

Mastergradsavhandling

Torill Hammeren Møllerhagen

Fra todimensjonale mønsterflater til
tredimensjonale tekstile produkter

En studie i utvikling og bruk av
konkretiseringsmaterieill for Vg2 Design og tekstil



Høgskolen i Telemark

Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning

Mastergradsavhandling i formgivning, kunst og håndverk
2013

Torill Hammeren Møllerhagen

Fra todimensjonale mønsterflater til
tredimensjonale tekstile produkter

En studie i utvikling og bruk av konkretiseringsmaterieil
for Vg2 Design og tekstil

Høgskolen i Telemark
Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning
Institutt for forming og formgivning
Lærerskolevegen 40
3679 Notodden

<http://www.hit.no>

© 2013 Torill Hammeren Møllerhagen

*«Lærer, lærer jeg må si deg noe – de modellene du har laget er veldig fine.
Når du viste de så så jeg for meg inni hodet mitt hva jeg kunne lage.
Jeg er ikke så flink til å skisse skjønner du – men nå ser jeg det inni hodet mitt.
Nå har jeg plutselig fått mange idéer, nå vet jeg hva jeg skal gjøre» (elev 14.9.2012)*

Sammendrag

Det er mange som er opptatt av klær og mote, de unge er intet unntak. På Vg2 Design og tekstil designer og produserer elevene tekstile produkter. Prosessen fra den første idéen, som tegnes ned på arket som en skisse, og frem til et ferdig tekstilt produkt er lang og sammensatt. Med utgangspunkt i en todimensjonal skisse, via en todimensjonal mønsterflate skaper elevene det tredimensjonale plagget.

Siden det er en kompleks prosess, kan det ta tid å lære. Jeg har derfor undersøkt om bruk av konkretiseringsmateriell kan være en hjelp til å se sammenhengen mellom skisse, mønsterflate og det ferdige produktet. I denne avhandlingen har jeg derfor undersøkt overgangen fra det todimensjonale til det tredimensjonale. Dette har jeg gjort gjennom eget skapende arbeid. Der har jeg utviklet modeller i tekstil som konkretiserer den todimensjonale mønsterflaten og det tredimensjonale tekstile produktet. Problemstillingen belyser på hvilke måter elevene bruker konkretiseringsmateriell i undervisningen. For å kunne diskutere resultatene reflekteres det rundt når, hvordan og hvorfor elevene bruker konkretiseringsmateriell, fra inspirasjon, skisse og frem til eget design, og ved utforming av mønster til eget plagg.

Abstract

Today, lots of people are interested in clothes and fashion, young people are no exception. At Vg2 Design og tekstil, students design and manufactures textile products. The process, starting with the initial idea, via a sketch to the final product is long and complex. With basis in a two-dimensional sketch, transformed to a two-dimensional sewing-pattern, the student creates the three-dimensional clothing.

Because this is a complex process, learning it takes time. I have studied if use of concretize-material in the teaching may help students to see the link between sketch, sewing-pattern and the final product. In this thesis I have studied the transformation of the two-dimensional into the three-dimensional. I have done this through my own creative work. Using textile models, I have managed to concretize the link between the two-dimensional sewing-pattern and the three-dimensional product. The theory highlights how students use concretize-material in the learning situation. To be able to discuss the results, we have to consider them in the context of when, how and why students use concretize-material. From inspiration and sketch, to own design and creation of a sewing pattern for the production.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	4
Abstract.....	5
Innholdsfortegnelse	6
Forord	8
1 Innledning	9
1.1.1 Sammenhenger mellom 2D og 3D.....	9
1.1.2 Praktiske fag før og etter Reform 94.....	10
1.1.3 Fagbøker	11
1.1.4 Bakgrunnen for idéen til konkretiseringsmateriale	13
1.2 Problemområdet	13
1.2.1 Definisjon av begreper.....	14
1.3 Avhandlingen oppbygging og design	15
2 Teoretisk tilnærming.....	17
2.1 «Aha, nå forstår jeg».....	17
2.2 Taus kunnskap.....	18
2.3 Læring og utvikling	21
2.3.1 Snarvei til læring med forståelse	23
2.3.2 «Learning by looking» i praksisfellesskapet.....	24
2.4 Bruk av konkretiseringsmaterieil i undervisningen	28
2.4.1 Lærers bruk av egenproduserte konkretiseringsmaterieil i undervisningen.....	30
2.4.2 Konkretisering av form ved bruk av modeller	31
3 Metoder	33
3.1 Forskningsfeltet, skole og utvalg	33
3.2 Eget skapende arbeid	34
3.3 Roller og ulike motiv	34
3.4 Forskningsmetoder.....	35
3.4.1 Spørreundersøkelse.....	36
3.4.2 Observasjon	37
3.4.3 Undervisningsopplegg, Design og produksjon av skjørt.....	38
3.5 Datainnsamling	38
3.6 Analyse	41
3.6.1 Analyse av forundersøkelsen.....	41
3.6.2 Analyse av hovedundersøkelsen.....	42

4 Resultater fra hovedundersøkelsen	43
4.1 Presentasjon av eget skapende arbeid	44
4.2 Resultater fra elevundersøkelsene.....	59
4.2.1 Elevundersøkelse-1, mønsterforming av grunnform skjørt	59
4.2.2 Elevundersøkelse-2, mønsterforming av egen grunnform.....	61
4.2.3 Elevundersøkelse-3, inspirasjon, skisse og designprosess	62
4.2.4 Elevundersøkelse-4, tilpasse mønster til eget design	66
4.2.5 Elevundersøkelse-7.....	68
5 Diskusjon av hovedundersøkelsen	72
5.1 Eget skapende arbeid	72
5.1.1 Elevundersøkelse, inspirasjon, skisse og designprosess	76
5.1.2 Elevundersøkelse, mønsterforming og tilpassing av mønster til eget design	78
5.1.3 Sammendrag.....	80
5.2 Metodekritikk	82
5.3 Studiens validitet	86
6 Konklusjon.....	88
7 Veien videre	89
Referanseliste	90
Figur- og bildeliste	92
Vedlegg.....	94

Forord

Det har vært krevende, men først og fremst spennende og lærerikt, å skrive denne masteravhandlingen. Lærerikt, fordi jeg har tilegnet meg nye kunnskaper. Det har også vært spennende å inneha forskjellige roller, som forsker, som egen utøvende og som lærer. Det har vært krevende fordi jeg har jobber 80 % gjennom hele studiet. Ved å ha undervisning fire dager i uken, har jeg kunnet jobbe med masterstudiet tre dager i uken. Det vil si at de fleste helger, kvelder og alle ferier har blitt avsatt til denne studien. Det er nok flere i både familien og blant venner som synes det er bra at jeg nå fester de siste trådene i denne avhandlingen. Nå får jeg tid til å være ektefelle, mor, datter, søster, tante og venninne igjen.

Det blir sikkert fint for mine kollegaer å få meg mentalt tilbake igjen. Jeg vil takke Merete Embretsen, Sigrunn Flottorp og Øystein Johan Østby for den store interesse de har vist under utviklingen av eget skapende arbeid og for positiv innstilling til å gjennomføre undersøkelsen i verkstedet. De har i tillegg bidratt i mange faglige diskusjoner. I tillegg vil jeg takke skolens ledelse som har gitt meg støtte i prosessen.

Det er mange flere som kan takkes for sitt bidrag under arbeidet. Jeg vil først og fremst takke mine elever som godtok at jeg gjennomførte undersøkelser, og samtykket i at jeg kunne registrere resultatene. Uten dere ville det blitt vanskelig å gjennomføre en undersøkelse. Jeg vil takke mine veiledere for konstruktiv og støttende veiledning gjennom prosessen. Halina Dunin-Woyseth veiledet meg det første halve året og hadde stor tro på mitt konsept. Astrid Hus kom inn som veileder da oppgaven hadde begynt å ta form. Med sin fagkompetanse kom hun fort inn i innholdet. Jeg vil spesielt takke Marte S. Gulliksen som har fulgt meg gjennom hele prosessen, og som har hatt tro på mitt konsept fra dag en. Ikke minst vil jeg takke min gode venninne Tone Annette M. Strøm som har lest korrektur for meg gjennom arbeidet med avhandlingen.

Familien min, og spesielt min kjære mann Terje og mine tre sønner, skal ha takk for at de har vært tålmodige og forståelsesfulle i hele prosessen. Gjennom mange telefonsamtaler har min mor oppmuntret meg i arbeidet. Lenge har hun sagt at hun vil flagge når jeg er ferdig med avhandlingen. Det passer jo fint for i dag er det 1. mai.

Kjeller 1.5.2013

Torill Hammeren Møllerhagen

1 Innledning

I 22 år har jeg undervist på videregående skole innenfor Design og håndverk med hovedtyngde på tekstil. Før jeg begynte som lærer hadde jeg blant annet jobbet på en kjolefabrikk, en sportsfabrikk og i en modellsystue med hele prosessen fra tegninger frem til ferdig produkt. Disse erfaringene har gitt meg et bredt faglig ståsted. Helt fra jeg var liten, har jeg ivret etter å skape noe tekstilt med hendene mine; som å hekle, strikke og sy. For å sette det inn i et perspektiv, lærte jeg å strikke med de plastikknålene som ble brukt for å feste håruller fordi min mor mente at jeg var for liten til å bruke de spisse strikkepinnene. Gjennom egen livshistorie har jeg derfor hele tiden hatt stor interesse og motivasjon for å jobbe med tekstiler i en eller annen form. Denne interessen har ført til at jeg ser verdien i å ta vare på håndverksfagene.

Etter mange års praksis i skolen har jeg blitt bevisst at jeg trenger noe konkretet å holde i hendene under veiledning av elever. Tegninger og bilder i bøker blir ofte for abstrakte. Jeg må derfor bruke et materiale som kan bøyes og brettes, som en stoffbit eller et papir, og som det kan festes knappnåler i. Dette har vært med på å danne min forforståelse som vil ligge som et bakteppe gjennom hele studien.

1.1.1 Sammenhenger mellom 2D og 3D

Med bakgrunn i egne erfaringer fra praktiske elevoppgaver, fra idé til ferdig produkt, har jeg erfart at flere av elevene ikke ser sammenhengen mellom en to dimensjonal (2D) idéskisse og et tredimensjonalt (3D) ferdig produkt. Å se denne sammenhengen kan være vanskelig selv for erfarne politikere. Dette illustreres, slik jeg ser det, godt i en artikkel i bladet Form der Liv Merete Nielsen ble intervjuet. Hun referer til et avisoppslag i Aftenposten sommeren 2000. Politikerne hadde godtatt tegningene til Hotell Opera i Oslo sentrum, men de hadde ikke forstått at bygningen ble så stor. «Hadde de visst det, ville de ikke ha godkjent den. Med andre ord et eksempel på visuell analfabetisme - leseforståelsen, eller forestillingsevnen av hva tegningene representerte var ikke til stede» (Degerud, 2001, s. 8). Her snakker Nielsen om noe av det samme som jeg har erfart i verkstedet. Jeg ønsker derfor å undersøke om økt fokus på mønsterforming kan bidra til at elevene lettere kan forstå sammenhengen mellom en 2D idéskisse og et 3D tekstilt sluttprodukt. Som en strategi vil jeg bruke konkretiseringsmaterieell som et redskap i undervisningen. På bakgrunn av denne erfaringen ønsker jeg å bedre min undervisning ved å legge til rette for en forståelsesplattform. Slik jeg ser det kan dette også ha en nytteverdi for andre lærere som underviser innenfor praktiske fagområder.

Å kunne se sammenhengen mellom en 2D flate og det ferdige produktet er et viktig og grunnleggende prinsipp rundt mønsterforming og fremstilling av klær. Derfor har jeg ikke knyttet min undersøkelse til klær og kunst, men har vektlagt hvordan elevene kan få en bedre forståelse for mønsterforming. Som lærer på Vg2 i Design og tekstil ser jeg på forståelsen for mønsterforming som viktige grunnleggende kunnskaper.

De siste årene har vi registrert at flere elever velger å gå ut i lære etter Vg2. For å illustrere dette søkte to av 14 elever lære plass etter forrige skoleår, mens det er seks av 14 elever som søker lære plass dette skoleåret. For å møte utfordringene som lærling er det en stor fordel at elevene har grunnleggende praktiske ferdigheter i faget. En utvikling som er bekymringsfull er at elevene i dag tilbys færre timer til praktisk opplæring selv om kravene til sluttkompetansen er den samme som tidligere, et svennebrev. Jeg har lang og god erfaring med utplassering av elever i små og store tekstilbedrifter. I løpet av mine år som faglærer har jeg de senere år opplevd endring i tilbakemeldingene fra bedriftene. De etterspør i dag langt oftere bedre praktiske fagkunnskaper hos elevene. De siste års utdanningsreformer innenfor videregående opplæring, har forandret utdanningsløpet ved å slå sammen mange fagområder slik at det første året av opplæringen ble mer generell. I realiteten mister elevene fagopplæring knyttet direkte til studieretningsfagene det første året på videregående skole. I det andre året på videregående har antallet timer med allmennfag økt mens antall timer med praktisk opplæring har blitt redusert. Lengden på utdanningsløpet er det samme som tidligere, totalt fire år hvor to år er i skole og to år i lære. For å belyse forandringene i utdanningsløpet vil jeg ta et kort tilbakeblikk på utdanningen før og etter de store forandringene som kom med utdanningsreformene Reform 94 (R94) og Kunnskapsløftet 2006 (K06).

1.1.2 Praktiske fag før og etter Reform 94

Antall timer til praktiske fag har blitt redusert som følge av nye utdanningsreformer. I 1994 ble det R94 innført (Kjosavik, 2001, s. 237). I denne reformen ble utdanningsstrukturen ved alle studieretninger endret. Innenfor de estetiske fagene fikk vi et felles grunnkurs, Tegning form og farge, der det første året av opplæringen ble gjort mer generell og knyttet til disse fagene. Antall timer allmennfag økte, mens det ble avsatt færre timer til praktisk undervisning enn tidligere. Fagkunnskapen knyttet direkte til tekstil ble flyttet til andre året av opplæringen. Etter grunnkurset kunne elevene velge videregående kurs 1 (Vk1) og deretter videregående kurs 2 (Vk2) med følgende studieretninger: Tegning, form og farge med studiekompetanse eller Vk1 søm og Vk2 søm uten studiekompetanse. Ved vår skole opplevde vi den gang en stor reduksjon av søkere til Vk1 søm. Før R94 var det en treårig

utdanning som ga svennebrev i Kjole- og draktsøm, eller man kunne velge to år i skolen og to år i lære med mulighet for å ta svennebrev.

K06 avløste R94, og er i dag fortsatt gjeldende. Bakgrunnen for denne utdanningsreformen var å heve nivået på den teoretiske kunnskapen i skolen. Fagområdet ble endret til Studiespesialisering med formgivingsfag (SSP FO) og Design og håndverk (DH). Elevene i dagens vgs. må forholde seg til denne utdanningsreformen når de skal velge studieretning. De som ønsker å utdanne seg innenfor et håndverk kan velge Vg1 DH. I det første året på DH er elevene innom mange fagområder da faget rekrutterer til 47 forskjellige lærefag på Vg2. De av elevene som vil utdanne seg innenfor tekstil kan velge Vg2 Design og tekstil (DT) (Utdanningsdirektoratet, s.a.). Etter Vg2 DT velger de fleste elevene et tredje påbygningsår som gir generell studiekompetanse. Noen få av elevene velger etter to år i skole å gå to år i lære med mulighet for et svennebrev. Hvis elevene ønsker studiekompetanse etter svennebrevet, kan de velge et fjerde påbyggingsår som inneholder færre timer slik at det kan kombineres med jobb.

Sammenlignet med tiden før R94 og K06 er det avsatt færre timer til praktisk undervisning med de tekstile fagene. Dette gjelder hele skoleløpet. Tidligere, før R94 og K06, ble det jobbet mot kompetansemål som gikk konkret på mønsterforming. I R94 og K06 er det kun få kompetansemål som sier noe om dette fagområdet. For å sette dette inn i en perspektiv har jeg tatt for meg et utvalg av bøkene om mønsterforming. Disse bøkene vil gjenspeile kompetansemålene gjennom de ulike utdanningsreformene.

1.1.3 Fagbøker

Det finnes mange fagbøker om mønsterforming av klær og andre tekstile produkter. For å avgrense har jeg valgt å se på noen av lærebøkene som var å finne på min skoles fagbibliotek. Utvalget viser hva fagmiljøet ved skolen har sett på som gode kilder med faglig relevans. Noen av fagbøkene er laget med utgangspunkt i datidens gjeldende læreplanmål, mens andre bøker er ment mer som inspirasjon. Bøkene i utvalget er fra 1968 og frem til i dag, og de kan sees på som nyttige kilder med en praksisrelevans for feltet. Det kan være svakheter ved et slikt utvalg. Bøkene er valgt ut fra skolens fagbibliotek, men dette i seg selv er ingen garanti for at det ikke finnes bedre fagbøker. Flere av bøkene er kjøpt fra det samme forlaget da de skriver bøker spesielt beregnet for vårt fagområde. Noen av bøkene er kjøpt inn tilfeldig ved ekskursjoner og lignende. Andre bøker har tidligere lærere gitt til skolen når de har sluttet. Utvalget kan derfor bestå av en utvalgsskjevhet.

De eldste bøkene er ikke knyttet opp mot læreplanmål slik som de nyeste lærebøkene er. I 1989 kom boka «Mønsterforming» av Klara Gaarder som var beregnet for bruk til undervisning på skolen. Behovet for en slik lærebok begrunner Gaarder med at det hadde blitt færre timer til mønsterforming da andre fag hadde kommet inn i tillegg. Boken er illustrert med tegninger av det ferdige plagget eller detaljer sammen med tegninger av hvordan mønsterflaten kan bearbeides. I tillegg følger korte beskrivelser av fremgangsmåter. Boka består av 232 sider og viser et bredt spekter innenfor mønsterforming (Gaarder, 1989).

Jeg har også gått langt tilbake i tid og sett på boka til Elsa Lilledal Andersen og Ella Heiaas fra 1968 «Enkel mønsterforming», en bok på 87 sider. Denne boken skiller seg ut fra de andre bøkene ved at den ferdige bearbeidede 2D mønsterflaten også illustreres med en tegning. I bokas innledning forklares utgangspunktet for mønsterforming med noen enkle tegninger av en sylinder plassert utenpå kroppen. I tillegg forklares sammenhengen mellom kroppens form og mønsterflaten (Andersen & Heiaas, 1968, s. 7). I boka illustreres også designet med en enkel tegning. Mønsterforming blir illustrert på en enkel og presis måte med tegninger og en skriftlig forklaring. Selv om tegningene er noe gammelmodige kan denne boka brukes til undervisningen i dag. Dagens lærebøker har, slik jeg ser det, lite fokus på mønsterforming da de speiler kompetansemålene. Tomoko Nakamichi fra Japan har laget flere bøker om mønsterforming av klær. Disse bøkene er illustrert på en god og tydelig måte med tegninger og bilder. Hun viser trinnvise fremgangsmåter illustrert med tegninger av mønsterflaten (Nakamichi, 2007). Boken kan brukes på videregående skole som inspirasjon for elever og lærere.

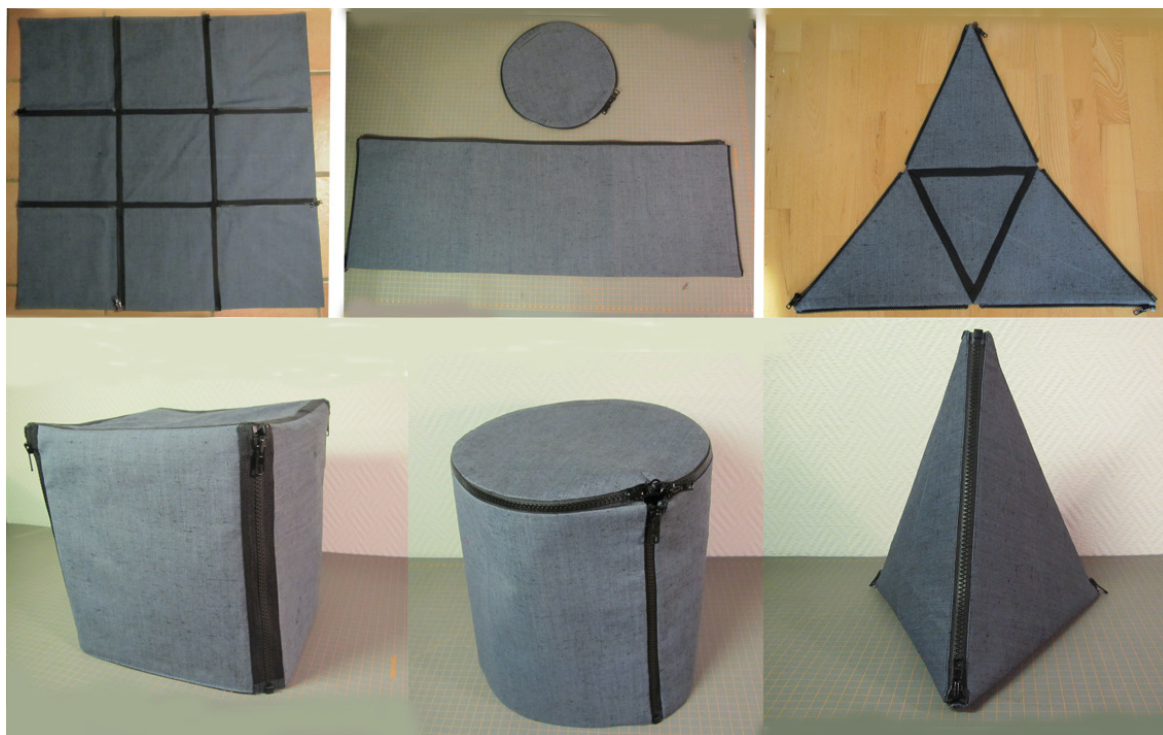
Mange av lærebøkene er gitt ut av forlaget Yrkeslitteratur, tidligere Yrkesopplæring. Disse bøkene har blitt redigert i tråd med endringene i kompetansemålene. I læreboka «Design og tekstil: Vg2 lærebok» som er laget til K06, presenteres mønsterforming sammen med design, materialkunnskap og forskjellige teknikker som veving og strikking. Mønsterforming presenteres i kapittelet «Utvikling av modeller» som rommer en tredjedel av boka, 49 sider. Mønsterforming er illustrert med tegninger av plagg og detaljer sammen med beskrivelser av fremgangsmåtene. I tillegg inneholder boka noen trinnvise sømtekniske arbeidsbeskrivelser med teknisk tegning (Berg, Ellingsen, Holbø, Spjeldet, & Tuflått, 2008). Denne boken har elevene som lærebok på vår skole.

Etter min mening er det kun boka til Andersen og Heiaas som har gode illustrasjoner av den ferdig bearbeidede 2D mønsterflaten. Felles for alle er at de viser en enkel tegning av valgt design, og en tegning av hvordan mønsteret kan bearbeides for å kunne lage

tilsvarende design. Mangelen på gode forbilder for overgangene i faglitteraturen er en årsak til utvelgelsen av problemområdet.

1.1.4 Bakgrunnen for idéen til konkretiseringsmateriale

I et tidligere prosjekt, pilotprosjektet i første klasse i masterstudiet, har jeg utviklet former i tekstil for å synliggjøre overgangen fra en 2D flate til en 3D kubeform, en sylindrerform og en tetraederform. Formene kunne åpnes og lukkes ved hjelp av glidelåser. Når glidelåsene var åpne ble det en 2D flate, og når glidelåsene ble lukket kom den 3D formen frem.



Figur 1, Kubeform, sylindrerform og tetraederform, egne foto

Disse formene ble valgt i forundersøkelsen da dette er grunnformer som elevene bør ha kjennskap til fra grunnskolen. Grunnformer er ofte utgangspunkt i mønsterforming av ulike tekstile produkter. Forundersøkelsen undersøkte om bruk av konkretiseringsmaterieell i undervisningen påvirket elevenes resultater. Gjennom kvantitative kunnskapstester gjennomførte elevene en pretest som kartla deres ferdigheter uten modeller. Posttesten kartla ferdighetene med modeller.

1.2 Problemområdet

Sammenhengen mellom en 2D flate og en 3D form er en ferdighet som må læres tidlig i skoleåret på Vg2 DT. Jeg ønsker derfor å finne en metode som kan hjelpe elevene med å se

og forstå sammenhengen mellom en idéskisse, mønsterforming og det ferdige 3D produktet.

Fordi det er færre timer til praktisk opplæring enn tidligere, vil fokuset være på elevenes opplæring. Den skal føre frem til den samme sluttkompetansen som da det var flere praktiske undervisningstimer i faget. Jeg vil derfor undersøke om det finnes en snarvei til læring. Med bakgrunn i dette har jeg kommet frem til følgende problemstilling:

På hvilke måter bruker elevene konkretiseringsmaterieell i undervisningen?

1.2.1 Definisjon av begreper

Nedenunder følger en kort redegjørelse for hvordan noen av begrepene i problemstillingen og i problemområdet er valgt definert. I teoridelen vil begrepene bli belyst bredere. Andre begrep som presenteres i avhandlingen, vil bli fortløpende definert.

På hvilke måter innbefatter både når, hvordan og hvorfor elevene bruker konkretiseringsmaterieell. I avhandlingen vil det bli vekslet mellom å bruke betegnelsene konkretiseringsmaterieell og modeller. Det er forskjellige modeller i tekstil som visualiserer mønsterflaten i 2D og produktet i 3D på en konkret måte. Disse modellene vil bli utviklet og fremstilt gjennom eget skapende arbeid. Mønsterflaten er et papirmønster som utarbeides for å lage et 3D tekstilt produkt. I undervisningen vil si at jeg har gjennomført et undervisningsopplegg i Vg2 DT der elevene skal designe, lage mønster og produsere et skjørt i tekstil. Under utføringen av oppgaven jobber elevene selvstendig og under veiledning av lærer. Oppgaveteksten ligger som vedlegg 1.

Med *sammenhengen mellom en 2D flate og en 3D form* menes at bearbeidningen av 2D flaten har noe å si for hvordan 3D formen blir. En 2D flate kan være en skisse av et produkt, eller det kan være mønsterflaten som utarbeides til dette produktet. Begrepet *flate* brukes bevisst når jeg snakker om 2D fordi elevene skal skille begrepene fra hverandre. Flate sier noe om at noe er flatt, og et mønster til et plagg må være flatt. En 2D flate har også en form, og da menes det linjene rundt flaten. Begrepet *form* brukes når det snakkes om 3D. Begrepet form kan gi assosiasjoner til en figur eller noe som settes utenpå en 3D form, for eksempel en kropp. I denne studien sees tekstile produkter som 3D form. I fagbøkene brukes betegnelsene mønsterforming og mønsterkonstruksjon om hverandre. I denne studien er betegnelsen *mønsterforming* valgt da begrepet også favner at mønsteret kan formes.

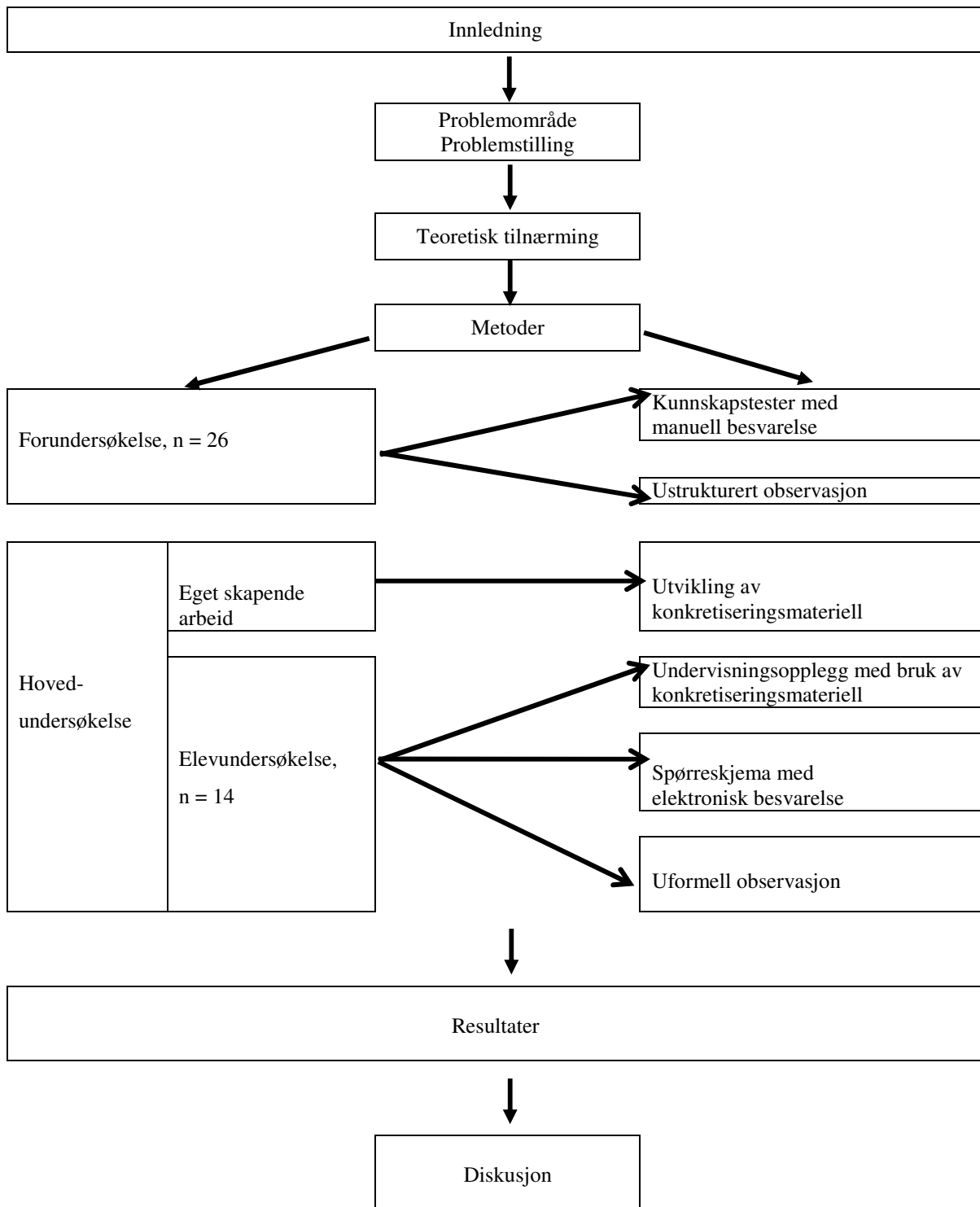
Studien fokuserer på en bestemt *ferdighet*, det å forstå overgangen fra en 2D skisse til en 2D mønsterflate og til et 3D tekstilt produkt. Dette kan også forstås som en type kunnskap. For å vite hvordan noe gjøres, må man ha kunnskaper om det (Gustavsson, 2002, s. 86). Det legges også til grunn en forståelse av at *læring* foregår som en prosess der elevene gjennom sine erfaringer forstår helheten og erkjenner kunnskapen (Phillips, Soltis, & Plyhn, 2000, s. 17). Elevene tilegner seg kunnskaper gjennom læringen. Det vil si at læring blir veien til kunnskap (Stene, 1999, s. 146). Begge begrepene belyses i teorikapitlet.

1.3 Avhandlingen oppbygging og design

Teoridelen redegjør for det teoretiske perspektivet i problemfeltet. Undersøkelsen beveger seg inn i et bredt teoretisk felt som krever avgrensinger. Med utgangspunkt i problemstillingen legges hovedvekten på teorier som kan utdype temaet om bruk av konkretiseringsmaterieell i undervisningen. Begrunnelsene for valg av metoder er knyttet til hvordan jeg best kan gå frem i en empirisk undersøkelse for å belyse problemstillingen. Undersøkelsene er organisert gjennom en for- og en hovedundersøkelse. Forundersøkelsen er ment å kvalitetssikre metodene, og erfaringene er en hjelp til å designe hovedundersøkelsen. Hovedundersøkelsen består av to deler, eget skapende arbeid og en elevundersøkelse.

I elevundersøkelsen er det gjennomført et undervisningsopplegg hvor fokus er på bruk av konkretiseringsmaterieell i undervisningen. Opplegget er operasjonalisert i seks deler, og etter hver del har elevene svart på en elektronisk undersøkelse. Metoden er utviklet med blick fra tre roller; forskerrollen, lærerrollen og en utøvende rolle. I tillegg til den elektroniske undersøkelsen er elevene observert noe under arbeid. I diskusjonskapitlet diskuteres det med utgangspunktet i problemstillingen. Hensikten er å se om resultatene kan underbygges og samsvare med noe av teorien om konkretiseringsmaterieell i undervisningen.

Gjennom eget skapende arbeid ønsker jeg å utvikle modeller i tekstil for å konkretisere faget mønsterforming. Målet er å utvikle modeller som på en konkret måte kan visualisere overgangen fra en 2D flate til en 3D form. Utviklingen av modellene vil bli en videreføring av arbeidet fra pilotprosjektet. Disse formene var enkle og langt mindre komplekse enn former som skal tilpasses til en kropp. Ved bruk av disse modellene er ønsket at elevene skal oppleve mestring innenfor fagområdet.



Figur 2, Avhandlingens oppbygging og design

Figur 2 viser hvilket forskningsdesign som er benyttet for å belyse problemstillingen.

2 Teoretisk tilnærming

I dette kapitlet presenteres teorien studien bygger på. Med utgangspunkt i problemstillingen blir hovedvekten viet til bruk av konkretiseringsmateriell. Jeg har videre valgt å fokusere på både likheter og ulikheter innenfor forskjellige teorier om læring. Som en introduksjon til læring ser jeg på Vygotskys teorier om den proksimale utviklingssonen. Begrepet «learning by doing» er vel kjent for de fleste. I denne studien brukes derimot begrepet «learning by looking» (Reitan, 2004, s. 46).

Hovedformålet med studien er å se om bruk av konkretiseringsmateriell i undervisningen kan gi en mulig snarvei til læring med forståelse (Elstad & Turmo, 2006, s. 20). Innenfor opplæringen i de estetiske fagene vil det være interessant å se om dette vil gi elevene en aha-opplevelse. Det er derfor ikke selve kunnskapen som vektlegges, men veien til den. Taus kunnskap er nært knyttet til praktisk kunnskap, og er slik sett relevant for denne studien. I tråd med Polanyi vet vi ofte mer enn vi kan si (Polanyi, 2000, s. 16).

2.1 «Aha, nå forstår jeg»

Gestaltpsykologene forklarer læring med at vi responderer på mening og på bakgrunn av disse foretar intelligente koblinger. Det vil si at vi oppnår innsikt ved at vi ser sammenhenger mellom visse idéer. Dette kan hjelpe oss til å forstå læring hos mennesker (Phillips et al., 2000, s. 61). Sinnet har en tendens til å strukturere erfaringer for så å danne mønster. På den måten blir læring som en prosess ved at vi ser på deler av helheten og hvordan de forholder seg til hverandre (Phillips et al., 2000, s. 17). Målet med å bruke konkretiseringsmateriell i undervisningen er å gi elevene en snarvei til grunnleggende kunnskap som de kan bygge videre på i sin utdanning. I innledningen refereres det til at elevene har færre timer i praktiske fag enn tidligere. Mitt ønske er at modellene skal være med på å gi mening ved at elevene ser sammenhengen mellom delene og helheten fra en 2D idéskisse via en 2D mønsterflate til et 3D tekstilt produkt. Bruk av modeller i undervisningen kan da være med på å gi elevene en såkalt aha-opplevelse. Slik jeg forstår gestaltpsykologene, settes persepsjon i sentrum for all oppmerksomhet (Polanyi, 2000, s. 18). Den ubevisste persepsjon kalles subliminal persepsjon, det vil si at vi oppfatter noe uten å være det bevisst. En slik oppfattelse kan sees i sammenheng med hvordan Polanyi beskriver taus kunnskap (Polanyi, 2000, s. 93).

2.2 Taus kunnskap

Hensikten med dette kapittelet er å redegjøre for den tause dimensjonen ved kunnskap. Jeg har valgt å redegjøre for teorien til Polanyi om taus kunnskap, og noe om hva Gustavsson legger i begrepet. For å bedre forstå den tause dimensjonen har jeg knyttet noe av teorien til Vygotsky sammen med teorien til Polanyi. Innledningsvis vil jeg kort si noe generelt om praktisk kunnskap knyttet til ferdighet og fortrolighet.

I denne studien sees forståelsen av sammenhengen mellom 2D og 3D som en ferdighet. Under definisjon av begreper forstås ferdigheter som en type kunnskap. For å kunne vise at man har forstått det man har gjort må man redegjøre for hva og hvorfor. Vi kan si at elevene forstår det gjennom å gjøre noe. Kunnskap om hvordan noe skal gjøres henger sammen med det praktiske, med handlingen og aktiviteten. Det vil si å kunne noe innebærer derfor både å gjøre og forstå hva man gjør (Gustavsson, 2002, s. 86).

I arbeid med de praktiske fagene bruker elevene både hodet og hendene, og de må hele tiden se flere trinn fremover i prosessen. Når elevene skal løse forskjellige utfordringer trenger de kunnskaper om området. I prosessen med bearbeiding av mønster til forskjellige tekstile produkter, og ved sømtekniske utfordringer viser elevene kunnskapene sine gjennom ferdighetene. Tankene må være med i hele prosessen da det å resonnerer over det man har gjort er en del av kunnskapen (Gustavsson, 2002, s. 86). Bevisste handlinger, hvor man vet hva man gjør, blir koblet til kunnskapsbegrepet. Handlinger på bakgrunn av vaner eller rutiner blir ikke sett på som kunnskap. Tankene og kroppen er hele tiden forbundet med hverandre. Det å gjøre noe gjennom å reflektere og lære noe nytt sees derfor på som kunnskap (Gustavsson, 2002, s. 86). I denne studien er nettopp bevisstgjøring av hvorfor man gjør hva viktig. Å se sammenhenger for å kunne planlegge hele prosessen fra idé til ferdig produkt er vesentlig for elevenes faglige utbytte.

Taus kunnskap har blitt en måte å omtale de praktiske yrkeskunnskapene på som ellers ville vært taus. I vårt kunnskapssamfunn har det stadig blitt viktigere å kunne sette ord på den kunnskapen man har ervervet seg blant annet for å kunne utvikle sin egen kompetanse (Gustavsson, 2002, s. 89). Å vite hvordan noe gjøres blir sett på som en ferdighetskunnskap. Denne kunnskapen kan sees på som en taus kunnskap som er knyttet til refleksjon. Selv om man ikke kan formulere kunnskapen med ord behøver det ikke å bety at den er umulig å formulere. På et gitt tidspunkt så har man ikke et verbalt språk til å beskrive den. Dette merkes ofte når vi snakker med personer som bruker hendene eller kroppen for å vise sine kunnskaper. Taus kunnskap kan derfor bety at den mangler et

verbalt språk for å kunne beskrive den (Gustavsson, 2002, s. 88). Dette kan sees i sammenheng med at eleven tilegner seg fagkunnskaper som de etter hvert kan sette ord på. I denne studien kan dette bety at modellene kan være en hjelp til å sette ord på denne fagkunnskapen.

Fortrolighetskunnskap blir sett på som noe man har lært seg gjennom lang praksis. Man har et overblikk over det man skal gjøre, man vet hva man skal gjøre og hvorfor man skal gjøre det. Fortrolighetskunnskap har blitt et vanlig begrep og er viktig i pedagogiske diskusjoner. Man kan si at all kunnskap har en taus dimensjon eller at ingen kunnskap er helt taus (Gustavsson, 2002, s. 90). Elevene i denne studien tilegner seg kunnskaper gjennom praksis. Når de for eksempel tegner skisser til produkter vil de etter hvert opparbeide seg kunnskaper om hvordan produktet kan produseres. Dette kan sees på som en bakgrunn for elevenes fortrolighetskunnskap.

Med utgangspunkt i at menneskene kan vite mer enn de kan si, har Polanyi studert dette fenomenet (Polanyi, 2000, s. 16). Følgende eksperiment illustrerer dette; En person fikk fortløpende se mange meningsløse stavelser. Ved bestemte stavelser ble personen tilført et elektrisk støt. Etter en stund viste personen tegn til å forvente støt ved synet av disse stavelsene. Han visste når støtene kom, men kunne ikke sette ord på denne kunnskapen. Dette ser Polanyi i sammenheng med at den ubevisste persepsjonen er strukturert som en ferdighet som ikke er identifiserbar (Polanyi, 2000, s. 19). Resultatet fra forsøket viser da at den ubevisste persepsjonen var forårsaket av støtet. Den grunnleggende strukturen til taus kunnskap bygger derfor på at kunnskapen består av to ledd. Vi kjenner begge leddene, men kan bare sette ord på det ene. I støteksperimentet bestod det første leddet av stavelsen som ga støtet. Det andre leddet bestod av selve støtet. Når personen klarte å se sammenhengen mellom leddene forventet han et støt når bestemte stavelser dukket opp. Personen kunne ikke sette ord på hva som ga støtet da oppmerksomheten var rettet mot selve støtet (Polanyi, 2000, s. 20). Relasjonen mellom de to leddene i taus kunnskap kombinerer derfor to måter å vite noe på. I det første leddet brukes bare kjennskapen til stavelsene for å rette oppmerksomheten mot støtet. I det andre leddet rettes oppmerksomheten mot det som er kjent, det elektriske støtet. Dermed kan vi si at kjennskapen til det første leddet blir underforstått ved at vi lærer disse elementene å kjenne, uten at vi er i stand til å identifisere dem (Polanyi, 2000, s. 20). Dette kan ha en konsekvens for hva elevene egentlig fokuseres på i undervisningen. Min erfaring er at elevene ofte fokuserer på det ferdige produktet, og at de ofte ser bare et trinn frem i prosessen.

I eksempelet med støtstavelsen blir meningen med stavelserne at de skal gi støt. På denne måten frembringer stavelsen en oppfatning i oss uten at vi kan identifisere stavelsen. Oppmerksomheten vår rettes mot meningen med stavelsen som betyr at det kommer et støt (Polanyi, 2000, s. 22). Det vil si at vi retter oppmerksomheten vår bort fra disse indre prosessene mot ytre tings egenskaper. «Ombytingen av kroppslige erfaringer og persepsjonen av ting utenfor oss kan derfor nå fremstå som en instans av at vi flytter mening bort fra oss, noe vi har sett er tilstede i noen grad i all taus kunnskap» (Polanyi, 2000, s. 24).

For å se denne tause dimensjonen med tanke på læring, er teoriene til Vygotsky koblet sammen med forsøket til Polanyi. Slik jeg forstår Vygotsky, er språket analytisk og deler opp det du ser i sekvenser (Vygotsky, Cole, John-Steiner, Scribner, & Souberman, 1978, s. 33). Dermed kan forsøkspersonen hos Polanyi sannsynligvis etter hvert analysere seg frem til når støtet kommer. Forsøkspersonen synes ennå ikke å ha fått definert et utgangspunkt for organiseringen av inntrykkene (Vygotsky et al., 1978, s. 36). Først når han innser sammenhengen ut ifra hva han allerede har opplevd, kan han handle i nåtid for å endre fremtidige reaksjoner. Ordtaket brent barn skyr ilden synes anvendelig for å beskrive den erfaringen forsøkspersonen tilegner seg når han innser sammenhengen mellom stavelserne og støtet. Det indikerer at stavelsen blir et tegn eller stimuli som skaper en forbindelse med det å få støt (Vygotsky et al., 1978, s. 39-40). Slik jeg ser det, er forsøkspersonene i en kontekst hvor det er forventet at han skal lese stavelserne (Vygotsky et al., 1978, s. 56-57). For å se dette i sammenheng med undervisningen, forventes det at elevene skal sy et klesplagg selv om de ennå ikke forstår sammenhengen mellom en 2D mønsterflate og et 3D produkt. Det kan forklare taus kunnskap som at elevene vet at det er en sammenheng, men de kan ennå ikke definere den med ord. Med organisering av erfaringene kan handlingen og konsekvensene rekonstrueres og internaliseres som bevisst kunnskap. I denne studien kan dette bety at bruk av konkretiseringsmaterieil kan være med på å hjelpe elevene til å se sammenhengen mellom 2D og 3D. Det som skjer mellom forsøkspersonen og støtet foregår først på et interaktivt nivå, mens forståelsen av sammenhengen vil da bli en indre prosess på individuelt nivå (Vygotsky et al., 1978, s. 57).

Ved å rette oppmerksomheten mot en sammenhengende helhet bindes de to leddene i taus kunnskap sammen (Polanyi, 2000, s. 32). I undersøkelsen kan kanskje modellene være en hjelp til å rette oppmerksomheten mot det som er vanskelig å sette ord på. Bruk av modeller som konkretiseringsmaterieil i undervisningen kan bli veien mot læring for elevene. Dette blir utdypet mer i neste kapittel som omhandler læring.

2.3 Læring og utvikling

Vygotsky har forsket på barns læring og utvikling, og jeg ser paralleller til elevene i denne studien. Små barn lærer ved å imitere voksne, ved å høre voksne snakke og ved å stille spørsmål. I tillegg tilegner barnet seg ferdigheter gjennom oppdragelsen. Denne læringen skiller seg fra læringen som finner sted i skolen. Allerede fra barnets første tid er læring og utvikling relatert til hverandre (Vygotsky et al., 1978, s. 85).

Barn oppdager relasjonene mellom tegn og meninger. Dette innebefatter også aktiviteter som meningsskapende tegn (Vygotsky et al., 1978, s. 24). Psykologer valgte å se på utviklingen av tegnbruk som rent intellektuelt, og ikke som en del av barnets utviklingshistorie. De tilegnet bruk av tegn som årsak til barnets spontane oppdagelse av relasjonen mellom tegn og deres mening. Flere knyttet dette til barnets første og andre leveår, og så på det som et produkt av barnets mentale aktivitet. Videre undersøkelser om utvikling av tale og annen tegnbruk ble antatt å være unødvendig. De mente at barnets sinn er ferdig utviklet med fremtidig intellekt som bare venter på å utløses (Vygotsky et al., 1978, s. 23-25).

Viktigste tidspunkt i den intellektuelle utviklingen, er når språk og tegnbruk smelter sammen. Dette setter barnet i stand til å løse vanskelige praktiske oppgaver. Språket er viktigst, uten det klarer ikke barnet å løse oppgaven. Barn oppfatter ikke i begynnelsen verden bare med sine øyne, men også gjennom språket. Vygotsky sier at den første naturlige oppfatningen settes til side av en kompleks mediert prosess. I begynnelsen brukes språket til begrenset navngiving av sine oppfatninger, som etterhvert utvikles til mer komplekse kognitive oppfatninger (Vygotsky et al., 1978, s. 32). Vygotskys undersøkelser viste det den psykologiske språkvitenskapen tidligere hadde formulert ved A. Potebnya, om en ufravikelig avhengighet mellom menneskelig tanke og språk (Vygotsky et al., 1978, s. 33). For elevene i denne studien er mønsterforming ukjent terreng. De mangler et språk til å beskrive det. Dette kan sees i sammenheng med barns utvikling av språk hvor barnet til å begynne med har begrensede muligheter til å sette navn på sine oppfatninger. Ved bruk av modellene kan elevene få hjelp til å beskrive sine handlinger med et mer komplekst språk. De utvikler et felles fagspråk.

I sine omgivelser lærer barn sammenhenger gjennom medierte aktiviteter. Indirekte knyttes ytre handlinger via redskaper til en indre forståelse forstått som tegn. Den viktigste forskjellen mellom dem er at redskapene brukes til ytre handlinger, mens tegn brukes for å organisere mentale aktiviteter. Tegn kan her forstås som representative for psykologiske

funksjoner (Vygotsky et al., 1978, s. 54-55). Når elevene møter en oppgave som de mangler kunnskaper for å løse, kan nøytrale stimuli fungere som strukturerende tegn som en hjelp i problemløsningsprosessen (Vygotsky et al., 1978, s. 74). Mine modeller kan da sees på som strukturerende tegn som kan sette i gang tanker hos elevene

Vygotsky henviser til Thorndike's undersøkelser som viste at tanker ikke er et komplekst nettverk av generelle evner, men et sett av til en viss grad uavhengige evner. I henhold til dette, vil en spesifikk opplæring bare ha effekt på den generelle forbedring i den grad læringsprosessen og virkemidlene har fellestrekk på tvers av bevissthetsområdene. Forbedring i én bevissthetsfunksjon kan ha betydning for en annen i den grad det er felles elementer (Vygotsky et al., 1978, s. 83). Det burde tilsi at elevene teoretisk kan forstå hvordan 2D flater og 3D former henger sammen basert på den undervisningen de har hatt i matematikk. I forlengelse av dette blir matematiske kunnskaper mulig stimuli som kan være til hjelp i elevens utvikling fra ett nivå til neste. Dette kan være elevens utviklingszone. Av erfaring vet jeg at mange elever ved DT ikke liker matematikk, og ønsker derfor ikke å koble faget med tekstilfagene. Derfor må jeg finne en annen måte å vise sammenhengen mellom 2D og 3D på. Da utgangspunkt for mønsterforming ofte er geometriske former synes det derfor hensiktsmessig å lage modeller basert på disse.

For å kunne utdype hva som ligger i dimensjonen læring i skolen sees det her på begrepet den proksimale utviklingssonen. Barnets læring må tilpasses dets utviklingsnivå. Å bestemme dette nivået må sees i forhold til to nivåer; det aktuelle utviklingsnivået og det nivået barnet har mulighet til å nå i sammenheng med barnets mentale utvikling. I skolen brukes gjerne tester for å si noe om barnets aktuelle utviklingsnivå. I resultatene fra slike tester er det bare det som barn kan klare på egenhånd som kjennetegner barnets mentale evner. Hvis barna på en eller annen måte får hjelp til å løse oppgavene, og klarer resten selv, sees ikke resultatene i samband med barnets mentale utvikling. Denne oppfatningen ble sett på som sunn fornuft og var allment akseptert. Det faktum at barn kan gjøre mer med hjelp av andre enn det kan gjøre alene ble ikke sett på som kjennetegn for deres mentale utvikling (Vygotsky et al., 1978, s. 85). Den proksimale utviklingssonen betegner sonen mellom det barn kan klare selvstendig, og det de kan klare med litt hjelp av en annen. For å gi en karakteristikk av det aktuelle utviklingsnivået ser en tilbake i tid på den mentale utviklingen. Mens den proksimale utviklingssonen karakteriseres den mentale utviklingen fremover i tid (Vygotsky et al., 1978, s. 86).

Den proksimale utviklingssonen kan sees på som et redskap for læreren i undervisningen. Når læreren er bevisst elevens aktuelle nivå kan han planlegge undervisningen i samsvar

med hva eleven trenger av hjelp for å nå neste nivå. På denne måten kan elevens utviklingsnivå sees på både i forhold til det aktuelle utviklingsnivået og den nærmeste utviklingssonen. Det vil si at det som er i den proksimale utviklingssonen i dag kan være det aktuelle utviklingsnivået i morgen. Med andre ord, det en elev kan gjøre med hjelp i dag kan han gjøre på egenhånd i morgen (Vygotsky et al., 1978, s. 87). I denne studien kan dette bety at ved å bruke konkretiseringsmaterieell tidlig i opplæringsfasen som en hjelp til komme i gang, kan elevene klare uten konkretiseringsmaterieell i neste oppgave.

Den proksimale utviklingssonen kan sees på som imitasjonens rolle for læring. I den klassiske psykologien har bare resultatene fra tester der barna viser selvstendig aktivitet kunnet indikere barnets mentale utviklingsnivå. Her blir imitasjon og læring betraktet som mekaniske prosesser. Senere tester viser at en person kun kan imitere det som befinner seg innenfor personens utviklingsnivå (Vygotsky et al., 1978, s. 88). I utvikling av konkretiserings-materiellet bør jeg ta hensyn til dette ved å tilpasse modellene til elevenes utviklingsnivå.

Et av læringens grunnleggende trekk i barns læreprosesser er at den skaper den proksimale utviklingssonen. Når barnet samarbeider med jevnaldrende eller med voksne, kan læringen vekke indre utviklingsprosesser. Disse prosessene settes ikke i gang hos barnet alene. For å kunne si at disse prosessene har blitt en del av barnets selvstendige utvikling må de først internaliseres (Vygotsky et al., 1978, s. 90). Det vil si at utviklingsprosesser ikke faller sammen med læringsprosesser. De finner sted etter læringsprosessen. Denne rekkefølgen gir den proksimale utviklingssonen. Dette endrer det tradisjonelle synet på at når et barn for eksempel mestrer noe så slutter utviklingsprosessen. I følge Vygotsky er det da utviklingen begynner. Det vil si at det barnet initialt mestrer, kan gi grunnlaget for barnets videre utvikling av komplekse interne tankeprosesser (Vygotsky et al., 1978, s. 90).

2.3.1 Snarvei til læring med forståelse

I innledningen pekes det på behovet for å lære det samme på kortere tid enn tidligere da det er færre timer til rådighet. Elstad og Turmo stiller seg tvilende til at det finnes en snarvei til læring med forståelse. I læreprosessen må elevene selv være aktive, og alle fag kan ikke innlæres med den samme læringsstrategi. I læringsutfordringen bør elevene forholde seg forskjellig til lærestoffet ut ifra lærestoffets egenart (Elstad & Turmo, 2006, s. 20). Sett i lys av dette bør lærer tilpasse læringsbetingelsene til den enkelte elevs behov slik at eleven ikke blir passiv og lærer lite. For at elevene selv skal kunne ta et aktivt grep om egen læreprosess må lærer være en støtte for eleven (Elstad & Turmo, 2006, s. 20-21). Når

elevene foretar bevisste valg i læringsprosessen kan det kalles en strategi, og ikke noe de gjør på grunn av vaner. «Når en strategi etter hvert blir en velfungerende ferdighet, frigjøres den kognitive kapasiteten som det strategiske tankearbeidet legger beslag på» (Elstad & Turmo, 2006, s. 21). Dette kan sammenlignes med å lære noen av grunnprinsippene innenfor mønsterforming. Når disse kunnskapene har blitt automatisert kan fokuset til elevene ligge på for eksempel på design.

Slik jeg forstår Elstad og Turmo lærer elevene ved at de selv er aktive i læringsprosessen ved at de tar bevisste valg. Elevene tenker seg frem til hvordan de kan løse de ulike utfordringene. I denne læringsprosessen er eleven selv aktiv ved å velge bevisste strategier. Læreren på sin side kan være en støtte for eleven ved å legge til rette for at eleven kan utvikle gode læringsstrategier (Elstad & Turmo, 2006, s. 20). Elevene kan ta et bevisst valg i sin egen læringsprosess ved for eksempel å bruke modellene. Det handler derfor mer om elevenes bevisste strategivalg ved tilegnelse av lærestoffet enn å oppdage smarte triks eller teknikker (Elstad & Turmo, 2006, s. 20).

Eleven tilegner seg læring med forståelse når hun er aktiv i egen læreprosess. Det er viktig at eleven selv konstruerer relasjoner mellom det som er nytt i lærestoffet, og det eleven kan fra før for å oppnå denne forståelsen. Når læreren gir elevene utfordringer er dette lærerens strategiske fremgangsmåte i undervisningen. For at dette skal utvikle seg til en læringsstrategi for eleven, må eleven bevisst velge den strategien som fører til egen utvikling og læring. Slik vil lærerens og elevens strategier utfylle hverandre (Elstad & Turmo, 2006, s. 20).

Bruk av modeller som konkretiseringsmaterieill i denne studien vil være en form for læringsstrategi. Lærer legger til rette for at elevene skal være aktive i sin læringsprosess ved at de bevisst kan velge å bruke modellene som en strategi for å forstå lærestoffet. Slik vil både læreren og elevene være aktive og ansvarlige for læringen. Læringsprosessene kan bli gode ved at lærer og elev får mulighet til å samhandle i undervisning (Elstad & Turmo, 2006, s. 20). Bruk av modeller kan gjøre det mulig å utfordre elevene på en annen måte en uten modellene. Denne samhandlingen i undervisningen kan sees på som læring i et praksisfellesskap. Dette vil jeg belyse bredere i neste kapittel.

2.3.2 «Learning by looking» i praksisfellesskapet

Janne Beate Reitan har publisert en studie om folkedesign i Kaktovik i Nord-Alaska, og kan vise til funn om at læring kan skje ved at individet observerer praksis; «learning by

looking». Jeg vil i dette kapittelet presentere deler av hennes studie. Reitans studie bygger på Wengers teorier om praksisfellesskap, og jeg vil innlede dette kapittelet med noe av hans teori.

Læring kan sees på som et sosialt fenomen hvor vi tilegner oss erfaringer i samspill med andre i et sosialt praksisfellesskap (Wenger, 2004, s. 13). Wenger legger fire premisser til grunn for sin læringsteori. Det første, og et sentralt aspekt for læring, er at vi er sosiale vesener. Det andre er at viten dreier seg om kunnskaper som er allment verdsatt. Som sosiale vesener er vi aktive deltakere i ulike virksomheter i samfunnet. Denne deltakelsen sees på som innsikt. Det fjerde premisset for læring er vår evne til å oppleve deltakelsen i verden som meningsfullt. For å kunne karakterisere sosial deltakelse som en lærings- og erkjennelsesprosess tilegnes teorien om læringskomponentene mening, praksis, fellesskap og identitet (Wenger, 2004, s. 15). Mening, praksis, fellesskap og identitet henger tett sammen og er derfor gjensidig definert. Vi finner praksisfellesskap hjemme, på skolen og på jobb, og vi kan tilhøre flere fellesskap samtidig (Wenger, 2004, s. 16). I følge Wenger skjer den personlige mest transformativ læring i forbindelse med medlemskap i de uformelle praksisfellesskapene og ikke i skolen (Wenger, 2004, s. 16-17). For å kunne forstå og understøtte læring er det viktig å fokusere på deltakelse. For individet er læring et spørsmål om å engasjere seg og bidra i praksisfellesskapet. Selv om det forventes at eleven skal lære noe i en gitt situasjon men ikke gjør det, lærer eleven ofte noe annet i stedet (Wenger, 2004, s. 18). Læring oppleves likevel som en del av vårt dagligliv gjennom deltakelse i fellesskapet, men vi mangler en systematisk måte å snakke om læring på. Det er derfor viktig at vi vet hvilket perspektiv vi har på læring da det vil påvirke hvordan vi oppfatter det. Dette vil igjen ha noe å si for hva vi gjør når vi må foreta oss noe som individ eller i et fellesskap. Jo mer vi bestemmer om hvordan læringen skal foregå jo større virkning har våre diskusjoner om emnet (Wenger, 2004, s. 19). Siden vi prøver å organisere læring blir det derfor viktig å være bevisst hvordan vi planlegger at læring skal foregå (Wenger, 2004, s. 20). Her vil praksisfellesskapet bli sett i lys av elevene som gruppe tilhører et fellesskap i klassen og på skolen. I rollen som lærer er jeg også en del av dette praksisfellesskapet.

I Kaktovik observerte Reitan hvordan barn og kvinner lærte ved å være del i et praksisfellesskap (Reitan, 2004, s. 43). Kvinnene designet og produserte inupiaq klesplagg som både er moderne og tradisjonelle (Reitan, 2004, s. 41). Formen på klesplaggene er lik, men designet er ulikt. Utviklingen av plaggene bygger dermed på felles kunnskap. I Kaktovik lærer derfor deltakerne i praksisfellesskapet av hverandre hvordan de skal designe

og lage inupiaq klær (Reitan, 2004, s. 44). Denne læringen foregår ikke på skoler eller kurs, men i hjemmene integrert i hverdagslivets andre gjøremål. Det er dermed ikke avsatt spesiell tid til å lage klær. I følge Reitan kan dette være årsak til at de har utviklet en tradisjon som de bygger videre på. De sparer tid ved å designe noe som ligner på hverandre (Reitan, 2004, s. 45).

I Reitans undersøkelse så hun tydelig at læring fant sted, men ikke at det foregikk noen undervisning. Det ble forventet at det første plagget de unge kvinnene designet og sydde fikk et tilfredsstillende resultat. Dette på tross av at den unge kvinnen utførte arbeidet alene uten noe form for øvelse eller hjelp (Reitan, 2004, s. 45). De unge lærte ved å se på når de eldre designet og sydde plagg. I følge Reitan er «Learning by looking» og læring gjennom praksisfelleskapet læringsformer som er undervurdert i læringsteorier. De unge lærte gjennom å observere praksis (Reitan, 2004, s. 46).

Læreprosessen starter allerede når barna er små ved at de observerer hvordan familiemedlemmer designer og fremstiller klær. Etter hvert forstår de mer og mer av design- og produksjonsprosessen. Som unge voksne er de i stand til å lage sine egne plagg uten at de har prøvd seg frem gjennom å gjøre det selv (Reitan, 2004, s. 46). Læringsprosessen foregår ved å se og høre på de utøvende når de designer og syr. Underveis kan de unge ha fokus på ulike aspekter ved prosessene (Reitan, 2004, s. 46). For å sette denne læringsprosessen inn i et perspektiv, lager syerskene fra Kaktovik fra et par til ti inupiaq klesplass i løpet av et år. Barna får derfor observert deler av en design- og produksjonsprosess på mellom tjue og hundre ulike plagg frem til de skal lage plaggene selv. Gjennom mange år demonstreres dermed kunnskapen gjennom praksis. Barna lærer kompliserte regler for hvilke rammer som gjelder uten å praktisere ved å sy selv, men gjennom å se. Læreprosessen har ikke noe begynnelse og slutt da de voksne stadig utvikler kunnskapen ved å delta i praksisfelleskap (Reitan, 2004, s. 46-47).

Den praksisen de unge observerer blir ikke uttrykt med ord men gjennom praksis. Syerskene har masse kunnskaper om design, men prosessen blir sjelden artikulert da de har vansker med å sette ord på kunnskapen. Dette er en form for taus kunnskap (Polanyi, 2000). Læring foregår dermed nonverbalt da kunnskapen blir vist gjennom å lage inupiaq klær. Det er nok mulig å sette ord på denne kunnskapen, men da både læring og praksis fungerer innen praksisfelleskapet er det ikke behov for å verbalisere den (Reitan, 2004, s. 48). Reitan bygger her på Wengers teorier om hvordan læring foregår innenfor praksisfelleskapet. Det at læring skjer i dagliglivet gjennom et praksisfelleskap, kan

diskuteres opp mot den tradisjonelle læringen som foregår ved forskjellige utdanningsinstitusjoner (Reitan, 2004, s. 48).

Det å lære ved å se kan sees i sammenheng med analyse av klær og andre produkter for å bli kjent med hva som ligger av kunnskaper i produktet (Berg, 2004, s. 19). Gjennom kunnskapen som ligger i produktene, kan vi lære hvordan noe kan gjøres. I tråd med Reitan kan læring ved å se på klær foregå mange steder siden alle rundt oss bruker klær. «Læringsarenaene og læringsssituasjonene er derfor uendelig mange, selv for kvinner fra en liten landsby som Kaktovik» (Reitan, 2004, s. 47)

I denne studien kan dette bety at jeg ønsker å legge til rette for læring ved å bruke konkretiseringsmateriell i undervisningen. Fra min side sees dette på som en bevisst planlegging av hvordan elevene kan lære. Å bruke konkretiseringsmateriell i undervisningen kan også sees på som læring gjennom vitenoppsamling. Å analysere modellene kan sees på som teoretisk arbeid ved at elevene går inn og beskriver det de ser. Det vil si at elevene kan lære både gjennom teoretisk og praktisk arbeid (Saugstad, 2001, s. 284). Gjennom opplæringen på skolen videreutvikler elevene sine tidligere erfaringer. På en induktiv måte tilegner de seg erfaringer gjennom vitenoppsamling enten fra egne eller andres erfaringer (Saugstad, 2001, s. 284). På denne måten lærer elevene både gjennom teoretisk og praktisk arbeid. I tråd med Saugstad blir elevens egen erfaring og læringsprosesser viktigere enn overføringer av samfunnets erfaringer gjennom for eksempel bøker (Saugstad, 2001, s. 284).

Læring kan også foregå gjennom praktisk erfaring med materialer. Erfaringskunnskapen er kompetanse man har tilegnet seg etter gjentatte øvelser og i omgang med materialene. Denne kompetansen sees på som en personlig erfaring som man har fått ved å mestre noe som for eksempel å sy. Dette er en kunnskap som skjer i handling, sitter i kroppen og som ikke kan uttrykkes med ord. Man lærer gjennom praktisk arbeid med materialer. I følge Saugstad kan ikke det å lære gjennom å lese en bok eller instruksjoner erstatte praktisk innøvdhet fordi kunnskapen kun kan tilegnes gjennom egen praksis. Erfaring som innøvdhet knytter seg derfor til praktisk mestring og kunnskap (Saugstad, 2001, s. 285). Slik jeg forstår Saugstad, kan erfaring som vitenoppsamling og erfaring som innøvdhet både sammenlignes og stå i motsetning til det å lære ved å se. Erfaring som innøvdhet blir ofte omtalt som fortrolighets-kunnskap. I denne studien kan dette bety at under utarbeidelsen av elevundersøkelsene kan jeg legge til rette for å undersøke på hvilke måter elevene bruker konkretiseringsmateriell. Hva som kan knyttes til bruk av konkretiseringsmateriell blir belyst i neste kapittel.

2.4 Bruk av konkretiseringsmaterieill i undervisningen

For å sette konkretiseringsmaterieill inn i en teoretisk sammenheng er begrepet utvidet noe for igjen å kunne avgrense området. Bruk av konkretiseringsmaterieill i undervisningen kan sammenlignes med bruk av redskaper som hjelpemidler. Slik jeg bruker betegnelsen konkretiseringsmaterieill i denne studien, har det fellestrekk med det Marlene Johansson i sin doktorgradsavhandling kaller medierende redskaper. Nedenfor vises det til hennes avhandling som gir et bilde av og en analytisk forståelse av hva elevene faktisk gjør i en sløydaktivitet. Hennes observasjoner kan være med på å belyse hvordan elevene og læreren bruker medierende redskaper som hjelpemidler i læringsprosessen (Johansson, 2002; Johansson & Lindberg, 2012, under trykking). Johanssons undersøkelser er gjennomført i Sverige (Johansson, 2002; Johansson & Lindberg, 2012, under trykking). Der brukes benevnelsen sløyd om faget Kunst og håndverk (KH) i Norge. Begrepet KH er knyttet til Design og håndverk på videregående skole. I andre klasse heter studieretningen Design og tekstil.

I praktisk undervisningen brukes både mentale og fysiske medierende redskap på flere måter når elevene forandrer ulike materialer til et produkt. I prosessen kan elevene veksle mellom disse (Johansson, 2002, s. 208). I et eksempel på redskapsmediering viser Johansson til eleven Fanny: Tanke og handling koordineres med de fysiske redskapene og deres funksjoner når elevene syr et produkt. Eleven regulerer hastigheten til symaskinen med fotpedalen. Samtidig som hun styrer stoffet med hendene bruker hun handhjul på maskinen når hun syr langs den tenkte formen på produktet. Slik jeg forstår Johansson foregår det et samspill mellom bruk av redskaper og bruk av tanken. Elevene bruker både hodet og hendene i prosessen når de fremstiller produkter, det kaller Johansson redskapsmedierende prosesser (Johansson, 2002, s. 208). En slik interaksjon mellom tanke og handling kan sees på som kunnskaper i både praksis og teori. Dette kan bety at bruk av konkretiseringsmaterieill i undervisningen kan sees på som en redskapsmedierende prosess der elevene bruker både hodet og hendene.

Ved bruk av redskaper og maskiner kan elever resonnerer seg frem til en handling. På denne måten får de tilgang til de kunnskaper og perspektiver som ligger i de fysiske redskapene. Hjelpemidler kan brukes både i tanke og handling i den praktiske prosessen, gjennom transformasjonen fra råvare til ferdig produkt. Studien til Johansson bygger blant annet på Vygotsky teorier om at fysiske redskaper medierer tanke og handling samtidig som de fungerer som en strukturerende ressurs. I et eksempel gjengir Johansson hvordan elevene Emma og Sandra diskuterer mønsteret til et plagg. Gjennom diskusjonen blir

elevene kjent med informasjonen som ligger i mønsteret (Johansson, 2002, s. 210). Mønsteret synes da å fungere som et fysisk medierende redskap der elevene tilegner seg kunnskap. Den som har laget et mønster investerer mening og kunnskaper i det. Den kunnskapen kan en annen hente ut når mønsterdelene brukes. Det forutsetter også kunnskaper om mønsteret og ferdigheter i å tenke abstrakt. Dette antyder at elevene kan transformere en 2D flate til en 3D form. Det kan bety at bruk av konkretiseringsmateriell kan være med på å gi elevene mulighet til å hente ut kunnskaper som ligger i modellene. Elevene kan bruke modellene for å studere flater, linjer og former når de jobber med produktutvikling ved å plassere modellene på en byste eller på seg selv (Møllerhagen, 1996, s. 25).

Fremstilling av klær fra idé frem til ferdig produkt er kompleks. Gjennom samtaler om arbeidsbeskrivelsen og om hvordan de ulike mønsterdelene kan tolkes og forstås, må eleven tenke abstrakt (Johansson, 2002, s. 167). I slike abstraksjonsprosesser kan konkretisering være et hjelpemiddel for å få elevene til å forstå hvordan mønsterdelene stemmer med kroppens former, og hvordan kroppens mål og figur er overført til et papirmønster. Mønsteret til produktet kan ikke bare sees på som et redskap da det under bearbeidingen tilegnes spesielle kunnskapsinnhold i mønsteret (Johansson & Lindberg, 2012, under trykking, s. 12). Elevene befinner seg derfor i et miljø hvor de blir konfrontert med både abstrakte og konkrete utfordringer. Et eksempel på dette er når lærer holder mønsteret opp mot kroppen til en annen elev for å vise hvordan formen på de forskjellige mønsterdelene ser ut. Mønsterdelene og den andre eleven blir da brukt som hjelpemidler for å konkretisere dette (Johansson, 2002, s. 207).

Hjelpemidlene blir redskap for refleksjon. Sammen med andre elever og lærere kan disse hjelpemidlene brukes for å gjøre abstrakte resonnement. Elevene kan for eksempel ta stilling til hva som er foran og bak på et buksemønster, og hvordan sømmene skal syes etter en arbeidsbeskrivelse (Johansson, 2002, s. 211). De første tankene om et produkt transformeres og konkretiseres i skisser, bilder og tekst. Gjennom handling kan disse ideene gi nye tanker og resonnement. Samspillet mellom bilder, skisser, tegninger, arbeidsbeskrivelser og elevenes aktivitet viser hvordan tanke, språk og handling integreres i arbeidet med KH (Johansson, 2002, s. 211). Når elevene bruker et mønster som en annen har laget, kan de bruke kunnskapene som ligger i mønsteret (Johansson, 2002, s. 211). Slik som Johansson referer til Vygotskys teorier, vil mønsteret skape en proksimal utviklingszone hos den som bruker det. På den måten tilegnes ny kunnskap gjennom andres arbeid, siden det oppstår en visualisering som en relasjon mellom mønsteret på arket og

mulighetene til å konkretisere denne i et produkt. Det som i begynnelsen var en nøytralt stimuli inntar funksjon som meningsskapende tegn (Vygotsky et al., 1978, s. 102-104). Det vil si at elevene under utarbeidelse av mønsteret til eget design kan bruke modellene for å se hvordan mønsteret kan bearbeides på forskjellige måter. De blir medierende redskaper som kan sees på som en støtte for tanken i prosesser som ellers ville vært abstrakte. Under utviklingen og utarbeidelse av konkretiseringsmaterieell blir det derfor viktig å tilegne modellene et kunnskapsinnhold.

2.4.1 Lærers bruk av egenproduserte konkretiseringsmaterieell i undervisningen

Lærerens bruk/ikke bruk av eget estetisk skapende arbeid som konkretiseringsmaterieell i egen undervisning kan være med på å belyse denne studien. Ved å bruke lærers egen estetiske produksjon som konkretiseringsmaterieell, oppnås det i følge Brønne sin studie andre resultater i klasserommet enn ved bruk av kopier fra bøker eller filmer om temaet (Brønne, 2002, s. 57). Resultatene er hentet ut fra intervju av to lærere som underviser i KH på barnetrinnet. Som introduksjon til nye oppgaver og temaer brukte lærer konkretiseringsmaterieell slik at eleven kunne få kunnskaper om temaet. Lærer var opptatt av å bruke flere eksempler for å vise variasjon. Som konkretiseringsmaterieell brukte lærer trearbeid hun hadde laget selv. Gjennom samtaler med elevene opplevde hun at de forstod hva temaet dreide seg om. Ved bruk av egne 2D tegninger og malerier opplevde hun at elevene kopierte hennes arbeider. Hun gikk derfor over til å tegne raske skisser på tavla (Brønne, 2002, s. 58-59).

Den andre læreren brukte også egenprodusert materieell som innledning til nye oppgaver, og for å motivere elevene. Hun brukte materialer som malerier, tekstile produkter og gjenstander i keramikk som konkretiseringsmaterieell i undervisningen. Det var viktig å bruke materiellet under hele prosessen da lærer hadde erfart at gjentakelse var avgjørende for elevenes læring. I følge Brønne sin tolkning av resultatene virker det som læreren var overbevisst om at elevene lærte best ved konkrete erfaringer i praksis (Brønne, 2002, s. 59).

Kunnskapsinnholdet i undervisningen var viktig. Konkretiseringsmateriellet ble brukt i undervisningen da lærer mente det ikke var mulig å være nyskapende i et tomrom. For at eleven skal oppleve at faget gir utfordringer og skal virke interessevekkende, trenger de kunnskaper. Lærer hadde erfaringer med at det å bare snakke om fagstoffet ikke førte til at eleven forstod stoffet. Hennes erfaring var at bruk av konkretiseringsmaterieell for å

visualisere lærestoffet var avgjørende for om elevene skjønnte hva fagområdet handlet om. Elevene tar inn lærdom på en helt annen måte når de kan se og ikke bare høre. Ved å visualisere hovedlinjene i et bilde gjennom en skisse på tavla, kan elevene få en forståelse for hva lærer mener (Brønne, 2002, s. 59). Elevene var opptatt av det materielle lærerne selv hadde laget for å konkretisere temaet i oppgavene. Dette gjorde at de husket mer fra oppgavene (Brønne, 2002, s. 61). For denne studien kan dette bety at elevene trenger forskjellig materiell til inspirasjon, som bilder og bøker.

2.4.2 Konkretisering av form ved bruk av modeller

I tråd med Cheryl Akner-Koler knytter jeg form direkte til design og formgivningsprosessen (Akner-Koler, 2007, s. 21). For tekstiler kan overgangen mellom en 2D flate og 3D form kalles en transformasjon fra en tilstand til en annen (Akner-Koler, 2007, s.29). Bruken av begrepet form avgrenses her til mønsterforming og bearbeiding av mønster til tekstile produkter. Modeller kan brukes som konkretiseringsmateriale i undervisningen for å mediere kunnskaper om flate, form og materialer. I begrepsavklaringen er bruken av 2D flater og 3D former begrunnet. Akner-Kolers begrepsverden kan understøttes av følgende praksiskildring:

I forbindelse med utplassering av elever i Den Norske Opera & Ballett i februar 2013, fikk vi omvisning rundt i de forskjellige verkstedene. Modisten Gerd Holth viste oss hvordan de går frem når de skal lage en 3D maske med form som et helt hode. Med utgangspunkt i tegninger fra designeren bygger hun opp en 3D hodeform i modelleire, i liten størrelse. Når hun er fornøyd med formen teipes det maskeringsteip over halvparten. De gitte linjene på formen som øyne, nese og munn tegnes opp. Teipformen fjernes fra leireformen og legges på bordet. Det klippes hakk inn i formen og flere linjer tegnes opp der formen må deles for å transformeres til mange 2D flater. Alle flatene nummereres og forstørres deretter opp til en ønsket størrelse.



Figur 2, Fra 3D form til 2D flate, egne foto

Dette illustrer hvordan 2D flater kan lages med utgangspunkt i en 3D form, og som igjen kan settes sammen til en 3D form i et annet materiale. Denne komplekse prosessen kan overføres til fremstilling av tekstile produkter. Elevene tar utgangspunkt i en kropp og

lager et 2D mønster som igjen transformeres til en 3D form. Prosessen kan også sammenlignes med det å lage mønster til klær ved hjelp av modellering på byste.

Elevene i undersøkelsen jobber med utvikling av tekstile produkter. De er forventet å lese en idéskisse og transformere den til en 3D form. I en av lærebøkene som er skrevet til kompetansemålene på Vg2 DT, snakkes det lite om form som skal tilpasses til en kropp. Det eneste som står er: «Mønsterforming til klær krever at du tenker på at klærne skal være rundt en tredimensjonal form med volum» (Berg et al., 2008, s. 77). Med andre ord, fokuset i læreboka ligger ikke her. Det henvises også flere steder i boka til en nettside som ikke lenger blir oppdatert. I egen undervisning har jeg erfart at noen av elevene velger ferdige mønster ut i fra hvor stort de synes det ser ut. Ved å måle omkretsen på egen kropp og overføre målet til mønsterflaten blir de overrasket over at mønsteret de har valgt er alt for lite. Dette sier noe om at det kan være vanskelig for noen av elevene å se hvor stor en flate må være for å rekke rundt for eksempel en kropp. I metodekapittelet som følger presenteres metodene som er brukt i denne studien.

3 Metoder

I dette kapitlet presenteres metodene for hele undersøkelsen, og det blir redegjort for skole og deltakere. Begrunnelsene for valg av metoder er knyttet til hvordan jeg best kan gå frem i min empiriske undersøkelse for å belyse problemstillingen. I korte trekk følger en beskrivelse av undersøkelsene med en begrunnelse for valg om å gjennomføre en forundersøkelse og en hovedundersøkelse. Eget skapende arbeid er en del av hovedundersøkelsen. Noe av datainnsamlingen har foregått gjennom spørreundersøkelser som kan sees på som en kvantitativ metode der utbredelse og antall vektlegges. Under observasjonen, som sees på som en kvalitativ metode, er det søkt å gå i dybden (Thagaard, 2009, s. 18). I hovedundersøkelsen er elevundersøkelsene utarbeidet fortløpende etter endt undervisningsøkt. Da kvantitative og kvalitative metoder gir ulike datatyper, som kan supplere hverandre, er det en fordel å kombinere begge metodene innenfor samme forskningsprosjekt (Thagaard, 2009, s. 18). I forbindelse med undersøkelsene har det oppstått noen etiske spørsmål. Som en følge av disse spørsmålene reflekteres det rundt forskjellige roller i selve forskningssituasjonen. I slutten av kapitlet redegjøres det for hvordan dataene blir analysert.

3.1 Forskningsfeltet, skole og utvalg

Undersøkelsene ble gjennomført på en videregående skole som har hatt linje for estetiske fag i over 40 år. I løpet av disse årene har skolen utviklet et fagmiljø både blant elever og lærere. Skolen ligger i nærhet av bysenter med muligheter for utplassering og jobb hos blant annet designere og ved forskjellige teater.

Elevene, i alderen 17 – 19 år, gikk på studieretning Design og håndverk, Vg1 og Vg2 i den perioden undersøkelsene ble gjennomført. En gjennomsnittlig skoledag på Vg2 er på 8 skoletimer. De to første dagene i uka ligger den praktiske undervisningen på slutten av dagen. Resten av uka har elevene kun praktisk undervisning. Erfaringsmessig blir elevene slitne og ukonsentrerte på ettermiddagen. I tillegg er de opptatt av komme seg hjem eller rett på jobb. Dette var et av premissene som gjorde at elevundersøkelsene ble gjennomført dagen etter at elevene hadde gjennomført deler av oppgaven.

3.2 Eget skapende arbeid

Eget skapende arbeid inngår i forskningsfeltet da det utvikles konkretiseringsmateriale som brukes som metode i forskningsdelen. Dette er modeller i tekstil til bruk i undervisningen for å konkretisere sammenhengen mellom en 2D mønsterflate og et 3D tekstilt produkt. Modellene er basert på teoretisk og praktisk kunnskap om temaet og elevene. I utviklingen av tekstile produkter er ofte grunnformene utgangspunktet. Grunnen til at jeg har valgt å utvikle konkretiseringsmateriell til bruk i hovedundersøkelsen, er at mange av funnene fra forundersøkelsen viste at flere av elevene mestret bedre ved bruk av konkreter. Grunnlaget for eget skapende arbeid er altså resultatene herfra.

Siden hovedundersøkelsen ble gjennomført tidlig i skoleåret er konkretiseringsmaterialet utviklet med utgangspunkt i grunnform til skjørt. Dette er et produkt som er tilpasset elevenes opplæring på denne tiden. I undersøkelsen betyr dette at modellene kan fungere som fysisk medierende redskaper. Kunnskapen som er lagt i modellene kan elevene hente ut når de bruker dem. De kan da tilegne seg noe av denne kunnskapen (Johansson, 2002, s. 210).

3.3 Roller og ulike motiv

Det vil være flere etiske vurderinger knyttet til en studie som denne. De tar utgangspunkt i de forskningsetiske retningslinjene som er utformet av Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap, jus og humaniora. I forkant ble det sendt en søknad til skolens ledelse om å få utføre undersøkelser på skolen (vedlegg 2). En bekreftelse fra Høyskolen i Telemark om at jeg var student der fulgte søknaden (vedlegg 3). Ledelsen var positiv. Kollegaer, elever og foresatte ble informert om forskningen. Elevene ble informert om forskningsprosjektet ved at jeg delte ut skjema med informasjon (vedlegg 4). De som ikke ville at resultatene deres skulle registreres kunne levere skjemaet tilbake med underskrift. Det gjorde ingen. Alle deltakerne har gitt sitt samtykke til å delta. Den samme informasjonen ble gitt til foreldrene på et foreldremøte (vedlegg 5). Dette er i tråd med forskningsetiske retningslinjer (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, 2006, s. 12).

I denne studien har jeg deltatt gjennom forskjellige roller med ulike motiv. Som forsker, lærer, observatør og som utøver gjennom eget skapende arbeid. Ved å inneha disse ulike rollene møtte jeg flere dilemmaer som det måtte tas hensyn til. I enkelte tilfeller har motivet til de ulike rollene vært i samsvar. Andre ganger har jeg møtt interessekonflikter

hvor jeg har måttet avveie elevenes beste opp mot forskningens beste. Som lærer har det vært viktig å gi elevene en god undervisning. Gjennom prosessen har jeg bygget empiri. Som forsker var det ønskelig å ha forskjellige grupper slik at de kunne sammenlignes og eventuelt identifisere forskjeller. Som lærer og kollega så jeg at det kunne være problematisk å gjennomføre forskjellige opplegg i en klasse samtidig. Som forsker var det også ønskelig med en kartlegging av elevene før hovedundersøkelsen, en pretest, og en kartlegging av elevene etter hovedundersøkelsen, en posttest. I forundersøkelsen fungerte dette fint. I hovedundersøkelsen ble hensynet til lærerrollen viktigst. Alle elevene skulle gjennomføre den samme oppgaven. Det ble derfor ikke gjennomført noen posttest. Det å gjennomføre et undervisningsopplegg vil uansett medføre en form for endring ved at elevene har tilegnet seg kunnskaper. Både som forsker og lærer er det viktig å prøve å forstå elevenes læringsutbytte selv om motivet kan være ulikt.

I spørreundersøkelser er det ofte distanse mellom forsker og informant mens det under observasjoner er et større nærvær (Thagaard, 2009, s. 19). I mine undersøkelser har det vært nærhet til informantene ved at jeg som lærer har hatt en deltagende rolle i situasjonene spørreundersøkelsene ble gjennomført i selve undervisning. I en forskningssituasjon kan dette føre til en lojalitetskonflikt. Slik jeg ser det, overlapper mange av rollene hverandre. I den situasjonen jeg er i, er alle der hele tiden. Rollene sees fra forskjellige perspektiver hele tiden. Som utøvende kan jeg være kreativ frem til et vist punkt. For å kunne bruke modellene i undervisningen, bør de være tilpasset elevenes nivå og kan ikke være for komplekse. Da mister de sin funksjon som konkretiseringsmateriale. Rollen som forsker har hjulpet meg med å holde fokus på sak og ikke på person, mens lærerrollen ser på mestring og det faglige nivået.

3.4 Forskningsmetoder

Det anvendes både kvalitative og kvantitative metoder. Da disse metodene er basert på ulike forskningslogikk, vil de kunne utfylle hverandre. De kvalitative dataene kan bli en støtte for å tolke og forstå. Metodene som brukes i hovedundersøkelsen baserer seg på forundersøkelsen. Denne tilnærmingen ga en liten innsikt i elevenes verden. De praktiske erfaringene og funnene dannet et grunnlag for egne refleksjoner rundt temaet og formen og retningen på hovedundersøkelsen. Noen av resultatene som har hatt betydning for designet av hovedundersøkelsen, gjengis i presentasjonen av metodene.

3.4.1 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelser er et verktøy for å samle inn data som kan organiseres på en slik måte at det er mulig å analysere og tolke fakta og informasjon på en systematisk måte. I forundersøkelsen ble det brukt tester for å danne et helhetlig bilde av elevenes subjektive læring. Det som var interessant for undersøkelsene var å finne en metode for å kunne si noe om elevene har utbytte av konkretiseringsmateriale eller ikke. En test blir da en indikator på en utvikling eller en forbedring (Kleven, 2002a, s. 79-80). For at spørsmålene skulle være mest mulig presise, ble de formulert så entydig som mulig med et enkelt og klart språk. Det ble spurt om en ting av gangen for å få best mulig svar på spørsmålene (Kleven, 2002a, s. 71). Siden det ikke var faste svaralternativer måtte elevene svare med egne ord.

Erfaringene fra forundersøkelsen viste at dette var en metode som kunne hente ut mye data på en systematisk måte. Forundersøkelsen viste blant annet at mange av elevene ikke likte å skrive. Kommentarer som: «Alt for mye å skrive, det er kjedelig» gikk igjen. I egenvurderingene skrev elevene nesten ingen noe. Noen få skrev ja eller nei på spørsmålet om det var noe de lurte på uten å konkretisere eller utdype hva. De fleste leverte blankt eller bare med en strek i svarruta. Dette ble det tatt hensyn til under utarbeidelsen av elevundersøkelsene i hovedundersøkelsen. Istedenfor at elevene skulle formulere svarene selv, ble det en variasjon mellom ja/nei spørsmål og avkrysning med gitte alternativer. For å få frem et mer nyansert bilde av situasjonen, ble det i tillegg stilt noen spørsmål der elevene måtte reflektere (Kleven, 2002a, s. 71). Dette ble gjort for eventuelt å kunne fange opp noe som det ikke var stilt direkte spørsmål om, men som eleven kunne synes var viktig å formidle. I hovedundersøkelsen ble denne spørsmålsformen begrenset med bakgrunn i erfaringene fra forundersøkelsen. Det var utfordrende å stille spørsmål som ga gode svar, samtidig som fokuset i undervisningen ikke skulle bli for stort på forskningsprosjektet. Det er derfor også stilt spørsmål som ikke går direkte på undersøkelsen, men mer på hvordan elevene generelt opplever undervisningen. Noen av disse spørsmålene kan også sees på som døråpnere.

Den manuelle besvarelsen fra forundersøkelsen førte til en stor ryddejobb da alle resultatene ble registrert på pc for å kunne systematisere og sammenligne. Det var både tidkrevende og lett å føre feil. Ut i fra de praktiske erfaringene fra forundersøkelsen valgte jeg derfor å lage en elektronisk undersøkelse som kunne gjennomføres via en digital læreplattform (It's learning, ITL). Det kan sees på som et verktøy der lærere og elever kan legge ut og levere oppgaver. Denne læreplattformen er tilgjengelig for alle skolens elever

via Internett. Dette verktøyet har mange av de mulighetene jeg hadde behov for, som anonymitet for elevene, flere alternative måter å stille spørsmål på og en oversiktlig måte å få frem resultatene på. Det passet for mitt prosjekt da jeg ikke har til hensikt å vite hvem som hadde svart hva.

For å kvalitetssikre registreringen av dataene og lette arbeidet, ble det i hovedundersøkelsen laget anonyme elektroniske undersøkelser på skoleplattformen ITL. En viktig utfordring ble å utarbeide elevundersøkelsen i en form som kunne være med på å belyse problemstillingen. Under utarbeidelsen har jeg bestrebet meg på å lage gode og tydelige svaralternativer slik at det skulle være mulig for alle å finne et alternativ som passet for dem. Ulempen med faste svaralternativer er at de ikke gir ikke muligheter for nyanserte svar (Kleven, 2002a, s. 71). Åpne spørsmål gjør dette mulig. Undersøkelsene er derfor satt sammen av følgende type spørsmål:

Ja / nei spørsmål
Flervalgsspørsmål med gitte alternativer. Elevene kunne velge et eller flere alternativer.
Matrisespørsmål, der elevene kunne krysse av for: Forstod alt, Forstod noe, Forstod litt, Forstod ingen ting, Skjønnte ikke spørsmålet
Påstander der elevene kan velge mellom: Helt enig, Delvis enig, Noe enig, Uenig, Skjønnte ikke spørsmålet, Ikke besvart.
Matrisespørsmål, der elevene kunne kryssa av for: Ja, Ja noe, Ja litt, Nei, Var ferdig med skissene, Skjønner ikke hva du spør om
Åpne spørsmål. Elevene svarer på spørsmål med egne ord.

Figur 3, Flervalgsspørsmål

De faktiske spørsmålsformuleringene presenteres i samband med de ulike elevundersøkelsene.

3.4.2 Observasjon

Deltagende observasjoner inngikk i begge undersøkelsene. Det var naturlig å velge denne metoden fordi jeg som lærer og forsker hadde både en nærhet og en distanse til informantene (Thagaard, 2009, s. 66). Hensikten var å registrere hvordan elevene forholdt seg til oppgavene ved å lytte til kommentarene og diskusjonene dem i mellom uten egentlig å vite hva som kunne ventes. Seleksjon av situasjoner var en kontinuerlig prosess som det ble det tatt stilling til underveis. Problemstillingen påvirket valget av situasjoner, og observasjonene ga dermed informasjon om generelle sammenhenger (Thagaard, 2009, s. 66). I rollen som forsker fikk jeg kun med deler av helheten da jeg som veileder beveget meg rundt i verksted for å veilede enkeltelever. I forundersøkelsen opplevde jeg i tråd med Kleven (2002a, s.77) og Thagaard (2009, s 66) at den ustrukturerte observasjonen ga meg

mulighet for fleksibilitet siden det som skulle observeres ikke var klart definert på forhånd. Det ble derfor også brukt ustrukturert observasjon i hovedundersøkelsen. I en kvalitativ datainnsamlingsmetode er forskerrollen et svært viktig instrument, da jeg kan bruke egen fagkunnskap i selve datainnsamlings situasjon (Kleven, 2002c, s. 23).

3.4.3 Undervisningsopplegg, Design og produksjon av skjørt

Med utgangspunkt i teori og tidligere erfaringer med undervisning har jeg laget et undervisningsopplegg med vekt på bruk av konkretiseringsmateriale i undervisning. Som en del av undervisningen fikk elevene en oppgave der de skulle designe og produsere ett skjørt fra idé frem til ferdig produkt. Oppgaven ble utarbeidet med kompetansemål slik at den ble en del av den ordinære opplæringen som elevene skulle igjennom. Undervisningsopplegget ble operasjonalisert i seks deler. Etter hver del har elevene gjennomført en elektronisk undersøkelse om hva de har gjort, hvorfor de har gjort det, og hvordan de har gjort det.

3.5 Datainnsamling

Resultatene som presenteres og diskuteres kommer fra hovedundersøkelsen. Forundersøkelsen ble gjennomført for å prøve ut forskningsmetoder som kunne brukes i hovedundersøkelsen, og for å finne styrker og svakheter med dem (Kleven, 2002c). Dette ble gjort for å kvalitetssikre hovedundersøkelsen. Det var også et ønske å kartlegge elevenes grunnleggende ferdigheter om geometriske former da mønsterforming av klær og andre tekstile produkter bygger på denne kunnskapen. Forundersøkelsen ble basert på tidligere erfaringer om at elever ofte har mangelfulle kunnskaper om dette. Utgangspunktet var analyse av former da det er en metode som nyttes med god erfaring på Vg2 DT (Berg, 2004). Det ble i forundersøkelsen gjennomført en pretest og en posttest for å kunne sammenligne om bruk / ikke bruk av konkretiseringsmateriale som medierende redskaper (Johansson, 2002). Hensikten er å kunne sammenligne kunnskapsnivået i hele gruppen, ikke for å måle enkeltelevers kunnskapsnivå (Kleven, 2002a, s. 81-82). Forundersøkelse ble gjennomført med 26 elever fra to klasser på Vg1 Design og håndverk (DH) i løpet av fire skoletimer på samme dag i mai 2012. Den ble gjennomført i timene til en kollega hvor vi begge var til stede som veiledere for elevene. Anonymiteten ble ivarettatt ved at elevene trakk et nummer fra 1 til 30 som de merket alle oppgavene med gjennom hele forundersøkelsen.

Elevene svarte på spørsmål og løste noen oppgaver. Dette kan sees på som en diagnostisk kunnskapstest (Kleven, 2002a, s. 82). Siden det ikke var en prøve, synes begrepet kunnskapstest mer dekkende fordi det ikke bare var kunnskap om grunnformer som skulle måles, men også elevens praktiske kompetanse i anvendelsen av kunnskapene. De skulle både tegne og forklare. Oppgavene ble utarbeidet på en slik måte for at elevene skulle kunne vise resonnement og anvendelse av kunnskap, ikke bare gjenkallelse av kunnskap (Kleven, 2002a, s. 81-82). Tabellen nedenfor viser hvordan kunnskapstesten ble bygget opp:

Kunnskapstest			
Pretest Kartlegging av kunnskaper uten konkretiseringsmateriell	Konkretisering av formene ved bruk av modeller	Posttest Kartlegging av kunnskaper ved bruk av konkretiseringsmateriell	Egenvurdering fra elevene
Del-1 Kubeform Del-2 Sylinderform Del-3 Tetraederform Spørsmål til elevene med utgangspunkt i analyse av en tegnet geometrisk form			Del-1 Kubeform Del-2 Sylinderform Del-3 Tetraederform Spørsmål til elevene med utgangspunkt i konkretiseringsmateriell
Følgende spørsmål ble stilt i Del-1, 2 og 3, før og etter konkretisering av formene:			
Hvor mange 2D flater består en 3D kubeform (sylinder, pyramide) av?			
Hvilke / hvilken form har 2D flatene?			
Hvilke / hvilken vinkel har 2D flatene?			
Har 2D flatene forskjellige størrelser?			
Tegn alle 2D flatene som 3D kubeformen (sylinder, pyramide) består av.			
Tegn to av flatene med riktige vinkler og proporsjoner i forhold til hverandre.			
Del-4 Design en eske ved å bruke en eller flere former			
Del-5 ble bare gjennomført etter konkretisering av formene. Lage esken i papp, en 3D form			

Figur 4, Forenklet design av forundersøkelsen

Resultatene ga en indikator på tilfredsstillende og manglende kunnskaper. Tendensen var at konkretisering hadde en positiv effekt på elevenes mestring av analyse og tegning av 2D flater da de laget 3D former. Det var forventet at resultatene ville antyde at elevene så en sammenheng mellom 2D og 3D, og spørreundersøkelsen ble bekreftet som en anvendbar metode for å måle dette. Forundersøkelsen viste også at elevene brukte konkretiseringsmaterialet i egen læring. Å studere hvordan dette ble gjort ga et utgangspunkt for både eget skapende arbeid og hovedundersøkelsen.

Som en del av det vitenskapelige arbeidet er det blitt sett på det som fungerte og det som ikke fungerte i forundersøkelsen. Empirien og erfaringene ga føringer for designet av hovedundersøkelsen. Den består av to deler, eget skapende arbeid og elevundersøkelser i verksted. Arbeidet med eget skapende arbeid ble gjort i forkant av elevundersøkelsen. Gjennom dette har jeg utviklet modeller i tekstil som på en konkret måte viser hvordan forskjellige 2D flater i tekstil kan settes sammen til forskjellige 3D former i tekstil. Siden skjørt er valgt som utgangspunkt, avgrenses undersøkelsesområdet.

Elevundersøkelsene ble gjennomført for å kartlegge når, hvorfor og hvordan elevene nyttiggjør seg av konkretiseringsmateriellet. De ble utformet som kvantitative elektroniske spørreundersøkelser som var knyttet direkte til undervisning. Datainnsamlingen ble gjennomført via ITL. Det er klarert med dataansvarlig på skolen at det ikke er mulig å få tilgang til hvem som har svart hva. For å være helt sikker vil alle undersøkelsene bli slettet. Da personidentifiserbare opplysninger ikke lagres, er undersøkelsen heller ikke meldepliktig til personvernombudet ved Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS, NSD.

Erfaringene fra forundersøkelsen viser at mange elever ikke leser hele oppgavetekstene eller spørsmålene. Noen fikk ikke med seg hva det konkret spurtes etter. I elevundersøkelsene stiltes det derfor konkrete spørsmål knyttet direkte til det de nettopp har gjort. Det er brukt både ja/nei spørsmål, gitte svaralternativer og åpne spørsmål. I åpne spørsmål kan dataene som kommer frem være mer nyanserte, og det er mulig å få frem noe som kunne vært vanskelig å oppdage. Dette vil kunne gi et bredere bilde av situasjonen. Ved å bruke gitte svaralternativer vil det resultere i konkrete svar som er håndterbare for meg som forsker (Kleven, 2002a, s. 71-72).

Erfaringene fra forundersøkelsen viser at tegneferdighetene til enkelte elever var mangelfulle, de tegnet blant annet unøyaktige vinkler og linjer. Erfaringene tilsa at tegning som verktøy ikke fungerte da flere av elevene uttrykte at de verken likte eller ville tegne. I elevundersøkelsen brukes det ikke tegning som et svaralternativ, men det brukes i egen designprosess. Hovedundersøkelsen er gjennomført på en skole med bare en klasse innenfor denne studieretningen. Det ble derfor valgt å gjennomføre undersøkelsen i hele klassen, 14 elever fra Vg2 Design og tekstil (DT) høsten 2012 i løpet av fire skoleuker. Den ble i all hovedsak gjennomført i egne undervisningstimer. Anonymiteten til elevene ble ivarettatt gjennom den anonyme elektroniske undersøkelsen. Sju av elevene på Vg2 har vært deltagere på begge undersøkelsene. De sju resterende elever gikk på andre skoler på Vg1, og deltok dermed kun i hovedundersøkelsen.

3.6 Analyse

Noen av dataene fra undersøkelsene er analysert kvantitativt da jeg har ønsket å danne meg et bilde av antall elever i forhold til helheten. Den kvantitative informasjonen sier noe om hvor mange av elevene som mestrer/ikke mestrer de forskjellige oppgavene. Andre data er analysert kvalitativt. Da har jeg ønsket å se på kvalitetene omkring disse dataene. For eksempel ønsket jeg å finne ut når, hvordan og hvorfor elevene brukte modellene. Jeg har da studert dataene hver for seg. Samtidig er de relatert til hverandre for å studere sammenhengen som de er en del av (Thagaard, 2009, s. 171). Analyse og tolkingen av svarene kan være usikre da det finnes flere mulige måter å gjøre dette på. Analysen vil derfor peke på og drøfte alternative tolkninger (Kleven, 2002a, s. 70-71).

Resultatene som presenteres vil være med på å belyse problemstillingen. Noen av dataene fra hovedundersøkelsen har blitt analysert kvantitativt. Da har jeg ønsket å se hvor mange av elevene som har brukt konkretiseringsmaterialet. Denne kvantitative informasjonen sier noe om hyppigheten i bruken av konkretiseringsmaterieell i forskjellige situasjoner. De kvantitative resultatene presenteres med tall. Tolking og analysen av de kvalitative dataene er knyttet til temaer og er med på å klassifiserer dataene og reflektere over forskerens forståelse av materialet (Thagaard, 2009, s. 173).

3.6.1 Analyse av forundersøkelsen

Resultatene for forundersøkelsen vil ikke bli presentert da den sees på som en metode for å kvalitetssikre og designe hovedundersøkelsen. Alle resultatene fra kunnskapstestene er registrert i matriser. Det var ønskelig å sammenligne resultatene fra de forskjellige personene for å verifisere den forståelsen jeg har fått (Thagaard, 2009, s. 185). Dataene fra pretest og posttest i kunnskapstestene er analysert kvantitativt. Denne analysen ga meg en mulighet til å se hvor mange som mestret oppgavene med og uten konkretiseringsmaterieell. Observasjonen i verksted er registrert med korte kommentarer i et Word-dokument. Disse dataene er analysert kvalitativt. Her har jeg ønsket å se på kvalitetene omkring disse dataene som for eksempel hvordan elevene responderte på oppgavene. Siden de kvantitative og de kvalitative dataene er relatert til hverandre, har det vært mulig å studere også denne sammenhengen (Thagaard, 2009, s. 171). Siden det finnes flere måter å tolke dataene på, har resultatene vært med på å bekrefte/avkrefte hverandre.

3.6.2 Analyse av hovedundersøkelsen

Eget skapende arbeid er analysert som eget skapende arbeid og som konkretiseringsmateriale i undervisningen. Resultatene er analysert i forhold til teori og kjennskap til elevene. For å kunne tolke materialet fra elevundersøkelsene, er dataene delt inn i to kategorier. Den ene er Inspirasjon, skisse og design, og den andre er Mønsterforming med tilpassing av mønster til eget design. Elevundersøkelsene inneholder spørsmål som gir både kvantitative og kvalitative svar. Tolkningen av de kvalitative resultatene har vært med på å gi en dypere forståelse av dataene ved at det reflekteres over dataenes meningsinnhold. De fritt formulerte svarene ble analysert ved at lignende svar ble samlet for å finne svar på problemstillingen. For å få en helhetlig oversikt og oppfatning av all informasjon, ble dataene fra elevundersøkelsene kategorisert i matriselignende skjema. Slik kategorisering kan ligne på matriser i kvantitative undersøkelser (Kleven, 2002a, s. 68). Disse kategoriene har vært en hjelp både til å avdekke eventuelle mønstre i materialet og til å holde fokus på sentrale kategorier i undersøkelsene. For at helheten ikke skal forsvinne sees dataene i sammenheng med den situasjonen de er hentet fra (Thagaard, 2009, s. 171). I analysen er det derfor sett på sammenhengen mellom kategoriene for å få en helhetlig forståelse (Thagaard, 2009, s. 172).

De kvalitative dataene fra observasjonene er ikke klart avgrenset fra hverandre. I analysen har derfor fokuset vært på sammenhengen mellom enhetene i materialet (Thagaard, 2009, s. 147). Tolkning av hendelser kan gi mening, men det er ikke sikkert tolkningen er rett. Ved å tolke legges det en intensjon inn i en adferd. Bak en og samme observerbare adferd kan det skjule seg ulike intensjoner (Kleven, 2002a, s. 75). For å kunne konkludere om tolkningene er rett kan resultatene fra elevundersøkelsene og elevenes egen skisseprosess sees i sammenheng med observasjonene. Dette kan igjen knyttes til teorien De innsamlede dataene er noe forskjellige da svarene fra elevundersøkelsene gir en type data og gjennom observasjonene kommer det frem en annen type data. Disse dataene gir derfor et spredt grunnlag for analysen. Relasjonene mellom ulike typer data er ikke uproblematisk. I analysen er det likevel forsøkt å finne komplementaritet mellom ulike innsamlingsmetoder (Johansson, 2002, s. 207). I resultatene presenteres derfor resultatene fra elevundersøkelsene, elevenes skisser og observasjonen under ett for å understøtte hverandre.

4 Resultater fra hovedundersøkelsen

I dette kapitlet presenteres resultatene fra eget skapende arbeid og noen av resultatene fra elevundersøkelsene i verkstedet. Eget skapende arbeid har blitt utviklet med bakgrunn i at det skal inneha flere funksjoner, både som eget skapende arbeid og som konkretiseringsmateriale i undervisningen. På den måten kan det studeres fra flere vinklinger. Gjennom det skapende arbeidet har jeg reflektert over temaet 2D – 3D ved å undersøke noe ved å gjøre det selv. Erfaringene fra forundersøkelsen ble brukt til å korrigere og utvikle konkretiseringsmaterialet. Dette er derfor basert på teoretisk og praktisk kunnskap om temaet og elevene. Jeg har forsket på egen praksis, ikke gjennom aksjonsforskning da jeg ikke har endret den, men for å tilføre noe til den eksisterende. Bruk av konkretiseringsmaterieell i undervisningen har blitt en del av veien mot forståelse for elevene. For meg som lærer har utviklingen av modellene gitt en bekreftelse på viktigheten av grunnleggende ferdigheter innenfor mønsterforming.

Mitt skapende arbeid er en videreutvikling av glidelåsmodellene som ble utviklet i et tidligere prosjekt. Resultatene fra forundersøkelsen viser at elevene hadde stor nytte av å studere modellene ved å åpne og lukke dem, og de oppnådde bedre resultater når de kunne utforske modellene samtidig med å svare på oppgavene. For å begrense oppgaven er utgangspunktet grunnform til skjørt. En premisse for de ferdige modellene var at de kunne konkretisere en 2D flate og en 3D form. Under utviklingen av modellene ble det derfor viktig å lage dem slik at de kunne tas fra hverandre og settes sammen igjen. På denne måten kan modellene konkretisere hvordan en 2D flate kan transformeres til en 3D form.

For å synliggjøre snitt, delelinjer og sømmer i skjørtet vurderte jeg forskjellige måter som flatene kunne settes sammen på. Borrelås, glidelås, knapper, hekter og knappenåler var ulike alternativer. Borrelåsene har lett for å hekte seg i hverandre der den ikke skal, og på lange linjer kan det være vanskelig å sette flatene nøyaktig sammen. Knapp og knapphull kunne fungert, men det ville ta mer tid å sette sammen flatene. Knappenåler kan elevene bruke hvis de for eksempel vil gjøre enkle forandringer på flatene eller formen, som justering av lengde på modellene. Valget ble glidelås da sammenføyningen av flatene ble mest nøyaktig, og det kan gjøres på en enkel måte. Lengdene på glidelåsene var med på å bestemme hvilke flater som kunne settes sammen. Flatene kan også settes sammen og tas fra hverandre på en enkel måte med glidelåser. Svarte ble valgte fordi de kan assosieres med den sorte blyantstrekken på mønsterpapiret. I tillegg ble fargede glidelåser brukt for å vise linjene til innsnittene og de langsgående delelinjene på formene. Fordi de sorte og fargede glidelåsene står i stor kontrast til hvitt lerret, kommer linjene tydeligere frem. Hvitt

lerret ble valgt fordi det kan assosieres med hvitt mønsterpapir, men er mykt og bøyelig. Alle modellene er laget ut ifra et grunnprinsipp: Når glidelåsene er åpne og formene er tatt fra hverandre, må hver del være helt flat slik som papirmønsteret er.

Modellene kan sees på som universelle og tidløse i utforming av klær både i en drakthistorisk kontekst og i design som mote. Dette gjøres for å vise sammenhengen mellom modellene og mange andre forskjellige design. Det understrekes ved å sette inn bilder av forskjellige klær som har det samme grunnleggende designet som modellene. Modellene kan brukes som inspirasjon for elevene og kan sees i sammenheng med hvordan designere jobber. Modellene kan sies å være universelle da de ikke trenger et språk for å kommunisere, hverken skriftlig eller muntlig. Det vil si at de kan forstås av mange uavhengig av språket.

4.1 Presentasjon av eget skapende arbeid

Kapitlet presenterer modellene jeg utviklet gjennom eget skapende arbeid. De skal brukes som konkretiseringsmateriell i undervisningen. Det la føringer for utviklingen av dem.

Modell 1, Grunnform skjørt, hel:

Utgangspunktet for grunnformen er et rektangel. I hver ende er det sydd i en glidelås slik at rektanglet kan settes sammen til en sylinder, dette er midt bak på skjørtet. Det er sydd i glidelåser langs innsnittene og på hoftene for å vise hvordan differansen mellom hoftavidde og livvidden tas inn i livet. 2D flaten blir til en 3D form når glidelåsene lukkes.

Bildet øverst til venstre viser det 2D rektanglet når alle glidelåsene er åpne.

Bildet nederst til høyre viser 2D flaten satt sammen til en 3D form ved å lukke glidelåsene.



Figur 5, Modell 1, Grunnform skjørt, hel, egne foto

Modell 2, Grunnform skjørt, fire deler:

Med utgangspunkt i Modell 1 er grunnform til skjørt delt inn i fire deler, to forstykker og to bakstykker. Glidelåsene over hoftene ble forlenget for å lage sømmer i sidene på skjørtet. I tillegg er skjørtet delt opp midt foran med glidelås. De fire delene kan settes sammen og tas fra hverandre igjen. Når modellen er tatt fra hverandre, kommer formen på de 2D mønsterflatene frem. Den viser alle delene et grunnmønster til skjørt vanligvis består av. Det er disse delene som ble utgangspunktet for resten av modellene som er laget.

Bildet til venstre viser to bakstykker slik den 2D mønsterflaten i papir ville sett ut.

Bildet til høyre viser alle de fire delene som er satt sammen til en skjørteform og plassert på en byste.



Figur 6, Modell 2, Grunnform skjørt, fire deler, egne foto

Modell 3, Grunnform skjørt utspilt:

Siden alle de langsgående linjene på Modell 2 var like lange kunne det lages forskjellige former på mønsterdelene for å vise forskjellige design. Med langsgående linjer menes her søm midt bak, søm midt foran og søm i sidene. Det er laget en loddrett linje langs innsnittet og nedover. Langs denne linjen er det sydd i en glidelås som kan åpnes i begge ender. Ved å åpne glidelåsen nedenufra og lukke den øverste kan skjørtet spiles ut og gi forskjellig vidde.

Bildene til venstre viser at jo mer snittet lukkes, jo mer kan skjørtet spiles ut i nederkant. Bildet til høyre viser et forstykke som er spilt ut satt sammen med et forstykke fra Modell 2 for å kunne sammenligne vidden i de to delene.



Figur 7, Modell 3, Grunnform skjørt, utspilt, egne foto

Modell 4, Grunnform skjørt, panelsøm:

I denne modellen er det laget en delelinje langs snittet på forstykket og helt ned slik at det er delt i to deler. En slik delelinje kalles en panelsøm. Det er sydd i en glidelås langs delelinjen. Glidelåsen kan åpnes og tas fra hverandre slik at en mønsterdel blir til to. Når glidelåsen er satt sammen blir snittet en del av panelsømmen og lager derfor form i skjørtet. En slik panelsøm kan også plasseres bak.

Bildet til venstre viser hvordan mønsterdelene til det ene forstykke ville sett ut i papir.

Bildet i midten viser et forstykke med snitt satt sammen med forstykket med panelsøm.

Bildet til høyre viser forstykket med panelsøm plassert på en byste.



Figur 8, Modell 4, Grunnform skjørt, panelsøm, egne foto

Modell 5, Grunnform skjørt, flytting av skjørt:

Modellen viser hvordan snittet på forstykket kan flyttes til forskjellige steder på skjørtet. For å kunne flytte snittene på denne måten måtte alle snittene ende i det samme sentrumet. For å beholde den 2D flaten er en av glidelåsene åpnet. Modellen viser hvordan snittet kan lage forskjellige linjer på skjørtet. Dette viser også en metode som kan brukes hvis det ønskes å lage en form for lomme i siden samtidig som det lages form i skjørtet.

Bildet til venstre viser snittet plassert der det ligger i konstruksjonen av grunnformen.

Bilde i midten viser at snittet er flyttet slik at det peker ut mot buen på hofta.

Bilde til høyre viser at snittet er flyttet litt lenger ned på hoften.



Figur 9, Modell 5, Grunnform skjørt, flytting av snitt, egne foto

Modell 6, Grunnmodell hofte, Modell 7, Grunnmodell lår, Modell 8, Grunnmodell kne:

Disse modellene har jeg kalt grunnmodell for ikke å forveksle dem med Grunnformen. Utgangspunktet er grunnformen til skjørt. De er laget uten sømmer midt foran og midt bak for å kunne sette på forskjellige variasjoner i nederkant uten å begrense mulighetene. For mange glidelåser kan forvirre mer enn de kan klargjøre. I sidesømmene og i nederkanten er det sydd i glidelåser som kan tas helt fra hverandre. I snittene foran og bak er det sydd i glidelåser med forskjellig lengde da snittene bak er lenger enn snittene foran.

Modell 6,7 og 8 er den samme modellen, men med forskjellige lengder for å variere designet. For å kunne bruke de forskjellige variasjonene på alle de tre modellene, er den vannrette delelinjen helt rett. Dette er mulig da skjørtet har den samme omkretsen på de valgte linjene.

Bildene til venstre viser bakstykket og forstykket som 2D flater og på vei mot en 3D form. Bilde i midten viser de 2D mønsterflatene til Modell 7. Her kommer det tydelig frem at det er forskjellig lengde på glidelåsene i snittene.

Bilde til venstre viser Modell 8 satt sammen og plassert på en byste.



Figur 10, Modell-6 Grunnmodell hofte, Modell-7 Grunnmodell lår, Modell-8 Grunnmodell kne, egne foto

Modell 9, Variasjon-rett til Grunnmodell:

Med utgangspunkt i et rektangel er det laget en flate som kan settes på alle de tre grunnmodellene. Jeg har kalt modellene for variasjon-rett da den er formet som en rett linje. Det enkle designet som vises kan settes på de forskjellige grunnmodellene i forskjellige varianter.

Bilde til venstre viser variasjon-rett med glidelås øverst og lang sidene. Nedenfor vises hvordan variasjonen kan settes sammen med grunnmodell hofte.

Bilde i midten viser variasjon-rett satt samme med grunnmodell hofte plassert på en byste.

Bilde til høyre viser variasjon-rett satt samme med grunnmodell lår plassert på en byste.



Figur 11, Modell 9, Variasjon-rett til Grunnmodellene, egne foto

Modell 10, Variasjon-sirkel:

Denne variasjonen er laget som en hel sirkel. Omkretsen i midten av sirkelen tilsvarer omkretsen til delelinjen på alle grunnmodellene. Det er sydd i to glidelåser lang omkretsen i sirkelen med den samme lengden som delelinjen på forstykkene og bakstykkene på grunnmodellene. For å vise flere variasjoner av design på den samme formen, har sirkelen forskjellig lengde foran og bak når den festes til en av grunnmodellene.

Bilde til øverst til venstre viser sirkelen som en 2D flate. Nederst settes sirkelen en modell.

Bilde øverst i midten viser sirkelen brettet slik at lengden på glidelåsen kommer frem.

Bildet til høyre viser variasjon-sirkel satt sammen men grunnmodell hofte.



Figur 12, Modell 10, Variasjon-sirkel til Grunnmodellene, egne foto

Modell 11, Variasjon-halvsirkel:

Variasjonen er laget med utgangspunkt i en hel sirkel. Forskjellen mellom denne modellen og Modell 10 er at sirkelen er delt i to slik at den ene delen passer til foran eller bak på grunnmodellen. Den er laget for å vise hvordan vidden, med utgangspunkt i en halvsirkel, kan varieres ved å lukke en eller flere glidelåser.

Bilde til venstre viser hvordan den 2D flaten forandrer form når noen av glidelåsene er lukket.

Bilde øverst i midten viser hvordan form den 2D flaten får når alle glidelåsene er lukket.

Bildene nederst viser Variasjon-halvsirkel satt sammen med grunnmodell plassert på bysten.



Figur 13, Modell 11, Variasjon-halvsirkel til Grunnmodellene, egne foto

Modell 12, Variasjon-innfelt kvartsirkel:

Denne modellen er laget med utgangspunkt i Variasjon-rett for å vise at et enkelt rektangel kan danne utgangspunkt for flere design. Ved å tilføre disse kvartsirkelene åpnes det mer vidde i skjørtet. Variasjonen er ikke laget med det samme grunnprinsippet som de andre modellene. Denne variasjonen blir ikke som en 2D flate når glidelåsene er åpne. Når glidelåsene på variasjonen er lukket ser flaten ut som et rektangel igjen.

Bildene viser Variasjon-kvartsirkel satt sammen med alle grunnmodellene, og med åpne glidelåser slik at kvartsirkelen kommer frem og med lukkede glidelåser.



Figur 14, Modell 12, Variasjon-innfelt kvartsirkel til Grunnmodellene, egne foto

Inspirasjon

Flere av bildene er hentet fra norske designere som elevene har vært utplassert hos. Bildene under viser Modell 3 sammen med en bunadinspirert festdrakt fra designeren Eva Lie. Her sees sammenhengen mellom Modellen 3, som er spilt ut, og vidden i skjørtet på festdrakten.



Pga
opphavsrett
finnes bildet
kun i trykt
utg.

Figur 15, Modell 3, egne foto og festdrakt fra designeren Eva Lie ("Eva Lie Design 9F [bilde]," s. a.)

Bildene under viser Modell 5 i sammenheng med et skjørt fra Vatile design. Linjene på Modell 5 kan sammenlignes med linjene på «Barbro lyst skjørt».



Figur 16, Modell 5, egne foto og skjørt fra Vatile design ("Barbro lyst skjørt [bilde]," 2011)

Modell 6 vises her sammen med en kjole fra designeren Alexander McQueen. Her sees sammenhengen mellom den rette skjørteformen og den rette formen på kjolen



Figur 17, Modell 6, egne foto og kjole fra designeren Alexander Mc Queen ("Alexander McQueen: Victoriana dress [bilde]," s. a.)

Bildene viser Modell 10 sammen med en kjole fra designeren Karina Titze. Her er det sammenheng mellom horisontale delelinjene og på vidden i nederkanten på kjolen og skjørtet.



Figur 18, Modell 10, egne foto og kjole fra Undorn ("Karina Titze [bilde]," s. a.)

Bildene viser Modell 11 og en kjole fra designeren Davis Laport. Her visers hvordan design med et litt mer skulpturelt preg kan laget ut ifra sirkelformer slik som på Modell 11.



Figur 19, Modell 11, egne foto og kjole fra designeren Davis Laport ("Collectie Davis Laport [bilde]," 2011)

Bildene viser Modell 4 satt inn i et drakthistorisk perspektiv. Her sees sammenhengen mellom panelsømmen og delelinjene på kjolen inspirert fra 1900 tallet.



Figur 20, Modell 4, egne foto og kjole som er inspirert fra 1900 tallet ("Court ensemble [bilde]," s. a.)

Oppsummering

En oppsummering av resultatene viser modeller som er utviklet i eget skapende arbeid med bakgrunn i at det skal inneha flere funksjoner, som eget skapende arbeid og som konkretiseringsmateriale i undervisningen. Resultatene viser modellene som er utviklet for å kunne konkretisere den 2D mønsterflaten og den 3D formen på forskjellige design til skjørt. Valg av materialet er også begrunnet i at modellene skal brukes som konkretiseringsmaterieell i undervisningen. Dette ble premissene for eget skapende arbeid som la rammer for kreativiteten. Resultatene viser modellene som kan taes fra hverandre og settes sammen igjen. Hvitt lerret ble valgt som materiale i modellene. I tillegg er det brukt forskjellige farger på glidelåsene. Resultatene viser at modellene ble rene i formen og at glidelåsene får frem linjene i formen.

Som konkretiseringsmateriale viser resultatene at når modellene er tatt fra hverandre er hver del som en 2D mønsterflate. Overgangen mellom en 2D mønsterflate og en 3D skjørteform vises konkret ved å bruke glidelåser som kan åpnes og lukkes. Resultatene viser dette på alle modellene bortsett fra variasjon-kvartsirkel. Den blir først en 2D flate når alle glidelåsene er lukket. Modellene er med på å vise hvordan noe subtraheres fra

flaten når glidelåsene lukkes. Glidelåsene gjorde det enkelt å ta formene fra hverandre og sette de sammen igjen. Resultatene viser at modellene kan brukes som et supplement til lærebøkene for å konkretisere den 2D mønsterflaten og den 3D formen på et tekstilt produkt.

Modellene kan sees på som universelle da de kan kommunisere uten et skriftlig eller et muntlig språk, de kan sies å være utvetydige. Ved å sette modellene sammen med forskjellige klær viser det at de også kan sees som universelle i design da modellene viser likhetstrekk med andre design.

4.2 Resultater fra elevundersøkelsene

Resultatene som presenteres her er hentet fra elevundersøkelsene, observasjonene og elevenes skisseprosess fra idé frem til ferdig produkt. Resultatene fra elevundersøkelse-1 til 7 ligger som vedlegg 7. Designprosessen til elevene ligger som vedlegg 8. Disse resultatene vil være med på å belyse problemstillingen. Resultatene presenteres fortløpende etter undervisningsøkt-1, 2 og så videre. I diskusjonen diskuteres det når, hvordan og hvorfor elevene har brukt konkretiseringsmaterieil. Som en innledning til resultatene kommer en kort presentasjon av innholdet i undervisningsøkten. Alle elevundersøkelsene er laget i etterkant av hver undervisningsøkt og spørsmålene er stilt til undervisningsøktens innhold. Elevundersøkelsene ble gjennomført dagen etter at undervisningen hadde foregått. Enkelte observasjoner (hendelser) er notert underveis. Noen av elevarbeidene blir presentert fortløpende sammen med elevundersøkelsene og observasjonene.

4.2.1 Elevundersøkelse-1, mønsterforming av grunnform skjørt

Undervisningsøkt 1: konstruere grunnform til skjørt i størrelse 38. Som en innledning ble grunnformen konkretisert ved å vise Modell1 og Modell 2 flatt på klippebordet og på bysten. Dette var alle elevenes, bortsett fra en, første møte med å konstruere mønster til en 3D form. Lærer konstruerte grunnform til skjørt i full størrelse på tavla, elevene konstruerte i ¼ størrelse på et A4 ark. På denne første grunnformen brukte alle målene til str. 38. Underveis i konstruksjonen ble det henvist til modellene blant annet om differansen mellom hoftevidde og livvidde samtidig med at lærer gikk rundt i verkstedet og veiledet. I elevundersøkelse-1 har 14 av 14 elever besvart spørsmålene.

Resultater fra elevundersøkelse-1: Det første spørsmålet ble stilt for å kartlegge hvor mange av elevene som synes det var vanskelig å konstruere grunnform til skjørt. 8 av 14 elever syntes det var vanskelig. For å finne ut om elevene husket noe om mønsterflaten fra undervisningen dagen før fikk elevene spørsmål om de kunne gjenkjenne den 2D flaten til skjørtemønsteret. Her svarte 10 av elevene at det kunne se hvordan den 2D flaten så ut, 4 av elevene svarte nei. Det var også et ønske å få frem hvor mange av elevene som mente at modellene var til hjelp når de konstruerte grunnformen. 9 av 14 elever svarte at modellene var til hjelp. 12 av elevene svarte at de kunne se hvordan formen på skjørtet kom frem når glidelåsene ble lukket. Bildene nedenfor viser hvordan modellen settes sammen til en skjørteform ved å lukke glidelåsene.



Figur 21, Modell-1, bildene viser hvordan den 3D formen kommer frem, egne foto

Åpent spørsmål. Har du noe du vil si om undervisningen i disse to timene?
Gikk litt fort frem, og kanskje vanskelig og følge med siden man var ganske sliten.
Det var ikke vanskelig, men det er noe som er lettere enn det andre, og noen ting man må gjøre flere ganger eller få mere hjelp til enn det andre. Men generelt, nei det er ikke så veldig vanskelig
Det var litt sent på dagen ellers gikk det veldig greit, var litt vanskelig og henge med hele tiden, men det gikk bra.
Det var litt slitsomt så sent på dagen. Det gjorde at det ble litt vanskeligere å fokusere. Men ellers synes jeg det var en god time.
Kan bli veldig slitsomt og ukonsentrert så sent på dagen (på en mandag i tillegg)!
Jeg gruer meg til å starte fordi jeg ikke skjønnte særlig mye.
Var sent på dagen så noe ble litt uklart noen ganger da læreren noen ganger gikk litt fort frem.
det var litt sent på dagen for å få inn så mye informasjon
Kunne ha vist bedre til de som satt bak.
de har vært ganske bra, det blir litt tregt med hjelp siden vi er så mange... men man må bare være tålmodig.

Figur 22, Elevundersøkelse-1, tabell1

Det ble stilt noen åpne spørsmål for å se hvordan elevene uttrykte seg om undervisningen med egne ord. Mange av elevene sa noe om at det var sent på dagen og at de var slitne. 4 av elevene svarte ikke på spørsmålet. Tabellen ovenfor gjengir svarene til elevene.

4.2.2 Elevundersøkelse-2, mønsterforming av egen grunnform

Undervisningsøkt 2: konstruere grunnform til skjørt etter egne mål. Repetisjon fra konstruksjonen av grunnform til skjørt og konkretisering av de 2D mønsterflatene ved bruk av Modell 1 og Modell 2. Elevene tok mål av hverandre for å kunne konstruere grunnform skjørt til seg selv i full størrelse. I elevundersøkelse-2 har 12 av 14 elever besvart spørsmålene.

Elevene ble spurt om det var lettere å forstå hvordan mønsterdelene ser ut når lærer brukte modellene for konkretisere. Her svarte alle elevene ja. Bildene under viser de 2D mønsterflatene og den 3D skjørteformen på en byste.



Figur 23, Modell 2, konkretisering av den 2D mønsterflatene, egne foto

Det ble stilt spørsmål om modellene var til hjelp når de skulle konstruere grunnformen til seg selv. Ut i fra de gitte svaralternativene svarte 10 av elever at de var enig / delvis enig at modellene var til hjelp når de skulle tegne buen på hoftelinjen. 9 av elever helt enig i at modellene var til hjelp for å plassere snittene på grunnformen. Ingen av elevene svarte at de var uenig.

I løpet av undervisningen brukes ofte faguttrykkene 2D flate og 3D form. Spørsmålet ble stilt for å kartlegge hvor mange av elevene som vet hva 2D flate og 3D form betyr? 9 av elever svarte at de helt sikkert vet hva 2D flate betyr mens 3 elever svarte ganske sikkert. På faguttrykket 3D form svarte 11 elever helt sikker og 1 elev svarte ganske sikker. Ingen av elevene svarte at de ikke vet hva 2D flate og 3D form er.

Det ble stilt et åpent spørsmål der elevene skulle si noe om undervisningen. Spørsmålet ble stilt for om mulig få frem noe som kunne være med på å belyse problemstillingen. Av 12

elever så svarte 3 elever på spørsmålet. En skrev at det ikke var så slitsomt og at eleven fikk gjort det hun skulle. En annen elev svarte at det var bra å ta med eksempler for det hjalp henne mye. En elev svarte nei og 9 elever besvarte ikke dette spørsmålet.

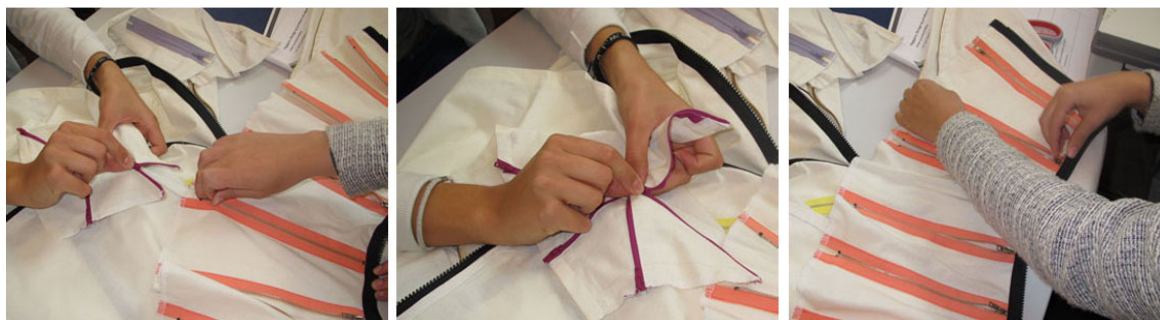
Det ble observert at eleven hjalp hverandre når de tok egne mål til grunnformen. Elevene snakket sammen om hvor de skulle måle livvidde og hoftevidde. Kroppsmålene skulle føres inn i et målskjema. Elevene samarbeidet om hvor i skjemaet de skulle føre inn de forskjellige tallene. Ved konstruksjon av skjørt så konstrueres mønsteret til halve kroppen fra midt foran til midt bak. Elevene må derfor regne ut noen konstruksjonsmål. Mange av elevene brukte kalkulatoren på mobilen når de skulle regne seg frem til konstruksjonsmålene. Mange av elevene uttrykte at de synes det var vanskelig å regne ut differansen mellom hoftevidde og livvidde. Og fordele denne differansen mellom side, snitt foran og snitt bak.

En av elevene skulle dele 49 cm på to. Eleven sier at da må jeg hente mobilen min for det klarer jeg ikke å regne ut. Da viste lærer noen av elevene hvordan målebåndet kan brukes til å utføre regneoppgaver. Målebåndet er laget i et mykt materiale som kan brettes. Ved å finne 49 cm på målebåndet og brette målebåndet fra 1 til 49 kan svaret leses av på målebåndet. På denne måten kan målebåndet brukes som et konkretiseringsmateriale for å vise hvordan forskjellige mål på en enkel måte kan deles på to. En annen elev utbryter: «Oj så lurt, hvorfor har ingen vist oss dette før? Dette burde vi lært i mattetimene.»

4.2.3 Elevundersøkelse-3, inspirasjon, skisse og designprosess

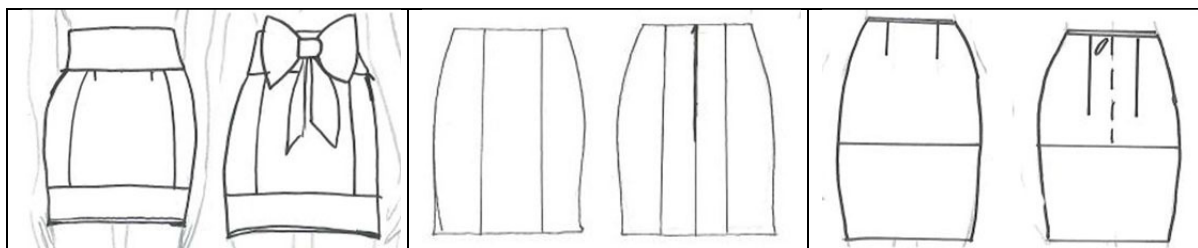
Undervisningsøkt 3: skisseprosess. Elevene er ferdig med å konstruere grunnform skjørt til seg selv. De har klippet og sydd et prøveskjørt av grunnformen i lerret. Den har blitt tilpasset til eleven med hjelp av lærer. Rettelsene på prøveskjørtet er overført til eget grunnmønster. Elevene ble introdusert for skjørteoppgaven der de skal designe et skjørt med delelinjer. Modellene ble brukt for å konkretisere hvordan det kan lages delelinjer på langs og på tvers av plagget ved å åpne og lukke glidelåsene. Elevene jobbet videre med inspirasjon, idéskisser og bearbeiding som de hadde startet med i designtimene tidligere på dagen. Noen av elevene hadde allerede bestemt seg for designet på skjørtet. Elevundersøkelse-3 ser på bruk av konkretiseringsmaterialet i skisseprosessen. 13 av 14 elever har besvart denne elevundersøkelsen.

For å kartlegge hvor mange av elevene som klarte å følge med når lærer viste modellene fikk elevene et direkte spørsmål om dette. 11 av elevene svarte ja og 2 elever svarte nei. I elevundersøkelsen var det interessant å kartlegge hvor mange av elevene som hadde prøvd å sette sammen modellene på egenhånd. 3 av elevene svarte ja og 10 av elevene svarte at de ikke hadde satt sammen glidelås modellene selv. Bildene under viser elever som utforsker modellene.



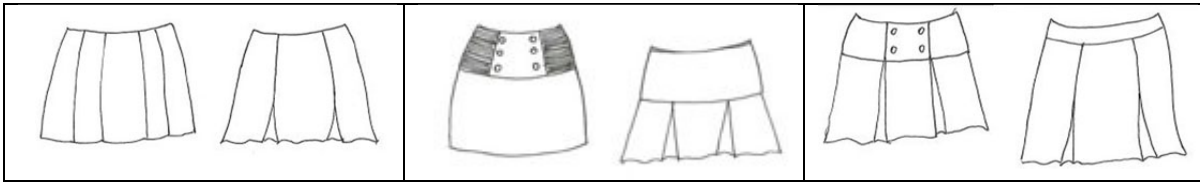
Figur 24, Elevene utforsker modellene på egenhånd, egne foto

For å få et mer nyansert svar fra elevene ble det stilt matrisespørsmål. Spørsmålet er stilt for å kartlegge når og hvordan elevene brukte konkretiseringsmaterialet under arbeidet med idéskisser. 9 av elevene svarte fra ja til ja litt på at modellene var til hjelp når de tegnet idéskisser. 2 av elevene var allerede ferdig med idéskissene.



Figur 25, Eksempler på idéskisser fra tre elever

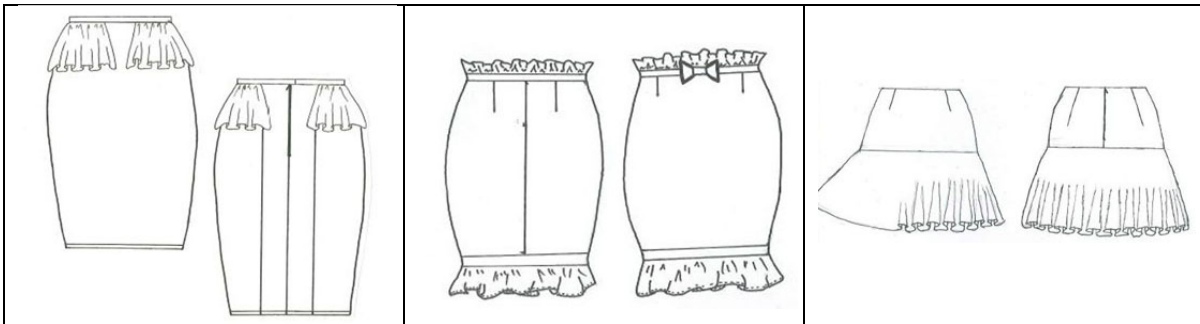
Tegningene over viser eksemplene fra idéskissene til elevene (se vedlegg 11:6(7) og 11:7(7)). Tegningene til høyre viser de samme linjene som to av modellene hadde. Skissene til venstre viser en kombinasjon av modellene med både vannrette og loddrette delelinjer. Skissene kan tolkes som om elevene har blitt inspirert av modellene.



Figur 26, Eksempel på en elevs bearbeiding av skisser

Tegningene over viser bearbeidingen til en elev fra skisse med panelsømmer, til skisser med hoftestykke og til skisser med kombinasjon av panelsømmer og hoftestykke (se vedlegg 11:3(7)). Det ble stilt matrisespørsmål for å kartlegge elevens bruk av konkretiseringsmateriell under bearbeidingen av idéskissene. 10 av elevene svarte fra ja til ja litt på at modellene var til hjelp når de bearbeidet idéskissene. 2 av elevene svarte nei.

Det ble også stilt matrisespørsmål for å kartlegge når og hvordan elevene brukte konkretiseringsmaterialet når de valgte eget design. 10 av elevene svarte fra ja til ja litt på at modellene var til hjelp når de valgte eget design. 2 av elevene svarte nei.



Figur 27, Eksempel på tre av elevenes arbeidstegning av valgt design

Eksemplene over viser arbeidstegning av ferdig design. Modellen til venstre viser elevenes eget design (se vedlegg 11:1(7)). Tegningen i midten viser elevenes eget design (se vedlegg 11:3(7)). Tegningen til høyre viser også eget design, som har mange likhetstrekk med Modell-6, grunnmodell med delelinje på hoften med variasjon- sirkel (se vedlegg 11:4(7)).

Åpent spørsmål. Har du noe du vil si om glidelås modellene?
Jeg synes det var veldig bra å kunne se det selv, og ikke bare at læreren fortalte om det. Jeg forsto mye mer når jeg fikk se og prøve modellene selv
Jeg liker glidelås modellene veldig godt, de gjør at det er lettere for meg å skjønne det vi skal gjøre:) De er til stor hjelp for meg:)
Bra, men skjønte ikke det med delingslinjer med en gang...
Synes de er lette og forstå og man kan bli lett inspirert til hvordan sitt eget skjørt skal bli seende ut.
Det var ganske bra som utgangspunkt for å tenke seg frem til å sy selve skjørtet:)
5 elever svarte blankt og 2 elever svarte nei

Figur 28, Elevundersøkels3, tabell2

Spørsmålet ble stilt for å få frem om elevene hadde en bevissthet rundt bruk av modellene. Noen av elev svarte at de forstod / skjønte mye mer når de fikk se og prøve modellene selv. Flere av elevene uttalte seg positive om modellene.

Under observasjon ble det registrert at elevene brukte modellene alene og sammen med andre. Lærer brukte modellene for å konkretisere hvordan elevene kan variere design på skjørtene ved å lage delelinjer på langs og på tvers av plagget. Elevene fant inspirasjon til skjørtet i magasiner, på nett og i modellene. Bildene under viser elever som prøver modellene på bysten og på pulten.



Figur 29, Elevene utforsker modellene, egne foto

Tre av elevene tok med modellene til en av pultene. Modellene ble tatt fra hverandre og satt sammen igjen på pulten. En elev hentet en byste som de brukte for å prøve de forskjellige modellene på. En og en modell ble kledd på bysten og forskjellige variasjoner ble prøvd ut. Elevene tok bilder av modellene når de studerte modellene flatt på pulten og når de var kledd på bysten. Da elevene hadde studert alle modellene ble de brettet pent sammen og lagt i en bunke på pulten. En av elevene står foran speilet og holder en av modellene foran seg. Eleven heiser modellen opp og ned for å se hvor langt skjørtet skal bli.

En elev ber meg som lærer komme bort til pulten fordi eleven ville fortelle meg noe:

Lærer, lærer jeg må si deg noe – de modellene du har laget er veldig fine. Når du viste de så så jeg for meg inni hodet mitt hva jeg kunne lage. Jeg er ikke så flink til å skisse skjønner du – men nå ser jeg det inni hodet mitt. Nå har jeg plutselig fått mange idéer, nå vet jeg hva jeg skal gjøre (elev 14.9.2012).

Sitatet viser at eleven fikk egne idéer ved å se på når lærer brukte modellene for å konkretisere design.

4.2.4 Elevundersøkelse-4, tilpasse mønster til eget design

Undervisningsøkt 4: Lage mønster til eget design med utgangspunkt i bearbeidet idéskisse og den tilpassede grunnformen. Alle modellene ligger tilgjengelige på klippebordet. Lærer bruker forskjellige modeller for å konkretisere og forklare hvordan mønsteret til grunnformen kan bearbeides frem til forskjellige design. 11 av 14 elever har besvart spørsmålene. Bildene under viser noen av modellene fra undervisningen.

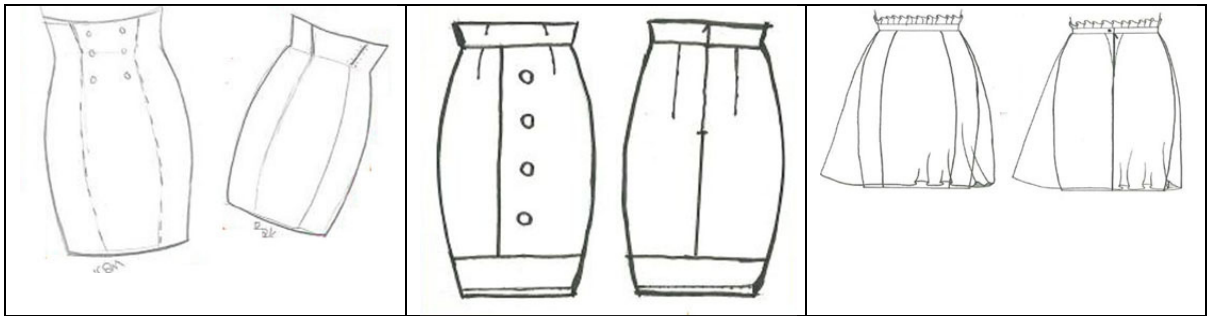


Figur 30, Lærer viser bearbeiding av grunnformen, egne foto

Flervalgsspørsmål.	
Hvis du har laget loddrette delelinjer på mønsteret ditt, hvordan tenkte du da?	
Jeg så på glidelåsmodellene med loddrette delelinjer	4 elever
Jeg husket hvordan glidelåsmodellene med loddrette delelinjer så ut?	2 elever
Jeg spurte lærer om hjelp	3 elever
Jeg tenkt ut selv hvordan jeg skulle gjøre det	3 elever
Ikke besvart	3 elever
Flervalgsspørsmål.	
Hvis du har laget vannrette delelinjer på mønsteret ditt, hvordan tenkte du da?	
Jeg så på glidelåsmodellene med vannrette delelinjer	4 elever
Jeg husket hvordan glidelåsmodellene med vannrette delelinjer så ut?	0 elever
Jeg spurte lærer om hjelp	3 elever
Jeg tenkt ut selv hvordan jeg skulle gjøre det	3 elever
Ikke besvart	5 elever

Figur 31, Elevundersøkelse-4, tabell 3

Det ble stilt et flervalgsspørsmål for å kartlegge hvor mange av elevene som brukte modellene når de laget delelinjer på mønsteret til skjørtet eller om de brukte andre hjelpemidler da et av kravene i oppgaven var at designet skulle inneholde delelinjer.



Figur 32, Elevskisser med delelinjer

Tegningene til høyre viser design med panelsømmer og høyt liv (se vedlegg 11:2(7)).

Tegningen i midten viser et annet design med horisontale og vannrette delelinjer (se

vedlegg 11:5(7)). Tegningen til høyre viser en kombinasjon av delelinjer og en sirkelform plassert utenpå skjørtet (se vedlegg 11:1(7)).

Det ble observert at alle glidelåsmodellene lå tilgjengelige på klippebordet. Lærer bruker forskjellige modeller for å forklare elevene hvordan designet kan varieres. Elevene laget mønster til eget design med den tilpassede grunnformen som utgangspunkt. En av elevene brukte modellene når hun jobbet med mønsteret til skjørtet ved å prøve ut variasjon-sirkelform på bysten sammen med grunnmodell til hofte, lår og kne. Eleven så på om plassering var i samsvar med tegningen av eget design som lå ved siden av. En annen elev bruker Modell-3, åpnet glidelåsen litt og litt slik at snittet blir lukket. Eleven så på modellen, la den bort og fortsatte å jobbe med mønsteret sitt. Eleven tegnet en loddrett linje gjennom snittene foran og bak.

En tredje elev tilpasset grunnformen til eget design. Eleven har variasjon- halvsirkel foran seg oppå klippebordet. Eleven lukker igjen en og en glidelås og ber lærer komme for å se hvor mye vidde det bør være i skjørtet. Lærer henter variasjon- sirkel. Eleven sammenligner vidden ved å plassere variasjonene oppå hverandre. Etter litt diskusjon med lærer velger eleven hvor mye vidde hun vil ha i eget design. Bildene under viser hvordan modellene ble brukt for å konkretisere hvordan en hel sirkel kan varieres, fra mye vidde til lite vidde.



Figur 33, Sammenligning av vidde, egne foto

Jeg som lærer brukte modellene aktivt i undervisningen for å konkretisere hvordan mønsteret kunne bearbeides til mange forskjellige design. Når elever ba om veiledning brukte jeg modellene for å konkretisere mulige løsninger for eleven. Ved at modellene ble brukt ved å sammenligne elevens design med designet på modellene. Modellene ble brukt ved å legge de flatt på bordet, ved å plassere de på bysten og ved å holde de opp foran eleven.

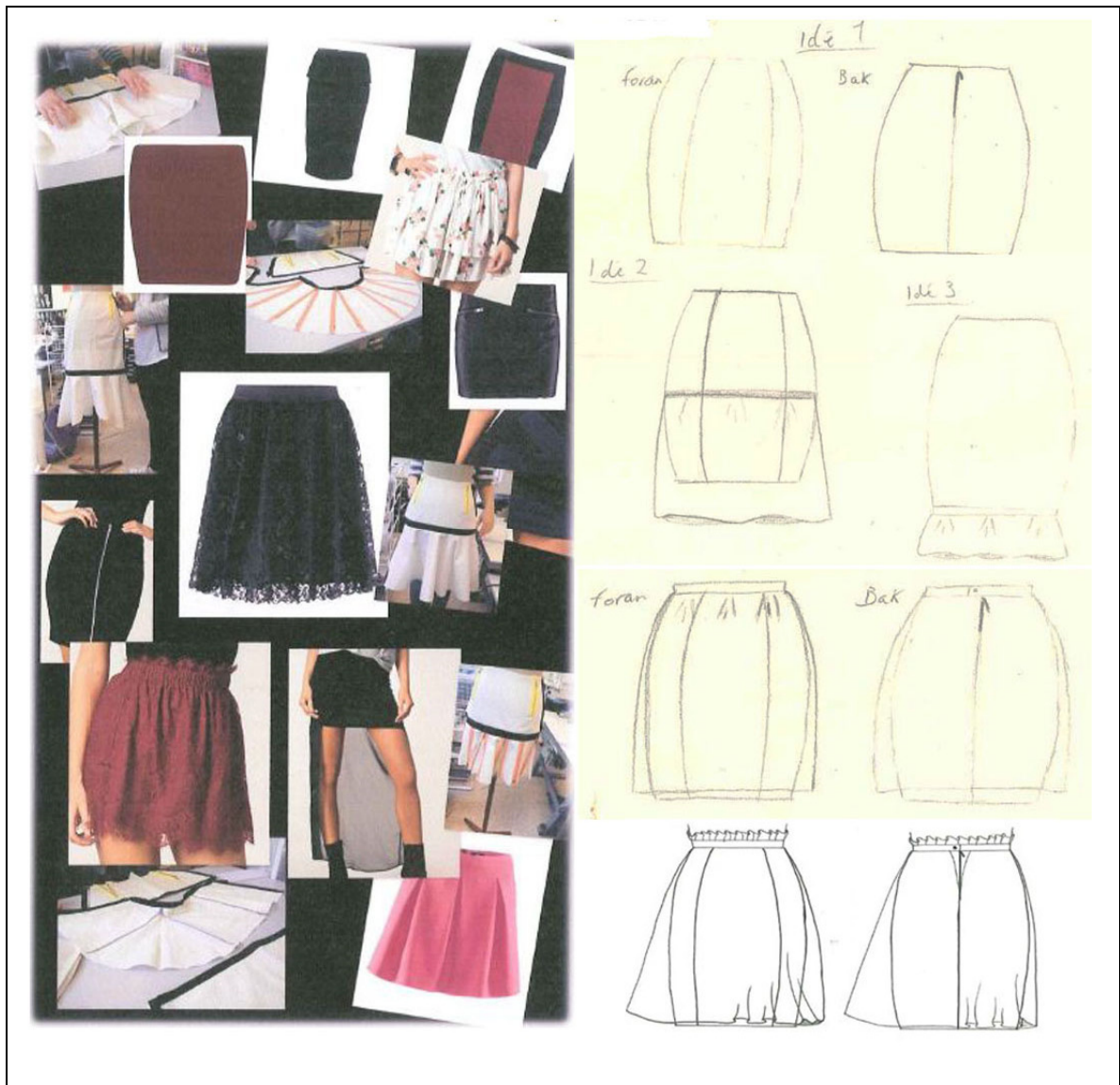
4.2.5 Elevundersøkelse-7

For å få mest mulig direkte svar på når, hvordan og hvorfor elevene har brukt konkretiseringsmaterialet har det blitt stilt noen spørsmål etter at undervisningsopplegget var avsluttet. For å gi elevene mulighet til å besvare spørsmålet så konkret som mulig ble elevene spurt om å gi et eksempel. De fleste av elevene ga flere enn et eksempel. 9 av 14 elever har besvart elevundersøkelse-7.

Åpent spørsmål. Kan du gi et eksempel på når du brukte glidelåsmodellene?
Jeg brukte modellene når jeg skulle starte med oppgaven, når jeg skulle starte å skisse. Jeg satt noen minutter og testet ut ulike former. Sånn at jeg kunne se hvor snitt pleier å sitte og hvordan man kan flytte snitt og åpne det et annet sted.
Testet og fant ut hvordan skjørtene så ut før vi startet, brukte de til skisser også, og inspirasjon:)
Til å se hvordan man kunne bruke og variere delelinjer, og hvordan man kunne åpne og lukke snitt.
det er for å lukke og åpne snitt, hvis man skal flytte på dem
Jeg brukte ikke glidelåsmodellene, men læreren viste oss hvordan vi kunne bruke den
Når jeg skulle lage volangen nederst på skjørtet mitt. For å finne ut hvilken metode som ble best.
når jeg var usikker på hvordan skjørt jeg ville lage og for å få et innblikk i hvordan man satt det sammen
For å lage delingslinjene på skjørtet
ja, når jeg skulle få frem ideen av hvordan den skulle sitte sammen.

Figur 34, Elevundersøkelse-7, tabell4

Spørsmålet ble stilt for å se når de brukte glidelåsmodellene. Resultatene viser at modellene ble brukt gjennom hele prosessen, fra inspirasjon, og skisser til utarbeidelse av mønster.



Figur 35, Inspirasjon og skisseprosess til Elev1

Bildene og tegningene ovenfor viser hvordan en elev har brukt modellene som inspirasjon og i skisseprosess. Noen av elevene svarte at de brukte modellene for å få et innblikk i hvordan skjørtet kunne settes sammen. En av elevene svarte at hun ikke brukte modellene, men at lærer viste hvordan de kunne brukes.

Åpent spørsmål. Kan du gi et eksempel på hvordan du har brukt glidelåsmodellene?
Jeg brukte de ved at jeg byttet ulike former som kunne sitte sammen. Så kunne jeg se på designet hvordan skjørtet mitt kunne se ut. Jeg brukte de også til å se snitt, og hvilken vidde et skjørt kan ha. Jeg brukte modellene på meg selv og byste. Samtidig som jeg holdt på med det på pulten
Skrev det på forrige;)
Jeg prøvde dem ut på en byste.
Jeg har ikke brukt de, men læreren. Men hvis man skal lage et skjørt og man skal ha dele linjer, da ser man hvor de skal være og
Jeg brukte ikke glidelåsmodellene
Jeg brukte glidelåsmodellen for å se på de forskjellige valgmulighetene jeg hadde.
Når jeg var usikker på hvordan jeg skulle konstruere skjørtet så kunne jeg se på modellene og så forstod jeg mer om hvordan man gjorde det.
På delingslinjer.
Jeg brukte dem for å bli inspirert

Figur 36, Elevundersøkels-7, tabell5

Spørsmålet ble stilt for å belyse hvordan elevene brukte glidelåsmodellene. Her svarte 2 av elevene at de ikke brukte modellene.

Åpent spørsmål. Kan du gi et eksempel på hvorfor du har brukt glidelåsmodellene?
Jeg brukte modellene for å enklere skjønne snitt, delelinjer osv. Jeg synes det hjalp veldig å se det fysisk og ikke bare tenke seg til det.
Fordi det er lett å skjønne hvordan det kommer til å se ut
For lettere å se hvordan ting fungerer og henger sammen, og for å se de mange mulighetene og endringene man kan gjøre.
Man bruker glidelåsmodellene fordi jeg skulle se hva jeg ville lage før jeg sydde sammen. At man vet hvordan slutt resultatet skulle bli
Jeg brukte ikke glidelåsmodellene
Jeg brukte glidelåsmodellene fordi det er lettere å se hvordan ting blir i virkeligheten når du har det liggende foran deg, enn bare når det blir fortalt.
Glidelåsmodellene gjorde så jeg lettere skjønnte hvordan man skulle sy skjørt.
For å lage delingslinjer
fordi det hjalp meg å gjøre det på en bedre måte

Figur 37, Elevundersøkelse-7, tabell6

Spørsmålet er stilt for å belyse hvorfor elevene brukte glidelåsmodellene. Her svarte 1 av elevene at hun ikke brukte modellene.

En oppsummering av resultatene viser at modellene ble brukt i hele designprosessen. Når elevene skulle finne inspirasjon, når de tegnet skisser, når de bearbeidet skissene og når de valgte eget design. Elevene brukte også modellene når de laget grunnform etter egen mål og når de bearbeidet grunnformen til eget design. Elevene brukte modellene for å skjønne hvordan de skulle konstruere grunnform til skjørt. De brukte også modellene for skjønne

hva som er delelinjer og hva som er snitt. Elevene brukte modellene for å se hvordan de kunne lage delelinjer på mønsteret og hvordan de kunne flytte snitt.

Elevene brukte modellene ved å plassere de på bysten eller ved å sette de sammen på pulten. De brukte også modellene ved å sammenligne eget design med modellene. Modellene ble brukt ved å se på de samtidig som elevene bearbeidet mønsteret. Modellene ble også brukt ved å holde de foran seg i speilet.

I rollen som lærer ble modellene brukt når oppgaven ble introdusert som en inspirasjon til hvordan et skjørt kunne designes. De ble også brukt som konkretiseringsmateriale når elevene skulle lage grunnform og når elevene skulle bearbeide eget design. I rollen som lærer ble modellene brukt under veiledning ved å vise sammenhengen mellom elevenes design og modellene. De ble også brukt for å vise hvordan mønsterflaten kan bearbeides til forskjellig design. I rollen som lærer ble modellene brukt for å konkretisere hvordan den 2D mønsterflaten kan settes sammen til en 3D skjørteform.

5 Diskusjon av hovedundersøkelsen

For å belyse problemstillingen vil jeg først diskutert eget skapende arbeid som eget skapende arbeid, og som konkretiseringsmaterieil til bruk i undervisningen. Utgangspunktet for dette er at det er færre timer til opplæring av praktiske ferdigheter enn tidligere. Hovedtyngden av diskusjonen vil ligge på bruk av konkretiseringsmaterieil. Modellene vil også bli diskutert som universelt design. Deretter blir noen av resultatene fra elevundersøkelsene, observasjonene og elevenes designprosess diskutert i lys av teorien. Dette vil jeg gjøre ved å diskutere når, hvordan og hvorfor elevene brukte konkretiseringsmaterieil i undervisning. I slutten av kapittelet blir trådene trukket sammen til et sammendrag.

5.1 Eget skapende arbeid

Det ble valgt hvitt lerret som materiale i modellene. Materialet var godt å jobbe med selv om det krøllet noe. Jeg kunne valgt et mer eksklusivt materiale, men fokus lå på funksjonalitet fremfor det estetiske. Elevene trengte heller ikke være engstelige for å bruke dem. Hvitt lerret gjorde dessuten at modellene ble rene i formen. I eget skapende arbeid ble de sorte glidelåser en del av det å få frem linjene som dannet mønsterflatene og formen på modellene. Glidelåsene kunne hatt en annen farge, men det viktigste var at de stod i kontrast til det hvite stoffet. De fargede glidelåsene på innsnittene, og i de langsgående delelinjene på formene ble også en kontrast. Bruk av farger var med på å skape likheter og variasjon i det visuelle uttrykket.

Alle modellene skulle kunne taes fra hverandre og bli som en 2D mønsterflate. Under utviklingen av modellene har jeg derfor utforske hvordan overgangen mellom en 2D flate og en 3D form kunne konkretiseres ved å bruke glidelåser som kunne åpnes og lukkes. I egen skapende prosess ble disse premissene en utfordring. De la rammer for kreativiteten som jeg har forsøkt å holde meg innenfor. Det fikk jeg til på alle modellene bortsett fra variasjon-kvartssirkel. Den ble ikke en 2D flate når alle glidelåsene var åpne. Derimot kan den sees som en 2D flate når glidelåsene er lukket. Modellene er med på å vise hvordan noe subtraheres fra flaten når glidelåsene lukkes. Dette kan sees i tråd med hvordan Cheryl Akner-Koler snakker om transformasjon av formen (Akner-Koler, 2007, s.29). Valg av glidelåser i modellene gjorde sammenføyningen av flatene enkel og presis. Dette kan sees i sammenheng med gestaltpsykologiens syn på læring der delene blir til en helhet (Phillips et al., 2000, s. 17). Det vil si at når elevene brukte modellene kunne de få en aha-

opplevelse hvis de opplevde en mening med dem og forstod sammenhengen (Phillips et al., 2000, s. 61). Modellene kan derfor sees på som et redskap for å kunne fullføre en abstrakt tankegang fra 2D til 3D.

Da det var tidlig i skoleåret hadde elevene lite kunnskaper om mønsterforming. De visste at det var en sammenheng mellom mønsterflatene og formen på skjørtet, men de hadde ennå ikke ord til å beskrive det (Polanyi, 2000, s. 16). Dette kan sees i tråd med den tause dimensjonen av kunnskap. Ved å bruke fargekoder bevisst, som for eksempel samme farge på alle innsnittene, kunne fargene fungert som tegn for å forklare noe av fagkunnskapen. Grunnmodell 6, 7 og 8 er utviklet på denne måten med gule glidelåser på alle snitt, og sorte glidelåser i sidesømmer og på vertikale delelinjer. Dette kan sees i lys av hvordan Vygotsky snakker om relasjonen mellom tegn og mening. Glidelåsene kunne da sees på som meningsskapende tegn (Vygotsky et al., 1978, s. 54-55). Et slikt bevisst fargevalg kunne gjort det enklere for elevene å omtale modellene.

Konkretiseringsmateriellet ble utviklet i samsvar med nivået på innholdet i opplæringen på begynnelsen av skoleåret. Dette kan sees i sammenheng med elevenes proksimale utviklingssone. Nivået kunne derfor ikke være høyere enn det jeg som lærer har erfaring med at elevene kan mestre med noe hjelp (Vygotsky et al., 1978, s. 85). Oppgaven ble derfor begrenset til å ta utgangspunkt i grunnform til skjørt. Modellene ble utviklet for å bli et redskap for læreren for å kunne formidle lærestoffet på en slik måte at eleven skulle forstå det. Samtidig skulle de fungere som et medierende redskap som hjalp elevene til komme videre i sin faglige utvikling (Vygotsky et al., 1978, s. 87). Faren ved å bruke slike modeller er at de kan bli styrende for elevenes designprosess. De kan bli for opphengt i hvordan modellene er designet slik at lærerne i Brønnes undersøkelse opplevde det (Brønne, 2002, s. 58-59).

Modellene kan sees på som universelle og tidløse i forhold til utforming av klær. Dette viser jeg ved å sette de inn i en drakthistorisk kontekst og i motedesign. Modellene er satt sammen med klær fra forskjellige designere for å vise at de er laget med utgangspunkt som har likhetstrekk med mine modeller. Modellene kan også sees på som universelle da de kan kommunisere uten et skriftlig eller muntlig språk. Dette er i tråd med funn i Reitans studie som viser at praktisk kunnskap ikke alltid trenger et verbalt språk innenfor et praksisfellesskap (Reitan, 2004, s. 48). Modellene kan brukes som inspirasjon for elevene og de kan sees i sammenhengen med hvordan designere jobber.

Noe av min kunnskap sitter i kroppen, og kan være vanskelig å uttrykke med ord. Jeg føler ofte i undervisningssituasjoner at jeg vet mer enn jeg kan si. Dette er i tråd med utgangspunktet til Polanyi når han definerer taus kunnskap (Polanyi, 2000, s. 16). Gjennom å bruke modellene ble formidlingen mer praktisk, og det ble ikke behov for å bruke så mange ord. Dette samsvarer også med Reitans funn (Reitan, 2004, s. 48).

Med bakgrunn i min egen forforståelse har jeg erkjent at det kan være et behov for å utvikle konkretiseringsmaterieil til bruk under veiledning av elever. Gjennom bruk av modellene som konkretiseringsmaterieil i undervisningen ble jeg bevisst på at modellene fungerte som et supplement til lærebøkene. Dette fremkommer også resultatene fra undersøkelsene. I de nyeste lærebøkene, som er laget til K06, er mønsterforming illustrert med tegninger og ikke bilder. Fremgangsmåtene er ramset opp i tekst med lite forklaring til hvorfor. Elevenes lærebok i mønsterforming har lite fokus på sammenhengen mellom en skisse og den ferdige mønsterflaten (Berg et al., 2008). Slik jeg ser det mangler bøkene gode illustrasjoner av den ferdig bearbejdede 2D mønsterflaten. Felles for alle bøkene er at de viser en enkel tegning av valgt design og en tegning av hvordan mønsteret kan bearbejdes for å kunne lage tilsvarende design.

Gjennom mange års praktisk erfaring med tekstiler har jeg tilegnet meg mye kunnskap om fremstilling av tekstile produkter. Dette kan sees i lys av hvordan Saugstad snakker om praktisk erfaring som innøvdhet (Saugstad, 2001, s. 285). Å formidle denne kunnskapen, slik at elevene forstår, kan av og til være en utfordring. I rollen som lærer ble derfor modellene brukt som en bevisst strategi i undervisningen og under veiledning av enkeltelever. Ved å konkretisere mulige løsninger for elevene ønsket jeg at de skulle oppleve læring med forståelse. I tråd med Elstad og Turmo handlet det ikke om å bruke smarte triks eller teknikker. Det handlet mer om et bevisst valg av strategier for å tilegne seg lærestoffet (Elstad & Turmo, 2006, s. 16). Bruk av modeller som konkretiseringsmaterieil i undervisningen ble derfor en strategi for å fremme læring. Elevene kunne selv velge den strategien som ga best læringsutbytte. Uten modellene som medierende redskaper kunne eleven hentet ut kunnskapene fra bøker eller fra veiledning av lærer. Bruk av modeller som medierende redskaper under kunnskapsformidlingen til elevene kan sees i sammenheng med hvordan Johansson beskriver redskapsmedierende prosesser i elevenes prosess under fremstilling av produkter. Modellene ble da medierende redskaper som koordinerte tanke og handling (Johansson, 2002, s. 208). Modellene kan derimot ikke bare sees på som et redskap. Under utviklingen ble de tilegnet et kunnskapsinnhold (Johansson & Lindberg, 2012, under trykking, s. 12). Elevene kunne

hente ut kunnskaper og meninger jeg hadde plassert i modellene (Johansson, 2002, s. 211). De kan derfor sees på som et middel for elevene slik at de har noe å strekke seg etter. Modellen er utviklet med bakgrunn i det faglige nivået elevene bør befinne seg i, på dette tidspunktet i opplæringen. Dette kan sees på som elevens proksimale utviklingszone. Det vil si hva eleven har mulighet til å lære når vi ser fremover i tid (Vygotsky et al., 1978, s. 86).

I undervisningen kunne elevene observere modellene uten nødvendigvis å bruke de selv. Dette er i tråd med Reitan hvordan elevene kan lære ved å se og observere hvordan noe er laget (Reitan, 2004, s. 46). I elevundersøkelsen svarte en av elevene at hun ikke brukte modellene, men at lærer viste hvordan de kunne brukes. Dette resultatet underbygger at elevene kan lære ved å se (Reitan, 2004, s. 46). Disse resultatene kan også underbygges av hva Brønne kom frem til i sin studie: I tillegg til å fortelle om lærestoffet ble det brukt konkretiseringsmaterieil for å visualisere lærestoffet. Erfaringen til lærerne tilsa at dette var avgjørende for om elevene forstod hva fagområdet handlet om. Elevene tilegnet seg kunnskaper på en helt annen måte når de kunne se og ikke bare høre (Brønne, 2002, s. 59). Selv om resultatene viser at elevene brukte modellene behøver ikke det å bety at elevene lærte noe.

I elevundersøkelsene ble bruk av gitte svaralternativer en måte å hjelpe elevene til å sette ord på den kunnskapen de hadde tilegnet seg. Læringsprosessen kan være anstrengende da mye av læringen foregår ved ubevisst persepsjon (Polanyi, 2000, s. 24-25). Når elevene ikke forstod hvordan skjørtet kunne bli da de hadde tegnet det, brukte jeg modellene for å konkretisere det. Under veiledning av enkeltelever ble modellene brukt for å sammenligne med elevens eget design. I og med at elevene hele tiden tilegnet seg kunnskaper gjennom prosessen ble modellene brukt gjentatte ganger for å konkretisere nye kunnskaper. Denne konkretiseringen kan sees i sammenheng med hvordan kunnskap kan demonstreres gjennom praksis (Reitan, 2004, s. 48). Ved å være aktive deltagere i et praksisfelleskap lærer eleven i samspill med andre elever og lærere (Wenger, 2004, s. 13). En læreprosess kan derfor sees på som en prosess som ikke har noen begynnelse og slutt da deltakelse i praksisfelleskap er med på å utvikle kunnskapen (Reitan, 2004, s. 46-47).

I følge Wenger skjer ikke den personlige mest transformative læring i skolen. Den skjer i forbindelse med medlemskap i de uformelle praksisfelleskapene (Wenger, 2004, s. 16-17). Siden vårt utdanningssystem er basert på opplæring i skolen må dette ligge til grunn når undervisningen planlegges. Det betyr ikke at all undervisning må forgå fysisk på skolen. Elevene på Vg2 DT er i løpet av skoleåret utplassert i forskjellige bedrifter. Her

tilegner de seg erfaringer gjennom andre praksisfellesskap enn de finner på skolen. Denne erfaringen er viktig for elevenes utvikling da de ser at læringen har forskjellige rammer i de forskjellige praksisfellesskapene. For å lære må de derfor bidra i praksisfellesskapet ved å innta en deltagende rolle. Det er ikke alltid elevene lærer det som er forventet, men noe annet og uventet (Wenger, 2004, s. 18). Et nylig opplevd eksempel på det er utplasseringen av elever i Den norske opera. De hadde sin arbeidsplass på systua som vanligvis med det som går fra halsen og nedover til skoene. Det som skal plasseres oppå eller utenpå et hode utformes i andre verksteder. Men nå holdt de på med masker, og elevene fikk være med og se hvordan de blir laget. Dette var faglig læring, selv om Wenger kanskje mener at elevene også lærer seg noe som er utenfor faget også. Reitan synes derfor å ha rett i at læringsarenaene er mange (Reitan, 2004, s. 47).

I rollen som lærer brukte jeg modellene aktivt i undervisningen ved å legge de flatt på bordet, ved å plassere de på bysten og ved å holde de opp foran eleven. Som lærer brukte jeg derfor modellene aktivt ved å konkretisere mulige løsninger for elevene. I min rolle som lærer er jeg med på å legge føringer på hvordan elevene skal lære (Wenger, 2004, s. 19). I skolen organiserer vi læringen for elevene. Det blir derfor viktig å planlegge hvordan læringen kan foregå (Wenger, 2004, s. 20). Bruk av modellene er derfor med på å styre hvordan jeg mener at elevene skal lære. Ut ifra noen av resultatene fra elevundersøkelsene vil jeg diskutere på hvilke måter elevene brukte konkretiseringsmaterieell i undervisning.

5.1.1 Elevundersøkelse, inspirasjon, skisse og designprosess

På veien mot å belyse problemstillingen har jeg her trukket frem resultater som sier noe om når, hvordan og hvorfor elevene brukte konkretiseringsmaterieellet. Bruk av modellene er sett i sammenheng med de to kategoriene, Inspirasjon, skisse og design, og Mønsterforming med tilpassing av mønster til eget design. I undersøkelsene svarte elevene lite på hvorfor de brukte modellene. Dette kan være fordi det kan vanskelig å sette ord på hvorfor man velger noe (Polanyi, 2000, s. 20). I følge resultatene ga elevene mer utfyllende svar på når og hvordan de brukte modellene.

Der elevene kunne svare med egne ord svarte en av elevene at modellene var lette å forstå og at de fungerte som inspirasjon. Dette viser eleven ved at hun har tatt bilder av modellene og brukt de som inspirasjon til eget design, se resultater fra elevundersøkelse -7. En annen elev brukte modellene i starten på oppgaven når hun skulle skisse ved å prøve ut

modellene på egenhånd. Dette kan være med på å underbygge at eleven kan bruke kunnskapen som ligger i modellene. Modellene ble dermed brukt som et redskap for refleksjon. (Johansson, 2002, s. 211). Mange av elevene synes at modellene var til hjelp i prosessen fra inspirasjon frem til valg av eget design. Dette kan knyttes opp mot at modellene kan sees som fysiske medierende redskaper for elevene (Johansson, 2002, s. 208). Resultatene kan sees i sammenheng med hvordan gestaltpsykologene forklarer læring. Når elevene brukte modellene kunne de se en sammenheng mellom sine egne idéer og modellene. Dette kan ha ført til at elevene opplevde en mening med det de gjorde, og koblet det sammen med hvordan eget design på skjørtet kunne bli. På denne måten kunne elevene oppnå innsikt ved at de så sammenhenger mellom modellene og sine egne idéer (Phillips et al., 2000, s. 61). Det vil si at når elevene etter hvert fikk erfaring kunne de handle deretter. Internaliseringen av erfaringene synes derfor å frigjøre kapasitet til å ha fokus på andre aktiviteter.

Elevene brukte modellene når de bearbeidet mønsteret. Ved å rette oppmerksomheten mot hvordan modellene var utarbeidet ble oppmerksomheten fjernet fra de indre prosessene om at det kunne være vanskelig å overføre det de hadde tegnet til utarbeidelsen av mønsteret. Ved å se sammenhengen mellom eget design og hvordan mønsterflaten kan bearbeides kan vi si at de to leddene i taus kunnskap bindes sammen (Polanyi, 2000, s. 32).

Kun tre elever svarte at de hadde prøvd å sette sammen modellene på egenhånd. De sa også at de forstod mer når de fikk se og prøve modellene selv, og at det var lettere å forstå hvordan det ble enn bare ved å tenke seg til det. Jeg observerte at elevene brukte modellene sammen med andre eller sammen med lærer. Disse resultatene kan sees i forhold til hvordan elevene tilegner seg erfaringer gjennom praksis ved at de opptrer innenfor et praksisfellesskap. Mange elever klarte å følge med når lærer brukte modellene for å vise forskjellig design. Dette kan være med på å underbygge at elevene kan lære ved å observere praksis (Reitan, 2004, s. 46). Ved å se på situasjonen i verkstedet som et praksisfellesskap kan elevene tilegne seg kunnskaper ved å være aktive deltakere i fellesskapet (Wenger, 2004, s. 19).

Tidligere er det gjengitt et sitat som anses som et viktig funn i undersøkelsen. En elev forteller at hun ikke er flink til å skisse, men da hun så modellene kunne hun se for seg hva hun kunne lage (se delkapittel 4.2.3). Dette sitatet kan underbygge at modellene ble en støtte for tanken. I tråd med Johansson kan de sees på som medierende redskaper. Dette kan sees i sammenheng med elevens proksimale utviklingssone. Med hjelp av modellene klarte eleven det hun ikke klarte uten (Vygotsky et al., 1978, s. 85). Eleven fortalte at hun

ved å se på modellene fikk mange idéer inni hodet sitt. Det vil si at hun klarte å gjøre mer med hjelp av modellene enn uten. Dette kan sees på som elevens tause kunnskap, hun klarte ennå ikke å uttrykke med ord det hun ønsket å lage (Polanyi, 2000, s. 32). I videre utdanningsforløp er det viktig for eleven å kunne sette ord på kunnskapen. Dette er i tråd med Gustavsson der han påpeker at det er viktig å sette ord på kunnskapen i dagens kunnskapssamfunn (Gustavsson, 2002, s. 89). Gjennom modellene fant eleven en måte å uttrykke det gjennom. Dette sitatet kan også underbygge at elever ved bruk av konkretiseringsmaterieill i undervisningen kan få en såkalt aha-opplevelse (Phillips et al., 2000, s. 61).

5.1.2 Elevundersøkelse, mønsterforming og tilpassing av mønster til eget design

Alle elevene svarte at de visste hva en 2D flate og 3D form betydde. Resultatene sier ingen ting om elevene kan se sammenhengen mellom disse dimensjonene. Mange av elevene opplevde at modellene var til hjelp når de skulle tilpasse mønster til eget design. En av elevene uttrykte behov for å gjøre enkelte operasjoner flere ganger på egenhånd, mens andre operasjoner måtte hun ha hjelp til. Dette kan sees i sammenheng med elevens proksimale utviklingszone, noe kan de klare på egenhånd og noe må elevene få hjelp til (Vygotsky et al., 1978, s. 86). Elevene brukte modellene når de skulle lage og å skjønne snitt og delelinjer. Det kan se ut til at det ble enklere for elevene å forstå konkret hvordan grunnformen til skjørtet kunne endres på ulike måter for å få frem forskjellige design. Gjennom bruk av modellene tilegnet elevene seg da kunnskaper innenfor mønsterforming. Resultatene er i samsvar med teorien om at elevene tilegnet seg erfaringer gjennom vitenoppsamling enten fra egne eller andres erfaringer. Elevene lærte gjennom praktisk arbeid (Saugstad, 2001, s. 284). Dette kan også sees i tilknytning til at eleven så en sammenheng med hvordan hun kunne overføre eget design til mønsteret. Glidelåsene kan da sees på som tegn. Eleven oppdaget relasjonene mellom glidelåsene og meningen med dem. Som tidligere sagt vil da glidelåsene i tråd med Vygotsky sees på som meningsskapende tegn (Vygotsky et al., 1978, s. 24).

Under observasjonen ble det registrert at elevene brukte modellene på egenhånd når de skulle bearbeide mønster til eget design. Disse observasjonene kan fortelle noe om hvordan elevene brukte modellene som medierende redskaper. Dette kan sees i sammenheng med det meningsskapende og den visuelle persepsjon av situasjonen (Vygotsky et al., 1978, s. 104). Ved å rette oppmerksomheten mot hvordan modellene var utarbeidet ble

oppmerksomheten fjernet fra de indre prosessene om at det kunne være vanskelig å overføre det de hadde tegnet til utarbeidelsen av mønsteret. Ved å se sammenhengen mellom eget design og hvordan mønsterflaten kan bearbeides kan vi si at de to leddene i taus kunnskap bindes sammen (Polanyi, 2000, s. 32).

Elevene brukte modellene som en hjelp til å se sammenhengen mellom det de hadde tegnet på arket, og hvordan produktet kan bli. På denne måten konkretiserte modellene hvordan en 2D flate kan transformeres til en 3D form ved å lukke igjen glidelåsene (Akner-Koler, 2007, s.29). Bruk av 3D modeller som kan taes fra hverandre til 2D former kan være med på å gi en helhetsforståelse. Gjennom handling kan elevene oppleve forståelse av helheten ved at flatene ble til en form (Phillips et al., 2000, s. 17). I hele prosessen fra skisser frem til ferdig produkt brukte elevene modellene for å studere flater, linjer og former. Forståelsen av form kan dermed sees i sammenheng med design og formgivingsprosessen (Akner-Koler, 2007, s. 21). Dette sier også noe om hvordan elevene kan hente ut de kunnskapene som ligger i mønsteret (Johansson, 2002, s. 211). Resultatene kan forstås på en slik måte at elevene lærer gjennom å observere (Reitan, 2004, s. 46).

I tråd med Johansson ble modeller en hjelp i den abstrakte tankeprosessen fra en skisse frem til å lage mønsteret. I denne prosessen må elevene tolke og forstå hvordan mønsteret kan utarbeides (Johansson, 2002, s. 167). Modellene fungerte som et medierende redskap som ga støtte til tanken (Johansson, 2002, s. 167). Disse resultatene kan sees i sammenheng med teorien om hvordan elevene møter både abstrakte og konkrete utfordringer i prosessen fra idé frem til ferdig produkt. Flere av elevene valgte å bruke modellene som en læringsstrategi (Elstad & Turmo, 2006, s. 21).

To av elevene sa at de ikke brukte modellene. Blant resten av elevene var det mange som svarte at de ikke brukte modellene på egenhånd. De ga likevel eksempler på hvordan de brukte modellene. Dette kan tolkes som at elevene brukte modellene på andre måter enn konkret å ta de fra hverandre og sette de sammen igjen. Som lærer brukte jeg også modellene under veiledning av elevene, som medierende redskaper. Da såpass mange elever lærte av å se modellene demonstrert kan dette være med på å underbygge Reitans studie om at læring kan skje ved å observere praksis (Reitan, 2004, s. 46). Elevene brukte modellene blant annet ved å plassere de på en byste og på seg selv, og ved å sette sammen de forskjellige modellene på pulten. Elevene brukte modellene sammen med hverandre eller sammen med lærer. Disse observasjonene underbygger Johanssons teorier om at arbeidsprosessen gjerne foregår i et samspill med andre i et felles miljø (Johansson, 2002, s. 208). Dette kan også sees i sammenheng med at elevene kan tilegne seg erfaringer

gjennom et praksisfellesskap i verkstedet (Wenger, 2004). Disse resultatene kan også underbygge at elevene kan lære ved å se (Reitan, 2004, s. 46).

5.1.3 Sammendrag

Modellene ble brukt når elevene skulle finne inspirasjon, når de skulle bearbeide skissene frem til eget design og når de skulle konstruere grunnformen og mønster til skjørt. Elevundersøkelsene viste at elevene oppnådde innsikt ved at de så sammenheng mellom egne idéer og modellene (Phillips et al., 2000, s. 61). I tråd med gestaltteoriene kan bruk av konkretiseringsmateriell, som medierende redskaper, gjøre at elevene lærer ved å se, høre og ved å gjøre noe. Gjennom strukturering av erfaringer kan elevene oppnå en aha-opplevelse (Phillips et al., 2000, s. 17).

Elevenes svar viste at de forstod konkret hvordan grunnformen til skjørtet kunne endres på mange ulike måter i forhold til design ved å bruke modellene. Dette kan tyde på at elevene har fått en forståelse for sammenhengen mellom 2D - 3D. I resultatene kom det frem at elevene brukte modellene for å lage delelinjer på mønsteret. Dette kan sees i sammenheng med at det å kunne noe innebærer både å gjøre og forstå hva man gjør (Gustavsson, 2002, s. 86).

Modellene ble en hjelp for elevene til å rette oppmerksomheten mot det som kan være vanskelig å beskrive med ord. Flere av elevene syntes det var enklere å se noe konkret enn å bare tenke seg til det. I tråd med Gustavsson kan dette sees i sammenheng med at elevene fortsatt mangler et verbalt språk for å kunne beskrive fagkunnskapen (Gustavsson, 2002, s. 88). Bruk av modellene hjalp mange elever til å se sammenhengen mellom eget design og hvordan mønsterflaten kan bearbeides. I tråd med Polanyi kan vi si at de to leddene i taus kunnskap ble bundet sammen (Polanyi, 2000, s. 32).

Det kom det frem at elevene skjønnte hva de skulle gjøre når de brukte modellene. De ble et medierende redskap som førte til at elevene klarte mer enn de hadde klart uten. (Vygotsky et al., 1978, s. 85). Dette kan sees i sammenheng med den proksimale utviklingssonen til elevene. Modellene kan sees på som ytre redskaper for mentale tegn. Modellene kan gi elevene en forståelse av hvordan de kan bearbeide sitt eget produkt. Glidelåsene kan da sees som tegn som setter i gang mentale aktiviteter (Vygotsky et al., 1978, s. 54-55).

En av elevene svarte at hun brukte modellene for å lage delelinjer. Det kan vitne om at det var vanskelig å lese seg til denne kunnskapen i fagbøkene. Modellene ble for denne eleven en hjelp til å konkretisere det abstrakte. Bruk av modellene som medierende redskaper vil

derfor fungere som en læringsstrategi, og som et supplement til læreboka. Resultatene viste at når elevene lurte på noe brukte de modellene for å finne ut hvordan det kunne gjøres. (Elstad & Turmo, 2006, s. 15). På denne måten kan bruk av modellene bli et bevisst valg for elevene som en hjelp til å tilegne seg lærestoffet. (Elstad & Turmo, 2006, s. 16).

Elevene brukte modellene alene eller sammen med andre i verkstedet. I resultatene kommer det frem at nesten alle elevene klarte å følge med når jeg i rollen som lærer brukte modellene i undervisningen. Dette var en bevisst organisering av læringen (Wenger, 2004, s. 20). Elevene tilegner seg erfaringer med andre i et praksisfelleskap (Wenger, 2004, s. 13). Dette kan også sees i sammenheng med hvordan elevene kan lære ved å observere hvordan noe gjøres (Reitan, 2004, s. 46).

Resultatene viser at elevene brukte modellene i forskjellige deler av prosessen. Noen brukte modellene som inspirasjon og noen brukte de for å skjønne hvordan de skulle lage grunnformen til skjørtet. Resultatene viser at eleven tilegnet seg erfaringer gjennom praksis. I tråd med Saugstad kan dette sees på som erfaring gjennom innøvdhet, som en fortrolighetskunnskap (Saugstad, 2001, s. 285). Ved å bruke modellene kunne elevene prøve seg frem praktisk i et materiale, og på denne måten videreutvikle sine tidligere erfaringer. Det kan se ut til at elevene tilegnet seg erfaringer på en induktiv måte gjennom vitenoppsamling fra egen erfaring (Saugstad, 2001, s. 284)

Modellene ble brukt for å gi elevene en forståelse for hvordan mønsteret kunne bearbeides. I prosessen foregikk det et samspill mellom hodet og hendene som sees i sammenheng med redskapsmedierende prosesser (Johansson, 2002, s. 208). Elevene hentet ut kunnskap av modellene (Johansson & Lindberg, 2012, under trykking, s. 12). I tråd med Johansson ble modellene også et redskap for refleksjon. Sammen med andre elever og lærere ble modellene brukt for å gjøre abstrakte resonnement (Johansson, 2002, s. 211). De ble en støtte for elevene til å kunne tenke flere trinn fremover i prosessen, og i den abstrakte tankeprosessen fra idé og frem til ferdig produkt.

Resultatene fra denne undersøkelsen kan understøttes av resultatene fra studien til Brønne. Her kom det frem at bruk av konkretiseringsmateriell var avgjørende for om elevene skjønte lærestoffet. Brønne kom frem til at elevene tok inn lærdom på en helt annen måte når de kunne se og ikke bare høre (Brønne, 2002, s. 59). Resultatene viser at modellene var en hjelp for eleven til å se en sammenheng mellom det eleven har tegner på arket og hvordan produktet kan bli. Modellene konkretiserte hvordan en 2D flate transformeres til en 3D form ved å lukke igjen glidelåsene (Akner-Koler, 2007, s. 29).

5.2 Metodekritikk

Her presenteres metodekritikk av forundersøkelsen og hovedundersøkelsen. Deretter kritiseres spørreundersøkelse som metode og observasjon som metode. Metodene som ble benyttet i forundersøkelsen var spørreundersøkelser, som jeg har definert som kunnskapstester, og observasjon. Forundersøkelsen ble gjennomført med 26 elever på Vg1 DH. I ettertid ser jeg at det ble for mange elever å forholde seg til samtidig. I rollen som forsker kunne jeg ha lagt noen føringer for at forundersøkelsen skulle gjennomføres med få elever. Jeg ser også at forundersøkelsen ble gjennomført på for kort tid i forhold til størrelsen på undersøkelsen. Til tider opplevde jeg situasjonen stressende da jeg hadde to klasser å forholde meg til.

Kunnskapstestene bestod av tegne- og skriveoppgaver. De fleste elevene svarte kun ja, nei eller ingenting. Dette kan skyldes at noen av spørsmålene ikke var konkrete nok slik at mange elever ikke fullførte alle oppgavene. De andre oppgavene var kanskje for enkle slik at utfordringen var for liten til at de ville gjøre dem. At elevene ikke svarte på alle spørsmålene påvirket selve undersøkelsen negativt. I ettertid ser jeg at de kvantitative kunnskapstestene kunne vært utviklet på en bedre måte for elevene ved at testene hadde hatt gitte svaralternativer. Dette ville også gjort databehandling som telling og bearbeidingen av svarene enklere, og gjort at samtlige ble avgitt på samme presisjonsnivå (Kleven, 2002a, s. 71). Dette kunne kvalitetssikret resultatene.

Resultatene viser at elevene strevde med å tegne esken før de skulle lage den. Ved å snu på oppgaven slik at elevene kunne tegnet alle delene til esken etter at den var ferdig, kunne gitt andre resultater. Samtidig sier det noe om at elevene hadde mangelfulle ferdigheter i å visuelt fremstille en eske. Flere strevde med å tegne en 3D-tegning, og det sier noe om forutsetningene i elevgruppa. Gjennomføringen av forundersøkelsen ga en pekepinn om at slike tester kan fungere. I rollen som forsker ble det en øvelse i å registrere og systematisere data. I tolkningen av svarene til elevene kunne jeg plukke ut mange funn fra en forholdsvis liten undersøkelse.

Resultatene og funnene fra forundersøkelsen var med på å farge forforståelsen på godt og vondt da de tydelig viste at elevene mestret bedre ved bruk av konkretiseringsmateriell. Dette kan ha ført til at jeg ble ivrig etter å bevise at jeg hadde rett i den første analysen. Da jeg gikk inn i hovedundersøkelsen, måtte blikket være langt mer kritisk slik at jeg ikke bare så det jeg ville se. Jeg måtte være bevisst rollen som forsker og være klar over at de første konklusjonene falsifiseres denne gangen. Det er også et gyldig svar.

Under eget skapende arbeid utviklet jeg modeller til bruk i undervisningen. Modellene skulle fungere som konkretiseringsmateriale, og måtte tilpasses elevenes faglige nivå. Dette ble rammer som la noen begrensninger for den skapende delen med tanke på å relatere arbeidet til kunst. I ettertid er jeg fornøyd med den retningen jeg valgte. Modellene har inspirert meg til å se flere muligheter for utvikling av modeller til bruk i undervisningen med tekstile produkter.

I hovedundersøkelsen er det sett på om elevene kan lære gjennom å se og observere hvordan noe er laget uten direkte å gjøre det selv. Resultatene viser at noen av elevene ikke brukte modellene selv, men de så på når lærer viste. Disse resultatene kan samsvare med at elevene kan lære hvordan noe kan gjøres gjennom å observere praksis ved å se hvordan noe er laget (Reitan, 2004, s. 46). Resultatene viser også at når elevene blir spurt direkte om når, hvordan og hvorfor de brukte modellene svarer de fleste at de brukte modellene praktisk. De så på modellene for å finne ut hvordan de kunne løse forskjellige utfordringer

Elevundersøkelsen ble gjennomført med 14 elever fra Vg2 DT. Da hovedundersøkelsen bygger på et undervisningsopplegg besluttet jeg, som lærer og kollega, at alle elevene i klassen skulle være med på det samme opplegget. Samtidig så jeg fordelene ved at elevene kunne videreføre noe fra dette undervisningsopplegget til de neste oppgavene i skoleåret. I rollen som forsker så jeg at det hadde vært en fordel å dele klassen i to der bare en av gruppene brukte modellene. Dermed mistet jeg muligheten til å sammenligne resultatene og vurdere om bruk av modeller i undervisningen ga positive resultater sammenlignet med ordinær undervisning. Praktisk sett hadde det ikke vært mulig å gjennomføre en todelt undersøkelse i den samme klassen samtidig da konkretiseringsmaterialet var fysisk til stede i verkstedet hele tiden. Elevundersøkelsene ble gjennomført dagen etter i oppstarten av ny undervisningsøkt. Dette kan ha gitt feilkilder ved at elevene ikke har husket helt hva spørsmålene referer til. På en annen side kan det sees på som en form for repetisjon der elevene får tenkt gjennom det de har lært ved å se det på avstand. Det er derfor vanskelig å vurdere når elevene svarer mest riktig på undersøkelsene med tanke på opplevelsen av innholdet i undervisningen? Rett etter undervisningen, dagen etter eller noen dager seinere?

Det finnes mange metoder for å undersøke et område. Som et alternativ kunne jeg forsket på min egen undervisning gjennom aksjonsforskning ved å endre egen praksis. Jeg har likevel et snev av metoden i min undersøkelse da jeg endrer egen praksis ved å bruke konkretiseringsmaterieell på en ny måte. Derimot gjennomfører jeg ingen pretest og posttest i hovedundersøkelsen for å se om endringen ga nye og eventuelt bedre resultater.

Resultatene viser at elevene brukte modellene i flere ulike læringssituasjoner. De ga uttrykk for at det var fint å se noe konkret i stedet for å måtte tenke seg til det. Jeg ser at jeg ikke kan trekke bastante konklusjoner om at de gode resultatene i elevundersøkelsen skyldes bruk av modeller i undervisningen. Det kan hende elevene brukte modellene fordi jeg hadde tatt meg tid til å lage dem, og at de derfor følte at de måtte bruke dem. Resultatene fra elevundersøkelsene, elevenes egen prosess og observasjonene kan indikere at elevene brukte modellene for å forstå hvordan sammenhengen mellom en 2D flate og en 3D form. At elevene ser en sammenheng behøver ikke nødvendigvis å bety at de har forståelsen inne. Elevene får noen knagger å henge kunnskapen på slik at de etter hvert kan oppnå en forståelse. Gjennom bruk av modellene gjør elevene seg egne erfaringer.

Resultatene fra denne undersøkelsen kan ikke slå sikkert fast at bruk av konkretiseringsmateriell i undervisningen fremmer læring. Jeg kunne fått andre resultater hvis jeg hadde gjennomført det samme opplegget i en annen klasse eller ved en annen skole. I tillegg kunne det samme undervisningsopplegget vært gjennomført med og uten modeller for å se om resultatene ble forskjellige. Det var få elever med i min undersøkelse, og det vil i seg selv gi et snevert grunnlag for bastante konklusjoner. Egen erfaring som lærer tilsier at elevene har vist god faglig utvikling. Tidligere år har elevene brukt såkalte ferdigmønster. Nå lager elevene mønster selv til alle produktene. I diskusjon med kollegaer, som underviser i den samme klassen, er vi enige om at mange av elevene viser bedre forståelse for det de gjør sammenlignet med elever fra tidligere årskull. De har tatt med seg kunnskapene videre i prosessen og bygger på det de har lært.

I år har seks av 14 elever sagt at de primært ønsker læreplass innenfor faget. I fjor var det to av 14 som ønsket det samme. Dette kan ha noe med forståelsen for faget å gjøre. Slik jeg ser det kan resultatene fra denne forskningen belyse hvordan bruk av konkretiseringsmateriell i undervisningen blir en støtte for tanken i en ellers abstrakt prosess. Modeller brukt som medierende redskaper i elevens læreprosess kan være med å fremme læring. Bruk av modeller kan slik jeg ser det favne flere elever da de kan ha bedre nytte av modellene enn andre.

I analysen av resultatene fra kunnskapstestene ble den kvantitative informasjonen studert sammen og hver for seg. På denne måten ble det mulig å studere sammenhengen som dataene var en del av (Thagaard, 2009, s. 171). Da det finnes flere måter å tolke svarene fra elevene på kan tolkningen og analysen vil det være usikkerhetsmoment knyttet til disse. Elevene fikk formulere svarene fritt, og det var derfor ikke mulig å sikre at svarene var gitt

på samme presisjonsnivå (Kleven, 2002a, s. 70–71). Det var derimot mulig å sammenligne og sammenfatte svarene da det kun var 26 forsøkspersoner med i undersøkelsen.

Da jeg ikke hadde noen erfaring som forsker ble resultatene og den praktiske erfaringen fra forundersøkelsen retningsgivende for hovedundersøkelsen. Erfaringene fra kunnskapstestene ble videreført og bearbeidet i hovedundersøkelsen. Denne erfaringen tilsa at det var mulig å hente ut informasjon på en presis måte. Med utgangspunkt i resultatene fra forundersøkelsen ble spørreskjemaene i hovedundersøkelsen endret fra egne formulerte svar til gitte svaralternativ. Slike svaralternativ kan medføre at jeg som forsker ubevisst formulerer spørsmålene slik at jeg påvirker svarene i den retningen jeg ønsker (Kleven, 2002a, s. 72). I rollen som forsker ble det derfor viktig å være oppmerksom på dette når jeg formulerte spørsmålene. Elevundersøkelsene ble utformet rett etter at en undervisningsøkt var gjennomført. På den måten kunne jeg stille spørsmål direkte til den situasjonen elevene nettopp hadde vært i.

Jeg kunne ha brukt intervju som metode, men valgte det bort da jeg antok at den kunnskapen elevene hadde tilegnet seg så tidlig i skoleåret kan sees på som taus. Elevene ville da antagelig hatt vansker med å sette ord på denne kunnskapen. Samtidig kunne en intervjusituasjon gitt mulighet for oppfølgingsspørsmål når informanten ikke klarer å svare på det det spørres etter. Denne muligheten mistet jeg ved å bruke spørreskjemaer. For å presisere det jeg ville undersøke valgte jeg å lage en elevundersøkelse en stund etter at undervisningsopplegget var gjennomført. Her stilte jeg direkte spørsmål om elevene kunne gi et eksempel på når, hvordan og hvorfor du brukte modellene? Noen svarte reflektert, noen svarte ikke, mens noen svarte på noe annet enn det ble spurt om. Med bakgrunn i erfaringene fra forundersøkelsen valgte jeg spørreundersøkelse i hovedundersøkelsen også. I tillegg hadde jeg undervisning i klassen samtidig som undersøkelsen ble gjennomført. Det ble derfor praktisk mest gjennomførbart å bruke spørreskjema som metode. Og fordi den kunne gjennomføres innenfor et begrenset tidsrom.

Jeg valgte en ikke strukturert deltagende observasjon. Dette kan ha påvirke troverdigheten til resultatene da de til en viss grad vil være påvirket av hva jeg tilfeldigvis var oppmerksom på (Kleven, 2002a, s. 75-76). Som forsker kan jeg også ha vært opptatt, bevisst eller ubevisst, av å lytte etter det som ville passe inn i min studie. Under observasjonen vekslet jeg mellom to roller; forsker og lærer. Jeg ser i ettertid at det var svært utfordrende å observere samtidig som jeg underviste. Det vanskeliggjorde registreringen, og kan ha ført til at jeg mistet viktig informasjon da fokuset i perioder måtte bli på undervisningen.

Jeg kunne ha gjennomført en planlagt observasjon med forhåndsdefinerte kategorier. Dette ville derimot gjort observasjonen mindre fleksibel, og kunne ha ført til at interessante hendelser ikke hadde blitt registrert (Kleven, 2002a, s. 77).

En annen metode jeg kunne ha brukt er videoopptak. Det hadde gitt meg, som forsker, muligheten til å ta ett skritt tilbake og betrakte situasjonen som en utenforstående. Samtidig ser jeg at videoopptak krever en del tilrettelegging, og at en slik metode ville ført til en stor mengde data som måtte tolkes og analyseres (Kleven, 2002a, s. 78). Jeg vurderte det derfor dithen at videoopptak ville bli for omfattende i tillegg til elevundersøkelsene.

5.3 Studiens validitet

Studien vil i første omgang gi et lite innblikk i hvordan elevene opplevde å bruke modeller som konkretiseringsmateriale i deres egen prosess. I denne studien har det i noe grad vært mulig å generalisere funnene da det er stilt en del spørsmål som har gitt kvantitative svar. Det kan derfor være sannsynlig at den enkelte elevs opplevelse kan gjelde flere (Thagaard, 2009, s. 22). Det er enkelte svar som gjentok seg fra noen av informantene. For eksempel svarte alle elevene ja på spørsmålet om at det var lettere å forstå hvordan mønsterdelene så ut når lærer brukte modellene for å konkretisere. Dette kan tyde på at bruk av modeller i undervisningen kan være med på å gi elevene en snarvei til læring med forståelse (Elstad & Turmo, 2006, s. 20). En av elevene skrev at det bra å se modellene selv og prøve de selv, ikke bare bli fortalt om det. Dette kan tyde på at det er mulig å lære ved både ved å se og ved å prøve selv. Disse funnene har forankring i teori, og dette vil kunne styrke validiteten ved at det sannsynliggjør gyldigheten i informantenes opplevelser. Validiteten i mine resultater er blant annet avhengig av hvor godt elevundersøkelsene er utarbeidet, hva som ble observert i verkstedet og det som faktisk foregikk og hvordan tolkningen av svarene fra elevene og observasjonene er gjort.

En av årsakene til at jeg valgte temaet «Bruk av konkretiseringsmaterieill i undervisningen» er at jeg selv har opplevd et stort behov for å bruke hjelpemidler innenfor de praktiske fagene. Under gjennomføringen av undersøkelsen kan dette farge nødvendigheten av å bruke modeller i undervisningen ved at jeg blir forutinntatt på hvilke svar jeg kan forvente å få. Dette vil kunne påvirke validiteten av de dataene jeg får. Alle mine informanter var klar over at jeg hadde laget modellene selv. Dette kunne føre til at elevene synes de måtte bruke modellene. Det kunne dermed oppstått en lojalitetskonflikt for elevene. Resultatene viser at noen av elevene ikke brukte modellene selv, men at de så på når lærer viste. «God indre validitet innebærer at man kan stole på den tolkningen som fremsettes på grunnlag av

relasjoner mellom variabler» (Kleven, 2002b, s. 141). Den indre validiteten bygger derfor på at resultatene fra undersøkelsene er tolket ut ifra hvordan elevene brukte modellene og ikke ut ifra mitt ønske i rollen som forsker at alle skulle bruke modellene.

I all undervisning er hensikten å oppnå en virkning. Bruk av modellene kan være årsaken til at elevene tilegnet seg kunnskaper innenfor faget. For å finne ut om bruk av modeller har vært en medvirkende årsak til å fremme læring hos elevene ble det gjennomført en oppsummerende undersøkelse. Her fikk elevene ikke mulighet til å velge et av mine formulerte svaralternativer men måtte svare med egne ord. Resultatene kan tyde på at modellene har vært en medvirkende årsak til at elevene kan se sammenhengen mellom en 2D flate og en 3D form (Kleven, 2002d, s. 142). Resultatene kan si noe om når, hvordan og hvorfor elevene brukte modellene. Det kan ikke sies med sikkerhet at årsaken til resultatene skyldes bruk av konkretiseringsmaterieell i undervisningen. For å kunne verifisere resultatene kunne undersøkelsen vært gjennomført på flere skoler, med og uten modeller. Jeg kan derfor ikke trekke noen bastante slutninger da resultatene ikke kan sammenlignes med andre resultater. I tillegg er for få elever i undersøkelsene. For ikke å trekke resultatene lenger enn det er dekning for, vil jeg stadfeste at jeg bare kan ane noe. I forhold til den ytre validitet ser jeg at resultatene kan være gyldige for andre skole og andre institusjoner som driver med opplæring (Kleven, 2002d, s. 159). Det være seg innenfor tekstilfagene eller andre praktiske fagområder der innlæringen krever abstrakt tenkning. Bruk av modeller kan være en hjelp for å fullføre en abstrakt tankegang. Som deltakende forsker har jeg innehatt en ukjent rolle. Med støtte i teorien har jeg funnet frem til denne rollen. Gjennom analysen har jeg tolket svarene fra elevene. I rollen som lærer er jeg trygg på vurderinger av elevenes ferdigheter. Med dette som et bakteppe går jeg nå inn i diskusjonen med en formening om at resultatene kan sees på som valide.

6 Konklusjon

I innledningen refereres det til at elevene har færre timer til å lære praktiske ferdigheter enn tidligere. Med dette som et utgangspunkt ønsket jeg å undersøke: På hvilke måter bruker elevene konkretiseringsmaterieell i undervisningen? Med andre ord ønsket jeg å belyse når, hvordan og hvorfor elevene brukte modellene.

Gjennom utvikling av modellene i eget skapende arbeid, har jeg funnet ut hvordan jeg kan konkretisere en todimensjonal mønsterflate som kan transformeres til en tredimensjonal skjørteform. Modellene er utformet på en slik måte at de kan taes fra hverandre og settes sammen på forskjellige måter ved hjelp av glidelåser, gjentatte ganger. Når modellene er tatt fra hverandre blir hver del som en todimensjonal mønsterflate.

I svarene fra elevene kom det frem at de brukte modellene i hele prosessen, fra inspirasjon til skisser og fra skisse til bearbeiding av mønsterflaten. For elevene ble mønsterforming mer konkret, ved at de kunne sammenligne eget design og eget mønster med modellene. På denne måten kan bruk av modeller sees på som en form for læringsstrategi både for elev og lærer.

Sett i lys av teorien kan disse modellene sees som medierende redskaper i undervisningen, som en støtte for tanken, både for elev og lærer. Jeg kan derfor si at jeg har funnet ut hvordan konkretiseringsmaterieell kan utvikles for å fungere i undervisningen. Resultatene fra hovedundersøkelsen viser dette. Bruk av modellene har hatt en positiv effekt på elevenes utvikling i faget. Når elevene var usikre på hvordan de kunne bearbeide mønsteret brukte de modellene som medierende redskaper. Elevene brukte modellene for å forstå sammenhengen mellom en skisse og et ferdig produkt. Dette gjorde de ved å plassere modellene på bysten og ved å følge med når lærer demonstrerte forskjellige metoder å bearbeide mønster på.

I denne undersøkelsen har jeg derfor funnet ut at å bruke modeller for å konkretisere lærestoffer gir en mulig snarvei til læring. Mine modeller kan derfor sees på som et supplement til dagens lærebøker når elevene skal lære mønsterforming, som en støtte for å fullføre en abstrakt tankegang.

7 Veien videre

Alle elevene som deltok i denne studien lager nå mønstrene selv, mens elever fra tidligere skoleår ofte brukte ferdigmønstre. Bruk av modellene i undervisningen har gitt god respons fra kollegaer som er faglærere i den samme klassen, og det er bred enighet om å videreføre disse gode erfaringene fra neste skoleår.

I studien har jeg funnet svakheter med eksisterende læreverk. Felles for de fleste lærebøkene, innenfor mønsterforming, er at fremgangsmåtene er ramset opp i tekst med lite forklaring til hvorfor. Modeller kan derfor illustrere prosessen på en tydeligere måte. De kan sees på som et supplement til dagens lærebøker når elevene skal lære mønsterforming. Det er lite tid til praktisk opplæring sett i lys av forventet sluttkompetanse, et svennebrev.

I dette skoleåret ble mine kollegaer og jeg bedt om å gi tilbakemeldinger på lærebøkene som brukes på Vg2 DT. Dette fordi en del av lærebøker skal revideres eller byttet ut i nærmeste fremtid. I den forbindelse har jeg tenkt å ta kontakt med forlaget Yrkeslitteratur og formidle et ønske om å være med i denne prosessen. Jeg ser behovet for en ny lærebok med økt fokus på mønsterforming. Min idé er å lage en lærebok som kombinerer bruk av modeller og gode illustrasjoner i boka. Resultatet fra denne studien viser at elevene hadde nytte av å bruke modellene. Modellene vil være mulig å produsere som et supplement til et klassesett. Jeg kjenner ikke til at det finnes noe tilsvarende på markedet. På denne måten kan jeg dele mine erfaringer med flere. På oppdrag fra Yrkeslitteratur har jeg tidligere skrevet en oppgavesamling til en lærebokserie for noen av tekstilfagene (Møllerhagen, 1996).

Det finnes også andre måter å dele disse funnene på, som via nettverk, på utdanningsmesser og ved kursvirksomhet. Denne avhandlingen kan ha interesse for institusjoner som driver med opplæring innenfor fagområdet; videregående skoler med Design og håndverk, folkehøgskoler med tekstil- og designlinjer, høyskoler med tekstil og design og lærerutdanningen innen tekstilfagene.

Mønsterforming er en kompleks prosess som kan være krevende å formidle slik at elevene forstår grunnprinsippene. Selv en erfaren lærer innen tekstilfagene vil kunne ha behov for konkretiseringsmateriell for å overføre den tause kunnskapen hun besitter. Modellene kan derfor sees på som en støtte for tanken i prosessen fra idéskisse frem til ferdig produkt

Referanseliste

- Akner-Koler, C. (2007). *Form & formlessness: questioning aesthetic abstractions through art projects, cross-disciplinary studies and product design education* (Vol. nr 2659). Göteborg: School of Electrical and Computer Engineering, Chalmers tekniska högskola.
- Alexander McQueen: Victoriana dress [bilde]. (s. a.). Hentet fra http://www.polyvore.com/alexander_mcqueen_victoriana_dress/thing?id=38470505
- Andersen, E. L., & Heiaas, E. (1968). *Enkel mønsterforming ut fra grunnmønster*. Oslo: Cappelen.
- Barbro lyst skjørt [bilde]. (2011). Hentet fra <http://vatledesigns.com/collections/autumnwinter-2011-ashes/>
- Berg, H. (2004). *Mønsterforming: Design og tekstil*. Oslo: Yrkeslitteratur.
- Berg, H., Ellingsen, S., Holbø, I., Spjeldet, L., & Tuflått, B.-K. (2008). *Design og tekstil: Vg 2 lærebok*. Oslo: Yrkeslitteratur.
- Brønne, K. (2002). *Upåverka?: læreren sin bruk av egen estetisk produksjon i undervisning*. Mastergradavhandling, K. Brønne, Oslo.
- Collectie Davis Laport [bilde]. (2011). Hentet fra <http://www.newsinstyle.nl/2012/07/16/lichting-2012-g-star-raw-talent-award/>
- Court ensemble [bilde]. (s. a.). Hentet fra <http://www.metmuseum.org/Collections/search-the-collections/80036516?rpp=20&pg=3&ft=court&deptids=8&pos=52>
- Degerud, H. (2001). Det er framtid i visuell kompetanse. *Form*, 35(1), 8-11. Hentet fra <http://www.kunstogdesign.no/intervjulmn.html>
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora. (2006). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Oslo: De nasjonale forskningsetiske komiteer.
- Elstad, E., & Turmo, A. (2006). Hva er læringsstrategier? I E. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier: søkelys på lærernes praksis* (s. 13-26). Oslo: Universitetsforlaget.
- Eva Lie Design 9F [bilde]. (s. a.). Hentet fra <http://www.evalie.no/>
- Gaarder, K. (1989). *Mønsterforming*. Oslo: Yrkesopplæring.
- Gustavsson, B. (2002). Vad är kunskap?: En diskussion om praktisk och teoretisk kunskap. Hentet fra <http://www.skolverket.se/om-skolverket/publicerat/publikationer>
- Johansson, M. (2002). *Slöjdpraktik i skolan: hand, tanke, kommunikation och andra medierande redskap (Doktorgradsavhandling)*. Hentet fra <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/15749>

- Johansson, M., & Lindberg, V. (2012, under trykking). *Att lära sig se trådraken – om tvekan och fokusförskjutning på väg mot förändrat kunnande*. Stockholms universitet. Stockholm.
- Karina Titze [bilde]. (s. a.). Hentet fra <http://undorn.com/#/Press>
- Kjosavik, S. (2001). *Fra tegning, sløyd og håndarbeid til kunst og håndverk: en faghistorie gjennom 150 år*. Vollen: Tell.
- Kleven, T. A. (2002a). Data og datainnsamlingsmetoder. I T. A. Kleven (Red.), *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering* (s. 61-83). Oslo: Unipub.
- Kleven, T. A. (2002b). Hvilke alternative forklaringer er mulige?: spørsmål om indre validitet. I T. A. Kleven (Red.), *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering* (s. 139-158). Oslo: Unipub.
- Kleven, T. A. (2002c). Innledning. I T. A. Kleven (Red.), *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering* (s. 11-27). Oslo: Unipub.
- Kleven, T. A. (Red.). (2002d). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering*. Oslo: Unipub.
- Møllerhagen, T. H. (1996). *Søm: studie- og oppgavebok*. Oslo: Yrkeslitteratur.
- Nakamichi, T. (2007). *Pattern Magic 2*. London: Laurence King Publishing Ltd.
- Phillips, D. C., Soltis, J. F., & Plyhn, E. (2000). *Læring*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Polanyi, M. (2000). *Den tause dimensjonen: en innføring i taus kunnskap*. Oslo: Spartacus.
- Reitan, J. B. (2004). Folkedesign - vernacular design: et praksisfellesskap for læring? I L. M. Nielsen (Red.), *DesignDialog: designforskning i et demokratisk perspektiv* (Vol. 2004 nr 22, s. 39-51). Oslo: Høgskolen i Oslo.
- Saugstad, T. (2001). Efarig og pædagogikk: Nogle problematiske sider ved traditionelle erfaringspædagogik. *Nordisk Pedagogik*, 21, 278-291.
- Stene, M. (1999). *Vitenskapelig forfatterskap*. Oslo: Kolle forlag.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (s.a.). Utdanningsprogram: Design og håndverk. Hentet 5. desember 2011, fra <http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=3&gmi=1506>
- Vygotsky, L. S., Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S., & Souberman, E. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wenger, E. (2004). *Praksisfellesskaber: læring, mening og identitet*. København: Reitzel.

Figur- og bildeliste

Figur 1, Kubeform, sylinderform og tetraederform, egne foto	13
Figur 2, Fra 3D form til 2D flate, egne foto.....	31
Figur 3, Flervalgsspørsmål.....	37
Figur 4, Forenklet design av forundersøkelsen	39
Figur 5, Modell 1, Grunnform skjørt, hel, egne foto	45
Figur 6, Modell 2, Grunnform skjørt, fire deler, egne foto.....	46
Figur 7, Modell 3, Grunnform skjørt, utspilt, egne foto	47
Figur 8, Modell 4, Grunnform skjørt, panelsøm, egne foto	48
Figur 9, Modell 5, Grunnform skjørt, flytting av snitt, egne foto	49
Figur 10, Modell-6 Grunnmodell hofte, Modell-7 Grunnmodell lår, Modell-8 Grunnmodell kne, egne foto.....	50
Figur 11, Modell 9, Variasjon-rett til Grunnmodellene, egne foto	51
Figur 12, Modell 10, Variasjon-sirkel til Grunnmodellene, egne foto	52
Figur 13, Modell 11, Variasjon-halvsirkel til Grunnmodellene, egne foto.....	53
Figur 14, Modell 12, Variasjon-innfelt kvartsirkel til Grunnmodellene, egne foto.....	54
Figur 15, Modell 3, egne foto og festdrakt fra designeren Eva Lie ("Eva Lie Design 9F [bilde]," s. a.).....	55
Figur 16, Modell 5, egne foto og skjørt fra Vatile design ("Barbro lyst skjørt [bilde]," 2011)	56
Figur 17, Modell 6, egne foto og kjole fra designeren Alexander Mc Queen ("Alexander McQueen: Victoriana dress [bilde]," s. a.).....	56
Figur 18, Modell 10, egne foto og kjole fra Undorn ("Karina Titze [bilde]," s. a.).....	57

Figur 19, Modell 11, egne foto og kjole fra designeren Davis Laport ("Collectie Davis Laport [bilde]," 2011)	57
Figur 20, Modell 4, egne foto og kjole som er inspirert fra 1900 tallet ("Court ensemble [bilde]," s. a.)	58
Figur 21, Modell-1, bildene viser hvordan den 3D formen kommer frem, egne foto	60
Figur 22, Elevundersøkelse-1, tabell1	60
Figur 23, Modell 2, konkretisering av den 2D mønsterflatene, egne foto	61
Figur 24, Elevene utforsker modellene på egenhånd, egne foto	63
Figur 25, Eksempler på idéskisser fra tre elever	63
Figur 26, Eksempel på en elevs bearbeiding av skisser	64
Figur 27, Eksempel på tre av elevenes arbeidstegning av valgt design	64
Figur 28, Elevundersøkels3, tabell2	64
Figur 29, Elevene utforsker modellene, egne foto	65
Figur 30, Lærer viser bearbeiding av grunnformen, egne foto	66
Figur 31, Elevundersøkelse-4, tabell 3	66
Figur 32, Elevskisser med delelinjer	67
Figur 33, Sammenligning av vidde, egne foto	67
Figur 34, Elevundersøkelse-7, tabell4	68
Figur 35, Inspirasjon og skisseprosess til Elev1	69
Figur 36, Elevundersøkels-7, tabell5	70
Figur 37, Elevundersøkelse-7, tabell6	70

Vedlegg

Vedlegg 1:1(2) Design og produksjon av skjørt, oppgavetekst

Design og produksjon av skjørt	
Oppgavetekst: Design og produsere et skjørt Fra idé frem til ferdig produkt	Utgangspunkt: Mønsteret til din egen tilpassede skjørtegrunnform Inspirasjon: Glidelåsformene av forskjellige skjørtefasonger Motejournaler Krav: Designet må inneholde en eller flere delelinjer Fremgangsmåte: <ul style="list-style-type: none">• Tegn mange skisser av skjørt• Velg en av skissene og bearbeid den frem til ditt design• Bearbeid mønsteret til skjørtet• Produser skjørtet• Lag arbeidstegning av skjørtet• Egenvurdering av oppgaven• Svare på undersøkelser på ITL underveis i oppgaven
Rammer for oppgaven:	Oppstart: mandag 27. aug. Innleveringsfrist: tirsdag 25. sep. Veiledere: Sigrunn, Merete og Torill Tilgjengelig rom og utstyr
Vurderingskriterier:	Iderikdom i skissene Bearbeiding av valgt skisse Arbeidstegning Mønsteret til skjørtet Produktets nøyaktighet og kvalitet

Vedlegg 1:2(2) Design og produksjon av skjørt, oppgavetekst

Læreforutsetninger, dette har eleven gjennomført så langt i skoleåret:

- Gjort seg kjent med de mest brukte redskapene, som målebånd, stor skreddelinjal, sømmometer, papirsaks, stoffsaks, knappenåler, lodd (holder papirmønsteret på plass), skredderkritt.
- Gjort seg kjent med symaskinen, industrimaskin eller halvindustrimaskin, som treing av maskinen og innstillinger av forskjellige stinglengder og trådkutter
- Gjort seg kjent med overlockmaskinen, som treing av maskinen og innstillinger av forskjellige sømmer
- Gjort seg kjent med dampstrykejernet som påfylling av vann og innstilling av temperatur
- Gjort seg kjent med forskjellig presseutstyr som ermbukk, pressbukk og geit
- Materialkunnskap
- Designet og produsert en pute i tekstil med hovedmål å lære nøyaktighet
- Klippet og produsert en pysjubukse etter fabrikkmønster, standard størrelse

Kompetansemål:

Design og produktutvikling:

Bruke tegneteknikker og lage skisser og annen visuell dokumentasjon

Lage arbeidstegninger

Produksjon og materialer:

Utnytte ulike materialer og tilbehør på en hensiktsmessig og økonomisk måte.

Ta aktuelle mål, bruke måltabeller, tilpasse og justere

Konstruere og utarbeide mønster og lage maler

Bruke grunnleggende teknikker innen fagområdet

Utføre håndsøm, maskinsøm og andre relevante sammenføyningsteknikker på ulike materialer

Vedlegg 2 Søknad om å få gjennomføre undersøkelser

Søknad til N.N. vgs. om å gjennomføre utprøvinger i vg1 design og håndverk og vg2 design og tekstil.

I forbindelse med Masteroppgave i formgivning, kunst og håndverk ønsker jeg å gjennomføre noen utprøvinger i vg1 design og håndverk og vg2 design og tekstil. Disse utprøvingene vil ikke gå ut over den ordinære undervisningen men være en del av den da utprøvingene er knyttet opp mot kompetansemålene. Sigrunn Flottorp og Merete Embretsen, som underviser i de samme klassene, er informert og positive til prosjektet. Jeg ønsker å utføre utprøvingene våren 2012 og høsten 2012. Elevene vil bli anonymisert i resultatene. Vi følger reglene for personvern i henhold til NSDs retningslinjer.

Tema: Jeg ønsker å finne «grunnleggende ferdigheter» som elevene bør ha tilegnet seg innenfor faget mønsterkonstruksjon. Fordi jeg mener at elevene trenger denne ferdigheten for å kunne forstå overgangen fra 2D flater til 3D former. Målet med utprøvingene er at elevene skal kunne forstå hvordan de skal sy de klærne de har designet.

Jeg kommer til å informere elevene om prosjektet. Alle elevene kommer til å være med på utprøvingene da utprøvingene vil være en del av den ordinære undervisningen. Men de elevene som ikke ønsker at jeg skal registrere det de gjør kan reservere seg mot det. Informasjonen vil bli gitt muntlig. I tillegg vil de få informasjonen skriftlig slik at elevene kan samtykke eller ikke. De foresatte vil få den samme skriftlige informasjonen. Det vil ikke bli lagret sensitive personopplysninger om elevene.

Masterstudie i Formgivning, kunst og håndverk er tilknyttet Avdeling for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning ved Høgskolen i Telemark,

<http://www.hit.no/nxcnor/content/view/full/6386>

Jeg håper på et positivt svar

Med vennlig hilsen

Torill H. Møllerhagen

Vedlegg 3 Bekreftelse fra Masterstudent fra Hit



Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning

Til informanter for Torill H. Møllerhagen

Saksbehandler:

Marte S. Gulliksen

Intern tlf.: 35026397

E-post: Marte.gulliksen@hit.no

Journalnummer:

23.2.2012

Dato:

Bekreftelse

Med dette bekreftes det at Torill H. Møllerhagen er masterstudent i formgiving, kunst og håndverk ved Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning, Høgskolen i Telemark. Hun er i sitt andre studieår og arbeider med masteroppgaven som er stipulert til ett års arbeid. I oppgaven undersøker hun hvordan elever forstår overgangen fra 2D flater til 3D former. Når det gjelder den praktiske gjennomføringen, viser jeg til Møllerhagens informasjonsbrev.

Det er av stor betydning for oppgaven hennes at du/dere er villig til å delta. Jeg håper på et fint samarbeid mellom Torill H. Møllerhagen og deg/dere som informanter.

Vennlig hilsen

Marte S. Gulliksen

Koordinator for masterstudiet i formgiving, kunst og håndverk

Vedlegg 4 Informasjon til elevene med reservasjonsmulighet

Informasjon til elever i forbindelse med en Masteroppgave

29.2.2012

Jeg er lærer på vg1 design og håndverk og vg2 design og tekstil på N.N. vgs. I tillegg tar jeg videreutdanning innenfor formgivning, kunst og håndverk. Jeg har nå startet på Masteroppgaven. I den forbindelse ønsker jeg å gjennomføre noen utprøvinger i vg1 design og håndverk og vg2 design og tekstil. Disse utprøvingene vil være en del av den ordinære undervisningen. Utprøvingene er knyttet opp mot kompetansemålene.

Jeg ønsker å finne «grunnleggende ferdigheter» som elevene bør ha tilegnet seg innenfor faget mønsterkonstruksjon. Fordi jeg mener at elevene trenger denne ferdigheten for å kunne forstå overgangen fra 2D flater til 3D former. Målet med utprøvingene er at elevene skal kunne forstå hvordan de skal sy de klærne de har designet.

Alle elevene kommer til å være med på utprøvingene da utprøvingene vil være en del av den ordinære undervisningen. Men de elevene som ikke ønsker at jeg skal registrere det de gjør kan reservere seg mot det. Eleven vil motta denne informasjonen både muntlig og skriftlig.

Utprøvingene vil foregå på våren 2012 og høsten 2012. Elevene vil bli anonymisert i min tekst. Det vil ikke bli lagret sensitive personopplysninger om elevene. Vi følger reglene for personvern i henhold til NSDs retningslinjer.

Skolens ledelse er informert og positive til prosjektet. Sigrunn Flottorp og Merete Embretsen, som underviser i de samme klassene, er også informert og positive til prosjektet.

Masterstudie i Formgivning, kunst og håndverk er tilknyttet Avdeling for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning ved Høgskolen i Telemark,
<http://www.hit.no/nxcnor/content/view/full/6386>

Marte S. Gulliksen er koordinator for masterstudiet i formgivning, kunst og håndverk,
Marte.gulliksen@hit.no

Med vennlig hilsen

Torill H. Møllerhagen

Reservasjon mot at resultatene fra undersøkelsene blir registrert

Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon og er ikke villig til at resultatene fra utprøvingene registreres.

Signatur

Elev: _____

Dato: _____

Vedlegg 5 Informasjon til de foresatt

Informasjon til foresatte i forbindelse med en Masterstudie

29.2.2012

Jeg er lærer på vg1 design og håndverk og vg2 design og tekstil på N.N. vgs. I tillegg tar jeg videreutdanning innenfor formgivning, kunst og håndverk. Jeg har nå startet på Masteroppgaven. I den forbindelse ønsker jeg å gjennomføre noen utprøvinger i vg1 design og håndverk og vg2 design og tekstil. Disse utprøvingene vil være en del av den ordinære undervisningen. Utprøvingene er knyttet opp mot kompetansemålene.

Jeg ønsker å finne «grunnleggende ferdigheter» som elevene bør ha tilegnet seg innenfor faget mønsterkonstruksjon. Fordi jeg mener at elevene trenger denne ferdigheten for å kunne forstå overgangen fra 2D flater til 3D former. Målet med utprøvingene er at elevene skal kunne forstå hvordan de skal sy de klærne de har designet.

Alle elevene kommer til å være med på utprøvingene da utprøvingene vil være en del av den ordinære undervisningen. Men de elevene som ikke ønsker at jeg skal registrere det de gjør kan reservere seg mot det. Eleven vil motta denne informasjonen både muntlig og skriftlig.

Utprøvingene vil foregå på våren 2012 og høsten 2012. Elevene vil bli anonymisert i min tekst. Det vil ikke bli lagret sensitive personopplysninger om elevene. Vi følger reglene for personvern i henhold til NSDs retningslinjer.

Skolens ledelse er informert og positive til prosjektet. Sigrunn Flottorp og Merete Embretsen, som underviser i de samme klassene, er også informert og positive til prosjektet.

Masterstudiet i Formgivning, kunst og håndverk er tilknyttet Avdeling for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning ved Høgskolen i Telemark,
<http://www.hit.no/nxcnor/content/view/full/6386>

Marte S. Gulliksen er koordinator for masterstudie i formgivning, kunst og håndverk,
Marte.gulliksen@hit.no

Med vennlig hilsen

Torill H. Møllerhagen

Vedlegg 6 Resultater fra elevundersøkelse-1

14 av 14 elever har besvart spørsmålene					
1. Ja/nei-spørsmål				Ja	Nei
Var det vanskelig å konstruere grunnform til skjørt?				8 elever	6 elever
2. Matrisespørsmål Hva var lettest å forstå?	Forstod alt	Forstod noe	Forstod litt	Forstod ingenting	Skjønte ikke spørsmålet
Hoftevidde og livvidde	7 elever	6 elever	0 elever	1 elev	0 elever
Ledighetsvidde	3 elever	6 elever	4 elever	1 elev	0 elever
Skjørtelengde	10 elever	3 elever	1 elev	0 elever	0 elever
Differansen mellom hoftevidde og livvidde	3 elever	8 elever	2 elever	1 elev	0 elever
Utregningen til det som taes inn i siden og snitt	2 elever	5 elever	5 elever	2 elever	0 elever
3. Ja/nei-spørsmål				Ja	Nei
Kan du se hvordan den 2D flaten til et skjørtemønster ser ut?				10 elever	4 elever
4. Fler valgs spørsmål				Ja	Nei
Var modellene med glidelåsene til noen hjelp for deg når du konstruerte grunnformen?				9 elever	0 elever
Jeg kunne se forskjellen mellom hoftevidden og livvidden				3 elever	
Jeg så de ikke da jeg satt for langt unna				0 elever	
Det ble for mye så sent på ettermiddagen				5 elever	
Jeg kunne se hvordan formen på skjørtet kom frem når glidelåsene ble lukket				12 elever	
5. Åpent spørsmål. Har du noe du vil si om undervisningen i disse to timene?					
Gikk litt fort frem, og kanskje vanskelig og følge med siden man var ganske sliten.					
Det var ikke vanskelig, men det er noe som er lettere enn det andre, og noen ting man må gjøre flere ganger eller få mere hjelp til enn det andre. Men generelt, nei det er ikke så veldig vanskelig					
Det var litt sent på dagen ellers gikk det veldig greit, var litt vanskelig og henge med hele tiden, men det gikk bra.					
Det var litt slitsomt så sent på dagen. Det gjorde at det ble litt vanskeligere å fokusere. Men ellers synes jeg det var en god time.					
Kan bli veldig slitsomt og ukonsentrert så sent på dagen (på en mandag i tillegg)!					
Jeg gruer meg til å starte fordi jeg ikke skjønte særlig mye.					
Var sent på dagen så noe ble litt uklart noen ganger da læreren noen ganger gikk litt fort frem.					
det var litt sent på dagen for å få inn så mye informasjon					
Kunne ha vist bedre til de som satt bak.					
de har vært ganske bra, det blir litt tregt med hjelp siden vi er så mange... men man må bare være tålmodig.					
4 elever svarte ikke på dette spørsmålet					

Vedlegg 7 Resultater fra elevundersøkelse-2

12 av 14 elever har besvart spørsmålene						
Ja/nei-spørsmål	Ja		Nei			
1 Er det nyttig for deg at lærer repeterer det som ble gjort forrige gang?	10 elever		2 elever			
2 Var det enklere å konstruere grunnform til skjørt til deg selv denne gangen?	11 elever		1 elev			
3 Er det lettere å forstå når lærer bruker modeller for å vise hvordan mønsterdelene ser ut?	12 elever		0 elever			
4. Matrisespørsmål						
Var modellene med glidelåser til noe hjelp for deg når du konstruerte grunnformen til deg selv?	Helt enig	Delvis enig	Noe enig	Uenig	Skjønte ikke spørsmålet	Ikke besvart
Ja, jeg kunne se hvordan buen på hoftelinjen ser ut	5 elever	5 elever	2 elever	0 elever	0 elever	0 elever
Ja, jeg kunne se hvordan snittene skulle plasseres	9 elever	0 elever	3 elever	0 elever	0 elever	0 elever
Ja, jeg fikk en formening om lengden på skjørtet jeg skal lage	7 elever	3 elever	1 elev	1 elev	0 elever	0 elever
Nei, de forvirret meg	0 elever	0 elever	1 elev	9 elever	1 elev	1 elev
Nei, jeg så ikke på dem	0 elever	0 elever	0 elever	9 elever	2 elever	1 elev
5. Matrisespørsmål						
Vet du hva disse faguttrykkene betyr?	Helt sikker	Ganske sikker	Tror jeg vet det	Vet ikke	Skjøner ikke hva du spør om	
2D flate	9 elever	3 elever	0 elever	0 elever	0 elever	
3D form	11 elever	1 elev	0 elever	0 elever	0 elever	
Livvidde	10 elever	1 elev	1 elev	0 elever	0 elever	
Hoftevidde	9 elever	1 elev	2 elever	0 elever	0 elever	
Hoftedybde	6 elever	3 elever	1 elev	2 elever	0 elever	
6. Fler valgs spørsmål						
Hva er ledighetsvidde?						
Ekstra lengde på plagget					0 elever	
Vet ikke					0 elever	
Ekstra cm i omkrets for at plagget ikke skal bli for trang når du bruker det					12 elever	
7. Åpent spørsmål						
Har du noe du vil si om undervisningen i disse to timene?						
Dette synes jeg var en bedre time. Det var ikke så slitsomt og jeg fikk gjort det jeg skulle						
Det med å ta med eksempler var kjempe bra, jeg har sagt det til Toril, og det hjalp meg kjempe mye :)						
Nei						
9 elever har ikke svart på dette spørsmålet						

Vedlegg 8 Resultater fra elevundersøkelse-3

13 av 14 elever har besvart spørsmålene					
1. Ja/nei-spørsmål				Ja	Nei
1 Klarte du å følge med når lærer viste deg de forskjellige glidelås modellene?				11 elever	2 elever
2 Brukte lærer for lang tid på å vise?				1 elev	12 elev
3. Matrisespørsmål					
Var modellene med glidelåser til noe hjelp for deg når du skulle tegne idéskisser?					
Ja	Ja noe	Ja litt	Nei	Var ferdig med skissene	Skjønner ikke hva du spør om
4 elever	1 elev	4 elever	1 elev	2 elever	1 elev
4. Matrisespørsmål					
Var modellene med glidelåser til noe hjelp for deg når du skulle bearbeide idéskissene dine?					
Ja	Ja noe	Ja litt	Nei	Var ferdig med skissene	Skjønner ikke hva du spør om
4 elever	3 elever	3 elever	2 elev	0 elever	1 elev
5. Matrisespørsmål					
Var modellene med glidelåser til noe hjelp for deg når du valgte dit design?					
Ja	Ja noe	Ja litt	Nei		Skjønner ikke hva du spør om
5 elever	1 elev	4 elever	2 elev		1 elev
6. Ja/nei-spørsmål				Ja	Nei
Har du prøvd å sette sammen glidelås modellene selv?				3 elever	10 elever
7. Åpent spørsmål Har du noe du vil si om glidelås modellene?					
Jeg synes det var veldig bra å kunne se det selv, og ikke bare at læreren fortalte om det. Jeg forsto mye mer når jeg fikk se og prøve modellene selv					
Jeg liker glidelås modellene veldig godt, de gjør at det er lettere for meg å skjønne det vi skal gjøre:) De er til stor hjelp for meg:)					
Bra, men skjønte ikke det med delingslinjer med en gang...					
Synes de er lette og forstå og man kan bli lett inspirert til hvordan sitt eget skjørt skal bli seende ut.					
Det var ganske bra som utgangspunkt for å tenke seg frem til å sy selve skjørtet:)					
5 elever svarte blankt					
2 elever svarte nei					

Vedlegg 9 Resultater fra elevundersøkelse-4

11 av 14 elever har besvart spørsmålene		
1. Ja/nei-spørsmål	Ja	Nei
Har du laget loddrette delelinjer på mønsteret ditt? Loddrette linjer vil si linjer som følger lengden på kroppen	8 elever	3 elever
2. Flervalgsspørsmål Hvis du har laget loddrette delelinjer på mønsteret ditt, hvordan tenkte du da?		
Jeg så på glidelåsmodellene med loddrette delelinjer		4 elever
Jeg husket hvordan glidelåsmodellene med loddrette delelinjer så ut?		2 elever
Jeg spurte lærer om hjelp		3 elever
Jeg tenkt ut selv hvordan jeg skulle gjøre det		3 elever
Ikke besvart		3 elever
3. Ja/nei-spørsmål	Ja	Nei
Har du laget vannrette delelinjer på mønsteret ditt? Vannrette linjer vil si linjer som går tvers over kroppen	5 elev	6 elev
4. Flervalgsspørsmål Hvis du har laget vannrette delelinjer på mønsteret ditt, hvordan tenkte du da?		
Jeg så på glidelåsmodellene med vannrette delelinjer		4 elever
Jeg husket hvordan glidelåsmodellene med vannrette delelinjer så ut?		0 elever
Jeg spurte lærer om hjelp		3 elever
Jeg tenkt ut selv hvordan jeg skulle gjøre det		3 elever
Ikke besvart		5 elever
5. Ja/nei-spørsmål	Ja	Nei
Har du laget både loddrette og vannrette delelinjer på mønsteret ditt? Loddrette linjer vil si linjer som følger lengden på kroppen Vannrette linjer vil si linjer som går tvers over kroppen	2 elev	9 elev
6. Flervalgsspørsmål Hvis du har laget både loddrette og vannrette delelinjer på mønsteret ditt, hvordan fikk du til det?		
Jeg så på glidelåsmodellene med loddrette og vannrette delelinjer		3 elever
Jeg husket hvordan glidelåsmodellene med loddrette og modellene med vannrette delelinjer så ut?		0 elever
Jeg spurte lærer om hjelp		1 elever
Jeg tenkt ut selv hvordan jeg skulle gjøre det		1 elever
Ikke besvart		8 elever

Vedlegg 10 Resultater elevundersøkelse-7

9 av 14 elever har besvart spørsmålene
Åpent spørsmål Kan du gi et eksempel på når du brukte glidelåsmodellene?
Jeg brukte modellene når jeg skulle starte med oppgaven, når jeg skulle starte å skisse. Jeg satt noen minutter og testet ut ulike former. Sånn at jeg kunne se hvor snitt pleier å sitte og hvordan man kan flytte snitt og åpne det et annet sted.
Testet og fant ut hvordan skjørtene så ut før vi startet, brukte de til skisser også, og inspirasjon:)
Til å se hvordan man kunne bruke og variere delelinjer, og hvordan man kunne åpne og lukke snitt. det er for å lukke og åpne snitt, hvis man skal flytte på dem
Jeg brukte ikke glidelåsmodellene, men læreren viste oss hvordan vi kunne bruke den
Når jeg skulle lage volangen nederst på skjørtet mitt. For å finne ut hvilken metode som ble best.
når jeg var usikker på hvordan skjørt jeg ville lage og for å få et innblikk i hvordan man satt det sammen
For å lage delingslinjene på skjørtet
ja, når jeg skulle få frem ideen av hvordan den skulle sitte sammen.

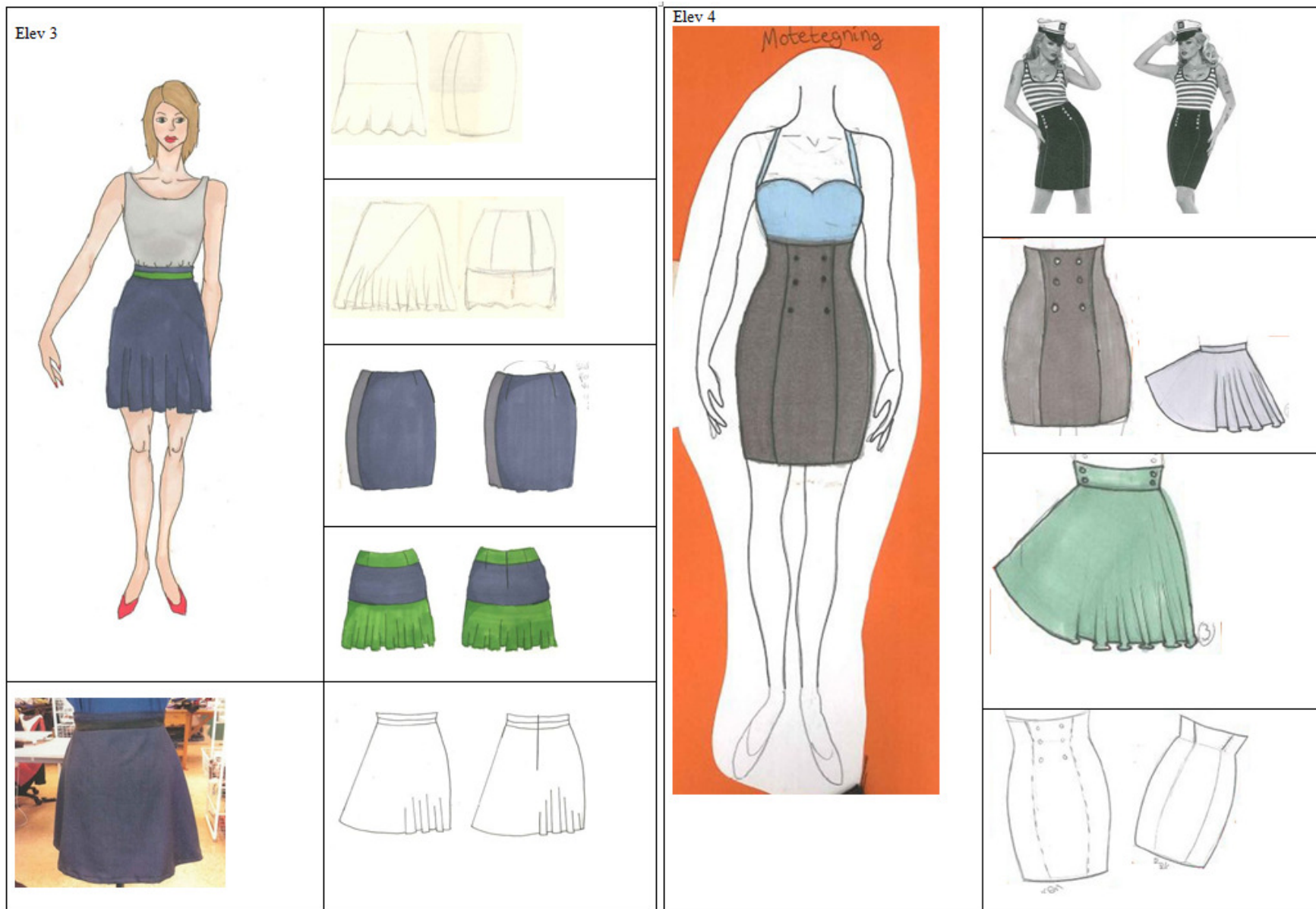
Åpent spørsmål Kan du gi et eksempel på hvordan du har brukt glidelåsmodellene?
Jeg brukte de ved at jeg byttet ulike former som kunne sitte sammen. Så kunne jeg se på designet hvordan skjørtet mitt kunne se ut. Jeg brukte de også til å se snitt, og hvilken vidde et skjørt kan ha. Jeg brukte modellene på meg selv og byste. Samtidig som jeg holdt på med det på pulten
Skrev det på forrige;)
Jeg prøvde dem ut på en byste.
Jeg har ikke brukt de, men læreren. Men hvis man skal lage et skjørt og man skal ha dele linjer, da ser man hvor de skal være og
Jeg brukte ikke glidelåsmodellene
Jeg brukte glidelåsmodellen for å se på de forskjellige valgmulighetene jeg hadde.
Når jeg var usikker på hvordan jeg skulle konstruere skjørtet så kunne jeg se på modellene og så forstod jeg mer om hvordan man gjorde det.
På delingslinjer.
Jeg brukte dem får å bli inspirert

Åpent spørsmål Hvorfor du brukte glidelåsmodellene?
Jeg brukte modellene for å enklere skjønne snitt, delelinjer osv. Jeg synes det hjalp veldig å se det fysisk og ikke bare tenke seg til det.
Fordi det er lett å skjønne hvordan det kommer til å se ut
For lettere å se hvordan ting fungerer og henger sammen, og for å se de mange mulighetene og endringene man kan gjøre.
Man bruker glidelåsmodellene fordi jeg skulle se hva jeg ville lage før jeg sydde sammen. At man vet hvordan slutt resultatet skulle bli
Jeg brukte ikke glidelåsmodellene
Jeg brukte glidelåsmodellene fordi det er lettere å se hvordan ting blir i virkeligheten når du har det liggende foran deg, enn bare når det blir fortalt.
Glidelåsmodellene gjorde så jeg lettere skjønnte hvordan man skulle sy skjørt.
For å lage delingslinjer
fordi det hjalp meg å gjøre det på en bedre måte

Vedlegg 11:1(7), Elevarbeider

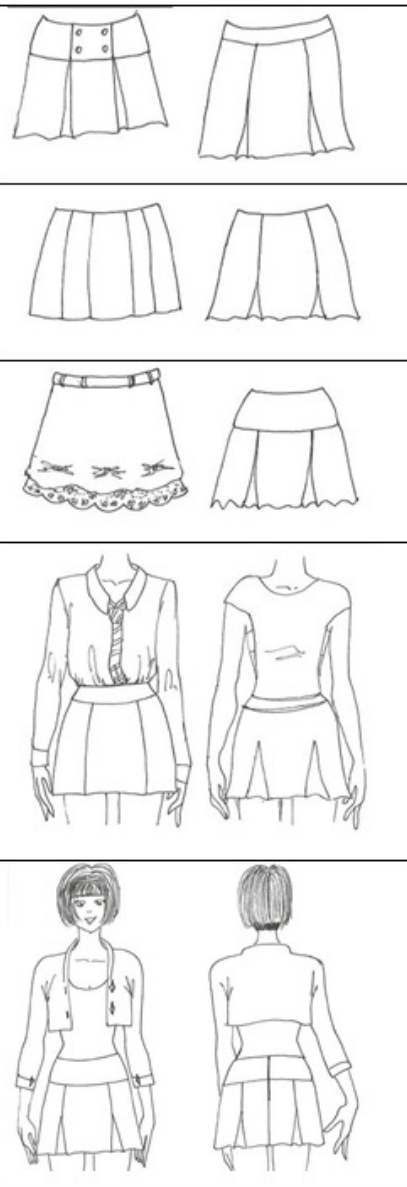


Vedlegg 11:2(7), Elevarbeider

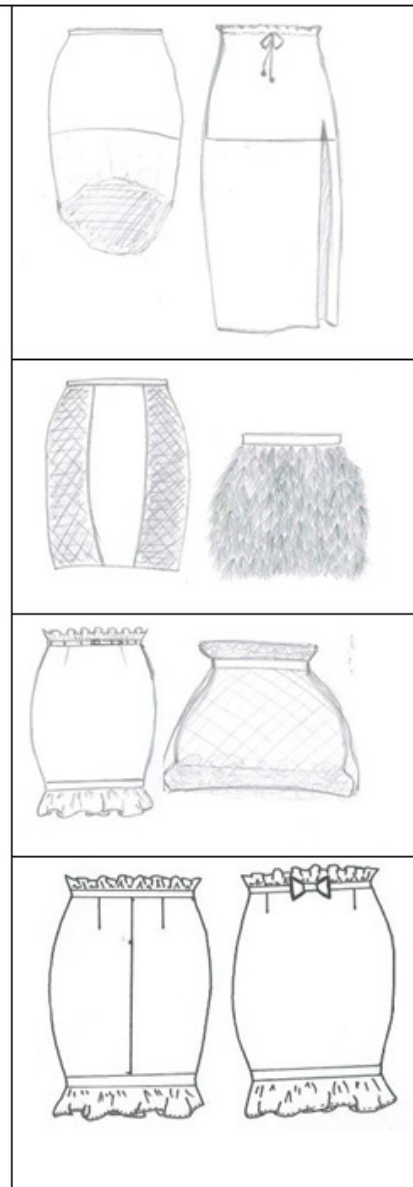


Vedlegg 11:3(7), Elevarbeider

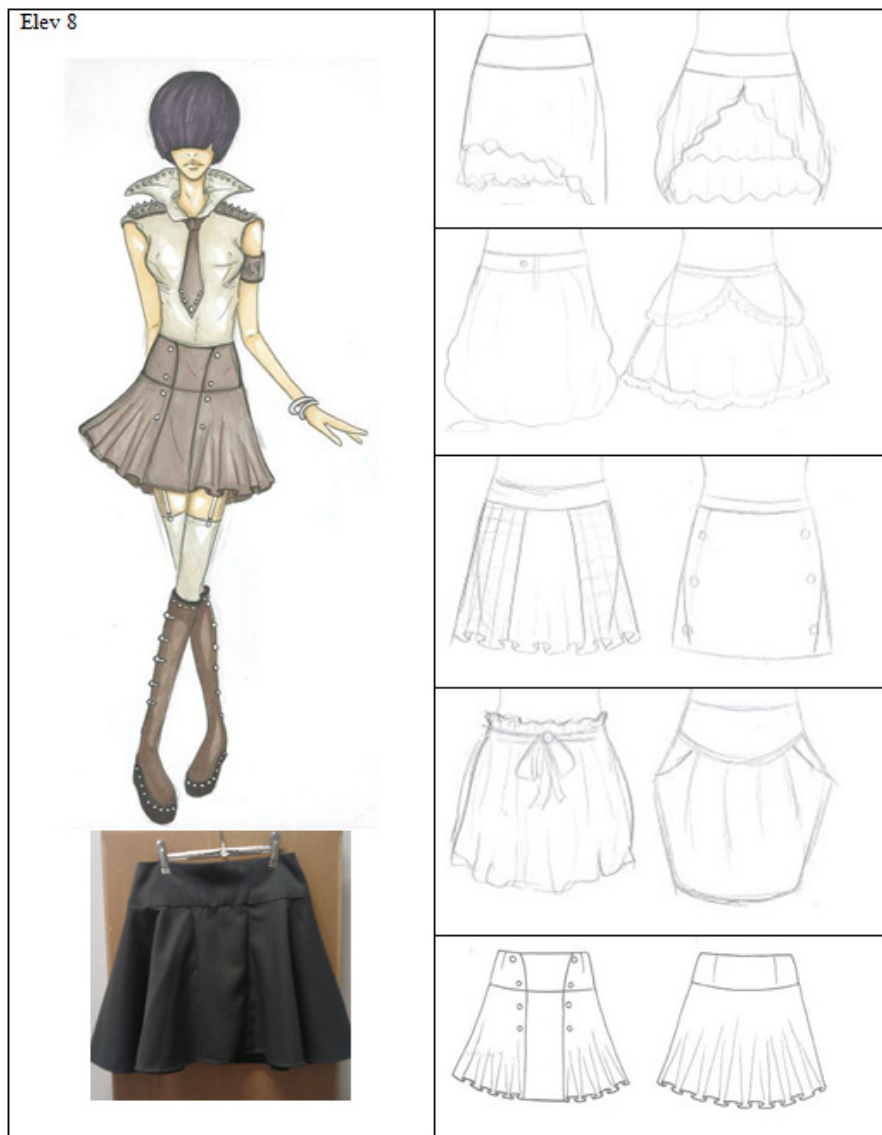
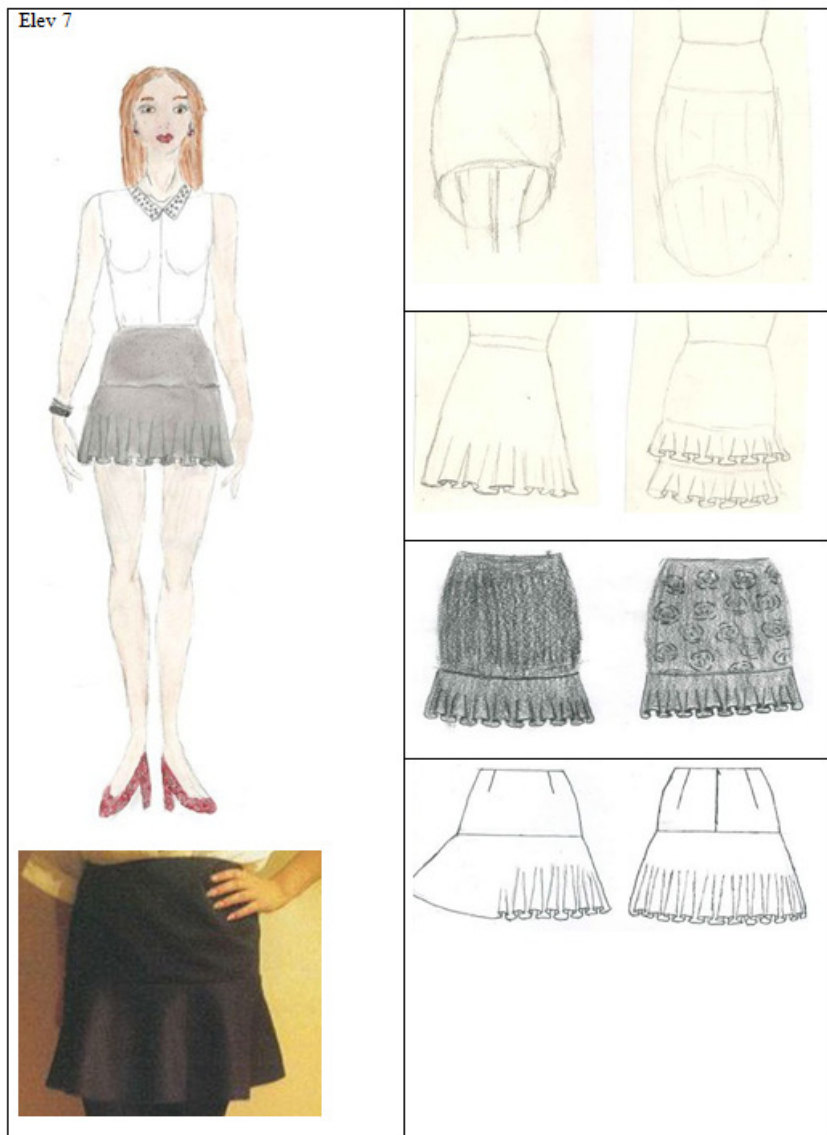
Elev 5



Elev 6



Vedlegg 11:4(7), Elevarbeider



Vedlegg 11:5(7), Elevarbeider

Elev 9



Elev 10



Vedlegg 11:6(7), Elevarbeider

Elev 11



Elev 12



Vedlegg 11:7(7), Elevarbeider

