

Tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv

En feltstudie av kateterundervisning som søker å kartlegge og analysere en lærers språklige formidling av faglige begreper på sjette klassetrinn.

Chamilla Strædet Kristoffersen



Mastergrad i Tilpasset opplæring. Avdeling for lærerutdanning og
naturvitenskap

HØGSKOLEN I HEDMARK

15. mai 2007

Forord.

Da er arbeidet med denne masteroppgaven ferdig. Prosessen har vært lang og krevende, men selvfølgelig også interessant og lærerik. Særlig spennende har det vært å fordype seg i Vygotskys teori om læring og utvikling. I den forbindelse fortjener min veileder Thor Ola Engen en stor takk. Han har vært en faglig inspirator og støtte gjennom hele prosessen. I tillegg til veiledninger har han tatt seg tid til samtaler over telefon og gitt meg mye konstruktiv tilbakemelding. Min biveileder, Sigrun Sand, har også vært med på veiledninger. Hun skal ha særlig takk for sin sprudlende entusiasme og engasjement.

En stor takk også til skolen og læreren som har latt meg foreta de nødvendige observasjoner. Prosjektet ville ikke latt seg gjennomføre uten deres gjestfrihet.

Videre vil jeg takke min kjære mann, Frode Kristoffersen som har vist stor forståelse, gitt meg støtte og motivasjon, lest korrektur og ikke minst bidratt med økonomisk finansiering. Uten deg Frode, tror jeg ikke dette hadde vært mulig å gjennomføre.

Takk også til min venninne og Cand. Polit. Monica Lervik som har hjulpet meg mye med oppgaveskriving i løpet av masterstudiet. Vi har også hatt mange faglige og metodiske diskusjoner de siste to årene.

Ikke minst, takk til min fantastiske datter Mille, som har bidratt mer enn hun aner.

Elverum, 30. april, 2007

Chamilla Strædet Kristoffersen

Sammendrag.

Denne masteroppgaven omhandler tilpasset opplæring. Begrepet tilpasset opplæring kan sies å være et politisk skapt begrep med en svakere teoretisk forankring. Teoridelen av denne masteravhandlingen er derfor viet en grundig gjennomgang av begrepet tilpasset opplæring, med mål om både å teoretisere og operasjonalisere fenomenet. Jeg har valgt en sosiokulturell innfallsvinkel og Vygotskys (1896-1934) teori om læring og utvikling er benyttet som teoretisk fundament.

Vygotsky antok at forståelsen av et begrep ikke er mer enn det som kan uttrykkes med ord. Det betyr at utviklingen av begreper hos barn gjenspeiler deres kognitive forståelse. Sett ut fra et Vygotskyperspektiv blir arbeidet med begrepsutvikling derfor den mest essensielle siden ved opplæringen. I et sosiokulturelt perspektiv utvikles språk i en sosial sammenheng og sentrale personer i barnets omgivelser tillegges derfor en betydelig rolle. Foreldre, familie og andre jevnaldrende spiller en sentral rolle i utvikling av hverdagsbegreper, mens det i opplæringssammenheng er læreren som er denne sentrale personen og har det formelle ansvaret for elevenes faglige begrepsutvikling. I teorikapittelet kommer det frem hvordan læreren kan dra nytte av elevenes hverdagsbegreper i arbeidet med å bygge opp forståelse av vitenskapelig begreper.

Problemstillingen til prosjektet er; ”På hvilke måter tilpasser en gitt lærer sine språklige formuleringer i undervisningen og i hvilken grad kan formidlingen betraktes som tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv?”. For å svare på denne problemstillingen har jeg benyttet feltarbeid med en kombinasjon av strukturert og ustrukturert observasjon, som metode. Det ble benyttet strukturert observasjon med forhåndsdefinerte kategorier for å registrere ulike varianter av språklig formidling og ustrukturert observasjon for å få tak i informasjon av mer kvalitativ art. Utvalget har bestått av kun en lærer. Observasjonene er foretatt i matematikktimene til hans sjetteklasse over en to ukers periode. Fokuset har vært lærerens språklige formidling til samlet klasse, det som gjerne kalles kateterundervisning, noe som betyr at resultatene ikke sier noe om andre undervisningsformer.

Resultatene viser at denne lærerens kateterundervisning i stor grad preges av dialog og da særlig ulike former for *spørsmålssekvenser*. Materialet viser også en utstrakt bruk av *læreboka* som støtte i undervisningen og at begrepene som benyttes ofte er hentet herfra. Når

det gjelder å vurdere i hvilken grad denne formidlingsformen kan betraktes som tilpasset opplæring eller ikke er ikke svaret like tydelig. En kan aldri si at en undervisning er tilstrekkelig tilpasset, fordi det alltid kan frembringes flere og bedre eksempler i arbeidet med å få alle elevene til å forstå. Materialet viser mange eksempler på hvordan læreren benytter ulike begreper til å forklare ett og samme fenomen, og det er mye som peker i retning god tilpasset opplæring. Resultatene viser imidlertid en noe ensidig bruk av boka som kontekstuell støtte og dermed blir den språklige mobiliseringer litt lite variert.

Innholdsfortegnelse.

FORORD.....	1
SAMMENDRAG.....	2
INNHALDSFORTEGNELSE.....	4
1 INNLEDNING.....	6
1.1 Tema og bakgrunn.....	6
1.2 Problemstilling.....	7
1.3 Oppbygning og innhold.....	8
2 TEORI. TILPASSET OPPLÆRING I ET VYGOTSKYERSPEKTIV.....	9
2.1 LÆRING OG UTVIKLING.....	9
2.2 BEGREPSUTVIKLING.....	12
2.2.1 Hverdagslige og vitenskapelige begreper.....	12
2.2.2 Pseudobegreper:.....	15
2.2.3 Oppsummering.....	17
2.3 TILPASSET OPPLÆRING.....	18
2.3.1 Den nærmeste utviklingssonen.....	19
2.4 SAMARBEID.....	21
2.4.1 Scaffolding: Hva innebærer hjelp og samspill med en voksen?.....	23
2.5 CUMMINS TEORI. UNDERVISNINGENS TO DIMENSJONER.....	24
2.6 KONKLUSJON.....	27
3 METODE OG VITENSKAPSTEORI.....	29
3.1 METODE.....	29
3.2 UTVALG.....	30
3.3 METODEDISKUSJON.....	32
3.4 TOLKNING OG HERMENEUTIKK.....	33
3.5 FORFORSTÅELSE:.....	34
3.6 OPERASJONALISERING.....	35
3.6.1 Utvikling av kategorier til strukturert observasjonsskjema.....	36
3.6.2 Ulike varianter av språklig formidling.....	39
3.6.3 Begrepsbruk og kontekstuell støtte.....	41
3.6.4 Oppsummering.....	43
3.7 FORSKERROLLEN OG GJENNOMFØRING:.....	43
3.8 VALIDITET OG RELIABILITET.....	45
4 RESULTATER, ANALYSE OG DRØFTING.....	49
4.1 BEGREPSBRUK OG KONTEKSTUELL STØTTE:.....	50

4.1.1 Begrepsvalg	50
4.1.2 Kontekstuell støtte.....	54
4.2 ULIKE VARIANTER AV SPRÅKLIG FORMIDLING:	59
4.2.1 Spørsmålssekvenser og dialog:.....	60
4.2.2 Lærermonolog.	69
4.3 PROBLEMATISERING AV FUNN OG KATEGORIER, - NOEN MULIGE FORKLARINGER:	72
4.4 OPPSUMMERING.	73
5 RESULTATER SAMMENLIKNET MED PISA+.	77
6 KONKLUSJON OG AVSLUTNING.	77
7 LITTERATURLISTE.....	79

1 Innledning.

1.1 Tema og bakgrunn.

Det overordnede emnet for denne masteroppgaven er tilpasset opplæring. Begrepet ”tilpasset opplæring” er politisk skapt og mangler en skikkelig teoretisk forankring (Bachmann & Haug, 2006:8). Haug (2006:51) sier blant annet: *”Tilpassa opplæring er særst vanskeleg å finne ut av, fordi kriteria for tilpassa opplæring er uklare og til sjuande og sist subjektive”*. Det finnes flere måter å gripe an fenomenet på. Det kan ses i forhold til både inkludering og individualisering. Det kan knyttes til opplæringsmodeller som på ulike måter skal ivareta elevenes interesser. Videre knyttes begrepet gjerne til ulike grupper av elever som for eksempel; elever med funksjonsnedsettelse av ulik art, minoritetsspråklige elever eller elever med problematferd (Bachmann & Haug, 2006) Uansett diskurs, opplæringsmodeller eller fokus, så utspiller det seg et nært samspill mellom lærer og elev i klasserommet. Fokuset i denne masteroppgaven er den språklige formidlingen som foregår mellom læreren og hele klassen.

Tilpasset opplæring var et sentralt begrep i L-97 og er det fortsatt i kunnskapsløftet. I følge Bachmann og Haug (2006:10) har kunnskapsløftet som et av sine overordnede mål å besørge at omfanget av tilpasset opplæring øker ut fra at flere elever skal prestere faglig bedre enn de gjør i dag. Videre etterlyser Bachmann og Haug (2006:44) empirisk dokumentasjon på begrepet tilpasset opplæring. De har foretatt en grundig undersøkelse av nasjonal forskning som er gjort i forbindelse med tilpasset opplæring og oppsummert dette i en forskningsrapport. De konkluderer med at *”det er behov for forskning som... studerer hvordan og på hvilket grunnlag lærerne i skolen forstår og praktiserer begrepet tilpasset opplæring”* (Bachmann & Haug, 2006:122). Denne oppgaven er ment å skulle bidra med å fremskaffe eksempler på hvordan en lærer praktiserer tilpasset opplæring. Behovet for konkretisering av det politisk skapte begrepet *tilpasset opplæring* kan gjøre mitt lille bidrag både aktuelt og viktig i den store sammenhengen.

I konkretiseringen av begrepet tilpasset opplæring har jeg valgt en sosiokulturell forankring. Vygotsky (1896-1934) har en sentral plass i dette pedagogiske perspektivet og hans oppfatning av hva som er god opplæring vil prege hele det teoretiske fundamentet i denne masteravhandlingen. I teorikapitlet setter jeg begrepet *tilpasset opplæring* inn i Vygotskys

teori om læring og utvikling. Vygotsky tiller den voksnes rolle stor betydning for elevenes læringsmuligheter. For å oppnå en vellykket formidling må lærer sørge for at den faglige vanskelighetsgraden er tilpasset, og videre at det valgte fagstoffet relateres til barnas begrepsverden. I følge Vygotsky (2001) er det særlig samarbeidet mellom lærer og elev som er det essensielle i opplæringen.

Jeg har valgt å begrense mitt prosjekt til det som ofte kalles kateterundervisning. Med kateterundervisning mener jeg lærerstyrt helklasseundervisning. Årsaken til dette fokuset er at nyere klasseromsforskning foretatt av blant annet Klette (2004), Haug (2003) og, samt forløpige resultat fra PISA+ (Klette & Lie, 2006) tyder på at denne undervisningsformen dominerer i norske klasserom. Hvordan står det så til med kvaliteten på denne helklasseundervisningen? I følge Klette(2004:31) har kateterundervisning en tendens til å bli ansett som passiviserende på eleven og dermed heller ikke særlig fruktbar. Hun viser imidlertid til nyere engelsk klasseromsforskning blant annet representert ved Alexander (2000:355) som viser at en slik oppfatning er for snever. I følge Alexander (2000) er det kvaliteten på kateterundervisningen og lærerens interaksjon med eleven, snarere enn metoden som er avgjørende for elevens læringsutbytte. Det betyr at kvaliteten på undervisningen ikke nødvendigvis er knyttet til ”hva” som gjøres, men ”hvordan” det gjøres. Dette er helt i tråd med Vygotsky, og hjelper meg med å understreke at det ikke er undervisningsmetoden jeg skal studere, men kvaliteten på lærerens språklige formidling fra kateteret, uavhengig av metoden.

Målet er altså først å se tilpasset opplæring i lys av Vygotskys teori og deretter belyse teorien med empiriske eksempler.

1.2 Problemstilling.

På hvilke måter tilpasser en lærer sine språklige formuleringer i undervisningen og i hvilken grad kan formidlingen betraktes som tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv?

I studien er det lærerens streben etter å formidle ordenes betydning som er det essensielle, ikke å måle effekten av undervisningen.

Denne problemstillingen er todelt. For det første ønsker jeg å finne ut hvilken type begreper og hva slags formuleringer læreren benytter seg av i formidling av faglige begreper i kateterundervisningen. Videre ønsker jeg å se hvordan disse språklige formidlingsformene fungerer som tilpasset opplæring i lys av Vygotskys teori om læring og utvikling. For å svare på den første delen av problemstillingen har jeg utarbeidet et strukturert observasjonsskjema med forhåndsdefinerte kategorier. Resultatene her gir informasjon om hvilken type formidling som dominerer kvantitativt hos denne læreren. Den andre delen av problemstillingen dreier seg om å vurdere i hvilken grad formidlingen kan karakteriseres som tilpasset opplæring ut i fra et Vygotskyperspektiv. Til denne delen av innsamlingsarbeidet har jeg valgt ustrukturert observasjon for å få frem de kvalitative nyansene i den språklige formidlingen.

1.3 Oppbygning og innhold.

I kapittel 2 knytter jeg begrepet ”tilpasset opplæring” til Vygotskys teori om utvikling og læring. Sentralt i dette kapitlet står Vygotskys oppfatning av *imitasjon*, hans teori om *begrepsutvikling* hos barn, hans begrep; *den nærmeste utviklingszone*, samt den viktige rollen han tilla *samarbeid* i opplæringssammenheng.

I kapittel 3 redegjør jeg for metodevalg og setter arbeidet mitt inn i et vitenskapsteoretisk lys. Før jeg går gjennom operasjonalisering og beskrivelse av de ulike kategoriene i det strukturerte observasjonsskjemaet, går jeg inn på tolkning og forforståelse. Videre diskuterer jeg forskerrollen og viser hvordan jeg har gått frem i innsamlingen av data. Til slutt i dette kapitlet drøfter jeg validitet og reliabilitet.

I kapittel 4 legger jeg frem resultatene fra det strukturerte observasjonsskjemaet. Disse gir svar på hvilken type språklig formidling som dominerer undervisningen til læreren jeg har observert. Resultatene underbygges eller støttes av de kvalitative observasjoner, og de ulike variantene av språklig formidling analyseres ut fra Vygotskys teori. Underveis foretas en vurdering av i hvilken grad formidlingen kan karakteriseres som tilpasset opplæring. I slutten av dette kapitlet oppsummeres resultatene og drøftes opp mot problemstillingen.

Kapittel 5 ses resultatene i tilknytning til annen relevant forskning.

2 Teori. Tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv.

I dette kapittelet presenterer jeg prosjektets teoretiske fundament. Innledningsvis presenteres det sosiokulturelle perspektiv, hvor læring og utvikling ses på som et resultat av sosial interaksjon snarere enn modning. Videre går jeg inn på Vygotskys teori om begrepsutvikling hos barn og viser hvordan hverdagsbegreper og vitenskapelige begreper får et gjensidig avhengighetsforhold i opplæringsammenheng. Deretter drøfter jeg dagens begrep *tilpasset opplæring* med utgangspunkt i det Vygotsky betegnet som *den nærmeste utviklingssonen*, og legger særlig trykk på betydningen av samarbeid. Mot slutten av teorikapittelet knytter jeg opplæringsbegrepet til Cummins teori på hvordan undervisning i praksis kan tilpasses den enkelte elev.

2.1 Læring og utvikling.

Vygotsky og hans medarbeidere er grunnleggerne av den kulturhistoriske skolen (ref Skodvin i Vygotsky, 2001b:9). De la stor vekt på miljøets betydning for elevenes læring og utvikling. Mennesker fødes inn i en sosial verden som allerede er utformet gjennom historiske og kulturelle prosesser (Hundeide, 2003). Ifølge kulturhistoriske teorier formes menneskenes høyere mentale prosesser ut fra sosial og kulturell påvirkning og utvikling kan derfor ikke lovfestes i stadier uavhengig av ulike kulturer slik blant annet Piaget gjorde (Hundeide, 2003:5; Vygotsky, 2001b:14). I følge Vygotsky (2001b:14) utvikles menneskelig bevissthet først mellom mennesker og deretter som en egenskap innen det enkelte menneske.

”... enhver funksjon i barnets kulturelle utvikling viser seg på scenen to ganger, på to plan, først – på det sosiale, så – på det psykologiske, først mellom mennesker, som interpsykisk kategori, deretter innen barnet, som en intrapsykisk kategori” (Vygotsky, 2001b:14)

Barns utvikling kan altså ikke alene forklares ut fra egenskaper i barnet, men som resultat av et samspill med den verden det vokser opp i. I den kulturhistoriske skolen snakket en derfor heller ikke om modning i utdannelsesammenheng, fordi modning ses på som en biologisk, passiv prosess som fremtrer uansett stimuli. Utvikling derimot er en aktiv prosess som kan påvirkes av læreren, eleven selv og miljøet for øvrig, gjennom opplæring (Vygotsky, 2001b).

Det totale miljøets innvirkning på hva barnet faktisk lærer, viste Vygotsky (2001b:159-161) blant annet ved å ”børste støv” av Herbarts begrep *formaldannelse*. Formaldannelse går, noe

forenklet, ut på at opplæring i et skolefag ikke bare gir eleven den spesifikke kunnskap faget innbærer, men også at det utvikler intellektet mer generelt. Vygotsky (2001b) modererte begrepet noe, men han mente likevel at læring av gitte funksjoner til sammen kan utvikle nye funksjoner og skape utvidet forståelse (se Skodvin, 1998:53). Jeg skal vise dette med et eksempel fra det vi kjenner som skolefaget matematikk. Regneartene addisjon og subtraksjon er hver for seg å regne for *funksjoner*. I det barnet oppdager sammenhengen mellom disse funksjonene og får en forståelse for at pluss og minus er motsatte operasjoner, kan vi si at det er begynt å danne seg en ny *struktur* eller ny forståelse. Den formaldannende effekten ligger i at summen av enkeltstående funksjoner til sammen fører frem mot en mer grunnleggende forståelse eller struktur. På den måten vil det gjennom arbeid med regneartene på sikt utvikle seg en forståelse for matematikk mer generelt (se mer om funksjoner i Vygotsky, 1987:259). I følge Vygotsky (2001b:150-161) viser dette resonnementet hvordan læring går foran utvikling og fullfører den. Man kan ikke se sammenhengen mellom regneartene før de faktisk er etablert som funksjoner.

Tidlig på 1930-tallet fremholdt Vygotsky tesen om *Den nærmeste utviklingszone* som viser at opplæring faktisk foregriper utviklingen (Vygotsky, 2001a:164). Denne oppfatningen var i strid med samtidens oppfatning av forholdet mellom utvikling og læring. Piaget (1896-1980) antok for eksempel at utvikling foregår uavhengig av opplæring og at den faktisk er en forutsetning for læring (Vygotsky, 2001a:152). Ut fra et slikt syn vil opplæringen ta utgangspunkt i det utviklingen allerede har oppnådd uten at man kjenner potensialet for hva som kan læres. I kontrast til dette mente Vygotsky og hans medarbeidere at utviklingen i aller høyeste grad kan påvirkes av undervisning. Han mente at det på ingen måte er nødvendig å vente på utviklingen, tvert imot mente han at opplæringen fullførte denne (Engen, Upublisert:5).

”Utvikling av det psykologiske grunnlaget for læring...skjer ikke før undervisningen kommer i gang, men foregår som et uopphørlig samspill med undervisningens bidrag”. (Vygotsky, 2001b:164)

Som en konsekvens av dette sitatet blir det meningsløst å for eksempel tro at det *psykologiske grunnlaget* for å lære seg å lese og skrive, på ett eller annet tidspunkt skal komme av seg selv. En slik passiv modning vil aldri inntreffe. Når enkelte barn tilsynelatende lærer seg å lese på egenhånd, så skjer det på bakgrunn av en sosial stimulus, enten den er formell i skolen eller uformell i hverdagen.

Fra et Vygotskyperspektiv kan ikke det å knekke lesekode utvikles av seg selv, men er en prosess som foregår i sosial interaksjon.

Det er imidlertid visse forutsetninger som må være tilstede for at opplæringen skal kunne foregripe utviklingen og fullføre den. I denne sammenheng er *imitasjon* et viktig begrep i Vygotskys (2001b) teori. Imitasjon kan sies å betegne det barnet lærer i samarbeid eller rettere sagt, - det barnet får ut av samarbeid med en person som ligger lenger fremme i sin utvikling. Imitasjon er altså avhengig av sosial interaksjon på en eller annen måte. Tradisjonelt er imitasjonsbegrepet ofte forbundet med pugg og passiv etteraping og en antakelse om at barn kan lære nesten hva som helst bare de blir vist hvordan det skal gjøres. Vygotsky derimot mente at imitasjonsfenomenet var noe mer nyansert og komplisert (Vygotsky, 2001b:166). Han viste at barn ikke kan imitere hva som helst, men at imitasjonen tvert i mot også har sine grenser. Gjennom beskrivelsen av den nærmeste utviklingszone, som jeg kommer tilbake til i et senere avsnitt, viste han at selv med stor hjelp fra en voksen er det grenser for hva barnet kan forstå.

Ifølge Vygotsky (2001b) avhenger samarbeidet og kunnskapsoverføringen derfor av at instruksjon og formidling fra lærerens side er tilpasset elevenes verden, både når det gjelder faglig kompleksitet og erfaringsbakgrunn. Hvis ikke det knyttes en sammenheng mellom det som skal formidles og det eleven kan fra før, vil imitasjonen bli reproduksjon og uten mening for barnet. Det betyr at interaksjon og samarbeid på barnets premisser, kan åpne utviklingsmuligheter hos barnet som ikke kan skapes i barnet selv (Vygotsky, 2001a:159). Således kan den menneskelige imitasjonsevnen sies å være selve kilden til opplæringens innflytelse på utviklingen (Engen, Upublisert:4). Gjennom et fruktbart samarbeid vil opplæringen altså kunne gå foran utviklingen og trekke den med seg.

I et sosiokulturelt perspektiv, som Vygotsky representerer får læreren stor betydning for elevenes utvikling. Fokus i denne oppgaven er den språklige formidlingen. I neste kapittel kommer jeg inn på hvordan begreper utvikler seg hos barn og hvilken betydning denne kunnskapen har for lærerens arbeid med å skape gode utviklingsmuligheter.

2.2 Begrepsutvikling.

”Skal man kunne utvikle gode metoder for å gi skolebarna systematiske kunnskaper, må man forstå hvordan vitenskapelige begreper utvikler seg i barnets sinn” (Vygotsky, 2001b:135).

I dette kapitlet skal jeg snakke om begreper og begrepsutvikling. I den sammenheng er det lett å la seg forvirre av uttrykkene; /språk/, /ord/ og /begreper/. Til å begynne med skal jeg derfor klargjøre dette forholdet. I følge Vygotsky (2001b) kan språk være uttrykk for tenkning og omvendt. For å uttrykke, eller rettere fullføre, sin tenkning må barnet ha et språklig uttrykk, et ord å anvende. Ordet blir i den sammenheng en betegnelse for et innhold. Dette innholdet kan være ett begrep eller en gjenstand (se mer i Golden, 2003; Kulbrandstad, 2005). Når jeg i denne avhandlingen snakker om begreper så er det innholdet jeg tenker på. En kan si at ordet skiller seg fra begrepet slik som uttrykket skiller seg fra innholdet. Begrepet har å gjøre med innhold og forståelse i motsetning til ordet som er en betegnelse.

Vygotsky (2001b) skilte mellom begreper som er utviklet spontant gjennom kommunikativ deltagelse i dagliglivet og begreper tilegnet gjennom systematisk opplæring. Begreper som utvikler seg i hverdagslige sammenhenger kalte han hverdagsbegreper. Begreper som barnet utvikler i spesielt tilrettelagte sammenhenger i skolen eller i andre formelle kontekster kalte han faglige eller vitenskapelige begreper. I norsk litteratur benyttes også termene spontane og ikke-spontane begreper i forbindelse med Vygotskys teori om begrepsutvikling. Det var Piaget (1896-1980) som i hovedsak benyttet disse termene og hans oppfatning av begrepsutvikling sammenfaller ikke helt med Vygotskys. I følge Vygotsky (2001b:135-183) antok nemlig Piaget at ikke-spontane begreper erstatter de spontane begrepene, mens Vygotsky selv antok at begrepene ikke kunne sammenliknes på den måten. Snarere tvert imot mente han at utviklingen av hverdagslige og vitenskapelig begreper henger sammen, men at de utvikler seg forskjellig og videre at de har ulik betydning for barnets kognitive forståelse. Det betyr at innholdet til uttrykket ”ikke-spontane begrep” vil være forskjellig ut fra om det henvises til Piaget eller Vygotsky. Jeg velger derfor å forholde meg til uttrykkene; *hverdagslige og vitenskapelige/faglige begreper*, i denne masteroppgaven.

2.2.1 Hverdagslige og vitenskapelige begreper.

I følge Vygotsky (2001b) utvikler hverdagslige begreper seg gjennom direkte erfaringer i naturlige situasjoner (Vygotsky, 2001b:136). Fenomenet assosieres direkte til det det dreier

seg om i, og via, konteksten. Når jeg her sier *konteksten* så mener jeg ikke bare det konkret observerbare, men også det abstrakte som barnet har hørt om. For eksempel fremstår ordet /troll/ for de fleste barn som et hverdagslig begrep selv om de aldri har sett ett. Gjennom eventyr og fortellinger har ordet blitt fylt med innhold, (bilde, lukter og følelser), som gjør at barnet oppnår en spontan forståelse. Slikt innhold kalles *konnotasjoner*, og de representerer en subjektiv oppfattelse av begrepet (Kulbrandstad, 2005:13). Man sier gjerne at "*barnet besitter begrepet*" i den forstand at det "kjenner" fenomenet begrepet sikter til.

Der det spontane begrepet starter sin utvikling i direkte møte med erfaringer i hverdagssituasjoner, oppstår det vitenskapelige begrepet i undervisningssammenheng med en definisjon (Vygotsky, 2001b:171). "*Å definere vil si å angi hvilke kjennetegn eller egenskaper noen eller noe må ha for å kunne bli betegnet med det aktuelle ordet*" (Kulbrandstad, 2005:14). Det vil si å uttrykke et begreps eksakte innhold eller *denotative betydning* som Kulbrandstad (2005) også kaller det. I opplæringsammenheng kommer definisjonen fra en lærer som benytter uttalt språk til å formidle betydningen. Det betyr at eleven får en bevissthet om begrepsuttrykket tidlig, mens innholdet systematisk må fylles opp gjennom erfaring med bruk av begrepet i undervisningssammenheng. Vitenskapelige begreper tilegnes altså via språket og ikke i direkte møte med gjenstanden eller fenomenet i en kontekst. I følge Vygotsky (2001b:195) innehar vitenskapelige begreper på denne måten en *formidlet* eller *mediert* relasjon til dets gjenstand, i motsetning til de spontane begrepene som på en måte assosieres mer direkte med innholdet.

Det at hverdagslige begrep følges av en spontan forståelse fra barnets side, gjør at det ikke er i stand til å definere eller forklare begrepet med ord (Vygotsky, 2001b:170). Ordet er aldri definert av noen, men kun brukt i en sammenheng. Et eksempel Vygotsky bruker for å illustrere den spontane forståelsen, er ordet /bror/. Konnotasjonene gjør at en fireåring umiddelbart vil bruke ordet riktig i dagligtale, men å forklare hva en bror er vil by på problemer. Defineringen eller forklaringen innebærer nemlig en kognitiv operasjon som barnet ennå ikke har mulighet til å utføre. Barnet vet hva en bror er og betyr i en kontekst, men klarer ikke å gjøre rede for ordet (den denotative betydningen) på en måte som er gyldig i flere kontekster (Vygotsky, 2001b:170).

Den meningsfylde som ligger i hverdagsbegrepene danner imidlertid grunnlaget for forståelse av vitenskapelige begreper (Vygotsky, 2001b:135-183). I opplæringsammenheng kan

læreren dra nytte av mulighetene som ligger i hverdagsbegrepene fordi de har et rikt innhold. Uttrykket ”å mobilisere de spontane begrepene” er mye brukt i litteraturen i denne sammenheng. Det betyr at læreren gjennom samspill med eleven avdekker og bruker barnets hverdagsbegreper for å fylle de faglige begreper med innhold eller for å oppnå forståelse. Vygotsky forklarte at utviklingen da går ovenfra og nedover (Vygotsky, 2001b:171). Det vil si at den denotative betydningen trekkes ned på et forståelig plan for å gjøres begripelig for eleven.

Vitenskapelige begreper utvikler seg systematisk (Vygotsky, 2001b:137). Skodvin (1998:64) forklarer at når barn mestrer vitenskapelige begreper, så klarer de å gjøre rede for relasjoner mellom ulike begreper, og ikke bare relasjonen mellom begrepet og fenomenet det henviser til. For eksempel vil ordet /rose/ kunne opptre som et hverdagslig og et vitenskapelig begrep. Som hverdagsbegrep blir ordet likestilt med blomst mens det som vitenskapelig er underordnet blomst og planter etc. På den måten generaliseres vitenskapelige begreper i et hierarkisk system, mens hverdagsbegrepene generaliseres usystematisk og tildels på samme nivå.

Gjennom systematiske generaliseringer oppnår barnet bevisst oppmerksomhet, noe som igjen fører til bevisst og viljestyrt kontroll over tanken (Vygotsky, 2001b:193). De hverdagsbegrepene mangler denne kontrollen. Bevisstheten som eleven utvikler gjennom arbeidet med de vitenskapelige begrepene kan så overføres til de hverdagslige og skaper kontroll og bevissthet også her. Opplæring i vitenskapelige begreper skaper derfor metakognitiv bevissthet, sier Engen (Upublisert:6). Begrep som tidligere ubevisst ble brukt riktig, blir nå satt i system og etter hvert vil barnet også kunne redegjøre for dem. Hverdagsbegrepene løftes altså opp på et høyere nivå som en formal virkning av opplæring. Vygotsky sa derfor at utvikling av hverdagsbegreper går nedenfra og opp i motsetning til fagbegrepenes utvikling som går ovenfra og ned (Vygotsky, 2001b:171).

Skodvin (1998:59) illustrerer ”opp - ned” forholdet mellom hverdagslige og faglige begreper ved hjelp av en pyramide. Selve ordet, eller begrepsuttrykket plasseres på toppen mens innholdet og bruksområder plasseres nede på pyramidens grunnflate. Ved hverdagslige begreper fylles grunnflaten i direkte møte med konteksten, før barnet (som resultat av opplæring) blir bevisst ordet på toppen. Motsatt settes ordet på toppen før grunnflaten fylles med innhold ved arbeid med vitenskapelige begreper. Det er lærer som introduserer begrepet

og som er ansvarlig for å ”fille” grunnflaten med innhold. I dette arbeidet kan lærer benytte seg av elevenes allerede etablerte hverdagsbegreper og gjøre disse relevante i en sammenheng. Lærer forsøker å trekke linjer mellom ulike funksjoner for å skape struktur og forståelse.

Til tross for at vitenskapelige og hverdagslige begreper utvikler seg forskjellig så utfyller og bidrar de altså til hverandres utvikling og er innbyrdes avhengige av hverandre.

Vitenskapelige begreper har sin styrke i at de er viljestyrte og bevisste, mens de spontane har sin styrke i det situasjonsbestemte, empiriske og praktiske (Vygotzky, 2001b:171). Når de spontane begrepene står overfor mangel på bevissthet og viljebestemt kontroll så hevder Vygotzky (2001b) at de finner denne kontrollen i den nærmeste utviklingssonen og i samarbeid med en voksen. Dette kommer jeg nærmere inn på under kapittelet om den proksimale sone.

2.2.2 Pseudobegreper:

Forholdet mellom ord og ordmening endrer seg gjennom oppveksten i takt med utviklingen (Skodvin, 1998:59). Hverdagsbegrepene får for eksempel et rikere eller dypere innhold, - de får flere konnotasjoner. Eksempelvis kan månen være *full*, en person kan være *full* og en bøtte kan være *full* (Rommetveit, 1972). Et rikt hverdagsspråk vil kunne gi store fordeler i arbeid med vitenskapelige begreper fordi det er hverdagsbegrepene de vitenskapelige begrepene må forklares ut ifra. Store språklige mangler vil motsatt kunne begrense barnets imitasjonsmuligheter. Det vil for eksempel ikke være mulig å formidle betydningen av et vitenskapelig begrep hvis du ikke har adekvate hverdagslige begreper å forklare med.

Vygotzky (Vygotzky, 2001b:171) antyder derfor at de spontane begrepene må ha nådd et visst nivå, før man kan forvente forståelse for gitte nye begreper. Barnet må for eksempel ha oppnådd forståelse av ”før og nå” og ”her og nå”, for å kunne fatte begrepet ”i gamle dager”, og det tids og stedsaspektet det innebærer. Begrepene ”før og nå” og ”her og nå” og flere med dem, er eksempler på funksjoner som til sammen kan skape strukturen ”i gamle dager”.

I prosessen hvor ordet skal fylles med innhold vil det kunne oppstå perioder hvor barnet ikke forstår alt som foregår eller hvorfor det gjør som det gjør.

”Det hender ofte at tre eller fire skritt fremover i undervisningen øker barnets forståelse av aritmetikk (regning) i liten grad, og så plutselig skjer det noe på det femte trinnet; barnet har fattet et allment prinsipp og utviklingskurven gjør et kraftig hopp” (Vygotzky, 2001b:164).

Etter en periode med mye frustrasjon og liten forståelse kan det med andre ord plutselig ”gå opp et lys” for barnet og forståelsen øker kraftig. For matematikkfaget betyr dette at når barnet lærer en regneoperasjon så har forståelsen for hva det holder på med kun begynt (jf vitenskapelige begreper utvikling og formaldannelse). Det betyr også at elever kan utføre regneoperasjoner uten å forstå fullt ut hva de egentlig holder på med. Som jeg har vist tidligere kan en regneoperasjon ses på som en funksjon som sammen med andre funksjoner og via opplæring kan skape en dypere og mer grunnleggende forståelse for matematikk.

Jeg har vært inne på at vitenskapelige begrep ikke er etablert hos barnet straks det har fått ordet, men at det trenger tid til å utvikles. Vygotzky (2001b:170) bruker følgende eksempel på bruk av vitenskapelige begreper hos tredjeklassinger som verken kan sies å være spontant relatert eller utviklet vitenskapelige: En elev har lært om den Russiske revolusjon på skolen og forklarer begrepet *revolusjon* med; ”*det er en borgerkrig som innbyggerne i et land fører mot hverandre*” (Vygotzky, 2001b:170). Dette svaret bærer preg av formidlet kunnskap og representerer kun et gryende tegn på en bevisst forståelse av *revolusjon*. Begrepet mangler ennå fylde og innhold, men det er etablert som et ord i barnets vokabular. Dannelsen av det vitenskapelige begrepet *revolusjon* kan sies å være i startgroppen. Eleven har språklig bevissthet om ordet og dets denotative betydning, men ennå lite innhold å fylle det med.

Eksempelet viser at barn kan bruke vitenskapelige begreper som ord uten at de er fylt med det begrepet er ment å inneholde. I følge Vygotzky viser dette at barn ikke behersker abstrakte resonnementer selv om de bruker ord som krever dette (Vygotzky, 2001b:134).

”... barnets mentale operasjoner (er) helt forskjellig fra de voksnes. Selv om barnet og den voksne kan bruke ett og samme ord som viser til en og samme gjenstand, er deres mentale operasjoner helt ulike. Den tidlige bruken av ord som i den voksnes tenkning står for begreper, innebærer ikke at barnet allerede behersker abstrakte resonnementer” (Vygotzky, 2001b:133-134).

Barn forstår altså ikke alltid fullt ut det de har ord for (Vygotzky, 2001b:29). De har en oppfatning av hva ordet betyr, men deres oppfatning samsvarer nødvendigvis ikke med den denotative betydningen. I samtale med barn kan det derfor være problematisk å skille mellom ord som er fylt med innhold og ord som kun er reproduksjon. I følge Vygotzky tenker mange sjetteklassinger ennå ikke i begreper, men i pseudobegreper og mer eller mindre enkeltstående

ord (Vygotsky, 2001b:98). Dette kan gjøre det vanskelig for elevene å forklare begreper, fordi de bruker enkle ord til å beskrive noe som er sammensatt. Å få tak i et barns begrepsoppfatning er derfor ikke lett (Vygotsky, 2001b:96).

Vygotsky kalte ufullstendige begreper for *pseudobegreper* (Vygotsky, 2001b:114-126). I matematikken kalles slike ufullstendige begreper gjerne for *misoppfatning* (Brekke, 1995:10). En misoppfatning er ikke tilfeldig, men resultat av en bestemt forståelse eller idé som benyttes konsekvent. Et eksempel på en vanlig misoppfatning i matematikken er ideen om at multiplikasjon alltid gir et større tall i svaret. Denne forståelsen er mangelfull fordi regelen kun vil gjelde så lenge man regner med hele tall. Ved bruk av desimaltall som er mindre enn null, blir det feil. Med bakgrunn i en slik tankemodell vil det i følge Brekke (1995:10) være vanskelig for elevene å gjøre overslag med for eksempel $0,62 \times 0,37$.

2.2.3 Oppsummering.

Kort oppsummert kan en si at hverdagslige og vitenskapelige begreper kan skilles fra hverandre både i form og utvikling. Gjennom sin forskning viste Vygotsky (2001b) at de vitenskapelige begrepene har en helt spesiell betydning i opplæringsammenheng, også for utvikling av intellektet (jf den formaldannende effekten). De vitenskapelige begrepene bidrar til kontroll og bevissthet om språket, mens de hverdagslige begrepene bidrar med et grunnlag som kan fylle de vitenskapelige begrepene med innhold.

Forskjellen på spontane og vitenskapelige begreper er oppsummert i figuren under. Kolonnen med pseudobegreper vil være representativ for mye av begrepsforståelsen til elevene i klassen jeg har foretatt feltarbeid. I opplæringsammenheng er elevene i sjette klasse på vei mot økt forståelse.

Figur 1. Begreper.

Spontane begreper	Pseudobegreper	Vitenskapelige begreper
Ubevisste	Delvis bevisste	Bevisste
Konnotasjoner, subjektiv forståelse	Ufullstendig forståelse av den denotative betydning	Denotasjon, objektiv betydning
Utvikles i dagligdagse erfaringer	Resultat av dagligdagse erfaringer og opplæring, men ikke ferdig	Resultat av opplæring
Bevissthet om fenomenet	Uttrykk for begrepet, mindre bevissthet om fenomenet	Bevissthet om begrepet, fenomenet og uttrykket
Liten språklig bevissthet, men riktig bruk	Delvis språklig bevissthet, men bruker begrepet annerledes enn voksne	Språklig bevissthet og metakognisjon
Opplevelses og erfaringsbasert	Definert, men ufullstendig	Systematisk og definert

2.3 Tilpasset opplæring.

Formålsparagrafen til grunnskolen og den videregående skolen sier at: ”*opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven.*” (Opplæringslova, § 1-2).

Begrepet tilpasset opplæring er ikke forankret i noen enhetlig teori. Det er først og fremst et politisk skapt begrep som det kan være vanskelig å få ordentlig grep om (Bachmann & Haug, 2006:19).

I følge Håstein og Werner (2003:53) kan tilpasset opplæring defineres slik:

”..vanlig undervisning ... der en ... aktivt ser til at alle elever – med sine forskjelligartede ulikheter – får utfordringer og muligheter som bidrar til mestring og tilhørighet, faglig og sosialt, individuelt og i gruppe”.

Tilpasset opplæring dreier seg altså om å gi utfordringer i undervisningssammenheng som fører til mestring hos eleven. Det handler i bunn og grunn om å skape balanse mellom

opplæringsinnholdet skolen tilbyr og de forutsetningene elevene har med seg til klasserommet. Håstein og Werners (2003) definisjon er todimensjonal i det den formidler at det ikke dreier seg om egenskaper ved eleven eller undervisningen alene, men en kombinasjon eller et samspill. Således gjenspeiler definisjonen også det sosiokulturelle perspektivet. Etter mitt skjønn finnes det imidlertid en dimensjon som er noe diffus i denne definisjonen. Det er den prinsipielle betydningen som Vygotsky tiller samarbeid i opplæringsammenheng. Noe som igjen får konsekvenser for forståelsen av mestring. Ut i fra Vygotskys (2001a) teori om barns utvikling og læring, så er det et vesentlig poeng at tilpassede utfordringer fører til mestring kun via samarbeid og ikke gjennom individuelt arbeid alene. Håstein og Werners definerer ikke klart om det er elevenes ståsted som er utgangspunktet og individuell mestring som er målet, eller om fagstoffet er utgangspunktet og mestring gjennom samarbeid er målet. I avsnittet om sosiokulturell teori, nevnte jeg hvordan opplæringen kan profitere på nettopp samarbeid mellom lærer og elev. Denne tråden skal jeg ta opp igjen under eget avsnitt i dette kapittelet. I det videre skal jeg forankre begrepet tilpasset opplæring til Vygotskys teori om *den nærmeste utviklingszone* også kalt *den proksimale sone* (Vygotsky, 2001a).

2.3.1 Den nærmeste utviklingssonen.

Jeg skal innlede dette kapittelet med et eksempel på samspill med min datter på 2 ½.

Mille liker å drive med puslespill. Puslespill med fire til seks brikker klarer Mille å legge på egenhånd uten hjelp fra meg. Puslespill med denne vanskelighetsgraden blir imidlertid fort kjedelig. Det samme gjør puslespill med 10 og 12 brikker hvis hun har puslet dem mange nok ganger. I samarbeid med meg kan hun derimot pusle opp til 35 brikker uten at hun mister interessen. Hun legger puslespillet selv, men jeg er der som støttespiller og samtalepartner. Dette klarer hun ikke alene, men hun har mye utholdenhet når jeg er med. Hvis jeg derimot introduserer et puslespill med 40 eller 50 brikker for henne, mister hun interessen fort. Aktiviteten blir for krevende selv med hjelp fra meg.

Eksempelet viser først og fremst hvordan vanskelighetsgraden virker inn på den nærmeste utviklingssonen, men det viser også at samarbeid kan gjøre oppgaven enklere. Potensialet som ligger i veiledning og samarbeid skal jeg gå nærmere inn på i neste kapittel. Før det skal jeg bruke eksempelet til å tydeliggjøre Vygotskys teori om den nærmeste utviklingszone.

Tradisjonelt har man i skolen forsøkt å tilpasse utfordringer på bakgrunn av elevens utviklingsnivå. I følge Vygotsky (2001a:157) er utviklingsnivået, i opplæringsammenheng, ofte målt i det eleven kan utføre på egenhånd. Vygotsky brøt med denne tankegangen og knyttet forholdet mellom læreevne og utviklingsprosess til to utviklingsnivåer. Det *faktiske eller eksisterende* utviklingsnivå, som viser til allerede ervervede ferdigheter og det *potensielle utviklingsnivå* som markerer grensen for hva barnet kan lære seg. De to nivåene markerer øvre og nedre grense for læringsmulighet hos barnet. Intervallet mellom disse utviklingsnivåene kalte han *sonen for den nærmeste utvikling* (Vygotsky, 2001a:158).

Vygotsky selv har definert den *nærmeste utviklingsson* på følgende måte.

"The zone of proximal development... is the distance between actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers" (Vygotsky, 1935/1978:86 ref Skodvin, 1998:65).

I den ene enden av *den proksimale sone* vil oppgaver som ligger på eller under elevens *faktiske funksjonsnivå* være for enkle til at det kan foregå noen ny læring. Mille viser dette utviklingsnivået når hun pusler med 4 brikker. Oppgaven gir henne ingen utfordringer og da hevdet Vygotsky (2001a) at arbeidet heller ikke kan bidra til læring eller utvikling. Det faktiske utviklingsnivå er det man finner gjennom tradisjonell testing hvor eleven jobber med oppgaver på egenhånd. Opplæring med utgangspunkt i dette nivået åpner derfor ikke den proksimale sonen, det forsterker kun et system som barnet skal legge bak seg og vil ikke føre utviklingen videre (Engen, Upublisert:6).

I den andre enden vil oppgaver som ligger over elevens *potensielle funksjonsnivå*, markere grensen for hva barnet kan imitere. Det potensielle utviklingsnivå passeres i det øyeblikk eleven ikke klarer å nyttiggjøre seg forklaringer og demonstrasjoner i samarbeid med en annen person. Selv med hjelp fra en voksen vil stoffet være for vanskelig og eleven forstår ikke nok av det som foregår. Går vi tilbake til eksempelet med Mille så viser hun dette nivået når jeg forsøker å introdusere puslespill med 40 og 50 brikker. Dette blir for vanskelig for henne, selv med god hjelp fra meg. Ut i fra Vygotsky krysset vi grensen for hennes utviklingspotensial og aktiviteten åpnet ikke lenger for utvikling. Hun mister derfor interessen.

I følge Vygotsky (2001a:159) defineres sonen for den nærmeste utvikling gjennom problemer som barna ikke makter å løse på egenhånd. Når Mille legger et puslespill sammen med meg som hun ikke klarer å utføre alene, befinner hun seg altså innenfor sonen. I slike situasjoner vil hun derfor også bli flinkere til pusle. I følge Vygotsky (2001a:159) tar samarbeidet på den måten tak i funksjoner som er i ferd med å utvikles, men som fremdeles befinner seg på et tidlig stadium, *embryostadium*. Situasjonen er også et eksempel på hvordan opplæring går foran utvikling og trekker den med seg, som resultat av en formal virkning.

Tilpasset opplæring er undervisning som treffer i den nærmeste utviklingszone (Vygotsky, 2001a:157), altså mellom det faktiske og det potensielle nivå. Når jeg her sier ”treffer” så betyr ikke det at sonen kan sammenliknes med en blink. Sonen er både individuell og flytende, og må ikke oppfattes som statisk eller endimensjonal. Tvert imot endrer den seg kontinuerlig og barn vil kunne ha ulik bredde på sonen i ulike fag og også innenfor samme fag om temaet endres. Derfor vil ikke de samme eksemplene appellere til alle. Det finnes mange mulige veier å gå for å åpne utviklingssonen. Hvilke knapper lærer skal trykke på vil komme frem gjennom samspillet. Det er derfor riktigere å si at sonen åpnes eller skapes gjennom samarbeid enn at læreren treffer sona i sin undervisning.

Den nærmeste utviklingszone viser at det ikke er hensiktsmessig å vente på utviklingen før opplæring settes inn, undervisningen må tvert i mot sikte seg inn på funksjonen som er i ferd med å utvikles snarere enn funksjoner som allerede er utviklet (Vygotsky, 2001a:164). Da får barnet utfordringer som kan bidra til læring og utvikling. En kan si at *utviklingen fullføres som en funksjon av opplæring* (Engen, Upublisert:5). Konsekvensen for undervisning blir å sørge for at alle har noe å strekke seg etter, ikke at alle skal få oppgaver de klarer uten hjelp.

2.4 Samarbeid

I følge Vygotsky (2001a) kan den nærmeste utviklingszone prinsipielt kun åpnes gjennom samarbeid med en voksen eller elev som er mer kompetent på det aktuelle området enn barnet selv. Til å begynne med i dette kapitlet skal jeg vise hvordan Vygotsky kom frem til denne konklusjonen. Deretter skal jeg benytte meg av begrepene *scaffolding* og *gradert støtte* for å få frem hva som kan ligge i et fruktbart samarbeid. Videre skal jeg bruke Cummins todimensjonale modell for å tydeliggjøre hvordan scaffolding må ses i sammenheng med faglig vanskelighetsgrad.

Elevenes potensial for læring ligger i *barnets kapasitet til å nyttiggjøre seg av forklaring*, ikke i det barnet klarer å utføre på egenhånd (Skodvin, 1998:65). Denne evnen vil for eksempel vise seg hvis to elever som befinner seg på samme *faktiske utviklingsnivå*, viser ulike *potensielle utviklingsnivå* i samarbeid med en voksen. Vygotsky (2001b:166) forklarer dette med et godt eksempel. Han og hans kollegaer testet to barn med en tradisjonell intelligensstest og fastslo deres intelligensalder til å være 8 år. De samme barna fikk deretter oppgaver som de ikke maktet å utføre på egenhånd, men denne gangen fikk de støtte og hjelp fra en voksen. (veiledningen gikk ut på å; ”*bidra med det første skrittet til en løsning, et ledende spørsmål eller en annen form for hjelp*” (Vygotsky, 2001b:166). Etter dette eksperimentet viste det seg at ett av barna klarte å løse oppgaver som tilsvarte intelligensalder 9 år mens det andre barnet klarte å løse oppgaver som tilsvarte en intelligensalder på 12 år.

De to barna i eksempelet har ulik avstand mellom det faktiske og det potensielle utviklingsnivået. Den ene har en proksimal sone som tilsvarer ett års læring mens den andre har en sone som tilsvarer fire års læring. I følge Vygotsky (2001b:166) betyr dette at tilpasset opplæring vil være noe ulik for disse elevene, til tross for at de presterer det samme når de arbeider på egenhånd. Deres kapasitet til å nyttiggjøre seg av forklaring, i dette spesifikke tilfellet, er forskjellig. Det betyr at de vil trenge ulik grad og type støtte for å kunne dra nytte av imitasjonen i samspillet. For eksempel vil et matematikkproblem som synes vanskelig med ett eksempel kunne virke forståelig med et annet eksempel. Det gjelder å finne de riktige begrepene og knytte disse sammen på en begripelig måte, slik at ny forståelse kan etableres. Under de riktige omstendigheter kan derfor samarbeid åpne utviklingsmuligheter hos barnet som det ikke er i stand til å etablere på egenhånd.

Videre kan en si det slik at eleven med den bredeste sonen har et større repertoar å spille på i forhold til å dra nytte av lærerens forklaringer. For læreren vil det derfor være enklere å finne eksempler som åpner sonen til denne eleven, enn det vil være å finne fruktbare eksempler for eleven med den smaleste sonen. I følge Vygotsky (2001b:166) vil eleven med den brede sonen statistisk sett prestere bedre enn en elev med en smalere sone. Noe av årsaken til det kan simpelthen ligge i at det kreves mer variert undervisning fra lærerens side å åpne en smal sone. Det faktum at barn trenger ulik stimulans for å åpne den nærmeste utviklingssonen knyttes i nyere litteratur gjerne til ”læringsstiler”. Det defineres gjerne som: ”*Det som påvirker den enkelte når han/hun skal konsentrere seg, absorbere, organisere og lære nytt og vanskelig stoff*” (se mer om læringsstiler i Dunn & Griggs, 2004).

2.4.1 Scaffolding: Hva innebærer hjelp og samspill med en voksen?

For Vygotsky var samarbeid en helt avgjørende faktor i opplæringen. Hva er det så som ligger i dette samarbeidet? Hvordan kan samarbeid arte seg? Strandkleiv og Lindbäck (2005:95) ser på forholdet mellom *den nærmeste utviklingssonen* og behovet for *gradert støtte* fra læreren. I *gradert støtte* ligger det samarbeidet eller den hjelpen eleven trenger for å befinne seg innenfor den proksimale sonen. I følge Øzerk (2003) kan det for eksempel dreie seg om; *samarbeid, veiledning, demonstrasjon, ledende spørsmål* eller *introduksjon av løsning* (Øzerk, 2003:289). I observasjonsskjemaet som presenteres i metodekapittelet, vil enkelte av disse formene for gradert støtte fremstå som kategorier under ”varianter av språklig formidling”.

Fenomenet med gradert støtte kommer opprinnelig fra Wood, Bruner og Ross (Vygotsky, 2001b:15). I 1976 lanserte de begrepet *scaffolding* eller *stillasbygging* som det gjerne oversettes med. Fenomenet skal illustrere hvordan barn gjennom voksens hjelp klarer å løse oppgaver de ikke klarer å løse alene. Gjennom språket danner læreren et oversettelsesledd eller en bro mellom det eleven ikke forstår og det eleven kan fra før. (Vitenskapelige begreper forklares gjennom hverdagsbegreper.) Metaforen de bruker er at samarbeidet med læreren er stillaset som mureren trenger for å kunne reise byggverket. Stillaset fjernes når byggsteinene er på plass og huset kan stå av seg selv (Vygotsky, 2001b:15). Overført betyr dette at eleven kan jobbe selvstendig med lærerens hjelp i minnet. Tanken er at fruktene fra samarbeidet vil fortsette å hjelpe eleven når hun jobber på egenhånd. Vygotsky (2001b) selv kalte dette *utsatt imitasjon*, men dette må ikke forveksles med passiv eller mekanisk gjentakelse av lærerens direktiver. Tvert imot mente Vygotsky at barn som nyttiggjør seg lærerens språklige forklaring etter at han fysisk er ute av bildet, jobber rekonstruktivt. Det vil si at eleven må tenke selv på bakgrunn av lærerens forklaring. Ved imitasjon oppnås en innsikt som ”*hever barnet opp på nye nivåer i dets utvikling*” (Vygotsky, 2001b:167), det vil si realiserer det potensielle utviklingsnivået.

Målet med samarbeid er altså ikke at læreren skal måtte stå ved siden av og være i kontinuerlig dialog med eleven mens hun jobber. Eleven skal kunne fortsette å nyttiggjøre seg lærerens hjelp etter at han er borte, på samme måte som at huset fortsatt står når stillaset er fjernet.

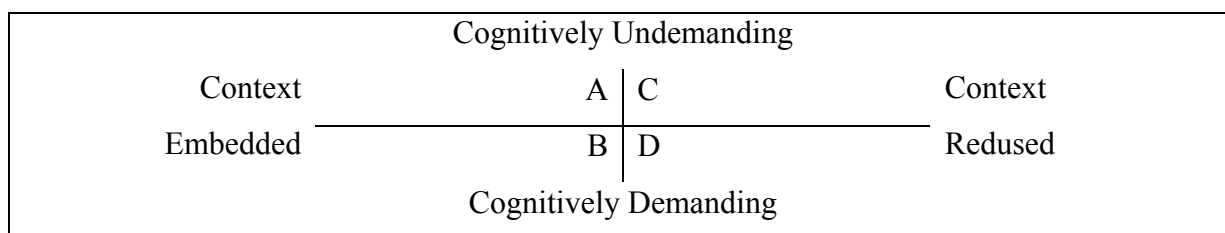
Metaforen kan imidlertid ha en svakhet som ligger i at *stillaset fjernes når huset er ferdig*. Det er ikke noe mål i opplæringsammenheng at ”huset skal bli ferdig”. Tvert i mot, må stillaset bygges ut og tilpasses kontinuerlig, slik at ikke byggeprosjektet stagnerer. Huset kan ikke bygges høyere enn det stillaset tillater og motsatt vil huset rase sammen om stillaset fjernes for tidlig. Overført betyr det at samarbeidet må gi stadig nye utfordringer for å skape muligheter for læring og utvikling hos eleven. Jæmfør prinsippet om at opplæring går foran utviklingen og trekker den med seg.

I følge Øzerk (2003:289) er det også viktig at den graderte støtten settes inn i tide. Når elevene har blitt presentert for en oppgave og skal begynne å jobbe på egenhånd må det være rom for snarlig hjelp fra læreren. Ved å vente for lenge på hjelp vil eleven kunne miste tråden i det som er gjort, og motivasjonen for å fortsette vil avta.

2.5 Cummins teori. Undervisningens to dimensjoner.

Cummins (2000) tolker samarbeidet ut fra to dimensjoner i undervisningen. Faglig vanskelighetsgrad og grad av kontekstuell støtte. Kunnskap om hva som er tilpasset faglig vanskelighetsgrad og hva som er riktig kontekstuell støtte finner lærer ut i samspill med eleven. Støtte i konteksten kan på den ene siden være språklige formuleringer som bygger på elevens erfaringer og hverdagsbegreper, slik det fremkom i kapitlet om begrepsutvikling. På den andre siden kan det være mer visuell støtte i form av bilder i læreboka eller plakater, og det kan være illustrasjoner på tavla eller med konkrete. Kontekstuell støtte kan sammenlignes med scaffolding, gradert støtte og det Vygotsky la i samarbeid. Cummins (2000) har satt fenomenet inn i et system, hvor undervisning kan kategoriseres ut fra grad av kontekstuell støtte og oppgavens vanskelighetsgrad.

Figur 2 ”Range of contextual support and degree of cognitive involvement in language tasks and activities” (Cummins, 2000:68).



Med denne figuren vil Cummins (2000) illustrere hvordan grad av kontekstuell støtte og oppgavens vanskelighetsgrad, har betydning for elevenes mulighet til å forstå undervisningen. Hva som er tilpasset opplæring avhenger av hvor eleven står både språklig og faglig, og hvordan stoffet presenteres av lærer. I rutene A og C hører kognitivt enkle oppgaver hjemme, mens faglig krevende oppgaver hører hjemme i B og D. I rutene A og B preges undervisningen av bred kontekstuell støtte mens undervisningen i rute C og D preges av liten eller ingen kontekstuell støtte. Figuren viser at en oppgave som i utgangspunktet er kognitivt krevende kan gjøres enklere av læreren ved at han gir den rette hjelpen. Oversatt til Vygotsky betyr det at et vellykket samarbeid gjør kognitivt krevende oppgaver tilgjengelige for flere. Motsatt vil enkle fagoppgaver bli mindre tilgjengelig uten instruksjon og veiledning.

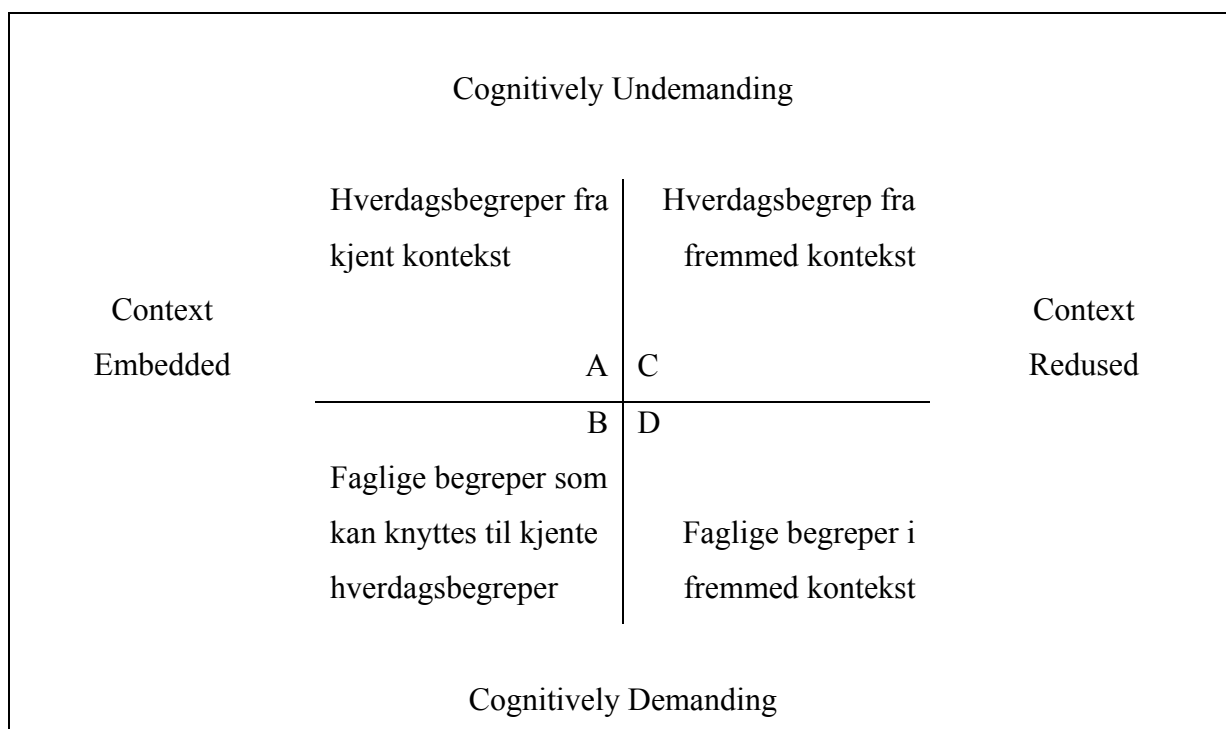
Engen og Kulbrandstad (2004:175) viser hvordan undervisning av et matematisk begrep, *lengde*, kan settes inn i denne figuren. Eksempelet har de hentet fra Fredrickson og Cline (1990). I kvadrat A, vil læreren vise elevene enkeltvis hvordan de kan foreta målinger av ulike gjenstander. Undervisningen preges da av bred kontekstuell støtte (Context embedded) og er kognitiv enkel (cognitively undemanding). I kvadrat D gir lærer kun skriftlig instruksjon til elevene om hvordan målingene skal utføres. Skriftlig instruksjon er som regel vanskeligere å forstå enn muntlig og i tillegg finnes det ingen illustrasjoner eleven kan støtte seg til. Oppgaven har altså liten kontekstuell støtte (context reduced) og er kognitiv krevende (cognitive demanding). I kvadrat B og C finner vi mellomposisjoner av A og D. Igjen er det viktig å understreke at sonen er individuell, hvordan den åpnes og hva som åpner den, varierer. Enkelte foretrekker for eksempel å få instruksjoner skriftlig fremfor muntlig tiltross for at dette regnes for å være vanskeligere (jf læringsstiler).

I utgangspunktet er Cummins (2000) opptatt av elever som får undervisning på et språk som ikke er deres morsmål. På grunn av språklige barrierer vil minoritetsspråklige elever kreve

større eller rettere sagt annen støtte i konteksten enn majoritetsspråklige elever, fordi det er nyanser i den språklige formidlingen som vanskeliggjør oppgaven (Cummins, 2000:67-71). Han viser for eksempel at skolespråket (faglige begreper) i seg selv er mer abstrakt og har mindre støtte i konteksten enn det en hverdagslig samtale har. Dette er helt i tråd med Vygotskys prinsipp om at formidlingene av vitenskapelige begreper må knyttes til allerede etablerte hverdagslige begrepene.

Vygotskys vitenskapelig og hverdagslige begreper kan settes inn i Cummins sin figur. Da vil det kunne se slik ut:

Figur 3. Vygotskys begreper i sammenheng med Cummins' (2000) diagram.



Når modellen ser slik ut, kan vi se at undervisning som åpner den nærmeste utviklingszone både kan gå via B og A i formidlingen av D. Figuren viser at fagbegreper ikke bare har hverdagsbegreper å spille på, men også andre fagbegreper som allerede er etablerte hos eleven samt kjente fagområder som ennå ikke har blitt tilknyttet et faglig begrep. Vygotsky's vitenskapelige begreper er i seg selv å regne for kognitivt krevende for elevene og grad av kontekstuell støtte vil være avgjørende viktig. Ved bruk av faglige begreper i undervisningen befinner man seg henholdsvis i rubrikk B eller D. Motsatt kan spontane begreper sies å være kontekstuell støtte i seg selv fordi de er direkte knyttet til elevens erfaringer. I undervisningen

kan derfor mobilisering av elevenes spontane begreper være et middel til å skape kontekstuell støtte. Ved å tilføre *den rette* kontekstuelle støtte (åpne sonen) i formidlingen av vitenskapelige begreper kan derfor læreren forflytte undervisningen fra D til A via B. Når jeg presenterer empirien fra feltarbeidet vil det komme frem hvordan lærer kan spille på slike etablerte fagbegreper og situasjoner.

Jeg har allerede sagt at sonen er flytende og varierer fra elev til elev. Det som hos enkelte er å regne for etablerte fagbegreper er helt ukjente for andre. Heller ikke alle hverdagsbegreper trenger å være kjente for alle elevene i en klasse. Et eksempel er begrepet /nisse/ (Gitz-Johansen, 2006). For de aller fleste barn er /nisse/ et vel etablert hverdagsbegrep, men det finnes unntak. Det er for eksempel få muslimske barn som feirer jul slik vi gjøre det i vår kultur. For disse barna og flere med dem, er /nisse/ hentet fra en fremmed kontekst og befinner seg i Cummins rute C. Derfor har de få konnotasjoner knyttet til begrepet sammenliknet med sine medelever som er vokst opp med det vi kan kalle en norsk jul. Har man /jul/ som tema, er det derfor viktig å være klar over at /nisse/ for en muslimsk elev kan være et ukjent hverdagsbegrep fra en ukjent kontekst. Variasjon i lærerens valg av formulering er derfor en nødvendighet.

I undervisningssammenheng er det lærer som er ansvarlig for at kommunikasjonen og samarbeidet blir vellykket. Det betyr at han må tilpasse sine formuleringer slik at de oppfattes i tråd med det de er ment å formidle, den denotative betydningen. I dette arbeidet er lærerens eneste redskapet elevenes allerede etablerte begreper, både hverdagslige og vitenskapelige. For minoritets elever vil det si at en oppgaves vanskelighetsgrad ofte kan løftes fra B til D kun ved å få forklart oppgaven på morsmål, fordi det i seg selv vil gi økt kontekstuell støtte. En kan si at sonen utvides alene ved at det benyttes morsmål fremfor andrespråket. Problematikken rundt tospråklig opplæring er stort fagområde. Jeg skal ikke gå dypere inn i det her, men kun la det stå som et eksempel.

2.6 Konklusjon

Ut i fra Vygotskys teori om læring og utvikling vil jeg fremsette følgende definisjon av tilpasset opplæring: Tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv er;

1. undervisning som går foran utviklingen,
2. undervisning som åpner elevens nærmeste utviklingszone,

3. i samarbeid med lærer, (eller en person som ligger lenger fremme i sin utvikling),
4. ved at det faglige nivået blir tilpasset i vanskelighetsgrad og,
5. at fagstoffet knyttes til elevenes hverdags erfaringer.
6. Sonen er flytende og vil variere fra elev til elev, fra tema til tema og fra tidspunkt til tidspunkt.

Ut fra Vygotskys teori om utvikling og læring kan lærerstyrt undervisning ikke bare betraktes som positivt, men kanskje også som helt nødvendig for å trekke utviklingen fremover. Når kunnskapen er etablert er gruppearbeid og individuelt arbeid mer aktuelt. Jeg har tidligere vist til forskning som tyder på at kateterundervisning fremdeles dominerer i skolen, til tross for reformer som har presset på for nye arbeidsformer. Lærere kjenner kanskje nødvendigheten av felles klasseundervisning og at det fungerer. Hvordan står det så til med kvaliteten på den lærerstyrte kateterundervisningen i skolen? Faller den inn under det Vygotsky ville karakterisert som tilpasset opplæring? Jeg har gjennomført feltarbeid i en sjette klasse for å finne ut mer om dette. Før jeg sier noe om resultatene fra arbeidet skal jeg gå igjennom hvilke metoder jeg har benyttet.

3 Metode og vitenskapsteori.

Vitenskapsfilosofien er opptatt av hvordan man fremskaffer kunnskap om verden og hvilke forutsetninger denne kunnskapen bygger på (Gilje & Grimen, 1995:17). Det finnes ikke noe entydig svar på hvordan man skal gå frem. Synet på hva som kan regnes som valid kunnskap vil endre seg i forhold til hvilket vitenskapelig perspektiv eller vitenskapsfilosofisk retning man støtter seg til (Gilje & Grimen, 1995:17-21).

I følge Cummins (2000:204) står de positivistiske kravene til forskning fremdeles veldig sterkt i USA. Innenfor positivismen er man særlig opptatt av å fremskaffe objektiv og sann kunnskap. Små studier og særlig kvalitative studier anses da som ubetydelige og lite valide. Cummins (2000) er imidlertid av en annen oppfatning. Han (Cummins, 2000:201-229) diskuterer de metodiske krav som stilles til validitet og viser hvordan for strenge krav til forskningen, kan bidra til at vi går glipp av viktige empiriske funn. Cummins (2000) hevder for eksempel at verden fremdeles har til gode å se en universell læringsteori. I pedagogisk sammenheng har vi en rekke mer eller mindre polariserende retninger som for eksempel; psykoanalyse (Freud), kognitiv læringsteori (Piaget) og sosiokulturell teori (Vygotsky). I følge Cummins (2000:213-216) er alle disse teoriene fremdeles ufullstendige fordi de lar seg falsifisere. Det er altså mulig å fremskaffe empiri som på hver sin side kan avkrefte teoriene (se Popper i Kleven, 2002:34-38). For at verden skal få en pedagogisk læringsteori som kan favne alle retningene under ett, så er vi i følge Cummins (2000:201-229), avhengig av alle små forskningsbidrag vi kan få tak i. Cummins (2000) er mer opptatt av å fokusere på kunnskapens nytteverdi i praksis enn å drøfte hva som er objektiv kunnskap.

3.1 Metode.

Jeg har valgt å benytte feltarbeid som metode, foretatt i det naturlige miljøet til min informant.

”Feltmetodikk handler om å utvikle virkelighetsnær forståelse og samle inn data ved å oppholde seg i det felt som studeres. I feltarbeidet gjøres det bruk av en rekke framgangsmåter for direkte å kunne høre og observere hva de studerte aktører sier og gjør” (Hammersley & Atkinson, 1996:8).

I feltarbeidet benyttes en kombinasjon av strukturert og ustrukturert observasjon, for å belyse lærerens språklige formidling i klasserommet. Med strukturert observasjon menes observasjon hvor det er spesifisert på forhånd både hva som skal observeres og hvordan det observerte

skal registreres på et skjema (Kleven, Hjordemaal, & Tveit, 2002:76). Jeg har utarbeidet et observasjonsskjema med lukkede kategorier, som skal fange opp lærerens ulike varianter av språklig formidling og samarbeid. Både kategoriene og gjennomføringen er nøye gjennomtenkt og arbeidet kan derfor kalles, *strukturert observasjon*. Detaljene rundt observasjonsskjemaet kommer jeg tilbake til i eget avsnitt mot slutten av metodekapittelet.

Ustrukturert observasjon skiller seg fra strukturert observasjon ved at man noterer ned så mye som mulig av det som blir sagt i løpet av en sekvens i motsetning til å sette kryss kun når ”noe” inntreffer (Kleven et al., 2002:77). På den måten får man tak i annen og mer nyansert informasjon enn den som er planlagt på forhånd. Jeg foretok løpende protokoll når læreren snakket til hele klassen, og ført loggbok mens elevene arbeidet på egenhånd. Forskjellen på løpende protokoll og loggbok er at nedtegningen av data skjer underveis ved løpende protokoll og i etterkant ved loggbokføring (Hammersley & Atkinson, 1996).

Observasjon er synonymt med iakttakelse (Løkken & Søbstad, 2006:41). Det innebærer å bruke øynene til å se med og fortløpende vurdere det man ser. Til daglig observerer vi mennesker hele tiden, men i følge Merriam (1998) må det skilles mellom dagligdags observasjon og vitenskapelig observasjon. Merriam (1998:94-95) hevder at observasjon kan kalles forskning når aktiviteten: ”(1) serves a formulated research purpose, (2) is planned deliberately, (3) is recorded systematically, and (4) is subjected to checks and controls on validity and reliability”. Videre i dette kapittelet skal jeg argumentere for at mine iakttakelser er å regne for vitenskapelige. Det gjøres gjennom følgende avsnitt; redegjørelse for utvalg, metodediskusjon, klargjøring av tolkning og hermeneutikk, forforståelse, operasjonalisering, forskerrolle og en diskusjon rundt validitet og reliabilitet.

3.2 Utvalg.

Målet med dette prosjektet er å samle inn empiri som kan belyse lærerstyrt undervisning og videre undersøke om den observerte opplæringen kan sies å være tilpasset i et Vygotskyperspektiv. Med et slikt utgangspunkt trenger jeg ikke et stort og tilfeldig utvalg for å styrke mine funn, slik det er vanlig innenfor en positivistisk tradisjon, hvor målet er å oppfylle de naturvitenskapelige idealene (Kleven et al., 2002). Denne avhandlingen bygger på observasjon av en informants språklige formidling. Jeg har vurdert dette til å være tilstrekkelig, fordi det vil freskaffe eksempler på hvordan Vygotskys teori kan implementeres.

Informanten skal gi meg en beskrivelse av hvordan det kan gjøres ikke svar på hvordan de fleste gjør det. I kvalitative studier er det ikke uvanlig med få informanter når målet er beskrivelse og eksemplifisering (Merriam, 1998) (se figur 4). Kravet til informanten var at vedkommende er lærerutdannet.

Når det gjelder valg av observasjonsmiljø, egnet for å tjene problemstillingen har mulighetene i utgangspunktet vært mange. Min eneste begrensning gikk på ønsket om å holde meg på barnetrinnet, fordi jeg er førskolelærer med kompetanse hovedsakelig fra småskoletrinnet. For å finne noe særlig bruk av vitenskapelige begreper, er det imidlertid nødvendig å gå opp til 5. eller 6. trinn. Utover dette var det ingen kriterier som skulle begrense utvalget. Jeg satte opp en liste over skolene i en kommune og begynte å gå på besøk. Det var rektorene på de utvalgte skolene som ble kontaktet. I kraft av sin stilling har de autoritet og mulighet til å tillate eller nekte adgang til informasjon. Slike personer kaller Hammersley og Atkinson (1996:64) for portvakter. De rektorene jeg var i kontakt med stilte seg i utgangspunktet meget positivt til min henvendelse, men likevel var det ikke gitt at jeg fikk innpass. Det å studere lærerens språkbruk og samarbeidet med elevene kan nok ha virket skremmende på mange, noe som førte til at flere lærere selv takket nei til min forespørsel. Jeg fikk imidlertid innpass på en skole til slutt og det er foretatt observasjoner i til sammen 15 matematikktimer på 6. klassetrinn.

Tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv dreier seg i stor grad om språklig samarbeid mellom læreren og elevene. Språkbruk og ordvalg i forhold til lærerens formuleringer kan være mye, derfor er det nødvendig med en avgrensning. For å innsnevre fokus vil oppgaven fokusere på begreper i matematikk, fordi jeg anser skillet mellom hverdagsbegreper og fagbegreper som relativt tydelig i dette faget. Resultatene fra undersøkelsen kan imidlertid også fungere som eksempler i forhold til andre fag. Et annet argument for å velge matematikk er at det er lite undersøkelser som er gjort i forhold til Vygotskys teori opp mot begreper i matematikk. Det er imidlertid viktig å understreke at dette ikke er en matematikkdiraktisk, men en pedagogisk masteroppgave.

Tidsrammen jeg har hatt å forholde meg til i denne mastergraden tillater meg ikke å foreta empirisk undersøkelse av både lærerens formidling og elevenes begrepsoppfatning. Å utarbeide observasjonsredskap for innsamling av empiri er både tidkrevende og omfattende og derfor konsentrerer oppgaven seg om *lærerens formidling* i denne omgang. Det betyr at

lærerens formidling blir analysert ut fra et teoretisk grunnlag for elevens forståelse basert på Vygotskys teori om begrepsutvikling, og ikke opp mot et empirisk grunnlag for elevens forståelse. I følge Merriam er det vanlig i kvalitative studier å argumentere empiriske funn opp mot teori.

3.3 Metodediskusjon.

Strukturert og ustrukturert observasjon gir henholdsvis kvantitativ og kvalitativ informasjon. I følge Merriam har metodene ulike kvaliteter og knyttes gjerne til ulike vitenskapsteoretiske retninger. Merriam (1998:9) gir en oversikt over karakteristiske trekk og forskjeller ved kvantitativ og kvalitativ metode i et skjema.

Figur 4. Kvalitativ og kvantitativ forskning.

Characteristics of Qualitative and Quantitative Research.		
<i>Point of Comparison</i>	<i>Qualitative Research</i>	<i>Quantitative Research</i>
Focus of research	Quality (nature, essence)	Quantity (how much, how many)
Philosophical roots	Phenomenology, symbolic interactionism	Positivism, logical empiricism
Associated phrases	Fieldwork, ethnographic, naturalistic, grounded, constructivist	Experimental, empirical, statistical
Goal of investigation	Understanding, description, discovery, meaning, hypothesis generating	Prediction, control, description, confirmation, hypothesis testing
Design characteristics	Flexible, evolving, emerging	Predetermined, structured
Sample	Small, non-random, purposeful, theoretical	Large, random, representative
Data collecting	Researcher as primary instrument, interviews, observation, documents	Inanimate instruments (scales, tests, surveys, questionnaires, computers)
Mode of analysis	Inductive (by researcher)	Deductive (by statistical methods)
Findings	Comprehensive, holistic, expansive, richly descriptive	Precise, numerical

Her kommer det frem hvordan metodene plasserer seg innenfor samfunnsvitenskapen i forhold til hvor gyldige de anses å være. I følge Merriam (1998) er kvalitativ forskning plassert inn i en fenomenologisk tradisjon mens kvantitativ forskning, plasseres inn i en mer positivistisk tenkning. Den fenomenologisk tradisjon kjennetegnes først og fremst ved at virkeligheten studeres i sin ”naturlige” tilstand og ikke i ”kunstige” situasjoner som eksperimenter eller formelle intervjuer som er mer vanlig i positivistisk tradisjon (Kalleberg, 2004:14; Merriam, 1998). Ut fra dette er feltarbeid og dermed min studie som helhet å regne for kvalitativ. Dataene fra det strukturerte observasjonene derimot gir på sin side kvantitativ informasjon og havner dermed i en slags mellomposisjon i denne sammenheng. På den ene siden foregikk datainnsamlingen i det naturlige miljøet, samtidig som dataene kan

kvantifiseres. Tolkningen av de kvalitative og de kvantitative observasjonene blir derfor noe forskjellig og videre vil de fylle ulike kriterier for validitet og reliabilitet. I det videre blir metodene behandlet parallelt.

Kombinasjon av flere metoder inkludert i samme studie, kalles gjerne triangulering (Kleven et al., 2002:136). I følge Kleven (2002:22-24) er det mye som tyder på at ulike metoder kan supplere hverandre og tilføre en problemstilling ulike tilnærminger og svar. I min studie virket metodene utfyllende på hverandre, ved at de strukturerte observasjonene ga meg en oversikt over antall forekomster av ulike formidlingsformer mens de kvalitative observasjonene (feltnotatene) fortalte meg mer om hvordan den aktuelle kategorien fungerer i praksis. Kvantitative data bidrar med å *tallfeste* innsamlet data som Kalleberg (2004:9) betegner det, mens de kvalitative dataene bidrar med å gi et mer nyansert bilde (Kleven, 2002:22-24).

Informasjonen fra de kvalitative observasjonene var med på å tydeliggjøre det som ligger i de ulike kategoriene i det strukturerte observasjonsskjemaet. Hammersley og Atkinson (1996:158) sier det slik: ”*Dataene fra den ene metoden kan brukes til å belyse dataene fra den andre*”. Dette er viktig for at ikke kategoriene skal kunne forveksles med annen forskning med like kategorier, som kanskje ikke legger det samme i dem som det jeg gjør (Haug, 2006:22; Klette, 2003:62).

Alt i alt har kombinasjonen av metodene gitt meg et fyldigere bilde enn om jeg hadde valgt å benytte kun en innfalsvinkel.

3.4 Tolkning og hermeneutikk.

Hermeneutikk betyr forklaringskunst, eller å fortolke (Kleven et al., 2002:40). I følge Taylor (1985) i Gilje og Grimen (2005:155-156) er fortolkning et forsøk på å uttrykke et fenomens mening på en klarere og mer oversiktlig måte. Analysen i denne oppgaven er et forsøk på å gjøre virkeligheten klarere og mer oversiktlig gjennom tolkning. Her sorteres observasjonsresultatene inn i kategorier og analyseres på bakgrunn av det teorikapittelet har fremsatt som tegn på tilpasset opplæring. Utgangspunktet for tolkningen var mine observasjonsnotater og loggboknotater.

For å sikre kvalitet på tolkningen påpeker Hammersley og Atkinson (2004:203) at det er viktig med nøyaktige observasjonsnotatene. I mine observasjonsnotater, ble det derfor tilstrebet å være så presis som mulig. Det ble ikke benyttet båndopptager derfor konsentrerte jeg meg særlig om å sitere lærerens uttalelser så ordrett som mulig og overlot andre beskrivelser og egne kommentarer til loggboken. På den måten ble råmaterialet fra feltarbeid skilt fra mine kommentarer og tolkninger. Dette er også av betydning for oppgavens reliabilitet (se pkt 3.8).

En annen viktig side ved fortolkning er å se enkeltdelene i det innsamlede datamaterialet i lys av helheten (Hammersley og Atkinson -2004:159). Som feltforsker var jeg til stede og opplevde konteksten som situasjoner oppsto i, og det ga meg en mer helhetlig forståelse enn om de enkelte resultatene hadde blitt tolket separat. Ut fra mine observasjonsnotater kunne for eksempel enkelte undervisningssekvenser isolerte sett, se ut til å være lite knyttet til elevenes begrepsverden. På bakgrunn av tidligere observasjoner og i lys av helheten ble enkelte av disse likevel tolket til å bygge på fagbegreper som var etablerte hos elevene. Kombinasjonen av strukturert og utstrukturert observasjon har derfor vært et viktig bidrag i tolkningsprosessen.

I drøftingsdelen, ses mine observasjoner (teksten) i sammenheng med Vygotskys teori. Alvesson og Skølberg (1994:172) sier om dialog mellom tekst og teori at: *"I relation till texten inntar vi som hermeneutiker varken en monologisk hållning liknande positivismens, eller en passiv reception av denna som grundad teori"*. Målet er altså ikke å samle inn "rene data", og la disse tale for seg, men å fortolke dataene på en mest mulig reflektert måte, med tanke på å belyse begrepet tilpasset opplæring og oppnå utvidet forståelse.

3.5 Forforståelse:

Forståelsen som oppnås gjennom tolkning må også ses i sammenheng med forskerens forforståelse. I følge Gilje og Grimen (2005:148) kan forforståelse ses på som bakgrunnskunnskapen forskeren tolker ut fra. Livserfaring, teoretisk kunnskap og kjennskap til feltet som studeres er eksempler på forforståelse. De viser til Gadamer (1975) når de forklarer at *"forforståelse er et nødvendig vilkår for at forståelsen overhode skal være mulig"* (Gilje og Grimen-2005:148). Mening eller forståelse skapes på bakgrunn av forskerens forforståelse fordi det er dette vi ser verden i lys av.

Min forforståelse har bakgrunn fra flere områder. For det første har jeg selv vært skoleelev, og kan til en viss grad sette meg inn i hvordan det oppleves. Det er imidlertid svært lenge siden, både i tid og rom. Med det mener jeg at det ikke bare er antall år, som kan regnes som forringende på min erindring, men også det faktum at min kognitive kapasitet er en helt annen i dag enn det den var for 25 år siden. Det betyr at det jeg den gang opplevde som elev blir tolket i et annet lys når det tenkes tilbake på det i dag.

Videre har jeg en forforståelse fra det å være lærer selv. Jeg har jobbet i flere år og høstet erfaringer som alle bidrar til måter jeg velger å tolke data på. Likevel føler jeg at forforståelsen min preges mest av det teoretiske valget. Jeg brukte mye tid på å sette meg inn i Vygotskys teori før jeg utarbeidet observasjonskategorier og satte i gang med feltarbeid. Jeg hadde også låst datainnhenting til et problemområde, noe som til sammen gjorde at jeg var veldig inne i Vygotskys teori når jeg foretok feltarbeid. Dette har nok ført til at tolkningene mine ble ganske annerledes enn de ville blitt hvis jeg hadde gjennomført observasjoner før jeg leste meg opp teoretisk. Videre ville tolkninger av tilpasset opplæring sett ganske annerledes ut om jeg hadde benyttet en annen teoretisk forankring.

3.6 Operasjonalisering.

For å få tak i et empirisk materiale trengs et redskap som gir tilgang til den informasjonen som er viktig. Man må finne det Kleven (2002:62) kaller observerbare indikatorer, eller synlige tegn på det teoretiske begrepet en ønsker å måle eller registrere. Det overordnede begrepet i denne masteroppgaven er *tilpasset opplæring*. Hva som kan være synlige tegn på tilpasset opplæring er å finne i teorien som er presentert (jf pkt 2.6). Den utvalgte teorien har fungert som et redskap for å finne eller skape observerbare indikatorer.

Problemstilling i dette prosjektet er todelt; *På hvilke måter og i hvilken grad* kan en lærers språklige formuleringer betraktes som tilpasset opplæring i et Vygotsky perspektiv? For å svare på problemstillingen har jeg valgt to innfallsvinkler. *På hvilke måter*; blir i hovedsak besvart gjennom et strukturert observasjonsskjema hvor kategoriene er definert på forhånd, mens, *i hvilken grad*, først og fremst belyses gjennom mer kvalitative og ustrukturerte observasjoner. Likevel vil begge innfallsvinkler belyses gjennom begge datasett.

For å sette navn på informasjonen fra de ulike metodene har jeg henvendt meg til Laursen (2006). Laursen (2006:55-56) viser til Lemke (1990) som deler aktiviteten og den språklige formidlingen i klasserommet inn i to plan; det organisatoriske og det tematiske. Det organisatoriske plan viser til hvordan læreren blant annet styrer klasseromssamtalen, altså *på hvilke måter*. Den tematiske siden ved klasseromssamtalen representeres gjennom det faglige innholdet i en bestemt time (Laursen, 2006:55-56). Her dreier det seg, noe forenklet, om ulike måter læreren nyanserer språket sitt på for å treffe elevens nærmeste utviklingszone. Det tematiske plan sier også noe om *på hvilke måter*, men informasjon kan også hjelpe meg med å svare på den delen av min problemstilling som spør *i hvilken grad*.

Resultatene fra det strukturerte observasjonsskjemaet gir meg kvantitativ informasjon i forhold til hva slags type formidling eller samarbeid som dominerer hos denne læreren. I følge Klette (2004:28), er kvaliteten på undervisningen ikke bare knyttet til "hva" som gjøres men også til "hvordan" det gjøres. De kvalitative observasjonene gir meg mer detaljerte data i forhold til hvordan formidlingen foregår. Det gir meg større mulighet til å drøfte empirien opp mot Vygotskys teori.

3.6.1 Utvikling av kategorier til strukturert observasjonsskjema.

Lærerens språklig formidling er i første omgang operasjonalisert ved **ulike varianter av språklig formidling** (loddrett akse) og **begrepsbruk og kontekstuell støtte** (vannrett akse). Se fig 5. Dette danner basisen i observasjonsskjemaet.

Slik det kommer frem i observasjonsskjemaet er kategoriene under **varianter av språklig formidling** og **begrepsbruk og kontekstuell støtte**, operasjonalisert ytterligere. Videre i kapitlet skal jeg gå inn på underkategoriene og si litt om hvordan jeg har kommet frem til disse.

De ulike kategoriene er i hovedsak utarbeidet med utgangspunkt i teorikapitlet, på bakgrunn av Vygotsky (2001a; 2001b) og Cummins (2000). I arbeidet med å utvikle kategorier til observasjonsskjemaet, studerte jeg imidlertid også andre undersøkelser av lignende karakter. Nyere klasseromsforskning representert ved; Øzerk (2003), Laursen (2006), Haug (2007) og Klette (2004) har bidratt her. Kombinasjonen har ført frem til et sett med elementer som er vurdert til å passe for min undersøkelse. Prosessen frem mot det endelige resultatet har vært

lang. Det har blitt 6 ulike utkast som jeg alle trodde var endelig. To av de tre siste endringene kom etter at jeg hadde prøvd ut skjemaet i praksisfeltet, og den aller siste justeringen ble faktisk foretatt etter at alle data var samlet inn. Den siste endringen kan synes dristig, men det var helt nødvendig for ikke å skape skjevheter i resultatene. Jeg kommer tilbake til detaljer rundt denne endringen i empirikapittelet.

Figur 5 Observasjonsskjema. Observerbar språklig lærerferd.

		Begrepsbruk og kontekstuell støtte	Ingen kontekstuell støtte. Fagbegreper	Kontekstuell støtte i tavla	Kontekstuell støtte i konkrete	Kontekstuell støtte i læreboka og bilder	Mobilisering av elevenes hverdagsbegreper. Sammenligninger.
		Ulike varianter av språklig formidling					
L Æ R E R M O N O L O G	1	Demonstrasjoner					
	2	Forklare					
	3	Instruksjon					
	4	Introduksjon av løsningsforslag					
	5	Gjentakelse som ekko					
	6	Gjentakelse som justering					
	7	Oppsummering av aktivitetens hensikt og mål					
S P Ø R S M Å L O G D I A L O G	8	Stille direkte spørsmål					
	9	Ledende spørsmål					
	10	Oppfølgingsspørsmål					
	11	Gjenta spørsmål som ekko					
	12	Gjenta spørsmål med justering					
	13	Svare på spørsmål					
	14	Gi veiledende opplysninger					
	15	Korrigerer					
	16	Illustrere elevenes forklaringer på tavla					
	17	Diskusjon					
	18	Ros og oppmuntring					

3.6.2 Ulike varianter av språklig formidling.

Observasjonsskjemaet gir meg informasjon om hvordan læreren styrer formidlingen i klasserommet. Resultatene her kan representere en side ved det Lemke (1990) kaller for det organisatoriske plan. I følge Laursen (2006:55) kan den organisatoriske klasseromssamtalen hos Lemke (1990) deles inn i ulike kommunikasjonsformer som for eksempel; lærermonolog og spørsmål-svar sekvenser og diskusjon. Disse formene for språklig formidling er å finne i mitt observasjonsskjema. Jeg syns imidlertid at det var vanskelig å skille spørsmål-svar sekvenser fra annen dialog og har derfor valgt å kalle kategorien; spørsmål og dialog. Lemkes diskusjon er plassert som en underkategori til spørsmål og dialog.

I observasjonsskjemaet er Lemkes (1990) kategorier nyansert ytterligere. **Lærermonolog** er nyansert til; *demonstrasjon, forklare, instruere, introduksjon av løsningsforslag, gjentakelse som ekko, gjentakelse som justering og oppsummering av aktivitetens hensikt og mål.*

Spørsmål og dialog er nyansert til; *direkte spørsmål, ledende spørsmål, oppfølgingsspørsmål, gjenta spørsmål som ekko, gjenta spørsmål som justering, svar på spørsmål, veiledende opplysninger, korrigerende, illustrasjon av elevs forklaring på tavla, diskusjon og ros og oppmuntring.* I løpet av en skoletime er det sannsynlig at sekvenser av alle disse kommunikasjonsformene vil forekomme.

Ut fra Vygotsky fremstår språklig variasjon fra lærerens side, som viktig i arbeidet med tilpasset opplæring. Gjentakelse er en måte å variere språket sitt på og derfor er kategorier for variasjon representert både i monolog og dialog.

I følge Øzerk (2003:211-212) antyder Bloom (1976) at oppmuntring fra lærerens side, i tillegg til instruksjon, tilbakemelding, veiledende opplysninger, deltakelse og korrigerende er av uvurderlig betydning for elevenes faglige prestasjon. De fleste av Blooms kategorier er å finne i mitt observasjonsskjema, men noen foreligger under et annet navn. Tilbakemelding er fordelt på *korrigerende og ros og oppmuntring*, mens veiledende opplysninger enten er å finne som egen kategori under lærermonolog eller under kategorien *ledende spørsmål og oppfølgingsspørsmål*. Deltakelse er en overflødig kategori i min undersøkelse fordi det er nettopp situasjoner hvor lærer er deltagende jeg har observert.

Alle kategoriene vil i ulik grad og på ulike måter kunne mobilisere elevenes spontane begreper og hver av dem krever en nærmere klargjøring.

Kategoriforklaring:

Demonstrasjon: Denne kategorien har jeg markert når lærer viser hvordan en oppgave kan løses. Det kan for eksempel dreie seg om å eksemplifisere et regnestykke på tavla. Læren forklarer ikke hvorfor, men viser kun hvordan.

Forklaring: Når lærer begynner å snakke om hvorfor regnestykket løses på en bestemt måte befinner han seg her. Hvis lærer forklarer mens han demonstrerer så har jeg markert begge kategorier.

Instruere: Her ligger informasjon og instruks om hva elevene skal gjøre. Typisk for denne kategorien viste seg for eksempel å være at læreren leser en oppgavetekst høyt for klassen eller at han gir beskjed om hva som skal forgå.

Introduksjon av løsningsforslag: Denne kategorien kan minne mye om /demonstrasjon/. Forskjellen ligger kun i at /løsningsforslag/ ble markert når det inntraff etter at elevene hadde jobbet med en oppgave på egenhånd, i motsetning til demonstrasjon, som ble markert når det inntraff på forhånd.

Gjentakelse som ekko eller som justering: I forsøk på å mobilisere elevenes hverdagslige begreper kan læreren gjenta seg selv på to måter. Han kan si det samme en gang til uten å benytte nye begreper eller sammenligninger, eller han kan gjenta ved å benytte andre eksempler og andre begreper. Det førstnevnte tilfellet har jeg markert som /ekko/ og det sistnevnte er markert som /justering/.

Oppsummering av aktivitetens hensikt og mål: Denne kategorien har jeg markert når læreren snakker med elevene om hva de har jobbet med og hvorfor det er hensiktsmessig å kunne det de har holdt på med. Oppsummering kan også forekomme som innledning til et tema.

Direkte spørsmål: Spørsmål kan stilles på ulike måter. Kategorien jeg har valgt å kalle /direkte spørsmål/ karakteriseres først og fremst ved at det ikke ligger noen hint i spørsmålsformuleringen. Et eksempel kan være; ”hvor mye er 6×8 ”?

Ledende spørsmål: I ledende spørsmål, ligger det hint og veiledende opplysninger som gjør det enklere for elevene å svare. For eksempel; ”Hvis 6×8 er 48, hvor mye er da 8×6 ”?

Oppfølgingsspørsmål: Et oppfølgingsspørsmål kan både være et direkte og et ledende spørsmål. Kategorien skiller seg fra de andre ved at et oppfølgingsspørsmål bygger videre på svaret fra et tidligere spørsmål. Det er altså ikke nok at spørsmålet kommer etter et annet.

Spørsmål som ekko eller justering: Disse kategoriene er en parallell til /gjentakelse som ekko og justering/. Kategoriene er markert på samme måte, bortsett fra at det her dreier seg om spørsmål og ikke lærermonolog.

Svar på spørsmål fra elevene. Her er det markert når læreren svarer på et spørsmål fra en elev.

Gi veiledende opplysninger: Denne kategorien er markert når læreren i dialog med elevene gir tilleggsopplysninger som skal gjøre en gitt oppgave enklere å løse. Veiledende opplysninger kan ses på som en parallell til kategorien ledende spørsmål. Forskjellen ligger kun i at det forekommer i ulike former for dialog.

Korrigerings: Denne kategorien er markert når læreren gir en elev konstruktiv tilbakemelding som gjør henne i stand til å løse en gitt oppgave, eller gir nødvendige korrigerings slik at svaret kan bli riktig. For eksempel; ”Ta en titt i boka di igjen. Står det at du skal multiplisere eller dividere?”

Illustrere elevenes forklaringer: Denne kategorien markeres når læreren ber en elev forklare hvordan hun har tenkt for å komme frem til et gitt svar. Illustrasjonen kan forsterkes av lærer ved at det skrives ned på tavla, men det har ikke vært et krav til denne kategorien.

Diskusjon: Her tenker jeg særlig på diskusjon av elevenes egne feil eller misoppfatninger. Det Brekke kaller konfliktdiskusjon. I denne kategorien regnes også samtale rundt et problem eller oppgave der målet er om å komme frem til en løsning i fellesskap.

Ros og oppmuntring: Lærer bekrefter at eleven jobber i riktig retning. Oppmuntrer til videre arbeid. Positiv tilbakemelding.

Observasjonsskjemaet inneholder svært mange kategorier og i analysen blir noen av dem slått sammen fordi de viste seg å overlape hverandre. Jeg kommer tilbake til dette under spørsmålet om validitet.

3.6.3 Begrepsbruk og kontekstuell støtte.

I tillegg til å registrere ulike former for språklig formidling på ”det organisatoriske plan” (jf Lemke), har jeg også valgt å registrere lærerens bruk av vitenskapelige og hverdagslige begreper og former for kontekstuell støtte. **Begrepsbruk** er operasjonalisert til; *vitenskapelig* og *hverdagslige begreper*, og **kontekstuell støtte** er operasjonalisert til: *kontekstuell støtte på tavla*, *kontekstuell støtte i konkreter* og *kontekstuell støtte i læreboka*.

Registreringer på begrepsbruk og kontekstuell støtte kommer i tillegg til den språklige formen. For eksempel kan direkte spørsmål registreres med bruk av vitenskapelige begreper og tavla som kontekstuell støtte.

Kategoriforklaring:

I første kolonne er det registrert formidling med bruk av *faglige begreper* uten noen form for kontekstuell støtte. I følge Cummins sin figur "*Range of contextual support...*" er dette å regne for kognitiv krevende undervisning. Registreringene her er vurdert til å være faglige begreper som er relativt nye for elevene.

I femte kolonne, helt til høyre i observasjonsskjemaet, er det registrert bruk av hverdagslige begreper i undervisningen. Kategorien kalles; *å mobilisere elevenes hverdagsbegreper*. Denne kategorien er krysset av på når lærer benytter hverdagsbegreper og tydelig og bevisst forsøker å knytte lærestoffet til elevenes tidligere erfaringer. Ut fra Vygotsky (se pkt 2.2) vil dette være helt avgjørende med tanke på elevenes begrepsoppbygging og forståelse.

Registreringer i kategoriene for vitenskapelige og hverdagslige begreper, er foretatt kun når læreren benytter språket alene til å oppnå forståelse. Språklig formidling kan imidlertid utfylles med det jeg har valgt å kalle kontekstuell støtte (jf Cummins).

I kolonnene to, tre og fire er det registrert ulike former for kontekstuell støtte. Kontekstuell støtte er delt inn i henholdsvis; *støtte i tavle, konkrete eller læreboka/bilder*. Alle tre variantene er å regne som forsøk fra lærers side på å åpne elevenes nærmeste utviklingssone. Om det lykkes er derimot ikke sikkert og det lar seg heller ikke registrere i et skjema. Det jeg kan registrere er om ordvalget preges av fagbegreper eller hverdagsbegreper. Ved bruk av det sistnevnte, settes en pil mot høyre i skjemaet, for å markere at formidlingen knyttes til hverdagsbegreper. I motsatt fall settes en pil til venstre for å markere at det benyttes tydelige faglige termer. Hvis lærerens ordvalg preges av enklere faguttrykk, som jeg ut fra sammenhengen har vurdert til å representere kjente vitenskapelige begreper, settes kun kryss. Ett kriterium for å regne et fagbegrep som kjent eller etablert, kan for eksempel være at de er i henhold til lærebokas progresjon, noe som betyr at elevene har brukt begrepene ved tidligere anledninger.

Det er ikke mulig å kunne si med sikkerhet hva som er etablerte hverdagsuttrykk eller hva som er kjente faguttrykk uten å gå inn i et samarbeid med den enkelte elev. Dette har det ikke vært mulighet til i denne omgang, og derfor vil denne delen av undersøkelsen baseres på min

totale forståelse av situasjonen (jf hermeneutisk tenkning). Teoretisk forankring og kvalitative observasjoner har til sammen bidratt til mine vurderinger.

3.6.4 Oppsummering.

Kategoriene i observasjonsskjemaet vil i ulik grad og på ulike måter kunne åpne elevens nærmeste utviklingssone. Når læreren for eksempel kommer med et *ledende spørsmål* som er ment å være stillasbyggende, trenger det ikke være det for alle. Den kvantitative fremstillingen av kategoriene vil derfor ikke kunne konkludere med grad av tilpasset opplæring, men konstaterer kun hyppigheten i bruk av for eksempel *direkte spørsmål*, *hverdagsbegreper* eller *diskusjon*.

I neste avsnitt diskuteres min rolle som forsker og hvordan metodene strukturert og ustrukturert observasjon er brukt i praksis. Etter det vurderes reliabilitet og validitet i forhold til metodene.

3.7 Forskerrollen og gjennomføring:

Typisk for kvalitative studier er nærheten man har til feltet man forsker på. I følge Merriam (1998) er kanskje den mest karakteristiske siden ved feltarbeid at "*the researchers is the primary instrument for data collecting and analyses*" (Merriam, 1998:7). Fordelen med en slik nærhet, ut fra en kvalitativ forskningstradisjon, er at forskeren får direkte tilgang til virkeligheten og ikke forstyrres av et mellomledd som for eksempel et spørreskjema. Ved å være i konteksten når en situasjon oppsto fikk jeg mulighet til å tolke på bakgrunn av det helhetlige inntrykket, noe jeg ikke hadde fått anledning til hvis det for eksempel ble benyttet et spørreskjema (jf tolkning og hermeneutisk).

Som feltforsker kan man ha ulik grad av deltakelse. I følge Merriam (1998:100-104) er all feltdeltakelse i bunn og grunn å regne for *observer as participant*. Med det mener hun at forskerens fysiske tilstedeværelse uansett innebærer en form for deltagelse, selv om man forsøker å ikke involvere seg. I kraft av sin tilstedeværelse påvirker man situasjonen enten man vil eller ikke (se også Kalleberg, 2004:10 og Hammersley og Atkinson, 2004:51). Jeg satt i all hovedsak bakerst i klasserommet og krysset av på skjemaet eller noterte fortløpende det som ble sagt. Registreringene ble foretatt kun når lærer snakket til hele klassen og jeg grep

på ingen måte inn i undervisningen under observasjonene. Til tross for at jeg anser min rolle i felten som lite deltagende har jeg ut i fra Merriam (1998), status som deltagende observatør og må vurdere min rolle fortløpende.

I situasjoner hvor det ikke var aktuelt for meg å notere hendte det at jeg gjorde nytte for meg ved å hjelpe elever som hadde behov for dette. På den måten fikk jeg også skaffet meg en viss formening om undervisningen lå innenfor den proksimale sonen. Ved en slik anledning jobbet elevene i par, med et spill hentet fra læreverket. I utgangspunktet er alle mine observasjoner utlukkende hentet fra læreren, men for å illustrere hvordan eksempler fra boka kan appellere til noen, men ikke til andre, fant jeg det fruktbart å ha med denne aktuelle sekvensen i analysen. Nærheten jeg hadde til feltet åpnet muligheter som jeg ikke hadde tenkt på før jeg startet. En slik endring av fokus er kun mulig i feltarbeid hvor forskeren er til stede.

Jeg har tidligere vært inne på viktigheten av å være nøyaktig i observasjonsnotatene (Hammersley og Atkinson, 2004:207). Det hendte ofte at jeg foretok kvalitative notater parallelt med, og umiddelbart etter, de strukturerte observasjonsøktene. Dette var i utgangspunktet ikke meningen, men det dukket opp som et sterkt behov for å forklare registreringer jeg hadde foretatt. For eksempel noterte jeg ned hvilke hverdagsbegrep og fagbegrep som ble benyttet, slik at jeg kunne se de aktuelle begrepene som fylte kategoriene. Nærheten til feltet gjorde at jeg oppdaget ting som ellers ville forblitt ukjent.

Av erfaring vet jeg at det er ubehagelig å ha andre voksne som følger med på mens man underviser, derfor unngikk jeg å se for mye direkte på læreren. Målet med observasjonen var å registrere det som ble sagt og derfor var det heller ikke nødvendig å se så mye. Jeg valgte derfor å plassere meg selv bakerst i klasserommet med ansiktet stort sett vendt ned mot arket. Usynlig er det likevel ikke mulig å bli. Læreren visste at jeg var der og at jeg noterte flittig alt som ble sagt. Alle ønsker å gi et godt inntrykk og en kjent effekt av å bli iaktatt er at man blir litt nervøs og skjerper seg noe. Dette kalles gjerne observatøreffekten (Skogen & Fuglseth, 2006:95). For kvaliteten på mine data har dette hatt mindre betydning. Jeg hadde ikke til hensikt å vurdere læreren som person, og heller ikke generalisere dataene jeg fant, men utforske fenomenet tilpasset opplæring. Eksempler på lite tilpasset formidling som skyldes observatøreffekten kan være like nyttige for å belyse problemstillingen som gode eksempler.

Når det gjelder elevene så det ikke ut til at de lot seg affisere av mitt nærvær i særlig grad. Jeg hadde presentert meg for dem og sagt at jeg skulle være til stede i mattetimene et par uker fremover. De hilste hyggelig på meg når jeg kom, men henvendte seg aldri til meg mens jeg observerte. De var svært rolige i timene og til å begynne med hadde jeg en misstanke om at det skyltes min tilstedeværelse, men slo fra meg det etter hvert.

3.8 Validitet og reliabilitet.

Validitet er det samme som gyldighet (Kleven et al., 2002). Et stadig tilbakevendende tema i samfunnsfaglig og pedagogisk forskning er hvorvidt det vi driver med er valid forskning. Gir undersøkelsen svar på det den er ment å gi svar på? Er forskningen relevant?

I følge Merriam (1998) er det viktig at et prosjektet har en viss forskningsmessig interesse. I innledningen viste jeg til Bachmann og Haug (2006) som etterlyser både en teoretisering av tilpasset opplæring og videre empirisk dokumentasjon på hvordan fenomenet fungerer i praksis. I teorikapittelet til denne oppgaven ble tilpasset opplæring knyttet til Vygotskys teori om læring og utvikling og videre skal dette settes inn i et empirisk lys. Ut fra det mener jeg at prosjektet kan ha forskningsmessig interesse, noe som styrker validiteten.

En annen side ved validitetsvurdering er hvorvidt resultatene lar seg generalisere (Kleven et al, 2002:122). Det strukturerte observasjonsskjemaet gjør det mulige å gjenta prosedyren med innsamling ved en senere anledning, men utvalget mitt er verken tilfeldig eller stort nok til å kunne forutsi resultatet ved gjentakelse. Generalisering hører hjemme i en positivistisk tradisjon og er en mindre aktuell problemstilling i kvalitative studier hvor det unike og enestående er mest interessant (Holme & Solvang, 1996:89; Merriam, 1998). I kvalitative studier snakker man derfor heller ikke om generalisering, men overføringsverdi (Kleven et al, 2002:159-161). Overføringsverdien i denne studien ligger først og fremst på den lærerstyrte kateterundervisningen og ikke til andre undervisningsformer, fordi det er her fokuset har vært. Mine resultater kan ha verdi for andre lærere i praksis og studenter som ønsker å se Vygotskys veletablerte teori knyttet til empiriske eksempler. Cummins (2000:201-229) argumenterer også for at mindre kvalitative studier kan ha overføringsverdi og dermed ha gyldighet. I følge Cummins er pedagogikken tjent med alle små forskningsbidrag som fremskaffes (se punkt 3). Tiltross for at min forskningsdesign verken har tilfeldig utvalg eller kontrollgruppe så kan altså resultatene være verdifulle i en større sammenheng, når det

knyttet til teori og ses i sammenheng med andre tilsvarende forskningsbidrag. Mine funn kan betraktes som bidragsyter i den store sammenhengen.

Når det gjelder validiteten på resultatene fra observasjonsskjemaet avhenger den særlig av det som kalles begrepsvaliditet (Kleven et al., 2002:122). Begrepsvaliditet handler om samsvar mellom begrepet slik det er definert teoretisk og slik det er operasjonalisert (Kleven et al., 2002:122, 143), altså grad av samsvar mellom kategoriene i observasjonsskjemaet og den valgte teorien. For å sikre så nøyaktige registreringer som mulig, har jeg derfor nedlagt mye arbeid i utarbeidelse av kategorier og beskrivelse av disse, for å sikre at jeg registrerer det jeg faktisk har tenkt til å registrere. Kategoriene var på sin side svært tallrike. Jeg gjennomførte derfor en pilotundersøkelse for å øve meg på å bruke og huske kategoriene, slik at registreringene skulle bli så nøyaktige som mulig. Selv om jeg anser det for å være en logisk sammenheng mellom de teoretiske og de operasjonaliserte begrepene, betyr ikke det at andre kategorier kan være mulig og kanskje vel så hensiktsmessige. Valg av andre kategorier ville mest sannsynlig gitt andre resultatene. I følge Kleven et al (2002:61) er dette et målingsproblem som gjelder all pedagogisk forskning når man behandler teoretiske begreper som ikke lar seg observere direkte.

Etter at observasjonene var ferdige og resultatene forelå så jeg imidlertid en svakhet ved observasjonsskjemaet. Jeg oppdaget at kategorien *ros og oppmuntring* ikke var relevant for problemstillingen. Dermed skapte den et skjevt bilde i materialet og undersøkelsens gyldighet ble forringet. Etter nøye avveining er kategorien tatt helt ut av materialet. Den telles verken med i totalen eller som enkeltkategori. Jeg føler meg trygg på at fjerningen av *ros og oppmuntring* ikke har gått ut over validiteten, fordi registreringer som er gjort i denne kategorien på ingen måte kan knyttes til andre kategorier i undersøkelsen. Årsaken til at *ros og oppmuntring* ikke tjener problemstillingen er gjort rede for i punkt 4.3.

Metodekombinasjon kan bidra til å øke validiteten (Kleven et al., 2002:136). Under kapitlet ”metodediskusjon” forklarte jeg hvordan kvalitativ og kvantitativ metode virket utfyllende på hverandre og hvordan kvalitative data har vært med på å tydeliggjøre kategoriene i observasjonsskjemaet. De kvalitative observasjonene viste at enkelte kategorier overlappet hverandre noe. Dette har ført til at flere kategorier ble slått sammen i behandlingen av resultatene og analysen. Jeg mener at dataenes kvalitet ikke er forringet av den grunn, fordi det kommer tydelig frem hvilke kategorier som er slått sammen og hvorfor. De finmaskede

kategoriene hadde også en fordel ved at mindre nyanser i formidlingen ble synliggjort, også i de kvantitative observasjonene og ikke bare i de kvalitative.

Reliabilitet bestemmes av hvordan målingene blir gjort og nøyaktigheten i den videre behandlingen av data (Holme & Solvang, 1996:153). Begrepet knyttes gjerne til en positivistisk tradisjon hvor målet er å samle inn så objektive data som mulig (Kleven et al., 2002:30). I min studie kan spørsmålet om reliabilitet til en viss grad knyttes til de strukturerte observasjonene. Her var alle observasjonskategoriene definert på forhånd, og rammen for hva som skulle registreres var relativt streng. Disse registreringene ble derfor mer nøyaktig i forhold til hva jeg hadde bestemt meg for å observere, enn nedtegnelsen av de kvalitative observasjonen hvor så mye som mulig, av det læreren og elevene sa, ble notert. I avsnitt 3.7 har jeg forsøkt å gjøre rede for bruken av observasjonsskjemaet i felten og hvordan selve innsamlingen har foregått.

Nøyaktig gjengivelse av data er viktig for å ivareta reliabiliteten. I avsnitt 3.4 viser jeg hvordan det er skilt mellom observasjonsnotater og loggbok, for å skape avstand mellom det læreren sier og mine tolkninger rundt dette. Under observasjonene er det lagt vekt på å notere ned *kun* det læreren sier så korrekt som mulig, mens andre detaljer ble utsatt til loggboken. For å sikre presise resultater benyttes ofte båndopptager i kvalitative studier (Hammersley & Atkinson, 1996). Dette er likevel mest aktuelt i situasjoner hvor det er en ulempe eller vanskelig å notere. For mitt vedkommende var ikke dette problematisk (se forskerrollen avsnitt 3.7), og for å spare meg selv for mye arbeid valgte jeg derfor ikke å benytte båndopptager. I analysen fremstilles de kvalitative dataene som rekonstruksjoner og ikke sitater. De står derfor heller ikke i hermetegn.

I spørsmålet om reliabiliteten er det også viktig å skape grunnlag for å gjenta undersøkelsen ved en senere anledning. Strukturert observasjon kan gi mulighet for gjentakelse fordi kategoriene er fastlagt på forhånd. Likevel er det ikke sikkert at en annen person vil kunne foreta de samme observasjonene og få de samme resultatene som meg, fordi observasjon aldri kan bli objektivt (Kleven et al., 2002:20). Ut i fra et kvalitativt forskningsøyemed er selv mine strukturerte registreringer å betrakte som subjektive vurderinger, fordi jeg tolket det jeg så før jeg bestemte hvilken kategori det observerte hørte hjemme i. I kvalitative studier er reliabilitet også mindre aktuelt. Menneskelig atferd anses som ikke forutsigbar og derfor vil ikke nye målinger kunne forventes å gi de samme resultatene (Hammersley & Atkinson, 1996:27, 37).

Uansett hvor like omgivelser målingene er foretatt i, så handles det på bakgrunn av andre forutsetninger. På samme måte som ulike mennesker takler den samme situasjonen forskjellig så vil de samme mennesker kunne handle varierende ut fra dagsform og situasjon. Målet i denne studien har heller aldri vært å kunne frembringe de samme resultatene en gang til, men å utforske og operasjonalisere fenomenet tilpasset opplæring med utgangspunkt i Vygotskys teori om læring og utvikling

4 Resultater, analyse og drøfting.

I dette kapitlet presenteres de viktigste funnene fra mitt feltarbeid. I fremstillingen av resultatene tas det utgangspunkt i hovedgrupperingene fra det strukturerte observasjonsskjemaet; *begrepsbruk, kontekstuell støtte, spørsmålssekvenser/dialog* og *lærermonolog* og kategoriene drøftes fortløpende. Selv om fremstillingen har disse overskriftene så griper temaene noe inn i hverandre. Dette kan medføre en del gjentakelser, men med litt varierende vinkling.

Innledningsvis nevnte jeg at lærerstyrt undervisning dominerer i materialet fra PISA+. I min undersøkelse har jeg gått inn og sett på den lærerstyrte kateterundervisning for å se hvordan tilpasset opplæring kan arte seg her. Mine registreringer er derfor ikke ment å si noe om kateterundervisningen dominerer eller ikke, slik det gjør i PISA+, men snarere hva som er dominerende for kateterundervisningen hos en gitt lærer. Andelen av kateterundervisning er for eksempel ikke målt opp mot andelen av selvstendig elevjobbing eller gruppearbeid.

I analysen benyttes det kvalitative materialet for å tydeliggjøre elementene i formidlingen. Videre drøftes elementene i forhold til hvordan de på forskjellige måter kan karakteriseres som tilpasset opplæring eller ikke. Vurderingskriteriene her vil være det teorigapitlet fremsatte som tegn på tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv. Tilpasset opplæring er; 1. undervisning som går foran utviklingen, 2. undervisning som åpner elevens nærmeste utviklingssone, 3. i samarbeid med lærer, (eller en person som ligger lenger fremme i sin utvikling), 4. ved at det faglige nivået blir tilpasset i vanskelighetsgrad og, 5. at fagstoffet knyttes til elevenes hverdags erfaringer. 6. Sonen er flytende og vil variere fra elev til elev, fra tema til tema og fra tidspunkt til tidspunkt.

Det vil komme frem at det ikke finnes noe entydig svar. Tvert imot viser det seg at kategoriene, på hver sin måte har både positive og negative elementer i seg, noe som kan betraktes som et funn i seg selv.

Til slutt i dette kapitlet samler jeg trådene og foretar en mer helhetlig vurdering av undervisningen og sier noe om i hvilken grad jeg mener den språklige formidlingen kan karakteriseres som tilpasset opplæring.

Når resultatene forelå viste det seg å være enkelte uoverensstemmelser mellom dataene fra observasjonsskjemaet og de kvalitative notatene. Dette har jeg problematisert og diskutert i eget avsnitt underoverskriften; ”problematisering av funn”.

4.1 Begrepsbruk og kontekstuell støtte:

Langs den vannrette akse i observasjonsskjemaet har jeg registrert begrepsbruk og former for kontekstuell støtte. Resultatene viser at den språklige formidlingen er støttet av en eller annen form for kontekstuell støtte i nesten 83 % av den lærerstyrte kateterundervisningen.

Figur 6. Prosentvis fordeling av utelukkende språklig formidling og formidling med kontekstuell støtte:

Kun språklig formidling.	Tilleggstøtte i konteksten.
17,1 %	82,9 %

Den språklige formidlingen foregår hele tiden, men i bare 17,1 % av tiden fremtrer den uten annen kontekstuell støtte. Videre skal jeg gå inn på hver av disse hovedkategoriene og se hvordan tilpasset opplæring i Vygotskyperspektiv arter seg. Jeg starter med *begrepsbruk* og følger opp med *kontekstuelle støtte*.

4.1.1 Begrepsvalg.

Matematikkens mange faglige begreper kan regnes for vitenskapelige i Vygotskys termer. Et barn kan for eksempel ikke *utvikle* seg til å forstå og bruke et vitenskapelig begrep som for eksempel algebra (se avsnitt 2.2). Til det trengs det opplæring. I følge Vygotsky er det viktig at undervisningen ligger ett hakk foran utviklingen, slik at eleven har noe å strekke seg etter. Lærerens oppgave blir å introdusere det aktuelle fagbegrepet og videre formidle innholdet ved å utnytte det begrepsrepertoaret som allerede er etablert hos barnet. Opplæringen går da ovenfra og ned som Vygotsky forklarte det.

I hvilken grad den språklige formidlingen lykkes eller ikke, avhenger av at læreren makter å åpne elevenes nærmeste utviklingszone. Vi vet fra teorikapittelet at sonen er flytende og at den varierer fra elev til elev. Konsekvensen av det er at læreren i stor grad må variere sin begrepsbruk, for å mobilisere flest mulig av elevene. Resultatene fra observasjonsskjemaet

kan ikke si noe om variasjonen, men de kan si noe om fordelingen mellom hverdagsbegreper og vitenskapelige begreper.

Figur 7 Prosentvis fordelig av lærerens valg av begreper.

Nye vitenskapelige	Udefinerte begreper	Tydelige hverdagslige
12,2 %	72,9 %	14,9 %

I observasjonsskjemaet er det registrert 37 tilfeller av det jeg har definert til nye eller ukjente *vitenskapelige begreper* og 45 tydelige tilfeller av hverdagsbegreper. Kvalitative observasjoner viser videre at det ikke er snakk om 37 ulike begreper, men heller noen få vitenskapelige begreper som går igjen. Kvalitative observasjoner viser også at variasjonen i de spontane begrepene er betraktelig høyere enn hos de vitenskapelige. De begrepene som her kalles udefinerte er registreringer som ikke har kvalifisert til å være tydelige vitenskapelige eller hverdagslige.

Det mest fremtredende fagbegrepet i undervisningen hvor observasjonene ble foretatt, er *overslag*. Læreren startet undervisningssekvensen med å benytte dette begrepet og kommer med dets denotative betydning; ”*overslag betyr å runde et tall opp eller ned slik at det blir enkelt å regne med*”. Begrepet, *overslag*, er noe barn sjelden tilegner seg spontant i hverdagen. Det introduseres oftest i undervisningssammenheng og den denotative betydningen må formidles språklig. *Overslag* kvalifiserer dermed til betegnelsen vitenskapelig begrep ut fra Vygotskys terminologi.

Videre skal jeg gå inn i de kvalitative observasjonene og se hvordan læreren tar tak i begrepet som skal formidles og forsøker å mobilisere elevenes hverdagsbegreper.

Utfordringen i formidlingen av vitenskapelige begreper i undervisningssammenheng vil være å gjøre dem til elevenes egne. Begreper må settes inn i en sammenheng og relateres til hverandre i ulike kontekster, eller kombineres i ulike termer. I formidlingen av ”*overslag*” benyttet læreren seg av flere ord og vendinger i forsøk på å mobilisere elevenes hverdagsbegreper. De ulike språklige formuleringene representerer det som Lemke (1990) kaller det tematiske mønster (Laursen, 2006:56). Begrepene brukt i formidlingen av begrepet *overslag* kan oppsummeres slik:

- Overslag**
- å regne med lette tall
 - runde opp eller ned
 - tilnærmet lik
 - nesten det samme
 - ikke nøyaktig
 - nesten riktig
 - \approx
 - ca
 - omtrent
 - endre litt på tallene
 - enklere å regne

I teorikapittelet viste jeg at hverdagsbegreper er subjektive og fylt med konnotasjoner. Antall konnotasjoner eller fylde i begreps innhold vil være varierende fra elev til elev. Ulike måter å formidle det samme uttrykket på øker derfor sjansen for at den denotative betydningen oppfattes riktig. Motsatt vil liten variasjon i den språklige formidlingen øke muligheten for missoppfatning av det vitenskapelige begrepet, fordi det konnotative innholdet i det aktuelle hverdagsbegrepet vil kunne være tynt. Det vitenskapelige begreps innhold blir mangelfullt. Læreren i mitt materiale forklarer ordet på flere ulike måter som et forsøk på å fylle begrepet med innhold. Forklaringene utfyller hverandre. Hvis den ene forklaringen ikke mobiliserer en elevs hverdagslige begrepsverden, så vil kanskje den neste gjøre det. På den måten kan han også forvente å nå flere i den proksimale sone. I formidlingen av begrepet *overslag* benytter den læreren elleve ulike språklige formuleringer for å få elevene til å forstå. Det kan betraktes som relativt god variasjon og dermed peker det i retning tilpasset opplæring.

Av de elleve hverdagsbegrepene læreren benytter seg av i formidlingen av ”*overslag*” er særlig ”*runde opp eller ned*” høyt representert. Jeg skal gå inn å se litt nærmere på nettopp dette begrepet.

I overslagsregning er det vanlig å snakke om å *runde opp eller ned*. Hver for seg er ordene i dette uttrykket spontant relaterte, mens kombinasjonen av ordene danner ett begrep som nødvendigvis ikke gir en umiddelbar forståelse hos elevene. I denne sammenhengen har begrepet en helt spesifikk betydning. Det har en denotativ betydning og kan dermed

karakteriseres som et faglig begrep. I observasjonsskjemaet er dette begrepet derfor registrert som et fagbegrep. For enkelte elever kan likevel uttrykket fungere som et kjent og veletablert hverdagsbegrep med mange konnotasjoner, mens det for en annen elev vil fungere som smalere og mer diffust hverdagsbegrep. For de førstnevnte elevene vil begrepet være velegnet som mobilisering, mens det for elever som ikke har fylldige konnotasjoner knyttet til begrepet vil det være mindre egnet. Det vil likevel ikke være nytteløst å benytte begrepet, fordi den videre opplæringen skal bidra med å knytte begrepet til nye dimensjoner. Det settes i forbindelse med liknende begreper som sammen vil gi mening. Det er sammenhengen mellom begrepene som skaper mening. Som Laursen (2006:56) sier det: *”En kombination af ord er mer end summen af de enkelte ord”*.

Hvis læreren utelukkende hadde benyttet uttrykket *å runde opp eller runde ned* for å mobilisere elevenes begrepsverden, ville han altså truffet bare noen. Setter vi bruken av dette begrepet inn i Cummins diagram ”range of contextual support...” ville undervisninger da ha gått via ukjente hverdagsbegrep for noen elever og dermed ville det heller ikke ført til økt forståelse. Det jeg vil kalle overrepresentasjon av begrepet *å runde opp*...i mobiliseringen bidrar til at formidlingen likevel kan betraktes som noe ensidig, tross stor variasjon totalt sett.

Mobilisering av elevenes hverdagsbegreper dreier seg ikke bare om ordvalg men også om å knytte fagstoffet til kjente kontekster eller tidligere opplevelser. Dette viser mitt materiale lite av. Det eneste eksempelet jeg har er følgende:

*Læreren skal introdusere arbeidet med koordinatsystemer for klassen. Han sier: ”Husker dere at vi har jobbet med punkter på x og y akse tidligere. Nå skal vi ta i bruk hele koordinat systemet. Da fortsetter y akse forbi o-punktet og videre nedover, og x akse fortsetter til venstre forbi 0-punktet. Da får vi null i midten og minus på den andre siden” (peker på tavla).
Rekonstruksjon fra feltnotater*

Her drar læreren inn et konkret eksempel fra en tidligere undervisningssekvens. Han knytter det de nå skal lære til noe de har lært tidligere, og de fleste vil kunne hente frem igjen den kunnskapen. I følge Vygotsky er dette et veldig viktig bidrag i arbeidet med formidling av faglige begreper i undervisningen. Fravær av slike sammenlikninger bidrar til å trekke helhetsinntrykket av tilpasset opplæring ned.

Oppsummering av lærerens språkbruk og hvilken funksjon den fyller.

Mine observasjoner viser eksempler på hvordan læreren knytter et vitenskapelig begreper til ulike hverdagsbegreper på en relativt god måte. Han varierer språket sitt i forsøk på å åpne elevenes nærmeste utviklingssone. Materialet viser imidlertid veldig få språklige sammenlikninger og eksempler som knytter fagstoffet direkte til elevenes tidligere erfaringer. Her kunne mengden vært betraktelig større og derav også variasjonen.

Neste avsnitt tar for seg lærerens bruk av kontekstuell støtte i opplæringen.

4.1.2 Kontekstuell støtte.

Resultatene fra de kvantitative observasjonene viser at store deler av lærerens språklige formidling følges av en eller annen form for kontekstuell støtte, 82,9 % for å være nøyaktig. I observasjonsskjemaet er kontekstuell støtte delt inn i tre ulike former; *støtte i tavla*, *støtte i konkrete* og *støtte i læreboka*. Fordelingen ble slik:

Figur 8 Prosentvis fordeling av kategoriene i kontekstuell støtte.

Støtte i overhead	Støtte i konkrete	Støtte i læreboka
18,3 %	1,9 %	79,7 %

Mine observasjoner viser at denne læreren ikke benyttet tavle, men overhead. For å markere dette vil denne kategorien i det videre markeres med *overhead* og ikke med *tavle*, slik det står i observasjonsskjemaet.

I hvilken grad den kontekstuelle støtten i seg selv bidrar til å øke den tilpasset opplæringen eller ikke, sier disse resultatene lite om. Det resultatene imidlertid kan si noe om er mengden og variasjonen i bruk av kontekstuell støtte. Resultatene viser høy bruk av tileggsstøtte totalt sett, men den prosentvise fordelingen av kategoriene innenfor kontekstuell støtte avslører også en noe ensidig bruk av *læreboka* som støtte. Gjennom Cummins (avsnitt 2.5) har jeg vist hvordan kontekstuell støtte kan bidra med å gjøre en oppgave enklere for elevene å forstå, og at variasjonen er en viktig faktor for å nå frem til flest mulig i elevgruppen. De kvantitative resultatene peker dermed i ulike retninger i forhold til tilpasset opplæring, vurdert ut fra et Vygotskyperspektiv. Jeg skal gå inn i de kvalitative observasjonene og se om dette er tilfelle.

De enkelte kategoriene for kontekstuell støtte analyseres hver for seg. Det vil komme frem at det ikke bare er et spørsmål om støtte eller ikke støtte, men også om viktigheten av variasjon.

Kontekstuell støtte i læreboka.

Læreboka er den dominerende tilleggsstøtten i mitt observasjonsmateriale. Den benyttes i 200 av 251 registrerte tilfeller av kateterundervisning som er fulgt av kontekstuell støtte. Det utgjør hele 66 % av den totale lærerstyrte kateterundervisningen. Kvalitative observasjoner viser at boka gjerne åpnes i begynnelsen av timen og blir liggende åpen. Samtalene som foregår i løpet av timen, dreier seg i stor grad om og rundt temaene og oppgavene i lærerverket.

Det er ikke tatt høyde for å analysere lærerverket i denne omgang. På generelt grunnlag kan det imidlertid sies at ferdige lærerverk eller forhåndskonstruerte eksempler sjelden vil være tilstrekkelige, fordi målgruppen ikke er identifiserbar før situasjonen er i gang. Elevene i en klasse besitter ulik erfaringsbakgrunn og av den grunn trenger de ulike språklige mobiliseringer for å forstå. Behovet for støtte vil ikke bare variere fra elev til elev, men det vil også variere hos den samme eleven fra tid til annen. Brukes eksemplene i boka som tilleggstøtte er ikke dette problematisk, men hvis undervisningen utelukkende knyttes til lærerverkets eksemplifisering vil det være en fare for at dette ikke er tilstrekkelig for alle.

Mitt materiale viser at store deler av temaet *overslag* relateres til penger og handel. Med utgangspunkt i boka sier læreren blant annet:

Det er ikke alltid det er nødvendig å regne ut nøyaktig. Noen ganger holder det å finne ut om vi for eksempel har nok penger.

og

For å være sikre på at vi har penger nok, kan det være lurt å runde oppover.

og

Omtrent, hvor mye vil det koste for 3 kilo frukt? Gjør et overslag.

Rekonstruksjon fra feltnotater

Med tanke på at 66 % av den registrerte lærerstyrte undervisningen styres av oppgaver og bilder i boka, kan dette virke noe ensidig. En kan anta at de aller fleste har erfaring med å stå i en butikk og fundere på om de har råd til å kjøpe det de har lyst på. Parallellen er grei, men jeg savner variasjon i oppgavens tema. Dette kan svekke graden av tilpasset opplæring fordi det ikke vil treffe alle elevene i den nærmeste utviklingssonen.

En styrke ved å benytte boka i tillegg til muntlig formidling, er at det fanger opp de elevene som foretrekker å lese oppgaven selv. For enkelte fungerer en skriftlig tekst utmerket som tilleggstøtte og vil absolutt kunne bidra til å åpne den nærmeste utviklingssonen. Videre bidrar boka gjerne med visuelle illustrasjoner og den trekker elevene inn i ulike kontekster og rammer. Eksempelvis er oppgavene i boka ofte fulgt av et bilde som innehar all den informasjonen som er nødvendig for å kunne svare på oppgaven.

For å illustrere hvordan lærebokas bidrag kan appellere til noen, og ikke andre, skal jeg fremheve en sekvens hvor elevene spiller et spill hentet fra lærerverket. Her viser jeg elever i dialog og ikke lærer i dialog med elevene, noe som gjør at sekvensen skiller seg fra alle andre observasjoner i mitt materiale. Eksempelet er tatt med fordi jeg mener det kan vise lærebokas rolle i formidlingen av faglige begreper, på en god måte. Eksempelet viser hvordan et spill kan mobilisere den spontane begrepsverden hos enkelte og ikke hos andre.

Spillet er bygget opp rundt temaet krigsskip som skal senkes (spillet er å finne som vedlegg til oppgaven). Alle får utdelt et ark med to rutenett på. Rutenettet har tall langs den loddrette akse og bokstaver langs den vannrette akse. I rutenettet skal det skraveres inn ulike typer krigsskip navngitt til; hangarskip, ubåt og destroyer, MBT og langgangsfartøy. Skipene utgjør ulikt antall med ruter eller koordinater på rekke. For eksempel består et langgangsfartøy av to koordinater/ruter og et hangarskip av 5 koordinater. Hver spiller skal skravere inn alle fartøyene. Når det er gjort skal deltakeren spørre hverandre om tilfeldige koordinater for å finne motstanderens skip. Spør man om en koordinat som er skravert får man spørre en gang til og når alle koordinatene til ett skip er funnet har man klart å senke skipet. Hver riktig koordinat anses som et treff fra en kanon. Et skip med fire koordinater må treffes fire ganger for å kunne senkes. Elevene har fått beskjed om å jobbe sammen i par og lærer har gjennomgått spillets regler på overheaden.

Når klassen er i gang med å spille, er det tydelig å se hvordan oppgaven appellerer til enkelte av guttene. Mellom to gutter utvikler spillet seg til en verbal lek. De bygger opp en historie rundt spillet og bruker spillets tema og begreper aktivt. Det at de faktisk leter etter koordinater i et koordinatsystem ser ikke ut til å være i deres tanker, men de viser likevel tydelig at de behersker matematikken. En samtale kunne gå som følger (fritt sitert). Elevene er markert med henholdsvis bokstavene A og B:

A sier: Prosjektil sendes til (D, 8) (lager en lav eksplosjonslyd)
B leter opp koordinaten og svarer: Bom! Hangarskip svarer med motangrep til (F, 3)
A leter opp koordinaten og svarer: Å nei, hjelp - truffet.
B fortsetter triumferende: Yes! Nytt prosjektil avfyres mot (F, 4).
A svarer: Treff, langgangsfartøyet synker (han lar overkroppen falle over pulten som om han er skadeskutt).

Rekonstruksjon fra feltnotater

Temaområdet i spillet mobiliserer guttenes spontane begrepsverden. Dette gjør at guttene får mulighet til å trene på å finne koordinater innenfor en kjent, og for dem, morsom ramme.

Temaområdet mobiliserer derimot ikke den spontane begrepsverden like godt hos alle elever. For to av jentene i klassen går ikke spillet like lekent for seg. De fokuserer på koordinater og punkter og lar seg forvirre av å måtte bruke uttrykk i spillet som; *truffet* og *sunket*, *hangarskip etc.* Temaet i spillet appellerer ikke til disse jentene, det snarere forvirrer. Aktiviteten bidrar ikke til å åpne den nærmeste utviklingssona fordi begrepsbruken knyttet til spillets tema gjør oppgaven vanskeligere. Resultatet er at de bruker masse tid på å forstå settingen i spillet, fremfor å trene på å finne koordinater. Som spill burde oppgaven i seg selv ha bidratt til å mobilisere hverdags erfaringer fordi selve spillsettingen er et kjent fenomen, men så lenge temaet er fjernt fra deres erfaringsbakgrunn så fungerer det altså ikke.

Hvis vi går til Cummins diagram (kapittel 2.5) så befinner guttene i eksempelvis over seg i rubrikk A (kjente hverdagsbegrep) eller C (kjente fagbegrep) alt ettersom vi definerer begrepene til å være hverdagslige eller vitenskapelig. Jentene derimot befinner seg i B (ukjente hverdagsbegrep) eller D (ukjente fagbegrep) og får dermed ingen hjelp fra begrepene til å forstå spillet. Begrepene i spillet overskygger mulighetene de har for å oppnå økt forståelse for koordinatsystem som hjelpemiddel.

Eksempelet viser at det kan finnes fallgruver ved å støtte seg ensidig til et lærerverk. Et lærerverk kan gjerne bidra med masse gode ideer for formidling av fagstoffet. Det er imidlertid viktig å tilpasse oppgavene til elevgruppen som helhet. Et enkelt grep på spillet ”Slagskipet” kan for eksempel være å bytte tema og beholde strukturen for øvrig. For eksempel ”plukk potene i åkeren”, ”fang musene” eller ”finn diamantene”. Mulighetene er mange og elevene kan få mulighet til å velge selv. Poenget er at begreper i spillet ikke skal kunne hindre økt forståelse.

Kontekstuell støtte i overhead.

I ca 15 % av den lærerstyrte kateterundervisningen benyttes overhead som hjelpemiddel. Støtte i *overhead* forekommer gjerne i tillegg til boka, noe som betyr at disse registreringene i flere tilfeller kan ha kommet parallelt. Støtten som overheaden gir er av en helt annen karakter og har en annen funksjon enn læreboka. Mens oppgaver og temaer i boka fungerer som utgangspunkt for aktiviteten i klasserommet blir overheaden mer brukt til gjennomgang, demonstrasjon og forklaring i mer spesifikke tilfeller.

Læreren visualiserer det han selv og elevene sier på overheaden og den fungerer i stor grad som erstatning for tavle. Fordelen ved å bruke overhead fremfor tavle, er for det første at læreren sitter vendt mot klassen i motsetning til benyttelse av tavlen hvor lærer må stå med ryggen til. Dette gjør at han lettere kan opprettholde fokus og øyekontakt med elevene. Videre risikerer han ikke å stå i veien for sikten. Alle ser alt, hele tiden. En ulempe ved å benytte overhead kan være at mindre av det som er skrevet får plass i overheadbildet på veggen, enn det som får plass på en tavle. Med tanke på stillasbygging vil det være nødvendig for enkelte elever å se utregninger og oppgaveløsninger på tavlen, mens de jobber selvstendig, for å kunne oppholde seg i sonen hvor utvikling foregår. Læreren løste imidlertid dette ved å legge på igjen lysarket, hvis noen uttrykte behov for dette. Det vil komme frem helt konkrete eksempler på bruk av overhead i avsnitt 4.2.1, som behandler spørsmålssekvenser og dialog. Der kommer det frem hvordan læreren benytter overheaden til å illustrere utregninger og oppgaveløsninger samt elevenes egne forklaringer. Mine observasjoner viser mye god tilpasset opplæring ved bruk av overhead som kontekstuell støtte.

Støtte i konkrete.

Kontekstuell støtte i *konkreter* forekommer nesten ikke i mitt materiale. I teorikapittelet kom det frem at det å forklare elevene med hjelp av konkrete og håndfaste eksempler er den metoden som i størst grad forenkler en oppgave. Det betyr at arbeid med konkrete kan bidra til å åpne den nærmeste utviklingssonen til enda flere elever. Når mitt materiale viser at læreren ikke benytter denne formen for støtte, kan det helt objektivt sett tolkes i retning mindre tilpasset opplæring. Ut fra en mer helhetlig vurdering kan det også bety at læreren har vurdert det til å være tilstrekkelig med språklig mobilisering og illustrasjon på overhead. Det er lite i mitt materiale som tyder på at temaets vanskelighetsgrad er særlig krevende for elevene og de ser ut til være i den nærmeste utviklingssonen. Det kan også tyde på at temaet *overslag* er lite egnet til konkretisering.

Oppsummering av kontekstuell støtte og hvilken funksjon den har i arbeid med tilpasset opplæring.

I følge Cummins' diagram vil ulike former for kontekstuell støtte øke tilgjengeligheten på det fagstoffet som formidles, fordi dette er med på å konkretisere de faglige begrepene. Tidligere har jeg sammenliknet kontekstuell støtte med stillasbygging og gradert støtte (avsnitt 2.4 og 2.5). Hva som virker stillasbyggende og hvilken tilleggstøtte elevene foretrekker er individuelt. For ensidig kontekstuell støtte øker derfor sjansen for at de samme elevene savner noe hver gang. Ønsker man å tilfredsstille alle elevenes behov her, vil det altså være nødvendig med variasjon.

Mitt materiale viser høy, men noe ensidig bruk av kontekstuell støtte. Det er i stor grad elevboka og dens eksemplene som styrer undervisning. Når læreboka i tillegg har et litt lite variert tema, så kan det tolkes i retning av noe snever språklig variasjon. Boka har imidlertid mange fine illustrasjoner som er med på å konkretisere oppgavene og eksemplene. Videre benyttes overhead på en god måte. Overheaden benyttes særlig til å vise, demonstrere og forklare det som skal formidles. Kontekstuell støtte i konkreter viser mine observasjoner ingen eksempler på. Til tross for at resultatene tyder på liten variasjon i den kontekstuelle støtten er det lite som tyder på at elever ikke har klart å henge med i undervisningens progresjon. Det er svært lite uro og elevene jobber og gjør det de skal. Jeg har ikke hatt inntrykk av at noen kjeder seg i matematikktimene eller at noen er frustrerte over å ikke forstå. Hvis opplæringen denne læreren førte ikke hadde vært fengende, så ville antageligvis stemningen generelt sett vært annerledes.

4.2 Ulike varianter av språklig formidling:

Langs den loddrette akse i observasjonsskjemaet er det registrert ulike former for språklig formidling. Den språklige formidlingen er i hovedsak delt inn i to kategorier, henholdsvis; *spørsmålssekvenser og dialog* og *lærermonolog*. Dette kapitlet går inn på hvordan læreren tilpasser språket sitt i disse kategoriene og videre hvordan kategoriene arter seg i forhold til tilpasset opplæring. Først presenteres de overordnede resultatene fra observasjonsskjemaet og deretter analyseres hver enkelt underkategori opp mot problemstillingen.

Figur 9 Prosentvis fordeling av monolog og dialog i kateterundervisningen.

Monolog	Dialog og spørsmålssekvenser
27,7 %	72,3 %

Mine funn viser at nesten 3/4 av all kateterundervisning er knyttet til *spørsmålssekvenser og dialog*. Av totalt 303 registreringer er 228 av dem å finne her. Det tyder på at kateterundervisningen og den språklige formidlingen i dette tilfellet ikke preges av enveiskommunikasjon, men av en form for dialog. Ut i fra min tolkning av Vygotsky vil dialog være helt essensielt i forhold til å etablere et samarbeid som åpner den nærmeste utviklingssonen hos den enkelte elev. Slik sett vil dette resultatet kunne tolkes i positiv retning med tanke på tilpasset opplæring. Dialog alene er imidlertid ikke nok, det må være en dialog som bidrar til økt forståelse hos eleven, jf tilpasset faglig vanskelighetsgrad og mobilisering av elevens hverdagsbegreper. For å åpne sona må læreren stille de rette spørsmålene med velvalgte begreper og gi de rette tilleggsopplysningene. Likevel vil han ikke kunne være sikker på å ”treffe” alle elevene. Ett spørsmål vil kunne være til hjelp for noen, mens det er uforståelig for andre. Dominans av dialog og spørsmålssekvenser vil derfor ikke alene kunne si noe om undervisningen er tilpasset eller ikke. Kvalitet og variasjonen blir også viktige faktorer. Hvordan samarbeidet arter seg i klasserommet, har de kvalitative observasjonene gitt meg eksempler på. Slike eksempler vil komme frem i analysen av underkategoriene til både dialogen og lærermonologen. Videre behandles kategorien under *spørsmålssekvenser og dialog* først og deretter følger gjennomgangen av *lærermonologen*.

4.2.1 Spørsmålssekvenser og dialog:

Det er først og fremst gjennom samarbeid at læreren har mulighet til å åpne den nærmeste utviklingssonen hos elevene. Dialogen skal gi læreren informasjon om i hvilken grad og hvilken type støtte elevene trenger for å kunne dra nytte av imitasjonen i samspillet som foregår i klasserommet. Dette underkapittelet tar for seg hvordan læreren bruker språket sitt i dialogen med elevene for å skape et fruktbart samarbeid. I og med at denne kategorien dominerer den språklige formidlingen, så vil kvaliteten her være helt avgjørende for den totale vurderingen av tilpasset opplæring.

Nedenfor følger en prosentvis oversikt over fordelingen mellom de ulike kategoriene, hentet fra det strukturerte observasjonsskjemaet. Kategorien *ros og oppmuntring* er fjernet og

behandles ikke i drøftingen som planlagt. Årsaken til dette utdypes i kapittel 4.3.3, ”problematisering av funn og kategorier”.

Figur 10 Prosentvis fordeling av kategoriene innenfor spørsmål og dialog.

Direkte sp.mål	Ledende sp.mål	Oppfølg. Sp.mål	Gjenta med ekko	Gjenta m justering	Svare på sp.mål	Gi veil. oppl.	korrigerings	illustre	diskutere
43,4 %	7,9 %	11,4 %	7 %	6,6 %	0,9 %	10,5%	3,5 %	8,8 %	0 %

Enkelte kategorier vil bli slått sammen for felles drøfting, mens andre behandles hver for seg. Årsaken til dette er at noen kategorier har vist seg å være vanskelig å skille fra hverandre.

Direkte spørsmål.

I tabellen kommer det tydelig frem at det er kategorien *direkte spørsmål* som dominerer dialogen med 43,3 %. Det utgjør 32,7 % av den lærerstyrte aktiviteten i klasserommet.

I et *direkte spørsmål* ligger det ingen hint til hva svaret kan være. De kvalitative observasjoner viser imidlertid på at *direkte spørsmål* ikke stilles til klassen uten at det har vært en gjennomgang av temaet på forhånd. For eksempel:

Læreren har innledet en time med å forklare elevene hva en koordinat i et koordinatsystem er og hvordan man finner frem til et slikt punkt. Når han er ferdig, spør han klassen: Hvor finner vi koordinaten (-2, 4)?

Rekonstruksjon fra feltnotater

Til tross for at spørsmålet ikke gir noen støtte i seg selv, så har læreren forsøkt å bygge opp et stillas i forkant. Når *direkte spørsmål* inntreffer på denne måten ser det ut til å ha en kontrolleffekt. Responsen fra elevene vil fort gi en indikator på om det han har snakket om ligger innenfor den nærmeste utviklingssonen eller ikke. Tilbakemeldingen han får fra klassen vil være med å avgjøre hvorvidt han fortsetter progresjonen eller om ytterligere forklaringer er nødvendig. Slike direkte spørsmål er i følge Klette (2004:30-31) ofte betegnet som resitasjonsmønstre eller IRE(F).

I mitt materiale blir *direkte spørsmål* ofte etterfulgt av et eller flere nye *direkte spørsmål*. Et eksempel på det kan være følgende:

Læreren har demonstrert og gått igjennom noen oppgaver med overslagregning på overhead sammen med hele klassen. Da han er ferdig innleder han en serie med direkte spørsmål.

Lærer: Kan noen gi meg et overslag på 43 x 58?

Elev2: 2400

Lærer: Kan noen gi meg et overslag på 48 x 58!

Elev3: 3000

Lærer: Kan noen gi meg et overslag på 12 x 69!

Elev4: 700

Rekonstruksjon fra feltnotater

Eksempelet inneholder i alt 15 slike direkte spørsmål. Når samme type spørsmål blir stilt gjentatte ganger med kun små endringer, på denne måten, har jeg valgt å kalle det *spørsmål i serie*. Sekvenser med *spørsmål i serie* skiller seg fra *gjenta spørsmål som ekko* og *justering* ved at; *ekko* er ren gjentakelse og *justering* er spørsmålsendring i forsøk på å oppnå forståelse hos elevene. I begge tilfeller er det forskjellig fra å stille det samme spørsmålet med andre tall. Kategoriene *spørsmål som ekko* og *justering* har heller ingen registreringer som kvalifiserer til *spørsmål i serie*.

I sekvensen over følger læreren nøye med på klassen mens han holder på. Jeg registrerer at flere hender dukker opp etter hvert som spørsmålene kommer. Dette kan tyde på at flere og flere blir sikre på hvordan det skal gjøres og dermed blir det tryggere å svare. Lærer skaper en trygg situasjon ved å unnlate å spørre elever som ikke rekker opp hånda. Han varierer også ventetiden fra spørsmålet kommer til en elev får svare. Dette gir elever som trenger det, tid til å tenke seg om, samtidig som de raske elevene får sine muligheter til å svare kjapt. Ved å gjenta mer eller mindre like spørsmål ser det altså ut til at aktiviteten virker inkluderende. Kanskje entrer flere elever den nærmeste utviklingssonen etter hvert som sekvenser trer frem. Når en elev har forstått poenget og spørsmålene fortsetter, går sekvensen over fra å dreie seg om forståelse til å bli det jeg har valgt å kalle en ”drillfunksjon”. I det ligger at elevene ikke lenger bruker energi på å forstå, men kun trener på automatisering av (i dette tilfellet) multiplikasjon med overslag. Når eller om en drillfunksjon inntreffer, vil være individuelt (jif den proksimale sonen og dens flytende eksistens). På samme tid vil altså slike *spørsmål i serie* kunne handle om drill for noen og forståelse for andre.

Løsrevet fra sammenhengen kan *spørsmål i serie* kunne tolkes som meningsløs reproduksjon og eller tom imitasjon. Men, som en del av den totale undervisningen virker den som en del av stillasbyggingen. Det er ikke bare elevene som svarer som er involvert, men hele klassen sitter også og hører på og forsøker å regne i hodet eller å finne koordinater. Når svaret kommer, får de enten bekreftet eller avkreftet sin egen tenkning. Situasjonene er et eksempel

på imitasjon elevene imellom. Ved å følge med på hverandre lærer elevene også av hverandre. Kategorien *direkte spørsmål* fyller flere kriterier for tilpasset opplæring. Det mest fremtredende er hvordan spørsmålene etablerer et samarbeid som åpner det nærmeste utviklingssonen og videre hvordan læreren justerer ventetiden mellom spørsmål og svar slik at flere får mulighet til tenke seg om.

Utbytte av imitasjonen kan imidlertid bli enda større om elevene får lov til å artikulere hvordan de tenkte når de kom frem til svaret. Eksempler på det skal jeg komme inn på i neste avsnitt.

Illustrasjon av elevenes forklaringer.

I observasjonsskjemaet har jeg registrert 20 forekomster av elevforklaringer. Det utgjør ikke mer enn 6,6 % av den lærerstyrte kateterundervisningen. Vygotsky mente at tale fullfører tanken. I det ligger at begrepsutvikling og forståelse får økt potensial når eleven får mulighet til å formulere seg til læreren. Alexander (2000:355) har sagt at *”its upon talk more than any other of the activities...that pupils conceptual discourse understanding depends”*. Når læreren lar elevene uttrykke sin tenkning i dialog, så bidrar dette til økt forståelse fordi tanken fullføres.

Eksempel på elevforklaring, hentet fra det kvalitative materialet.

Lærer: Kan dere gi meg et overslag på 57×63 ?

Elev: 3600

Lærer: Flott, kan du si hvordan du tenkte?

Elev: Ja, jeg tok og rundet tallene til 60×60 og ganget 6×6 . Det blir 36 og så slang jeg på to nuller. (læreren skriver dette ned på overheaden)

Lærer: Flott at du husket begge nullene også, de er det fort gjort å glemme. Var det noen som fikk 360?

Elev x: (Nikker).

Lærer: Vil du forklare hvordan du tenkte da x?

Elev x: Ja, jeg ganget også 6 med 6 og fikk 36, men jeg trakk med bare den ene nullen.

Lærer: Ja akkurat. Fint forklart. (læreren peker på tallene på overheaden og gjentar det eleven har sagt).

Rekonstruksjon fra feltnotater

Læreren gir elevene mulighet til å forklare hvordan de tenker. Ikke bare gir det den enkelte elev mulighet til å fullføre sin tenkning, slik Vygotsky mente at tale gjør, men det øker også muligheten for elevimitasjon fordi svaret på spørsmålet ikke blir hengende alene.

Eksempelet viser også hvordan læreren illustrerer elevens forklaringer på overheaden. Slike illustrasjoner gir elevene en umiddelbar og visuell tilbakemelding på det hun selv uttrykker. En slik feedback kan bidra til at eleven oppdager sine egne missoppfatninger og/eller får bekreftet at forståelsen er tilfredsstillende. Denne kategorien er et viktig bidrag i arbeidet med tilpasset opplæring. Antall registreringer er imidlertid så få at den får mindre innflytelse på det totale inntrykket

Diskusjon

Kategorien *diskusjon* har ingen registreringer i observasjonsskjemaet. I teorikapittelet fremkommer det at diskusjon særlig kan være positivt i forhold til å utvikle begrepsforståelse, fordi man får løftet frem ulike syn og oppfatninger. Ulike oppfatninger, enten de er resultat av fullverdige fagbegreper eller pseudobegreper er fruktbare for fellesskapet fordi elevene kan få bekreftet eller avkreftet sin egen forståelse av begrepene. Når resultatene mine ikke viser slike forekomster, er det grunn til undring. Kvalitative observasjoner viser imidlertid at det forekommer. Denne uoverensstemmelsen diskuteres i avsnitt 4.3 ”problematisering av funn og kategorier.

Under følger et eksempel på diskusjon, hentet fra mitt observasjonsmateriale:

Klassen har jobbet med overslagsregning på egenhånd og læreren ber klassen om å komme med alle de ulike overslagene som er gjort på 86×17 . Følgende alternativer fremstår:

$$86 \times 17 \approx 80 \times 10 = 800$$

$$86 \times 17 \approx 80 \times 20 = 1600$$

$$86 \times 17 \approx 90 \times 20 = 1800$$

$$86 \times 17 \approx 100 \times 17 = 1700$$

$$86 \times 17 \approx 90 \times 10 = 900$$

Lærer: Er det noen av disse overslagene som er mer riktige enn andre, tror dere?

Elev1: Jeg tror det er 900 eller 1600.

Lærer: Mmm, hvorfor tror du det?

Elev1: Jo, fordi det er de midterste alternativene.

Lærer: Det er ikke så dumt tenkt det. Men er det en lur måte å tenke på hvis man ønsker å spare tid på å gjøre overslag? Hvis du skal handle noe for eksempel og vil finne ut om du har med deg nok penger. Gjør du fem forskjellige overslag før du bestemmer deg da?

Elev2: Vi kan runde den ene opp og den andre ned.

Lærer: Ja, det kan være lurt for å finne det nærmeste alternativet. Men hvis du vil være sikker på å ha nok penger da?

Elev3: Begge opp til nærmeste tier, tror jeg. Da får vi det høyeste tallet.

Lærer: Ja nettopp. Det betyr at å finne det beste overslaget ikke nødvendigvis er det samme som å finne det som ligger nærmest svaret. Det kommer an på hva man skal bruke det til.

Ønsker du å finne det nærmeste rundes den ene opp og den andre ned, ønsker man å finne ut om man har nok penger runder man begge opp for sikkerhets skyld.

I løpet av denne samtalen kommer læreren og tre elever frem til hva som er det mest riktige overslaget ut fra hvilken situasjon man er i. Underveis stiller lærer med de opplysninger og spørsmål som han mener er nødvendig, for at elevene skal kunne komme med løsningsforslag. Spørsmålene fungerer som et støttesystem. På den måten er det lærer som trekker undervisningen fremover i den retningen han ønsker. Det kommer ingen spørsmål fra elevene som gir grunnlag for å endre kurs. Lærer fremstår som det Klette (2004:31) kaller ”ringmaster”. Han drar elevene med seg i prosedyren, og får dem til å komme med svarene. Det er imidlertid læreren som oppsummerer og konkluderer til slutt. Her kunne han dratt diskusjonen lenger og fått med seg enda flere hvis han hadde fortsatt med å stille spørsmål. Da ville han kunne fått elevene selv til å komme med konklusjonen istedenfor å legge den frem for dem.

Denne formen for klassediskusjon forekommer flere steder i mitt kvalitative materiale. Både før og etter selvstendig arbeid. Når det inntreffer i starten av en undervisningssekvens har diskusjon en stillasbyggende effekt. Det de snakker om vil elevene kunne dra nytte av når de skal jobbe mer selvstendig med samme type oppgaver mot slutten av timen. Motsatt har diskusjon en mer oppsummerende effekt når den inntreffer etter selvstendig arbeid.

I teorikapitlet viste jeg hvordan ufullstendige begreper og missoppfatninger er naturlige mellomstasjoner før det oppnås fullgod forståelse. I følge Brekke kan såkalte *konfliktdiskusjoner* være fruktbare for å rydde eventuelle missoppfatninger av veien. Det dreier seg rett og slett om å legge frem elevenes feil og gjøre dem til grunnlag for diskusjon. Når slike missoppfatninger åpenbarer seg kan de brukes som et middel til ny forståelse, fordi læreren får nyttig informasjon om hvor forståelsen er mangelfull. Diskusjonen kan hjelpe til med å trekke linjer mellom ulike erfaringer og bidrar til granskning av egen tenkning. Slik refleksjon over egne erfaringer skal kunne bidra til å øke bevisstheten om begrepsinnholdet. Mitt materiale viser ingen eksempler på hvordan elevens feil kan løftes frem til diskusjon. Jeg har imidlertid et eksempel på det motsatte.

Klassen kommer frem til følgende forslag på overslag av 8×14 : $10 \times 15 = 150$, $5 \times 20 = 100$ og $10 \times 10 = 100$

Lærer: noen flere?

Elev6: 14×24

Lærer: Ja det er andre tall, men er de lettere å regne med syns du?

Elev6: Jeg har klart det. Det blir 336

Lærer: Ja, men jeg tror ikke vi tar den nå. Vi skal ha enkle tall.

Rekonstruksjon fra feltnotater

I dette tilfellet avvises elevens svar. Læreren gir fra seg en glimrende mulighet til å ta tak i situasjonen og løfte problemstillingen frem og diskutere løsningen med hele klassen.

Vedkommende elev har åpenbart ikke forstått poenget med overslag og trenger en forklaring. En ny forklaring med utgangspunkt i denne reelle situasjonen vil kunne være nyttig for de fleste andre i klassen. De som har forstått får en bekreftelse og de som er i samme båt som eleven får en ny mulighet til å oppnå forståelse. Klassediskusjon kan ha sine fordeler på flere måter. Elever som liker å prate får anledning til det her. Enten det de sier er rett eller galt så vil det komme noe fruktbart ut av situasjonen, fordi det kommer frem ulike måter å tenke på. Elever som ikke liker å snakke i plenum kan derfor dra nytte av klassediskusjonene til tross for at de ikke sier noe.

Eksempelt over, sett i sammenheng med lite klassediskusjon for øvrig fyller ikke kriteriene på tilpasset opplæring. De få eksemplene som materialet kan vise til er gode, men det hadde det vært ønskelig med flere registreringer.

Ledende spørsmål, oppfølgingsspørsmål, spørsmål som gjentakelse og ekko og gi veiledende opplysninger.

Disse kategoriene utgjør til sammen 43,3 % av dialogen i den lærerstyrte kateterundervisningen. Det utgjør 32,7 % av det totale materialet. Kategoriene har til hensikt å tilføre nyanser og innfallsvinkler som åpner den nærmeste utviklingssona og dermed sette eleven i stand til å finne løsningen på en oppgave som er gitt. Kategoriene bør altså ha en stillasbyggende effekt hvis de skal være hensiktsmessige. Kategoriene behandles under ett, fordi de har vist seg å være svært like i sin fremtoning.

For to elever kan den samme oppgaven være like utviklende men behovet for støtte fra en voksen vil være forskjellig. En elev vil kunne klare seg med små hint, mens en annen elev vil trenge flere hint underveis i arbeidet med oppgaven. Situasjonen som blir skissert under viser hvordan læreren i mitt materiale går igjennom en oppgave, steg for steg, sammen med klassen i forsøk på å holde elevene i den nærmeste utviklingssonen. Etter denne gjennomgangen skal klassen gjøre en tilsvarende oppgave på egenhånd.

Læreren går igjennom en oppgave som dreier seg om overslagsregning sammen med klassen. Alle detaljene som trengs for å løse oppgaven er å finne på et bilde i elevenes bøker. Illustrasjonen viser Marte og Bernt som står ved 14 fruktkasser à 8 kg. De skal få 2,80 kr per kilo og Marte og Bernt spør seg selv om de har klart å tjene 250 kr hver. Oppgaven går ut på å gjøre overslag som viser om barna har nådd målet de har satt seg.

Lærer: Før vi kan begynne å regne oppgaven må vi rydde opp i alt som står her. Hvor mange kasser med frukt har de plukket? (ledende spørsmål)

Elev1: 14

Lærer: Ja, riktig (skriver på overhead). Hvor mye veier hver kasse?(ledende spørsmål)

Elev2: 8 kg.

Lærer: Ja, flott (skriver ned). Og, hvor mye penger får de for hver kilo?(ledende spørsmål)

Elev3: 2,80 kr.

Lærer: Ja flott. Skal vi gjøre noe med det tallet før vi gjør overslag syns dere?" (peker på 2,80 kr.)

Elev7: Vi kan runde det opp til 3 kr.

Lærer: Nettopp. Da slipper vi å regne med desimaler i alle fall (skriver 2,8 kr \approx 3 kr på overheaden).

Lærer: Ja, da kan vi begynne å se hva vi skal regne ut. Vi kan starte med å finne ut omtrent hvor mange kilo frukt de har plukket. Vi har 14 kasser og hver av dem veier 8 kg. (veiledende opplysninger) Er det noen som har gjort et overslag allerede?(oppfølgingsspørsmål)

Elev4: Jeg tror regnestykket blir 14 x 8 kg.

Lærer: Ja, det er riktig det." (skriver det ned på overheaden) Kan du gjøre et overslag?(oppfølgingsspørsmål) Finne enklere tall å regne med?(gjenta spørsmål med justering)

Elev4: 14 x 10 kg kanskje.

Lærer: Ja, flott. (Skriver ned \approx 14 x 10 kg på overhead) Vi må huske tilnærmet lik tegnet, ikke sant! Hvor mye blir det?(oppfølgingsspørsmål)

Elev4: 140kg

Lærer: Ja. (skriver = 140 kg). Overslaget blir 140 kg. De har plukket omtrent 140 kg frukt.

Finnes det andre muligheter? Kan vi gjøre andre overslag, regne med andre tall?(gjentar spørsmål med justering).

Rekonstruksjon fra feltnotater

I utdraget over geleider læreren elevene igjennom oppgaven og støtter der hvor han mener det er nødvendig. Han er veldig tydelig i dette tilfellet og tilsynelatende legger han nærmest svarene i fanget på elevene. Sekvensen innledes med noen spørsmål for å få på plass fakta som; antall kasser, kilo og kroner. Spørsmålene læreren stiller og de svarene som følger skal hjelpe elevene med å få oversikt over de opplysningene som foreligger. Når de så skal begynne å regne gjentar læreren viktige opplysninger for å tydeliggjøre tallene de skal bruke. For eksempel "Vi kan starte med å finne ut omtrent hvor mange kilo frukt de har plukket. Vi har 14 kasser og hver av dem veier 8 kg". Denne tydeliggjøringen kan virke noe overflødig, men det er overslagsregning som skal være fokus og ikke det å huske hvilke tall de skal gjøre overslag med.

Dialogen gir læreren mulighet til å få tak i om elevene virkelig har forstått prinsippet i overslagsregning eller om de fremdeles er litt usikre. Hvis vi ser på dialogen mellom læreren og elev4 fra eksempelet over, så kommer det frem hvordan læreren holder fast ved denne eleven fordi svaret er noe ufullstendig. Dialogen ga læreren et hint om at eleven ikke helt hadde forstått prinsippet med å ”runde av” og fulgte dermed opp med en presisering av spørsmålet og en reformulering for å skape forståelse. Spørsmålene læreren stiller fungerer som støttesystem og bidrar med å åpne den nærmeste utviklingssonen gjennom samarbeidet.

Spørsmål fra elevene

Ikke bare elevenes svar, men også *spørsmål fra elevene* kan gi læreren informasjon om hvor skoen trykker. Slik informasjon kan hjelpe lærer med å tilpasse språkbruken og den faglige vanskelighetsgraden i sin formidling. På den måte kan spørsmål fra elevene øke lærerens mulighet for å drive tilpasset opplæring. Det er registrert *spørsmål fra elevene* i kun to tilfeller. Det lave antallet med registrerte spørsmål fra elevene bekreftes også i det kvalitative materialet. Her finnes ingen eksempler på spørsmål fra elevene. Hvis vi ser dette funnet i sammenheng med dominansen av spørsmålssekvenser for øvrig, kan det peke i retning av at det er læreren som i stor grad styrer samtalen i klasserommet. Han stiller spørsmålene og elevene svarer. Ytterste konsekvens av en slik situasjon er at lærer får informasjon om hva eleven kan fra før og ikke hva som åpner den nærmeste utviklingssona. Nå er det imidlertid ikke slik i mitt materiale at elevene ikke får komme til ordet. Det er mye dialog men de stiller av en eller annen grunn ikke spørsmål til læreren. Det er ingenting i klassemiljøet eller ved læreren som gir meg en naturlig forklaring på dette. Enten så har elevene ikke forstått nok til å spørre eller så har de forstått.

Oppsummering av dialogens funksjon i arbeid med tilpasset opplæring.

Mine observasjoner tyder på at det er læreren som styrer dialogen i ønsket retning, som en ”ringmaster”, samtidig som det kommer frem mange eksempler på at dialogen i klasserommet gir muligheter for elevinnspill. Observasjonene viser hvordan alle typer spørsmålssekvenser kan fungere som støttesystemer og hvordan dialogen da kan åpne den nærmeste utviklingssona. Det har også kommet frem hvordan direkte spørsmål forekommer i serier. Slike seirer kan både ha en drillfunksjon og en stillasfunksjon. Til tross for at læreren ved en anledning ikke løfter frem en elevs missoppfatning og gjør den til gjenstand for diskusjon, så er det totalt sett veldig mye positivt å spore i forhold til tilpasset opplæring i Vygotskyperspektiv.

4.2.2 Lærermonolog.

I mitt materiale tar lærermonologen liten plass sammenlignet med ulike former for dialog. Kategoriene under monolog utgjør bare 27,7 % av den lærerstyrte kateterundervisningen, og kvalitative observasjoner viser i tillegg at sekvensene med lærermonolog er korte i både tid og ordmengde. Lærermonologen innleder ofte en undervisningssekvens og som regel følges den tett av en spørsmålssekvens styrt av læreren. Det kan tolkes i retning tilpasset opplæring fordi læreren kan benytte monologen til å etablere en ramme for hva timen skal dreie seg om og videre åpne den nærmeste utviklingssonen.

Under følger en prosentvis oversikt over fordelingen mellom kategoriene innenfor lærermonolog.

Figur 11 Prosentvis fordeling av kategoriene innenfor lærermonolog.

Demonstrasjon	Forklare	Instruere	Løsn. forslag	Gjentakelse ekko	Gjentakelse justering	Hensikt og mål
22,3 %	25,9 %	30,6 %	10,6 %	1,2 %	2,3 %	7,1 %

I likhet med behandlingen av kategoriene under *spørsmål og dialog* så vil den videre behandling av enkelte områder i *lærermonolog* også bli slått sammen til felles drøfting.

Instruere.

Denne kategorien utgjør 30,6 % av den registrerte lærermonologen. Det utgjør 8,6 % av den lærerstyrte undervisningen. Her dreier det seg i stor grad om å gi beskjeder til klassen og kategorien innleder gjerne en undervisningssekvens. Eksempler på kategorien *instruere* kan være:

Dere kan ta frem bøkene deres og slå opp på side 15. I dag skal vi jobbe med overslag i multiplikasjon.

eller

Nå kan dere sette dere sammen to og to. Vi skal spillet et spill som dreier seg om koordinater. Dere som ikke har vært med på gjennomgangen av koordinatsystemer skal også være med. Dere kan bli med som en tredje spiller og se om dere skjønner poenget etter hvert. Dere må prøve å hjelpe hverandre. Jeg skal også gå rundt å hjelpe til.

eller

Når dere er ferdige fortsetter dere å jobbe i ekstraboken.

eller

Nå kan dere se på tavla. I dag skal vi se litt på koordinatsystem.

Rekonstruksjon fra feltnotater

Sett bort i fra at det aktuelle vitenskapelige begrepet gjerne benyttes, så har denne typen monolog lite med den faglige formidlingen å gjøre. Eksemplene kan gjenspeile noe av det Lemke kaller for organisatoriske mønstre. Læreren setter dagsorden og kommer med opplysninger om hva som skal foregå. Misjonen ser altså ut til å være og strukturere timen.

I eksemplene over er kategorien med på å sette dagsorden ved at det aktuelle vitenskapelige begrepet som timen skal dreie seg om, blir introdusert. Det kan tyde på at opplæringen tar utgangspunkt i det elevene skal lære og ikke det de måtte kunne fra før. I følge Vygotsky er det viktig at undervisningen ligger ett hakk foran utviklingen på denne måten, for at eleven skal ha noe å strekke seg etter. Lærerens oppgave blir nettopp å introdusere det fagbegrepet som er aktuelt og videre formidle innholdet gjennom å åpne den nærmeste utviklingssonen. Eksempler på hvordan læreren benytter monolog for å åpne den nærmeste utviklingssonen kom frem i kapittel 4.1.1 som omhandlet lærerens begrepsvalg.

Demonstrasjon, forklare, oppsummere hensikt og mål og introduksjon av løsningsforslag

Disse kategoriene behandles under ett, fordi de har vist seg å overlape hverandre i stor grad. Kategoriene utgjør til sammen 65,9 % av lærermonologen. Det høres mye ut, men totalt av den lærerstyrte formidlingen teller de bare 9,4 %.

Kategoriene har til hensikt å få elevene til ”å forstå”. Som jeg har vært inne på flere ganger har barn, i følge Vygotsky, ulikt omfang på sin proksimale sone og for to elever kan derfor den samme oppgaven være like utviklende hvis behovet for støtte fra en voksen tilfredsstilles. For å åpne sonen må lærerens formidling tilpasses elevenes verden, både når det gjelder faglig kompleksitet og erfaringsbakgrunn.

Når læreren benytter monolog i forsøk på å mobilisere elevenes spontane begreper. Kan det se slik ut:

*I dag skal vi jobbe med **overslag**. Overslag betyr å **runde** et tall opp eller ned slik at det blir **enkelt å regne** med. Det er **ikke** alltid det er nødvendig å regne ut **nøyaktig**. Noen ganger holder det å finne ut om vi for eksempel har nok penger..... det skal bli enklere å regne. Svaret vi får da, er ikke nøyaktig, men **nesten riktig**.*

Rekonstruksjon fra feltnotater

Her benytter læreren flere begreper for å forklare hva oversalg dreier seg om. Det læreren sier her, kan elevene trekke frem igjen ved en senere anledning, som utsatt imitasjon (se kapittel

2.4.1). På bakgrunn av monologen over, vil en elev for eksempel kunne dra nytte av at overslag dreier seg om *å runde av tallene man skal regne med*, mens en annen elev vil tenke på at *utregningen ikke skal være nøyaktig*.

I kapittel 4.1.1 som omhandlet lærerens begrepsvalg i arbeidet med å mobilisere elevenes hverdagslige begreper, kom det frem at materialet viser liten eller ingen bruk av elevenes tidligere erfaringer som sammenligningsgrunnlag. Lærermonologen kunne vært en umerket anledning til å vise elevene hvordan det de skal lære henger sammen med det de kan fra før. Mitt materiale viser noen eksempler på dette, men variasjonen kunne nok vært større.

Gjentakelse.

Ut fra observasjonsskjemaet gjentar læreren egne uttalelser i svært liten grad. Det er foretatt kun 3 registreringer av dette i lærermonolog. Ett eksempel kan være:

Læreren sier: "Dere skal finne ut hvilke tall som skal adderes! (venter litt) Dere skal finne ut hvilke tall som skal plusses, legges sammen".

Dette er et typisk eksempel på hvordan gjentakelse med justering kan fremstå. Læreren sier det samme to, egentlig tre ganger, men med forskjellig begreper. Det er kun de betydningsfulle begrepene som byttes ut. Læreren vet at ikke alle elevene husker hva *addere* betyr, derfor supplerer han med kjente begreper som; *plusse* og *legge sammen*. Han oppnår to ting med dette. Han sørger for at flere skjønner hva han mener, samtidig som han innfører eller benytter, det faglige begreper, *addere*.

Gjentakelse og språklig variasjon kan være fruktbart fordi det gir nye nyanser og innfallsvinkler til samme tema. I teorikapittelet kom det frem at lærerens evne til å variere sine språklige formuleringer er svært viktig med tanke på å mobilisere ulike elevs spontane begrepsverden og å nå flest mulig. Det lave antall registreringer på kategoriene *gjentakelse med justering* kan derfor indikere at variasjonen kunne vært enda bedre for å fylle Vygotskys krav til tilpasset opplæring. I avsnittet om begrepsbruk kom det derimot frem flere eksempler på hvordan læreren varierer språket sitt. Det er altså langt i fra fraværende, men kunne forekommet i større utstrekning.

Oppsummering av monologens funksjon i arbeid med tilpasset opplæring.

Under formidling gjennom monolog får ikke læreren den samme hjelpen fra elevene til å gi de opplysningene som skal til for å åpne den nærmeste utviklingssonen. Han må kun stole på sin egen vurdering av hva som vil være passende formidling. Materialet viser eksempler på hvordan læreren bygger opp stillaser i monologen som elevene kan benytte seg av i form av utsatt imitasjon. Mine observasjoner viser at det benyttes lite sammenligninger i forsøket på å mobilisere elevenes begrepsverden. Det kunne også vært mer bruk av gjentakelse med justering i monolog. Det er mye positivt finne i lærermonolog, men kategorien utgjør kun en liten del av den totale kateterundervisningen.

4.3 Problematisering av funn og kategorier, - noen mulige forklaringer:

Diskusjon

Det viste seg å være uoverensstemmelse mellom de strukturerte og ustrukturerte observasjonene når det gjelder registreringer av kategorien *diskusjon*. Mens de strukturerte observasjonene ikke viste slike forekomster så viste de ustrukturerte observasjonene flere eksempler på dette. Det at *klassediskusjon* ikke er fanget opp i observasjonsskjemaet er et tydelig eksempel på at lukkede kategorier kan overse eller forbigå viktig informasjon og at kvalitativ observasjon kan fange opp flere nyanser. I etterkant ser jeg at denne kategorien faktisk er vanskelig å registrere i punkter, fordi en diskusjon nødvendigvis er resultat av en større helhet. Deles diskusjonen opp i mindre deler er den ingen diskusjon lenger, men enkeltstående spørsmål og utsagn. På samme måte som hydrogen og oksygen hver for seg ikke er vann, kan heller ikke enkeltutsagn kalles en diskusjon. Det kan sammenliknes med hermenautisk tenkning, hvor forståelse oppnås gjennom tolkning av del og helhet.

Spørsmål i serie.

Når det gjelder fenomenet med *spørsmål i serie* så ble ikke det oppdaget under pilotobservasjonene mine. Hadde jeg blitt oppmerksom på dette, ville det vært aktuelt å ta med *spørsmål i serie* som egen kategori. Det gjorde jeg imidlertid ikke og fenomenet lar seg derfor heller ikke telle på samme måte som de andre kategoriene i skjemaet. Det jeg imidlertid kan si er at fenomenet dukket opp 6 ganger i løpet av bare to observasjonsøkter. Til sammen utgjør de 54 enkeltregistreringer. Hvis jeg hadde registrert *spørsmål i serie* fra begynnelsen av, ville forholdet mellom lærermonolog og spørsmålssekvenser kunne blitt noe

annerledes. Mens *demonstrasjon* og *forklare* (fra monolog) kun ble registrert med ett kryss når det inntraff, ble alle spørsmål i en serie registrert med eget kryss. Det betyr at en sekvens med *spørsmål i serie* kan ha 15 registreringer, mot en sekvens med *demonstrasjon* som kun ville fått 1 registrering.

Ros og oppmuntring.

Kategorien *ros og oppmuntring* er flyttet ut av **spørsmål og dialog** under opptellingen av registreringene. Denne avgjørelsen ble tatt først når resultatet forelå, fordi kategorien viste seg å skape et noe skjevt bilde. Det er foretatt 54 registreringer av *ros og oppmuntring* og kvalitative observasjoner viser at alle disse er knyttet til spørsmålssekvenser. Telles disse med her vil spørsmålssekvenser dominere mer enn, kanskje reelt er, i forhold til monolog. Fjernes kategorien, slik det nå er gjort, vil fremdeles spørsmålssekvenser dominere, men ikke i samme grad. Kategorien har vist seg å være på siden av hva denne oppgaven skal fokusere på. *Ros og oppmuntring* er kanskje en variant av språklig formidling, men slik jeg vurderer det nå, er det ikke en del av den faglige dialogen. Resultatene kan komme til nytte ved en senere anledning, men i denne omgang behandles kategorien ikke.

4.4 Oppsummering.

I dette kapitlet har jeg lagt frem og diskutert noen av resultatene fra feltarbeidet. I dette avsnittet skal jeg samle trådene og oppsummere i hvilken grad formidlingen kan betraktes som tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv.

Resultatene fra det strukturerte observasjonsskjemaet forteller meg først og fremst hvilke former for språklig formidling som dominerer og hva som er mindre fremtredende i denne lærerens kateterundervisning. Jeg har vist at spørsmålssekvenser dominerer det overordnede bilde og at forsøk på å mobilisere elevenes hverdagslige begreper som oftest er knyttet til oppgaver i læreboka og demonstrasjon på overhead.

For å kunne konkludere med hvorvidt disse resultatene peker i retning tilpasset opplæring eller ikke skal jeg hente frem igjen min definisjon av tilpasset opplæring fra teorikapitlet og sammenligne denne med resultatene fra de ulike kategoriene.

Tilpasset opplæring i et Vygotskyperspektiv er;

1. undervisning som går foran utviklingen,
2. undervisning som åpner elevens nærmeste utviklingszone,
3. i samarbeid med lærer, (eller en person som ligger lenger fremme i sin utvikling),
4. ved at det faglige nivået blir tilpasset i vanskelighetsgrad og,
5. at fagstoffet knyttes til elevenes hverdags erfaringer.
6. Læreren er flytende og vil variere fra elev til elev, fra tema til tema og fra tidspunkt til tidspunkt.

Videre skal jeg gå inn å vurdere hvert enkelt punkt.

1. Undervisning som går foran utvikling

Går undervisningen ovenfra og ned slik Vygotsky mente var nødvendig for at elevene skal lære noe nytt?

Opplæringen må ta tak i noe barnet ikke kan fra før, samtidig som temaet må ligge innenfor imitasjonsrekkevidden. I mitt materiale er det *overslag* som er det fremtredende vitenskapelige begrepet. Arbeid med overslag krever en etablert forståelse for regneartene. Hver for seg er regneartene funksjoner som sammen danner en struktur eller forståelse for regning med tall. Ved å introdusere overslagsregning som alternativ til nøyaktig utregning utfordrer opplæringen de strukturer som allerede er etablert. Elevene skal egentlig lære noe de allerede kan, men på en ny måte. Hvis vi setter dette inn i Cummins figur så går undervisningen for de aller fleste fra D via B til A. Læreren setter et fagbegrep /overslag/ på et fenomen som allerede er kjent. Er man trygg på regneartene kan introduksjon av overslagsregning like gjerne bli å sette et nytt navn på et kjent prinsipp. Svaret på spørsmålet om denne undervisningen går ovenfra og ned er, ja. Læreren tar utgangspunkt i et begrep elevene ikke kan og jobber seg gjennom temaet sammen med elevene. I både monolog og dialog styrer han progresjonen. Ut i fra et slikt kriterium er dette er å betrakte som tilpasset opplæring.

2. og 3. Åpne den nærmeste utviklingszone gjennom samarbeid.

I følge Vygotsky kan den nærmeste utviklingssonen prinsipielt kun åpnes gjennom samarbeid med en voksen eller elev som ligger lenger fremme i sin utvikling. Disse kriteriene på tilpasset opplæring kan dermed ikke skiller fra hverandre og vurderes derfor under ett. Mine observasjoner viser at dialog og spørsmålssekvenser dominerer den lærestyrte kateterundervisningen, noe som i seg selv kan tyde på mye samarbeid. I dialog og

spørsmålssekvenser får læreren en direkte tilbakemelding fra elevene i forhold til om de forstår hva han snakker om eller ikke. Analysen av disse kategoriene tyder på at læreren utnytter samarbeidet til å holde elevene i sonen.

Observasjoner viser også at monologen kan etablere en form for samarbeid. Læreren bygger opp stillaser ved å benytte ulike språklige formuleringer som elevene igjen kan benytte seg av i utsatt imitasjon og selvstendig arbeid. Lærermonologen utgjør på sin side en mindre del av det totale materialet.

Videre vise mine observasjoner at overheaden benyttes til å etablere et samarbeid. Her visualiseres eksempler og utregninger eller det læreren og elevene sier. Bruk av overhead virker positivt inn på samarbeidet, fordi læreren opprettholder kontakt med elevene mens han skriver, i motsetning til bruk av tavle hvor han må snu ryggen til. Visualiseringen bidrar også til å åpne den nærmeste utviklingssonen hos flere elever.

Det er særlig når elevene får mulighet til å forklare hvordan de tenker og i klassediskusjon, at samarbeidet etableres på en god måte. Materialet frembringer få, men gode eksemplene på dette området. Her kan det ligge et utviklingspotensial i å få inn flere slike sekvenser i opplæringen. En annen mangelvare i mitt materiale er eksempler på at elevers missoppfatning gjøres til gjenstand for diskusjon. Da er det imidlertid en forutsetning at missoppfatninger kommer til syne. I mitt observasjonsmateriale er det kun ett tilfelle som er registrert. Dette tilfellet ble i tillegg avvist av læreren. Her ligger det selvfølgelig et forbedringspotensial, men det forutsetter at flere missoppfatninger dukker opp.

4. Tilpasset faglig vanskelighetsgrad.

I mitt materiale og ut fra min totale vurdering er det lite som tyder på at undervisningen er for vanskelig eller for enkelt. Det er lite uro i klasse og få tegn på at noen kjeder seg i matematikktimene. Alle ser ut til å henge greit med. Den observerte lærerstyrt kateterundervisningen ser ut til å oppfylle kriteriet om å være tilpasset i faglig vanskelighetsgrad.

5. Mobilisering, hvordan knyttes fagstoffet til elevenes hverdags erfaringer.

I både dialog og monolog forsøker læreren å dra nytte av den meningsfylde som ligger i de hverdagslige begrepene for å skape forståelse hos elevene. Han prøver å mobilisere den

spontane begrepsverden ved å forklare på flere måter. I monologen brukes de begrepene han selv antar vil være nyttige, mens han gjennom dialogen får hjelp fra elevenes respons, til å formulere seg. Her spiller han videre på elevenes egne ytringer og begrepsbruk. Mitt materiale viser mindre bruk av sammenlikninger og utnyttelse av elevenes tidligere opplevelser i formidlingen, noe som i følge Vygotsky er et svært effektivt virkemiddel. Her kan det ligge et utviklingspotensial hos læreren i forhold til å knytte fagstoffet til elevenes hverdags erfaringer.

Læreboka benyttes i stor grad og via den knyttes begrepet ”overslag” stort sett til penger og handel. Riktig nok noe ensidig, men det ser ut til å fungere som mobilisering likevel. Fordelen med boka er at den bringer visuelle illustrasjoner inn i formidlingen, noe som trekker elevene inn i de ulike kontekster og rammer som boka bygger eksemplene sine rundt.

6. Sonen for den nærmeste utvikling er flytende.

Det siste punktet som formidlingen må ivareta for å fylle kriteriene på tilpasset opplæring, er det faktum at eleven har ulik utviklingssone; den er flytende, varierer fra elev til elev, fra tema til tema og fra tidspunkt til tidspunkt. Elevene har kort sagt ulik bakgrunn og forskjellige forutsetninger for å lære nettopp det som skal læres. For å kunne ivareta denne siden ved tilpasset opplæring er variasjon et vesentlig viktig virkemiddel i undervisningen. Mitt materiale peker i flere retninger med tanke på variasjon. Analysen av lærerens begrepsbruk tyder på god variasjonen, men noe overbruk av begrepet ”runde av” i formidlingen av det vitenskapelige begrepet ”overslag”. Totalt sett vil begrepene læreren benytter seg av kunne være nyttige for de fleste.

Videre tyder observasjonene på at det benyttes lite variert kontekstuell støtte. Det er i stor grad læreboka som styrer undervisningen og denne har i tillegg noe ensidig tema knyttet til kapitlet som omhandler ”overslag”. Fordelen med at boka følger store deler av undervisningen er at de som foretrekker å lese selv, får muligheten til det. Elever som foretrekker støtte i for eksempel konkreter får på sin side ikke denne muligheten. Variasjonen i kateterundervisningen kan altså vurderes i begge retninger med tanke på tilpasset opplæring. Det er viktig å ta med i betraktningen at mitt material ikke sier noe om hva slags kontekstuell støtte som benyttes i andre temaer og andre klassesituasjoner. Det er fullt mulig at læreren benytter seg av andre typer kontekstuell støtte i et annet tema. Vider veier det i positiv retning at klassen ser ut til å være tilfredstilt med den opplæringen de får.

5 Resultater sammenliknet med Pisa+.

Før jeg avslutter denne masteroppgaven med konklusjon skal jeg sammenlikne noen av mine funn med noen andre undersøkelser. Spørsmålssekvenser og dialog dominerer bilde av den lærerstyrte aktiviteten i mitt materiale. I følge Klette sammenfaller dette med ulike studier på 90-tallet (Klette, 2004:23). Hun viser til tidligere studier som tyder på at 2/3 av undervisningen preges av spørsmål-svar sekvenser.

PISA+ viser liten bruk av felles problemløsning. I mitt materiale finnes det flere eksempler på felles problemløsning. Det er særlig i ulike former for spørsmålssekvenser med kontekstuell støtte i overhead at felles oppgavegjennomgang og problemløsning er registrert. I slike situasjoner forsøkte lærer å trekke inn elevene hele veien og la dem komme med mulige løsninger. De virkelig gode eksemplene på felles problemløsning er derimot å finne i situasjoner hvor elevene får mulighet til å forklare hvordan de tenker. Disse er det til gjengjeld ikke så mange eksempler på i mitt materiale. Av kateterundervisningen som jeg har observert er det registrert en god del felles problemløsning, men i den store sammenhengen blir de ikke tallrike nok til betraktes som hyppig representert. Dette tyder på at mine resultater likevel sammenfaller med Klettes.

Mine resultater viser få språklige sammenlikninger og at tema og fagstoff i liten grad knyttes direkte til elevenes tidligere erfaringer via sammenlikning. Noe liknende ble også erfart i PISA+. Den foreløpige analysen der, peker på lite bevisst bruk av opplæring som er knyttet til elevenes tidligere kunnskaper. Det er viktig å understreke at mitt materiale ikke mangler språklige mobiliseringer av vitenskapelige begreper i form av ulike hverdagsbegreper, men først og fremst det å trekke linjer tilbake til andre kjente kontekster.

6 Konklusjon og avslutning.

Vygotsky (2001b) viser gjennom sin beskrivelse av begrepsutviklingen hos barn, at intellektet i hovedsak utvikles gjennom språket. Det betyr at begrepsutvikling kan ses på som hovedingrediensen i læring. Språk må nødvendigvis utvikles i en sosial sammenheng og derfor blir det naturlig å tillegge sentrale personer i barnets omgivelser en betydelig rolle. I et sosiokulturelt perspektiv er det derfor lærerens ansvar å skape forståelse hos eleven, uansett rikt utviklede hverdagsbegreper eller ikke. Det er lærerens evne til å mobilisere de begrepene

som allerede er etablert som avgjør læringspotensialet, ikke det eleven allerede kan eller ikke kan.

I teorikapitlet ble det blant annet konkludert med at lærerstyrt undervisning er svært viktig for å trekke utviklingen fremover. Det er mye i mitt materiale som tyder på at han greier dette. Videre har jeg funnet ulike eksempler på hvordan læreren jobber med språket for å åpne den nærmeste utviklingssonen. Det ser ut til at han klarer å møte de aller fleste, men med enda større variasjon ville han kanskje nådd alle.

Konklusjon.

Målt opp mot et Vygotskyperspektiv er det mye god tilpasset opplæring å spore i denne lærerens kateterundervisning. Med tanke på det negative fokus som kateterundervisningen ofte utsettes for, virker disse resultatene oppløftende. Det ser ut som om læreren gjennom sin styring makter å skape et fruktbart samarbeid på ulike måter. I dialogen får han drahjelp av elevene til å utvikle samarbeidet, mens han i monologen makter å etablere det ved å knytte fagstoffet til ulike begreper. Innledningsvis henviste jeg til klasseromsforskning representert ved blant andre Klette og Haug som tyder på at kateterundervisningen dominerer i skolen til tross for gjentatte forsøk på å innføre nye arbeidsmetoder. Når mine resultater viser så mye positiv interaksjon i nettopp denne situasjonen er ikke jeg bekymret. Kanskje holder lærere, bevisst eller ubevisst, på denne tradisjonelle undervisningsformen, nettopp fordi det fungerer. Her har han mulighet til å favne flere elever på en gang samtidig som det skapes et fellesskap.

7 Litteraturliste.

- Alexander, R. J. (2000). *Culture and pedagogy. International comparisons in primary education*. Oxford: Blackwell.
- Alvesson, M., & Sköldbberg, K. (1994). *Tolkning och reflektion vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Bachmann, K. E., & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring*: Høgskulen i Volda.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York.
- Brekke, G. (1995). *Introduksjon til diagnostisk undervisning i matematikk* (Bokmål utg.). Oslo: Nasjonalt læremiddelsenter.
- Cummins, J. (2000). *Language, power and pedagogy. Bilingual children in the crossfire*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Dunn, R., & Griggs, S. A. (2004). *Læringsstiler. Grunnbok i Dunn og Dunns læringsstilmodell*. Oslo: Universitetsforl.
- Engen, T. O. (Upublisert). *Tilpasset (lese)opplæring i et sosiokulturelt perspektiv*.
- Engen, T. O., & Kulbrandstad, L. A. (2004). *Tospråklighet, minoritetsspråk og minoritetsundervisning*. (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Fredricson, N. C., T. . (1990). *Curriculum Relatet Assessment with Bilingual Children.*: University College, London.
- Gadamer, H.-G. (1975). *Truth and method*. London: Sheed & Ward.
- Gilje, N., & Grimen, H. (1995). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger. Innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. (2 utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Gitz-Johansen, T. (2006). *Den multikulturelle skole integration og sortering*. Fredriksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Golden, A. (2003). *Ordforråd, ordbruk og ordlæring* (2 utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (1996). *Feltmetodikk* (2. utg.). Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Haug, P. (2003). *Evaluering av Reform 97. Sluttrapport frå styret for Program for evaluering av Reform 97*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Haug, P. (2006). *Begynnarundervisning og tilpassa opplæring*. I P. Haug (red.), *Begynnaropplæring og tilpassa undervisning*. (s. 19-54): Caspar forlag.
- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1996). *Metodevalg og metodebruk* (3 utg.). Oslo: TANO.

- Hundeide, K. (2003). *Barns livsverden: Sosiokulturelle rammer for barns utvikling*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Håstein, H., & Werner, S. (2003). *Men de er jo så forskjellige. Tilpasset opplæring i vanlig undervisning*. Oslo: Abstrakt Forlag.
- Kalleberg, R. (2004). Feltmetodikk, forskningsopplegg og vitenskapsteori. I H. Atkinson (red.), *Feltmetodikk* (s. 7-28): Gyldendal Norsk Forlag.
- Klette, K. (2003). Lærerens klassromsarbeid: interaksjons- og arbeidsformer i norske klasserom etter Reform 97. I K. Klette (red.), *Klasserommets praksisformer etter Reform 97*. Oslo: Universitetet i Oslo, Pedagogisk forskningsinstitutt.
- Klette, K. (2004). Lærerstyrt kateterundervisning fremdeles dominerende? Aktivitets- og arbeidsreformer i norske klasserom etter Reform 97. I K. Klette (red.), *Fag og arbeidsmåter i endring. Tidsbilder fra norsk grunnskole*. (s. 21-37). Oslo: Universitetsforlaget.
- Klette, K., & Lie, S. (2006). *Sentrale funn. Foreløpige resultater fra PISA+ prosjektet*.: Universitetet i Oslo.
- Kleven, T. A., Hjordemaal, F., & Tveit, K. (2002). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. Oslo: Unipub.
- Kulbrandstad, L. A. (2005). *Språkets mønstre. Grammatiske begreper og metoder*. (3 utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Laursen, H. P. (2006). Andetsprosperspektiver på tematiske mønstre i naturfagundervisning. *Nordand. Nordisk tidsskrift for andrespråksforskning*, 1, 51-72.
- Lemke, J. L. (1990). *Talking science. Language, Learning, and Values*. Norwood, N.J.: Ablex.
- Løkken, G., & Søbstad, F. (2006). *Observasjon og intervju i barnehagen* (3 utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* (2nd utg.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Opplæringslova. *Lov av 17 juli 1998 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa*. [elektronisk versjon]. Fra <http://www.lovdato.no/all/h1-19980717-061.html>.
- Rommetveit, R. (1972). *Språk, tanke og kommunikasjon ei innføring i språkpsykologi og psykolingvistikk*. Oslo: Universitetsforl.
- Skodvin, A. (1998). *Kommunikasjon og kognisjon. Piagets og Vygotskijs syn på voksen-barn-kommunikasjon i forhold til førskolebarns kognisjon: En teoretisk drøfting og empirisk konkretisering*. Oslo: [A. Skodvin] Pedagogisk forskningsinstitutt, Det utdanningsvitenskapelige fakultet.
- Skogen, K., & Fuglseth, K. (2006). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk.

- Taylor, C. (1985). Interpretation and the science of man. I *Philosophical papers*: Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. S. (2001a). Interaksjon mellom læring og utvikling. I E. L. Dahle (red.), *Om utdanning. Klassiske tekster*. (s. 151-165): Gyldendal Norsk Forlag.
- Vygotsky, L. S. (2001b). *Tenkning og tale*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Øzerk, K. Z. (2003). *Sampedagogikk. En studie av de norskspråklige og minoritetstospråklige elevenes læringsutbytte på småskoletrinnet i L97-skolen*. Vallset: Oplandske bokforl.

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS

NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



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

Thor Ola Engen
Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap (LUNA)
Høgskolen i Hedmark
Postboks 4010 Bedriftssenteret
2306 HAMAR

Vår dato: 11.12.2006

Vår ref:15685/GT

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 09.11.2006. Meldingen gjelder prosjektet:


15685	<i>Språklig tilpassning i matematikkundervisning</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Hedmark, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Thor Ola Engen</i>
<i>Student</i>	<i>Chamilla Strædet Kristoffersen</i>

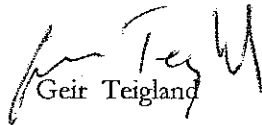
Etter gjennomgang av opplysninger gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon, finner vi at prosjektet ikke medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt etter personopplysningslovens §§ 31 og 33.


Dersom prosjektopplegget endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for vår vurdering, skal prosjektet meldes på nytt. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/endrings skjema>

Vedlagt følger vår begrunnelse for hvorfor prosjektet ikke er meldepliktig. Prosjektet kan settes i gang.

Vennlig hilsen


Bjørn Henrichsen


Geir Teigland


Kontaktperson: Geir Teigland tlf: 55 58 33 48

Vedlegg: Prosjektvurdering

✓ Kopi: Chamilla Strædet Kristoffersen, Ingeborg Torsteinsonsvei 20 A, 2407 ELVERUM

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no

TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrr.svarva@svt.ntnu.no

TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@sv.uit.no



Personvernombudet har vurdert prosjektmeldingen og finner at prosjektet ikke er omfattet av meldeplikt all den tid det kun registreres og behandles anonyme data.

Informasjonsskrivet som er utarbeidet bør endres slik at det klart fremgår at studien kun gjør bruk av anonyme data.

Mastergrad i tilpasset opplæring



Anmodning om adgang til å innhente data i forbindelse med masteroppgave i Tilpasset opplæring

I forbindelse med sitt mastergradsstudium i tilpasset opplæring, trenger våre studenter mulighet til å komme ut i skoler og barnehager høst 06 og/eller vår 07 for å samle inn empirisk materiale til sin masteroppgave. Det er ingen forpliktelser for vedkommende skole eller barnehage mht. veiledning eller lignende. Datamaterialet vil bli anonymisert før det brukes som del av studentens masteroppgave. Ingen informasjon skal således kunne tilbakeføres til bestemte barnehager, skoler eller enkeltpersoner. Resultatene vil videre bli behandlet konfidensielt, og ingen funn vil bli publisert offentlig med mindre de involverte partene har gitt sin tillatelse. Alle studentene skal søke Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste om tillatelse til å få gjennomføre sin undersøkelse, slik at etiske og andre hensyn er ivaretatt i henhold til lov og forskrifter.

Bakgrunn:

I alle sentrale utdanningspolitiske dokumenter siden grunnskoleloven og spesialskoleloven ble slått sammen til én lov for alle barn – inkludert St.meld. nr. 30 (2003-2004) *Kultur for læring* – er tilpasset opplæring nedfelt som et viktig prinsipp. Likeledes går myndighetene inn for inkludering som et overordnet prinsipp. Rammeplanen for barnehagen gjenspeiler også disse grunnprinsippene.

I evalueringene av L97 avdekket det et klart behov for lærere og skoleledere som behersker tilpasset opplæring og inkludering som er overordnede begreper også i Kunnskapsløftet. De politiske myndighetene foreslår en bred satsing for å sikre dette. Både evalueringene av L97 og St. meld. 30 konkluderer med at særlig den *praksisrelaterte* og *profesjonsorienterte* kompetansen må styrkes i skolene. For at lærere og ledere skal kunne utvikle bedre beherskelse av tilpasset opplæring og inkludering i praksis og teori, er det behov for *forskningsbasert* kunnskap. Dette fordrer både teori- og fagutvikling på fagfeltet.

Gjennom et *mastergradsstudium i tilpasset opplæring* ønsker Høgskolen i Hedmark å ta opp utfordringen om å utvikle en praksisbasert kunnskap og en lærerkompetanse som samtidig er

forskningsbasert. Særlig studentenes mastergradsavhandlinger vil gjøre at studiet kan bidra til fag- og kompetanseutviklinga på feltet. Slik kan mastergradsstudiet også gjøre lærerutdanningsinstitusjonene bedre rustet til å drive annen kvalifisering på feltet.

For at dette skal lykkes er imidlertid høgskolen avhengig av et tett og forpliktende samarbeid med praksisfeltet. Gjennom hele studiet er det lagt til rette for at studentene i nært samarbeid med skoler og barnehager skal få utvikle evnen til å samle data, presentere sine resultater og utvikle kritisk, faglig forankret refleksjon over resultatene. Slik skal både kunnskapsaspektet, ferdighetsaspektet og holdningsaspektet ved tilpasset opplæring utvikles til en mest mulig integrert og personlig forankret kompetanse.

I denne sammenhengen er det av helt avgjørende betydning at studentene får anledning til å samle inn og analysere gode eksempler.

Høgskolen i Hedmark håper med dette at skoleverket og barnehagen og Deres institusjon vil stille seg positivt til at studentene får adgang til å gjøre forskning og datainnsamling. Ved eventuell henvendelse kan den enkelte student gjøre nærmere rede for sitt bestemte fokus og sin nærmere avgrensede problemstilling. Eventuelle spørsmål kan ellers rettes til undertegnede.

Hamar 15.11.2006

Thor Ola Engen
Professor i pedagogikk / leder for mastergradsstudiet i tilpasset opplæring
Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap
Høgskolen i Hedmark
Tlf 62517707
thor.engen@hihm.no

Slagskip

Her fyller du inn dine båter.

1 hangarskip 5 ruter, 2 destroyere 4 ruter, 3 MTB 3 ruter, 2 landgangsfortøy 2 ruter og 2 ubåter 1 rute.

I dette øverste koordinatsystemet kan du plote inn bevegelsene til motstander!!

10										
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

I det nederste koordinatsystemet krysser du av når du prøver å finne motstanders båter. X for bom, skraverte felter ved treff. Hvis du treffer får du spørre igjen. Når båten er truffet på alle rutene sier den som mistet båten "truffet og synket". Spillet er ferdig når en har senket alle båtene til motspilleren.

10										
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Observasjonsskjema med alle registreringer som er foretatt.

	Språklig tilpassning og kontekstuell støtte Ulike varianter av språklig formidling	Ingen kontekstuell støtte Fagbegreper.	Kontekstuell støtte i tavla	Kontekstuell støtte i konkrete	Kontekstuell støtte i læreboka/bildeg	Mobilisering av elevenes hverdagsbegreper. Sammenligninger.	SUM
L Æ R E R M O N O L O G	Demonstrasjoner	2	6 + 2→	3	4	2	19
	Forklare	1	2 + 3→		←1+5+3→	7	22
	Fortelle	5	0 + 2→	1 / 1→	14 + 1→	2	26
	Introduksjon av løsningsforslag	2	2 + 2→		3		9
	Gjentakelse som ekko	1					1
	Gjentakelse som justering	1			1		2
	Oppsummering av aktivitetens hensikt og mål		2		2	2	6
S P Ø R S M Å L O G D I A L O G	Stille direkte spørsmål	17	5 + 1→		69 + 7→		99
	Ledende spørsmål		3		12 + 2→	1	18
	Oppfølgingsspørsmål	3	3		17 + 2→	1	26
	Gjenta spørsmål som ekko	2			14		16
	Gjenta spørsmål med justering		1		14		15
	Svare på spørsmål		0 + 1→			1	2
	Gi veiledende opplysninger		2		12		24
	Korrigerer	2			6		8
	Illustrere elevenes forklaringer på tavla		8 + 1→		10 + 1→		20
	Diskusjon						0
	SUM	36	34+12→	4+1→	←1+183+16→	16	
	Ros og oppmuntring	10	4		40		

Forespørsel om å foreta observasjoner i klasse.

Jeg er mastergradsstudent i ”Tilpasset opplæring” ved Høyskolen i Hamar og holder nå på med den avsluttende masteroppgaven. Temaet for oppgaven er lærerens språkbruk i forhold til elevene faglige begrepsutvikling. Jeg er interessert i å finne ut i hvilken grad og på hvilke måter læreren kan tilpasse språket sitt i opplæringen.

For å fullføre min masteravhandling er jeg avhengig av å gjennomføre et feltarbeid knyttet til matematikkundervisningen på 5 og eller 6 trinn.

Deltagelse innebærer at du/ lærer blir observert i matematikkundervisningen på ett klassetrinn i to uker. Den første uken kommer jeg til å benytte et observasjonsskjema hvor ulike kategorier av språklig formidling blir registrert. Den andre uken kommer jeg til å foreta mer kvalitative observasjoner, som innebærer at jeg noterer mer utfyllende.

Jeg kommer ikke til å behandle noen form for personopplysninger og undersøkelsen vil være helt anonymisert. Språklige formuleringer som registreres vil bli behandlet uavhengig av person og vil ikke kunne spores tilbake til deg.

Det er frivillig å være med og du har mulighet til å trekke deg når som helst underveis, uten å måtte begrunne dette nærmere.

Hvis det er noe du lurer på kan du ringe meg på 00000000, eller sende en e-post til 00000000. du kan også kontakte min veileder Thor Ola Engen ved Høyskolen i Hamar på tlf 00000000.

Studien er meldt til Personvernforbundet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste A/S, og er funnet ikke melde- konsesjonspliktig.

Med vennlig hilsen Chamilla Strædet Kristoffersen.