metakognitiv og ”kunnskaper som arbeidslivet har behov for”, dvs. at jeg kan tro på at slike sammenhenger eksisterer. En hypotese som predikerer at det er sammenheng mellom *organisering* og den avhengige variabelen (måleinstrument 47) må ”forkastes” på grunn av at resultatet ikke er signifikant.

Standardisert koeffisient beta ($\beta = 0,239$) viste at styrken på sammenhengen mellom *intergrering* og avhengig variabel er positiv, dvs. at når bruk av integreringsstrategier øker vil det være sannsynlighet for at det forekommer en økning i kunnskaper som arbeidslivet har behov for, hos studenten. Styrken på sammenhengen mellom *metakognitiv* og avhengig

variabel viste på samme måte en positiv sammenheng ($\beta = 0,209$), noe som kan tolkes i retning av at dersom bruk av metakognitive læringsstrategier øker så er det sannsynlig at studenten øker sine kunnskaper som arbeidslivet har behov for.

For å sjekke hvor stor forklaringskraft kausalmodellen har, ble nivået for R Square beregnet. Som det fremgår av tabell 4.22 viser R Square 0.157 noe som indikerer at modellen forklarer 15.7% av den totale variansen som man finner i den avhengige variabelen.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.396 ^a	.157	.148	.789

a. Predictors: (Constant), Metakognitiv, Integrering, Organisering

Tabell 4. 22 Modellsammendrag med R Square

Dette kan tolkes i retning av at det er flere ting som kan påvirke hvordan studentene kan øke sine kunnskaper som arbeidslivet har behov for, men 15,7% av den variansen vi finner i den avhengige variabelen kan spores tilbake til de uavhengige variablene.

5 Diskusjon og avsluttende vurdering

På tilsvarende måte som ved resultatpresentasjonen i kapittel 4 vil diskusjonen være sentrert rundt de tre forskningsspørsmålene som ble utledet fra problemstillingen. Først blir resultatene fra forskningsspørsmål 1 diskutert: *Hva kjennetegner nettstudentenes læringsprosess mellom studiesamlinger* (kapittel 5.1). Deretter diskuteres resultatene fra forskningsspørsmål 2: *Hvilken effekt har bruk av kognitive læringsstrategier på nettstudentenes læringsutbytte* (kapittel 5.2). I kapittel 5.3 blir forskningsspørsmål 3 diskutert: *Hvordan påvirker bruk av kognitive læringsstrategier studentenes oppfatning av opplærings relevans for arbeidslivet*. Videre er det gjort en vurdering av studiens validitet og reliabilitet i kapittel 5.4.

Nettstudentene ved FI har forskjellig bakgrunn og kommer fra ulike miljøer, noe som gjør det rimelig å anta at forutsetningene for å arbeide strategisk og legge opp til en god studieprosess mellom studiesamlingene vil variere. Nettstudentene er ingen ensartet gruppe og blir utsatt for ulik sosial påvirkning, fra familie, fra venner og fra arbeidskolleger. Med bakgrunn i ulike rammebetingelser må det forventes at forutsetningene for å mestre den nettstøttede studiesituasjonen også er svært ulik.

Gjennom denne studien har respondentene gitt uttrykk for hvordan de håndterer egen læringsprosess og hvordan de innretter seg mer eller mindre strategisk når de studerer.

Analysen viste at nettstudentenes læringsprosess ble påvirket av flere ulike faktorer mellom studiesamlingene ved Fagskolen Innlandet. I denne undersøkelsen er oppmerksomheten rettet mot begrepet læringsstrategi, og mer spesifikt orientert mot nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier. Jeg har vært interessert i å finne ut hvordan bevisst bruk av kognitiv læringsstrategi vil innvirke på læringsutbytte og utdanningens relevans for arbeidslivet.

Det er frem til nå forsket lite på nettstudentenes læringsarbeid, når det gjelder fagskole. I Norge er det generelt sett gjort lite forskning for å kartlegge studentenes studieinnsats, men det er gjort en del undersøkelser i forhold til selvregulering og strategisk læring blant ungdomsskoleelever og yngre studenter på universitetsnivå (Bråten & Olaussen, 1999; Samuelstuen, 2005).

5.1. Nettstudentenes læringsprosess mellom studiesamlinger

For å besvare forskningsspørsmål 1 er det tatt utgangspunkt i sentrale bakgrunnsvariabler, som betingelser og rammefaktorer som kan innvirke på nettstudentenes strategiske læring mellom studiesamlingene på skolen. Disse elementene er sett på som et utvalg kjennetegn i

nettstudentkonteksten som kan innvirke på bruken av kognitive læringsstrategier i læringsarbeidet. Det har vært fokus på å få frem funn for hele populasjonen av nettstudenter, men jeg har også studert utvalg av populasjonen, for eksempel forskjeller mellom fagretninger, der det har vært hensiktsmessig.

Analysen viste at kun 15,3% og 13,5% av respondentene tilhørte henholdsvis 3. og 4. klasse i det fireårige nettstøttede utdanningsløpet, mens 1. og 2. klasse stod for henholdsvis 41,3% og 29,9% av respondentene. Siden det tar litt tid å etablere gode studierutiner og bevissthet med hensyn til læringsstrategier, kan det ha hatt betydning at vel 40% av studien er rapportert av *førsteklassinger*.

Analysen viste også at det er stor variasjon med hensyn til hvor mange respondenter som kommer fra de ulike fagretningene, noe som betyr at noen fagretninger ”høres” bedre enn andre. *Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)* står for 18,5% av respondentene i studien, noe som gjør at deres stemme høres bedre enn studenter som er på fagretningen maskinteknisk drift, som kun har 1,4% av respondentene i undersøkelsen. FDV-studentene er en studentgruppe som inkluderer de eldste nettstudentene. Det betyr blant annet at det er forholdsvis lenge sidene sist de gikk på skole, noe som antakelig kan ha innvirket på hvordan de ser på seg selv som strategisk lærende.

Det er typisk at mange av nettstudentene starter i godt voksen alder med fagskolestudier. Siden gjennomsnittsalderen for respondentene i studien var på 33,2 år, kan det antas at det tar litt tid å komme inn i studierutiner og å arbeide bevisst med blant annet kognitive læringsstrategier. Slik sett er det å forvente at voksne studenter bruker noe tid på å etablere gode læringsstrategier (Grepperud, et al., 2004).

I studien er det fokus på voksne studenter som følger nettstøttede utdanningsløp. Dette er en studentgruppe som er i vekst ved FI. En skal likevel være oppmerksom på at forholdsvis mange nettstudenter *faller fra* i løpet av en fireårsperiode, noe som kom til uttrykk i analysen. Nettstudentene er en mangfoldig sammensatt studentgruppe, men de har noen kjennetegn som gjør dem så spesielle at det krever et oppmerksomt blikk. Siden nettstudenter i snitt er eldre enn de som følger de ordinære studieløpene, betyr det at de ofte har mer omfattende erfaring og mer ballast fra arbeidslivet enn ordinære studenter på heltidsstudier (Rønning, 2009, s. 205). I denne undersøkelsen er 32,7% av studentene mer enn 40 år, mens bare 8,8% er under 25 år.

Selv om nettstudentenes motivasjon under studiet ikke har vært et hovedanliggende for meg i denne undersøkelsen, har jeg valgt å knytte noen kommentarer til nettstudentenes bakgrunn eller motivasjon for å ta fatt på og gjennomføre en nettstøttet utdanning. Analysen viste at de to viktigste årsaker for å gjennomføre studiet var et ønske om å bedre yrkeskvalifikasjonene i den virksomheten studentene arbeidet i og å øke kompetansen (eller bedre posisjonen) i arbeidsmarkedet. Dette er årsaker som kan knyttes til studentenes indre motivasjon, dvs. at de har startet med (studie)aktiviteten på grunn av egeninteresse for å øke kompetanse og kvalifikasjoner, uten at dette er kontrollert av betingelser utenfor aktiviteten (Elstad, 2006, s. 172).

Så mye som 94,7% av respondentene rapporterte at de hadde fulltidsjobb samtidig som de gjennomførte sin nettstøttede utdanning. Dette kan bidra til å forklare hvorfor store deler av respondentene har gitt uttrykk for at de ikke bruker mye tid på studiene pr uke. At nettstøttet utdanning er svært fleksibel når det gjelder tid og sted for studiearbeidet opplever studentene som et gode. Likevel er det slik at når studieopplegget er fleksibelt kreves det forholdsvis mye av studentene med hensyn til struktur og evne til selvregulering. Det er en åpenbar fare for at det som er fleksibelt, blir skjøvet på slik at en ikke får gjort unna alt det studiearbeidet en i utgangspunktet hadde planlagt (Kure, 2004, s. 94). Dette kan være årsaken til at så mye som 38,4% av respondentene har rapportert at de benytter mindre enn fem timer per uke på sine studier. Verst er statistikken for fagretningene elkraft- og automatisering der 52,3% av respondentene melder om studietid på inntil fem timer pr uke og på de samme fagretninger rapporterer 7,7% av respondentene at de benytter mindre enn to timer pr uke på studiearbeid. TIP-studentene er de som benytter mest tid pr uke til studier, der 16,7% av respondentene studerer femten timer eller mer pr uke.

Nettstudentene innser selv at det er nødvendig å få satt av mer tid til læringsarbeid, og de ser nytten av læringsstrategi (studieteknikk). Dette fremkommer i den delen av undersøkelsen hvor studentene ble spurt om hva de selv kunne gjøre for å bli bedre studenter neste skoleår (måleinstrument 51). Mange rapporterte at de må prioritere studiene i større grad, forbedre læringsstrategi og strukturen på studiearbeidet.

En nettstudent rapporterte: *Må lære mer studieteknikk, trene opp hukommelse, bli bedre på pugging.* En annen student beskrev situasjonen slik: *Jeg må bruke mer tid på studier, være mer strukturert, benytte andre innlæringsmetoder.* Det er oppløftende at studentene selv ser behovet for å øke tidsbruk og strategisk tilnærming til læringsarbeidet.

Når FI skal sertifisere studenter som fagskoleingeniører etter endt utdanning kan det oppstå utfordringer knyttet til kompetansekvalitet for arbeidslivet når studentene, jevnt over, melder om lite tid brukt på studiene. Det kan se ut som om store deler av studentmassen tidsmessig ikke evner å ta ansvar for egen læring og dermed, i utgangspunktet, ikke kan karakteriseres som verken strategisk lærende eller særlig selvregulerte.

Konstruktivistene har en oppfatning av at studentene selv må være med på å bygge eller konstruere kunnskapen. Det sosialkonstruktivistiske læringssyn har bygget videre på denne tankegangen ved å hevde at kunnskap ikke konstrueres i nøytralt vakuum, men i en kontekst der omgivelser og samarbeid med andre har betydning (Illeris, 2012b, s. 147). Dette er også tankegangen bak at studentene gjennom hele studieforløpet blir oppfordret til å utvikle kunnskap i samarbeid med andre studenter. Dette kommer klart frem gjennom at studentene deles inn i arbeidsgrupper og at studieprosessen støttes opp med tverrfaglige prosjekter som skal løses og der kunnskap konstrueres i fellesskap. Nettet muliggjør et utstrakt samarbeid med andre studenter om praktiske forhold, oppgaveløsning og faglige drøftinger. Tanken er at studentenes samhandlingskompetanse skal styrkes.

I studien fremkommer det at studentene mener at samarbeid med andre studenter er av avgjørende betydning. Hele 56,6% av respondentene hevdet at det er *svært viktig* å samarbeide med andre studenter mellom studiesamlingene. Studentene på fagretningene elkraft- og automatisering synes det er litt mindre viktig enn gjennomsnittet å samarbeide med andre studenter. Likevel mente 47,7% av samarbeid var *svært viktig*.

Det viste seg at studentene vektla høyere å ha kontakt med medstudenter enn med faglærere/veiledere mellom studiesamlingene. Kun 27,8% av respondentene rapporterte at det var *svært viktig* å ha kontakt med lærere/veiledere mellom studiesamlingene, mens 42% mente at slik lærerkontakt var *ganske viktig*. Dette kan være et tegn på at studentene er strategisk lærende og at de ved hjelp av egen selvregulering og støtte fra medstudenter skaper en tilfredsstillende læringsprosess. Den tilsynelatende vektlegging av at medstudenter er ”viktigere” enn læreren kan også kobles til arbeidsformen for hvordan studiet er lagt opp. I nettstudiene fokuseres det på arbeid med tverrfaglige prosjekter. Dette gir gode muligheter for problemstillinger som utfordrer nettstudentene til ”å søke gode, forsvarlige løsninger, der kreativitet og samarbeid styrkes” (NUTF, 2013, s. 7). At tverrfaglige prosjekter i stor grad skal benyttes som læringsform, kan bidra til å forklare hvorfor nettstudentene ser ut til å vektlegge samarbeid med andre studenter høyere enn kontakten med lærere/veiledere.

Nettstudentene er i en studiesituasjon som krever svært mye av dem. Det fremgår av undersøkelsen at fagskoleutdanningen ikke er deres hovedaktivitet, og at læringsstrategier, læringsprosess og innsats må tilpasses de mange forpliktelser som følger med familie, hjem og arbeid.

I den spesielle studietilværelsen som de fleste nettstudentene har må derfor oppmerksomheten deles mellom hverdags- og arbeidsliv og studier. En slik studiesituasjon kombinert med et fleksibelt læringsopplegg gir nettstudentene forholdsvis stor frihet, og dette er noe av bakgrunnen for at voksne studenter velger denne måten å utdanne seg på (Grepperud, et al., 2004). Da er det samtidig viktig å ha klart for seg at denne utdannings situasjonen stiller store krav til strategisk læring, selvregulering, motivasjon over tid og tidsstyring (Rønning, 2009, s. 206).

Det er allerede påpekt at tidsstyring av slike fleksible studieløp er en utfordring, fordi studieaktiviteten i mange tilfeller har en tendens til å bli prioritert etter andre arbeids- og hverdagsaktiviteter. Som tidligere nevnt viser denne undersøkelsen at 38,4% av respondentene benytter mindre en fem timer pr uke på studier. Det skal sies at nettstudentgruppen er voksne personer i arbeid, noe som gjør at de antakelig har lettere for å tenke på å integrere studiestoffet, også når de arbeider i bedriftene. Uansett vil en med slike korte tidsrammer for studier kunne forvente at det får betydning for både strategisk tilnærming til lærestoffet og utbyttet (eller kvaliteten) på studiet. Jeg har søkt å måle dette gjennom nettstudentenes oppfatning av bruk av kognitive læringsstrategier og sett dette med et yrkesdidaktisk blikk.

Med disse krevende betingelsene i nettstudiekonteksten som bakteppe har jeg besvart forskningsspørsmål 2.

5.2 Kognitive læringsstrategier og læringsutbytte

De prosessene som styrer nettstudentenes tenkning og læring (eller kognisjon) kan ikke observeres direkte. Studien er derfor basert på at latente (uobserverbare) variabler for kognitiv læringsstrategi er knyttet til observerbare variabler som ble konkretisert gjennom spørsmål i en spørreundersøkelse (figur 3.3). Teoretisk forankring er gjort gjennom informasjonsprosesseringsteori, fordi den ofte er benyttet i forbindelse med forskning på kognisjonens indre aktiviteter, som kognitiv læringsstrategi er en del av (Karlsdottir & Stefansson, 2013, s. 206). For å forstå nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier er det blant annet tatt utgangspunkt i hvordan Weinstein og Mayer (1986) har teoretisert kognitive prosesser i tilknytning til læringsstrategi. Jeg har ikke hatt noe spesielt ønske om å

bekreftede Weinstein og Mayers modell basert på empiri fra FI. Den underliggende hensikt har vært å la meg inspirere, og støtte meg på et rammeverk for kognitive læringsstrategier som kunne gi en bedre forståelse for nettstudentenes læringsatferd.

I utgangspunktet er det antakelig en utfordring for mange nettstudenter å benytte kognitive læringsstrategier på en effektiv måte, gitt tidsfaktoren og rammene som er beskrevet ovenfor. Noen forfattere av populære kurs i strategisk læring (studieteknikk) lover forbløffende rask fremgang etter bare et todagers kurs, mens Bråten og Olaussen (1999, s. 182) poengterer at god strategiundervisning er komplekst og "...neppe kan gjennomføres særlig effektivt i løpet av noen få uker eller måneder. Ideelt sett bør slik undervisning strekke seg over flere år." Tre kunnskapskomponenter må være på plass før vi kan snakke om god bruk av strategier (Weinstein, et al., 2000). Den første komponenten, deklarativ strategikunnskap, omfatter at man faktisk vet om ulike strategier. Slik kunnskap kan tilegnes relativt raskt ved hjelp av studieteknikkurs. Komponent to, prosedural strategikunnskap, handler om å vite hvordan de ulike strategiene kan benyttes. Dette krever trening og mange repetisjoner og kan derfor være utfordrende å lære seg i løpet av et kort tid. Den tredje komponenten, Conditional strategikunnskap, omfatter at en har kunnskap om når en skal (og ikke skal) benytte de ulike strategiene, noe som igjen betyr at en må ha deklarativ strategikunnskap om mange strategier. Dette tar tid å utvikle.

Et sentralt utgangspunkt for studiens problemstilling er å få en bedret forståelse for nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier og undersøke hvor bevisste og retningsstyrte nettstudentene er i sitt studiearbeid. I arbeidet er det fokusert på å få frem hvordan nettstudentene selv tenker rundt egne arbeidsmåter og læringsaktiviteter. I strategidokumentet til FI fremgår det av verdigrunnet at det er viktig å skape "vilje til kontinuerlig læring" (FI, 2013a, s. 1). Overført til nettstudentene må *vilje til kontinuerlig læring* blant annet innebære elementer av bevisst strategisk tenkning i forhold til studiets læringsoppgaver. Videre kan man anta at kontinuerlig læring kan oppnås gjennom "å lære og lære" effektivt eller arbeide strategisk med sine studier. Dette vil være en ferdighet som også vil ha avgjørende betydning for ferdig utdannede fagskoleingeniører når de skal anvende og utvikle sine kvalifikasjoner/kompetanse videre i arbeidslivet. Strategisk læring er ikke beskrevet eksplisitt i læringsutbyttebeskrivelsene for fagskole 2, nivå 5 i det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket (NKR) (KD, 2011, s. 25), men kan likevel tolkes inn i de beskrivelsene av læringsutbytte som foreligger. Dette innebærer at det er viktig for nettstudentene å etablere gode læringsstrategier og at de lærer seg å bevisst regulere eget

læringsarbeid, gitt den fleksible læringskonteksten de befinner seg i, for å sikre *kontinuerlig læring*.

I studien er det lagt vekt på å få frem nettstudentenes bruk av læringsstrategier i forhold til to av læringsutbytteområdene som er beskrevet i NKR. Det er søkt å få frem hvilken betydning bruk av kognitive læringsstrategier kan ha på *evnen til å reflektere over læringsarbeidet* og hvilken sammenheng det kan være mellom strategisk læring og god *planlegging og gjennomføring* av nettstøttet utdanning. I undersøkelsen er det nettstudentenes egen oppfatning av læringsutbyttet som fremkommer.

Et særlig viktig karakteristika med nettstøttet utdanning er at nettstudentene er overlatt til seg selv store deler av skoleåret, noe som innebærer at de forholdsvis selvregulert må beslutte når de skal studere og hvordan de skal studere. Derfor har jeg i denne undersøkelsen sett på læringsstrategi som et av flere uttrykk for selvregulering, noe som samsvarer med Rønning (2009). For nettstudentene innebærer dette at de bevisst må bruke sitt repertoar av læringsstrategier og at de justerer læringsarbeidet etter hvilke behov de har for å oppnå et læringsutbytte. Kafai (2006, s. 35) klargjør at det mer og mer tillegges vekt på å se studenten som en aktiv deltaker i eget læringsarbeid og problemløsning. Det kreves selvregulert aktivitet, blant annet kognitiv aktivitet, for å lære noe nytt og da er det betenkelig at en forholdsvis stor andel av nettstudentene rapporterer at de benytter mindre enn fem timer pr uke på studiene.

Elstad og Turmo (2006) hevder at å ta i bruk strategier er en måte å sikre god og effektiv læring på. Som nevnt innledningsvis i dette kapitlet er ikke den delen av læringsarbeidet som foregår i tankene direkte observerbar. Derfor har nettstudentene i undersøkelsen fortalt hvordan de tenker gjennom å besvare spørsmål (måleinstrumenter) i en spørreundersøkelse. På denne måten har det vært mulig på få frem et bilde av hvordan nettstudentene styrer sine kognitive ressurser for å oppnå et læringsutbytte.

Studien er forankret i en kognitiv læringstradisjon, der læring blir studert som mentale prosesser med utgangspunkt i ideen om at informasjon mottas, utvelges, bearbeides, fortolkes og lagres i hjernen (figur 2.2). Med bakgrunn i et slikt læringssyn vil nettstudentenes tanker og atferd kunne organiseres og kombineres på hensiktsmessige måter. I undersøkelsen er kognitive prosesser teoretisert med tanke på læringsstrategier. Jeg har basert meg på kognitiv informasjonsbehandling og en konstruktivistisk forståelse for at nettstudentene ikke passivt mottar informasjon, men at de selv bidrar til å konstruere sin egen kunnskap og forståelse av omverdenen gjennom å være aktiv (Säljö, 2001, s. 57). Min forståelse henger også sammen

med hvordan Jean Piaget, gjennom prosessene assimilasjon og akkomodasjon, beskriver at de lærendes erfaringer lagres som mentale representasjoner eller skjema (Gruber & Vonèche, 1977), og at kunnskap må tolkes og forstås i lys av eksisterende skjema.

I tillegg til det som skjer kognitivt i den enkelte nettstudent må vi regne med at den spesielle konteksten nettstøttet utdanning skjer i, samarbeid med andre studenter og dialog med lærer, vil innvirke på konstruksjon av kunnskap, innsikt og strategibruk.

Nettstudentene bør altså være bevisste bidragsytere, både når det gjelder seg selv, men også som medspillere i konteksten. Spørsmålet som melder seg er: Er nettstudentene aktive og strategiske nok til å utvikle kompetanse som kan tas direkte i bruk i arbeidslivet uten ytterligere opplæring etter fagskoleutdanningen, slik det fremgår av §1 i Lov om fagskoleutdanning? I studiens andre forskningsspørsmål stilte jeg derfor spørsmål om hvilken effekt bruk av kognitive læringsstrategier har på nettstudentenes læringsutbytte.

For å besvare dette spørsmålet ble det foretatt en analyse for å undersøke om det var korrelasjon mellom de konstruerte kognitive læringsstrategivariablene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv* og ulike utbyttevariabler. Det ble også gjennomført en multippel regresjonsanalyse og hypotesetesting for å undersøke sammenhengene i den justerte kausalmodellen (jfr. figur 3.2). Til den multiple regresjonsanalysen ble avhengige variabler (læringsutbyttevariabler) valgt ut fra hvilke utbyttevariabler som hadde høyest korrelasjon med de enkelte variabler for kognitiv læringsstrategi.

Analysen viste at det er empirisk dekning for å si at det er korrelasjon mellom hver enkelt av de konstruerte variablene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv* og utbyttevariablene. Best korrelasjon eller samvariasjon ble avdekket mellom de kognitive læringsstrategivariablene (*organisering*, *integrering* og *metakognitiv*) og utbyttevariablene *refleksjon i forhold til eget studiearbeid* og *fornøydhets med planlegging og gjennomføring av studieåret*. Dette er et interessant funn som kan tolkes i retning av at jo høyere nettstudentene skårer på de kognitive læringsstrategivariablene, dvs. jo mer de bruker de tre kognitive læringsstrategiene, jo bedre reflekterer de og jo mer tilfredse er de med planlegging og gjennomføring av studieåret. Høyest korrelasjon ble funnet mellom bruk av metakognitive læringsstrategier og hvilken innvirkning dette har på nettstudentenes fornøydhets med planlegging og gjennomføring. Dette er ikke veldig overraskende siden variabelen *metakognitiv* ble konstruert av måleinstrumenter koblet til aktiviteter som planlegging, gjennomføring og vurdering.

Resultatene fra de multiple regresjonsanalysene som er gjennomført forsterket inntrykket fra korrelasjonsanalysen og påviste noen positive sammenhenger mellom bruk av organiserings-, integrerings- og metakognitiv læringsstrategi og læringsutbyttevariablene. Det er derfor dekning for å oppsummere med at hypotesene H1, H2 og H3 (jfr. kapittel 3.2) får støtte med bakgrunn i foreliggende regresjonsanalyse, noe som kan tolkes i retning av at det er positive sammenhenger mellom bruk av organiserings-, integrerings- og metakognitiv strategi og læringsutbyttet til nettstudentene. De undersøkelsene jeg har gjort viser at kausalmodellen (figur 3.2) for studien så langt underbygges av den forklaringskraft som finnes i datamaterialet.

Selv om undersøkelsen viste at mange nettstudentene benytter betenkelig lite tid på sine studier, jfr. kapittel 5.1, viser diskusjonen ovenfor at det likevel er klare indikasjoner på at det er en positiv samvariasjon mellom nettstudenter som har rapportert bruk av kognitiv læringsstrategi, slik målene for dette er konstruert i denne studien, og hvilken effekt det har på læringsutbyttet. Her er likevel datamaterialet mitt for lite til å konkludere helt bastant, fordi resultatet er ”farget” av de måleinstrumenter som er valgt for å konstruere de (latente) kognitive læringsstrategivariablene (S.-E. Clausen, 2009, s. 46). Likevel er dette signaler som det er verdt å ta med seg, og forske nærmere på, for å sikre fremtidsrettede nettstøttede utdanninger av høy kompetansekvalitet. I neste kapittel diskuteres det nærmere hvorvidt nettstudentene er aktive og strategiske nok til å utvikle kompetanse som kan tas direkte i bruk i arbeidslivet (uten ytterligere opplæring etter fagskoleutdanningen).

5.3 Kognitive læringsstrategier og praktisk relevans for arbeidslivet

Læring kan karakteriseres som en sammensatt prosess og det har ikke manglet på teoretiske bidragsyttere for å forklare denne. Voksne studenter lærer bedre når de opplever at kunnskapen er relevant for dem, når de ser det formålstjenlig å lære det de holder på med og når studiene gir mening (Illeris, 2003). En viktig motivasjon for nettstudentene er å forbedre sine kvalifikasjoner i arbeidslivet. Hele 53,7% av respondentene hevdet at dette var hovedgrunnen til at de begynte med nettstøttet utdanning. Når det da fremgår av studien at nettstudentene selv mener at de i stor grad klarer å knytte faglige problemstillinger i utdanningen til praktisk arbeid, skulle det støtte godt opp om at utdanningen er meningsfull for arbeidslivet.

Den enkelte nettstudent ønsker egenutvikling. Utdanningene på FI gir teoretisk påfyll som nettstudentene i stor grad selv, og på selvregulert vis, må relatere til egen praksis. Fremtidens fagskoleingeniører er i utgangspunktet flinke og pålitelige fagarbeidere. Gjennom

fagskoleutdanningen skal kompetansen, slik den er beskrevet i form av læringsutbytte, erverves. Kunnskapsdelen av kompetansen er i hovedsak beskrevet som det faglige innholdet, anvendelsen i yrke er beskrevet i form av ferdigheter og til sist er etikk, holdninger, sosial kompetanse m.m. beskrevet som generell kompetanse (KD, 2011).

Sikring av lik utdanningskvalitet uavhengig av utdanningsform (heltid eller nettstøttet) skal gi fagskoleingeniører som vil kommunisere godt med arbeidslivets akademikere (teoretikere). Miljøer med slik kompetanse gir grobunn for å skape innovasjon.

I dette kapitlet (5.3) fokuserer jeg på hvordan nettstudentenes bruk av kognitive læringsstrategier påvirker den nettstøttede utdanningens relevans for arbeidslivet. Siden læringsprosessen til nettstudentene i stor grad preges av selvregulerte egenstudier er det grunn for å diskutere om nettstudentene må overta noe av lærernes yrkesdidaktiske kunnskaper for å sikre at kompetanse kvaliteten for nettstøttede studier opprettholdes. Fagskoleloven uttrykker som kjent at fagskoleutdanningen skal være yrkesrettet og at kompetansen skal kunne tas i bruk direkte i arbeidslivet. I hovedmålene til FI heter det at skolen skal tilby fagutdanninger av høy kvalitet (FI, 2013a, s. 1). Dette gjelder også for nettstøttede utdanninger. I de nettstøttede utdanningsløpene er det en kjensgjerning at mye av studiet forutsettes gjennomført selvregulert og på egen hånd, noe som antakelig forutsetter at nettstudentene bør ha noe yrkesdidaktisk kompetanse, i tillegg til læringsstrategisk kompetanse.

Dersom vi legger Sanneruds definisjon av yrkesdidaktikk (Sannerud, 2005, s. 211) til grunn for hva nettstudenter må ha innsikt i for å legge opp fornuftige læringsstrategier og for å kunne yrkesrette læringsarbeidet til arbeidsoppgaver i bedrift, vil nok mange nettstudenter se dette som en stor oppgave. Da blir det viktig at fagskolen tilrettelegger for gode læringsprosesser og -strukturer for at nettstudentene skal lære effektivt, gitt nettkonteksten, slik at kompetanse kvaliteten holdes på riktig nivå. Dette fordrer antakelig at nettstudentene forstår sammenheng mellom yrkesdidaktikk, egen kognisjon og anvendelse av læringsstrategi. For å få dette til må skolen bevisstgjøre nettstudentene i forhold til hva det innebærer å gjennomføre et nettstøttet fagskolestudium, at det handler om en fleksibel, men aktiv prosess og at studentene har selvregulert styring på planlegging, gjennomføring og vurdering, jfr. kapittel 2.4 om selvregulert læring (Boekaerts, 1999, s. 449), herunder valg av (kognitiv) læringsstrategi.

I studien ble det undersøkt om det var empirisk belegg for å hevde at bruk av kognitive læringsstrategier (betegnet som *organisering*, *integrering* og *metakognitiv*) bidrar til å utvikle kunnskaper som arbeidslivet har behov for. Her er det viktig å presisere at det er

nettstudentenes egen oppfatning når det gjelder utvikling av kunnskaper med relevans for arbeidslivet som er blitt kartlagt.

Den innledende korrelasjonsanalysen for de tre (latente) kognitive læringsstrategivariablene og måleinstrumentet (spørsmålet) som målte i hvilken grad nettstudentene mente at de gjennom studieåret hadde *utviklet kunnskaper arbeidslivet har behov for* viste relativ sterk korrelasjon, i henhold til skalaen til Johannessen (2009, s. 127). På bakgrunn av dette kunne jeg fastslå ”spor” av positiv samvariasjon mellom bruk av kognitive læringsstrategier og kunnskapenes relevans for arbeidslivet.

For å sjekke om det var forklaringskraft i datamaterialet til å påberope tre kognitive læringsstrategikategorier ble det utført faktoranalyse. Analysen bekreftet empirisk støtte for tre kategorier av kognitiv læringsstrategi.

Deretter ble det, med utgangspunkt i den justerte kausalmodellen (figur 3.2) og, gjennom multippel regresjonsanalyse undersøkt om de kognitive læringsstrategivariablene kunne predikere nettstudentenes rapporterte resultater for om de gjennom studieåret hadde utviklet kunnskaper som arbeidslivet hadde behov for. Resultatet var signifikant med hensyn til læringsstrategiene *integrering* og *metakognitiv*, men ikke tilfredsstillende (insignifikant) for læringsstrategien *organisering*.

Resultatet viste at jeg med bakgrunn i empirien ikke kunne konkludere med en veldig klar sammenheng mellom bruk av kognitive læringsstrategier og om nettstudentene mener at de har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for. Imidlertid viste R Square, som sier noe om hvor stor forklaringskraft den justerte kausalmodellen (figur 3.2) har, at modellen forklarer 15,7% av den totale variansen man finner i avhengig variabel, med de kognitive læringsstrategiene *organisering*, *integrering* og *metakognitiv*. Jeg kan derfor slutte at det er flere elementer enn kognitive læringsstrategier som kan påvirke hvordan nettstudentene kan utvikle kunnskaper som arbeidslivet har behov for.

Dersom jeg isolert og deskriptivt studerer måleinstrument 47 (*I hvilken grad mener du at du gjennom dette studieåret har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for?*), uten å se nettstudentenes rapporterte svar i sammenheng med kognitiv læringsstrategi, viser det seg at nettstudentene totalt sett er svært fornøyd med hvordan de gjennom siste studieåret har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for. Sett i sammenheng med konklusjonene fra undersøkelsen til Gjerde og Vangen (2012) om hvordan bedrifter i arbeidslivet vurderer kompetansen til ferdigutdannede fagskoleingeniører ser alt såre vel ut. I denne undersøkelsen

ga bedriftene uttrykk for at fagskoleingeniører i stor grad innehar kompetanse kvalitet som svarer til arbeidslivets behov. Det er verdt å merke seg at det i undersøkelsen til Gjerde og Vangen ikke ble skilt på heltid-, deltid- og nettstøttet utdanning.

På bakgrunn av foreliggende datamateriale og analyser i studien er det ikke grunnlag for å hevde at de nettstøttede utdanningene kvalifiserer til *fagskoleingeniør "light"* og fører til lavere kompetanse enn heltidsutdanningene. Likevel er det betenkelig at nesten 40% av nettstudentene bruker fem timer eller mindre pr uke på å studere. Det er et signal fagskolen må ta tak i for å sikre oppdatert kompetanse kvalitet til arbeidslivet over tid.

Med bakgrunn i at mange nettstudenter arbeider lite med studiene sine mener jeg det er grunn til å rope et lite "varsko". At dagens tilbakemeldinger fra nettstudenter og arbeidsliv tilsynelatende er bra bør antakelig ikke være en sovepute dersom en vil utvikle fremtidsrettede nettstøttede studier.

Avslutningsvis har jeg funnet det riktig å gjøre oppmerksom på at denne studien ikke er basert på et helt tilfeldig utvalg, med de konsekvenser det vil ha for generalisering av resultatene.

5.4. Studiens validitet og reliabilitet

Først vil jeg presisere at hvert eneste metodevalg gjennom hele studien er gjort i den hensikt å sikre tilstrekkelig reliabilitet og validitet.

Reliabilitet er et uttrykk for påliteligheten i det som undersøkes. For meg har det vært viktig å sikre, så langt det har latt seg gjøre, at den kvantitative undersøkelsen får frem pålitelige resultater. Det er gjort grep for å redusere mulige feilkilder slik at jeg ved en ny tilsvarende undersøkelse ikke risikerer å få inn en annen type empiri. Det er stilt spørsmål ved om det kvantitative undersøkelsesopplegget har påvirket respondentene i en slik grad at det kan redusere påliteligheten i resultatene i studien (Fangen, 2010, s. 236). Siden det ble satt av tid på studiesamlingene, og at det ble kommunisert til nettstudentene at de gjennom å besvare undersøkelsen ville ha god påvirkning for å utvikle nettstøttet opplæring, så er det klart at det foreligger det en påvirkningsfaktor. Videre eksisterer det også en påvirkningsfaktor som skyldes at noen få av respondentene har stått i et avhengighetsforhold til meg, siden jeg er lærer på noen av de nettstøttede utdanningene.

Vanlige reliabilitetsproblemer som lav svarprosent og at utvalget ikke er tilstrekkelig representativt er ikke problematisk i denne studien. Imidlertid kan det være at respondentene kan ha lagt forskjellig forståelse til grunn for hva som ligger i de ulike verdiene i svaralternativene i spørreundersøkelsen og at noen kan ha oppfattet svaralternativene som

uklare. Jeg er likevel av den formening at dette ikke har svekket reliabiliteten på en måte som har avgjørende betydning, innenfor rammen av de begrensninger kvantitative undersøkelser av min type setter.

Brevik (2014, s. 146) presiserer at det ikke er likegyldig hvem forskeren er, fordi ulike forskere har ulike interesser. Det er således klart at disse interessene kan være forskjellig fra det feltet og dagliglivet har (Bjørgen, 1992, s. 26). Jeg er bevisst på at jeg selv har hatt en grunnleggende interesse for kognitiv læringsstrategi og jeg har også mitt eget syn på nettstudenter og nettstøttet utdanning. Dette har sannsynligvis påvirket både resultater og øvrig arbeid med studiet, selv om jeg har søkt å bevisst opptre både objektivt og nøytralt. Min påvirkning av resultatene kan oppsummeres med at ”forskere ser alltid på virkeligheten gjennom spesielle briller justert ut fra sine interesser og ut fra gjeldende forskningskonvensjoner” (Bjørgen, 1992, s. 26).

Jeg har foretatt en vurdering av om svarene samsvarer med undersøkelsesdesignet mitt, slik dette er styrt av problemstillingen. Jeg har tidligere vurdert både validitet og reliabilitet i kapittel 3, under den metodiske gjennomgangen. Det ble i kapittel 4.1 gjort en validitetssjekk for å finne ut om variablene (måleinstrumentene) målte det de var tiltenkt å måle (Ringdal, 2007, s. 86). Det ble gjennomført faktoranalyser for å måle hvilke måleinstrumenter (spørsmål) som passet sammen og for å få frem om måleinstrumentene i spørreundersøkelsen kunne måle den kategorien av kognitive læringsstrategier de hadde til hensikt å måle. Her kan det selvsagt innvendes at måleinstrumentene er stilt på en slik måte at en ikke kan være sikker på i hvilken grad nettstudentene har en tilnærmet lik forståelse av måleinstrumentenes innhold.

Jeg oppsummerte med at validitet ikke kunne bevises klart, men at jeg fant støtte for validitet gjennom konvergent og divergent analyse på læringsstrategibegrepene i kausalmodellen (figur 3.1).

Ifølge Grønmo (2004, s. 232) og Halvorsen (2008, s. 64) må det være samsvar mellom den teoretiske og operasjonelle definisjon av begrepene som er sentrale i databehandlingen, dersom det skal være god sammenheng mellom problemstilling og empiri. Grønmo (2004) sier videre at innholdsvaliditeten i kvantitative undersøkelser er god dersom de operasjonelle definisjoner er like vide som de teoretiske. I min undersøkelse har jeg konstruert de latente variablene for kognitiv læringsstrategi ved hjelp av ulike måleinstrumenter. Det kan selvsagt innvendes at et annet utgangspunkt for utvikling av mål ville vært mer relevant. På den annen side kan en ikke utelukke at den kvantitative undersøkelsen er gyldig i forhold til at den måler

det den skal måle i henhold til problemstillingen. Siden store deler av studien handler om hvordan nettstudentene oppfatter egen bruk av kognitiv læringsstrategi og siden jeg fant støtte for konvergent og divergent validitet ved bruk av faktoranalyse, vurderer jeg det til å være godt samsvar mellom de operasjonelle og det teoretiske definisjoner av begrepene, og at ovennevnte bidrar til å validere dataene i studien.

5.4.1 Kritiske betraktninger

Når man gjennom to år arbeider med et prosjekt er det alltid en fare for at man legger fokus på egne interesseområder og ikke er like flink til å se på alternative måter å gjennomføre prosjektet på. Det er liten tvil om at dersom studien hadde startet på nåværende tidspunkt ville det vært gjort noen justeringer.

En generell svakhet ved å benytte spørreundersøkelse er at informasjonen kan være overfladisk, blant annet fordi nettstudentene er blitt tvunget til å besvare standardiserte spørsmål med svaralternativer. Slik sett har undersøkelsen kun gitt svar på det som det er spurt om. Videre kan det være slik at avstanden til respondentene kan ha gitt lavere forståelse enn bruk av kvalitative metoder. Nå skal det bemerkes at intensjonen var å gjøre en første kartlegging av problemområdet og at jeg i utgangspunktet ikke har søkt å avdekke dybdeforståelse.

Siden det kun er benyttet spørreskjema for å samle inn empiri, kan det ha medført at nettstudentene har svart det de tror er forventet at de skal svare eller hva de ønsker de skulle kunne svare. I fremtidige studier vil det være interessant å benytte kvalitative metoder for å gå dypere i problemstillingen, for eksempel dybdeintervjuer.

En annen faktor som kan være en svakhet er studiens utvalg. Resultatene vil være farget av hvilke studenter som var til stede på studiesamlingen, hvor det ble satt av tid til å gjennomføre spørreundersøkelsen. Da er det relevant å spørre seg hvor representativt dette utvalget er for alle relevante enheter (respondenter) (Hellevik, 2002, s. 114).

Videre er det slik at måleinstrumentene kun er innsamlet på ett tidspunkt, noe som gjør at jeg er forsiktig med å trekke for bastante kausale slutninger. Dette problemet kan reduseres ved at man i fremtidige undersøkelser inkluderer longitudinelle data (Grønmo, 2004, s. 377).

En kan også være kritisk til at jeg har forsket i eget felt siden jeg er lærer for deler av respondentene. For å redusere eventuelle ”bindinger ” mine egne studentgrupper måtte ha med å tilfredsstille forskeren, ble nettstudentene på forhånd oppfordret til å besvare

undersøkelsen så ærlig de kunne. Det ble uttrykkelig bemerket at spørreundersøkelsen var anonym og et viktig bidrag til å utvikle de nettstøttede utdanningene.

Når en studerer forhold i egen organisasjon, slik jeg har gjort, er det alltid fare for at en foretar selvsensur av kritiske synspunkter. Dette har jeg vært bevisst på, og det er forsøkt å holde arbeidet innenfor forskningsetiske normer (Grønmo, 2004, s. 19), og således unngå ”å legge bånd” på eget handlingsrom når det gjelder standpunkter.

5.4.2 Forskningsetiske implikasjoner

Forskning som medfører håndtering av personopplysninger skal forholde seg til personopplysningsloven. Slike personopplysninger gjelder både direkte og indirekte opplysninger som gjør at personer kan indentifiseres. Gjennom denne studien har jeg ikke hatt behov for å skaffe til veie denne type data. Studien er registrert hos personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) og følger NSDs retningslinjer for behandling og oppbevaring av innsamlede data fra spørreundersøkelsen. Dette innebærer at data fra studiene behandles konfidensielt og skal anonymiseres eller slettes etter prosjektslutt mai 2014 (vedlegg 3).

5.5 Oppsummerende betraktninger og videre forskning

Siste kapittel i studien er ment for å kort belyse viktige forhold i studien. I de avsluttende betraktninger vender jeg tilbake til problemstillingen. Det er også angitt noen yrkespedagogiske implikasjoner ut fra det arbeidet jeg har gjennomført (kapittel 6.1). I tillegg antyder jeg områder som egner seg for videre forskning (kapittel 6.2).

Med utgangspunkt i egen interesse for kognitiv læringsstrategi, utallige medieoppslag om læring og kognisjon og etter hvert stort tilfang av litteratur på området, reiste jeg innledningsvis i denne undersøkelsen spørsmålet: *Hvordan forstå nettstudentenes kognitive læringsstrategi sett i et yrkesdidaktisk perspektiv?*

I utgangspunktet vet FI lite om hvor strategisk nettstudentene arbeider med sine studier og hvordan de tilnærmer seg fagstoffet. Man har spurt seg om nettstudentene arbeider godt nok og om de mestrer å legge opp gode læringsstrategier, gitt tidsfaktor og andre rammefaktorer. Didaktisk tilrettelegging for fleksible studenter har skjedd med utgangspunkt i lærerkvaliteten og læremidlene, og ikke med bakgrunn i ”studentenes studieatferd og egne erfaringer med studiekonteksten” (Rønning, 2009, s. 207).

Ved å benytte kvantitative metoder for å besvare problemstillingen har jeg skaffet meg god forståelse for nettstudentenes læringsvirkelighet mellom studiesamlingene. Denne studien har,

med utgangspunkt i problemstillingen, søkt å kartlegge i hvilken grad nettstudentene benytter kognitive læringsstrategier sett i lys av et yrkesdidaktisk perspektiv. Jeg har blant annet gjennom forskningsspørsmål 3 undersøkt en mulig sammenheng mellom bruk av kognitive læringsstrategier og utvikling av kunnskaper som arbeidslivet har behov for, der ”den lærende som subjekt er involvert i hele forløpet” (Sannerud, 2005, s. 211). Basert på analysen kunne jeg konkludere med en viss sammenheng mellom bruk av kognitive læringsstrategier og i hvilken grad nettstudentene selv oppfatter at de utvikler kunnskaper som arbeidslivet har behov for. Resultatene viste også relativt god sammenheng mellom bruk av kognitive læringsstrategier og de læringsutbyttevariabler som ble undersøkt. Disse funnene, med støtte i teorien, viser at kognitiv læringsstrategi har betydning og at det er behov for nærmere undersøkelser av nettstudentenes strategiske tilnærming til læring.

Det har gjennom prosessen vært naturlig å spørre seg om gjennomføring av nettstøttede utdanninger pr i dag kan gi like god kompetanse kvalitet som heltidsutdanninger, når det viser seg at 38,4% av nettstudentene benytter mindre enn fem timer pr uke til studier.

Fleksibiliteten gjør at en stor andel nettstudenter tilsynelatende skyver på læringsarbeidet, de arbeider ujevnt og tilpasser studiene bak andre gjøremål. De empiriske dataene gir ikke umiddelbart noen dyp forklaring på hvorfor store deler av nettstudentene nedprioriterer tidsbruk på studier. Lavt tidsbruk til studier for deler av respondentene er likevel ikke til hinder for å hevde at bruk av kognitive læringsstrategier i nettstøttede fagskolestudier gir kunnskap og kvalifikasjoner (læringsutbytte) som respondentene oppfatter er relevant for utførelse av de aktuelle yrker utdanningene kvalifiserer for.

5.5.1 Yrkespedagogiske implikasjoner

Nettstudentene ved FI følger et fleksibelt utdanningsløp der mye av læringen skjer mellom hver ”fysiske” studiesamling på skolen. Dette betyr at selvstudium og bruk av læringsstrategier har en sentral plass i læringsarbeidet til nettstudenten. Her bør sannsynligvis fagskolen bidra mer til å hjelpe studentene med å utvikle sitt læringsarbeid mellom studiesamlingene. For å få til dette på en god måte må en være klar på hvilket felles syn skolen har på nettstudentenes læring. Pettersen (2008) hevder at man må lære studentene effektiv bruk av læringsstrategi, dersom man har et læringssyn som går i retning av selvregulering og strategisk læring. Det er flere muligheter for hvordan en kan tenke seg opplæring i strategisk læring, blant annet foreslår Weinstein, et al. (2006) og Bråten og Olaussen (1999) at det settes opp egne kurs for hvordan læringsstrategier kan anvendes.

Videre kan det gis strategisk studieveiledning knyttet til det enkelte fag og det kan utvikles web-baserte verktøy (videoer) for å bidra til at studentene instruerer seg selv i ”å lære å lære”.

Sett i forhold til denne studiens funn kan det se ut til å være en sammenheng mellom bruk av kognitiv læringsstrategi, læringsutbytte og den relevans kunnskapen har i arbeidslivet. Sagt på en annen måte ser det ut til å være sammenheng mellom hvor meningsfylt og utbytterikt studiearbeidet er og studentenes vilje til å handle strategisk. Ut fra dette kan det være hensiktsmessig å gi arbeidet med læringsstrategier en yrkesdidaktisk forankring. Dette kan gjøres ved hjelp av en kombinasjon av egne kurs i ”å lære å lære”, men også ved bruk av læringsstrategisk studieveiledning knyttet til det enkelte fag. For at nettstudentene skal oppleve dette som meningsfullt bør læringsarbeidet ta utgangspunkt i arbeidsoppgaver og/eller yrkesfunksjoner i det aktuelle yrket nettstudentene utdanner seg til. For ytterligere å styrke nettstudentenes opplevelse av meningsfullt læringsarbeid i forhold til arbeidslivet, bør også valg av læringsstrategi knyttes opp mot den yrkeskompetanse en skal lære. Dette er i samsvar med NUTF (2013) og Bergli and Myren (1999), jfr. figur 2.6.

Et sterkere fokus på nettstudentenes strategiske læring koblet til fag og yrke vil være tidkrevende, både for nettstudenter og for lærere. Når en forstår nettstudenten som en strategisk lærende må dette nødvendigvis få innvirkning på læremidlene som anvendes, og når læringsstrategier knyttes direkte til de yrkesfaglige læringsoppgavene vil studentene kontinuerlig bli trent i læringsstrategisk tenkning. Dette vil kunne utvikle nettstudentenes ferdigheter i ”å lære å lære”, noe som vil ha stor overføringsverdi til arbeidsoppgaver og yrkesfunksjoner i arbeidslivet.

Nettstudentene i studien rapporterte at de pr i dag anser lærerne/veilederne som mindre sentrale i læringsarbeidet enn samarbeidet med medstudenter. Dette står i motsetningsforhold til at det i andre studier fremkommer at det er det læreren gjør som har størst betydning for studentenes læring (Hattie, 2009, s. 22). Ettersom det i studien er lagt vekt på å forstå nettstudentenes kognitive læringsstrategier i et yrkesdidaktisk perspektiv, så er det interessant at respondentene nedvurderer lærerens didaktiske betydning noe, særlig med tanke på at nettstudentene selv bør utvikle seg i retning av å bli ansvarlige og selvstående studenter, eller didaktikere slik det hevdes i UVM (2002). Det er uansett læreren/veilederen som skal hjelpe nettstudentene med å tilrettelegge for en aktiv læringsprosess, der nettstudentene er medspillere som har stor innflytelse på planlegging, gjennomføring, vurdering, herunder valg av læringsstrategi og egne læreprosesser. Hvordan samspillet i læringsarbeidet skal fungere

mellom studenter og lærere er av avgjørende betydning for FI som skal kvalifisere (sertifisere) nettstudentene til ulike yrker, jfr. (FI, 2013a).

Dersom FI vil opprettholde en fremtidsrettet nettstøttet utdanning er det antakelig viktig å gi kommende lærere på de nettstøttede utdanningsløpene opplæring i å drive strategisk undervisning/veiledning. På samme måte som studenter vil trenge tid til å internalisere gode læringsstrategier (Weinstein, et al., 2000), må det vurderes å gi kommende nettlærere både tid og ressurser til å internalisere gode undervisnings- og veiledningsstrategier. I utgangspunktet bør lærerutdanningen være pådriver for ny yrkespedagogikk og yrkesdidaktikk som er velegnet for fleksible utdanninger. Dagens situasjon ved yrkesfaglærerutdanningene virker å gå i motsatt retning foreløpig. For å skape en fremtidsrettet nettstøttet utdanning av tilfredsstillende kvalitet, bør det tas hensyn til at studentene i større grad må utvikle en strategisk (og mer selvregulert) tilnærming til læringsprosessen. Like viktig er det at lærerne gis tilstrekkelig opplæring for å undervise i en nettstøttet kontekst.

Alt i alt, og med utgangspunkt i diskusjon og de oppsummerende betraktninger, bidrar undersøkelsen *nettstudenten som strategisk lærende* til større forståelse av nettstudentenes strategiske tilnærming til egne studier. Studien som helhet, med svar på problemstillingen, antatte konsekvenser og forslag til veien videre, reiser også flere spørsmål og er et bidrag til mer debatt om problemområdet.

5.5.2 Videre forskning

Arbeidet med denne studien har gjort meg klar over at det er stort behov for forskning på fagskolestudier generelt og de nettstøttede utdanningene spesielt. Selv om denne undersøkelsen er avsluttet med denne rapporteringen, er det gjort en del viktige funn som kan markere starten på en utviklings- og forbedringsprosess. Studien har bidratt med nyttig informasjon som FI kan benytte i arbeidet med å utvikle de nettstøttede utdanningene. Et slikt forbedringsarbeid bør gjøres både i samarbeid med arbeidsliv, studenter og lærere.

Det bør iverksettes kvalitative studier med utgangspunkt i denne undersøkelsens funn, for å gå dypere inn i en del problemområder. Dette vil kunne gi et godt grunnlag for å utvikle nettstudentenes læringsstrategi der vesentlige yrkesdidaktiske perspektiver er lagt til grunn. En av styrkene til det kvalitative forskningsintervju er at man gjennom å dybdeintervjue relativt få respondenter kan skaffe seg ny og vesentlig innsikt når det gjelder en aktuell problemstilling. Kvale og Brinkmann (2009, s. 43) fremhever at formålet med det kvalitative forskningsintervjuet er å ”forstå sider ved intervjupersonens dagligliv, fra hans eller hennes

perspektiv.” Intervjuer bør derfor gjennomføres for å innhente ytterligere innsikt i hva som kjennetegner nettstudentenes livsverden og læringsprosess.

Referanser

- Alexander, P. A., Graham, S. & Harris, H. R. (1998). A perspective on strategy research: Progress and prospects. *Educational Psychology Review*, 10(2), s. 129-153.
- Andersen, K. (2003). *Innføring i mesterlære, yrkesdidaktikk og veiledning*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Bergli, T. & Myren, K. A. (1999). Sammenhengen mellom opplæring i skole og opplæring i bedrift. I T. Bergli (Red.), *Inlärning i skola och företag*. Göteborg: Nordisk yrkespedagogisk FOU-program.
- Birkemo, A. (1992). *Kunnskapstilegning i skolen* (Vol. 1992:3). Oslo: Instituttet.
- Bjerkaker, S. (2001). *Voksnes læring: voksenopplæring i lys av pedagogikk, politikk og forvaltning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bjørngen, I. A. (1992). Det amputerte og det fullstendige læringsbegrep: Et forsøk på å ordne en del forhold omkring læringsbegrepet. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 1, 9-28.
- Bjørngen, I. A. (1994). *Ansvar for egen læring: "den profesjonelle elev og student"*. [Trondheim]: Tapir.
- Bjørngen, I. A. (2001). *Læring: søken etter mening*. Trondheim: Tapir.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-457.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Brevik, B. (2014). *LEGO og læring. En kvalitativ studie av elektrofaglæreres bruk av LEGO Mindstorms som læringsverktøy i norsk videregående skole*. (PhD avhandling). Universitetet i Oslo, Oslo.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. Oxford: Oxford University Press.
- Bråten, I. (1991a). *Kognitive strategier og ortografi, del 1: Rapport nr. 6 1991*. Oslo: Pedagogisk forskningsinstitutt, Universitetet.
- Bråten, I. (1991b). Vygotsky as precursor to metacognitive theory. I: The concept of metacognition and its roots. *Scandinavian Journal of Education Research*, 35(3), (s. 179-192).
- Bråten, I. (1993). Cognitive strategies: a multicomponential conception of strategy use and strategy instruction. *Scandinavian Journal of Education Research Research*, 37(3), (s. 217-242).
- Bråten, I. (2002). *Læring: i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Bråten, I. & Olaussen, B. S. (1999). *Strategisk læring: teori og pedagogisk anvendelse*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Buzan, T. & Buzan, B. (2006). *The mind map book*. Harlow: BBC Active.
- Bø, I., Helle, L. & Bø, I. (2013). *Pedagogisk ordbok*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Chamot, A. U. (1999). *The learning strategies handbook*. White Plains, NY: Longman.
- Christoffersen, K.-A. (2009). *Databehandling og statistisk analyse med SPSS*. Oslo: Unipub forlag.
- Clausen, S.-E. (2009). *Multivariate analysemetoder for samfunnsvitere: med eksempler i SPSS*. Oslo: Universitetsforlag.
- Clausen, T. H. & Johansen, V. (2012). Cronbachs alfa. I T. A. Eikemo & T. H. Clausen (Red.), *Kvantitativ analyse med SPSS, En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker* (s. 268-277). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Crowder, R. G. & Surprenant, A. M. (2000). Sensory memory. I A. E. Kazdin (Red.), *Encyclopedia of psychology* (s. 227-229). New York: Oxford University Press and American Psychological Association.

- Dansereau, D. F. (1985). Learning strategy research. I J. W. Segal, S. F. Chipman & R. Glaser (Red.), *Thinking and learning skills, vol 1: Relating instruction to research* (s. 209-239). New Jersey: Erlbaum.
- Elstad, E. (2006). Kontekstens innvirkning på elevs selvregulering og strategibruk. I E. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier, Søkelys på lærernes praksis* (s. 163-177). Oslo: Universitetsforlaget.
- Elstad, E. & Turmo, A. (2006). Hva er læringsstrategier? I E. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier, Søkelys på lærernes praksis* (s. 13-26). Oslo: Universitetsforlaget.
- Entwistle, N. & McCune, V. (2004). The conceptual bases of study strategy inventories in higher education. *Educational Psychology Review*, 16(4), s. 325-346.
- EQF. (2012). *The european qualifications framework for lifelong learning*. Hentet fra http://ec.europa.eu/dgs/education_culture.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- FI. (2013a). Strategiplan for Fagskolen Innlandet 2013-2016.
- FI. (2013b). Studieplan for toårig teknisk fagskoleutdanning i automatisering.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. I: L.B. Resnick (Ed.). *The nature of intelligence*, (s. 231-235). New Jersey: Erlbaum.
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gjerde, S. & Vangen, F. J. (2012). *Hvordan vurderer arbeidslivet kompetanse kvaliteten til fagskoleingeniører etter toårig fagskoleutdanning ved Fagskolen Innlandet?* Deloppgave Master i yrkespedagogikk (MAYP4300). Høgskolen i Oslo og Akershus. Kjeller.
- Grepperud, G. (2005). *Bakgrunn, begrep og utviklingstrekk* (Vol. D. 1). Tromsø: UVETT, Universitetets videre- og etterutdanning, Universitetet i Tromsø.
- Grepperud, G., Rønning, W. M. & Støkken, A. M. (2004). *Liv og læring: voksnes vilkår for fleksibel læring : en forstudie*. Trondheim: VOX.
- Gruber, H. E. & Vonèche, J. (1977). *The Essential Piaget: An Interpretive Reference and Guide*. New York: Basic Books.
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Gundem, B. B. (2008). Didaktikk - fagdidaktikk, anstrengte eller fruktbare forhold? *Acta Didacta Norge*, 2(1), 1-15.
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet: en innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Hanken, I. M. & Johansen, G. (1998). *Musikkundervisningens didaktikk*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Heldal, M. (2013). Behaviorisme med perspektiver på pedagogisk praksis. I R. Karlsdottir & I. H. Lysø (Red.), *Læring-utvikling-læringsmiljø. En innføring i pedagogisk psykologi* (s. 161-181). Trondheim: Akademika forlag.
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Helstrup, T. (2000). *Praktisk læringspsykologi*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Helstrup, T. (2002). Læring i et kognitivt perspektiv. I I. Bråten (Red.), *Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv* (s. s. 103-130). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Helstrup, T. (2005). *Personlig kognisjon: kan vi kontrollere våre tanker og handlinger?* Bergen: Fagbokforlaget.

- Helstrup, T. & Kaufmann, G. (2000). *Kognitiv psykologi*. Bergen: Fagbokforlaget.
- HiAk. (2009). *Studieplan for Master i yrkespedagogikk*. Kjeller: Høgskolen i Akershus.
- Hiim, H. & Hippe, E. (1999). Hva er yrkesdidaktikk? Om sammenheng mellom yrkes- og profesjonsdidaktikk, yrkeskunnskap og yrkesrelevant forskning. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 3(99).
- Hopfenbeck, T. N. (2014). *Strategier for læring: om selvregulering, vurdering og god undervisning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Illeris, K. (2003). *Voksenutdannelse og voksenalæring*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Illeris, K. (2012a). *49 tekster om læring*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Illeris, K. (2012b). *Læring*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Imsen, G. (2005). *Elevens verden: innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Inglar, T. (2009). *Erfaringslæring og yrkesfaglærere*. (Dr.polit avhandling). Århus Universitet, Århus.
- Jacobsen, D. I. (2010). *Forståelse, beskrivelse og forklaring: innføring i metode for helse- og sosialfagene*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Johannessen, A. (2009). *Introduksjon til SPSS: versjon 17*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Kafai, Y. B. (2006). Constructionism. I R. K. Sawyer (Red.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (s. 35-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Karlsdottir, R. & Stefansson, T. (2013). Informasjonsprosesseringssteori. I R. Karlsdottir & I. H. Lysø (Red.), *Læring-utvikling-læringsmiljø. En innføring i pedagogisk psykologi*. Trondheim: Akademika forlag.
- KD. (2006). *Kunnskapsløftet*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- KD. (2011). *Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR)*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- KD. (2014). *Fagskoler 2013 - tilstandsrapport*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kluwe, R. H. (1987). Executive decisions and regulation of problemsolving behavior. I F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Red.), *Metacognition, motivation and understanding* (s. 31-64). New Jersey: Erlbaum.
- Krumsvik, R. J. & Säljö, R. (2013). *Praktisk-pedagogisk utdanning: en antologi*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kure, B. (2004). Motivasjon og nettstøttet læring. I P. Arneberg, G. Myklebost & J. Wilhelmsen (Red.), *Treffsikker nettbasert læring?* (s. 81-105). Tromsø: Norgesuniversitetet.
- Kvale, S., Brinkmann, S. & Anderssen, T. M. A. R. J. f. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lunde, N. (2012). *Miraklet i LEGO*. København: Jyllands-Postens Forlag.
- Mitchell, M. L. & Jolley, J. M. (2012). *Research design explained*. Belmont, Calif.: Wadsworth Cengage Learning.
- Moen, T. (2013). Sosiokulturell teori. Vygotsky i teori og praksis. I R. Karlsdottir & I. H. Lysø (Red.), *Læring-utvikling-læringsmiljø* (s. 251-268). Trondheim: Akademika forlag.
- Munkvold, R., Fjeldavli, A., Hjertø, G. & Hole, G. O. (2008). *Nettbasert undervisning*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Nielsen, S. G. (1998). *Selvregulering av læringsstrategier under øving: en studie av to utøvende musikkstudenter på høyt nivå* (Vol. 1998:3). Oslo: Norges musikkhøgskole.
- Nielsen, S. G. (2004). Strategisk læring på instrumentet. I G. Johansen, S. Kalsnes & Ø. Varkøy (Red.), *Musikkpedagogiske utfordringer: artikler om musikkpedagogisk teori og praksis* (s. 33-45). Oslo: Cappelen akademisk forlag.

- Nilsen, S. E. & Haaland, G. (2008). *Læring gjennom praksis: innhold og arbeidsmåter i yrkesopplæringen*. Oslo: PEDLEX norsk skoleinformasjon.
- NOKUT. (2013). *Veiledning til tilbydere av fagskoleutdanning*. Oslo: NOKUT.
- NOU. (1997:25). *Ny kompetanse*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- NOU. (2000:5). *Mellom barken og veden - om fagskoleutdanninger*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- NOU. (2008:18). *Fagopplæring for framtida*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- NUTF. (2013). *Nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning generell del*. Oslo: NUTF.
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Maidenhead: McGraw-Hill.
- Paris, S. G., Newman, R. S. & Jacobs, J. E. (1985). Social contexts and functions of childrens remembering. I: M. Pressley & C.J. Brainerd (Eds.). *Cognitive learning and memory in children - Progress in cognitive development research*, (s. 81-115). New York: Springer-Verlag.
- Paris, S. G. & Winograd, P. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. I B. F. Jones & L. Idol (Red.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (s. 15-51). New Jersey: Erlbaum.
- Pettersen, R. C. (2008). *Studenters læring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. I M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Red.), *Handbook of self-regulation*. San Diego: Academic Press.
- Pintrich, P. R. & Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education: theory, research and applications*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Pressley, M. & McCormick, C. B. (1995). *Advanced educational psychology for educators, researchers, and policymakers*. New York: HarperCollins College Publishers.
- Prøitz, T. S. (2014). *Conceptualisations of learning outcomes in education*. (PhD avhandling). Universitetet i Oslo, Oslo.
- Reve, T. (1985). Validitet i økonomisk-administrativ forskning (s. S. 52-72). Oslo: Universitetsforlaget.
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rønning, W. M. (2007). *Den Usynlige student: voksne i fleksibel høyere utdanning*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Rønning, W. M. (2009). *Akademia som læringsarena: utfordringer og mestring : en studie av voksne, fleksible studenters bruk av læringsstrategier og tilnærminger til læring i høyere utdanning* (Vol. 2009:40). Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Samuelstuen, M. S. (2002). Læring fra fagtekster: Hvilken rolle spiller kognitive og metakognitive strategier? I I. Bråten (Red.), *Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv* (s. 131-147). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Samuelstuen, M. S. (2005). *Kognitiv og metakognitiv strategibruk med særlig henblikk på tekstlæring* (Vol. 2005:36). Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Sannerud, A. R. (2005). *Læring på byggeplassen - utopi eller realitet?* (PhD avhandling). Roskilde Universitetscenter, Roskilde.
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2013). *Skolen som læringsarena: selvoppfatning, motivasjon og læring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- St. meld. nr. 44 (2008-2009). (2009). *Utdanningslinja*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Sternberg, R. J. (1999). *Cognitive psychology*. Fort Worth, Tex.: Harcourt Brace College Publishers.

- Sternberg, R. J. & Williams, W. M. (2002). *Educational psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Svartdal, F. & Flaten, M. C. (1998). *Læringspsykologi*. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Sylte, A. L. (2013). *Profesjonspedagogikk: profesjonsretting/yrkesretting av pedagogikk og didaktikk*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis: et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Tarrou, A.-L. H. (2004). Yrkesdidaktikk - kunnskapsstatus og forskningsbehov. I Forskningsrådet (Red.), *Kunnskapsstatus for forskningsprogrammet KUPP. Kunnskapsutvikling i profesjonsutdanning og profesjonsutøving*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Turmo, A. (2006). Hvordan utvikle eleveres metakognisjon i naturfag? I E. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier, Søkelys på lærernes praksis* (s. 196-208). Oslo: Universitetsforlaget.
- UVM. (2002). *Eleven som Didaktiker: - på vej mod en ny didaktik i erhvervsuddannelserne*. Undervisningsministeriet.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Weinert, F. E. (1987). Introduction and overview: metacognition and motivation as determinants of effective learning and understanding. I: F.E. Weinert & R.H. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding*, (s. 1-16). New Jersey: Erlbaum.
- Weinstein, C. E. (2001). Learning to learn. I. Smelser, N.J. og Baltes, P.B. (red.). *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences, Volum 8. Amsterdam: Elsevier*, (8620-8623).
- Weinstein, C. E., Bråten, I. & Andreassen, R. (2006). Læringsstrategier og selvregulert læring: teoretisk beskrivelse, kartlegging og undervisning. I E. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier, Søkelys på lærernes praksis* (s. s. 27-54). Oslo: Universitetsforlaget.
- Weinstein, C. E., Husman, J. & Dierking, D. R. (2000). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. I: Boekaerts, M., Pintrich, P. og Zeidner, M. (red.). *Handbook of self-regulation*, San Diego: Academic Press.
- Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. I M. C. Wittrock (Red.), *Handbook of research on teaching* (3 utg., s. 315-327). New York: McMillan.
- Zimmermann, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. I: Schunk, D. og Zimmermann, B.J. (red.). *Self-regulation of learning and performance - Issues and educational applications*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmermann, B. J. (2000). Attaining self-regulation - A social cognitive perspective. I: Boekarts, M., Pintrich P. og Zeidner, M. (red.). *Handbook of self-regulation*, San Diego: Academic Press.

Vedlegg

Vedlegg 1: Struktur på masterarbeidet

Tema			
Formålet med undersøkelsen er å øke forståelsen for hvordan nettstudentene lærer og tenker når de studerer, slik at man gjennom denne innsikten skal kunne legge et grunnlag for å kunne forbedre og utvikle nettutdanningene ved Fagskolen Innlandet.			
Problemstilling			
Hvordan kan vi forstå nettstudentenes kognitive læringsstrategi sett i et yrkesdidaktisk perspektiv?			
Forskningsspørsmål	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hva kjennetegner nettstudentenes studiekontekst (betingelser og rammer) mellom studiesamlinger? 2. Hvilken effekt har bruk av kognitive læringsstrategier på nettstudentenes læringsutbytte? 3. Hvordan påvirker bruk av kognitive læringsstrategier studentenes oppfatning av opplæringens relevans for arbeidslivet? 		
Analytiske perspektiver	<ul style="list-style-type: none"> • Min forståelse av begrepene i problemstillingen er utgangspunkt for prosjektets teoretiske ramme • Nettstudentenes læringsprosess mellom studiesamlinger er grunnlag for empiri 		
Sentrale begreper	Nettstudent	Kognitiv læringsstrategi	Yrkesdidaktikk
Kort definisjon av sentrale begreper	Student som gjennomfører fleksibel og nettstøttet utdanning over fire år for å bli fagskoleingeniør.	Kognitive ferdigheter som de lærende bevisst (og selvregulert) velger å utføre.	Omfatter planlegging, gjennomføring og vurdering av strukturerte yrkesrettede læringsløp basert på relevante yrkesoppgaver, der den lærende er involvert som selvregulerende aktør hele forløpet.
Kategorisering	Kognitiv læringsstrategi <ul style="list-style-type: none"> • Utvelgelsesstrategi • Hukommelsesstrategi • Organiseringsstrategi • Integreringsstrategi • Metakognitiv strategi 		Yrkesdidaktikk
Datainnsamlingsverktøy			
Kvantitativ spørreundersøkelse			
Måleinstrumenter (spørsmål) ble konstruert på bakgrunn av analytiske kategorier for å kartlegge hvordan nettstudentene lærer og tenker når de studerer. Måleinstrumentene ble organisert etter følgende hovedinndeling:			
<ul style="list-style-type: none"> • Måleinstrumenter knyttet til rammefaktorer for nettstudentene • Måleinstrumenter knyttet til kategorier av kognitiv læringsstrategi • Måleinstrumenter knyttet til viktige læringsutbyttevariabler 			
Analyseverktøy			
<ul style="list-style-type: none"> • Innsamlet empiri (med utgangspunkt i konstruerte måleinstrumenter/spørsmål) • Analytiske kategorier (med utgangspunkt i kognitiv læringsstrategi og yrkesdidaktikk) 			
Organisering av diskusjon			
<ul style="list-style-type: none"> • Diskusjon er gjort innenfor rammene av problemstillingen og forskningsspørsmålene 			
Konklusjon, pedagogiske implikasjoner og veien videre			

Vedlegg 2: Spørreundersøkelsen**Spørreundersøkelse våren 2013-for studenter i klasser på nett- og deltid**

I arbeidet med å skape best mulig kvalitet i fagskoleutdanningen, ber vi om din vurdering av hvordan du opplever studiesituasjonen ved Fagskolen Innlandet.

Resultatene fra undersøkelsen vil bli brukt statistisk av Fagskolen Innlandet i form av tabeller og illustrasjoner sammen med svarene fra dine medstudenter. Dataene vil også bli brukt i to forskningsarbeider som er rettet mot videreutvikling av nett- og deltidstilbudene ved Fagskolen Innlandet.

Alle data som kommer frem i spørreundersøkelsen, vil aidentifiseres og de opplysningene du gir vil bli behandlet helt konfidensielt. Ingen enkeltpersoner, unntatt deg selv, vil kunne kjenne deg igjen i den ferdige besvarelsen.

Vi understreker viktigheten av at du besvarer spørreskjemaet så ærlig og oppriktig som mulig, slik at resultatene blir mest mulig representative. På denne måten vil du være en særdeles viktig bidragsyter til å forbedre kvaliteten på våre studietilbud.

Eventuelle spørsmål knyttet til spørreundersøkelsen kan rettes til Anne Rørvik (Anne.Rorvik@fagskolen-innlandet.no) eller Frank-Jørgen Vangen (Frank-Jorgen.Vangen@fagskolen-innlandet.no). Tlf: 913 65 984 (Anne), 958 12 313 (Frank-Jørgen).

Vi setter stor pris på at du deltar i denne undersøkelsen, og sier på forhånd tusen takk for innsatsen.

Din identitet vil holdes skjult

Les om [retningslinjer for personvern](#). (Åpnes i nytt vindu)

1) * Når startet du din utdanning ved Fagskolen Innlandet?

2009

2010

2011

2012

Annet

2) * Hvilke studieretning går du?

Bygg

- Anlegg
- KEM (Klima, energi og miljø)
- Maskinteknikk

Maskinteknisk drift

- Møbel og trevare
- Logistikk og transport

Elkraft

- Automatisering
 - FDV/FDVU (Forvaltning, drift og vedlikehold)
 - FAGOK(Fagøkonom)
 - Helsefag
-

3) * Studieform

- Nettstøttet med 6 samlinger per år
 - Deltid
-

4) * Alder

- 50 år eller høyere
 - 45-49 år
 - 40-44 år
 - 35-39 år
 - 30-34 år
 - 25-29 år
 - 24 år eller yngre
-

5) * Hva er din sivilstand?

- Gift /samboer
 - Enslig
-

6) * Hvem betaler for studiet? (Her kan du velge flere svaralternativer)

- Betaler selv
 - Arbeidsgiver
 - Fagforening /opplæringsfond
 - Annet
-

7) * Har du ansvar for hjemmeboende barn?

- Nei
- Ja, ett barn
- Ja, to eller flere barn
- Annet

8) * Hva var hovedgrunnen til at du begynte på studiet?

- Arbeidsgiver ønsket at jeg skulle ta utdanningen
- Ønsker å bedre mine kvalifikasjoner i den virksomheten jeg arbeider i /arbeidet i
- Jeg ønsker å skifte jobb
- Jeg ønsker å øke min kompetanse/bedre min posisjon i arbeidsmarkedet
- Annet

9) * Hvordan er din arbeidssituasjon under studiet?

- Arbeider heltid Arbeider deltid Arbeidsledig /under attføring
- Ikke i lønnet arbeid /hjemmearbeid/permisjon
- Annet

10) * I hvilken grad er det tilrettelagt for å kunne studere hjemme på et rolig arbeidssted der du ikke blir forstyrret?

- 5 (svært bra)
- 4
- 3
- 2
- 1 (svært dårlig)



Spørsmål angående bruk av IKT.

11) * I hvilke grad følte du at du behersket IKT da du startet på utdanningen?

	5 (svært bra)	4	3	2	1 (svært dårlig)
Word	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PowerPoint	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internett	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fronter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12) * Hvordan vurderer du dine ferdigheter i IKT nå?

	5 (svært bra)	4	3	2	1 (svært dårlig)
Word Excel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PowerPoint	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internett	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fronter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) * I hvilken grad liker du å uttrykke deg skriftlig i Fronter via chat eller i forum?

- 5 (svært bra)
- 4
- 3
- 2
- 1 (svært dårlig)

14) * I hvilken grad benytter gruppen/ klassen sosiale medier som Facebook og Twitter i studiearbeidet?

- 5 (stor grad)
- 4
- 3
- 2
- 1 (liten grad)
- Annet



Husk: Bare ett kryss for hvert spørsmål!

15) * Hvor viktig mener du følgende deler av studiet har vært for din læring?

	5 Svært viktig	4 Ganske viktig	3 Middels viktig	2 Lite viktig	1 Svært lite viktig
1. Fysiske samlinger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Forelesninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Kontakt med lærere/ veiledere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Samarbeid med andre studenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Arbeid med prosjektoppgaver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Skrivning av mindre oppgaver underveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Lesing på egenhånd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Mulighet for å se opptak av forelesninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16)* Hittil i studiet, hvilket utbytte vil du si at du har hatt?
(NB!Har du ikke barn eller partner, hopper du over pkt.
10/11)

	5 Helt enig	4 Delvis enig	3 Verken/ eller	2 Delvis uenig	1 Helt uenig
1 Har fått ny kunnskap og innsikt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Har blitt mer motivert for studier generelt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Har fått bedre forståelse av mitt eget arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Har fått større selvtillit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Har begynt å skape meg en ny livsstil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Har blitt en flinkere student	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Har blitt mer motivert for mitt eget arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Får større anerkjennelse på jobben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Har gjort endringer i mitt daglige arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Har fått nye perspektiv på forholdet til min partner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Har fått nye perspektiv på forholdet til mine barn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Har fått nye perspektiv på meg selv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



17)* Hvor viktig er det for deg å ha kontakt med
faglærerene mellom samlingene?

- 5 (svært viktig)
 4

- 3
 2
 1 (ikke viktig)
-

18) * I hvilken grad har du kontakt med faglærere mellom samlingene?

- 5 (svært ofte)
 4
 3
 2
 1 (svært sjelden)
-

19) * Hvordan foregår denne kontakten nå mellom deg som student og lærerne?

- Bruker epost
 Telefon
 Liveroom- Elluminate
 Skype
 Annet
-

20) * Hvordan ønsker du at denne kontakten mellom deg som student og lærere skal være framover?

- Bruker epost
 Telefon
 Liveroom- Elluminate
 Skype
 Annet
-

21) * I hvilken grad synes du disse tilbakemeldingene er nyttige for din faglig utvikling?

- 5 (svært nyttig)
 4
 3
 2
 1 (lite nyttig)



22) * Hvordan vurderer du disse faktorene for at du skal kunne gjennomføre ditt studium ved Fagskolen Innlandet?

	5 (svært viktig)	4	3	2	1 (svært lite viktig)
En velfungerende gruppe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Et godt klassemiljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Støtte fra familie og venner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilrettelegging på arbeidsplassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Egen "indre motor"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23) Forts. spørsmål 22. Dersom du har andre faktorer, kan du skrive det her!

24) I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:

	5 svært flink	4 ganske flink	3 middels flink	2 lite flink	1 svært lite flink
Planlegging	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gjennomføring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vurdering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



25) * Hvor mye tid bruker du i gjennomsnitt per uke på studiene?

- Mindre enn 2 timer
- Fra 2 til 5 timer
- Fra 5 til 10 timer
- Fra 10 til 15 timer
- Fra 15 til 20 timer
- 20 timer eller mer

26) * I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?

- 5 (svært bevisst)

- 4
 - 3
 - 2
 - 1 (ikke bevisst)
-

27) * I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?

- 5 (stor grad)
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1 (liten grad)
-

28) * I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?

- 5 (stor grad)
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1 (liten grad)
-

29) * I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?

- 5 (stor grad)
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1 (liten grad)
-

30) * I hvilken grad er du flink til å reflektere over eget studiearbeid?

- 5 (svært flink)
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1 (lite flink)
-

31) * I hvilken grad sørger du for å ha en positiv mental innstilling til studiearbeidet?

- 5 (stor grad)
 4
 3
 2
 1 (liten grad)
-

32) * I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og "sortere" kunnskaper når du studerer hjemme?

- 5 (stor grad)
 4
 3
 2
 1 (liten grad)
-



Spørsmål angående grupper og gruppearbeid

33) * Hvor ofte har du kontakt med noen av gruppe medlemmene per uke i gjennomsnitt? (mellom samlingene)

- Ingen kontakt
 1-2 ganger per uke
 3-4 ganger per uke
 5 ganger eller mer
-

34) * Hvordan foregår denne kontakten? (Her kan du velge flere svaralternativer)

- Skype
 Epost
 Telefon
 Fysiske møter
 Liveroom
Chat
 Facebook/Twitter
 Annet
-

35) * I hvilken grad har gruppen din betydning for gjennomføring av studiene dine?

- 5 (svært viktig)

- 4
- 3
- 2
- 1 (ikke viktig)



Dine holdninger og tanker om egen studiesituasjon

36) * I hvilken grad arbeider du konsentrert når du setter deg ned med fagskolestudiene?

- 5 (svært ukonsentrert)
- 4
- 3
- 2
- 1 (svært lite konsentrert)

Læringsstrategier er konkrete arbeidsmåter du velger å utføre for å bedre din egen læring og forståelse.

37) * I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?

- 5 (stor grad)
- 4
- 3
- 2
- 1 (liten grad)

38) * I hvilken grad er du fornøyd med din egen innsats i gruppa/gruppearbeidet?

- 5 (svært fornøyd)
- 4
- 3
- 2
- 1 (svært misfornøyd)

39) * I hvilken grad mener du det er utfordrende å finne en god balanse mellom studiet og øvrige livsoppgaver (familie, jobb, hobbyer osv.)?

- 5 (svært utfordrende)
- 4
- 3
- 2

1 (lite utfordrende)

40) * I hvilken grad blir studiearbeidet bare en del av dagliglivets mange oppgaver?

- 5 (stor grad)
 4
 3
 2
 1 (liten grad)
-

41) * I hvilken grad tenker du at studiet er et pliktløp mot eksamenspapirer heller enn en daglig erobring av kunnskaper?

- 5 (stor grad)
 4
 3
 2
 1 (liten grad)
-

42) * I hvilken grad opplever du at du har frihet til å tilpasse din egen studiesituasjon mellom samlingene på skolen?

- 5 (stor grad)
 4
 3
 2
 1 (liten grad)
-

43) * I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?

	5 (stor grad)	4	3	2	1 (liten grad)
Lese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skrive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tegne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Memorere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selvsnakk/ samtale med deg selv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Relevans

44) * I hvilken grad mener du at oppgavene dere har jobbet med har vært faglig utfordrende, aktiviserende og lærerike?

- 5 (helt enig)
- 4
- 3
- 2
- 1 (helt uenig)
-

Studentene har krav på å få tilbakemelding på skriftlige arbeider innen 2 uker

Henvendelser via epost og forum skal besvares innen to virkedager

45) * I hvilken grad har faglærere/veiledere gitt raske og gode tilbakemeldinger på spørsmål og oppgaver?

- 5 (stor grad)
- 4
- 3
- 2
- 1 (liten grad)
-

46) * I hvilken grad er du fornøyd med hvordan teamleder har gitt/lagt ut informasjon om studiet på Fronter og på samlingene?

- 5 (svært fornøyd)
- 4
- 3
- 2
- 1 (svært misfornøyd)
-



Året sett under ett...

47) * I hvilken grad mener du at du gjennom dette studieåret har utviklet kunnskaper som arbeidslivet har behov for?

- 5 (stor grad)
- 4
- 3
- 2
- 1 (liten grad)
-

48) * I hvilke grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?

- 5 (svært godt)
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1 (svært dårlig)
-

49) * I hvilken grad er du fornøyd med egen innsats gjennom dette studieåret?

- 5 (svært godt fornøyd)
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1 (svært lite fornøyd)
-

50) * Alt i alt, hvor fornøyd er du med din egen planlegging og gjennomføring dette studieåret?

- 5 (svært fornøyd)
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1 (svært misfornøyd)
-

51) Hva tenker du at du selv kan gjøre bedre som student neste skoleår?

52) Hva bør skolen gjøre bedre til neste skoleår?

Vedlegg 3 – NSD-skjema

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Birger Brevik
Institutt for yrkesfaglærerutdanning
Høgskolen i Oslo og Akershus
Postboks 4 St. Olavs plass
0130 OSLO

Vår dato: 25.03.2013

Vår ref:33768 / 3 / LT

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 08.03.2013. Meldingen gjelder prosjektet:

33768	<i>Nettstudenten som yrkesdidaktiker</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Oslo og Akershus, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Birger Brevik</i>
<i>Student</i>	<i>Frank-Jørgen Vangen</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.10.2013, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim

Lis Tenold

Lis Tenold tlf: 55 58 33 77

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Frank-Jørgen Vangen, Bjørkebakken 2, 2849 KAPP

Avdelingskontorer / District Offices

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrr.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@svt.uit.no

Vedlegg 4 – Utfyllende statistiske analyser (jfr. kapittel 4)

Metakognitive læringsstrategier vs. variabler (måleinstrumenter)

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	Analysis N
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Planlegging	2.64	.793	278
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Gjennomføring	2.40	.795	278
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Vurdering	2.66	.751	278

Correlation Matrix				
		I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Planlegging	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Gjennomføring	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Vurdering
Correlation	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Planlegging	1.000	.598	.614
	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Gjennomføring	.598	1.000	.665
	I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Vurdering	.614	.665	1.000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.721
Approx. Chi-Square	320.609
Bartlett's Test of Sphericity df	3
Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.251	75.042	75.042	2.251	75.042	75.042
2	.415	13.819	88.861			
3	.334	11.139	100.000			

Utvelgingsstrategier vs. variabler (måleinstrumenter)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
I hvilken grad sørger du for å ha en positiv mental innstilling til studiearbeidet?	2.22	.781	281
I hvilken grad arbeider du konsentrert når du setter deg ned med fagskolestudiene?	2.40	.730	281
I hvilken grad mener du det er utfordrende å finne en god balanse mellom studiet og øvrige livsoppgaver (familie, jobb, hobbyer osv.)?	2.09	.845	281
I hvilken grad blir studiearbeidet bare en del av dagliglivets mange oppgaver?	2.61	.987	281

Correlation Matrix

	I hvilken grad sørger du for å ha en positiv mental innstilling til studiearbeidet?	I hvilken grad arbeider du konsentrert når du setter deg ned med fagskolestudiene?	I hvilken grad mener du det er utfordrende å finne en god balanse mellom studiet og øvrige livsoppgaver (familie, jobb, hobbyer osv.)?	I hvilken grad blir studiearbeidet bare en del av dagliglivets mange oppgaver?
Correlation	1.000	.237	-.218	-.007
I hvilken grad sørger du for å ha en positiv mental innstilling til studiearbeidet?	1.000	.237	-.218	-.007
I hvilken grad arbeider du konsentrert når du setter deg ned med fagskolestudiene?	.237	1.000	.008	.146
I hvilken grad mener du det er utfordrende å finne en god balanse mellom studiet og øvrige livsoppgaver (familie, jobb, hobbyer osv.)?	-.218	.008	1.000	.220
I hvilken grad blir studiearbeidet bare en del av dagliglivets mange oppgaver?	-.007	.146	.220	1.000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.497
Approx. Chi-Square	50.679
Bartlett's Test of Sphericity df	6
Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	1.328	33.208	33.208	1.328	33.208	33.208	1.296
2	1.256	31.405	64.613	1.256	31.405	64.613	1.288
3	.747	18.671	83.284				
4	.669	16.716	100.000				

Hukommelsesstrategier vs. variabler (måleinstrumenter)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	2.91	.892	281
I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	3.55	1.003	281

Correlation Matrix

	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?
Correlation	1.000	.594
	.594	1.000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.500
Approx. Chi-Square	121.270
Bartlett's Test of Sphericity df	1
Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.594	79.708	79.708	1.594	79.708	79.708
2	.406	20.292	100.000			

Organiseringsstrategier vs. variabler (måleinstrumenter)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	2.40	.800	281
I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	2.88	.829	281
I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	3.29	.849	281

Correlation Matrix

	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?
Correlation I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	1.000	.425	.372
I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	.425	1.000	.371
I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	.372	.371	1.000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.655
Approx. Chi-Square	115.180
Bartlett's Test of Sphericity df	3
Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.779	59.294	59.294	1.779	59.294	59.294
2	.646	21.530	80.825			
3	.575	19.175	100.000			

Integreringsstrategier vs. variabler (måleinstrumenter)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Skrive	2.43	.852	281
I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Memorere	3.17	.891	281
I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og "sortere" kunnskaper når du studerer hjemme?	2.47	.914	281
I hvilke grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?	2.18	.836	281

Correlation Matrix

	I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Skrive	I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Memorere	I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og "sortere" kunnskaper når du studerer hjemme?	I hvilke grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?
Correlation I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Skrive	1.000	.206	.173	.180
I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Memorere	.206	1.000	.175	.130
I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og "sortere" kunnskaper når du studerer hjemme?	.173	.175	1.000	.182
I hvilke grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?	.180	.130	.182	1.000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.637
Approx. Chi-Square	43.938
Bartlett's Test of Sphericity df	6
Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.524	38.097	38.097	1.524	38.097	38.097
2	.876	21.892	59.989			
3	.824	20.610	80.599			
4	.776	19.401	100.000			

Konstruksjonen ”organisering” (hukommelses- og org.strategier) vs. (måleinstrumenter)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	2.40	.800	281
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	2.91	.892	281
I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	3.55	1.003	281
I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	2.88	.829	281
I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	3.29	.849	281

Correlation Matrix

	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?
Correlation	1.000	.535	.353	.425	.372
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	1.000	.535	.353	.425	.372
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	.535	1.000	.594	.526	.440
I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	.353	.594	1.000	.555	.522
I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	.425	.526	.555	1.000	.371
I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	.372	.440	.522	.371	1.000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.798
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	460.016
	df	10
	Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.888	57.766	57.766	2.888	57.766	57.766
2	.700	14.001	71.767			
3	.625	12.503	84.270			
4	.456	9.110	93.380			
5	.331	6.620	100.000			

Konvergent faktoranalyse – konstruksjonen ”organisering”

Component Matrix ^a	
	Component
	1
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	.694
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	.826
I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	.807
I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	.761
I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	.702

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 1 components extracted.

Divergent faktoranalyse med 5 analytiske kategorier, jfr. avsnitt 4.1.2

Pattern Matrix^a

	Component			
	1	2	3	4
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Planlegging	.138	-.770		
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Gjennomføring		-.824		
I hvilken grad er du flink til å styre eget studiearbeid mellom samlingene innenfor følgende kategorier:: Vurdering	.224	-.757		
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du kan utnytte hukommelsen din optimalt under innstudering av nytt lærestoff?	.766			
I hvilken grad kjenner du til kortids- og langtidshukommelsens arbeidsprosesser?	.884		.163	-.140
I hvilken grad er du bevisst på hvordan du lærer best?	.515	-.268		
I hvilken grad skaffer du deg overblikk og struktur i det du skal huske?	.746		-.127	
I hvilken grad tar du bevisst i bruk læringsstrategier når du studerer?	.668			
I hvilken grad tar du pauser for å restituere sinnet og "sortere" kunnskaper når du studerer hjemme?	.343	.244	-.376	.425
I hvilke grad klarer du å knytte faglige problemstillinger i studiet (teori) til praktisk arbeid?	-.111	-.281	.107	.607
I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Skrive		.129		.687
I hvilken grad varierer du måten du arbeider med studiene på?: Memorere	.180			.412
I hvilken grad sørger du for å ha en positiv mental innstilling til studiearbeidet?		-.468	-.308	.293
I hvilken grad arbeider du konsentrert når du setter deg ned med fagskolestudiene?		-.204	.126	.555
I hvilken grad mener du det er utfordrende å finne en god balanse mellom studiet og øvrige livsoppgaver (familie, jobb, hobbyer osv.)?		.249	.654	.112
I hvilken grad blir studiearbeidet bare en del av dagliglivets mange oppgaver?	.139		.759	.118

Vedlegg 5

Kontakt med lærere/veiledere

Kontakt med lærere og veiledere	5 Svært viktig	4 Ganske viktig	3 Middels viktig	2 Lite viktig	1 Svært lite viktig
Denne undersøkelsen	27,8 %	42,0 %	27,0 %	2,5 %	0,7 %
Elkraft- automatisering	24,6 %	36,9 %	32,3 %	6,2 %	0,0 %
Maskinteknikk-drift-Logistikk/transport-Møbel og trevare	23,8 %	47,6 %	28,6 %	0,0 %	0,0 %
Bygg_Anlegg_FDV_KEM	29,9 %	42,5 %	24,7 %	1,7 %	1,1 %

Samarbeid med andre studenter

Samarbeid med andre studenter	5 Svært viktig	4 Ganske viktig	3 Middels viktig	2 Lite viktig	1 Svært lite viktig
Denne undersøkelsen	56,6 %	28,1 %	12,1 %	3,2 %	0,0 %
Elkraft- automatisering	47,7 %	32,3 %	18,5 %	1,5 %	0,0 %
Maskinteknikk-drift-Logistikk/transport-Møbel og trevare	57,1 %	26,2 %	14,3 %	2,4 %	0,0 %
Bygg_Anlegg_FDV_KEM	59,8 %	27,0 %	9,2 %	4,0 %	0,0 %