



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK OCH DIDAKTIK

# Det nationella matematikprovets påverkan

En studie av hur några matematiklärare i grundskolans senare år anser att det nationella provet i matematik påverkar deras undervisningsplanering.

Olof Lundén och Mattias Petersson

---

Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	LAU 925:2
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Ht/2009
Handledare:	Mikael Holmquist
Examinator:	Biörn Hasselgren
Rapport nr:	HT09-2611-10 U/V

# Sammanfattning

## Abstract

Titel:	Nationella provets styrning - Hur anser matematiklärare att det nationella provet påverkar deras undervisningsplanering?
Författare:	Olof Lundén och Mattias Petersson
Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	LAU 925:2
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Ht/2009
Handledare:	Mikael Holmquist
Examinator:	Biörn Hasselgren
Rapport nr:	HT09-2611-10 U/V
Nyckelord:	Nationellt prov, ram, styrning

---

## Syfte

Vårt syfte är att undersöka vad matematiklärare i grundskolans senare år anser om betydelsen av det nationella matematikprovets påverkan när det gäller deras undervisningsplanering. För att få klarhet i syftet så innefattar undersökningen tre frågeställningar som i tur och ordning berör hur de nationella proven påverkar lärarnas undervisningsplaneringar, vad de anser om betydelsen av en sådan påverkan och hur elevernas matematiska förståelse påverkas.

## Metod

En kvalitativ studie har genomförts med åtta stycken informanter. Intervjuerna gjordes enskilt där frågorna till en början var öppna för att efterhand riktas mot de nationella proven. De intervjuade lärarna undervisar samtliga på högstadiet och har erfarenheter av det nationella provet i matematik.

## Resultat

På en öppen fråga om vad som påverkar informanternas undervisningsplanering i matematik nämner ingen det nationella provet. Informanterna nämner många andra saker som tillhör de ramar som påverkar undervisningen. En majoritet säger att läromedlet är det som styr innehållet i undervisningen. Vid en mer direkt fråga på hur det nationella provet påverkar svarar de flesta att förberedelser inför provet är den mest direkta påverkan.

Angående betydelsen av nationella provens påverkan på undervisningsplaneringen samt elevernas matematiska förståelse tillskriver informanterna inte proven någon större sådan.

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bakgrund .....	1
<b>2. Litteraturgenomgång</b> .....	<b>3</b>
2.1 Styrningen av skolan i ett historiskt perspektiv .....	3
2.2 Vad skall styra lärares undervisningsplaneringar? .....	4
2.3 De rikstäckande provens historik .....	5
2.4 Utformningen av det nationella provet i matematik .....	6
2.5 De nationella provens styrning av undervisningsplaneringen .....	7
2.6 Det nationella provets styrning av betygssättningen .....	7
2.7 Undervisningens rammar .....	8
2.8 Matematiklärarens yrkessituation .....	9
<b>3. Preciserat syfte och frågeställningar</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Metod</b> .....	<b>11</b>
4.1 Val av metod.....	11
4.2 Kvalitativ eller kvantitativ metod .....	11
4.3 Genomförande .....	12
4.4 Reliabilitet, validitet, generaliserbarhet och reproducerbarhet.....	13
4.5 Etik.....	14
<b>5. Resultat och analys</b> .....	<b>15</b>
5.1 Vilken påverkan anser matematiklärare i grundskolans senare år att de nationella proven har på deras undervisningsplanering? .....	15
5.2 Vad anser lärare om betydelsen av en sådan påverkan på deras undervisningsplanering? .....	16
5.3 Vilken påverkan anser lärare att de nationella proven har på elevernas matematiska förståelse. ....	17
<b>6. Diskussion</b> .....	<b>18</b>
6.1 Reflektioner över metodval och analysmetod .....	19
6.2 De nationella provens påverkan på undervisningsplanering .....	19
6.3 Betydelsen av nationella provens påverkan på undervisningsplanering .....	20
6.4 De nationella provens påverkan på elevernas matematiska förståelse. ....	21
<b>7. Slutord</b> .....	<b>23</b>
<b>8. Referenser</b> .....	<b>24</b>
<b>9. Bilaga</b> .....	<b>26</b>

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Vi har som verksamma matematiklärare på högstadiet fått höra många skiftande kommentarer om det nationella provsystemet. Elever som frågar om i hur stor grad provresultatet påverkar betyget. Andra elever som har uppfattningen att proven inte skall påverka något överhuvudtaget. Lärarkollegor som beklagar sig över rättningen och andra som ser det som ett starkt stöd i betygsättningen. Alla dessa uppfattningar kring proven gör dem intressanta ur flera perspektiv.

De nationella proven i matematik utformas under Skolverkets ansvar på uppdrag av regeringen och genomförs sedan, våren 2009, redan i årskurs tre. Därefter görs proven i årskurs fem och nio. De nationella proven har flera syften. På Skolverkets (Skolverket, 2009) hemsida kan man läsa att de har två huvudsyften nämligen att: ”stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning” samt att ”ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapsmålen nås på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå”. Vidare kan man läsa att proven dessutom skall leda till att konkretisera kursmål och betygskriterier samt att ge ett stöd för att visa på elevers starka och svaga sidor.

Anledningen till vår genomförda studie är att det finns ett intresse hos oss att höra vad lärare själva säger styr upplägg och planering av deras lektioner. Vi är särskilt intresserade av i vilken omfattning lärare säger att det nationella provsystemet eventuellt styr deras val av innehåll, arbetssätt och organisation i matematikundervisningen. Vi vill undersöka i vilken omfattning våra utvalda lärare nämner de nationella proven när de blir tillfrågade om vad de lägger vikt vid i sitt dagliga arbete med sina elever. Vår litteraturgenomgång följs av ett mer preciserat syfte med vår studie och där finns också tillhörande frågeställningar.

Som en grund för denna rapport ligger de ramar som lärare har att förhålla sig till angående uppdraget att utbilda elever i matematik. Skollagen och flera förordningar ligger till grund för läroplanen med tillhörande kursplaner. Det nationella provsystemet ingår som en del av en helhet för att uppfylla målen och i årskurs nio för att också leda till en rättvis bedömning vid betygsättningen. Betydelsen av de nationella proven kan sägas vara stor och detta märker vi också i vårt arbete som matematiklärare. Mycket tid läggs på att förbereda och analysera resultaten av proven. Därför anser vi att det finns intresse av att undersöka om de nationella proven verkligen uppfyller de syften som de skall ha. Har lärarna som genomför proven klart för sig vilken roll de skall spela i deras undervisning och i vilken omfattning påverkar de nationella proven lärares undervisningsplanering? Eftersom ett av målen med de nationella proven är att bidra till en ökad måluppfyllelse bör de kunna fungera som en hjälp för lärare när de planerar sin undervisning. Nämner lärare att proven fungerar på detta sätt? Ett av målen med vår studie är att undersöka detta.

Betydelsen av det nationella provet märks också genom att det ligger till grund för flera studier som har rapporterats av Skolverket. Dels för att Skolverket skall se att syftena med proven uppfylls, dels för att se hur de uppfattas av brukarna. I rapporter som *Prövostena i praktiken* (Naeslund, 2004) har arbetet med de nationella proven studerats direkt i skolverksamheten. Lars Naeslund konstaterar bland annat att ett stort antal lärare själva säger att de nationella proven inte påverkar deras undervisningsplanering men att de låter eleverna träna på uppgifter som liknar de i tidigare prov. Speciellt nämner lärare på högstadiet att repetition förekommer i slutet på skolår nio. Madeleine Löwing (2004) delar in de faktorer

som påverkar lärares arbete i fasta och rörliga ramar. De nationella proven får sägas tillhöra de fasta ramarna eftersom dessa inte kan påverkas av lärarna själva. Saker som lärare kan påverka är de rörliga ramarna där exempelvis val av läromedel ingår. En fråga av intresse är vad lärare säger om hur de nationella proven eventuellt påverkar de rörliga ramarna.

## 2. Litteraturgenomgång

### 2.1. Styrningen av skolan i ett historiskt perspektiv

Enligt Ulf P. Lundgren, Christian Lundahl och Henrik Román (2004) var den moderna skolans första läroplan Läroplanen för grundskolan 62 och denna omfattade läroplan, kursplan och timplan. Tidigare hade skolan varit delad i folkskola och realskola som var och en hade egna läroplaner. Läroplanerna har sedan omarbetats i och med Läroplan i grundskolan 69, Läroplan i grundskolan 80 [Lgr 80] och Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet [Lpo 94]. Ett arbete har påbörjats med att ta fram en ny läroplan men denna befinner sig i skrivande stund på utformningsstadiet.

I och med att en helt ny skolform skulle införas, det som sedermera blev grundskolan, samtidigt som folkskola och realskola försvann så behövdes det detaljerade läroplaner och kursplaner skriver Lundgren, Lundahl och Román (2004). Detta var grunden till Läroplan i grundskolan 62. Denna var på vissa punkter mer styrande än de tidigare läroplanerna till exempel när det gällde vilka metoder läraren borde använda i sin undervisning. Alla elever hade samma undervisning fram till skolår sju och de två sista åren i grundskolan byggde på ett omfattande tillvalssystem. Bland annat fanns det alternativkurser i matematik, allmän och särskild kurs, på högstadiet.

Läroplan för grundskolan 62 reviderades efter fem år och den nya läroplanen fick namnet Lgr 69. Ett antal förändringar gjordes. Bland annat togs begreppet fostran bort och periodläsning infördes. Större frihet för läraren att välja metod gavs och som Lundgren, Lundahl och Román (2004) skriver: ” Det finns här en förskjutning i styrningen av innehållet från en detaljrik innehållsstyrning byggd på att ange vilka moment som skulle läsas i varje årskurs till att mer överlåta till läraren att välja stoff” (s. 9).

Nästa läroplan, som fick namnet Lgr 80, bestod av två delar, en kortfattad del samt ett omfattande kommentarmaterial. Den första delen innehöll mål och riktlinjer samt timplan och kursplan. Den andra delen innehöll kommentarer kring varje ämne och var tänkt att inspirera till lokalt utformade arbetsplaner. En förskjutning skedde i och med Lgr 80 mot en målstyrning där läraren är fri att använda vilka metoder den vill så länge målen uppfylls. Målen utgjordes av ett antal för varje ämne centrala begrepp. Innehållet eller stoffet i undervisningen var inte lika styrt som tidigare.

Lpo 94 innebar ett systemskifte eftersom läroplanen och kursplaner, som hanteras som två separata dokument, nu bestod utav ett antal mål som skulle ligga till grund för arbetet i skolan. Vägen till målen och innehållet i lektionerna avgörs av läraren tillsammans med eleverna. Olof Magne och Arne Engström (2003) skriver:

I läroplanen anges *mål att sträva emot* och *mål att uppnå* i grundskolan. I kursplanen anges mål att sträva emot samt mål som eleverna skall uppnå i slutet av det femte respektive nionde skolåret. Sålunda finner man inga föreskrifter om vare sig stoff, lärogång, metoder eller hur undervisningen skall organiseras (s. 48).

Kursplanerna har också i och med Lpo 94 förändrats från att tidigare ha varit mer inriktade på att utveckla ett kunnande i räkning, till exempel i form av standardalgoritmer för de fyra räknesätten, mot att mer skapa förutsättningar för problemlösning och tolkningar av komplexa

uppgifter och data. En möjlig anledning till detta finns beskriven i *Kommentar till grundskolans kursplan och betygskriterier i matematik* (Skolverket, 1997) som uppmärksammat en förändring i samhället där användandet av datorer och miniräknare ökar vilket i sin tur ställer krav på andra typer av kunskaper än tidigare. ”Redan i läroplanens övergripande mål ser man denna förskjutning i matematikundervisningens viktigaste uppgift – från att utveckla kunnande i räkning till att utveckla ett bredare och djupare matematiskt kunnande” (s. 7). En samhällsutveckling som får konsekvenser för styrdokumentet.

## 2.2. Vad skall styra lärares undervisningsplaneringar?

Vad varje lärare i svensk skola har att förhålla sig till när det gäller undervisningsplaneringar utgår ifrån läroplanen och tillhörande kursplaner som i sin tur bygger på skollagar och flera förordningar. Till detta finns också skrifter med anvisningar och allmänna råd. Statens skolverk är den förvaltningsmyndighet som ansvarar för det offentliga skolväsendet för barn och ungdomar. Övergripande styrmedel för grundskolan finns i Skollagen (1985:1100) och Grundskoleförordningen (1994:1194). Löwing (2004) konstaterar att: ”I Skollagen finns enbart övergripande mål för verksamheten och någon precisering ges inte på ämnesnivå” (s. 73). Angående förordningarna så är de något mer detaljerade men de går inte in på hur undervisningen i varje ämne skall bedrivas.

*Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet* (Skolverket, 1994) [Lpo 94] är den förordning som med ett antal mål anger riktlinjer för hur grundskolans verksamhet skall organiseras. Som Löwing (2004) skriver är matematikämnet i läroplanen inte direkt omnämmt mer än i ett mål för de kunskaper som elever skall uppnå i grundskolan. I Lpo 94 står det att läsa: ”Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola ... behärskar grundläggande matematiskt tänkande och kan tillämpa det i vardagslivet.” (s. 10).

För att styra vilka kunskaper och färdigheter som elever skall tillgodogöra sig finns det kursplaner för respektive ämne. I *Grundskolan: kursplaner och betygskriterier* (Skolverket, 2008) står det att läsa: ”Dessa är bindande föreskrifter som uttrycker de krav staten ställer på utbildningen i olika ämnen.” (s. 5) Således är de tvingande och som Löwing (2004) säger: ”Målen anger vad som skall nås, men inte vilket innehåll som skall väljas eller hur undervisningen skall gå till” (s. 73). Kursplanen anger målen men inte vägen dit.

Ämnet matematik är i *Grundskolan: kursplaner och betygskriterier* (Skolverket, 2008) indelad i ett antal rubriker. Rubrikerna har olika roll i styrningen av lärare. Första rubriken, Ämnets syfte och roll i utbildningen, förklaras i *Grundskolan: kursplaner och betygskriterier* (Skolverket, 2008) med följande text: ”I kursplanens inledande text, *ämnets syfte och roll i utbildningen*, tydliggörs hur ämnet bidrar till att målen i läroplanen uppfylls samt hur ämnet motiveras utifrån olika samhälls- och medborgarbehov.” (s. 5). Nästa rubrik benämns *Mål att sträva emot* och förklaras i *Grundskolan: kursplaner och betygskriterier* (Skolverket, 2008) med:

Mål att sträva mot uttrycker den inriktning undervisningen skall ha när det gäller att utveckla elevernas kunskaper. De tydliggör därmed de kunskapskvaliteter som är väsentliga i ämnet. Dessa mål utgör det främsta underlaget för planeringen av undervisningen och sätter inte någon gräns för elevens kunskapsutveckling (s. 5).

Därefter kommer en nyansering av ämnet under rubriken *Ämnets karaktär och uppbyggnad*: ”Avsnittet ämnets karaktär och uppbyggnad behandlar ämnets kärna och specifika egenskaper samt väsentliga perspektiv som kan läggas på undervisningen i ämnet. Genom att olika ämnen har olika karaktär beskrivs de på skilda sätt” (s. 5). Den sista rubriken, *Mål som eleverna lägst ska ha uppnått i slutet av det tredje skolåret* samt *mål som eleverna skall ha uppnått i slutet av det femte skolåret* och *mål som eleverna skall ha uppnått i slutet av det nionde skolåret*, ges förklaringen i *Grundskolan: kursplaner och betygskriterier* (Skolverket, 2008):

Mål att uppnå anger den miniminivå av kunskaper som alla elever skall uppnå det femte respektive det nionde skolåret. Målen uttrycker därmed en grundläggande kunskapsnivå i ämnet vid dessa bägge tidpunkter. Mål att uppnå för det nionde skolåret ligger till grund för bedömningen om en elev skall få betyget Godkänd. De allra flesta elever kommer naturligtvis längre och skall också komma längre i sitt lärande (s. 5).

Löwing (2004) sammanfattar kursplanens mål med: ”Uppnåendemålen och strävansmålen beskriver tillsammans lärarens uppdrag när det gäller undervisningen, alltså i det här fallet vilket matematikkunnande uppdragsgivaren vill att eleverna, med lärarens hjälp, skall tillgodogöra sig” (s. 96).

Intressant i sammanhanget är vad Berit Hörnqvist (2001) kommer fram till i en utvärdering av kursplanerna. Den visar på att *mål att uppnå* i många fall är det som styr undervisningen mer än *mål att sträva emot*. *Mål att uppnå* är som det framgår ovan till för att kunna göra en bedömning angående betyg i skolår åtta och nio. Strävansmålen är det som skall ligga till grund för att utveckla elevernas kunskaper. I *Utredningen om mål och uppföljning i grundskolan* (2007) konstateras detta också och kommer fram till att den revidering av kursplanerna som gjordes år 2000 inte ledde till att göra dem mer konkreta utan tvärtom.

I *Kommentar till grundskolans kursplan och betygskriterier i matematik* (Skolverket, 1997, s. 6) kan man läsa att i kursplanerna lämnas det stort utrymme för läraren att tillsammans med eleverna själv bestämma vilka arbetsuppgifter och arbetsmetoder samt vilket arbetssätt som passar klassen bäst när det gäller att uppnå ovan beskrivna rubriker. Kursplanerna anger alltså vilka förmågor samt kunskaper eleverna skall utveckla och inte vägen dit.

### 2.3. De rikstäckande provens historik

Innan dagens nationella prov för grundskolan så har det funnits två andra prov som varit rikstäckande, examensprovet och standardprovet.

Naeslund (2004) talar om att det viktigaste i det första av dessa prov, examensprovet, var att klara det allra lägsta kravet. Detta på grund av att det, innan andra världskrigets slut, fanns få studenter i Sverige. Detta gjorde att examensprovets betydelse minskade då även den studerande som precis hade nått det allra lägsta kravet kunde komma in på utbildningar som senare ledde till högt ansedda yrken.

Under 1943-1952 ökade enligt Bo Lindensjö och Ulf P. Lundgren (2000) antalet barn i skolpliktig ålder markant. Detta gjorde att det svenska skolväsendet stod inför för en omfattande utvidgning. Systemet med examensprov, som var individuellt bestämda för respektive studieväg, blev både för dyrt och för tidsödande. I stället för individuella intagningsprov så skapades ett system där folkskolans betyg skulle regleras och därmed



utgöra ett fullgott urvalssystem för högre studier. Syftet med standardproven var att göra betygen mellan olika klasser så jämförbara som möjligt, inte att styra den individuella betygssättningen. Centralprov var benämningen för standardproven på gymnasiet. Vid denna tid då centralproven var de rikstäckande proven så gav Skolöverstyrelsen, som fanns fram till 1994 och ersattes sedan av Statens skolverk, även ut diagnostiska prov för årskurserna fyra och sju i grundskolan och för gymnasiets första år.

Skolverket fick under året 1994 i uppgift av regeringen att skapa och genomföra nationella prov för det obligatoriska och frivilliga skolväsendet. Dessa nationella prov har fler krav på sig, än sina föregångare, då de enligt Naeslund (2004) både skall vara kvalitetssäkrande likt examensprovet samt innefatta de krav på likvärdighet som standardproven hade.

## 2.4. Utformningen av det nationella provet i matematik

Det nationella provet i matematik ingår i något som kallas Nationella provsystemet. Detta består av de ämnesinriktade nationella proven, internetbaserat provmaterial som är samlat i provbanker och ett diagnostiskt material.

På Skolverkets (Skolverket, 2009) hemsida kan man läsa att de nationella proven har två huvudsyften nämligen att: ”stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning” samt att ”ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapsmålen nås på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå”. Vidare kan man läsa att de nationella proven dessutom skall leda till att konkretisera kursmål och betygskriterier samt att ge ett stöd för att visa på elevers starka och svaga sidor.

Ämnesprovet i matematik görs vid tre tillfällen i grundskolan. Det första redan i årskurs tre, därefter i årskurs fem och slutligen på vårterminen årskurs nio. Nians prov består av tre delprov. Delprov A är ett muntligt prov som görs i grupp. Läraren bestämmer själv storleken på gruppen och även vilka elever som skall redovisa tillsammans. Övningarna kan sedan bestå i att eleverna får redovisa sina lösningar på ett antal uppgifter inför gruppen. Övriga elever lyssnar men uppmanas även att diskutera vad redovisande elev kommit fram till. Läraren har en mall att följa och skall i denna pricka in vilka färdigheter varje elev besitter. Färdigheterna kan vara av olika karaktär bland annat hur det matematiska språket används. Delprov B består av två delar där det första testar baskunskaper och skall genomföras utan miniräknare. Det andra testar problemlösning och är mer av utredande karaktär. Denna del får oftast lösas med miniräknare. Delprov C innehåller blandade uppgifter där redovisade lösningar krävs på alla uppgifter. Naeslund (2004) konstaterar att andelen uppgifter med krav på redovisade lösningar har ökat de senaste åren framförallt i jämförelse med de föregående standardproven. Andelen uppgifter av flervalsskaraktär samt de som endast kräver ett redovisat svar utan lösning, har fått stå tillbaka till förmån för uppgifter av mer utredande karaktär. Dagens prov trycker till exempel mer på kommunikation än tidigare. På de avslutande delarna har också läraren stöd i ett omfattande bedömningsmaterial som medföljer provet.

Enligt Naeslund (2004) har ämnesprovet i matematik olika syften beroende på när i grundskolan det görs. För de nationella proven i de tidigare årskurserna så är det viktigaste syftet att kontrollera om målen, som beskrivs i kursplanerna, har uppnåtts eller inte. Vidare så gör kunskapsprofilen, som läraren, enligt Naeslund (2004) ska göra för varje elev efter provet, att läraren får stöd i sitt arbete med elevens lärande genom att kunna sätta in direkta åtgärder

mot eventuella inte uppnådda måluppfyllelser. Rubrikerna i kunskapsprofilen följer delprovets innehåll och mål att uppnå, fast det finns även mål som inte har tagits upp i delprovet och utvecklingen mot strävansmålen. Detta på grund av att läraren vid ifyllandet av denna profil inte bara skall utgå från resultatet på provet, utan läraren skall även beakta övriga bedömningar som gjorts av elevens kunskaper. Denna kunskapsprofil skall enligt Skolverket (2008) stödja den formativa bedömningen och här sammanfattas till exempel det som läraren och eleven gemensamt kommer fram till att de i framtiden behöver arbeta med. När det gäller syftet med de nationella proven i nian så menar Naeslund (2004) att en likvärdig bedömning av elevernas kunskaper det viktigaste syftet. Nians nationella prov är också en måluppfyllelsekontroll, då proven kontrollerar om eleverna har nått miniminivån eller inte.

## 2.5 De nationella provets styrning av undervisningsplaneringen

Kommuner, skolor och lärare har genom ett decentraliserat styrsystem frihetsgrader att utforma sin egen verksamhet. Nationella proven kan vara ett stöd för denna utformning. Tidigare när standardprovet existerade konstaterar Naeslund (2004) att direktiv gick ut till lärarna att de inte skulle träna eleverna i förmågor som sedan skulle testas i och med proven. Detta har förändrats och idag ser man gärna att proven har en förebildlighet. Naeslund (2004) har i sin studie frågat lärare hur de anser att de nationella proven påverkar deras undervisningsplanering och resultaten säger att en liten del, 14 procent, av de tillfrågade nämner denna effekt som mycket viktig. 40 procent anser att provets betydelse för deras undervisningsplanering är ganska viktig. Intressant i sammanhanget är att Naeslunds (2004) undersökning visade att rektorerna var de som angav högst värden i denna fråga. Därefter kom i fallande skala lärarna i årskurs fem och sist de i årskurs nio.

Naeslund (2004) har också frågat lärarna hur proven påverkar styrningen av undervisningen, alltså pedagogiken. Han får svaren att en majoritet av lärarna inte anser dem påverka i någon större utsträckning. Han skriver vidare: "Ungefär en tredjedel anser dock att proven har denna effekt såväl för val av ämnesinnehåll som för arbetssätt (övningsformer, uppgiftstyper)" (s. 62). Naeslund (2004) konstaterar alltså att flertalet lärare anser att proven ej påverkar ämnesinnehållet när undervisningen utformas. Dock låter flera lärare både i femman och i nian eleverna arbeta med uppgifter som liknar dem på de nationella proven. Flera talar om att repetition inför proven också förekommer.

## 2.6 Det nationella provets styrning av betygssättningen

De nationella provets syfte är inte att ha rollen som examensprov i ämnet, utan dess syfte är främst, enligt Kristian Ramstedt (2008), att vara ett stöd för läraren i dennes betygssättning. Detta möjliggörs genom att det nationella provet tydliggör och konkretiserar mål och betygskriterier genom att visa betygssatta och kommenterade elevarbeten. Vid betygssättningen av eleven så skall läraren enligt Skolverket (2009) använda all tillgänglig information om elevens kunskaper i förhållande till kursplanen och göra en allsidig bedömning av dessa kunskaper. Med en allsidig bedömning menas att läraren, vid sin bedömning av elevens kunskaper, utgår från en mängd bedömningstillfällen och använder mångfaldiga bedömningsformer. Det finns enligt Ramstedt (2008) inga föreskrifter på nationell nivå, om hur stor vikt läraren skall sätta på elevens resultat från de nationella proven, när det gäller betygssättningen. Detta resultat skall istället vara ett av flera resultat som

läraren skall använda sig av vid den allsidiga bedömningen. Vilken funktion resultatet på det nationella provet skall ha vid den allsidiga bedömningen inför den slutgiltiga betygsättningen är något som Ramstedt (2008) skriver att läraren skall avgöra genom att diskutera denna fråga ihop med kollegorna på sin arbetsplats. Vidare så belyser även Skolverket (2009) vikten av att det förekommer diskussioner mellan kollegor på arbetsplatsen om betygsfrågor.

Det finns enligt *Det nationella provsystemet i den målstyrda skolan: omfattning, användning och dilemman* (2004) en skillnad mellan elevernas provbetyg och slutbetyg i matematik. Vidare så kan man läsa att stora avvikelser mellan dessa kan leda till att man bör bli bekymrad över om det nationella provet mäter det som provet är skapat för att mäta. På samma sätt bör man bli bekymrad om denna skillnad mellan provbetyg och slutbetyg var väldigt liten, för då har resultatet på det nationella provet avgjort det slutgiltiga betyget i för stor omfattning.

## 2.7 Undervisningens ramar

Flera faktorer påverkar styrningen av en matematiklärarens lektioner. Löwing (2004) kallar dessa faktorer för undervisningens ramar. Löwing delar upp dessa ramar i två delar, fasta och rörliga ramar. Angående de fasta ramarna skriver Löwing (2004) att dessa: ”består av faktorer som inte låter sig påverkas av läraren själv såsom skolans styrdokument och den rådande kunskapsynen” (s. 71). Vidare skriver hon att de rörliga ramarna: ”omfattar faktorer som läraren kan påverka på kortare sikt såsom val av läromedel, elevgruppering, arbetsform och arbetssätt” (s. 71).

Löwing (2004) preciserar vad det är för faktorer hon talar om som ingår i respektive rörliga och fasta ramar. Exempel på faktorer som kan tillskrivas de fasta ramarna kan vara fasta tider, platsen för inläring, elevernas förkunskaper och lärarens kompetens. Tider för hur mycket matematik varje elev skall ha fastställs av staten i en timplan. Lokalerna som undervisningen skall ske i kan endast i begränsad form påverkas av läraren själv. Elevernas förkunskaper och lärarens kompetens menar Löwing (2004) är viktiga av den anledningen att de är grunden för en meningsfull inläring eftersom det påverkar elevernas förmåga att ta till sig innehållet och lärarens förmåga att läsa av sina elever. Dessa faktorer blir då fasta, då de är svåra att påverka i ett initialt skede av undervisande lärare. ”Dessa ramar är speciella eftersom de är rörliga i ett lägre perspektiv, men när läraren kommer in i klassrummet för att leda en given lektion, är de i huvudsak redan låsta och svåra att för tillfället påverka” (s. 80).

De rörliga ramarna menar Löwing (2004, s. 84) kan läraren påverka själv inför varje lektion. Som nämnts ovan innefattar dessa faktorer som arbetsformer, arbetssätt och undervisningsmaterial. Varje enskild lärare har rätt att själv bestämma och kan i hög grad påverka hur undervisningen skall organiseras och med vilka metoder målen skall nås. Det är dock viktigt att de fasta ramarna inte tar överhand och därmed blir blockerande. När det gäller undervisningsmaterial ser hon en fara i om läraren är alltför läromedelsberoende. Läromedlet blir då en fast ram eftersom elevernas undervisning inte blir behovsanpassad. Eleverna räknar de uppgifter som finns i boken vare sig de redan kan dem eller inte och oavsett vilken förståelse de har för innehållet.

## 2.8 Matematiklärarens yrkessituation

I framtiden så kommer det enligt Per-Olof Bentley (2003) att ställas högre krav på matematiska kunskaper än i nuläget. Fler yrken kommer att behöva anställda som har dessa kunskaper. Bentley (2003) beskriver detta behov som så stort att nästan alla elever i framtiden kommer att behöva läsa avancerad matematik. Detta påvisar enligt honom de nya krav från arbetslivet som inte bara är en utmaning för matematiklärarna utan för hela utbildningssystemet.

Vidare så beskriver han att eftersom elever vanligen har olika förkunskaper och sätt att lära sig är det viktigt för läraren att, för att nå upp till framtidens höga krav, kunna individualisera undervisningen för eleverna. Detta gör att matematiklärare måste kunna och tillämpa olika didaktiska metoder att lära ut matematik.

Bentley (2003) beskriver hur varje lärare påverkas av politiska variabler, som i sin tur styr de ramar som påverkar läroprocessen. Dessa politiska variabler kan bland annat vara hur stor grupp läraren undervisar per undervisningstillfälle, lärarens matematiska kunskaper från lärarutbildningen, lärarens pedagogiska kunskaper från lärarutbildningen, yrkeserfarenhet och finansiella resurser.

Per-Olof Bentley (2000) tillskriver även det nationella provet rollen som en ramfaktor att styra undervisning med. Han skriver att för staten är den nationella styrningen genom de nationella proven ett sätt att både påverka skolan och att försöka skapa likvärdighet i betygssättningen mellan skolorna i landet.

Olika ramar påverkar enligt Bentley (2003) lärprocessen olika, beroende på hur läroprocessen utförs. Han skriver även att lärares sätt att använda sig av sin professionalism är en förmedlande länk mellan politiska variabler som påverkar ramarna, läroprocessen och produkterna. Vidare så menar han att politiker måste bli bättre informerade om hur olika politiska variabler påverkar undervisningen och vilka produkter detta ger.

### **3. Preciserat syfte och frågeställningar**

Vårt syfte är att undersöka vad matematiklärare i grundskolans senare år anser om betydelsen av det nationella provets påverkan när det gäller deras undervisningsplanering.

Följande frågeställningar är centrala:

1. Vilken påverkan anser matematiklärare i grundskolans senare år att de nationella proven har på deras undervisningsplanering?
2. Vad anser lärare om betydelsen av en sådan påverkan på deras undervisningsplanering?
3. Vilken påverkan anser lärare att de nationella proven har på elevernas matematiska förståelse.

## 4. Metod

### 4.1 Val av metod

När det gäller val av metod påpekar Staffan Stukát (2005) att det är: "Forskningsproblemet som skall styra metodvalet" (s. 35). Han menar att det inte är känslor eller bekvämligheter som skall styra vilken metod man använder för att få svar på sina frågeställningar. Att noga överväga lämpligheten för vald metod innan man sätter igång påverkar det resultat man får och ger mer kraft till undersökningen. Jan Trost (2005) säger att: "Slentrian eller tradition skall inte avgöra, inte heller socialt tryck" (s. 7). Syftet med undersökningen är det som skall styra metodvalet.

Vi har valt att göra en kvalitativt inriktad undersökning för att få svar på vad matematiklärare i grundskolans senare år på två kommunala och en fristående skola anser om betydelsen av det nationella provsystemets påverkan när det gäller deras undervisningsplanering. Denna undersökningsmetod är enligt Trost (2005, s. 14) en rimlig metod att välja då man är intresserad av att försöka förstå människors sätt att resonera och urskilja varierande handlingsmönster. Som metod för datainsamling valde vi intervjuer där frågorna var bestämda men där det ändå fanns utrymme att ge mer fria svar och med hjälp av uppföljningsfrågor försökte vi ringa in vårt intresseområde. Intervjuerna kan därmed sägas vara kvalitativa och med en medelhög grad av standardisering och strukturering.

### 4.2 Kvalitativ eller kvantitativ metod

När det gäller pedagogiska studier kan två inriktningar sägas styra vilken metod man väljer att använda för att få svar på sina frågor. Dessa betecknas kvalitativ och kvantitativ. Stukát (2005) menar att det kvalitativa forskningssättet har uppstått ur de humanistiska vetenskaperna. Han skriver: "Huvuduppgiften för det kvalitativa synsättet är att tolka och förstå de synsätt som framkommer, inte att generalisera, förklarar och förutsäga" (s. 32). Grunden till detta synsätt kommer ur de filosofiska inriktningarna hermeneutik och fenomenologi. Intervjuer är bra att använda som instrument för att samla in material. Trost (2005) beskriver kvalitativa studier som användbara när man är intresserad av att förstå människors sätt att resonera eller reagera och därefter hitta mönster i detta.

En kvantitativ studie är användbar säger Trost (2005) när man vill undersöka frekvenser. "Om frågeställningen gäller hur ofta, hur många eller hur vanligt skall man göra en kvantitativ studie" (s. 14). I en sådan studie är inriktningen mer att samla information för att sedan kunna omvandla denna till siffror och mängder som kan analyseras statistiskt. Grunderna i detta synsätt finns enligt Stukát (2005) i naturvetenskapen och används av forskare som vill kunna dra slutsatser som ska gälla för alla människor. Man vill generalisera genom att visa på att resultaten kan gälla var som helst och när som helst.

Ofta kan man dock säga att många studier innehåller inslag av de båda inriktningarna och är någon slags mellanform. Något motsatsförhållande mellan teorierna måste alltså inte råda. För att ringa in vårt intresseområde ansåg vi en kvalitativ studie vara det bästa. Detta för att vi då skulle kunna analysera om de nationella proven nämns vid mer fria frågor och för att med följdfrågor kunna ringa in vårt intresseområde.

## 4.3 Genomförande

I vår studie har vi valt att intervjua åtta stycken aktiva matematiklärare på högstadiet. Samtliga har vana att undervisa årskurs sex till nio. Eftersom studien behandlar de nationella proven så har vi endast intervjuat lärare som tidigare arbetat med de nationella proven. Urvalet har på grund av studiens omfattning gjorts genom ett bekvämlighetsurval. Med bekvämlighetsurval menar vi att vi intervjuat lärare som arbetar på vår egen arbetsplats och på en skola som är belägen i närheten av våra hem.

Frågorna ställdes enligt Runa Patel och Bo Davidson (2003) genom tratt-tekniken. Med detta menas att vi börjar med stora öppna frågor för att så småningom gå över till mer direkt styrda mot vårt syfte. ”Denna teknik anses vara motiverande och aktiverande i och med att intervjupersonen till en börja med får verbalisera sig som han vill” (s. 74). En annan anledning till att vi valde att ställa frågorna enligt denna teknik var att vi ville undersöka hur intervjupersonen närmade sig ämnesområdet i vår frågeställning med så lite ledning av frågorna som möjligt.

Innan vi började med våra intervjuer, gjorde vi en pilotstudie av våra frågor. Enligt Patel och Davidson (2003) används en pilotstudie när man vill testa en viss teknik för att samla information och pröva ett visst upplägg. När vi genomförde pilotstudien valde vi att en av oss ställde frågorna medan den andre antecknade. Genom pilotstudien fick vi även information om våra frågor var välformulerade och om upplägget passade vårt syfte. Vi intervjuade en matematiklärare på högstadiet och vår analys av pilotstudien var att frågorna skulle fungera väl.

Vi valde att vara båda två när vi genomförde de första intervjuerna. Detta för att som Stukát (2005) skriver: ”man vill kalibrerar sin frågeteknik” (s. 41). Av effektivitetsskäl delade vi sedan upp oss för de återstående intervjuerna. Alla de intervjuade fick samma frågor och intervjuerna genomfördes av oss båda i en miljö känd för informanterna. Trost (2005) kallar detta förfarande grad av standardisering och menar hur frågor och information till de som har intervjuats liknar varandra. Vid hög grad av standardisering är frågorna exakt samma och även förutsättningarna för informanterna. Ingen variation förekommer och ingen ytterligare förklaring ges till frågorna. Vid en låg grad av standardisering låter man informanten styra när vissa frågor skall ställas och följdfrågorna formuleras efter behov. Graden av standardisering kan vid våra intervjuer sägas vara medelhög eftersom frågorna var formulerade från början och följde ett visst mönster. Vi var dock noga med att inte avslöja vårt syfte för informanterna innan intervjuerna. Graden av strukturering avser i vilken grad det finns bestämda svarsalternativ på de ställda frågorna. Vid hög grad av strukturering är svarsalternativen klara från början och vid låg grad är frågorna mer öppna. Vi anser att graden av strukturering vid våra intervjuer var medelhög på grund av att vi har förutbestämda frågor som ingår i en genomtänkt struktur men där informanterna är fria att svara vad de vill.

Bortfallet vid vår studie var inte stort. Endast en av de tillfrågade kunde inte ställa upp på en intervju eftersom denne skulle resa bort. De åtta som intervjuades har en erfarenhet av matematikundervisning på mellan åtta och tjugioåttio år. Vid intervjuerna valde vi att inte spela in med bandspelare eftersom vi i några fall är kollegor med de intervjuade och därmed förutsåg att detta kunde hämma dem i deras resonemang. Rädsla för att så att säga ”svara fel” och vetskapen om att detta kunde finnas kvar på band tror vi hade kunnat påverka intervjuerna. Vi ville att samtalet mer skulle ha karaktären av intervju än förhör. Noggranna anteckningar gjordes vid intervjuerna och dessa sammanställdes under samma dag.

## 4.4 Reliabilitet, validitet, generaliserbarhet och reproducerbarhet

Begreppet reliabilitet handlar om att metoden som används för att svara på undersökningens syfte måste ha en tillförlitlighet när det gäller kvaliteten som mätinstrument. Stukát (2005) skriver: "Reliabiliteten kan översättas till hur bra mitt mätinstrument är på att mäta – hur skarpt eller trubbigt det är. Den definieras ibland också som mätningens motstånd mot slumpens inflytande" (s. 125). Trost (2005) menar att vid kvalitativa intervjuer kan denna slumpmässighet, till exempel felsägelser eller missuppfattningar, uppfattas på ett bättre sätt än vid exempelvis enkäter och sedan användas vid analysen. Vid våra intervjuer försökte vi ha en bra reliabilitet dels genom att testa frågorna i en pilotintervju och genom att inte försöka avslöja hela syftet med studien för informanterna. Eftersom intervjuerna inte kunde göras vid exakt samma tillfälle och några av informanterna är kollegor med varandra, var det svårt att undvika diskussioner av frågorna dem emellan. Särskilt vid en av de sista intervjuerna blev detta tydligt. Vi blev därför tvungna att bortse ifrån vissa svar i den intervjun. Vid något intervjutillfälle råkade vi dessutom styra informanten genom vårt sätt att förklara en fråga. Vi tog inte hänsyn till detta svar vid analysen. Tidsbrist var en faktor som verkade stressande vid en av intervjuerna.

Validitet är ett begrepp som talar om huruvida man mäter det man avser att mäta. Enligt Stukát (2005) är det inte alltid lätt att veta om man mäter rätt saker. Vid intervjuer måste man ha i åtanke att informanterna kanske inte säger precis vad de tycker av olika anledningar. Eftersom några av de vi intervjuat är kollegor till oss kan det kanske ha påverkat hur de formulerade sig. Rädslan för att så att säga "svara fel" kan eventuellt ha påverkat någon vid intervjun. Detta kunde vi speciellt notera hos en av informanterna.

Vi har intervjuat åtta personer med varierande antal yrkesår. Givetvis påverkar detta generaliserbarheten i studien. Stukát (2005) skriver: "Utöver reliabilitet och validitet måste man också resonera kring vem de resultat man får fram egentligen gäller för. Kan resultatet generaliseras eller gäller resultatet endast för den undersökta gruppen?" (s. 129). Hade vi haft möjlighet att intervju fler personer, hade vi i större utsträckning kunnat säga att vårt resultat gällde för alla som undervisar i skolans senare år. Vi kan dock dra vissa intressanta slutsatser av vår studie som beror på att vi var noga med att inte avslöja vårt huvudintresse av de nationella provens påverkan. Informanterna fick endast veta att syftet med studien berörde saker som påverkade deras undervisningsplanering. Sättet vi ställde frågorna på var till stor fördel för resultatet av vår studie.

Vi har i metodkapitlet noga förklarat hur vi genomfört vår studie. Hur vi formulerat frågorna och hur dessa ställts. Vi har också redovisat var intervjuerna gjordes och att vi tillsammans genomförde de inledande intervjuerna, för att senare genomföra resterande intervjuer var för sig. Stukát (2005) skriver att det är viktigt i varje vetenskaplig studie att redogöra för detaljer hur studien genomförts. Detta så att läsare av rapporten själva kan genomföra den och "pröva om resultatbilden blir den samma" (s. 124). Stukát (2005) kallar detta för krav på reproducerbarhet.



## 4.5 Etik

Vi har intervjuat både kollegor och för oss tidigare obekanta lärare. När en person ställer upp på en intervju ska den bli informerad om de etiska principer som gäller. Stukat (2005) sammanfattar en av Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet utgiven skrift med fyra punkter.

Den första punkten är informationskravet och handlar om att den som intervjuas skall ha informerats om studiens syfte och att deltagandet är frivilligt samt om de så önskar kan avbryta intervjun när som helst. Detta talade vi om för våra informanter före intervjun.

Den andra punkten berör krav om samtycke. Med detta menas att den som intervjuas skall själv bestämma om den vill medverka eller ej och minderåriga skall ha vårdnadshavares samtycke. Väljer någon att avstå eller avbryta skall den informeras om att inga konsekvenser eller negativa följder kan uppstå på grund av detta. Vi informerade de vi skulle intervjuas om samtyckeskraven före intervjun och tydliggjorde vid detta tillfälle att de kunde dra sig ur intervjun om när som helst.

Vidare skriver Stukat (2005) att konfidentialitetskravet som är den tredje principen innebär att alla personer som undersöks skall informeras om att de behandlas konfidentiellt. Vi följde detta råd genom att tala om att namn eller andra saker som kan identifiera informanterna inte redovisas.

Nyttjandekravet är den fjärde principen. Stukat (2005) skriver: "Den information som samlats in får endast användas för forskningsändamål. Informationen får inte utnyttjas eller utlånas för kommersiellt bruk eller andra icke-vetenskapliga syften" (s. 132). Vi har i vår undersökning inte samlat in några data rörande enskilda personer. Vi har endast frågat efter hur många år som informanterna har arbetat med ämnet matematik. Insamlade data används endast i denna rapport och intervjuanteckningar kommer att förstöras efter att arbetet med rapporten har slutförts.

## 5. Resultat och analys

Vi kommer att redovisa våra resultat utifrån de tre frågeställningar vi har. Intervjufrågorna (se bilaga 1.) är utformade efter frågeställningarna och eftersom de är gjorda utifrån tratt-metoden så får svaren olika relevans beroende på när det nationella provet nämns i intervjun.

Vi har varit noga med att inte avslöja inför informanterna vad syftet med intervjuerna är. Detta för att i så liten mån som möjligt påverka svaren och eftersom det finns personer som arbetar på en och samma skola. Vi har velat undvika att de skulle kunna påverka varandra före intervjuerna. Vi har i sammanställningen nedan valt att hålla informanterna anonyma och benämner dem istället med Lärare 1, Lärare 2 osv. Detta för att följa konfidentialitetskravet beskrivet av Stukát (2005) och för att visa att vi låter alla lärare komma till tals.

När vi analyserade resultaten från intervjuerna så gjorde vi detta först genom att var och en på egenhand läste igenom samtliga sammanfattningar av intervjumaterialet. Detta gjorde vi efter att intervjuerna var genomförda. Trost (2005) rekommenderar att man väntar med det sammanfattande analysarbetet till efter alla intervjuer är genomförda. Enligt honom har man då en bättre distans till intervjumaterialet. Vi genomförde sedan en gemensam analys. Bearbetningen av intervjumaterialet gjordes genom att vi analyserade när informanterna i intervjun närmade sig våra frågeställningar.

### 5.1 Vilken påverkan anser matematiklärare i grundskolans senare år att de nationella proven har på deras undervisningsplanering?

Inga av informanterna nämner att det nationella provet har någon påverkan på deras undervisningsplanering vid en öppen fråga angående hur de planerar sin undervisning. Istället talar majoriteten om att matematikboken är det som påverkar undervisningsplaneringen. Utifrån boken så lägger lärarna upp en termins eller årsplanering och säger att det är den som bestämmer hur mycket tid de skall lägga på varje kapitel. De flesta (5 av 8) vill att eleverna skall behandla alla delmoment under läsåret. Boken blir det som bestämmer vad eleverna skall lära sig. Några lärare (3 av 8) nämner att i den matematikbok de använder finns mål före kapitlen som visar vad man skall ha lärt sig efter genomgången delmoment. Lärare 1 säger att: ”Jag går igenom målen som finns före kapitlet tillsammans med eleverna innan de sätter igång och arbetar”. Läraren beskriver samtidigt att de tillsammans återkopplar till dessa mål under kapitlets gång. Lärare 2 berättar att den tillsammans med eleverna går igenom lite kring den historia som lett fram till de moment som skall behandlas.

När vi styr intervjun mot vårt syfte och frågar informanterna om vilka ramar de ser kring matematikundervisningen säger inte någon nått om nationella proven utan flertalet talar istället om hur gruppstorleken påverkar genom att tiden man har för varje elev blir begränsad vid stora grupper. Ett antal (3 av 8) nämner att lokalen är en ram som påverkar. De måste bära material mellan olika salar då de är schemalagda i olika salar. Lärare 3 skulle vilja ha ett grupp rum att tillgå. Eleverna själva är en ram några lärare nämner. Dels vilka förkunskaper de har samt att eleverna som grupp kan vara svår att påverka. ”Om man hittar på något som är lite friare vill de ändå räkna i boken, de är låsta vid boken” säger lärare 4. Vid en öppen fråga om vilka tidsramar som finns nämner endast en lärare målen i nian. Majoriteten (6 av 8) ser

läsåret, terminen och lektionernas längd som centrala i undervisningsplaneringen. Ingen nämner på denna fråga något om de nationella provens påverkan.

När vi styr frågorna mot det nationella provet så nämner flera (6 av 8) att de förbereder eleverna inför proven genom att repetera de tidigare nationella prov som finns att tillgå via skolverket. De flesta informanterna säger att de börjar med detta någon gång under vårterminen i nian, någon redan i januari medan andra säger att boken har så bra repetitionskapitel att de endast övar på tidigare prov veckorna innan de riktiga proven. På en av skolorna får eleverna redan i samband med en temavecka i mitten av höstterminen arbeta med de tidigare prov som finns tillgängliga. På frågan hur de nationella proven förbereds så nämner informanterna att de nationella proven endast påverkar i årskurs nio. Detta säger de beror på att de vill att eleverna skall vara klara med alla kapitel i boken innan nationella proven.

På en direkt fråga om det nationella provets betydelse för undervisningsplaneringen nämner de flesta (5 av 8) att repetitionen inför proven i nian är den direkta påverkan de ser. Flera (4 av 8) lärare talar med eleverna om vad som är viktigt att kunna inför provet. Tidsaspekten kommer också upp här då undervisningen i nian utgår ifrån att bli klar med alla kapitel i boken inför nationella proven. Alla lärare vi intervjuat nämner detta. Lärare 3 belyser detta med att säga: ” Jag ser inte nian som ett helt läsår” och fortsätter med ”nians läsår pågår endast till mars månad”. En annan lärare (Lärare 7) säger att: ”Det nationella provet skapar en stress som inte alltid är positiv” och hänvisar till att mycket skall hinnas med innan proven. Stor fokus på nationella proven under vårterminen verkar vara allmän. Gemensamt för alla intervjuer är att mycket tid läggs på repetition inför provet även om detta ser ut på olika sätt och startar vid olika tidpunkter.

## 5.2 Vad anser lärare om betydelsen av en sådan påverkan på deras undervisningsplanering?

När det gäller nationella provens betydelse för innehåll och arbetssätt så nämner några lärare (3 av 8) att erfarenheter och lärdomar kring nationella proven har de hela tiden ”i bakhuvudet” och anser att detta påverkar undervisningen på olika sätt. Lärare 6 säger att eleverna påverkas genom att läraren trycker på att de skall redovisa sina lösningar på ett tydligt sätt liknande det man får göra i och med de nationella proven. Lärare 7 tydliggör vikten av problemlösning för eleverna och säger samtidigt att målen blir tydligare genom nationella proven.

Ett flertal (5 av 8) säger att de nationella proven påverkar genom att inspirera till fler muntliga övningar liknande de som finns i ett av delproven. Lärare 4 säger att provet ger: ”motivation för att jobba mer med muntliga övningar”. Dock så uttrycker många att de inte hinner med detta eller att det är svårt att få sådana övningar att fungera på ett bra sätt med de förutsättningar de har. Gruppstorleken, tiden och lokalerna är begränsande faktorer som nämns utav några. Lärare 8 sammanfattar denna frustration genom: ”Övningar som tränar eleverna inför det muntliga delprovet borde användas mer.”

När det gäller att använda provet som en värdemätare av sin egen undervisning nämner flera lärare detta (6 av 8). Kommentarer som ”kollar att man hamnar rätt i undervisningen” och ”fungerar som bekräftelse att vi (läraren tillsammans med eleverna) jobbar åt rätt håll”

förekommer. Lärare 6 säger: ”jag ser en betydelse för att konkretisera målen i kursplanerna”. Vilket också kan ses som ett sätt att mäta sin egen undervisning. Många lärare, som tidigare sagt att de är bundna till läromedlet som källa för moment och arbetsuppgifter, säger ingenting om huruvida de använder nationella proven för att utvärdera den bok eleverna räknar i.

Betygen nämns utav flera lärare (6 av 8). De använder nationella proven som ett hjälpmedel att bedöma elevernas kunskaper. Vikten av denna hjälp varierar dock lite mellan informanterna. Vissa säger att de ser nationella proven som väldigt viktiga när det gäller att avgöra elevernas slutbetyg i nian. ”Stor betydelse för att betygen skall bli rättvisa” är en kommentar från Lärare 5. Samtidigt som ”stor men inte helt avgörande när det gäller betygen (Lärare 4)” till ”ett prov i mängden som avgör om man skall höja eller sänka (Lärare 5)” finns bland svaren. Bland informanterna finns det en lärare (Lärare 8) som talar redan i årskurs åtta med både föräldrar och elever om att nationella proven är viktiga för dennes betygsättning. Lärare 3 uttrycker en önskan och säger ”att de nationella proven skulle vara mer styrande över betygsättningen och inte bara vägledande som det är idag”.

En sak som inte har en direkt påverkan på lärarnas undervisningsplanering men som har en betydelse för elevernas inställning till ämnet är när Lärare 2 säger att provet har ”en morot och piska roll”. Detta förklarar läraren med att vissa elever vill lyckas bra på det nationella provet för att därmed kunna visa sina kunskaper och nå ett högre betyg samtidigt som andra elever med motivationsproblem kan få ett konkret mål att arbeta mot.

### 5.3 Vilken påverkan anser lärare att de nationella proven har på elevernas matematiska förståelse.

För att få svar på om de nationella proven upplevs som en faktor för elevernas matematiska förståelse ställde vi först en öppen fråga om vad informanterna anser påverkar just detta och sedan en mer konkret fråga. På den öppna frågan nämns inte de nationella proven överhuvudtaget och inte heller på liknande frågor. När intervjuerna styrs mer åt de nationella proven kommer vissa informanter in på elevernas matematiska förståelse och deras lärande mer naturligt.

På den öppna frågan om vad som påverkar elevernas matematiska förståelse får vi många både olika och liknande svar. Denna fråga är kanske den som lärarna har lättast att svara på i hela intervjun. Svaren kommer i de flesta fall snabbt och med säkerhet. Flera saker nämns på liknande sätt av flera lärare. Likheter hittas i att matematiken skall vara verklighetsanknuten. Flera lärare (5 av 8) säger att det har stor betydelse att matematiken kan kopplas till elevernas vardag och att matematiska begrepp, som exempelvis volym, kan behandlas utifrån produkter eleverna konsumerar eller stöter på i allmänhet. Hur mycket tid som finns för varje elev när det gäller individuell handledning nämns. Även hur mycket tid eleven själv väljer att lägga på matematik sägs påverka. Läromedlet är en annan faktor som flera anser påverka. Boken är viktig för att anknyta till vardagen och skall innehålla uppgifter som konkretiserar matematiken i verkliga händelser och för eleverna aktuella situationer. Vilka förutsättningar varje elev har med sig hemifrån nämns av några. Saker som föräldrarnas inställning till ämnet, föräldrarnas utbildning, vilken hjälp eleverna får hemma och så vidare är flera viktiga faktorer som dessa informanter talar om. Några lärare (3 av 8) nämner också sin egen roll i

utvecklingen av elevernas matematiska förståelse. Om läraren inte är kunnig nog i pedagogik och didaktik kan detta vara begränsande för eleverna. ”Att man visar att man själv är intresserad av matematik” anser Lärare 4 påverkar hur elevernas inställning till ämnet blir.

Det finns svar, på de öppna frågorna kring elevers matematiska kunnande, som bara dyker upp hos någon enskild lärare. Lärare 7 svarar: ”Om de verkligen vill ha en djupare förståelse” och menar med detta att det hänger på elevernas egen motivation om de skall tillskansa sig en sådan. En annan (Lärare 6) pratar om att eleverna ibland blir låsta i sitt eget lärande genom att inte kunna se matematiken utanför klassrummet. Eleverna blir låsta och ”tror att matematik är något man bara sysslar med i skolan”. Att eleverna redovisar fullständiga lösningar på tal eller problem som behandlas ses som en viktig faktor av Lärare 6.

Mot slutet av intervjuerna styrs frågorna mer mot om informanterna kan se någon påverkan av nationella provens existens på elevernas matematiska förståelse. Hälften av de vi intervjuat säger att de inte kan se någon sådan koppling. De anser att proven bara är ett i mängden eller att det har andra funktioner. Lärare 1 och Lärare 7 nämner att det är till för att vara ett stöd för läraren i betygsättningen. Lärare 3 tycker att provet ligger för sent i grundskolan för att kunna vara en påverkande faktor samtidigt som Lärare 5 ser en påverkan genom att eleverna får en rättvisare bedömning vid betygsättningen. Av dem som ser en påverkan vid en direkt fråga så nämner några att målen tydliggörs. Anledningen till detta är att under lektionerna redogör läraren för vad som är viktigt att kunna till det nationella provet och att erfarenheten från att ha genomfört tidigare prov gör att det är lättare att styra eleverna mot vad provet kommer att testa dem på. Lärare 6 anser att proven ger en personlig ”motivation till att jobba mer med muntliga övningar” och Lärare 8 säger att just muntliga övningar är något proven har inspirerat till att använda mer i undervisningen. Slutligen hittar vi en lärare (Lärare 2) som säger att repetitionen inför provet kan kanske påverka lite när det gäller elevernas matematiska förståelse.

## 6. Diskussion

I diskussionsdelen så börjar vi med att skriva ett kapitel där vi kritiskt reflekterar över vårt metodval. Vidare så har vi valt att diskutera våra tre frågeställningar i var sitt kapitel. Vi diskuterar resultat och analys i ljuset av vår litteraturbakgrund. Diskussionen utgår ifrån de öppna frågor som ställdes till informanterna och att vi därefter diskuterar de mer direkta frågorna kring nationella proven. Avslutningsvis ger vi förslag på hur man skulle kunna forska vidare inom detta område.

## 6.1 Reflektioner över metodval och analysmetod

När vi i efterhand reflekterar över vårt val av metod så tycker vi att intervjun var rätt sätt att få svar på våra forskningsfrågor och därmed få möjlighet att uppnå vårt syfte. Det är möjligt att en kvantitativ studie skulle ha kunnat komplettera våra intervjuer ytterligare men inom tidsramen för denna undersökning var det inte aktuellt. Vi har tidigare beskrivit att det faktum att vissa av informanterna var kollegor med varandra påverkade svaren vi fick vid någon intervju. Det var svårt att undvika vid de sista intervjuerna att kollegor hade diskuterat vår studie sinsemellan. Hade vi haft möjlighet att göra intervjuerna under en kortare tidsperiod, till exempel under samma dag, skulle detta kunnat undvikas. Det faktum att vi dessutom är kollegor till några av de vi intervjuade, märkte vi påverkade en av informanterna i den bemärkelsen att det fanns ett behov av att inte ”svara fel”. Vi försökte dock att motverka detta genom att noga påpeka att insamlat material behandlas konfidentiellt.

Vidare så finns det en möjlighet att yrkeserfarenheten inom läraryrket bland informanterna påverkade deras svar. Detta har konstaterats i studien *Det nationella provsystemet i den målstyrda skolan: omfattning, användning och dilemman* (2004) där man märkte en skillnad i svarsmönstret mellan lärare med olika lång yrkeserfarenhet. För att vi skulle kunna uttala oss om detta har påverkat vårt resultat hade vi behövt intervju ett stort antal lärare med olika lång yrkeserfarenhet.

Vi valde att analysera sammanställningarna av intervjuerna först efter att alla intervjuer var genomförda. Vi läste igenom materialet var för sig för att få goda idéer till hur analysen skulle genomföras. Därefter gjorde vi gemensamt analysen av materialet och tittade på när informanterna närmade sig våra frågeställningar. Vi valde att genomföra analysen gemensamt för att minimera risken för egna tolkningar skulle påverka resultatet. Om vi istället hade analyserat materialet var för sig så bedömde vi att risken fanns att vår sammanfogade analys skulle bli allt för färgad av våra personliga åsikter.

## 6.2 De nationella proven påverkan på undervisningsplanering.

Det varje lärare skall förhålla sig till när de gör sin undervisningsplanering är läroplanen och tillhörande kursplaner som har sin grund i lagar och förordningar. På en öppen fråga hur lärarna planerar sin undervisning nämner majoriteten att de gör detta utefter läroboken. Alltså att de följer läroboken efter dess upplägg och arbetsuppgifter. Ingen nämner att de har nationella proven i åtanke när de väljer arbetsuppgifter precis som Naeslund (2004) också kom fram till. Att endast utforma sin undervisning efter läroboken ser vi som anmärkningsvärt eftersom det då finns en risk att läraren förlitar sig på författaren som skrivit läroboken. Man förlitar sig på att författaren har sett till att målen i läroplanen och kursplanen uppfylls. Lärarna bör i så fall ha gjort en läromedelsanalys för att undersöka om målen uppfylls. Visserligen har vi inte frågat lärarna om en läromedelsanalys har gjorts eftersom detta ligger utanför vårt syfte. Att lärare gör en allmän analys av sitt läromedel får vi nog förutsätta. Just denna fara med läromedelsberoendet är något som även Löwing (2004, s. 84) tar upp då hon menar att ett för stort läromedelsberoende gör att lärarnas undervisning inte blir anpassad efter elevernas behov på grund av att läroboken då blir en fast ram.

När vi styr frågorna mot det nationella provets betydelse för lärarnas undervisningsplanering så nämner alla lärare att det framför allt påverkar genom att de vill ha hunnit klart med

läromedlet innan provet. Många lärare nämner även att de vill ha hunnit med att repetera tidigare nationella prov med eleverna. Detta anser vi ger det nationella provets existens en större betydelse för deras undervisningsplanering än vad de själva tillskriver det. Detta grundar vi på att lärarna på den öppna frågan om deras undervisningsplanering inte nämner något om det nationella provet. När vi sedan styr frågorna till att behandla det nationella provets existens så visar det sig att det i hög grad påverkar alla informanternas tidsplanering då de vill vara klara med boken innan provet och i de flesta fall även hunnit med en repetition. Detta konstaterades av Naeslund (2004) som vid studier på skolor noterade att de icke sekretessbelagda proven som tillhandahålls av skolverket används som repetition. Löwing (2004) talar om fasta ramar som något läraren inte kan påverka. Det nationella provet i matematik kan härmed sägas vara en fast ram eftersom tiderna när det skall genomföras bestäms centralt av Skolverket. De rörliga ramarna, som Löwing (2004) talar om, kan vara hur läraren lägger upp sin tidsplanering. Vår studie visar att de nationella proven i matematik påverkar de rörliga ramarna, som i detta fall är undervisningsplaneringen, eftersom lärarna säger att de lägger upp sin tidsplanering i skolor nio med hänsyn till de nationella proven.

### 6.3 Betydelsen av nationella provens påverkan på undervisnings-planering.

Det har i resultatet visat sig att det nationella provet påverkar en del lärares undervisning med hänsyn till innehåll och arbetssätt. Några lärare i vår undersökning nämner att de har erfarenheter och lärdomar från tidigare nationella prov ”i bakhuvudet”. Någon nämner detta genom att trycka på att eleverna tydligt skall redovisa sina lösningar medan en annan lärare nämner att proven inspirerar till mer muntliga övningar. Vi anser att proven därmed har en direkt påverkan på flera lärares innehåll och arbetssätt.

Vidare så nämnde flera lärare att de använder provet för att utvärdera sin egen undervisning. Med detta så menas att de utvärderar sina metoder och sina kursplanetolkningar. Detta anser vi också vara ett tecken på att de har med sig det nationella provet i bakhuvudet. Ett flertal lärare svarade även att det nationella provet inspirerar till införandet av fler muntliga övningar. Detta skulle kunna tolkas som att läraren gjort en utvärdering av sitt arbetssätt mot *Grundskolan: kursplaner och betygsriterier* (Skolverket, 2008) i matematik då det i denna bland annat står att läsa att man som lärare skall bedöma ”elevens förmåga att uttrycka sina tankar muntligt och skriftligt med hjälp av det matematiska symbolspråket och med stöd av konkret material och bilder” (s. 30). Förmodligen är detta dock bara ett resultat av att det vid det nationella provet i matematik förekommer ett delprov som testar just sådana förmågor.

Flera av informanterna nämner att de blir påverkade av elevernas resultat på det nationella provet vid betygsättningen av dem. Som vi tidigare beskrivit säger Ramstedt (2008) att det inte finns några föreskrifter på nationell nivå om hur stor vikt läraren skall sätta på elevens resultat på det nationella provet vid betygsättningen. Detta märks också på våra informanternas svar angående det nationella provets betydelse vid betygsättningen. De lägger olika vikt vid elevernas betygsresultat. En del lärare tilldelar det nationella provet en stor betydelse medan andra lärare ser provet som ett i mängden och gör därmed en mer allsidig bedömning av elevernas kunskaper. I *Det nationella provsystemet i den målstyrda skolan: omfattning, användning och dilemman* (2004) har också konstaterats att en skillnad finns mellan provresultat och slutbetyg. De nationella proven är inte fastställande angående betygen och

därmed infinner sig här ett spelrum att tolka resultaten lite som det passar varje enskild lärare. Det blir alltså upp till var och en att avgöra vilken vikt de skall tillskriva elevernas resultat. En konsekvens av detta är enligt oss att möjligheten till individuell tolkning kan påverka likvärdigheten vid betygsättningen. Då uppfylls inte målet att proven skall stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygsättning. Enligt Naeslund (2004) är detta syfte med proven i årskurs nio det viktigaste.

Som vi tidigare nämnt så är ett av syftena med de nationella proven att förtydliga kursmålen och betygskriterier. Vi kan enligt våra insamlade svar tolka det som om syftet uppnås enligt våra informanter. Det som gör att vi drar denna slutsats är när lärarna som vi tidigare nämnt utvärderar sin egen undervisning, inspireras till mer muntliga övningar och låter sig allmänt påverkas av proven. Något som kan utrönas från svaren är dock att dessa erfarenheter och utvärderingar är något som lärarna tillförskaffar sig själva när de genomför det nationella provet med eleverna. Ingen av informanterna talar om att det förekommer diskussioner i ämnes eller arbetslag rörande de nationella provens roll att förtydliga kursmålen och betygskriterierna. Skolverket (2009) påpekar också vikten av diskussioner kring tolkningar av betygskriterier kollegor emellan. En mer omfattande utvärdering av resultaten av de nationella proven kan, enligt oss, skapa en skola med bättre måluppfyllelse, vilket är ett av syftena med det nationella provsystemet där det nationella provet ingår. Om lärarna i till exempel arbetslagen och ämnesinstitutionerna på skolorna använde det nationella provet för att utvärdera sin lokala kursplan, sina arbetsätt samt att diskutera målen så är det möjligt att skolorna på detta sätt skulle kunna använda de nationella proven till att öka sin måluppfyllelse.

## 6.4 De nationella provens påverkan på elevernas matematiska förståelse.

Våra informanter ser inte någon stor påverkan när det gäller de nationella proven och elevernas matematiska förståelse. Denna tolkning grundar vi på att när vi ställer en öppen fråga om vad som påverkar elevernas matematiska förståelse så nämns inte det nationella provet i något av informanternas svar. I stället så nämner flera lärare att det är viktigt att matematikundervisningen är verklighetsanknuten och kan kopplas till elevens vardag. De nämner inte direkt anledningen till att de anser att verklighetsanknytning är så viktig. Vi ser det som om lärarna menar att om eleven ser en direkt användning av matematiken i sitt vardagsliv så kommer eleven se matematikens betydelse för sitt vardagliga beslutsfattande och därmed intressera sig mer för ämnet. Om så är fallet så leder detta förhoppningsvis även till att elevens matematiska förståelse ökar. Detta arbete är även motiverat enligt *Grundskolan: kursplaner och betygskriterier* (Skolverket, 2008) i matematik där det står att eleven i slutet av nionde skolåret ska ha "förvärvat sådana kunskaper i matematik som behövs för att kunna beskriva och hantera situationer samt lösa problem som vanligen förekommer i hem och samhälle" (s. 30). Trots att lärarna inte nämner de nationella proven så anser vi att deras kunskaper kring dem och vetskapen om dem påverkar deras undervisning och i förlängningen därmed elevernas matematiska förståelse. Detta grundar vi på att några lärare uttalat sig om att de har de nationella proven "i bakhuvudet" samt att flera lärare säger att de använder de nationella proven för att utvärdera sin egen undervisning. Vilket borde betyda att proven indirekt påverkar elevernas matematiska förståelse när alla erfarenheter en lärare har, skapar en grund för lärarens yrkesskicklighet.



Att informanterna inte ser någon stor koppling mellan de nationella proven och elevernas matematiska förståelse blir även tydlig då vi styr frågorna till att handla om just denna påverkan. Detta grundar vi på att endast hälften av de intervjuade tycker att de kan se en sådan koppling. De lärare som ser denna koppling är framför allt de som, på frågan om vad de anser om betydelsen av nationella provens påverkan av deras undervisningsplanering, svarade att de ser resultatet av de nationella proven i matematik som en utvärdering av sin egen undervisning och hur de tolkar kursplanen. Allmänt så anser vi att fler lärare borde se en nytta av de nationella proven när det gäller elevernas matematiska förståelse. Annars så får proven bara rollen att vara ett instrument för bedömning.

Det finns en lärare som anser att provet ligger för sent i grundskolan för att kunna ha en effekt på elevernas matematiska förståelse. Detta tolkar vi som om denna lärare önskar det nationella provet, om det kom tidigare, skulle kunna användas mer formativt och därmed kunna användas för att kunna påverka eleverna matematisk förståelse mer. Det är anmärkningsvärt att varken denna lärare eller någon av de andra informanterna nämner de nationella proven i årskurs fem när de diskuterar sin undervisningsplanering, elevernas matematiska förståelse eller betydelsen av det nationella provet. I dagsläget så har man på de skolorna där våra informanter arbetar, och på många andra skolor, infört att eleverna börjar på högstadiet från och med skolår sex. På skolorna i studien innebär detta att eleverna byter lärare i matematik. Kunskapsprofilen som görs för varje elev efter det nationella provet i årskurs fem kan användas som stöd för den kommande undervisningen i matematik. Läraren och eleven i årskurs fem har i kunskapsprofilen kommit överens om hur de skall arbeta vidare med matematikämnet efter det nationella provet. Det skulle därför vara önskvärt att även detta tidiga nationella prov är något som påverkar lärarna på högstadiet, då läraren skulle kunna ta hänsyn till resultaten av de ifyllda kunskapsprofilerna när de gör sin undervisningsplanering. Detta skulle kunna bidra till elevernas individualisering. Dessa kunskapsprofiler skriver Skolverket (2008) skall stödja den formativa bedömningen. Om en bedömning är formativ så skall den, enligt oss, användas på ett sätt så att den är så formativ som möjligt för elevens lärande, även i ett längre perspektiv, i högstadiets matematikundervisning. Vidare så skall kunskapsprofilen enligt Naeslund (2004) vara ett stöd för läraren genom att denna då kan sätta in direkta åtgärder mot icke uppnådda måluppfyllelser. Kunskapsprofilerna skulle också kunna påverka elevernas matematiska förståelse då det formativa arbetet innebär att man arbetar mer effektivt mot målen.

Det är även anmärkningsvärt att ingen av informanterna nämner det nationella provet när det gäller bedömningen av stödinsatser. Som tidigare nämnts är ett av syftena med det nationella provet att visa på elevernas starka och svaga sidor. Av de elever som deltar i diverse stödinsatser på skolorna så bör en del åtgärder ha tillkommit efter tidigare nationella prov.

Det visar sig även i vår undersökning att det finns en möjlighet att de nationella proven i matematik påverkar elevernas matematiska förståelse negativt. Detta grundar vi på att samtliga lärare vi intervjuat känner en press att hinna klart med läromedlet och även att de flesta vill hinna repetera alla delmoment innan de nationella proven. Då läraren skall göra allt den kan för att eleverna skall nå målen i kursplanen efter avslutad årskurs nio är det viktigt att använda all tid så effektivt som möjligt. Om läraren låter de rörliga ramarna som beskrivits av Löwing (2004) blockeras av en fast ram, i detta fall de nationella proven i matematik, kan det skapa en stress i planeringen. Detta kan leda till att eleverna i sin tur blir stressade och pressade av att hinna klart med boken och repetition i stället för att koncentrera sig på att skapa en matematisk förståelse. Lärarens undervisning inriktas då på kvantitet i stället för kvalitet.

## 7. Slutord

Med denna undersökning ville vi höra vad lärare sa om vilken påverkan det nationella provet har på deras undervisning. Vi har frågat åtta stycken lärare i matematik hur proven påverkar både deras undervisningsplanering och betydelsen av en möjlig sådan samt om de anser att förekomsten av dessa prov påverkar elevernas matematiska förståelse.

Med vår studie har vi förstärkt den bild som framkommit i tidigare forskning. Naeslund (2004) konstaterar att en liten del i hans studie sa att de nationella proven har en mycket viktig effekt på deras undervisningsplanering. Vi kan säga det samma i vår studie då informanterna när vi frågade om de nationella proven mest såg en påverkan för nians tidsplanering.

Det har varit intressant att upptäcka hur lite lärarna reflekterar över det nationella provet som en påverkan på deras undervisning och elevernas kunskaper på samma gång som vi har märkt att det nationella provets förekomst är en fast ram som påverkar lärarnas rörliga ramar.

En sak som framkommit är att lärarna vi intervjuat är väldigt bundna till sitt läromedel. Detta behöver inte vara något negativt men en risk finns att lärarnas arbete blir mer läromedelstyrt än målstyrt. Vi tror dock att detta är vanligt förekommande och har i och med denna studie kommit fram till att det skulle vara intressant att undersöka ytterligare. En annan fråga som kommit upp under arbetets gång har varit: Hur väl implementeras syftena med de nationella proven i matematikundervisningen?

Bentley (2003) talar om det nationella provet som en ramfaktor att styra undervisningen. Här har alltså politiker en möjlighet att påverka vad elever skall lära sig. Studier av hur det nationella provet påverkar elevernas kunskaper borde enligt oss göras i en större utsträckning än idag. Bentley (2003) skriver vidare att politiker måste bli bättre informerade om hur olika politiska variabler påverkar undervisningen och vilka produkter detta ger. Vilket ger studier kring de nationella proven, liknande vår, ytterligare vikt.

## 8. Referenser

- Bentley, Per-Olof (2003). *Mathematics teachers and their teaching: a survey study*. Göteborg studies in educational sciences 0436-1121, Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Bentley, Per-Olof (2000). *Matematiklärares yrkessituation: en pilotstudie*. Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.
- Det nationella provsystemet i den målstyrda skolan: omfattning, användning och dilemman*. (2004). Stockholm: Skolverket.
- Engström, Arne & Magne, Olof (2003). *Medelsta-matematik: hur väl behärskar grundskolans elever lärostoffet enligt lgr 69, lgr 80 och lpo 94?* Örebro: Pedagogiska institutionen, Örebro universitet.
- Grundskolan: kursplaner och betygskriterier: förordning (SKOLFS 2000:135) om kursplaner för grundskolan: Skolverkets föreskrifter (2000:141) om betygskriterier för grundskolans ämnen. 2., rev. uppl.* (2008). Stockholm: Skolverket.
- Hörnqvist, Berit (2001). *Att organisera kunskap*. Stockholm: Statens skolverk.
- Kommentar till grundskolans kursplan och betygskriterier i matematik*. (1997). Stockholm: Statens skolverk.
- Lindensjö, Bo & Lundgren, Ulf P. (2000). *Utbildningsreformer och politisk styrning*. Stockholm: HLS förl.
- Lundgren, Ulf P. & Lundahl Christian & Román Henrik. (2004). *Läroplaner och kursplaner som styrinstrument*. Stockholm: Statens skolverk. Hämtad den 4:e november från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1450>
- Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna: Lpo 94 : Lpf 94*. (1994). Stockholm: Utbildningsdep.
- Löwing, Madeleine (2004). *Matematikundervisningens konkreta gestaltning: en studie av kommunikationen lärare - elev och matematiklektionens didaktiska ramar*. Diss. Göteborg: Univ., 2004.
- Naeslund, Lars (2004). *Prövostenar i praktiken: grundskolans nationella provsystem i ljuset av användares synpunkter*. Stockholm: Skolverket. Hämtad den 23:e oktober från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1339>
- Patel, Runa & Davidson, Bo (2003). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning. 3., [uppdaterade] uppl.* Lund: Studentlitteratur.
- Ramstedt, Kristian (2008). *Central rättning av nationella prov*. Stockholm: Skolverket. Hämtad den 21:e oktober från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1789>
- Skollagen (1985:1100) och grundskoleförordningen (1994:1194).

Skolverket (2008). *Informationsmaterial om nationellt prov i årskurs 3 – matematik*. Hämtad 15:e december 2009 från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2061>

Skolverket (2009). *Författningskommentarer för likvärdig bedömning och betygsättning*. Hämtad 22:e december 2009 från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2207>

Stukát, Staffan (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Trost, Jan (2005). *Kvalitativa intervjuer*. 3. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Utredningen om mål och uppföljning i grundskolan (2007). *Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan: förslag till nytt mål- och uppföljningssystem: betänkande*. Stockholm: Fritz.

## 9. Bilaga

### Intervjufrågor:

1. Kan du berätta om hur du planerar din undervisning.
2. Hur väljs moment och arbetsuppgifter för eleverna ut?
3. Vad påverkar dessa val?
4. Vilka ramar finns för matematikundervisningen?
5. A) Vilka tidsramar finns?  
B) Vad bestämmer dessa?
6. A) Vad anser du har betydelse för elevernas utveckling av matematisk förståelse?  
B) Hur kan detta påverkas?
7. Hur arbetar ni med det nationella provet? Förberedelser? Uppföljning?
8. Vilken betydelse skulle du säga att det nationella provet har?
9. Vilken roll spelar nationella provet för elevernas matematiska förståelse?
10. Vilken betydelse har det nationella provet i matematik för din undervisningsplanering?