



UiT

NORGES  
ARKTISKE  
UNIVERSITET

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

## Aldersblandet nivå differensiering i matematikk

*En kvalitativ studie av læreres oppfatning av nivå differensiering i matematikk*

—  
**Thomas F. Eidissen & Martin Johansen**

*Masteroppgave i Lærerutdanning 5.-10. trinn    Mai 2015*





## Sammendrag

Problemstillingen for denne masteroppgaven er følgende: ”*Hva kjennetegner læreres oppfatning av nivå differensiering i matematikk?*”. Vi har med utgangspunkt i denne problemstillingen undersøkt en metode for å drive nivå differensiert undervisning i matematikk, ved en aldersblandet baseskole. Vi har gjennom studien hatt et fokus på hvordan nivå differensiering kan være en fordel for flinke elever, samtidig som man unngår stigmatisering av andre elever.

Vi har brukt kvalitativt forskningsintervju som innsamlingsmetode. Vi gjennomførte åtte intervju med lærere som brukte nivå differensieringsmetoden. Gjennom en tematisk analyse har vi kodet datamaterialet, og tolket kodingen i lys av vårt konseptuelle rammeverk.

Gjennom analysen fant vi tre funn som skal være med på å beskrive vår problemstilling. Alle lærerne kjennetegnet flinke elever i matematikk med regneferdigheter, gode holdninger, innsats og faglig selvtillit. Videre sier lærerne at de enklere klarer å tilpasse opplæringen for flinke elever ved bruk av nivå differensiering. Lærerne trakk frem sosiale tilpasninger og arbeid med bevissthet rundt egen læringsprosess, som tiltak for å hindre stigmatisering av elever.



## Forord

Det er mange som må takkes etter hjelp gjennom dette masterprosjektet. Vi ønsker først å rette en stor takk til veileder Per Øystein Haavold, for god veiledning gjennom hele prosessen. Vi ønsker å takke for at du har lagt et høyt press, vært med på gode diskusjoner og for at du har hatt troen på oss. Videre vil vi takke Elsa Solstad for veldig god hjelp med metodedelen i vår oppgave. Vi vil takke Nina Johansen som sa seg villig til å stille opp på pilotintervju, og for å komme med gode tilbakemeldinger og korrektur på teori – og metodedelen. Deretter vil vi takke Ingrid S. Andreassen for korrekturlesing på nesten hele oppgaven i innspurten av masteren. Til slutt vil vi takke inspektør og lærere ved skolen vi gjennomførte datainnsamlingen, for at dere stilte opp, var engasjerte og delte deres refleksjoner. Uten dere hadde det ikke vært mulig å tilegne seg den kunnskapen vi nå sitter igjen med etter arbeidet med dette prosjektet.

Til slutt vil vi rette en stor takk til familie, venner og medstudenter for støtten og hjelpen gjennom hele denne perioden.



## INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	1
1.1	Problemstilling og forskningsspørsmål .....	2
1.2	Avgrensing og begrepsavklaring .....	3
1.2.1	Begrepsavklaring.....	3
1.3	Innhold og oppbygning.....	4
2	Teori .....	7
2.1	Å være matematisk kompetent .....	7
2.1.1	Hva vil det si å være matematisk kompetent.....	8
2.1.2	Matematisk kyndighet .....	8
2.1.3	Alternative kompetansemodeller.....	14
2.1.4	Matematisk kyndighet i vårt konseptuelle rammeverk .....	15
2.2	Tilpasninger til eleven .....	16
2.2.1	NCTM seks prinsipper i matematikkundervisning .....	16
2.2.2	Rettferdighetsprinsippet .....	17
2.2.3	Tilpasset opplæring .....	18
2.3	Nivådifferentisering.....	20
2.3.1	Bruk av nivådifferentisering i Norge.....	21
2.3.2	Internasjonal forskning på effekt av nivådifferentisering .....	21
2.3.3	Kvalitativ forskning på nivådifferentisering .....	23
2.3.4	Akselerert undervisning .....	24
2.3.5	Nivådifferentisering i vårt konseptuelle rammeverk.....	25
3	Metode.....	27
3.1	Kunnskapssyn og forskningsdesign.....	27

3.2	Intervju.....	28
3.2.1	Intervjuguide .....	29
3.2.2	Informanter .....	31
3.2.3	Selve intervjuet.....	32
3.3	Transkripsjon .....	33
3.4	Tematisk analyse .....	33
3.4.1	Fase 1.....	34
3.4.2	Fase 2.....	34
3.4.3	Fase 3.....	34
3.4.4	Fase 4.....	34
3.4.5	Fase 5.....	35
3.4.6	Fase 6.....	36
3.5	Kvalitet i studien.....	36
3.5.1	Reliabilitet .....	37
3.5.2	Validitet.....	38
3.5.3	Generaliserbarhet .....	39
3.6	Etikk.....	40
4	Nivådifferensieringsmetoden .....	41
4.1	Kursplan.....	41
4.2	Kartleggingsprøven .....	42
4.3	Pre-analyse.....	42
4.4	Målområdeprøvene .....	42
4.5	Implementering.....	43
4.5.1	Trinndelt .....	43
4.5.2	3-delt, halv base.....	44
4.5.3	4-delt, halv base.....	44
4.5.4	4-delt, hel base.....	44



4.5.5	Andre faktorer .....	45
4.6	Evaluering.....	45
5	Resultat.....	47
5.1	Kjennetegn på flinke elever .....	47
5.1.1	Productive Disposition .....	47
5.1.2	Conceptual Understanding .....	49
5.1.3	Procedural Fluency.....	51
5.1.4	Strategic competence.....	53
5.1.5	Adaptive Reasoning .....	54
5.2	Stigmatisering.....	55
5.2.1	Stigmatisering i forhold til gruppeinndelingen .....	55
5.2.2	Implementering av nivådifferensiering .....	57
5.2.3	Skape selvvinnsikt.....	60
5.2.4	Rettferdiggjøring i forhold til systemet.....	60
5.3	Tilpasninger for flinke elever .....	61
5.3.1	Tilpasninger eleven får i systemet.....	61
5.3.2	Undervisning for flinke elever .....	63
5.3.3	Størst fordel for flinke 8. og 9. klasseelever .....	65
6	Diskusjon.....	67
6.1	Kjennetegn på flinke elever – Er de matematisk kyndige? .....	67
6.1.1	Rammeverk for matematisk kyndighet .....	67
6.1.2	Oppsummering av resultater .....	68
6.1.3	Implikasjoner av kjennetegn på flinke elever .....	69
6.2	Tilpasset opplæring ved bruk av nivådifferensiering .....	71
6.2.1	Tilpasninger for flinke elever .....	71
6.2.2	Nivådifferensiering gjør det enklere å tilpasse.....	72
6.2.3	Tilpasset opplæring gir bedre holdning og arbeidsinnsats.....	72

6.3	Stigmatisering .....	73
6.3.1	Et fokus på stigmatisering .....	73
6.3.2	Selvinnsikt og sosiale hensyn.....	74
6.3.3	Faremomenter ved bruk av nivåddifferensiering .....	74
6.4	Nivåddifferensiering .....	76
6.4.1	Type nivåddifferensiering .....	76
6.4.2	Flinke 8.- og 9.trinnselever har størst fordel. ....	77
6.5	Nivåddifferensiering påvirker kjennetegn av flinke elever .....	78
7	Avslutning .....	79
8	Kildeliste .....	81
	Vedlegg.....	85

# 1 INNLEDNING

---

I dages kunnskapssamfunn er utdanning, kompetanse og kunnskap høyt prioritert. Derfor er skolepolitikk et mye diskutert tema, der det er mange meninger om hva skolene i Norge gjør feil, og hvordan de kan gjøres bedre. Et tema som er mye i vinden er tilpasset opplæring for hver enkelt elev. Tanken bak tilpasset opplæring, er at elevene skal få undervisning i henhold til deres evner og forutsetninger, slik at alle elever opplever mestring og utvikling i skoleverket (Opplæringsloven, 2009).

Det er mange måter man kan gi elevene tilpasset opplæring på, men det er opp til den enkelte skole å velge hvordan man ønsker å gjennomføre en slik opplæring. En av flere metoder for å tilpasse opplæringen for elevene, er å bruke nivåddifferensiering. Dette er en metode hvor man deler elevene inn etter evner eller interesser (Imsen, 2010). Nivåddifferensiering er en metode som ofte blir uglesett, mye på grunn av faren for at svake elever kan bli stigmatisert. Media presenterer forskning som sier at nivåddifferensiering gir minimal effekt på elevens læringsutbytte. Videre presenterer forskere at nivåddifferensiering har flere mulige negative effekter, som utviding i sosioøkonomiske forskjeller, økt stigmatiseringsfare og dårligere sosial og faglig selvtillit (Boaler, 2009; Hattie, 2013; Slavin, 1990).

I Norge bruker vi ikke de samme formene for nivåddifferensiering som er behandlet i forskningen nevnt ovenfor. I Opplæringsloven har det blitt fastslått at: *til vanlig skal organisering ikke skje etter evner, kjønn eller etnisitet.* (Opplæringsloven, 2003). Opplæringsloven hindrer således en bruk av nivåddifferensiering hvor man deler elevene inn i faste nivågrupper. Hva som betegnes som ”faste” grupper er det imidlertid opp til hver enkelt skole å tolke. I St.meld. nr 22 (2010-2011) kommer det frem at det er gjort lite forskning på nivåddifferensiering innenfor dette lovverket.

Inspirasjonen for å undersøke en metode for tilpasset opplæring som involverer nivåddifferensiering i matematikk, fikk vi gjennom utdanningen vår. Vi var begge i praksis på en skole som benyttet seg av en form for nivåddifferensiering. Skolen var en aldersblandet

ungdomsskole, som utnyttet aldersblandingen ved at de delte elevene opp etter matematisk nivå, fremfor alder. Vi la spesielt merke til at denne skolen klarte å ivareta de flinke elevene på en bedre måte, enn hva vi hadde opplevd i tidligere praksisperioder.

## **1.1 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSPØRSMÅL**

Vår problemstilling er som følger:

*Hva kjennetegner læreres oppfatning av nivåddifferensiering i matematikk?*

Med tilhørende forskningsspørsmål:

- 1. Hva kjennetegner læreres oppfatning av flinke elever i matematikk?*
- 2. Hva tenker lærere om tilpasningsmuligheter for flinke elever i nivåddifferensiert undervisning?*
- 3. Hva tenker lærere rundt stigmatisering ved bruk av nivåddifferensiering?*

Hensikten med denne masteroppgaven er å belyse en nivåddifferensieringsmetode innenfor det norske lovverket. Vi vil gjennom tre forskningsspørsmål prøve å beskrive hva som kjennetegner læreres oppfatning av nivåddifferensiering i matematikk. Det første forskningsspørsmålet skal gi et innblikk i hva læreren oppfatter som flinke elever. Forskningsspørsmålet er videre egnet for å kunne gi et innblikk i hva læreren anser som viktige kompetanser i matematikk. Dette er viktig for å kunne gi en indikasjon på hva læreren velger å fokusere på i undervisningen. Det andre forskningsspørsmålet skal bidra til å kartlegge hvilke tilpasningsmuligheter som lærere ser at kan anvendes ved bruk av en slik nivåddifferensieringsmetode. Vi har valgt å avgrense dette spørsmålet til å bare omhandle flinke elever. Det tredje forskningsspørsmålet skal være med på å kartlegge lærernes refleksjoner rundt stigmatiserende færemomenter ved bruk av nivåddifferensiering.

I denne masteroppgaven vil i tillegg sammenligne nivåddifferensieringsmetoden i vår studie, opp mot forskning på forskjellige former for nivådeling. Dette skal gi en indikasjon på hvilke effekter en slik nivåddifferensieringsmetode kan ha for elevene.

## **1.2 AVGRENSING OG BEGREPSAVKLARING**

Vi har gjennomført en halvårsmaster (30 studiepoeng), noe som har lagt noen begrensninger for hvor mye vi kan behandle innenfor oppgavens tema. Dette medfører at vi ikke har sett på effekten av denne nivå-differensieringsmetoden. Vi har heller ikke inkludert elevstemmen, og vi har ikke gjort noen direkte sammenligninger med andre former for undervisningsorganisering. Dette har ført til at vi har kunnet arbeide med et mer fokusert innblikk i lærernes syn på nivå-differensieringsmetoden.

Intervjuene vil kunne gi oss muligheten til å ”grave litt” i lærernes personlige refleksjoner og tanker rundt temaet, samt at det gir læreren muligheten til å dele aspekter som kan være vesentlig, om vi ikke har spurt konkret om disse.

### **1.2.1 Begrepsavklaring**

I denne delen vil vi kort definere noen begreper som vil være sentrale i vår masteroppgave. Vi kommer til å ta for oss begrepene flinke og svake elever, matematisk kompetanse, stigmatisering og nivå-differensiering.

#### **1.2.1.1 Flinke og svake elever**

Flinke og svake elever blir definert henholdsvis etter høy og lav måloppnåelse i matematikk. Utdanningsdirektoratet (2011) bruker lav, middels og høy måloppnåelse for å beskrive kompetansen til elevene. Dette er den samme fordelingen som lærere bruker i sin vurdering av elevene.

#### **1.2.1.2 Matematisk kompetanse**

Den generelle definisjonen av å ha kompetanse innenfor et felt, er at man er i stand til å gjennomføre noe med gjennomslagskraft, overblikk, sikkerhet og dømmekraft innenfor et område (Niss & Jensen, 2002). I matematisk sammenheng har Niss & Jensen (2002) uttalt at kompetanse omhandler at man har *en viten om* og *en forståelse av*, noe som vil si at man har en kunnskap om innholdet i matematikken, samt en forståelse av denne kunnskapen. Videre vil

man med kompetanse kunne utøve, anvende og ta stilling til matematikk og matematisk virksomhet i et mangfold av sammenhenger.

### **1.2.1.3 Stigmatisering**

Stigmatisering blir av Goffman (1986) omtalt som en prosess hvor en persons enkelte egenskaper diskvalifiserer fra full sosial aksept. Grupperinger av mennesker etter enkelte egenskaper, som utelater dem fra enkelte sosiale miljøer, er en typisk situasjon som skaper stigmatisering. Personer som føler seg stigmatisert, identifiserer seg ofte gjennom den spesifikke egenskapen som utelater dem fra disse sosial miljøene. Dette kan også føre til at denne egenskapen blir et dominerende aspekt ved deres identitet.

### **1.2.1.4 Nivådifferensiering**

Nivådifferensiering eller organisert differensiering, er en deling av elever på samme alderstrinn i forskjellige grupper eller klasser, etter nivå, evner eller interesser (Imsen, 2010; Kulik, 1992; Hattie, 2015). Nivådifferensiering blir brukt for å skape homogene grupper i undervisningen.

## **1.3 INNHOLD OG OPPBYGNING**

Kapittel to er teorikapitlet i vår masteroppgave. Dette kapitlet utgjør vårt teoretiske rammeverk, og hele det teoretiske grunnlaget for vår oppgave. Her skal vi redegjøre for vårt konseptuelle rammeverk, og presentere bestanddelene i det, samt forklare delenes plass i vårt rammeverk.

Kapittel tre består av en redegjørelse for den metodologiske tilnærmingen denne studien baserer seg på; kvalitativt forskningsintervju. Her skal vi redegjøre for våre valg, samt prosessen vi gikk gjennom for å komme frem til våre resultater.

I kapittel fire presenterer vi skolens form for nivådifferensiering. Vi presenterer organiseringen av metoden, der vi gir en grundig beskrivelse av prosessen der elevene blir nivådelt.

I kapittel fem er resultatene våre presentert etter tema. Resultatene er direkte basert på empirien. Vi presenterer utsagn fra informantene våre, for deretter å gjøre en tolkning i lys av vårt konseptuelle rammeverk.

I kapittel seks vil vi gi en grundigere analyse av lærernes utsagnene og diskutere disse i lys av rammeverket vårt. Her skal vi også sette temaene opp mot hverandre, og beskrive de sammenhengene vi har funnet mellom dem.

Til slutt kommer kapittel sju, som er avslutningen på vår oppgave. Her trekkes paralleller mellom det som er drøftet og diskutert. Vi vil videre komme med en anbefaling i forhold til hva videre forskning burde fokusere på.





## 2 TEORI

---

I dette kapitlet skal vi presentere vårt konseptuelle rammeverk. Lester (2010) sier at et konseptuelt rammeverk er ment å tilpasses temaet som blir studert, ved at man velger ut teori som er relevant og viktig i henhold til det aktuelle temaet. Hensikten er å belyse temaet fra flere perspektiver ved å benytte ulike teorier, som da gir et mer nyansert bilde av temaet. Videre presiserer han viktigheten med at forskeren rettferdiggjør hvorfor akkurat de delene av det konseptuelle rammeverket ble valgt. Vårt konseptuelle rammeverk er bestående av tre deler.

Første delen omhandler matematisk kompetanse, og skal være med på å besvare forskningsspørsmålet: *Hva kjennetegner læreres oppfatning av flinke elever?* Vi vil presentere Kilpatrick, Swafford & Findell (2001) sin kompetansmodell som en del av vårt rammeverk, for å kunne beskrive en persons matematiske kyndighet.

Den neste delen av det konseptuelle rammeverket omhandler tilpasninger til elever. I denne delen skal vi presentere NCTM (2000) sitt rettferdighetsprinsipp og prinsippet om tilpasset opplæring. Disse prinsippene skal gi et grunnlag for å besvare forskningsspørsmålene: *Hva tenker lærere om tilpasningsmuligheter for flinke elever i nivådifferensiert undervisning?* og *Hva tenker lærere rundt stigmatisering ved bruk av nivådifferensiering?*

Den siste delen av teorikapitlet vil også være med på å gi et grunnlag for besvarelse av forskningsspørsmålet: *Hva tenker lærere rundt stigmatisering ved bruk av nivådifferensiering?* Denne delen av teorikapitlet omhandler ulike former for nivådifferensiering, og hva forskning sier om effekt på læring og faremomenter ved disse differensieringsmetoden.

### 2.1 Å VÆRE MATEMATISK KOMPETENT

I denne delen skal vi først presentere hvordan synet på hva som har vært viktig i tilegnelsen av matematikk har forandret seg. Videre skal vi presentere Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansmodell, som bli brukt i vårt konseptuelle rammeverk. Deretter presentere vi noen alternative kompetansmodeller, for å kunne underbygge vårt valg av Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansmodell.

### 2.1.1 Hva vil det si å være matematisk kompetent.

Synet på hva det vil si å være en flink elev i matematikk, må ses på i forhold til hva man tenker er viktig i matematikk. Schoenfeld (1992) trekker frem at synet på hvordan matematikk skal læres, kommer an på hva man anser som matematikk, og hva det vil si å forstå matematikk. På den ene siden, er matematikken alle fakta og prosedyrer som behandler mengder, størrelser og former, og sammenhengen mellom dem. Å kunne matematikk, vil da være å ha ferdigheter innenfor prosedyrer og fakta. På den andre siden er matematikken ”vitenskapen om sammenhenger”. Å kunne matematikk, vil da være å ha evnen til å løse matematiske problemer. Schoenfeld (1992) mener at skolesystemet alternerer ca. hvert tiår mellom fokus på problemløsning og fokus på ferdigheter.

Kilpatrick et al. (2001) sier at utviklingen av hva som er blitt ansett som viktig i opplæringen av matematikk, har gått fra et fokus på regneferdigheter, til at man på 1980 og 1990 tallet begynte å fokusere mer på problemløsning, resonnering og forståelse. Denne utviklingen ble gjenspeilet i Norge gjennom mønsterplanen fra 1987, hvor fokuset på problemløsning kom inn i det norske skolesystemet (M87). I læreplanverket 1997 fortsatte denne utviklingen, hvor sammenhengen mellom hverdagen og matematikken skulle knyttes bedre sammen (L97). I Kunnskapsløftet 2006 (LK-06) er regning som grunnleggende ferdighet i alle fag kommet inn som et satsningsområde. I utformingen av K-06 og nasjonale prøver har kompetansemodeller som Niss & Jensen (2002) *8 kompetanser i matematikk*, og Kilpatrick et al. (2001) sine *fem kompetanser for matematisk kyndighet*, vært en inspirasjon (Utdanningsdirektoratet , 2014; Matematikksenteret , u.å).

### 2.1.2 Matematisk kyndighet

Kilpatrick et al. (2001) presenterer matematisk kyndighet, som skal beskrive kompleksiteten som inngår i alle aspektene ved en persons erfaring, kompetanse, eller evnen til å lære innenfor matematikk (Kilpatrick et al. 2001). Denne kompetansemodellen består av totalt fem kompetanser eller tråder:

- *Conceptual understanding* - helhetlig forståelse av matematiske konsepter, operasjoner og relasjoner.

- *Procedural fluency* – ferdigheter til å gjennomføre matematiske prosedyrer fleksibelt, nøyaktig, effektivt og hensiktsmessig.
- *Strategic competence* – evnen til å formulere, representere og løse matematiske problemer.
- *Adaptiv reasoning* – evnen til logisk tenkning, refleksjon, forklaring og begrunnelse.
- *Productive disposition* – klarer å se matematikken som nyttig og meningsfull, troen på at innsats vil gi resultater, ser seg selv som en effektiv tilnærmer av faget, og positive holdninger.

Matematikksentret (u.å) har laget oversettelser av Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell. Vi har valgt å ikke bruke disse, siden de kan skape misforståelser med tanke på betydningen av begrepene. For eksempel *produktive disposition*, som blir oversatt til ordet engasjement, som er en uheldig oversettelse siden engasjement bare er en del innenfor *productive disposition*.

Kilpatrick et al. (2001) påpeker at kompetansene er avhengige av hverandre, og representerer forskjellige aspekter av en kompleks helhet. Kompetansene er sammenflettet, går ofte over i hverandre og støtter opp om hverandre. Det er ikke mulig å bli matematisk kyndig hvis man bare har utviklet en eller to av kompetansene. I utviklingen av matematisk kyndighet kan man til tider fokusere på en eller to, men man skal helst prøve å fange alle kompetansene samtidig når man lærer seg nye strukturer, begreper, ideer og ferdigheter innenfor matematikk.

Fire av kompetansene i modellen går direkte på det rent matematiske, mens den siste delen som Kilpatrick et al. (2001) har kalt *productive disposition*, skiller seg ut ved at den omhandler evnen til å tilegne seg kunnskap. Den er derfor sentral i forhold til det å kunne utvikle de andre kompetansene.

### **2.1.2.1 Conceptual understanding**

*Conceptual understanding*, refererer til et integrert og funksjonelt grep om matematiske ideer. Kilpatrick et al. (2001) trekker frem at elever som har *conceptual understanding* vet mer enn bare isolerte fakta og metode, men vet også hvilke kontekster disse er nyttige i. Kunnskapen

deres er satt sammen i en helhet, som gjør det enkelt å sette sammen nye matematiske ideer, med den kunnskapen de allerede har opparbeidet seg.

Kilpatrick et al. (2001) nevner to indikatorer som er enkel for læreren å kjenne igjen hos en elev med *conceptual understanding*. Den ene er at elever klarer å representere matematiske situasjoner på forskjellige måter, og vet hvordan forskjellige representasjoner er nyttige til forskjellige hensikter. Den andre er at elevene som har *conceptual understanding* har lettere for å lære seg noe nytt. Grunnen til at disse elevene har lettere for å lære noe nytt er at når de allerede har en helhetlig forståelse av matematikken, så vil ny kunnskap kunne integreres med det man allerede har en forståelse av, og dette kan dermed være med på å forklare den nye kunnskapen. Dette gjør det også enklere for elever med *conceptual understanding* å løse nye og ukjente problemer, siden den forståelsen de allerede har, gjør dem i stand til å tilpasse kunnskapen til nye situasjoner.

### **2.1.2.2 Procedural Fluency**

*Procedural fluency*, er kunnskapen om matematiske prosedyrer. Kilpatrick et al. (2001) presiserer at prosedyrene må kunne brukes hensiktsmessig, samt gjøres fleksible, nøyaktige og effektive. Nøyaktighet og effektivitet kan utvikles og forbedres gjennom øvelse, mens fleksibilitet skiller seg ut ved at dette er en kreativ egenskap hos elevene; noe som krever en større forståelse for matematiske ideer, altså *conceptual understanding*.

Kilpatrick et al. (2001) sier at elever med *procedural fluency* må kunne utføre grunnleggende addisjon, subtraksjon og multiplikasjon med hele tall, presist og effektivt, uten å måtte se til tabeller eller andre hjelpemidler. Elevene må også kunne bruke de fire regnearter med flersifrede tall, både skriftlig og med hoderegningstrategier. Dette vil si at *procedural fluency* innebærer at elevene har basisferdigheter i matematikk.

Kilpatrick et al. (2001) trekker frem at *procedural fluency* støtter opp om evnen til å forstå og bruke forskjellige metoder til beregninger. Dette innebærer å kunne bruke prosedyrene skriftlig, kunne hoderegningstrategier, bruke digitale verktøy, samt vite hvordan konkretiseringsmateriale kan brukes for å komme frem til et svar.

Forståelse og prosedyrer er to deler av matematikken som ofte har blitt sett på som motsetninger. Kilpatrick et al. (2001) prøver i sin kompetansemodell å få frem avhengigheten mellom disse to delene. Det kreves et visst ferdighetsnivå for å lære seg noe nytt. Uten et grunnlag av prosedyrer, så vil det være vanskelig og ineffektivt å bygge ny forståelse av matematisk kunnskap. På samme måte må prosedyrene læres med forståelse. Innlæringen av nye metoder og regler kan fort bli umotiverende, vanskelig og kjedelig for elevene hvis disse ikke læres med forståelse. Uten forståelsen, vil elevene slite med å se hvilke sammenhenger prosedyrer har til resten av matematikken, samt nytten de har i dagliglivet.

### **2.1.2.3 Strategic competence**

*Strategic competence*, er evnen til å formulere matematiske problemer, representere og løse dem. Kilpatrick et al (2001) sier at denne kompetansen er sentral når man skal løse problemløsningsoppgaver, der elevene skal trekke ut viktig informasjon, kunne representere det matematisk og løse dem effektivt. Elevene må være fleksibel i både måten man representerer og løser slike oppgaver. Sammenhengen mellom *procedural fluency*, *conceptual understanding* og *strategic competence* er svært tydelig her. *Procedural fluency* støtter opp om utviklingen av *strategic competence*, men blir også utviklet av denne kompetansen. Den er med på å utvikle *strategic competence* ved at man klarer å komme frem til et svar nøyaktig og effektivt, men blir selv i stor grad utviklet ved at man må velge fleksibelt mellom måter man representerer og løser et problem på. *Conceptual understanding* brukes i forhold til *strategic competence* når man møter på ukjente matematiske problemer, som ikke er rutinemessige og der prosedyren ikke er lett å se. Det vil da være avgjørende at man har en helhetlig forståelse av matematikken, som man kan tilpasse den ukjente situasjonen, og komme med en original strategi for å komme frem til et svar.

Som nevnt først, så inneholder kompetansen også evnen til å kunne formulere matematiske problemer. Kilpatrick et al(2001) trekker frem hvordan sammenhengen mellom dagliglivet og matematikken blir tydelig i formuleringen av matematiske problemer.

### **2.1.2.4 Adaptive Reasoning**

*Adaptive reasoning*, er evnen til å tenke logisk om sammenhengen mellom konsepter og situasjoner. Kilpatrick et al. (2001) beskriver *adaptive reasoning* som selve limet som holder alle kompetansene sammen, og som veiviseren til læring. Kompetansen innebærer å reflektere og begrunne hvorfor man har fått et riktig svar. Har man *adaptive reasoning*, så vil man kunne si med sikkerhet at svaret man har kommet frem til er riktig, bare ved å se på sin egen resonnering. Det å kunne rettferdiggjøre et svar, og forstå hvorfor det er riktig, er sentralt når man skal løse matematiske problemer. Uten å kunne rettferdiggjøre, vil det være svært vanskelig å vite om man har rett svar eller ikke. Her mener vi elevens evne til å kommunisere kommer inn, siden det vil være vanskelig å rettferdiggjøre et svar for noen, uten at man kan kommunisere denne rettferdiggjørelsen.

Kilpatrick et al. (2001) kompetanse *adaptive reasoning* er viktig når man skal lære seg noe nytt, og plassere nye konseptsepter og ideer i sammenheng med tidligere kunnskap. Det kreves da at man reflekterer over ny kunnskap, og de erfaringene og kunnskapene man har fra før, for at man skal kunne plassere den nye kunnskapen som en del av den helhetlige forståelse.

*Adaptive reasoning* er, som de andre kompetansene i Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell, sammenflettet med de øvrige kompetansene. Den spiller en spesiell rolle i samhandling med *strategic competence* når man skal vurdere om den metoden man bruker for å komme frem til et svar på er korrekt. På den samme måten vil *adaptive reasoning* være viktig i *procedural fluency* når man skal velge ut og vurdere hvilken metode som vil være mest hensiktsmessig, og om prosedyrene er utført korrekt. *Conceptual understanding* må følgelig ligge til grunn for at man skal kunne resonnerer i matematikken. Hvis man ikke har en helhetlig forståelse, så vil det være vanskelig å kunne argumentere og konkludere med hvorfor resonneringen er riktig.

### **2.1.2.5 Productive disposition**

*Productive disposition*, skiller seg fra de andre kompetanser i Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodellen. Der de andre kompetansene går direkte på det man gjør i matematikken og tilnærmingen av denne, fokuserer *productive disposition* på selve læringsprosessen i matematikken. Denne kompetansen til Kilpatrick et al (2001), mener vi kan deles inn i fire

aspekter: å se nytten og meningen med matematikk, troen på at innsats vil gi resultater, se seg selv som en effektiv tilegner av kunnskap, og positive holdningen til matematikken.

Kilpatrick et al. (2001) trekker frem at, å kunne se nytten og meningen i matematikken, er helt avgjørende for at man skal kunne ha motivasjon til å legge ned en innsats i matematikkfaget. Her kommer andre kompetanser som *strategic competence* inn. I *strategic competence* skal sammenhengen mellom hverdagslivet og skolematematikken knyttes, noe som hjelper elevene med å se nytten og meningen i matematikken. Dette henger også sammen med at man har *troen på at innsats vil gi resultater*. Hvis man ikke ser at hardt arbeid og kontinuerlig innsats er det som skal til for å mestre faget, så vil man komme til et punkt hvor man i mange tilfeller vil stoppe opp i læringsprosessen. Utviklingen av matematisk kunnskap vil da kunne stagnere.

Kilpatrick et al. (2001) argumenterer med at hvis man ikke ser på seg selv som en effektiv tilegner av læring, så vil dette på mange måter gjøre det vanskelig i møtet med nye konsepter og ideer i matematikken. Hvis man ikke har troen på at man selv kan lære seg det, at det nye stoffet er utenfor de evnene man har, vil man heller ikke klare å legge ned den innsatsen som kreves for å lykkes. Det siste aspektet som trekkes frem som sentralt i *productive disposition*, er at elevene har positive holdninger til matematikk. Dette mener vi at elevene gjerne automatisk vil få, hvis man allerede har de andre aspektene innenfor *productive disposition*. Holdninger som å vise interesse, engasjement og nysgjerrighet er helt sentrale å ha for og kunne fortsette arbeidet med å tilegne seg ny kunnskap. Disse holdningene kan skapes gjennom at elevene *ser nytten* i matematikken, opplever at *innsatsen deres gir resultater*, og at de mester møtet med nye konsepter og ideer; noe som vil føre til at de tenker på seg selv som en *effektiv tilegner av kunnskap*.

*Productive disposition* utvikles samtidig som de andre trådene utvikles, og støtter opp og er sentral for å klare og fortsette utviklingen av de andre trådene. Kilpatrick et al. (2001) trekker frem at *productive disposition* utvikles og opprettholdes når matematiske konsepter, ideer og prosedyrer læres med forståelse. Hvis elevene ikke får en forståelse, vil det være vanskelig å se hvorfor det er noen grunn til å lære seg det. *Strategic competence* trekkes også frem som sentral i denne sammenheng. Som nevnt tidligere er den viktig for at elevene skal klare å se nytten av matematikken, men den kommer også til uttrykk i møtet med nye og ukjente utfordringer, hvor elevene kan utvikle troen på at de er effektive tilnærmere av kunnskap. Det å oppleve mestring

ved problemløsningsoppgaver kan medføre at elever får en mer positiv holdning til matematikk, både gjennom økt interesse, nysgjerrighet og engasjement.

### **2.1.2.6 Sammenhengen i matematisk kyndighet**

I kompetansemodellen er det *productive disposition* som skiller seg spesielt ut, ved at den ikke har noe med selve utøvelsen av matematikken å gjøre. Kilpatrick et al. (2001) presiserer hele veien at alle kompetansene er avhengige av hverandre, og hvis man mangler en, kan man ikke være, eller bli matematisk kyndig. De fire andre kompetansene påvirker direkte hvordan man utøver matematikk. Det er spesielt *conceptual understanding* og *procedural fluency* som er grunnsteinene i den matematiske delen av modellen, fordi minst en av disse må være delaktig i alle delene av matematikken. Dermed danner disse grunnlaget for å kunne benytte seg av *strategic competence* og *adaptive reasoning*.

### **2.1.3 Alternative kompetansemodeller**

Alternative kompetansemodeller som kunne vært brukt i vårt konseptuelle rammeverk, er for eksempel kompetansemodeller som er utviklet av NCTM (2000) og Niss & Jensen (2002). Vi har valgt å se på disse to for å kunne underbygge hvorfor Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell kan brukes i vårt konseptuelle rammeverk.

Niss & Jensen (2002) sin modell består av åtte kompetanser som er delt inn i to grupper. Den ene gruppen skal beskrive det å *spørre i, med og om matematikk*, og inneholder kompetansene *tankegangskompetanse*, *problemløsningskompetanse*, *modelleringskompetanse* og *resonneringskompetanse*. Den andre gruppen er å *omgå språk og redskaper i matematikk*, og inneholder kompetansene *representasjonskompetanse*, *symbol – og formalisme kompetanse*, *kommunikasjonskompetanse* og *hjelpemiddelkompetanse*.

NCTM (2000) sin modell, er en modell som skal beskrive *prinsipper* og *standarder* som må ligge til grunn for god matematikkundervisning. Prinsippene vil bli presentert senere. Standardene er delt i to deler, hvor den ene delen er innholdet i matematikken, mens den andre er prosessen. Standarden som representerer prosessen er en kompetansemodell, og består av



kompetansene *problemløsning, resonnering og bevis, kommunikasjon, sammenhenger og representasjoner*.

Sammenligner man Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell med NCTM (2000) og Niss & Jensen (2002), er det mange likheter. *Conceptual understanding, procedural fluency, strategic competence* og *adaptive reasoning*, finner man tilsvarende i andre kompetansemodellene. Det som skiller disse tre, er at NCTM (2000) og Niss & Jensen (2002) begge har det å kunne *kommunisere* som en egen kompetanse i sine modeller. Det kan diskuteres at Kilpatrick et al. (2001) har kommunikasjon integrert i kompetansen *adaptive reasoning*, siden det vil være vanskelig å rettferdiggjøre et svar uten å kunne kommunisere rettferdiggjøringen. Samtidig er dette en kompetanse som kanskje mangler, og får lite oppmerksomhet i Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell.

Kilpatrick et al. (2001) har som sagt en egen kompetanse for elevens evne til å lære i matematikk, som er *productive disposition*. Dette er en kompetanse som man ikke finner i Niss & Jensen (2002). NCTM (2002) har derimot integrert evnen til å lære i kompetansene *problemløsning, og resonnering og bevis*. *Problemløsning* skal gi eleven utholdenhet, nysgjerrighet og selvtillit i møtet med ukjente situasjoner, mens *resonnering og bevis* skal føre til at elevene ser meningen med matematikken. Sammenhengen blir her illustrert med de fire aspektene i Kilpatrick et al. (2001) *productive disposition*, satt opp mot *NCTM (2002) Se nytten og meningen med matematikken (se mening), troen på at innsats vil gi resultater (utholdenhet), se seg selv som en effektiv tilegner av læring (selvtillit), og nysgjerrighet som del av positiv holdning (nysgjerrighet)*.

#### **2.1.4 Matematisk kyndighet i vårt konseptuelle rammeverk**

*Productive disposition* som kompetanse var avgjørende for hvorfor vi valgte Kilpatrick et al. (2001) sin modell i vårt konseptuelle rammeverk, fremfor Niss & Jensen (2002) og NCTM (2000). *Productive disposition* kan også være et kjennetegn på flinke elever, og det er derfor sentralt at vi har en kompetansemodell i rammeverket som skal beskrive en slik kompetanse. NCTM (2000) sin kompetansemodell kunne vært aktuell siden den beskriver *productive disposition*, men på grunn av at denne kompetansen er integrert i to andre kompetanser, og ikke står alene, ble den mindre aktuell. Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell har i tillegg

vært en inspirasjon i den norske læreplanen, gjennom regning som en grunnleggende ferdighet (Matematikksenteret, u.å) noe som gjør den mer aktuell i forhold til vår norske kontekst, enn hva NCTM (2000) sin kompetansemodell er.

Siden Kilpatrick et al. (2001) presiserer at kompetansene i modellen er sammenflettet og avhengige av hverandre i beskrivelsen av en persons matematisk kyndighet, så velger vi å beholde den i sin helhet uten å ta inn andre kompetanser, fra for eksempel Niss & Jensen (2002) eller NCTM (2000), i kompetansedelen av vårt konseptuelle rammeverk. *Kommunikasjon* kunne vært en naturlig kompetanse å ta med, men vi mener *adaptive reasoning* er tilstrekkelig for å dekke denne kompetansen.

Kilpatrick et al. (2001) kompetansemodell er viktig i vårt analysearbeid når vi skal definere hva lærerne trekker frem som kjennetegn på flinke elever. Denne modellen vil også støtte opp rundt diskusjonen om lærerne oppfatter flinke elever med alle kompetansene, eller om det bare er enkelte kompetanser som oppfattes som viktige kjennetegn på flinke elever.

## **2.2 TILPASNINGER TIL ELEVEN**

I denne delen skal vi se på to prinsipper for å tilpasse undervisningen. Vi skal først presentere NCTM (2000) sin modell for hvilke prinsipper de mener burde inngå i opplæring til elevene, før vi blir å se nærmere på det ene prinsippet, rettferdighetsprinsippet, som vi kommer til å bruke i vårt konseptuelle rammeverk. Videre skal vi presentere prinsippet om tilpasset opplæring, som sammen med rettferdighetsprinsippet vil utgjøre denne delen av rammeverket.

### **2.2.1 NCTM seks prinsipper i matematikkundervisning**

NCTM (2000) har som tidligere nevnt et rammeverk på seks prinsipper som bør ligge til grunn for god matematikkundervisning. Det første prinsippet er *rettferdighet*, som sier at god matematikkundervisning krever tilpassinger gjennom høye forventninger og støtte for alle elever. Det andre prinsippet er *pensum*, som sier at pensumet må være mer enn bare en samling av aktiviteter, men må være sammenhengende, fokusere på det viktige i matematikken, og godt formulert over alle trinnene i skolen. *Undervisning* som er det tredje prinsippet, og sier at hvis undervisningen skal være effektiv, må det være en forståelse av hva elevene vet og trenger av

læring. Undervisningen må utfordre og støtte dem for at de skal lære godt. Det fjerde prinsippet er *læring*, som sier at elever må lære matematikk med forståelse. Aktiviteter som skal gi ny kunnskap, må bygges på tidligere kunnskap og erfaring. *Vurdering* er det femte prinsippet. Dette prinsippet fokuserer på at vurdering må være integrert i læringsprosessen, og skal gi både elevene og læreren viktig informasjon for videre læring. Det siste og sjette prinsippet er *teknologi*, og er viktig både i undervisning og læring av matematikk. Den påvirker hvordan undervisningen foregår, og er med på å fremme elevene i læringsprosessen.

### **2.2.2 Rettferdighetsprinsippet**

NCTM (2000) trekker frem at alle elever, uansett personlige egenskaper, bakgrunn eller vansker, må få mulighet og støtten til å lære. Rettferdighetsprinsippet betyr ikke at alle skal ha lik instruksjon, men krever at alle får en fornuftig og hensiktsmessig tilpasning som skal fremme tilgjengelighet på kunnskap og måloppnåelse. Dette prinsippet skal være med på å utfordre den sosial tankegangen som er i Nord-Amerika, om at det bare er noen som kan lære seg matematikk. Mange samfunnsgrupper blir undervurdert når det kommer til matematikkundervisning. Dette har tradisjonelt vært grupper som fattige, fremmedspråklige, kvinner og elever med vansker.

Noen elever trenger mer hjelp når de blir møtt med høye forventinger (NCTM, 2000). De trekker frem at selv om elever ikke vil mestre de forventningene man har satt til dem på egenhånd, kan de kanskje med litt hjelp, klare å innfri de høye forventningene. Elever med lesevansker kan for eksempel ha problemer med å løse en problemløsningsoppgave på grunn av sine lesevansker, men vil likevel ha potensiale til å løse oppgaven med litt hjelp. Tilpasningen kan være så enkle som at de får oppgavene muntlig, i tillegg til skriftlig. Videre trekker NCTM (2000) frem at også spesielt interesserte og talentfulle elever i matematikk trenger spesielle tilpasninger for å få utfordringer. De må bli dyrket frem og støttet opp om slik at de får muligheten til å utvikle seg. Det presiseres at det er viktig at spesielle tilpasninger til enkelte elevgrupper, ikke går på bekostning av andre.

### 2.2.3 Tilpasset opplæring

Rettferdighetsprinsippet og tanken bak dette, ligner veldig på prinsippet om tilpasset opplæring, som heretter vil bli referert til som TPO, som er et prinsipp som er gjennomgående i norsk grunnskole, og som er nedfelt i opplæringsloven (2003). Opplæringsloven sier: "*Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lære kandidaten.*"

TPO handler om at hver enkelt elev i skolen skal få tilpasset opplæring ut fra sine forutsetninger, både når det gjelder evner, følelser, utvikling og kulturell bakgrunn. Den største markeringen for dette prinsippet kom i mønsterplanen fra 1974. Der står det:

*Den enkelte elev skal ikke på noe trinn og på noe område bli holdt tilbake i sin utvikling og sin læring, og han skal heller ikke på noe trinn eller på noe område bli stilt ovenfor krav om tempo og innsats som ikke svarer til hans forutsetninger. (Mønsterplan for grunnskolen, 1974, p. 30)*

Denne var svært viktig, ved at den tar opp at det ikke bare er de som sliter på skolen som det skal tilrettelegges for, men også de med spesielle evner har rett til tilpasninger som fører til utvikling. Imsen (2008) trekker frem at det ikke er til å underslå at det er de elevene med problemer i skolen, som legger beslag på det mye av oppmerksomheten i tilknytning TPO. Hun viser til hvordan man gjør det i andre land i vesten, og nevner at man i USA ofte vier større ressurser for å ivareta de flinkeste elevene. Dette skjer ofte gjennom egne skoler eller spesielle utdanningsprogram, noe vi i Norge ikke har.

I matematikkfaget finnes det få retningslinjer for hvordan man kan følge opp de flinkeste elevene. Hinna, Rinvold & Gustavsen (2012) trekker frem at vanlige tiltak for elever som tilegner seg matematikken raskere enn sine medelever, er at de blir satt til å være "hjelpelærer" for de andre, eller at de får jobbe videre i læreboken eller i et ekstrahefte. For noen elever kan dette fungere greit, men det er neppe den beste oppfølgingen en lærer kan gjøre. Elever som ikke får utfordringer i undervisningen, kan oppleve undervisningen som meningsløs. Dette er noe som kan føre til at de mister motivasjonen og interessen for faget, og i ytterste konsekvens ende med at de begynner å prestere dårligere.

Interesse og motivasjon er to aspekter som påvirker holdningene til elevene. Hinna et al. (2012) trekker frem den viktigste grunnen til at man må gjøre tilpassinger i matematikk, er at faget ofte knyttes til store følelser, som kan være med på å påvirke elevens selvbylde. Derfor er holdningsarbeid i dette faget svært viktig. Tilpasset opplæring dreier seg i stor grad om holdningsarbeid. Alle elever trenger at læreren viser positive holdninger til dem, tar hensyn til deres forutsetninger og støtter dem i læringsarbeidet.

En viktig del av prinsippet TPO, er at tilpassingene ikke skal gå på bekostning av det sosiale felleskapet elevene skal ha i læringsmiljøet. Sivesind, Backmann, Afsar & Hopmann. (2004) sier at målet med opplæringen skal være å danne et inkluderende felleskap for alle elever, også de med spesielle behov, der man skal få delta i sosiale, faglige og kulturelle felleskapet på en likeverdig måte. Individualiseringstiltak som skal igangsettes, må så langt det lar seg gjøre, skje innenfor felleskapets grenser (Backmann & Haug, 2006). I matematikken gjøres en slik tilpasning vanligvis gjennom at man deler inn i tre nivåer, uten at man fysisk deler elevene (Hinna et al., 2012). Dette gjøres eksempelvis gjennom at man har tre arbeidsplaner med forskjellig matematisk nivå, som elevene kan velge mellom.

### ***2.2.3.1 Sammenhengen mellom TPO og rettferdighetsprinsippet.***

Både prinsippet for TPO og rettferdighetsprinsipper har som mål og intensjon at alle elever skal få arbeide på det nivået de har potensiale til. Alle elever skal så langt det lar seg gjøre få utfordringer som fører til utvikling av kunnskap i matematikk.

Den store forskjellen for hvordan dette skal oppnås ser man tidlig i hovedfokuset til disse to prinsippene. NCTM (2000) sitt rettferdighetsprinsipp fokuserer på at alle elever skal bli møtt med høye forventninger, og at ingen blir undervurdert. Prinsippet om TPO fokuserer på at alle elever skal bli møtt med utdanning som tar hensyn til deres forutsetninger. Denne forskjellen kan til dels forklares gjennom forskjellen i utdanningskulturen mellom Norge og USA. USA har hatt en tradisjon med spesialskoler og fremdyrking av de flinkeste elevene, som i flere tilfeller har gått spesielt utover enkelte grupper elever. I Norge har vi gjerne unngått slike utdanningsprogrammer, og gjort det ulovlig å dele elevene i grupper til vanlig, ut i fra faglig nivå, kjønn, etnisitet eller religion (Opplæringslova, 2003) Det at undervurdering av enkelte grupper elever ikke har vært et problem som har kommet i fokus, kan forklares gjennom

mangelen på slike delinger. Dette kan forklare hvorfor TPO fokuserer mer på forutsetningene til elvene, fremfor at ingen skal bli undervurdert. Disse utdanningsprogrammene kan også forklare hvorfor rettferdighetsprinsippet fokuserer på at tilpassinger til elever ikke må gå ut over de resterende elvene og felleskapet, mens TPO fokuserer på at de individuelle tilpassingene må gjøres i et sosialt felleskap.

Begge disse prinsippene har fokus på tilpassinger til eleven, og grunnen til at dette er viktig, kan ses i sammenheng med utvikling av kompetanse innenfor matematikk. Hinna et al. (2012) trekker frem at tilpassinger først og fremst er viktig for å skape og opprettholde gode holdninger. Dette er et viktig aspekt innenfor Kilpatrick et al. (2001) sin modell for matematisk kyndighet, i kompetansen *productive disposition*. Utviklingen av de andre kompetansene i kompetansemodellen kan øke hvis det er tilpasset elevenes nivå. En flink elev som får høye forventninger til seg, og utfordringer som stemmer overens med hans nivå, vil kunne utvikle sine matematiske kompetanser bedre, enn hvis han ikke hadde blitt utfordret.

### **2.2.3.2 Tilpasninger til elevene, i vårt konseptuelle rammeverk**

Rettferdighetsprinsippet og prinsippet om TPO blir begge brukt i vårt konseptuelle rammeverk. De beskriver hvordan man gjennom høye forventninger og tilpassede utfordringer skal kunne gi bedre undervisning til elvene. Prinsippene vil sammen være med i grunnlaget for å diskutere forskningsspørsmålet: *hvordan tenker lærere om tilpasningsmuligheter for flinke elever i nivåddifferensiert undervisning?*

Rettferdighetsprinsippet vil også støtte opp rundt besvarelsen av forskningsspørsmålet: *Hvordan tenker lærere rundt stigmatisering ved bruk av nivåddifferensiering?* Fokuset på høye forventninger til alle elever vil bli brukt når man skal diskutere farer for stigmatisering.

## **2.3 NIVÅDIFFERENSIERING**

I denne delen skal vi presentere nasjonal og internasjonal forskning på nivåddifferensiering. Først skal vi ta opp bruken av nivåddifferensiering i Norge. Videre presenterer vi hva internasjonal forskning sier om læringseffekten, deretter den kvalitative forskningen på temaet. Til

slutt presentere vi en metode for nivå-differensiering som ikke innebærer nivådeling av hele elevgruppen.

### **2.3.1 Bruk av nivå-differensiering i Norge**

Å dele elevene etter faglig nivå til vanlig er ikke lovlig i Norge. Opplæringsloven sier at *”til vanlig skal organisering ikke skje etter evner, kjønn eller etnisitet.”* Det vil si at å lage elitegrupper eller sinkegrupper over tid, ikke samsvarer med loven. Begrunnelsen for en slik lovgivning, trekker Imsen (2010) frem må ses på i forhold til skolens overordnede mål, som setter sosial felleskap på tvers av ulikheter mellom elevene som en viktig verdi for skolen. Det må fortsatt trekkes frem at lovgivningen ikke forhindrer all nivå-differensiering. Ordene *”til vanlig”* skaper et stort tolkningsrom for hva som er til vanlig, og det er lagt opp til bruk av skjønn. Ifølge st.meld. 22 (2010-2011) presiserer verken loven selv, eller forarbeidet til loven noen retningslinjer til i hvor stor grad man kan differensiere, så etter dagens regelverk kan inndelingen etter faglig nivå gjøres så lenge det er pedagogisk forsvarlig.

Bruken av nivå-differensiering ble kartlagt i en undersøkelse gjort av Vibe (2010), der man spurte et representativt utvalg rektorer om de benyttet seg av nivå-differensiering innenfor det regelverket som er i dag. Undersøkelsen viste at 76 prosent av de rene ungdomskolene og 52 prosent av 1-10 skolene brukte en form for nivå-differensiering. Matematikk var det i faget det ble brukt hyppigst, der dette gjaldt hele 70 prosent av de som svarte at de benyttet seg av nivå-differensiering (Vibe & Sandberg, 2010). Selv om bruken av nivå-differensiering innenfor regelverket er kartlagt, er det liten grad tatt særskilt opp i forskningen (St.meld. 22, 2010-2011).

### **2.3.2 Internasjonal forskning på effekt av nivå-differensiering**

Internasjonalt har bruken av nivå-differensiering vært langt hyppigere. Hattie (2013) har gjennomført en metaanalyse der han har sett på hva som gir effekt på læring. Han konkluderer med at nivådeling av elevene har lav effekt på læring og holdninger til faget, og null effekt på faglig selvoppfattelse. Det er viktig å merke seg at Hattie (2013) har sett på den gjennomsnittlige effekten av nivådeling, men tatt lite høyde for forskjellige former for nivå-differensiering.

Kulik (1992) har gjennomført en metaanalyse hvor han har analysert forskning på de vanligste formene for nivådifferensiering. Kulik (1992) presenterer tre forskjellige hovedgrupper av nivådifferensiering, og funnet varierende effekt. De forskjellige formene er; whole-class instruksjon, cross-grade og within-class gruppering. Whole-class instruksjon gjøres ofte ved at man deler inn elevene etter evne i tre grupper, høyt, middels eller lavt nivå. Gruppene er faste, og gjerne for et semester eller år. Det trekkes frem at denne formen for nivådifferensieringen ikke gjør noen justeringer i pensum, men det gis det samme pensumet for alle elevene. Effekten av en slik nivådifferensiering er lik den som Hattie (2013) har funnet, og den er lav for alle nivågruppene.

Cross-grade gruppering også kalt between-class, gjennomføres ved at elevene deles inn i grupper på tvers av alder. Dette gjøres gjerne i enkeltfag som matematikk, hovedmål og fremmedspråk. Denne formen for nivådifferensiering ga en middels effekt på elevers læring (Kulik, 1992). Within - class gruppering, har også middels effekt på læring. Dette er en form for nivådifferensiering hvor man deler opp en klasse i flere mindre grupper, etter faglig nivå. De vanligste fagene dette gjøres i er matematikk, hovedmål og fremmedspråk. Læreren underviser hver enkelt gruppe mens de andre gruppene gjør andre aktiviteter (Kulik, 1992). I motsetning til whole-class instruksjoner, er det både within class og between-class gruppering positivt effekt på læringen, for alle nivågruppene.

En studie gjort av Tieso (2005), som har sett på de tre forskjellige nivådifferensieringsmetodene som Kulik (1992) beskriver, undersøker hvilken effekt disse har når man kombinerer det med justeringer i pensum. Han konkluderer med at differensiering av pensum, blandet med midlertidige typer med fleksibel nivådeling som within – og between-class grouping, kan ha signifikant positiv innflytelse på elevers matematikkresultater.

Robert Slavin (1990) konkluderte derimot i en syntese over forskjellige former for nivådifferensiering på ungdomstrinnet, at former som between-class nivådeling hadde lite eller ingen effekt på elevers resultater, verken for elever på høyt, middels eller lavt nivå. Han konkluderte også at forskjellige former for nivådifferensiering er like ineffektive, og at det ikke er noen forskjell på hvilket fag det gjelder, bortsett fra i samfunnsfag, hvor det er en negativ effekt når elever blir nivådifferensiert.



Det er vanskelig å konkludere om hvilken effekt nivådifferensiering har, på grunn av variasjonene i forskningen. Slavin (1990) og Hattie (2013) har begge i sine studier funnet lite som antyder at nivådifferensiering har god effekt på læring, og begge er kritiske til deling av elever etter evne. Derimot har Kulik (1992) i sin metaanalyse konkludert med at enkelte typer nivådifferensiering har middels positiv effekt på elevenes læring i alle nivågrupper, og da de typene som brukes mer fleksibelt og bare i enkelte fag som within – og between-class grupperinger. Dette er noe som blir støttet av Tieso (2005) i sin studie, men motsagt av Slavin (1990) i sin syntese. Tieso (2005) presiserer at fleksible midlertidige nivådelte grupper, indikerer positiv innflytelse på elevenes læring, noe Slavin (1990) ikke nevnte. Altså kan enkelte former for nivådeling se ut til å ha positiv effekt på elevers læring, hvis de gjennomføres fleksibelt og midlertidig.

### **2.3.3 Kvalitativ forskning på nivådifferensiering**

Den kvalitative delene av litteraturen viser derimot til en langt mer negativ side med nivådifferensiering. Her er det viktig å presisere at det ikke skilles mellom forskjellige former for nivådeling, men snakkes generelt om emnet. Den mest innflytelsesrike dybdestudien som er gjort på nivådifferensierte klasser, er gjennomført av Oakes (2005). Der det kommer frem at mange av de nivådifferensierte klassene med lavt ferdighetsnivå var preget av kjedelige og ikke-utdannende miljø. De lave nivåklassene får færre intellektuelle utfordringer, med mindre engasjement og støtte, og har færre velkollerte lærere (1993). Dette er med på å skape sosiale forskjeller, og kan stigmatisere elevene i og med at de blir plassert i "tapergrupper".

I en studie gjort av Jo Boaler (2009), trekkes det frem at når elever blir plassert i en lav nivågruppe, blir de også undervist i lave målområder. Lærerne har lave forventinger, noe som gjør at de bare velger ut det helt enkle i matematikken for å undervise. Dette resulterer igjen med at elevene presterer deretter, mister troen på seg selv og har en tendens til å gi opp faget. Boaler (2009) presiserer at så lenge elever ikke får muligheten til å lære utfordrende matematikk, kommer de heller ikke til å gjøre det.

Det mer overaskende som kom frem i studien til Boaler (2009), var at også elevene i den høyeste nivågruppen hadde en ulempe av delingen. Elevene i denne gruppen rapporterte at de følte stort press av å være i "toppgruppen". De følte at tempoet var for høyt, og det var vanskelig å

innrømme at man ikke klarte å følge med, eller forstod hva som ble sagt, og mange av dem begynte å grue seg til og hate matematikk.

Der den kvantitative delen viste en middels positiv effekt på enkelte nivåddifferensieringsmetoder når det gjelder elevers læring, viste den kvalitative delen langt mer skremmende og negativ effekter som er stigmatiserende. Elevene i de lave nivåddgruppene endte opp med mindre engasjerende undervisning, hadde mindre velkolerte lærere, og blir møtt med for lave forventinger, som alle er faktorer som kan føre til at elevene i disse gruppene mister troen på seg selv som tilegner av læring, og ender opp med å gi opp faget. Det er derimot viktig å ta med at den kvalitative forskningen ikke har tatt høyde for forskjellige nivåddifferensierte metoder, men snakket om feltet generelt eller innenfor whole-class instruksjoner, som i flere studier har vist liten effekt på læring. Den tar fortsatt opp flere faremomenter som kan forekomme ved all nivåddifferensiering, og som er sentralt at læreren er bevisst på.

#### **2.3.4 Akselerert undervisning**

Det finnes også enkelte programmer som ikke nivåddeler alle elevene i undervisningen, men som fortsatt kan plasseres innenfor nivåddifferensiering. En av disse programmene er akselerert undervisning. Dette innebærer at elevene går raskere gjennom utdanningsforløpet, enn hva som er normalt for alderstrinnet (Hattie, 2013). Kulik (2004) gjennomførte en metaanalyse på denne typen nivåddeling, og fant ut at akselererte elever gikk forbi ikke-akselererte elever på samme alder og intelligensnivå med nesten 1 år. Når man sammenlignet akselererte elever med eldre kontrollgruppe, var det ingen effekt. Her konkluderte Kulik (2004) at elever som blir akselerert presterer like godt som smarte elevene i den klassen de har begynt i. Han bemerket også at akselererte elever hadde høyere utdanningsmessige ambisjoner og var ikke noe annerledes enn andre elever når det gjaldt å delta i skoleaktiviteter.

Denne metoden har vært lite brukt, mye grunnet forutinntatthet og irrasjonelle påstander om at det er mangel på sosial og følelsesmessig aksept for akselererte elever, og problemer med å få timeplanene til å gå opp (Hattie, 2013). Neihart (2007) har gjennomført en studie på sosioaffektive effekter ved akselerert undervisning, og har konkludert med at det er ingen tegn på at flinke elever som blir akselerert har noen større risiko for sosiale eller emosjonelle vanskeligheter, enn andre elever. Samtidig er det ingenting som tyder på at akselererte elever

har noen sosioaffektive fordeler fremfor elever som ikke blir akselerert. Neihart (2007) trekker frem at selv om undersøkelsen ikke finner noen negative effekter for denne gruppen elever generelt, viste forskningen til Gnagne & Gagnier (2004) at det fortsatt kan være noen elever som opplever vanskeligheter med å tilpasse seg akselerert undervisning.

Også i akselerert undervisning vil det kunne være faremomenter som Boaler (2009) tar opp, om at flinke elever kan oppleve undervisningen som stressende og truende, noe som fører til at de begynner å grue seg og hate matematikkundervisning. Neiharts (2007) studie viste derimot at dette ikke er normen, men kanskje en negativ effekt som kan komme for enkelte elever som sliter med å tilpasse seg akselereringen. Generelt er det ingen sosioaffektive effekter på elever som blir akselerert. Dette kombinert med høy effekt på læring gjør dette til en metode for differensiering som er svært god.

### **2.3.5 Nivådifferentiering i vårt konseptuelle rammeverk**

Teori på forskjellige former for nivådifferentiering, vil bli brukt for å plassere den nivådifferentieringsmetoden i vår studie innenfor en av disse, noe som kan være med på å gi en indikasjon på effekt. Forskning på farene ved nivådifferentiering, sammen med rettferdighetsprinsippet, skal være med på å gi et grunnlag for å diskutere forskningsspørsmålet: *Hvordan tenker lærere rundt stigmatisering ved bruk av nivådifferentiering?*



## 3 METODE

---

På bakgrunn av vår problemstilling og våre forskningsspørsmål blir det benyttet kvalitativ metode. Dette fordi vi er ute etter *hva kjennetegner læreres oppfatning av nivå differensiering i matematikk*. Vi skal i dette kapitlet presenter de valgene vi har gjort i forhold til metode og analyseverktøy. Først presenterer vi kunnskapssyn og forskningsdesign, som vil legge grunnlaget for resten av våre valg. Deretter vil vi presenterer valgene vi har gjort i forhold til intervjuet. I den delen går vi nærmere inn på type intervju, hvordan det påvirket konstruksjonen av intervjuguiden, prosessen av informantutvelgelse, og til slutt hvordan vi transkriberte. Videre vil vi legge frem hvordan vi har valgt å analysere det datamaterialet vi innhentet. Til slutt skal vi redegjøre for kvaliteten i studien og mulige etiske problemstillinger.

### 3.1 KUNNSKAPSSYN OG FORSKNINGSDESIGN

Kognitiv psykologi omhandler hvordan mennesker tilegner seg kunnskap gjennom konklusjoner basert på tolkningen av deres egne erfaringer og forståelser, da i henhold til indre kognitive strukturer og prosesser (Cobb, 2007). Dette vil si at kunnskap blir konstruert, eller oppdaget ut fra hvordan erfaringene man får gjennom samspillet med omverdenen og hvordan de tolkes. Her spiller refleksjon en vesentlig rolle, ved at man tenker gjennom de erfaringer en får. I vår studie har vi valgt dette kunnskapssynet siden vi ønsker å se på lærernes oppfatning av nivå differensieringsmetoden, og hvordan den påvirker elevenes utvikling av matematisk kompetanse. Vi vil ha innsikt i lærernes erfaringer og refleksjoner rundt bruk av nivå differensiering, som da gjennom analyse vil kunne si noe om hvordan denne formen for nivå differensiering kan ha innvirkning på elevene.

Merriam (2014) skriver at den mest vanlige "typen" kvalitativ forskning er en grunnleggende, tolkende studie, som hun kaller basic qualitative study. Det som kjennetegner dette forskningsdesignet er at forskeren er interessert i å forstå hvordan mennesker fortolker ut fra sine erfaringer. Dette henger tett sammen med vårt kunnskapssyn, som også omhandler hvordan mennesker tilegner seg kunnskap gjennom erfaringsbaserte konklusjoner. Merriam (2014) presenterer videre at dette kategoriserer all kvalitativ forskning, men at andre typer kvalitativ forskning har en tilleggsdimensjon. For eksempel casestudier, der forskningen omhandler et spesifikt tilfelle eller fenomen, da gjerne ved å studere et fenomenet fra flere sider, der forskerne

henter data fra flere kilder over en viss periode (Christoffersen & Johannessen, 2012). I vår studie var det ikke tidsrammene tilstrekkelig for at vi kunne bruke flere datakilder, men hvis det hadde vært mulig ville vi ha gjennomført en dokumentanalyse. De dokumentene vi ser på i vår studie er kartleggingsprøvene, og tilhørende dokumenter som gir innsikt i hvordan nivåddifferensieringsmetoden organiseres. Kapittel 4 er basert på en del av disse dokumentene, men på grunn av tidsrammen er de ikke analysert.

For vårt prosjekt passer forskningsdesignet basic qualitative study, siden vi skal se på hvordan informantene tolker deres erfaringer fra nivåddifferensieringsmetoden. Denne informasjonen sier Merriam (2014) samles inn ved intervju, observasjon, eller dokumentanalyse, der man i analysen ser etter gjentakende mønster. For vår del var det hensiktsmessig å bruke intervju, siden det vil gi oss informasjon om hva informantene tenker om temaet, og hvordan disse tankene kan påvirke deres praksis. Vi fokuserer på informantenes tanker og refleksjoner rundt temaet, og gjennom intervju gir det informanteten en større mulighet til å utdype tankene sine til en forsker, og dermed gi oss dypere innsikt i deres kunnskap.

## **3.2 INTERVJU**

Christoffersen & Johannessen (2012) deler kvalitative intervju inn i fire kategorier i forhold til strukturen på intervjuet. Den er kontinuerlig fra, ustrukturert intervju, semistrukturert intervju, strukturert intervju og struktur med faste svaralternativer. Valget her er avhengig av hva man ønsker å finne ut av, samt tidsrammer og erfaring forskeren har med å intervju (Christoffersen & Johannessen, 2012). Vi er ferske som intervjuere, så et ustrukturert intervju kunne blitt for krevende med tanke på kravene til gode oppfølgingsspørsmål vi burde stille informantene, samt tidsrammen for prosjektet. Et strukturert intervju gir et bedre grunnlag for å sammenligne intervjuene opp mot hverandre, men krever grundig planlegging og bedre kjennskap til forskningsområde, for å kunne lage gode spørsmål som dekker alt som trengs for å svare på problemstillingen. Dette virket også for krevende for oss, da vi ikke var helt sikre hva vi ville finne. Derfor falt vårt valg på semistrukturert intervju, der vi har fleksibiliteten til å følge opp interessante svar, samt strukturen som er nødvendig for å få dekket temaet vi har valgt.

Som Christoffersen & Johannessen (2012) beskriver det: "*Et semistrukturert intervju eller delvis strukturert intervju har en overordnet intervjuguide som utgangspunkt for intervjuet,*

*mens spørsmål, temaer og rekkefølgen kan variere. Man beveger seg fram og tilbake"* (2012, s. 79). Videre skriver de at flyten i intervjuet blir bedre hvis man har muligheten til å ta opp temaer som i er naturlige og passer inn i samtalen, samt mulighet til å endre rekkefølgen på spørsmålene. Et semistrukturert intervju passer bra med vårt kunnskapssyn, siden informantene har en viss mulighet til å spore av, der deres refleksjoner kan gi oss bedre innsikt i deres kunnskaper.

### **3.2.1 Intervjuguide**

Christoffersen & Johannessen (2012) har brukt et helt kapittel i sin bok for å beskrive hva som bør være med i en intervjuguide, fra intervjustart til og med avslutningen. Kapittelet inneholder hvilken type spørsmål man burde stille, hvordan stille disse spørsmålene, samt hvordan velge dem med hensyn på problemstillingen. I konstruksjonen av vår intervjuguide har vi hentet noen ideer her, da spesielt i henhold til hvordan lage spørsmål for å få svar på vår problemstilling. Kvale & Brinkmann (2012) har også noen ideer om hvilke hensyn forskere burde ta i forbindelse med intervju spørsmål. De sier at:

*Et intervju spørsmål kan vurderes både med hensyn til en tematisk og en dynamisk dimensjon: tematisk med hensyn til produksjon av kunnskap og dynamisk med hensyn til den interpersonlige relasjonen i intervjuet. Et godt intervju bør bidra tematisk til produksjonen av kunnskap og dynamisk til å fremme en god intervjuinteraksjon* (2012, s. 144).

Altså er det ikke bare med hensyn til kunnskapsproduksjon at intervju spørsmål skal vurderes, men at man som ansvarlig forsker også ser på hvordan spørsmålet påvirker intervjusituasjonen som helhet. Den dynamiske dimensjonen er et viktig element, siden vi som intervjuere sitter med innsikten i spørsmålene og styrer samtalen. Dette kan skape ubehag, men i og med at både vi og informantene har bakgrunn innenfor skole og pedagogikk, så har vi en del felles kunnskap, som gir oss som forskere en bedre relasjon med informantene. En god relasjon kan forbedre den tematiske dimensjonen, hvis informantene ikke føler et ubehag. Noe som gjør delingen av personlige tanker lettere.

I utarbeidelsen av intervjuguiden, tok vi for oss forskningsspørsmålene og de sentrale begrepene som var: *flinke elever, matematisk kompetanse, nivå differensiering, og stigmatisering*. Vi reflekterte over hva vi bestemt ville se på innenfor disse begrepene, og tenkte ut spørsmål som skulle gi oss den informasjonen i forhold til rammeverket. Vi fant også ut at det kunne være nødvendig med flere kategorier i intervjuguiden for å dekke hele spektret av informasjon vi ville ha, og derfor tok vi med temaer som *undervisningspraksis*. Disse brukte vi for å komplimentere forskningsspørsmålene våre. For eksempel ga temaet undervisningspraksis, bedre innsikt i hvordan lærer tenker rundt tilpasninger for flinke elever, men vi har ikke sett nærmere temaet.

Vi startet intervjuguiden med det Christoffersen & Johannessen (2012) kaller faktaspørsmål. Disse hadde til hensikt å gi oss informasjon om informantenes utdanning og erfaring i skolesystemet. Dette er enkle spørsmål, med enkle svar, som gir intervjuet en "myk" start, ved at informantene fikk svare på noe de kjente til. Videre kommer spørsmålene temabasert, der vi har laget spørsmål som skal gi oss informasjon opp mot forskningsspørsmålene våre. Disse spørsmålene hadde til hensikt å avdekke informantenes kunnskaper om temaene, mens vi ville unngå ledende spørsmål i intervjuguiden. Til hvert av spørsmålene laget vi "tenkte responser", som vi igjen laget oppfølgingsspørsmål til (se vedlegg). Siden vi var uerfarne forskere ville disse "tenkte responsene" gi oss gode oppfølgingsspørsmål, samt minske faren for at vi ble ledende. Det hadde også den fordel at det forberedte oss på den tankeprosessen som trengs for å kunne komme med gode oppfølgingsspørsmål spontant i intervjusituasjonen. Disse "tenkte responsene" laget vi til alle spørsmål der vi var ute etter spesifikke responser, eller kunne tenke oss spesifikke responser.

Siste del av intervjuguiden besto av mer åpne spørsmål. Grunnen til dette var todelt. For det første var vi veldig usikre på hva som kunne bli sagt av informantene, siden dette var mer spesifikt opp mot deres personlige tanker og refleksjoner rundt temaet. For det andre, klarte vi ikke å se for oss gode responser på disse spørsmålene. Svarene kunne være tilfeldige, noe som gir informantene rom til å kunne komme med aspekter ved temaet, som vi ikke kunne forutse i vår forberedelse til intervjuet.

Med ferdig intervjuguide brukte vi to dager hvor vi øvde oss på gjennomføring av intervjuet på hverandre, for å bli kjent med en intervjusituasjon. Deretter gjennomførte vi et pilotintervju for



å sjekke at spørsmålene var forståelig for en lærer, og om våre "tenkte responser" var brukbare. Her fikk vi også testet tidsrammen på intervjuet. Etter pilotintervjuet var det ingenting vi følte det var nødvendig å forandre på, og vi hadde fått noen gode erfaringer i selve intervjusituasjonen.

### **3.2.2 Informanter**

Kvale & Brinkmann (2012) skriver at i vanlige intervjuundersøkelser er antall informanter ofte rundt 15+/-10. Dette regulerer man i forhold til tidsrammer og ressurser som er tilgjengelig for undersøkelsen. For å begrense dette spriket, brukte vi artikkelen til Guest, Bunce & Johnson (2005) som handler om hvor mange intervju som må til for å få teoretisk metning. Teoretisk metning er når det ikke kommer frem flere tilleggsopplysninger gjennom intervjuene, som vil gi bedre innsikt i temaet. Guest et al. (2005) fikk i sitt prosjekt 73% metning etter 6 intervjuer, og 92% metning etter 12 intervjuer. Dette var med personer de så på som eksperter innen temaet de intervjuet om. De presiserer at så å si hele bredden av tematiske oppdagelser skjedde innenfor disse 12 intervjuene. Det som kom etter det, var små detaljer som ikke var vesentlig for de store temaene (Guest et al. 2005). På bakgrunn av dette, og med tanke på tidsrammen vår, tenkte vi at 6 til 8 informanter ville være tilstrekkelig for vår studie. Vi mener at lærerne vi intervjuet er eksperter på nivå-differensieringsmetoden, siden de er skapere eller videreutviklere av metoden og har stor kunnskap innenfor feltet de jobber i, noe som gir dem god erfaringsbasert kunnskap. Derfor ville et minimum på 6 intervju med eksperter kunne gi oss tilstrekkelig teoretisk metning, med tanke på bakgrunnen av vår studie og de tidsrammer vi har.

#### **3.2.2.1 Utvalg av informanter**

Vår utvelgelsesstrategi var blant annet det Christoffersen & Johannessen (2012) kaller bekvemmelighetsutvelgelse, som er at forskeren gjør det som er mest bekvemmelig. Siden vi har valgt å se på hva lærerne på en skole har å si om en form for nivå-differensiering, var lærerne på denne skolen lettest tilgjengelig. Vår utvelgelsesstrategi faller også inn under kriteriebasert utvelgelse, som går ut på at informantene oppfyller forhåndsbestemte kriterier (Christoffersen & Johannessen, 2012). I vårt tilfelle var det viktig at informantene var lærere i matematikk og at de arbeidet ved forskjellige baser ved skolen, slik at vi fikk informasjon om variasjonene innad i bruk av nivå-differensieringsmetoden. Disse kriteriene var for å sikre at vi fikk de

ekspertene på denne nivå-differensieringsmetoden vi trengte, som ville gi bedre teoretisk metning.

Vi tok kontakt med skolen om muligheten å gjennomføre studien vår, gjennom e-post med rektor, som samsvarer med universitetets retningslinjer for forskning i skoler. Rektor var positiv til at skolen kunne være deltaker, men vi fikk få tilbakemeldinger fra lærerne. For å rekruttere flere informanter valgte vi å dra innom et matematikkseksjonsmøte ved skolen, der vi la frem hva vi hadde planlagt å gjøre. Vi presenterte problemstillingen, tidsrammer, anonymitet, samt at intervjuet ikke krevde noe forarbeid eller etterarbeid for informantene, bortsett fra responssjekk. Dette førte til at vi rekrutterte 8 lærere til studien.

### **3.2.3 Selve intervjuet**

Intervjuet ble gjennomført på et grupperom på skolen, adskilt fra klasserommene, slik at det var liten sannsynlighet for å bli forstyrret. Vi tok opp intervjuene med diktafon, og intervjuene hadde en tidsramme på 30 til 60 minutter. Informantene hadde ikke tilgang til intervjuguiden i forkant av intervjuet, siden vi ikke ville at de skulle gi innøvde svar. I starten av hvert intervju, ble informantene påminnet om at intervjuet var anonymt og at de hadde muligheten til å trekke seg når som helst, om det skulle være ønskelig (Christoffersen & Johannessen, 2012). Dette gjorde vi fordi at de skulle føle seg trygg på at vi ikke ble å bruke informasjonen med mindre de samtykket, noe de ga gjennom å skrive under en samtykkeavtale (se vedlegg D).

Vi gjennomførte samtlige av intervjuene sammen, mye grunnet vår manglende erfaring, samt for å få kontinuitet i intervjuene. Dette ga oss også, som Christoffersen & Johannessen (2012) trekker frem, muligheten til å diskutere og tolke intervjuet umiddelbart etter gjennomførelsen. Intervjuguidens temaer delte vi mellom oss, slik at vi hadde hver vår del å spørre om. Dette for å få bedre kontinuitet, samt gi oss selv en struktur å arbeide ut fra. Selv om intervjuet var delt i mellom oss, var det fortsatt mulig for at vi hoppet inn med oppfølgingsspørsmål på den andres deler, der vi følte det var noe interessant å ta tak i.

### **3.3 TRANSKRIPSJON**

Vi startet med å transkribere et intervju sammen, slik at vi ble enige om notasjonsformen. Deretter fordelte vi intervjuene mellom oss, slik at vi skulle klare å bli relativt raskt ferdig. Vi korrekturleste hverandres transkripsjoner i forhold til lydfilen, for å kvalitetssikre intervjuene. Vi transkriberte ordrett, men på bokmål, det som ble sagt i intervjuene. Pauser, nøle ord, og "eh"-er ble utelatt, ved mindre de hadde en tydelig rolle i samtalen. Det eneste som ble beholdt var når de hadde korte pauser i setninger, som ble transkribert som "...". Siden vi måtte ha skrevet om mange setninger for å kutte disse. Kvale & brinkmann (2012) skriver at spesialiserte former for transkripsjon, der man tar med alle disse nøle ordene og pauser, ikke er nødvendig når det dreier seg om meningsanalyse. Da vi skal se nærmere på hva informantene mener om temaer rettet mot vår problemstilling, er det ikke naturlig å ta med disse elementene. Siden informantens refleksjoner er i fokus, er det naturlig at det blir litt nøling i deres fortellinger. Mange refleksjoner er personlig, og dermed ikke verbaliserte før det tidspunktet, noe som gjør det forståelig at man av og til ikke har alle ordene klar.

I etterkant sendte vi de transkriberte intervjuene tilbake til informantene, med beskjed om å lese og gi beskjed dersom det var noe som de mente ikke stemte overens, med hva som hadde blitt sagt. Vi ville med dette at de skulle se om vi hadde transkribert dem riktig, og om de fortsatt ga tillatelse for at vi kunne benytte deres utsagn i vår studie.

### **3.4 TEMATISK ANALYSE**

Vi valgte å bruke tematisk analyse, som Braun & Clarke (2008) beskriver som en fundamental metode for kvalitativ analyse, og burde være den første metoden for kvalitativ forskning nye forskere burde benytte seg av. Grunnen til det er at den gir grunnleggende egenskaper som forskere kan bruke i andre former for kvalitativ analyse, da den gir god erfaring innenfor en fleksibel analysemodell som kan overføres til senere forskning (Braun & Clarke, 2008). For vår del passet denne metoden, siden vi var uerfarne forskere, og det var hensiktsmessig å ha en oppskrift å følge. Denne "oppskriften" deler Braun & Clarke (2008) inn i flere faser.

### **3.4.1 Fase 1**

Forskeren skal gjøre seg kjent med datamaterialet sitt. Meningen med dette er at man som forsker skal se mulige tendenser, og temaer som går igjen, før man begynner med kodearbeidet (Braun & Clarke, 2008). For oss var dette en naturlig del siden vi transkriberte alt selv, og hørte gjennom intervjuene flere ganger før kodearbeidet. Under denne prosessen diskuterte vi mulige funn. Det var her grunnideene til temaene kom fram.

### **3.4.2 Fase 2**

Her begynner den innledende koding, der forskeren ser etter større sammenhenger. De mest grunnleggende elementer av rådataen som kan bli vurdert på en meningsfull måte i henhold til fenomenet (Braun & Clarke, 2008). Altså at man ser etter naturlige grupperinger av data. Da vi begynte med kodingen, brukte vi mye av rammeverket og intervjuguiden som grunnlag for tema, altså det Christoffersen & Johannessen (2012) kaller deduktive koder, men det ble også nødvendig å bruke det de kaller induktiv koding, der kodene kommer direkte ut fra datamaterialet.

### **3.4.3 Fase 3**

Dataen er førstegangskodet, og man har en lang liste over koder man har benyttet. Her begynner man med litt lett analysering, gjennom at man prøver å få et mer helhetlig blikk over dataen, med at man vurderer hvordan forskjellige koder kan kombineres for å skape hovedtemaer (Braun & Clarke, 2008). Her videreførte vi arbeidet fra fase 2, vi satt de fleste kodene inn under de overordnede temaene vi hadde kommet frem til.

### **3.4.4 Fase 4**

Her skal forskeren raffinere temaene sine. Man ser på innholdet i temaene, og om underkodene er nok data til å støtte opp temaene. I denne fase er det også vanlig at man slår sammen tema, eller deler dem opp alt etter som hva som er gunstig. Denne fasen deles inn i to nivåer, der nivå 1 er å se nærmere på individuelle temaer og om hvert tema gir en sammenhengende mening. Nivå 2 er en lignende prosess, men gjelder hele datasettet. Da man ser om validiteten til hvert

tema i forhold til datasettet, og om temaene nøyaktig reflekterer meningene i datasettet som helhet (Braun & Clarke, 2008). For vår del gikk vi nærmere inn i datasettet og så på hva i underkodene som passet godt under temaene og gjorde justeringer der det var nødvendig. På denne måten fikk vi laget undertemaer, som ville gjøre analysearbeidet lettere, samt skrivearbeidet.

### **3.4.5 Fase 5**

Her skal forskerne finne essensen av temaene man vil presentere i analysen, og analysere dataen inne i dem (Braun & Clarke, 2008). I denne fasen valgte vi å bruke deler av nivådelingen fra fase 4. Der vi presenterer våre funn som nivå 1, hvor vi bruker direkte data, som vi tolker i henhold til vårt konseptuelle rammeverk. Nivå 2 er hensikten å se hele datasettet i sin helhet, hvilken sammenhenger kan de være mellom våre individuelle temaer. De blir som følger.

#### **3.4.5.1 Nivå 1**

Resultatene vår er delt inn i tre, der hver del representerer et av våre hovedtemaer fra kodelarbeidet. Vi presenterer utsagn fra informantene og kommer tolkninger opp mot vårt konseptuelle rammeverk.

##### **1. Kompetanse**

I denne delen så vi på hva informantene kjennetegner med flinke elever, og plasserte utsagnene på dette temaet opp mot Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansmodell som beskriver matematisk kyndighet. Hver av kompetansene i modellen ble brutt ned i tre til fire aspekter som beskriver den enkelte kompetanse. Vi gikk deretter over de transkriberte intervjuene og så på kodene vi hadde plassert innenfor temaet, og analyserte om utsagnene kunne plasseres inn under noen av aspektene. Deretter ble de delt inn i sterke eller svake utsagn. Svake utsagn var når informantene brukte begreper som gikk under noen av aspektene, uten å sette det i sammenheng. I motsetning viste sterke utsagn en klar sammenheng mellom begrepene og forklaringer på hva som inngikk i dem, noe som tydet på at informantene hadde bevissthet rundt kompetansen. Denne kategoriseringen brukte vi for å sortere informantene i full bevissthet, eller delvis bevissthet om en kompetanse.

## 2. Stigmatisering

Her samlet vi sammen all data fra kodingsarbeidet og begynte å se etter sammenhenger mellom utsagnene, samt om noen utsagn skilte seg ut. Med dette ville vi avdekke hva informantene sa om temaene og hvilke tiltak de gjorde. Vi analyserte emnene vi så som relevant for vår problemstilling, i forhold til vårt konseptuelle rammeverk.

## 3. Flinke elever (TPO)

Dette temaet ble analysert likt som stigmatisering. Vi analyserte relevante emner, som vi hadde plukket ut fra kodearbeidet. Også her i forhold til vårt konseptuelle rammeverk.

### 3.4.5.2 Nivå 2

Her drøftet vi sammenhenger mellom temaene, og prøvd å forklare de ut fra vårt konseptuelle rammeverk. Der vi først analyserer mer i dybden innen de individuelle temaene, samt se hvordan temaene kan henge sammen.

### 3.4.6 Fase 6

Denne fasen involverer den siste analysen og selve skrivingen av rapporten (Braun & Clarke, 2008). Videre tar forfatterne å legger frem hvor viktig det er å presentere resultater og tilhørende analyse på en fornuftig måte. De presiserer at analysen må gi en sammenhengende og interessant gjenfortelling i og på tvers av temaene. Vi har presentert utsagn fra informantene, og hvordan vi tolker dem i sammenheng med resten av teksten, slik at leseren skal får et helhetlig og troverdig bilde av vår studie.

## 3.5 KVALITET I STUDIEN

I denne delen av metoden skal vi se vår studies legitimitet. Dette gjør vi ved å sette vår studie opp mot tre sentrale begreper, som er *reliabilitet*, *validitet* og *generaliserbarhet*. Dette er begreper som opprinnelig var knyttet til kvantitativ forskning, så derfor må kriteriene forandres

for at det skal passe et kvalitativt designe. Her mener Thagaard (2002) at det kan være hensiktsmessig å benytte andre betegnelser, som troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet. Vi har da valgt å holde på de originale begrepene, men med kvalitative kriterier. Vi tar for oss hvert enkelt begrep, og presenterer hvordan vår studie står i forhold til disse begrepenes krav.

### **3.5.1 Reliabilitet**

Postholm (2010) skriver at reliabilitet refererer til resultatenes pålitelighet. Det vanlige kriteriet på en studies reliabilitet er at resultatene kan reproduseres og gjentas. Dette innebærer at metoden er godt nok beskrevet, slik at andre forskere kan bruke den som en oppskrift, som vil gi lignende resultater. En annen dimensjon som Christoffersen & Johannessen (2012) presenterer er at reliabilitet handler om nøyaktigheten av undersøkelsens data. Dette gjelder i hovedsak kvantitative data, der man bestemmer reliabiliteten ved å regne ut en koeffisient. Ingen av disse er i samsvar som kvalitative forskning der det er vanskelig å reprodusere en studie nøyaktig, siden denne type forskning har mange menneskelige variabler som ikke er mulig å ta høyde for i et kvalitativt forskningsprosjekt.

Siden disse metodene ikke egner seg, må man ha andre kriterier å bedømme studies reliabilitet ut fram. Robson (2002) skriver at man i kvalitative studier da ser på hvilken type data som brukes, hvordan innsamlingsprosessen er, og hvordan den er bearbeidet i etterkant. Det er forskerens oppgave å gi leserne et oppriktig bilde av forskningsprosessen, slik at de selv kan avgjøre reliabiliteten (Robson, 2002). Måten dette gjøres på er at forskeren gi leserne et innblikk i hvilke metodevalg som er gjort og hvordan metoden er gjennomført. Det er selvsagt noen begrensninger i hvor nøye dette innblikket kan være i en tekst, men det skal være nok informasjon til at leseren skal kunne gjøre opp en egen mening om studies reliabilitet. Dette er noe vi har forsøkt å gjøre gjennom hele metodekapittelet, der målet er å gi leserne et oppriktig bilde av forskningsprosessen vår. Responssjekken, der informantene fikk tilsendt transkripsjonen av intervjuene, er også med på å bekrefte at vi ikke har forandret dataen intervjuet har gitt oss.

Hensikten med å være to intervjuere var å sikre at intervjuene ble nok så like. Vi var bekymret for at hvis vi hadde intervjuet hver for oss kunne det fort bli forskjeller mellom intervjuene, som da ville gjort analysearbeidet vanskeligere. Siden vi var to ville det også være med på å

styrke tolkningene vi gjorde i etterkant, da vi begge hadde opplevd samme intervju. Disse tolkningene skrev vi ned rett etter intervjuet, slik at de kunne tas opp i forbindelse med analysearbeidet, der de kunne bidra til ny "gammel" innsikt.

### 3.5.2 Validitet

Kvale & Brinkmann (2012) beskriver validitet som om resultatet gjenspeiler det man ønsket å finne ut av. Altså om resultatene er gyldige i forhold til problemstillingen. For å kontrollere prosjektets gyldighet, må forskeren foreta en kritisk evaluering og sammenligning av ulike fortolkingenes gyldighet (Kvale & Brinkmann, 2012). Som Christoffersen & Johannessen (2012) skriver er dataen ment som et bindeledd mellom virkeligheten og teori. Derfor er det viktig at dataen faktisk beskriver det man har undersøkt. Her kan man se på spørsmålene, om de er gode nok til å gi informasjonen som er nødvendig for å svare på problemstillingen. Creswell & Miller (2000) presenterer i sin artikkel ni prosedyrer kan styrke validiteten i en oppgave. Vi plasserer vår studie inn i flere av disse.

En validitetsprosedyre Creswell & Miller (2000) presenterer er *researcher reflexivity*. Den omhandler at forskeren klargjør for sine antakelser, meninger og bias som kan påvirke studien. Disse klargjøringene skal gjøre leseren i stand til å se forskernes posisjon til forskningstemaet. Forskningsbias er et vanskelig element å ta hensyn til i kvalitative studier, siden forskeren på mange måter er instrumentet som datamaterialet prosesseres gjennom. På grunn av dette vil bestandig resultatene til en viss grad være påvirket av det. Som Cohen, Manion & Morrison (2007) beskriver, er det mange måter forskeren påvirker studien. Siden vi er uerfarne forskere, er det flere elementer med bias som vi må være ekstra forsiktig med. Den beste måten for å motvirke dette på er at forskeren er bevist sine egne forutinntattheter, slik at man har muligheten til å unngå den fellen i analyseprosessen (Christoffersen & Johannessen, 2012). Vi var i utgangspunktet positivt innstilt til hvordan skolen brukte metoden for nivåddifferensiering. Etter å ha lest litteratur om emnet, var vi klare over at det var negative feller med nivåddifferensiering, noe som kanskje har gitt oss et mer kritisk blikk. Det er fortsatt en viss fare for at det ble glemt til tider, og spesielt i ett intervjuene, som var med en bekjent av den ene av oss. Dette gjenspeiler seg også i akkurat det intervjuet, noe som kan ha gitt utsalg i dataen vi fikk, selv om vi tror at det har hatt små innvirkninger. I resultatdelen har vi presentert flere utsagn fra informantene vår, og deretter gjort tolkninger ut fra vårt konseptuelle rammeverk. Dette skal gi leserne



muligheten til å se bakgrunnen for våre tolkninger, og dermed gjøre opp egne meninger om tolkningenes validitet, i forhold til våre antakelser.

En annen validitetsprosedyre Creswell & Miller(2000) presenterer er *member checking*. Denne prosedyren går ut at forskeren tar data og tolkninger til deltakerne, og får dem til å bekrefte troverdigheten. Alternativt gir forskeren rå-dataen til deltakerne og får bekreftet at det ikke er feil sitert. Vi valgte å sende våre informanter transkriptene, og ba dem se over om de følte at de var feil sitert. Vi valgt å ikke sende tolkningene, siden de er gjort på bakgrunn av vårt konseptuelle rammeverk, noe informantene ikke har bekjentskap til. Måten vi har presentert utsagn og tolkninger, gir leserne selv muligheten til å vurdere deres validitet.

En siste validitetsprosedyre vi plasserer oss i, er det Creswell & Miller (2000) kaller *peer debriefing*. Denne prosedyren går ut på en kontinuerlig evaluering av data og forskningsprosedyrer av noen som kjenner til studien. Oppgaven til denne personene er å stille spørsmålstegn ved metodiske valg og tolkninger som gjøres i analysen. Vi mener at veilederen vår fylte denne rollen for vår studie. Han har gjennom hele studie, stilt kritiske spørsmål ved valgene vi har tatt, og rettleidet oss. Denne rollen hadde til dels våre medstudenter, i og med at de har vært med på mange gode diskusjoner som omhandler vår studie.

For vårt prosjekt har sammenhengen mellom problemstillingen og metodevalgene vært viktig hele veien. Som nevnt tidligere brukte vi forskningsspørsmålene aktivt i konstruksjonen av intervjuguiden, og pilotintervju for å sjekke at spørsmålene våre ga den typen informasjon vi var ute etter. Gjennom øvingen til intervjuet, samt pilotintervjuet, fikk vi bekreftet tydeligheten til spørsmålene. Altså at spørsmålene ikke ga stort rom for misforståelser. Dessverre er det fortsatt mulig at noen informanter tolket spørsmålene forskjellig fra hva vi hadde som hensikt, men det har vi ikke sett tendenser til.

### **3.5.3 Generaliserbarhet**

Kvale & Brinkmann (2012) skriver at det er viktig å se på hvorvidt resultatene primært er av lokal interesse, eller om de kan benyttes i andre kontekster. Schoenfeld (2007) bruker spørsmålet "*What situations or contexts does the research really apply to?*" (Schoenfeld A. H., 2007, s. 81). Dette betyr at man må se på i hvilken grad resultatene fra studien har noe å si for

andre områder. Kvalitative studier er i utgangspunktet mindre generaliserbar enn kvantitative studier, siden det er et mindre utvalg som utgangspunkt. Vår studie har liten grad av generaliserbarhet, siden vi har studert én form for nivå-differensiering i en aldersblandet kontekst. Dette kan bety at det er få skoler våre resultater kan gjelde for, siden resultatene er kontekst basert. Det er derimot deler av vår studie som kan være interessant for andre i skoleverket å se på.

### **3.6 ETIKK**

Før vi begynte å undersøke metoden søkte vi om tillatelse fra NSD (Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste) om godkjenning for å gjennomføre vårt prosjekt. Denne godkjenningen ligger vedlagt (se vedlegg C). Anonymisering er en viktig del av forskning, som er ment å beskytte informantene. Dette var også et vesentlig element i godkjenningen fra NSD. Måten vi har gjort det på er at vi har utelatt alle navn ved transkriberingen av intervjuene, og gitt informantene egne lærernavn slik at de ikke skal være lett gjenkjennelig. Vi har også lagret og behandlet datamaterialet i samsvar med NSDs krav i godkjenningen (se vedlegg C). Som nevnt tidligere har vi fått skriftlig samtykke fra alle informantene, om at vi får bruke intervjuene i vår studie.

## 4 NIVÅDIFFERENSIERINGSMETODEN

---

Dette kapitlet er ment å beskrive måten skolen har organisert matematikkundervisningen i forhold til aldersblandede baseskoleprinsippet og nivådifferensieringen. Der vi ut fra egne erfaringer, utsagn fra intervjuet og diverse dokumenter, gjenforteller hvordan systemet brukes. Dette for å gi leseren et forhold til delene og begrepene innenfor denne nivådifferensiering som vil bli brukt senere.

Noe av det første vi spurte informantene om var: *"Beskriv kort nivådifferensieringsmetoden dere bruker på skolen?"*. Vi merket oss tidlig, at nesten alle valgte å nevne kartleggingsprøven skolen benytter for å kunne ha nivådifferensiering. Da tenkte vi at det var noe spesielt vi måtte se nærmere på, siden den virket som en stor del av nivådifferensieringen. Etter hvert i kodingen kom vi fram til at kartleggingsprøven var en del av et større system, som spilte en større rolle i nivådifferensiering. Vi satt sammen flere koder fra intervjuene, som kartleggingsprøvene, kursplanene og målområdeprøvene, for å få innsikt i hele systemet. Her brukte vi også deler av dokumentene fra skolen, for å utfylle disse delene. Dette systemet spiller en stor rolle i hvordan skolen jobber med nivådifferensiering, der alle basene bruker de samme prøvene. Vi presenterer systemet delene i rekkefølgen de blir bruk i.

### 4.1 KURSPLAN

Da skolen først skulle starte opp med nivådifferensiering i matematikk, valgte lærerne å ta utgangspunkt i kompetansemålene i matematikk fra kunnskapsløftet, og dele dem opp. Deretter sorterte de delene inn i matematiske emner (geometri, algebra, etc.). Disse delene tok de innenfor hvert emne og plasserte i den progresjonensrekkefølgen de ville at elevene skulle ha innenfor hvert emnet. De har også delt planen inn i trinns pensum, slik at det er merket av hvor hvert trinn burde ha kommet før de skal ta emneprøven. Dette fordi at emneprøvene er aldersdelt. Det er også skrevet opp oppgaver til hvert delmål, slik at elevene lett kan finne de oppgavene de kan gjøre for å øve på det målet.

## **4.2 KARTLEGGINGSPRØVEN**

Ut fra målene i kursplanen har lærerne laget en kartleggingsprøve som skal finne ut av elevenes beherskelse av disse målene. Denne prøven er lik for alle elevene, 8. til 10. trinn. Siden denne prøven er ment for å teste ut elevenes ståsted i det aktuelle emnet, er det ikke nødvendig å teste ut hele ungdomsskolepensumet. Prøven tester cirka ut 9.trinnspensum.

Prøven er utformet slik at det er hvert fall to oppgaver til hvert delmål. Der den ene er grunnleggende innenfor det temaet, og den andre er mer viderekommet. Denne kartleggingsprøven tas i starten av hvert emne, etter at elevene har hatt en introøkt til emnet. Introøktene blir brukt for å ”koble” elevene på temaet, som en oppfriskning av det de kan. Dette er ment for å kunne gi mer korrekte resultater på kartleggingsprøven.

## **4.3 PRE-ANALYSE**

Når elevene har tatt kartleggingsprøven, blir den rettet og resultatet blir ført inn i en kursplanen. Det gjøres så enkelt som, at hvis eleven har klart alle oppgavene til et delmål, blir det krysset ut. Hvis eleven har klart noe av det delmålet, blir det halvveis krysset ut. Hvis eleven ikke har klart noe av delmålet, blir det stående åpent. Elevenes resultat fra kartleggingsprøven blir ført inn i et Excel-skjema, slik at læreren hele tiden har oversikt over alle elevenes progresjonen gjennom ungdomsskolen.

På denne måten får alle elevene en individuell arbeidsplan, som er laget på bakgrunn av deres kompetanse i det emnet. Elevene får ut planen og vet at de må arbeide med de delmålene som ikke er helt krysset ut. Informantene poengterer at på denne måten slipper elevene å arbeide med fagstoff de allerede kan.

## **4.4 MÅLOMRÅDEPRØVENE**

Kursplanen til hvert emne er delt inn i flere målområder, som består av ca. fem delmål. Når en elev er ferdig med et målområde, så går eleven å henter en målområdeprøve, og gjør den, som da leveres inn til læreren for retting. Denne brukes som underveisvurdering, slik at læreren og eleven, vet at det aktuelle målområdet er mestret, før det jobbes videre med kursplanen. Resultatet av denne målområdeprøven føres også inn i Excel-skjemaet, slik at det inkluderer

elevens utvikling. Hvis det viser seg at en elev ikke har mestret alt innenfor målområdet, tar læreren en prat med den eleven for å finne ut av hva som kan være grunnen til det. Her ses det både på mengden oppgaver eleven har gjort, og hvilken læringsstrategi som blir benyttet.

## 4.5 IMPLEMENTERING

Et vesentlig element i nivåddifferensieringsmetoden er at gruppesammensetningen er dynamisk. Det vil si at elevene i gruppene varierer fra emne til emne, men også innad i emnene. Hvis en elev viser seg flink nok til å gå opp en gruppe, så er det mulighet for det. Dette gjelder da også for elever som kanskje ikke klarer å holde følge med den gruppa de er blitt plassert i. Da vil de bli rådet til å gå ned i gruppen under. Her har også elevene muligheten til å arbeide utover sitt designerte pensum. Altså en 8.trinnselev har muligheten, og blir oppfordret, til å arbeide videre inn i 9.trinnspensum, hvis eleven er ferdig med 8.trinnspensumet.

Flere av informantene nevner at de har noen elever som tar videregående pensum, gjennom den teknologiske skolesekken, altså videoforelesninger over internett. Dette er en mulighet de gir de elevene som de føler har muligheten til å mestre det, i tillegg til det ordinære 10.trinnspensumet.

Ut fra resultatene på kartleggingsprøvene så deles elevene inn i nivågrupper, for å skape mer homogene grupper. Dette gjøres forskjellige på basene, der de har valgt den inndelingen de selv mener er hensiktsmessig for dem.

### 4.5.1 Trinndelt

Her deles elevene hovedsakelig inn i etter trinn, men med noen unntak. De elevene som skiller seg ut, enten opp eller ned, vil ha muligheten til å ta kurs/undervisning på et nivå som bedre passer deres forutsetninger.

Tabell 4.1  
*Fordeling trinndelt*

Nivågrupper	Forutsetninger
A-Gruppa	8. trinns pensum
B-Gruppa	9. trinns pensum

#### 4.5.2 3-delt, halv base

Elevene deles inn i 3 grupper ut fra kompetanse, men i halv base i gangen. Altså at de er 2 A-grupper, 2 B-grupper, og 2 C-grupper. Dette fordi matematikk går for halv base om gangen, mens den andre halvdel har et annet fag. Siden kartleggingsprøven gjengir de faglige forutsetningene til elevene, er det naturlig nok flest 8.trinnselever på A-gruppen, flest 9. trinnselever i B-gruppen, og flest 10.trinnselever i C-gruppen. Det som skiller denne organiseringen fra trinndeling er at her legger kartleggingsprøven føringen i større grad, og det da kan bli større spredning av trinnene.

Tabell 4.2

*Fordeling 3-delt, hel base*

Nivågrupper	Forutsetninger
A-Gruppen	Klar for 8. trinnens pensum
B-Gruppen	Klar for 9. trinnens pensum
C-Gruppen	Klar for 10. trinnens pensum

#### 4.5.3 4-delt, halv base

At elevene deles inn i 4 grupper ut fra kompetanse, men også her halv base i gangen. Her deles elevene i fra A til D. I denne delingen er det ikke like tydelige trinnfordeling som i de andre delingsmetodene. D-gruppen er for de sterke 10.trinnseleverne, og kanskje noen veldig sterke 9. trinnselever.

Tabell 4.3

*Fordeling 4-delt, halv base*

Nivågrupper	Forutsetninger
A-Gruppen	Ikke klar for 8. trinnens pensum
B-Gruppen	Klar for 8. trinnens pensum
C-Gruppen	Klar for 9. trinnens pensum
D-Gruppen	Klar for 10. trinnens pensum

#### 4.5.4 4-delt, hel base

Her deles hele elevgruppen inn i 4 grupper. Det blir organisert slik at matematikklærerne har 2 grupper av gangen, mens et annet fag har de andre gruppene. Dette gjøre at gruppene blir større,

men kanskje mer homogene. Her blir gruppesammensetningen noe annerledes, A-gruppa er hovedsakelig elever med IOP, samt elever som trenger ekstra oppfølging. Lærerne prøver å holde denne gruppa liten, slik at disse elevene får god oppfølging. B-gruppa er hovedsakelig 8. trinns elever, men også noen 9. og 10. trinns elever. C-gruppa er hovedsakelig 9. og 10. trinns elever, men også muligens noen 8. trinns elever. D-gruppa består nesten bare av 10. trinns elever, kanskje noen få flinke 9. trinns elever.

Tabell 4.4

*Fordeling 4-delt, hel base*

Nivågrupper	Forutsetninger
A-Gruppa	Ikke klar for 8. trinns pensum
B-Gruppa	Klar for 8. trinns pensum
C-Gruppa	Klar for 9. trinns pensum
D-Gruppa	Klar for 10. trinns pensum

#### 4.5.5 Andre faktorer

Noen av basene nevner at de varierer antall grupper ut fra resultatene på kartleggingsprøvene, eller hvordan elevgruppa er. Hvis det er noen veldig flinke elever som skaper et behov for en D- gruppe, så lages det en D-gruppe i de variasjonene som har 3-delt.

## 4.6 EVALUERING

Lærerne har en kontinuerlig evaluering av nivåddifferensieringsmetoden hvert år. De vet at det er rom for forbedring, og de leter hele tiden etter aspekter å gjøre bedre. Hvert år har er base ansvarlig for å evaluere en de. For eksempel kartleggingsprøvene, emneprøvene, tentamener, etc. Dette går på rundgang mellom basene, slik at evalueringene blir gjort grundigere. I skolen utveksles erfaringer i seksjonsmøtene, som gjør at de får innputt og ideer fra hverandre.





## 5 RESULTAT

---

I dette kapitlet skal vi legge frem resultater fra vår studie. Resultatene blir presentert i de overordnede temaene vi fant gjennom kodingen. Først skal undersøke hva informantene trekker frem som kjennetegn på flinke elever, for deretter å se tilpasninger som blir gjort for flinke elever. Til slutt skal vi presentere hva informantene trekker frem om stigmatisering av elever i nivåddifferensieringsmetoden.

### 5.1 KJENNETEGN PÅ FLINKE ELEVER

I denne delen av dette kapitlet skal vi bruke kompetansedelen i vårt konseptuelle rammeverk, som er basert på Kilpatrick et al. (2001). Dette gjør vi ved å plassere informantenes utsagn i kompetansemodellen. Dette gjøres ved at vi har sett på aspektene innenfor hver kompetanse, og sett hvordan utsagnene til informantene passer i forhold. Kompetansene *productive disposition* og *procedural fluency* har vi sett etter nøkkelord som er sentrale i beskrivelsen av kompetansen. Disse nøkkelordene skal avdekker kjennskap til disse kompetansene, og derfor har vi kategorisert informantene med eller uten kjennskap.

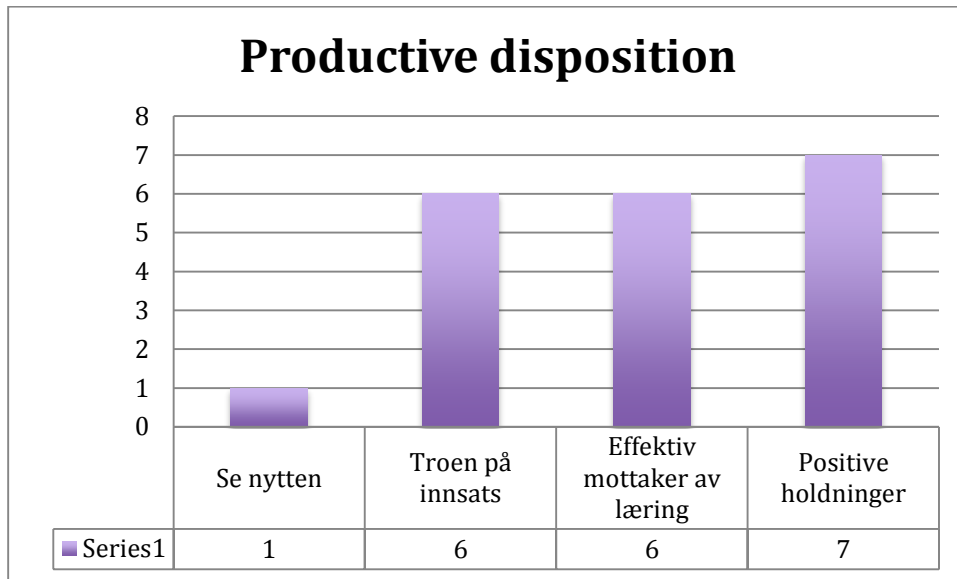
De resterende kompetansene, *conceptual understanding*, *strategic competence* og *adaptive reasoning* blir delt inn i sterke -, svake – og ingen utsagn. Grunnen til dette er at nøkkelord kan bli nevnt, men i en sammenheng som ikke tydelig avdekker lærerne kjennskap til den aktuelle kompetansen.

#### 5.1.1 Productive Disposition

Alle informantene trekker frem *productive disposition* som kjennetegn på flinke elever, men det er en variasjon i utsagnenes dekningsgrad av kompetansen. Kilpatrick et al. (2001) nevner fire aspekter innenfor *productive disposition*: *Se nytten i matematikk, troen på at innsats vil gi resultater, ser på seg selv som en effektiv tilegner av læring, og positive holdninger til matematikk.*

Figur 5.1

Antall informanter som har nevnt nøkkelord innfor hvert aspekt



Lærer 3 var den eneste informanten som nevnte alle aspektene ved *productive disposition*. Det var tre informanter som nevnte tre aspekter, tre informanter som nevnte to av aspektene, og den ene informanten nevnte bare positive holdninger.

Lærer 3 var den eneste av informantene som nevnte noe om det å klare å se nytten og meningen i matematikken, som et kjennetegn på flinke elever. I sitt svar på spørsmålet om hva som kjennetegner flinke elever utaler lærer 3 følgende:

*L3: De ser på en måte en nytte eller en glede i en spesiell en sånn. Og det er på en måte elever som jeg ville sagt er flinke i matematikk. Ja, at de ser på en måte en eller annen nytte i det sånt, om så bare til underholdning i å løse avanserte algebrastykker altså. Men de ser et eller annet sånt som gjør at de går inn i det, og da går det ... da kommer det også frem at de fleste flinke elever, de er ganske selvdrevet i matematikk.*

Lærer 3 trekker på slutten av utsagnet frem at de fleste flinke elever også er selvdrevne i matematikk. Det å være selvdreven i matematikk er noe vi har plassert i kategorien *troen på innsats*.

*Troen på innsats* er noe som kan tolkes inn i det Lærer 8 utaler at kjennetegner på flinke elever.

*L8: De er jo veldig arbeidsom som regel, de jobber godt, de klarer å holde det ... altså de trenger ikke så mye sånn ... **du trenger ikke å drive dem så mye.** Det er ikke sånn at du må spørre hele tiden, " nå må du begynne å jobbe, nå må du begynne å jobbe". Litt ... mye mer selvgående enn de svake som regel. Også er de **interessert i faget** som regel, synes det er artig.*

Det at elever er arbeidsomme, kan ses på som tegn til at man har *productive disposition* i den forstand at man har *troen på at innsats vil gi resultater*. Lærer 8 nevner som Lærer 3 at flinke elever er mer selvdrevne. I slutten av utsagnet trekker informantene frem interesse for faget matematikk som et kjennetegn på flinke elever. Interesse har vi valgt å tolke som en *positiv holdning* til matematikk.

Nysgjerrighet er en annen holdning, som tre av informantene mener kjennetegner de flinkeste elevene. Dette trekker Lærer 6 frem når det er snakk om forskjellen mellom flinke og svake elever.

*L6: Og de har skjønt det, de bruker, de **regner mange oppgaver**, gjerne mer enn de skal. Også **tar de utfordringer**. De driver ikke ... de **regner ikke på det kjente fordi det er trygt og godt**. De er gjerne litt nysgjerrig på søke på nye ting.*

Lærer 6 begynner med å nevne hvordan innsatsen er forskjellig mellom flinke og svake elever. Videre trekkes det frem hvordan flinke elever tar utfordringer, og at de ikke bare holder seg i "komfortsonen". Dette kan tolkes som at flinke elever har troen på at man kommer til å få det til, selv om det er noe som er vanskelig. Denne troen kan klassifiseres under aspektet *effektiv tilegner av kunnskap* i kompetansen *productive disposition*.

### **5.1.2 Conceptual Understanding**

Verken Lærer 1 eller Lærer 6 nevnte noe som kunne plasseres under kompetansen *conceptual understanding*. Lærer 4, 7 og 8 nevnte elementer som kunne ligne på *conceptual understanding*, men dette kan representere en tilfeldighet og ikke en bestemt mening om at flinke elever har denne kompetansen. Lærer 2, 3 og 5 kommer med utsagn som tydelig peker mot at de mener

*conceptual understanding* kjennetegner flinke elever. Lærer 5 trekker frem følgende når hun blir spurt om hva som kjennetegner flinke elever:

*L5: De flinke elevene, de, jeg her ... de har en egen evne til å angripe oppgaven synes jeg. De ehm ... altså de har en **forståelse for regneoperasjoner**, og de har en forståelse for hvordan de skal **anvende** matematikken. De må liksom bare få redskapene, også har de en vilje og en ehm ... og måte å angripe, også finne ut hvordan man skal **anvende det i nye sammenhenger**.*

Læreren forklarer i utsagnet hvordan flinke elever har en forståelse både for regneoperasjoner og for hvordan matematikken skal anvendes. Videre forklarer Lærer 5 hvordan flinke elever har evnen til å finne ut hvordan man skal kunne anvende matematikken i nye sammenhenger. Den siste delen om *nye sammenhenger* var et nøkkelord som vi fant hos alle informantene som vi valgte å klassifisere som sterke utsagn om *conceptual understanding*.

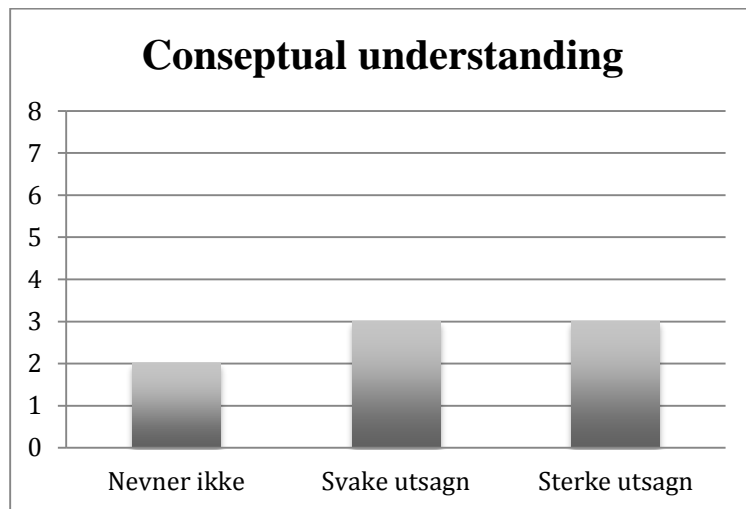
Et utsagn som ligner på *conceptual understanding*, men som vi har valgt å klassifisert som et svakt utsagn, har vi et eksempel på fra lærer 4.

*L4: det er ofte at de har full kontroll på grunnleggende ferdigheter, altså det er liksom... det tar de med en gang. Også ser de **veldig fort sammenhenger**, ehm ... ja.*

Informantene forklarer svært kort om noe som kan minne om *conceptual understanding*. Informanten forteller først at flinke elever har kontroll på grunnleggende ferdigheter, noe som vi har valgt å klassifisere som *procedural fluency*, og nevner deretter at de raskt ser sammenhenger. Den siste delen av utsagnet kan klassifiseres som en del av *conceptual understanding*, men siden lite utdypende har vi valgt å klassifisere det som et svake utsagn.

Figur 5.2

*Fordeelingen av informantenes utsagn om conceptual understanding*



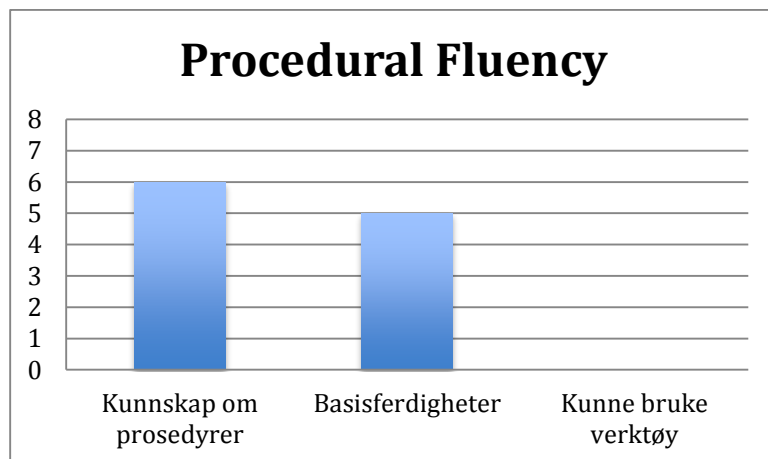
### 5.1.3 Procedural Fluency

Samtlige informanter har sterke utsagn om aspekter som kan tolkes inn under procedural fluency. Det er tre aspekter som kan trekkes ut som sentrale i denne kompetansen:

- Kunnskap om prosedyrer, kunne bruke dem fleksibelt, presist og effektivt.
- Basisferdigheter, har det grunnleggende på plass som automatisering av addisjon-, subtraksjon og multiplikasjonstabellen, samt de 4 regnearter.
- Kunne bruke verktøy.

Figur 5.3

*Informantenes utsagn om procedural fluency*



Det er ingen av informantene som nevner det å *kunne bruke verktøy* som et kjennetegn på flinke elever. Tre av informantene nevner kunnskap om prosedyrer og basisferdigheter som aspekter ved procedural fluency.

Tre av informantene nevner instrumentell forståelse når de prøver å få frem at det er snakk om det å kunne matematiske formler og regler. Vi har valgt å klassifisere disse som en del av *procedural fluency* under *kunnskap om prosedyrer*. Et eksempel på dette ser vi i forbindelse med svaret på et oppfølgingsspørsmål til Lærer 2, da vi spurte om hva som kreves for å få en relasjonell forståelse.

*L2: Jeg mener man må ha like mye, må ha begge deler for å kanskje utvikle den matematiske kompetansen som jeg mener er viktig. Man må ha selvfølgelig en **del formler**, man må kunne **anvende en del teknikker**, men at man ikke glemmer at man må kunne anvende matematikken gjennom, ehm.. og **løse situasjoner** som jeg mener er mer **ukjente** i utgangspunktet, men samtidig **knyttet til hverdagen til elevene**.*

Informanten prøver å få frem at det ikke bare er den relasjonelle forståelsen som er viktig når man regner matematikk, men også den andre. Dette tolker vi som at informanten mener den ”andre” forståelsen er den instrumentelle forståelsen. Lærer 2 trekker frem at det viktig at man har en del formler i sitt register og at man kan anvende en del teknikker, men at man ikke må glemme at man må kunne anvende matematikken i ukjente situasjoner, og at disse tingene må knyttes til hverdagen til eleven. Dette er momenter som er viktige i kompetansen *procedural fluency*. I dette utsagnet kommer også den klare sammenhengen mellom *conceptual understanding* og *procedural fluency* frem, siden man må kunne anvende og forstå de ulike formlene og teknikkene.

Kontroll på det grunnleggende, som å ha automatisert multiplikasjonstabellen og kunne bruke de fire regneartene, ligger under aspektet *basisferdigheter*. Lærer 7 nevner disse aspektene når vi spør om hva som skiller de flinke og svake elevene.

*L7: Hva man kan si. Det er flere ting. Det jeg ser at de som jevnt presterer på et lavere nivå, så er det jo at ting som **gangetabellen ikke er***

*multiplisert[Automatisert?], de sliter med å regne ting uten kalkulator, og stille opp. Altså bruke de fire regeneratene. Stille opp selv, uten kalkulator, bruke mye tid og krefter på det. Mens de som har det automatisert, går det heller på en måte i dybden på oppgavene. Hva det spørres etter, og bruker på en måte ikke tid og kapasitet på de enkle tingene. De kommer mye lengre. Mens en del sitter liksom å må telle på fingrene når de skal regne sammen, eller ikke kan gangetabellen, og bruker mye tid på å sitte å huske og regne seg frem.*

Lærer 7 sier at mangelen på disse aspektene gjør at elevene må bruke mye kapasitet og tid på helt enkle ting, og at dette er noe de flinke elevene ikke har problemer med. De trenger ikke bruke mye tid på å huske og regne seg frem, noe som kan tolkes som at effektiviteten i regneoperasjonene er noe som skiller de flinke og svake elevene. Det å ha grunnleggende forståelse av prosedyrer, samt at man klarer å komme effektiv frem til et svar, er to aspekter som er viktig under kompetansen prosedural fluency.

#### **5.1.4 Strategic competence**

Det er bare en av åtte informanter som nevnte helt tydelige aspekter som går på *strategic competence*. Denne kompetansen omhandler i hovedsak at elevene har evner til å lage og løse problemløsningsoppgaver. Flere av informantene nevnte at flinke elever liker å få utfordringer og er glade i problemløsningsoppgaver. Dette ble nevnt i sammenheng med at denne typen oppgaver er morsomme og motiverende for elevene å holde på med, og ikke en kompetanse som et kjennetegn på flinke elever. Lærer 2, 3 og 5 trakk i tillegg frem at flinke elever klarer å anvende matematikken og ser hvordan den skal brukes, noe som er et sentralt argument for hvorfor denne kompetansen er viktig. De utdypet derimot ikke hvordan elevene klarer å anvende matematikken, og utsagnene kan dermed ikke klassifiseres som sterke utsagn innenfor denne kompetansen. Lærer 7 trekker imidlertid frem *strategic competence* tidlig når hun blir spurt om hva hun mener kjennetegner flinke elever.

*L7: Det er jo gjerne de som får ... som viser at de kan mye på kartleggingen av de basiskunnskapene, tidlig, og som også viser at de er flink på problemløsningsoppgaver, ikke bare den tekniske regningen, men at de*

*skjønner tekstoppgaven, klare å **skille ut** hvilke opplysninger som er relevant, de klarer å **sette opp** regnestykket som skal til, og gjerne kan sitte å gruble.*

Her nevner informanten flere aspekter som er viktige innen *strategic competence*. Informanten nevner at elever som er flinke på problemløsningsoppgaver klarer å skille ut relevante opplysninger fra tekstoppgaver, og klarer å sette opp et regnestykke ut fra dette.

### **5.1.5 Adaptive Reasoning**

Det er få informanter som nevner mye som kan klassifiseres som *adaptive reasoning*. Det er bare to informanter som har utsagn som inneholder aspekter innenfor denne kompetansen. Lærer 5 nevner flere aspekter som kan tolkes som *adaptive reasoning*, men bruker ikke ord som eksempelvis resonering. På spørsmål om hvilken ferdigheter som skiller en elev som er middels og en som er flink, svarer lærer 5 følgende;

*L5: hmm... ehm... sånn som jeg tenker, så er det ofte at de ikke har helt på stell den her, det er noe grunnleggende de ikke har helt kontroll på. Dem har ikke den der, sånn at de har ikke forståelse som **"hvorfør sette vi prøve på svaret?"**, ehm... dem vet som noenlunde hvordan det så ut, men de husker ikke helt hvordan det så ut. Og så fikk dem forskjellig svar på venstre side og høyre side. **Men de klarer likesom ikke. "hvorfør gjør vi det, hva var hensikten med det?"**. ehm... det er det som skiller dem.*

*T: klarer ikke helt å se sammenhenger med ting og sånt?*

*L5: nei de klarer ikke å anvende, **"hvorfør er det lurt å sette prøve på svaret"**, jo fordi det er et verktøy, men de der som ikke når helt opp, dem må jobbe mer med det tekniske, og sånne oppgaver som understreker sånn det... tekstoppgaver... ja... sånn som trigger dem til å bruke og anvende, ja. Jeg har flere sånn, jeg har flere sånne som er 4 +...*

*T: som nesten er helt der oppe.*

*L5: ja, som på en måte ikke når helt opp, men som ehm... ja. Og som gjør 100 000 oppgaver, men som på en måte ikke...*

*T: knekker ikke helt koden liksom.*



*L5: nei... de knekker ikke helt koden. Det er noe med det der, de bare gjør... gjør og gjør og gjør. De stopper ikke opp og: "hei stopp, hva er det jeg holder på med nå. Hvorfor gjør jeg det her?", de har ikke den evnen, de bare produserer.*

Lærer 5 beskriver hvordan middels og svake elever mangler evnen til å resonnerer over svaret de har kommet frem til. Elevene som ikke kan betegnes som flinke, gjør mye uten at de tenker over hvorfor de gjør det, noe som fører til at de ikke presterer på samme måte som flinke elever. Informanten beskriver dette som at det er en kode som må knekkes før man kommer inn i en slik arbeidsmåte, hvor man stopper opp og resonnerer over hva og hvorfor man gjør som man gjør. Lærer 7 trekker også frem at *det er en kode* som de middels og svake elevene ikke helt har klart å knekt. Flinker elever stopper opp og reflekterer over hvorfor man gjør som man gjør.

## 5.2 STIGMATISERING

Stigmatisering er et av de største motargumentene mot nivådifferensiering i skolen. I denne delen vil vi presentere hvilke tiltak, hensyn, refleksjoner og motargumenter som lærerne trekker frem rundt temaet stigmatisering. Syv av åtte informanter tok selv opp temaet før vi spurte om det.

### 5.2.1 Stigmatisering i forhold til gruppeinndelingen

Når informantene forteller om hvordan de deler inn i nivågrupper, så er det flere som spesielt nevner 10. trinns elever som de har ett ekstra øye til, i forbindelse med stigmatisering. Informantene trekker frem at disse elevene er eldst, og de vil derfor være de elevene som blir plassert på laveste trinn i differensieringen. Lærer 3 sier:

*L3: Kanskje man, en og annen elever plasserer man kanskje på et nivå som de kanskje ikke er kvalifisert for, men litt sånn for **sosiale hensyn** og sånt. Kanskje en 10. klassing og sånt noen ganger blir plassert på et litt høyere nivå og sånt, sånn om man er læreren som har kurset være forberedt på at den eleven, kanskje har litt dårlige forutsetninger for å følge all undervisningen der?*

*M: Ja, hvorfra gjøre dere det på den måten?*

*L3: Det har litt sånn med sosiale, altså hvis du er en ensom ulv, og sånn, og har kanskje en god venn eller venninne og sånt. Så havner man på forskjellige delinger i matematikken og sånt. **Så har vi vurdert at den totale belastningen, altså at den totale gevinsten likevel er større med at man kommer på undervisning, som kanskje av og til går deg over hode, men at man allikevel kan få hjelp. Kanskje spesielt av denne vennen som går der, ikke sant. Så vi tar noen menneskelige hensyn og sånn, kan man si.***

Totalt seks av informantene sier noe lignende om sosiale hensyn når det gjelder 10. trinnselevere. Det at de ser an eleven, om det muligens vil være et problem å bli plassert i den laveste nivågruppen. Hvis det skulle være et problem, så ville det bli vurdert å ta sosiale hensyn til den aktuelle eleven. Lærer 7 begrunner denne typen sosiale hensyn, som del av svaret på spørsmålet, om egne tanker rundt stigmatisering.

*L7: Jeg ser jo på en måte argumentene for at, okay det er viktigere å være en del av en helhet, enn å ... å føle at man er i lag med dem på trinnet ditt, enn at du skal vise noen at du er svakere, faglig i matte. **At den for dem er en tilhørighet, at det å være sammen med kompisene er mye viktigere enn undervisningen som blir gitt.** Og også hvis dem, på en måte er i en posisjon hvor dem tenker at ... dem sitter på en måte å er fastlåst i at, **"jeg vil ikke være her"**. **Da vil dem heller ikke være åpen for læring,** og da er jo på en måte hensikten også borte, da hjelper det ikke uansett hvilket nivå du er på. Så det må jo på en måte ... man må jo hele tiden vurdere også.*

Her nevner informant at det ikke er noe poeng å plassere elevene i en nivågruppe med tilpassede læringsplaner, hvis de da ikke er mottakelige for læring. Da er det bedre at de er i en gruppe hvor de trives, selv om noe av undervisningen kanskje går "over hodet" på dem. Hvis elevene plasseres i en gruppe som de trives i, så vil de kanskje få en "dra-effekt" fra den vennen de liker å være samme med. Dette skal kunne føre til at de kanskje ønsker å jobbe mer med faget.

Informant nevner også viktigheten med å se an eleven, slik at man kan ta disse valgene. Når elevene er kommet til 10. trinn, så kjenner lærerne dem trolig godt. De vil i slike tilfeller ha gode muligheter for å vite hvem som eventuelt kan ha problemer med gruppeplasseringene. Det

er også lettere for elevene å si ifra til lærerne om de ikke synes noe om det. Det er noen 10. trinnse elever som ikke synes det er noe problem å være i de laveste gruppene. Et fokus på at elevene ikke skal tenke alder er noe som kommer frem i et utsagn fra Lærere 2.

*L2: Vi prøver å få dem til å ikke tenke alder. Men jeg tror at det er kjempeviktig og jeg synes jeg ser mange flere strålende blide elever.*

Dette om alder, er det totalt fem informanter som nevner i intervjuene. Det virker som at det er en innstilling de prøver å gi elevene, at det er viktig at man jobber på sitt nivå, ikke hvor gammel man er. Det er også nevnt at dette er noe som må innarbeides, for å minske mulig ubehag ved å bli plassert i en lavere gruppe.

### 5.2.2 Implementering av nivå differensiering

Lærer 7 snakker en del om hvordan de implementerte nivå differensiering i deres base da de gikk fra trinndelt til nivå delt organisering.

*L7: Men det jeg oppdaget da i fjor, da jeg kom inn da. Det var jo at dem, spesielt det 10. trinnet som var i fjor. De reagerte veldig på den ... at vi satt dem i grupper, de var veldig var på det. Og der var det veldig mange som var faglig svak. Som sikkert følte at det ble for tydelig. Så der gikk vi faktisk bort i fra å ha ei A, B, C, D inndeling. Og heller ... da hadde vi på en måte bare lister over hvilke mål dem hadde klart, og si, " i dag skal du og du og du og du, på kurs". For da var vi litt nøye med at vi ... det var fortsatt ... vi hadde egentlig gruppeinndeling, men vi sa det ikke til dem. Det var kun for vår egen del.*

*T: For det blir litt mer sånn flytende, mer usynlig.*

*L7: Ja, for at det ikke skulle bli så tydelig. I år så har vi gjort det, og det har ikke fått noen store reaksjoner på det foreløpig. De synes det er veldig greit, også mer oversiktlig, og forutsigbart. Hvis dem vet at de skal følge A gruppa, hele den her perioden, så er det mye greiere, tror jeg, for mange av dem, enn hva det var i fjor, når de på en måte bare ble hanket ut, og ikke helt visste når dem skulle ha ferdig ting.*

*M: Hvorfor tror du det går greiere nå, enn det gjorde i fjor?*

*L7: Det har jo litt med den elevgruppa vi har, de som er 10. i år er langt roligere og tryggere, og egentlig mye jevnere også, faglig sett, enn det 10. trinnet vi hadde i fjor. Som var veldig sprikende, både sosialt og faglig. Så er det sånn, vi har aldersblanding, så er det de eldste som setter standarden for hele basen. Så når at vi hadde et 10. trinn som var utrygt og ikke var spesielt sammensveiset, så påvirker jo det de andre også. Og så er det jo ofte også ... spesielt hvis man er usikker, i utgangspunktet er motstander mot ting som er nytt. Sant, da vil man ikke, helst ikke forandre så mye.*

Her uttaler informant at elever i 8.trinn trenger tid på å tilpasse seg systemet. Informant ga videre uttrykk for at dette skyldes at elevene på 8. trinn ikke er vant med denne type organisering. De blir da "opplært" av 10. trinns elever, slik at de er tilpasset nivådifferensieringen etter noen måneder.

#### **5.2.2.1 Dynamiske grupper**

Som nevnt tidligere, er gruppesammensetningen dynamisk. Denne dynamikken medfører at det ikke er faste grupper lengre enn i seks uker, og at det selv da er det mulig at noen av elevene blir flyttet opp eller ned i gruppene. Som lærer 7 beskriver det:

*L7: Og dem kan også jobbe seg opp, sant, i løpet av perioden. Så det er en viss dynamikk i det, det at de ikke ... det er ikke sånn at du kommer i B gruppe, så kan du aldri forlate den. Det følger ut fra ... jobber du hardt i starten, så kan du jobbe deg opp på C, hvis du har et mål om det. For all del.*

Det er også mulig for en elev å gå ned en gruppe, hvis den nåværende gruppen skulle vise seg å være for krevende. Dette skjer på noen baser, siden noen av lærerne bruker å utfordre sine elever til å være i grupper som muligens kan være for krevende for deres evne.

*T: Hvordan kan nivådifferensiering være en ulempe for elevene?*

*L5: Jo ehm ... det er jo, de er jo veldig opptatt av det der: ” kom jeg på B eller C, eller A eller D” ehm... men det er veldig mange som... altså jeg sa jo i stad at jeg prøver heller å sette de opp, for at de skal strekke seg, enn å på en måte*

*dempe noen. Og flere ganger så kommer det elever som, ja, de er 10 klassinger, da er det viktig at jeg sier det, for de har jo kommet litt lenger i modningsprosessen, **litt mer bevisst på seg selv**, men 10 klassinger så kommer til meg: ” det her blir litt heftig, det gikk litt fort frem, og jeg har faktisk mer enn nok med å lære meg det her. Kan jeg få lov til å være med på gruppe C ”. ” Selvfølgelig, ingen problem ”. Så ... men det har noe med modningsprosessen deres å gjøre. De er med på å, å bestemme sin læringsprosess.*

Når elevene utfordres til å være i en vanskeligere gruppe, enn hva som tilsvarer deres nivå, trekker læreren frem at det er viktig at de har selvinnrettet rundt egen læringsprosess.

Lærer 8 trekker videre frem at dynamiske grupper i skolen også kan gjøre hverdagen lettere for elever med individuell opplæringsplan.

*M: Hvordan tror du selvtilliten og sånn kan bli påvirket av nivåddifferensieringen?*

*L8: Nei, jeg tror jo at, for de sterke elevene, så tror jeg jo at den blir enda bedre. Også er det som sagt, med de svake tror jeg at det kan være litt begge deler. Noen synes det er helt greit, mens så har vi jo de som har sånn spesialundervisning, de er jo på en måte helt sånn. De har jo en helt annen plan. Og de ... **for de tror jeg kanskje det kan være litt lettere på en måte, fordi at det er ikke så veldig synlig, at de er på en egen gruppe, for alle er jo på forskjellige grupper, uansett.** Det tror jeg generelt med Skolen at det ... det er veldig ... at du blir på en måte tatt ut av klasserommet, det er ikke så farlig, det er litt sånn, for det blir gjort i mange forskjellige sammenhenger. Både spesialundervisning, gruppearbeid, eller ja. Det er mye mer sånn dynamisk.*

Det er slik at det brukes grupper hele tiden på skolen, og det er flere grupperom som ofte blir benyttet. Dette gjør at det er en naturlig del av hverdagen at elever blir delt inn i grupper og går på egne grupperom. Dette trekker Lærer 8 frem at skal kunne bidra til å gjøre hverdagen lettere for de som synes det er ubehagelig å bli tatt ut på et eget grupperom.

### 5.2.3 Skape selvinnsikt

Seks av informantene trekker frem at det er viktig å få elevene til å innse deres eget behov for å få undervisning på deres nivå. Denne bevisstgjøringen skal føre til at elevene ikke har noen problemer med å bli plassert sammen med elever fra et yngre alderstrinn. Som Lærer 5 svarer følgende på spørsmålet om hvordan nivådifferensieringsmetoden kan påvirke selvtilliten til elevene:

*L5: Nei det er jo ... har jo god selvtillit når de får til selvfølgelig. Hvis de faller ned en gruppe så. **Det kommer an på hvor mye vi snakker med dem, hvor mye bevisst ... hvor mye de er bevisstgjort hvorfor, altså hvor mye har du fått strøket ut på planen din, og hva skal til for at du kan komme opp på neste gruppe. Det er mange som setter i gang og knalljobber for å komme seg opp. Og viser læring, de må jo ta sånne tester for å komme opp på neste nivå. For meg handler det bevisst sin egne læringsprosesser, for sin egen situasjon. Men alle ønsker ... mange ønsker vel å være på D gruppen, men de forstår at” det her er ikke noe for meg”, sånn opplever jeg det.***

Informanten trekker frem viktigheten i å skape selvinnsikt hos elevene, gjennom å ha gode samtaler med elevene som eventuelt kan føle seg stigmatisert. Disse samtalene går da ut på å få elevene til å innse at de tjener på å være i en lavere nivågruppe, for at læringen deres skal bli optimal. Hvis elevene ikke er enig i dette, så vil lærerne kunne ta det sosiale hensynet og eventuelt plassere eleven på et høyere nivå.

### 5.2.4 Rettferdiggjøring i forhold til systemet

*L8: Og så er det jo også tanken med det at der det er jo, det er jo bedre å kunne noe litt, men veldig godt. Enn at du kan ingenting om alt.*

Dette utsagnet gjenspeiler noe fem informanter ga uttrykk for, at det er bedre at de svake elevene får god kontroll på det grunnleggende i matematikken, enn at de bare får en overfladisk kunnskap om alt. Lærer 7 uttaler at det muligens er noen fordeler med nivådifferensiering for de svake elevene. Informanten begrunner dette med at:

*L7: Jeg tror heller at du har godt av å jobbe grundig med å få inn de grunnleggende ferdighetene, og litt lavere måloppnåelse, som det nå heter på ungdomsskolen, i flere år, og heller få faktisk ha det, enn at du går ut av 10. og føler at, "jeg fikk ikke til noe". Greit at de kanskje ikke oppnår 5 og 6 på eksamen og tentamen og prøver generelt, men de ville ... de vil forhåpentligvis oppnå en solid 3'er, sant. Som faktisk betyr mye mer for dem, senere. Og de er tryggere på det de kan.*

Informanten fokuserer på at elevene skal oppleve læring, fremfor at man får et topp resultat, som dermed vil gi eleven mer senere.

### **5.3 TILPASNINGER FOR FLINKE ELEVER**

I denne delen ser vi på hvordan lærerne tilpasser opplæringen for de flinkeste elevene. Vi vil begynne med å presentere hva informantene trekker frem om hvordan nivådifferensieringsmetoden er med på å fremme tilpasninger for de flinkeste elevene. Deretter vil vi se på hvordan undervisningen for de flinke elevene er spesielt tilpasset for dem, og hva som skiller den fra øvrig undervisning. Til slutt tar vi opp et argument som begrunner hvorfor de flinkeste elevene har et større læringsutbytte av nivådifferensieringsmetoden.

#### **5.3.1 Tilpasninger eleven får i systemet**

Seks informanter trekker frem at nivådifferensieringsmetoden gjør at flinke elever får utfordringer, blir ivaretatt, og slipper å kjede seg i matematikktimene. Helt på slutten av intervjuet sier Lærer 7 følgende, når vi spurte om informantens mening om nivådifferensieringsmetoden de bruker på skolen:

*L7: Jeg synes jo den er veldig bra, jeg synes den fungerer veldig bra. For jeg synes vi er flink til å ivareta, både de elevene som er sterk, at de får mer utfordringer, får lov til å bryne seg litt på de som er på samme nivået som dem selv, og sånn sett opprettholder motivasjonen. At de skal slippe å sitte å kjede*

*seg, med ting de ikke har interesse av, for det her kunne de for mange år siden. Og også de svakere elevene, fordi de får en sjanse til å bygge et grunnlag, som jeg mener er langt viktigere enn å ha streifet innom det som regnes som høye målområder. At de blir ivaretatt, og heller jobbe med forståelsen, og at man faktisk skjønner det man gjør.*

Som samtlige av lærerne vi intervjuet sier Lærer 7 seg fornøyd nivåddifferensieringsmetoden de bruker og synes det fungerer bra. Informanten synes selv de er flinke til å ivareta de flinke elevene ved at de får større utfordringer, blant annet ved å jobbe med jevn gode elever. Fordelen ved at de flinke elevene får lov til å samarbeide med hverandre, og mulighet til å gjøre hverandre god, er noe også lærer 5 trekker frem som en av fordelene med nivåddifferensieringen for disse elevene.

*L5: de får lov til å jobbe på det nivået de er, i lag. Gjøre hverandre gode.*

I tillegg til det Lærer 5 nevner, trekker Lærer 7 frem at dette aspektet med nivåddifferensieringsmetoden er med på å opprettholde motivasjonen til de flinke elevene. Videre sier Lærer 7 at de flinke elevene slipper å sitte og kjede seg med fagstoff de allerede har mestret for mange år siden. Det at elevene slipper å sitte og kjede seg, er noe Lærer 2 og Lærer 4 også nevner som en fordel med nivåddifferensieringsmetoden. Lærer 2 kommer med dette utsagnet i et svar på hvordan metoden er til fordel for de flinke elevene;

*L2: De må ikke sitte å vente, og sitte å synes at noe er kjedelig, og det tror jeg det er skummelt når flinke elever kjeder seg. Da blir de urolig og gjør mye annet.*

Informantene trekker frem at konsekvensen av at elever sitter å kjeder seg i undervisningen, er at de blir urolige, og får et ønske om å gjøre noe annet enn hva de faktisk får beskjed om. Lærer 4 nevner en annen, kanskje mer langsiktig fare som kan oppstå hvor elever blir sittende å kjede seg i undervisningen. På spørsmål om hvordan nivåddifferensiering er med på å påvirke elevenes engasjement, sier informanten følgende:



*L4: Det er klart hvis det er flinke på 8. skulle sitte der å ha gjennomgang på ting de er helt trygg på, det ville ... det vil bli kjedelig rett og slett. Da vil man jo kanskje drepe det at de er så glad i matematikk. Så det tror jeg det er viktig at de får jobbe med ting på sitt nivå.*

Det å måtte sitte og høre på ting som er under deres kompetanse, sier Lærer 4 vil kunne drepe den gleden som elevene har i faget. Videre vil dette kunne påvirke motivasjonene på en negativ måte. Lærer 7 trekker frem at måten nivå-differensieringen skal forhindre dette, er ved at de flinke elevene får utfordringer. Dette har sammenheng med det som Lærer 4 nevner helt på slutten av det overnevnte utsagn; at det er viktig at elevene får arbeide med ting på deres nivå. Dette kan ses i sammenheng med det flere av de andre informantene også nevner som en av fordelene ved nivå-differensieringen. Nivå-differensieringen gir lærerne mulighet til å tilby undervisning på det nivået som eleven befinner seg på. I stedet for at de må sitte å arbeide med mer av det de allerede kan, får de muligheten til å arbeide med noe nytt. Dette trekker Lærer 8 frem som en av fordelene for de flinkeste elevene med nivå-differensiering:

*L8: At de har mulighet å regne, altså det de kan, at de ikke trenger å jobbe med mange oppgaver som de allerede kan fra før.*

### **5.3.2 Undervisning for flinke elever**

Det er seks informanter som nevner at de gir andre typer undervisning for flinke elever. Dette nevner Lærer 3 etter å ha snakket om svake elever. Lærer 3 uttaler følgende:

*L3: Mens de flinkeste elevene, de får stadigvekk nye utfordringer. De får liksom ... de kan vi kaste til sånne spesielle utfordringer, også som kanskje ligger litt sånn ved siden av akkurat det stoffet og sånn.*

I utsagnet kommer det først frem det som Lærer 7 sa, at de flinke elevene får utfordringer. Informanten påpeker at de flinke elevene gis flere spesielle utfordringer som ikke nødvendigvis ligger innenfor det ordinære pensumet, noe som de andre elevene ikke får. Lærer 6 trekker frem hvordan man kan gi andre typer oppgaver til de flinke elevene, og at man på grunn av dette

velger å redusere mengden oppgaver som lærerne ønsker at elevene skal gjennomføre i løpet av kursplanen. Informanten sier følgende etter å ha snakket om at det er viktig at elevene får mengdetrening i matematikk:

*L6: Men vi bruker å gå ned på de flinke elvene, når det kommer til sånn utfordrende oppgaver. Så er vi ikke så nøye på ... da bruker jeg å gjøre avtaler med D gruppa spesielt. For at dem skal ta seg tid, og ta de utfordringene, så er vi ikke så nøye på antall oppgaver.*

Reduksjon i antall oppgaver skal gi de flinkeste elevene, som har mulighet til å gjennomføre vanskeligere oppgaver, tid til å gjøre dem. Grunnen til at man velger å gjøre dette, er at man ønsker at elevene skal ta seg tid til å gjøre disse oppgavene uten at de føler dette hindrer dem i å gjøre ferdig arbeidsplanen. Lærer 2, som jobber på samme base som Lærer 6, forteller hvordan kommunikasjonen er i undervisningen med de flinke elevene. Lærer 2 uttaler i denne forbindelse at:

*L2: Klart at man har mer tempo med hva man skriver på tavla og mengden man skriver på tavla, gjennomgangen rett og slett, begrepene man bruker, det er mye mer matematisk fagspråk i et høyere tempo. Også mer elevsamtaler på et annet nivå. Man må presentere hverandre uten at læreren har gått i gjennom.*

Kommunikasjonen er på et annet nivå med de flinke elevene. Det gir muligheter for at man kan gjennomføre undervisningsøkter hvor elevene presenterer nytt stoff for hverandre, uten at læreren har vært gjennom det. Poenget er at de skal lære fra hverandre. Videre trekkes det frem hvordan tempoet i undervisningen er høyere for de flinkeste, både mengden man skriver på tavlen, bruken av begreper, og at det er mye mer matematisk fagspråk. Tempoet i undervisningen er noe som Lærer 7 også trekker frem, i sammenheng med hva som skiller denne undervisningen fra vanlig skole. Lærer 7 uttaler at:

*L7: Men det er jo det at vi faktisk lar dem få muligheten til å ta ting i sitt tempo, og ut fra forutsetninger, med at vi kartlegger dem hver gang.*

Informanten forklarer at elevene får muligheten til å arbeide i et tempo som er tilpasset forutsetningene til elevene. Informanten begrunner dette i kartleggingen de gjør i forkant av hvert emne. Denne kartleggingen skal kunne gi lærerne innsikt i hvilket tempo elevene bør få jobbe i.

### **5.3.3 Størst fordel for flinke 8. og 9. klasseelever**

Mye av begrunnelsen for å bruke denne nivå-differensieringsmetoden, er for å kunne gi tilpasset opplæring i større grad enn hva en kan gi i et vanlig klasserom. Nivå-differensieringsmetoden er lagt opp slik at det skal være enkelt for lærerne å ivareta elevene i undervisningen. I vår studie har vi hatt fokus på hvordan nivå-differensieringsmetoden skolen bruker skal kunne være til fordel for de flinkeste elevene i klasserommet. Seks av åtte informantene nevnte at de trodde denne nivå-differensieringsmetoden ga størst fordel for flinke 8.- og 9. klassinger. Lærer 3 er en de som trekker frem dette;

*L3: Jeg føler at vi har et veldig godt tilbud til, særlig flinke 8.- 9. klassinger. Fordi at, i og med at vi uansett skal undervise på mange nivå og sånt, så koster det ikke oss, ikke ett komma av ekstraarbeid å plassere en 8. klassing eller en 9. klassing sammen med, kanskje de flinkeste 10. klassingene og sånn. Og den undervisningen skal jo foregå allerede.*

Informanten trekker frem at grunnen til at spesielt de flinke 8. - og 9. klassingene får et veldig godt tilbud, er at det ikke er noe ekstraarbeid for lærerne å tilpasse opplæringen for akkurat disse elevene, nettopp fordi denne undervisningen skal gjennomføres uansett.



## 6 DISKUSJON

---

I denne delen tar vi for oss forskningsspørsmålet: *Hva kjennetegner læreres oppfatning av flinke elever i matematikk?*

Først vil vi til å ta et tilbakeblikk på vårt konseptuelle rammeverk, og diskutere Kilpatrick et al. (2001) kompetansemodell, som et grunnlag for videre diskusjon. Deretter tar vi opp informanter som oppfatter en helhetlig matematisk kompetanse, og argumentere for at disse kjennetegner flinke elever som matematisk kyndige ut fra Kilpatrick et al. (2001) sin kompetanse modell. Så skal vi drøfte hvordan innvirkning informantenes tanker rundt flinke elever har, i forhold til fokuset i undervisningen. Til slutt vil vi gå dypere inn i lærernes tanke rundt *productive disposition*.

### 6.1 KJENNETEGN PÅ FLINKE ELEVER – ER DE MATEMATISK KYNDIGE?

I denne delen skal vi først til å ta et tilbakeblikk på vårt rammeverk, og diskutere Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell, som et grunnlag for videre diskusjon. Deretter tar vi opp informanter som oppfatter en helhetlig matematisk kompetanse, og argumentere for at disse kjennetegner flinke elever som matematisk kyndige ut fra Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell. Så skal vi diskutere hvordan innvirkning informantenes tanker rundt flinke elever har, i forhold til fokuset i undervisningen. Til slutt vil vi gå dypere inn i lærernes tanke rundt *productive disposition*.

#### 6.1.1 Rammeverk for matematisk kyndighet

I vår analyse har vi plassert informantenes utsagn på hva som kjennetegner flinke elever inn i Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell for matematisk kyndighet. For å være matematisk kyndig er det trukket frem fem kompetanser som er sammenflettet og avhengige av hverandre. Uten den ene kompetansen, kan man ikke være matematisk kyndig. Dette innebærer at hvis man ikke kan resonnerer over et svar, kan man heller ikke være kyndig. Samtidig kan denne modellen snus om på. For hva hvis man har alle kompetansene utenom *adaptive reasoning*, vil man ikke da også ha *adaptive reasoning*? Det er ikke mulig å forstå

matematikken uten å kunne resonnere, det vil være vanskelig å være en god problemløser uten å kunne validere svaret man får, og det vil være umulig å være fleksibel i beregninger uten at man kan vurdere hvilke prosedyrer som passer best. Det er følgelig vanskelig å ikke ha *adaptive reasoning* når man har de andre kompetansene. Dette er et argument som vil være viktig når vi videre skal diskutere hvor mange av informantene som kjennetegner flinke elever ved at de er matematisk kyndige.

I Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell skiller *productive disposition* seg ut. Hvor de andre kompetansene i modellen fokuserer på det rent matematiske, omhandler *productive disposition* det psykiske forholdet man har til læring i matematikk. På lik linje med de andre kompetansene, så må også denne utvikles. Interesse, motivasjon, selvtillit, arbeidslyst, samt at man klarer å se nytten av matematikken, er noe som alle elever må utvikle for å kunne bli kyndige i matematikk. Som de andre fire kompetansene i modellen, må en matematikklærer også fokusere på *productive disposition* i sin undervisning.

### 6.1.2 Oppsummering av resultater

Samtlige av informantene i vår studie kan forstås slik at de kjennetegner flinke elever med *productive disposition* og *procedural fluency*. Under *procedural fluency* ble det å kunne bruke prosedyrer og basisferdigheter trukket frem som kjennetegn. Det informantene trakk frem i *productive disposition* var troen på egen innsats gir resultater, se seg selv som en effektiv tilegner av kunnskap, og positive holdninger. Nesten alle informantene trakk frem disse tre aspektene. En informant skilte seg ut ved å i tillegg trekke frem aspektet se nytten og meningen med matematikken. At akkurat disse kompetansene trekkes frem av alle informantene, kan tyde på at ferdighetslæring og holdningsarbeid er et fokusområde.

Det var derimot bare fire informanter, Lærer 2, 3, 5 og 7, som nevnte noe annet enn bare *productive disposition* og *procedural fluency*. *Conceptual understanding*, *strategic competence* og *adaptive reasoning* blir henholdsvis nevnt av tre, en og to informanter. Lærer 5 og 7 var de eneste som nevnte noe innenfor alle kompetansene. Lærer 7 har derimot et svakt utsagn hva gjelder forståelse, men er den eneste av informantene som har et sterkt utsagn hva gjelder *strategic competence*. Lærer 2, 3 og 5 nevner grunnen til at *strategic competence* er viktig, uten at de presiserer hva elevene må kunne innenfor denne kompetansen. Den manglede

presiseringen kan forklares i at vi ikke fikk dem til å utdype hva de mente med å anvende matematikken. I motsetning til Lærer 7 hadde både Lærer 2, 3 og 5 sterke utsagn på *conceptual understanding*, men hverken Lærer 2 eller 3 nevnte noe som kunne plasseres under *adaptive reasoning*.

Av de åtte informantene vi intervjuet, kan det argumenteres for at halvparten kjennetegner flinke elever, med det samme som Kilpatrick et al. (2001) trekker frem i sin kompetasemodell. Disse er da Lærer 2, 3, 5 og 7. Selv om Lærer 2 og 3 ikke nevnte *adaptive reasoning*, så er dette en kompetanse som vi tidligere har presisert faller inn under de andre kompetansene. *Adaptive reasoning* er såpass sentral i disse at det kan konkluderes med at de har noen tanker innenfor denne kompetansen, selv om de ikke nevner den som et eksplisitt kjennetegn på flinke elever. På samme måte kan man argumentere at selv om Lærer 7 hadde et svakt utsagn vedrørende *conceptual understanding*, så vil det være lite trolig at informanten ikke kjennetegner elever med *conceptual understanding*. Begrunnelsen for dette er at det trekkes frem kompetanser som *strategic competence*, *adaptiv reasoning* og *procedural fluency*, som alle krever en *conceptual understanding* av matematikken. Det er derfor naturlig å tenke at Lærer 7 kjennetegner flinke elever med denne kompetansen. Disse manglene kan trekkes tilbake til måten vi gjennomførte intervjuet på, der vi kanskje burde ha stilt bedre og flere oppfølgingsspørsmål.

### **6.1.3 Implikasjoner av kjennetegn på flinke elever**

Begrunnelsen for hvorfor vi undersøkte hva lærerne kjennetegnet med flinke elever, er at dette vil kunne gi implikasjoner for hva lærerne fokuserer på i utviklingen av elevenes matematiske kompetanse. De kjennetegnene en lærer bruker til beskriver en flinke elever, er gjerne det det fokuseres på i utviklingen av alle elever. Kjennetegner man flinke elever med at de kan anvende matematikken i det virkelige liv, og har en evne til å løse og se matematiske problemer i hverdagen, er det større sannsynlighet for at dette vil være et fokus i undervisningen. Har man derimot ikke tanker om at dette er noe som kjennetegner elever som lykkes i faget matematikk, vil det sannsynligvis heller ikke bli fokusert på i undervisningen.

Fire av informantene kunne bare plasseres under *procedural fluency* av de rent matematiske kompetansene til Kilpatrick et al. (2001). Dette kan tyde på at disse informantene fokuserer på ferdighetstrening i matematikk. Selv om informantene ikke nevner noe om kompetanser som

*conceptual understanding*, betyr ikke det nødvendigvis at de ikke fokuserer på forståelse i ferdighetstreningen, da disse kompetansene henger tett sammen. Fokus på ferdigheter er noe som er vanlig i Norge. TIMSS (2007) viste at norske elever bruker mye tid på å *arbeide med individuelle oppgaver*, og at de bruker lite tid på å *finne selv hvordan man løser sammensatte problem på*, og *forklare oppgaver på egenhånd*. Dette samsvarer med resultatene vi fant gjennom vår analyse. Det var få informanter som kan forstås slik at de kjennetegner flinke elever med *strategic competence* og *adaptive reasoning*. Derimot kunne alle kan forstås slik at de kjennetegner flinke elever *procedural fluency*.

Det var fire informanter i vår studie som vi kan anses å mene at helhetlig matematisk kyndighet, kjennetegner flink elever. Dette kan tyde på at disse fire informantene har mer variert undervisning i forhold til kompetanseutvikling, enn de som bare nevner *procedural fluency* og *productive disposition*. I tillegg til å fokusere på ferdighetstrening, kan dette indikerer at de bruker mer tid på at elever skal utvikle evnen til å løse matematiske problemer, og mer tid på at elevene skal rettfærdiggjøre svarene sine, ved at de tolkes henholdsvis til *strategic competence* og *adaptive reasoning*.

Samtlige informanter kan forstås slik at de kjennetegner flinke elever med *productive disposition*. På samme måte som med de andre kompetansene, vil det være større sannsynlighet at for at informantene er mer oppmerksom på å utvikle aspekter innenfor *productive disposition*, hvis de kjennetegner flinke elever etter dem. Kjennetegner informantene flinke elever med å *se nytten og meningen* med matematikken, vil det også kunne være større sannsynlighet for at de er oppmerksomme og fokuserer på at elevene skal kunne vite hvorfor matematikken er viktig. *Troen på at innsats vil føre til resultater* og *å se seg selv som en effektiv tilegner av kunnskap*, er to av aspektene innenfor *productive disposition* som nesten alle informantene trakk frem. For at man skal kunne utvikle disse aspektene, kreves det at elevene får utfordrende oppgaver der det må legges ned en innsats som vil føre til en mestringsfølelse. Når informantene ser på disse to aspektene som kjennetegn på flinke, vil det kunne indikere at disse aspektene fokuseres på i undervisningen, gjennom krevende og utfordrende oppgaver som fører til mestring. *Positive holdninger* innebærer at elever er engasjerte, interesserte og motiverte til å gjøre matematikk. Interesse og motivasjon er noe som gjerne kommer på bakgrunn av de andre aspektene innenfor denne kompetansen, mens engasjement er noe som elevene kan oppleve gjennom spennende og interessant undervisning.



Resultatene viser at alle lærerne på skolen vi undersøkte mener at *productive disposition* kjennetegner flinke elever. Dette kan bety at de også fokuserer på dette i utviklingen av elever. Hvor spesielt dette er vil være vanskelig å fastslå siden vi ikke har gjort en lignende undersøkelse andre steder. Intervjuene viser likevel at lærerne som benytter seg av nivådifferensiering på den skolen vi undersøkte mener at *productive disposition* kjennetegner flinke elever i matematikk.

## **6.2 TILPASSET OPPLÆRING VED BRUK AV NIVÅDIFFERENSIERING**

I denne delen skal vi diskutere forskningsspørsmålet: *Hva tenker lærere om tilpasningsmuligheter for flinke elever i nivådifferensiert undervisning?*

Her skal vi først oppsummere hvilke tilpasninger som blir gjort for flinke elever. Vi kommer deretter til å diskutere hva informantene trekker frem, og før vi ser etter en sammenheng mellom det lærerne sier om tilpasset opplæring og hva de kjennetegner med flinke elever.

### **6.2.1 Tilpasninger for flinke elever**

Seks av informantene i vår studie trekker frem at nivådifferensieringsmetoden de bruker gjør det enklere å tilpasse undervisningen ved å gi utfordringer til flinke elever. Seks informanter nevner også at de gir andre typer undervisning for de flinke elevene. Det trekkes frem at det er viktig å gi utfordringer til elevene for å opprettholde deres motivasjon. En av grunnene til at de klarer akkurat dette spesielt godt, er at de har homogent nivå i undervisningen, mener informantene. Å gi utfordringer for en homogen nivågruppe trekkes frem som en fordel fordi det gir elevene muligheten til å spille mer på hverandre. Det skal også hindre at noen elever blir sittende å kjede seg i undervisningen, og oppleve den som meningsløs, siden undervisningen gis på et nivå etter deres forutsetninger. Homogene grupper gir lærerne mulighet til å tilpasse tempo og arbeidsmengde for elevene på en annen måte enn hva de selv mener vil kunne gjøres i en normal aldersdelt klasse.

### **6.2.2 Nivådifferensiering gjør det enklere å tilpasse**

Informantene trekker frem at et homogent kunnskapsnivå skal gjøre det enklere å tilpasse undervisningen. Sammenlignet med en tradisjonell klasse, hvor man har hele spekteret av måloppnåelser, vil det kunne være vanskelig for en lærer å gjennomføre felles utfordringer som skal treffe alle elevene. Dette gjelder både ved felles oppgaver og felles gjennomgang av nytt pensum. Som lærer ønsker man å treffe flest mulig elever med en slik undervisning, noe som fører til at man ofte vil legge seg rundt klassens gjennomsnittlige nivå. For ytterpunktene i en tradisjonell klasse, kan denne undervisningen føles som bortkastet. For de svakeste elevene vil undervisningen muligens være langt over deres kunnskapsnivå, mens for en flink elev er det motsatt. Informantene i studien vår problematiserte at elever som ikke føler de blir truffet av undervisningen blir sittende og kjede seg. De tenker på andre ting og drømmer seg bort, i stedet for å gjøre matematikk. Nivådifferensieringsmetoden som blir brukt har som mål å unngå akkurat dette.

I en tradisjonell klasse, er et vanlig tiltak for å tilpasse undervisningen for flinke elever at de får muligheten til å jobbe med flere av de samme oppgavene i et ekstrahefte, eller jobbe videre i boken (Hinna et al, 2012). Det finnes selvfølgelig andre metoder for å tilpasse bedre, men det er fortsatt en svært vanlig metode å bruke når man skal tilpasse for denne gruppen elever. Det kan for mange lærere bli for vanskelig, og tidkrevende, å tilpasse for noen få elever, samt gi undervisning til dem. Dette må i så fall gjøres samtidig som man ivaretar resten av klassen. På grunn av dette ender det gjerne opp med at disse elevene blir sittende å jobbe individuelt, uten at de får tilgang på ekstra veiledning, eller muligheten til å samarbeide med andre på sitt nivå. Nivådifferensieringsmetoden skal gi elevene muligheten til å samarbeide med hverandre, om de samme utfordringene. En av informantene trekker frem at elevene får mulighet til å gjøre hverandre gode, og muligheten til å spille mer på hverandre. Elevene kan på denne måten få en større tilhørighetsfølelse til læringsmiljøet, gjennom at det er enklere å være aktiv deltaker i slike grupper, fremfor at man sitte å arbeide individuelt med eget pensum.

### **6.2.3 Tilpasset opplæring gir bedre holdning og arbeidsinnsats**

Hinna et al. (2012) har trukket frem at hvis elever blir sittende og kjede seg, samt ikke får utfordringer, kan det føre til at de mister gleden, motivasjonen og interessen for matematikken.

Nivådifferentisering skal være et tiltak som skal kunne hindre dette. Informantene trekker selv frem at opprettholdelse av arbeidsinnsats, følelser og holdninger til matematikk er noe de fokuserer på. Informantenes kjennetegn på flinke elever kan trekkes som en parallell til deres fokus på å gi elever utfordringer i matematikk, slik at de opprettholder glede og gode holdninger til faget. Syv av åtte informanter kjennetegnet flinke elever med *productive disposition*-aspektet positive holdninger, og seks av åtte kjennetegnet flinke elever med aspektet *troen på innsats*. Holdningsarbeid og opprettholdelse av innsatsen til elevene, er sentral i prinsippet om TPO, og et av hovedpoengene for at man skal ha fokus på dette prinsippet. At informantene i vår studie kjennetegner flinke elever med disse to aspektene innenfor *productive disposition* kan forklares ved at de bruker nivådifferentisering i matematikkundervisningen nettopp fordi elevene skal kunne opprettholde god arbeidsinnsats og holdninger til matematikk.

### **6.3 STIGMATISERING**

I denne delen skal vi diskutere forskningsspørsmålet: *Hva tenker lærere rundt stigmatisering ved bruk av nivådifferentisering?*

Først skal vi se på mulige grunner til at informantene har et stort fokus på stigmatisering. Deretter vil vi diskutere hvordan lærerne jobber for å unngå stigmatisering av elever. Til slutt tar vi for oss hvordan nivådifferentiseringsmetoden i vår studie virker i forhold til de faremomentene som blir omtalt i forskningen.

#### **6.3.1 Et fokus på stigmatisering**

Et av de store motargumentene mot nivådeling av elever, er at det kan ha en stigmatiserende effekt. Spesielt for svake elever har faremomenter ved bruk av nivådifferentisering vært behandlet og kritisert i forskning. I vår studie trekker informantene frem flere tiltak de setter i gang, og hensyn de tar for å unngå akkurat dette. Syv av åtte informanter trekker frem stigmatisering som et faremoment før vi spurte om det, noe som viser at mange av dem har tanker rundt, og kjenner til at nivådifferentisering har faremomenter.

### 6.3.2 Selvinnsikt og sosiale hensyn

Seks av informantene trakk frem at de tok sosiale hensyn til elevene når de settes sammen i nivågruppene. Et vanlig hensyn er at de plasserer elever i grupper som kanskje var utenfor elevenes læringszone, men som førte til at de da var i grupper som de hadde venner å være sammen med. Tiltaket viser at trivsel prioriteres fremfor læring i noen tilfeller. Lærer 3 trakk frem at de så på den totale gevinsten for den enkelte eleven. Elever som mistrives lærer har dårligere forutsetninger for å lære, enn elever som trives. På grunn av dette velger man av og til å plassere en elev i lag med en god venn, kontra å plassere eleven i en læringsgruppen hvor han eller hun har jevn gode klassekamerater.

Informantene i studien trakk frem at de jobber aktivt med å få elevene til å fokusere på læringen, fremfor hvilke grupper de havner på. De prøver å få elevene til å bli bevisste på muligheten de har for å lære mer i en lav nivågruppe, fremfor å kunne være med i en høyere nivågruppen. Informantene trakk frem at de gjør flere tiltak for å gi elevene selvinnsikt. Et tiltak er at det gis kontinuerlige tilbakemeldinger gjennom hele læringsprosessen, noe som viser elevene at arbeidet deres gir resultater. Kartlegging – og målområdeprøvene som benyttes er sentrale for akkurat dette. Disse prøvene viser hele tiden progresjonen til elevene, og når de får tilbake prøven kan det fokuseres på hva de har lært fra kartleggingen, fremfor hvilken karakter de får. Dette tiltaket kan ses i sammenheng med *productive disposition*, hvor det ene aspektet går på å se at egen innsats gir resultater. Dette var noe seks informanter trakk frem som et kjennetegn på elever som lykkes.

### 6.3.3 Faremomenter ved bruk av nivådifferensiering

Kvalitativ forskning på nivådifferensiering har problematisert bruken av nivådifferensiering. Det er funnet at når elever blir nivådifferensiert, blir de identifisert med den nivågruppen de tilhører. Elever i de lave nivågruppene har også en tendens til å bli undervurdert av lærerne, og det blir følgelig stilt for lave krav til disse elevene. Boaler (2009) trakk frem at også flinke elever kan oppleve negative følelser når de blir nivådelt, gjennom at det skapes høyt press og stress ved for store forventninger.

I Norge sier opplæringsloven (2003) at deling av elever etter nivå, kjønn eller etnisitet, ikke skal forekomme til vanlig. "Til vanlig" er lagt opp til at den enkelte skole skal bruke skjønn i sin tolkning av ordlyden. For at nivå-differensieringsmetoden som vi undersøkte skal kunne være lovlig, må den være dynamisk. Dynamikken i gruppesammensetningen skjer ved at det etter hvert emne skiftes om på gruppene, da etter en ny kartleggingsprøve. På denne måten skal man hindre at det blir de samme elevene som havner i de samme gruppene hver eneste gang. Det er i tillegg en naturlig progresjon gjennom nivå-gruppene jo eldre elevene blir. I 8. trinn er det normalt at de fleste elevene er blant de lave nivå-gruppene, 9. trinn er spredd over alle nivåene, og de som går i 10. er ofte blant de høyere gruppene. Dynamikken i gruppene skal hindre at noen elever skal bli identifisert med de dårlige gruppene. Det vil derimot fortsatt være slik at enkelte elever alltid blir plassert på de lave nivå-gruppene. Disse elevene vil kunne, som forskningen problematiserer, identifisere seg med den lave nivå-gruppen de havner i, noe som vil kunne gå utover elevenes selvfølelse.

Boaler (2009) trekker frem i sin studie at lærere som underviser i lave nivå-grupper har en tendens til å undervurdere elevene og derfor bare undervise i den helt enkle matematikken. Høye forventninger er noe som NCTM (2000) trekker frem i sitt rettferdighetsprinsipp som en viktig del av undervisningen i matematikk. Dette trekkes frem fordi elevene skal kunne tilegne seg den kunnskapen de har potensialet til å lære seg. Informantene i vår studie rapporterte at de fokuserte mer på det grunnleggende i matematikk for de laveste nivå-gruppene, fremfor å bruke tid på det vanskeligste i matematikken. Begrunnelsen er at svake elever burde lære seg godt det de vil få mest bruk for i dagliglivet, fremfor å kunne litt om alt innenfor matematikken. De grunnleggende kunnskaper vil være viktig i forhold til det å lære og forstå nye ideer innenfor matematikken. Det er derfor viktig at dette fokuseres på for disse elevene. Problemet med en slik tankegang, er at det fort kan føre til at man som lærer tenker at noen elever ikke vil kunne ha mulighet til å forstå eller lære seg noe mer enn bare det helt grunnleggende, selv om de kanskje har potensialet til dette. Når klassen er delt inn i nivå-grupper fremfor tradisjonell deling, vil elever kunne miste muligheten til å lære seg mer utfordrende matematikk, da denne kunnskapen bare læres i de høyeste nivå-gruppene. Dette samsvarer med problematiseringen som rettferdighetsprinsippet tar opp. Derfor må læreren være oppmerksom på at elevens potensiale tas hensyn til ved gruppeinndeling.

En av informantene i vår studie trakk frem at de på basen utfordret elevene med å plassere de i høyere nivågrupper, og ga dem beskjed om at de kunne gå ned hvis de synes det ble for vanskelig. At elever får styre selv om de skal forbli i den høye nivågruppen, skal hindre det Boaler (2009) omtaler om at disse elevene kan føle for mye press og stress med plasseringen. Lærerens bevissthet rundt dette faremomentet vil være sentralt for at det skal kunne forhindres. Selv om elevene har muligheten til å gå ned til et lavere nivå, hvis de føler for stort press, vil det for mange elever være et stort nederlag å si ifra om dette. Hvis læreren gjør det tydelig at det er greit å flytte ned, kan dette være med på å hindre denne faren for flinke elever.

## **6.4 NIVÅDIFFERENSIERING**

I denne delen skal vi diskutere nivåddifferensieringsmetoden i vår studie i forhold til forskning. Vi skal først plassere nivåddifferensieringsmetoden inn i en av de vanlige nivådelingsmetodene Kulik (1992) presenterer. Deretter skal vi diskutere hvorfor flinke elever på 8. og 9. trinn har en spesiell fordel av akkurat denne nivåddifferensieringsmetoden.

### **6.4.1 Type nivåddifferensiering**

Kulik (1992) presenterer tre vanlige kategorier for nivåddifferensiering; Whole-class instruksjoner, between-class – og within-class grupperinger. Metoden vi undersøkte har likheter med en between-class gruppering. Denne formen for nivådeling brukes som tidligere nevnt, ved at elevene deles på tvers av de tradisjonelle klassetrinnene. Forskning på denne formen for nivåddifferensiering viser at den har middels effekt på læring, og kan ha generell positiv effekt når den brukes fleksibelt og midlertidig (Tieso, 2005). Nivåddifferensieringsmetoden vi undersøkte brukes på en aldersblandet skole, så elevene er naturlig delt opp på tvers av trinnene. Gruppene er fleksibel ved at elevene som blir feilplassert, enten havner bakpå eller utvikler seg raskere, blir flyttet i en annen gruppe hvis det er nødvendig eller ønskelig. Disse behovene blir avdekt gjennom målområdeprøvene som brukes som en underveisvurdering, ved at de gir lærerne innsyn i elevenes progresjon. Nivådelingen er midlertidig ved at de blir brutt opp etter hvert emne, og omplassert etter en kartleggingsprøve før nye emner.

Det som skiller denne metoden fra det som er blitt omtalt i forskningen, er at det er aldersblanding i alle fag, og ikke bare i matematikk. Dette kan virke inn ved at elevene i de

forskjellige nivågruppene har større kjennskap til hverandre, og dermed større muligheter til å skape relasjoner mellom hverandre i andre sammenhenger, og ikke bare i matematikkundervisningen. Slike relasjoner kan være med på å skape et bedre læringsmiljø. Her vil samarbeidet innad i kollegiet på tvers av fagene spille mer inn, enn hva det gjør med en vanlig between-class gruppering, siden de har den samme elevgruppen. Da har lærerne muligheten til å se elevene i flere situasjoner, og har dermed flere muligheter for å avdekke mobbing.

#### **6.4.2 Flinke 8.- og 9.trinnselever har størst fordel.**

Seks av åtte informanter i vår studie trakk frem at de trodde det var de flinke 8.- og 9. trinns elevene som hadde størst fordel av nivådifferensieringsmetoden. Dette ble begrunnet med at disse elevene bevegde seg oppover i nivågruppene, kontra det som er vanlig i en tradisjonell klasse, hvor elevene forblir i samme alderstrinn gjennom hele skoleløpet. Grunnen til at flinke elever som går på 10. trinn ikke har like stor fordel, begrunnes med at de beveger seg ut av ungdomsskolepensum og deres nivådifferensieringssystem, og inn på videregående. Dette medfører et behov for spesiell tilrettelegging. At flinke 8.- og 9. trinns elever kan få denne tilpassingen er begrunnet med at matematikkundervisningen skal gjennomføres for alle alderstrinnene i den aldersblandede basen, og fører dermed ikke til noen problemer med timeplaner. Det medfører heller ikke til noe ekstraarbeid for læreren å flytte disse opp et nivå. Bevegelse opp i klassetrinnene ligner på det som kalles for akselerert undervisning. Dette er en undervisningsmetode som forskning viser har høy effekt på elevers læring (Kulik, 1992; Neihart, 2007; Hattie, 2013). Akselerert undervisning er at elevene blir plassert opp i klassetrinn hvis de ikke får tilstrekkelig utfordring og utbytte av undervisningen på sitt alderstrinn. Det er hovedsakelig to problemer som gjør at denne tilpassingsformen blir lite benyttet. Det første problemet er at det ofte er vanskelig å få timeplanene til å gå opp. Dette gjelder ikke for nivådifferensieringsmetoden vi undersøkte, siden den er aldersblandet og siden alle alderstrinnene derfor undervises samtidig. Det andre problemet med denne tilpassingsformen er at man har vært redd for at det skal ha sosiale negative effekter for elever, siden de kan miste følelsen av tilhørighet. Dette viser derimot forskning at bare skjer i enkelte tilfeller. Den eventuelle negative sosiale effekten det vil kunne argumenteres for, er muligens en mindre fare i nivådifferensieringsmetoden vi undersøkte. Dette er begrunnet i at elevene er aldersblandet i

alle fag, har større kjennskap til hverandre, samt at de vil være deltakere i det samme overordnede læringsmiljøet uansett alderstrinn.

## 6.5 NIVÅDIFFERENSIERING PÅVIRKER KJENNETEGN AV FLINKE ELEVER

Det alle informantene trekker frem som et kjennetegn ved flinke elever er *productive disposition*. Nivådifferentieringsmetoden kan forklare hvorfor denne kompetansen blir trukket frem. Å dele elever i grupper etter nivå skaper muligheter for tilpasninger som er vanskeligere å gjennomføre i en tradisjonell klasse, men dette medfører også faremomenter hva gjelder stigmatisering av elever. Ett av tiltakene mot stigmatisering, er å gi elevene selvinnsett i egen læringsprosess. Selvinnsetten skapes gjennom at elever får et fokus på læring, fremfor at de er i en lav nivågruppe. Et fokus på læring vil kunne gjøre at elevene anerkjenner sin egen utvikling, ser at innsatsen som legges ned gir resultater, og får følelsen av at de er en person som kan tilegne seg kunnskap. Dette er to aspekter innenfor *productive disposition* som begge ble trukket frem av seks informanter. At informantene trekker frem akkurat disse to aspektene som viktige, kan forklares med at de aktivt arbeider for å hindre stigmatisering gjennom nettopp å gi elevene selvinnsett.

Muligheter for å kunne tilpasse undervisning som treffer hele elevgruppen, gjør at det kan være mindre sjans for at matematikkundervisningen oppleves som bortkastet og kjedelig. En flink elev som ofte opplever undervisningen som meningsløs, kan miste troen på at det er innsats som skal til for å lykkes, og kan videre utvikle dårligere holdninger ovenfor matematikkfaget. Aspektet *positiv holdning* var det syv informanter som trakk frem. På samme måte som stigmatisering, kan fokus på tilpasset opplæring for alle elevene, være en forklaring på hvorfor lærerne trekker frem *productive disposition* som viktig.



## 7 AVSLUTNING

---

I denne masteroppgaven har vi analysert datamaterialet vårt etter forskningsspørsmålene for å besvare problemstillingen:

*Hva kjennetegner læreres oppfatning av nivåddifferensiering i matematikk?*

Forskningsspørsmålene er:

1. *Hva kjennetegner læreres oppfatning av flinke elever i matematikk?*
2. *Hva tenker lærere om tilpasningsmuligheter for flinke elever i nivåddifferensiert undervisning?*
3. *Hva tenker lærere rundt stigmatisering ved bruk av nivåddifferensiering?*

På det første forskningsspørsmålet, kom det frem at alle lærerne i vår studie kjennetegner flinke elever etter kompetansene procedural fluency og productive disposition, fra Kilpatrick et al. (2001) sin kompetansemodell. Dette kan indikere at lærerne fokuserer på ferdighetslæring og holdningsarbeid i undervisningen.

På det andre forskningsspørsmålet sier lærerne at de har bedre tilpasningsmuligheter for flinke elever ved bruk av nivåddifferensiering, enn hva de ville hatt i en tradisjonell klasse. De trekker spesielt frem at det er enklere å gi utfordringer til hele elevgruppen når man har et homogent kunnskapsnivå.

På det tredje og siste forskningsspørsmålet, sier lærerne at de gjør sosiale tilpasninger for enkelte elever, for å hindre stigmatisering. De trekker frem at de i tillegg arbeider aktivt med bevisstgjøring av egen læringsprosess, noe som kan være med på å hindre stigmatisering. Selve nivåddifferensieringsmetoden med dynamiske gruppesammensetninger kan i tillegg være en faktor som minsker stigmatiseringsfaren.

Ved å plassere denne nivåddifferensieringsmetoden innenfor forskning på emnet, ser vi indikasjoner på at flinke 8. – og 9. trinns elever kan få akselerert undervisningen. Dette fører til at elever hopper opp i klassetrinn; noe som forskning viser har høy effekt på læring. Generelt kan nivåddifferensieringsmetoden plasseres inn som en form for between-class gruppering, som

er at man deler elever på tvers av alder etter nivå. Denne formen har vist middels effekt på læring for alle nivågrupper.

Det er tre videre forskningsveier som vi ser som naturlige etter vår studie. Den første er hvordan elevene oppfatter å bli nivådifferensiert. Den andre er hvilken effekt en slik metode kan ha på elevens læring. Den siste er hvordan lærernes oppfatning av hva som er flinke elever kan påvirke undervisningspraksisen deres.

## 8 KILDELISTE

---

- Kyrkje- og undervisningsdepartementet. (1987). *Mønsterplan for grunnskolen : M87*. Hentet Mai 14, 2015 fra Nasjonalbiblioteket:  
<http://www.nb.no/nbsok/nb/7daa603c8ec0902f1b1b060a1c1a2c8f#0>
- Backmann, K., & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring*. Volda: Høgskulen i Volda.
- Backmann, K., Sivesind, K., Afsar, A., & Hopman, S. (2004). *Hvordan formidles læreplanen? En komparativ evaluering av læreplanbaserte virkemidler – deres utforming, konsistens og betydning for læreres praksis*. Kristiansand, Høgskolen i Agder: Høgskoleforlaget. i Backmann, K., & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring*. Volda: Høgskulen i Volda.
- Boaler, J. (2009). *The Elephant in the classroom - Helping children learn and love maths*. London: Souvenir press.
- Braun, V., & Clarke, V. (2008). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 77-101.
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *FORSKNINGSMETODE FOR LÆRERUTDANNINGENE*. Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Cobb, P. (2007). Putting philosophy to work. I F. K. Lester Jr., *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (ss. 3-37). Charlotte: Information Age Publishing.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research method in education*. New York: Routledge.
- Cresswell, J. W., & Miller, D. L. (2000, Mai 11). *Theory Into Practice - Determining Validity in Qualitative Inquiry*. Hentet Mai 11, 2015 fra  
[http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip3903\\_2](http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip3903_2)
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). *Theory Into Practice - Determining Validity in Qualitative Inquiry*. doi:10.1207/s15430421tip3903\_2
- Den kongelige kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet. (1997). *Læreplanverket for den tiårige grunnskolen*. Oslo: Den kongelige kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet. Hentet fra Nasjonalbiblioteket:  
<http://www.nb.no/nbsok/nb/adf3c4f27b9b41b8e2f231a54988bd42?index=0#0>

- Gnagné, F., & Gagnier, N. (2004). The socio-affective and academic impact of early entrance to school. *Roper Review*, 26, ss. 128-139. I Neihart, M. (2007). The socioaffective Impact of Acceleration and Ability Grouping. *Gifted Child Quarterly Vol. 51 No. 4* .
- Goffman. (1986). *Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity*. New York: Touchstone.
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2005, Desember 23). *Sage Journals*. Hentet fra <http://fmx.sagepub.com/content/18/1/59>
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring*. (I. C. Goveia, Overs.) Oslo: Cappelen Damm.
- Hinna, K. R., Rinvold, R. A., & Gustavsen, T. S. (2012). *QED 1.-7. - Matematikk for grunnskolelærerutdanningen*. Oslo: Høyskoleforlaget.
- Imsen, G. (2008). *Elevens Verden - Innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2010). *Lærereens verden - Innføring i generell didaktikk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., Findel, B. (2001). *Adding it up - Helping Children Learn Mathematics*. 2001: National Research Council.
- Kulik, J. A. (1992). *An analysis of the research on ability grouping: Historical and contemporary perspectives*. An Arbor, Michigan: NRC G/T.
- Kulik, J. A. (2004). Meta-analytic studies of acceleration, i N. Collangelo, S.G. Assouline og M.U.M. Gross(red.) *Anation deceived. How schools hold back America's brightest students*(bind 2: 13-22) Iowa City, Iowa: The Connie Belin And Jacqueline N. Blank International Center for Gifted Education and Talent Development, College of Education, The University of Iowa. i Hattie, J. (2013). *Synlig læring*. (I. C. Goveia, Overs.) Oslo: Cappelen Damm
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2012). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Norske Forlag AS.
- Lester Jr., F. K. (2010). *On the Theoretical, Conceptual, and Philosophical Fundatiion for Research in Mathematics Education*. doi:10.1007/978-3-642-00742-2\_8.
- Matematikksenteret. (u.å). *Hva betyr det å være god i matematikk?* Hentet Mai 6, 2015 fra Matematikksentret: <http://www.matematikkenteret.no/content/4526/Hva-betyr-det-a-vare-god-i-matematikk>

- Matematikksenteret. (u.å). *Hva betyr det å være god i matematikk?* Hentet Mai 6, 2015 fra Matematikksentret: <http://www.matematikksenteret.no/content/4526/Hva-betyr-det-a-vare-god-i-matematikk>
- Merriam, S. B. (2014). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Mars: Wiley.
- Mønsterplan for grunnskolen, Kirke - og undervisningsdepartementet (Oslo 1974).
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Portland: National Council of Teachers of Mathemat.
- Neihart, M. (2007). The socioaffective Impact of Acceleration and Ability Grouping. *Gifted Child Quarterly Vol. 51 No. 4* .
- Niss, M., & Jensen, T. H. (2002). *Kompetencer og matematikklæring - Ideer og inspiration til utvikling af matematikundervisning i Danmark*. Roskilde: Roskilde Universitetscenter.
- Oakes, J. (1993). *Ability grouping, tracking and within-school segregation in the San Jose Unified School District*. Los Angeles: University of California.
- Oakes, J. (2005). *Keeping Track. How schools structure inequality*. London: Yale University Press.
- Opplæringsloven. (2003, Juni 27). *Organisering av elevane i klassar eller basisgrupper*. Hentet fra Lovdata: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL\\_9#§8-2](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_9#§8-2)
- Opplæringsloven. (2009, juni 19). *Lov om grunnskole og den videregående opplæringen*. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL\\_1#KAPITTEL\\_1](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1)
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Robson, C. (2002). *REAL WORLD RESEARCH*. Oxford: BLACWELL PUBLISHING.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sens making in mathematicsin. I D. A. Grouws, *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (ss. 334-371). National Council Of Teachers Of Mathemat.
- Schoenfeld, A. H. (2007). Method. I F. K. Lester jr., *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (ss. 69-107). Charlotte: Information Age Publishing.

- Slavin, R. E. (1990). Achievement effects of ability grouping in secondary schools: A best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*(3), ss. 471-499.
- St.meld. nr 22 . (2010-2011). *Motivasjon – Mestring – Muligheter — Ungdomstrinnet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-22-2010--2011/id641251/>
- Thagaard, T. (2002). *Sytematikk og innlevelse*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Tieso, C. (2005). The Effects of Grouping Practices and Curricular Adjustments on Achievement. *Journal for the Education of the Gifted*(1), ss. 60-89.
- Utdanningsdirektoratet. (2011, Mars 11). *Standpunktkarakter*. Hentet Mai 6, 2015 fra Utdanningsdirektoratet: <http://www.udir.no/Vurdering/Standpunktvurdering-i-fag/>
- Utdanningsdirektoratet. (2014, Januar 20). *Tilpasset opplæring*. Hentet April 21, 2015 fra Utdanningsdirektoratet: <http://www.udir.no/Regelverk/tidlig-innsats/Skole/Begreper-og-prinsipper/Tilpasset-opplaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.d.). *Læreplan i matematikk fellesfag*. Hentet Mai 14, 2015 fra Utdanningsdirektoratet: <http://www.udir.no/k106/MAT1-04/>
- Vibe, N. (2010). *Spørsmål til Skole-Norge høsten 2010. Resultater og analyser fra Utdanningsdirektoratets spørreundersøkelse blant skoler og skoleeiere. Rapport 30/2010*. Oslo: Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). i St.meld. nr 22 . (2010-2011). *Motivasjon – Mestring – Muligheter — Ungdomstrinnet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-22-2010--2011/id641251/>
- Vibe, N., & Sandberg, N. (2010). *Spørsmål til Skole-Norge våren 2010. Resultater og analyser fra Utdanningsdirektoratets spørreundersøkelse blant skoler og skoleeiere. Rapport 14/2010*. . Oslo: Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). i St.meld. nr 22 . (2010-2011). *Motivasjon – Mestring – Muligheter — Ungdomstrinnet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-22-2010--2011/id641251/>

# Vedlegg

## Vedlegg A

### Intervjuguide

#### *Intro: prosedyren i intervjuet*

- diktafon
- gjentar at det er anonymt
- du har mulighet til å trekke deg når som helst under og etter intervjuet, hvis du ønsker det.
- Hvis det er noe du tror vi kan ha misforstått under intervjuet, er bare å ta kontakt i ettertid, så får vi rettet det opp.
  
- Innledning
  - Hvor mange år har du jobbet som lærer?
  - Hvor mange på Langnes?
  - Hvor mange studiepoeng har du i matematikk (matematikk/didaktikk)?
  - Beskriv kort nivå-differensieringsmetoden dere bruker på Langnes?
  
- Kartleggingsprøvene
  - Kort forklare hvordan du bruker kartleggingsprøvene?
  - Hva måler kartleggingen?
  - Hvilken tilbakemeldinger får elevene på kartleggingsprøvene?
    - Svar: Poengsum
    - Svar: Kommentarer
    - Svar: Poengsum og kommentar
      - Spørsmål til alle svar: Hvordan bruker elevene dette?
  - Hvordan deler dere inn i nivågrupper
    - Svar: Kun etter kartleggingsprøven
      - Hvorfor har du valgt å gjøre det på den måten?
      - Blir elevene flyttet på etter hvert?
    - Svar: inndeling etter klasstrinn
      - Hvorfor har du valgt å gjøre det på den måten?
    - Svar: flere aspekter spiller inn, ser på det helhetlige (bruker skjønn).
      - Utdyp aspektene
      - Hvorfor har du valgt å gjøre det på den måten?
      - Hva kreves for å kunne gjøre det på den måten (av læreren)?
  
- Flinke elever.
  - Hva mener du kjennetegner flinke elever i matematikk
    - Svar: Gode testskårer
      - Hva som gjør at elever får gode testskårer?
    - Svar: Tempo i oppgaveløsning

- Hva kreves for å kunne ha et bra tempo i oppgaveløsningen?
    - Svar: Kunne bruke matematikk
      - Hvilken ferdigheter krever dette av elevene?
    - Svar: Begrepsforståelse
      - Hvordan gjenkjenner du god begrepsforståelse?
    - Resonerings ferdigheter.
      - Hva som gjør elevene flink til å resonere?
  - Hva skiller sterke og svake elever i undervisningen.
    - Svar: Arbeidsmetodene til elevene.
    - Svar: Deltakelse
    - Svar: Interesse/engasjement
    - Svar: Samarbeid
    - Svar: Jakter forståelse
    - Svar: Utholdenhet
      - Spørsmål til alle svar: På hvilken måte påvirker nivåddifferensiering dette.
- Nivåddifferensiering
  - Hvordan er nivåddifferensiering til fordel for flinke elever?
  - Hvordan er nivåddifferensiering til fordel for svake elever?
  - Hvordan kan nivåddifferensiering være en ulempe for elevene?
  - Hva skiller denne metoden fra vanlig klasseromsundervisning?
  - Hvilke organisatoriske utfordringer er det med nivåddifferensiering?
- Undervisningspraksis
  - Hvordan legger du opp undervisningen til vanlig(strukturen)?
    - Svar: Kurs etterfulgt av arbeidsoppgaver
      - Hvorfor benytter du denne undervisningsmetoden?
      - Hva er rollen til elevene i kursene?
    - Svar: Kurs etterfulgt av oppgaver med samarbeid.
      - Hvorfor benytter du denne undervisningsmetoden?
      - Hva er rollen til elevene i kursene?
    - Svar: Problemløsningsoppgaver
      - Hvorfor benytter du denne undervisningsmetoden?
    - Svar: Prosjektarbeid
      - Hvorfor benytter du denne undervisningsmetoden?
  - Er det andre undervisningsmetoder du regelmessig gjennomfører?
  - Hvordan påvirker aldersblandingen undervisningspraksisen?
- Stigmatisering
  - Motargumentet mot nivåddifferensiering er at elevene blir stigmatisert, hva er dine tanker rundt dette?
  - Selvtilliten til elevene.
- Hva synes du om nivåddifferensieringsmetoden dere bruker?
- Kan du nevne tre aspekter som må ligge til grunn, for å kunne bruke denne metoden med suksess



- Er det noe mer du ønsker å nevne avslutningsvis?
  - Noe du føler vi burde vite.
  - Har du noen spørsmål til oss?

*Takk og farvel*

*Det er mulig vi blir å ta kontakt i etterkant for dobbeltsjekke at vi har forstått deg riktig*

## Kodebok

### Generell info om læreren

- **Utdanning:** lærerens utdanning
- **Arbeidserfaring:** lengde arbeid i skolen, samt type skole.

**Oppstartsfasen:** innføringen av metoden

**Systemet:** Modellen som vi har laget. Da inngår kartlegging, målområdeplanen og gruppeinndeling

### Generelt i systemet

- **Kartlegging:** Bruken av kartleggingsverktøyet.
  - o **Nøkkeloppgaver:** oppgaver som man spesielt ser etter når man skal dele inn i nivågrupper
  - o **Selvretting:** Elevene retter kartleggingsprøven selv.
- **Kursplan:** Alt som har med målområdeplanen som elevene får ut. Det er også en tilbakemelding som elevene får på kartleggingen (individuell arbeidsplan)
  - o **Oppgavetyper:** forskjellige typer oppgaver som er oppført eller hvis det er en type oppgaver som man vil at en gruppe skal gjøre.
- **Målprøve:** Alt som omhandler målområdeprøvene, og bruken av dem
- **Historisk/innføringsfasen:** Tidligere metoder for å organisere, eller når det er i innføringsfasen til systemet.
- **Fremtidsperspektiv:** eksempelvis hva man kunne ønsket av endringer på systemet.
- **Oversikt:** læreren har en excelskjema som gir dem oversikt over alle elevers kompetanse over elevene.
- **Arkitektur:** Hvordan skolen er bygd, og hvordan arkitekturen påvirker skolehverdagen.

### Læreren i systemet

- **Mestringsfokus:** lærerens fokus på mestringsfølelsen til eleven (tiltak).
- **Prioritering:** prioriterer mestring av grunnleggende kunnskap, fremfor å kunne alt. Prioriterer kunnskap som man kommer til å trenge i hverdagen
- **Evaluering:** kontinuerlig evaluering av systemet, noe lærerne gjør systematisk.
- **Lærerkraft:** det lærerne selv mener kreves av dem i forbindelse av metoden.
- **Strukturstyrt:** Læreren jobber innenfor et fast systemet. I noen tilfeller kan dette føre til at læreren føler at det må følges ”slavisk”.

### Eleven i systemet

- **(Ser ikke alder) Aldersblanding:** Når det snakkes om aldersforskjeller på elevene, og hvordan det påvirker skolehverdagen.
- **Dynamisk:** Varierende gruppesammensetning, og vandring

- mellom gruppene basert på fremgang eller mangel på fremgang i løpet av emnet
- **Gruppe A:** omtale om gruppene, eller spesifikt om elevene i den gruppen
- **Gruppe B og C:** omtale om gruppene, eller spesifikt om elevene i den gruppen
- **Gruppe D:** omtale om gruppene, eller spesifikt om elevene i den gruppen.
- **Gruppeinndeling:** faktorer som spiller inn på gruppeinndeling
- **Elevforskjeller:** Når det er snakk om utviklingen til enkelte elever i forhold til andre elever (utviklingshastighet).
- **Utbytte:** Når det snakkes om hvilket ferdighetsnivå som får størst utbytte.
- **Finne sin plass:** prosessen der elevene integreres i systemet.

**Samarbeid:** samarbeid innad blant skolens ansatte.

- **Seksjonen:** matematikklærerne
- **Basen:** alle ansatte på den enkelte basen.
- **Kollega:** den andre mattelæreren på basen.

**TPO:**

- **Samme nivå:** Når det er snakk om elever med lik faglig kunnskaper som blir satt sammen.
- **Utfordre:** pushe elevene til å være på et nivå som utfordrer dem. Få til å strekke seg (proksimale utviklingssonen).
- **Se eleven:** har et fokus på å ”lese” hvilken respons elevene gir på undervisningen. Eksempelvis om de forstår det som blitt gjennomgått (lærerblikket).
- **Trinndeling:** Prøver å holde trinnene samlet i kurs, med enkelte unntak.

**Mestring:** faktorer/elementer som skaper mestringfølelse til elevene.

**Inspirerende:** Arbeid som utfordrer læreren, og kan virke inspirerende i hverdagen.

**Draeffekt:** Det er den effekten man kan få når flinke og svake elever arbeider sammen, der flinke elever kan være med på å dra de andre elevene til et høyere nivå. Dette er noe som Boaler omtaler som en av de negative sidene med nivåddifferensiering.

- **Aktiv draeffekt:** elevene blir oppfordret til å dra hverandre opp. Eksempelvis hvis de bes å hjelpe hverandre.

**Vurdering:** undervisningsvurdering av elevens kompetanse. Havner under vurdering for læring (VFL)

- **Sikre læring:** Læreren gjør en ekstra vurdering av eleven, eksempelvis hvis kartleggingsoppgaven ikke er tilstrekkelig for å vurdere. Typisk under å bruke skjønn. Eksempelvis bruk av faglig kjennskap til eleven.
- **Fremgangsrapport:** et system for å visuelt konkretisere elevenes fremgang. Elevene får se hvilken fremgang de har hatt, og ikke bare en karakter med noen kommentarer.

- **Diagnostisk:** en evaluering av læringsstrategier. Eksempelvis at man ser en elev har gjort veldig mange oppgaver, men ikke fått uttelling.
- **Læringsansvar:** elevens ansvar for egen læring.
- Bruk av **skjønn:** Selv om har resultater på kartleggingen, velger man å ta hensyn til andre faktorer. Eksempelvis sosiale hensyn.

**Kompetanse:** elevkompetasen og ting som påvirker den.

- **Mathematical proficiency (MP):** nøkkelord som går på Kilpatrick sine 5 strands
  - o **Conceptual understanding (cu)**
  - o **Procedural fluency (pf)**
  - o **Statigic kompetanse (sc)**
  - o **Adaptiv resoning (ar)**
  - o **Productive Disposition (pd)**
  - o **Kommunikasjonskompetanse (Niss)**
  - o **Basisferdigheter:** grunnleggende ferdigheter (ikke nødvendigvis k-06) som kreves i det daglige livet, og for videre matematikk.
  - o **Talent:** Talent er en vesentlig rolle i det som kjennetegner - og gjør deg flink
- 

**Stigma:**

- **motvirkning:** Noe lærerne gjør som muligens kan motvirker stigmatisering.
- **Forventning:** lærerens forventninger til innsatsen og måloppnåelse, og eleven egne forventninger.
- **Selvinnsikt:** jobber med at elevene skal forstå hvorfor de eksempelvis er i akkurat den nivågruppen (bevisstgjøring)
- **Modning:** modningsnivået til elevene.
- **Rettfærdiggjøring/(Argument):** utsagn som er ment for å rettfærdiggjøre det de gjør, sett i forhold til stigmatisering.
- **Selvtillit:** og hvordan den påvirkes.
- **Kuet:** Det er vanskelig for enkelte elever å være aktivt deltakende i klassen. Eksempelvis på grunn av at de er yngst i gruppen.
- **Trygghet:** læreren har prøver å skape trygghet i undervisningen.

**Innsats:** Når læreren legger vekt på innsatsen til elevene. Skiller seg fra PD ved at dette er innsats i arbeidssammenheng, og ikke nødvendigvis motivasjon for å arbeide.

**Elevutsagn:** når lærerne kvote elevene, eller når det snakkes om elevenes egne meninger.

**Anvende:** fokus på matematikk som man har bruk for i dagliglivet, altså de basisferdighetene som læreren synes er viktig.

**Organisering:** hvordan de organiserer undervisningen. Eksempelvis timeplanen, rom og tid som er satt opp.

## Undervisning

- **Læring:** fokus på læring, ikke bare gjøring
- **Karakterfokus:** fokus på at man skal få gode karakterer.
- **Målstyrt** undervisning: skriver et mål som gjennomsyrrer hele timen.
- **Introtimer:** perioden mellom et n
- **Dialog:** Kommunikasjon er fokus i undervisningen. Både mellom elev – elev og lærer – elev.
- **Mengdetrening:** læreren fokuserer på at elevene skal gjøre mange oppgaver.
- **Forklaring:** Når læreren snakker om hvordan man forklarer matematikk.
- **Aktivitet:** forskjellige typer undervisningsaktiviteter som blir brukt i timen.
  - Tavleundervisning
  - Tavleavskrift: skriver av det som læreren skriver på tavla.
  - Praktisk undervisning
  - Begreper
  - Video
  - Konkurrans
  - Konkretisering
  - Samarbeidsoppgaver
  - Lek og spill
  - IGP
  - Mengdetrening
- **elevsamarbeid/Læringspartner:** to og to blir satt sammen. Ofte på tvers av trinn.

Vedlegg C

Per Øystein Haavold Institutt for lærerutdanning og pedagogikk UiT Norges arktiske universitet

9006 TROMSØ

Vår dato: 15.01.2015

Vår ref: 41180 / 3 / AGL

Deres dato:

Deres ref:

#### TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 12.12.2014.

Meldingen gjelder prosjektet:

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

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

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

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

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 15.05.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim

Audun Løvlie

Kontaktperson: Audun Løvlie tlf: 55 58 23 07

Vedlegg: Prosjektvurdering

41180

Den homogene gruppens gevinst? Behandlingsansvarlig UiT Norges arktiske universitet, ved institusjonens øverste leder Daglig ansvarlig Per Øystein Haavold Student Martin Johansen

Kopi: Martin Johansen [martin.thomas.master@gmail.com](mailto:martin.thomas.master@gmail.com)

Personvernombudet for forskning

Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 41180

Ifølge prosjektmeldingen skal utvalget informeres muntlig om prosjektet og samtykke muntlig til deltakelse. For å tilfredsstille kravet om et informert samtykke etter loven, må utvalget informeres om følgende:

- hvilken institusjon som er ansvarlig
- prosjektets formål / problemstilling
- hvilke metoder som skal benyttes for datainnsamling
- hvilke typer opplysninger som samles inn
- at opplysningene behandles konfidensielt og hvem som vil ha tilgang
- at det er frivillig å delta og at man kan trekke seg når som helst uten begrunnelse
- dato for forventet prosjektslutt
- at data anonymiseres ved prosjektslutt
- hvorvidt enkeltpersoner vil kunne gjenkjennes i den ferdige oppgaven

- kontaktopplysninger til forsker, eller student/veileder.

Data innhentes ved personlig intervju. Vi minner om at det av hensyn til læreres taushetsplikt ikke kan fremkomme identifiserbare opplysninger om enkeltelever. Vi anbefaler at forsker minner informanten om dette ifm. intervjuet.

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger UiT Norges arktiske universitet sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på privat pc/mobile enheter, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

Forventet prosjektslutt er 15.05.2015. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)
- slette lyd- og videoopptak



**Integrert master i lærerutdanning 1.-7. og 5.-10.  
 Samarbeid om mastergradsoppgaver (MA-oppgaver)  
 med universitetsskoler og praksisskoler**

**AVTALE MELLOM SKOLE OG STUDENT**

<b>Student:</b>	
E-post adresse:	
Telefonnummer:	
<b>Skole /sentralbord/e-post:</b>	
Rektor/telefon/e-post:	
Lærer(e)/telefon/e-post adresse:	
<b>I forbindelse med sin MA- oppgave får studenten anledning til følgende:</b>	
<b>Taushetserklæring</b>	
Studenten skal undertegne taushetserklæring. Se neste side.	
<b>Personvern</b>	
Hvis prosjektet er meldepliktig hos SND (Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste) skal studenten vise til godkjenning fra Personvernombudet for forskning.	
<b>Godtgjøring</b>	
Samarbeid med masterstudenter om mastergradsprosjekter omfatter samtaler og praktisk tilrettelegging for kartlegging, intervjuer, annen datainnsamling og praktisk gjennomføring. Det godtgjøres med kr 270.- per time. Antallet timer avtales på forhånd med rektor. Rektor sender refusjonskrav til ILP v/ USPIT.	

**Dato og underskrift**

---

 Rektor

---

 Student

---

 Lærer

## TAUSHETSPLIKT

Studenter med oppgaver i skolen er i samme situasjon som ansatte i grunnskolen. De samme regler om taushet som gjelder for skolens ansatte, gjelder også studenter når de gjør intervjuer og observasjoner m.m. som grunnlag for mastergradsoppgaver.

Taushetsplikten pålegges gjennom Opplæringsloven § 15.1, som henviser til Forvaltningsloven § 13.

- Taushetsplikten omfatter opplysninger studentene får om personlige forhold som gjelder elever, ansatte, foresatte eller andre.
- Taushetsplikten medfører både plikt til å tie med opplysninger og til å verne om dokumenter og notater med opplysninger.
- Taushetsplikten gjelder i arbeid så vel som i fritid, også etter at en har sluttet som student ved UiT Norges arktiske universitet, Institutt for lærerutdanning og pedagogikk.

## TAUSHETSERKLÆRING

Jeg er kjent med overstående tekst, og plikter å holde meg etter den. Jeg vil være varsom dersom jeg skulle være i tvil om noe er underlagt taushetsplikt eller ikke.

Dato og underskrift

---