



Gymnasieelevens syn på formativ bedömning i matematik

Sara Vikström Edvinsson

Sara Vikström Edvinsson

Vt 2018

Examensarbete, 15 hp

Kompleterande pedagogisk utbildning med förhöjd studietakt, 90 hp

SAMMANFATTNING

Syftet med denna studie är att synliggöra elevers uppfattning av formativ bedömning i matematik. Den riktar sig främst till lärare som önskar förbättra sin undervisning. Huvudresultatet visar på att lärare kan ha en avgörande effekt på elevers lärande med utgångspunkt i om de når eleverna med formativ bedömning eller inte.

Studiens resultat kommer från fyra fokusgruppsintervjuer med totalt 14 tredjeårselever på gymnasiet av heterogen art. Det visas på en risk för eleven att hamna i ett statiskt matematiskt mindset, med låga prestationer, när matematiklärare inte når fram till eleven med formativ bedömning. Om läraren däremot når fram så att eleven ser lärmål, upplever återkoppling och har strategier, så påvisas att chanserna tenderar öka för ett dynamiskt mindset och högre prestationer. Sambandet mellan upplevd formativ bedömning och prestation gör det viktigt hur elever upplever den formativa bedömningen.

Keywords/Nyckelord: #dynamiskt mindset #grit #lärmål #progression #nyckelstrategier

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	2
INLEDNING.....	1
Syfte och frågeställningar	2
TEORETISKT RAMVERK	3
Förtydligande	3
Formativ bedömning enligt formativ klassrumspraktik.....	3
Första grundprocessen: Vart är eleven på väg?.....	5
Andra grundprocessen: Var befinner eleven sig nu?	7
Tredje grundprocessen: Hur ska eleven komma dit?	7
Den andra och tredje grundprocessens två gemensamma nyckelstrategier.....	9
Kamraterna som läranderesurser.....	9
Självreglerat lärande	9
METOD.....	11
Urval och avgränsningar.....	11
Datainsamlingsmetoder.....	11
Etiska aspekter	12
Procedur.....	13
Databearbetning.....	13
Analys.....	14
RESULTAT	17
Lärmål - Vart är eleven på väg?.....	17
Återkoppling - Var eleven är just nu?	18
Strategier – Hur tar eleven sig dit?	19
Formativ bedömning i matematik och matematiskt mindset	20
DISKUSSION	21
Metod och tillförlitlighet.....	21
Urval.....	22
Resultatdiskussion	22
Uppfattningarnas djup i relation till prestationer	22
Hur en elev upplever lärarperspektivet av de tre grundprocesserna	23
Vilka elever är ”svaga”?	24
Dynamiskt respektive statiskt matematiskt mindset	24
SLUTSATSER.....	25
Litteraturförteckning	27
Bilagor.....	29
Intervjuguider.....	29
Informationsbrev	31

INLEDNING

Den *formativa* bedömningen är den bedömning som verkar till att forma undervisningen utifrån bedömningens resultat och grundar sig på tre grundprocesser. Dessa grundprocesser behandlar frågorna *vart*, *var* och *hur*. *Vart* är eleven på väg? Lärandemålet. *Var* är eleven just nu i sitt lärande? Orientering. *Hur* ska eleven ta sig dit? Återkoppling och strategier. Formativ bedömning kan vidare ses som en effektiv metod att åstadkomma ökad inläring och elevernas uppfattningar om formativ bedömning anses vara viktiga. Lärare anses behöva ta i beaktning hur eleverna tänker i sin undervisning (Hattie, 2012). Med den bakgrunden så är det ändå en påtagligt låg andel studier som tar elevernas perspektiv (Vetenskapsrådet, 2015). Hur upplever eleverna formativ bedömning? Den här studien visar på att elevens upplevelse av den formativa bedömningens grundprocesser, kan vara avgörande för elevens lärande.

Den effektivaste formativa bedömningen anses vara den som pågår i klassrummet, i lärarens dagliga interaktion med eleverna (Wiliam, 2013, s. 65). Genomgående talar Hattie (2012) om vikten av att lärare ser sin egen undervisning ur elevens perspektiv. Han beskriver att syftet bl.a. är att lärare kan bli effektivare genom att bättre förstå vilken effekt hen har på sina elever (Hattie, 2012). Den här studien tar på sig elevens glasögon och ser formativ bedömning ur deras synvinkel.

Hattie (2012) framhäver att läraren och eleven har olika uppfattningar om varför elever når eller inte når lärandemålen i skolan. Lärare kan exempelvis anse att deras uppgift är att gå igenom kursplanen, tillhandahålla meningsfulla aktiviteter och upprätthålla ordningen. (ibid. s 43). Så om nu lärarens och elevens uppfattningar kan anses vara olika, vad är då *elevens* uppfattning?

För att hjälpa behöver man förstå den som man ska hjälpa. Den danske poeten Sören Kierkegaard uttrycker i sin kända dikt "Till eftertanke" ("Til eftertanke") från 1852 att

*För att hjälpa någon måste jag visserligen
förstå mer än vad han gör men först och
främst förstå det han förstår.*

Studier visar att formativ bedömning har en god effekt på lärande (Balan, 2012, s. 30) och Kierkegaard understryker vikten av att möta sin nästa på dennes nivå. Denna studie syftar till att, med hjälp av ökad förståelse av elevens perspektiv, bidra med bättre förutsättningar för lärare att kunna hjälpa eleven. För att kunna hjälpa eleven, så behöver läraren först veta hur eleven upplever sin situation. Studien ställer därmed frågan om hur den formativa bedömningens tre grundprocesser upplevs i undervisningen utifrån elevens synvinkel.

Studien visar på att elevens upplevelse av den formativa bedömningen även påverkar huruvida eleven utvecklar ett dynamiskt eller ett statiskt mindset. Enligt Wiliam (2015, s. 144) så handlar dynamiskt mindset enkelt uttryckt om att *smart* inte är något du *är*, det är något du *blir*. De som tror att människan föds med en viss mängd begåvning, som är ganska bestående, har ett statiskt mindset.

Dessa människor ser intelligens som ett statiskt begrepp. De som däremot erfar att intelligens är något påverkbart och något som går att påverka, har ett dynamiskt mindset (William, 2015). Boaler (2017, s. 17) beskriver begreppet "mindset", med orden "tankesätt" och "inställning".

Syfte och frågeställningar

Denna studie syftar till att öka kunskapen om hur lärarens formativa bedömning i matematik, upplevs utifrån elevens perspektiv. I studien undersöks elevens upplevelse av den formativa bedömningens grundprocesser i undervisningen, dvs svaren på frågorna "Vart eleven är på väg?", "Var eleven är just nu?" och "Hur eleven ska ta sig dit?". För att besvara detta syfte har studien följande frågeställningar:

- Hur upplevs lärandemålet i undervisningen utifrån elevens perspektiv?
- Hur upplever eleven sig i förhållande till lärandemålen i undervisningen?
- Hur upplevs strategier att nå lärandemålen i undervisningen utifrån elevens perspektiv?

Studiens resultat är främst tänkt att kunna användas av lärare som vill öka lärandet hos sina elever med hjälp av formativ bedömning.

TEORETISKT RAMVERK

Förtydligande

Grundprocesserna ur elev- respektive lärarperspektiv

Forskning på området formativ bedömning antar ett lärarperspektiv. Detta gör att denna studies behandling av det teoretiska ramverket, beskriver den formativa bedömningen ur just ett lärarperspektiv. Ur ett elevperspektiv, såsom denna studie valt att betrakta formativ bedömning, så blir svaret på frågan ”Var är eleven just nu?” - ”återkoppling”. Från ett lärarperspektiv så används återkoppling till att föra eleven mot målet, dvs som svar på ”Hur eleven tar sig dit?! Se nedan tabell.

	Grundprocess 1: Vart är eleven på väg?	Grundprocess2: Var är eleven just nu?	Grundprocess 3: Hur tar eleven sig dit?
Lärare	Lärandemålet	Orientering	Återkoppling och strategier
Elev	Lärandemålet	Återkoppling	Strategier

Tabell 1

Elevens prestation

Studien hänvisar till ”elevens prestation”. Huruvida en elev är högt, mellan eller lågt presterande tolkas i denna studie utifrån

- Elevens egen utsaga om sin egen prestation
- Elevernas utsaga om varandra

Det kan ifrågasättas om den prestationen överensstämmer med verkligheten, men för denna studies omfattning är detta gällande.

Formativ bedömning enligt formativ klassrumspraktik

En lärare behöver ideligen hitta vägar att bedöma sina elever, då hen ska ge summativ bedömning vid kursavslut. Det ingår i jobbet. Vanligtvis sker ett bedömande fortlöpande i undervisningen, men för att se skillnad mellan den bedömningen och den formativa bedömningen så beaktas *effekten* av bedömningen. Om läraren bedömer sin elev för att öka elevens *lärande*, så passar *bedömning för lärande* bättre, men om bedömningens resultat formar undervisningen, dvs bidrar till lärarens kommande beslut i sin kommande undervisning, då är det *formativ* bedömning (Balan, 2012, s. 32).

Termen ”formativ bedömning” används inte på ett konsekvent sätt i litteraturen. (Black & Wiliam, 1998; Sebatane, 1998). Denna studie använder termen formativ bedömning i meningen ”formativ klassrumspraktik”:

”En klassrumspraktik är formativ om information om elevers prestationer framkallas, tolkas, och används av lärare, elever, eller dess kamrater, för att ta beslut om de kommande stegen i undervisningen som troligtvis är bättre, eller bättre grundade, än beslut som skulle tagits utan den information som tagits fram. (Wiliam & Thompson, 2008)”

Grundprocesserna till formativ klassrumspraktik, och därmed formativ bedömning, är tre frågor (Wiliam & Leahy, 2015):

- **Vart** är eleven på väg?
- **Var** befinner sig eleven nu?
- **Hur** ska eleven ta sig dit?

	<u>Vart</u> eleven är på väg?	<u>Var</u> eleven befinner sig nu?	<u>Hur</u> eleven ska komma dit?
Lärare	Nyckelstrategi 1 Målbilden Klargöra, dela och förstå lärandemål och framgångskriterier	Nyckelstrategi 2 Orientering Skapa och leda effektiva diskussioner, uppgifter och aktiviteter som lockar fram belägg för lärande	Nyckelstrategi 3 Återkoppling Ge feedback som för lärandet framåt
Kamrat		Nyckelstrategi 4 Kamrater som läranderesurser Aktivera eleverna som läranderesurser för varandra	
Elev		Nyckelstrategi 5 Självreglerat lärande Aktivera eleverna som ägare över sitt eget lärande	

Tabell 2

Bilden visar Wiliams tabell över grundprocesserna (Wiliam & Leahy, 2015, s. 25)

Dessa tre grundprocesser (se översta raden i tabellen) delas sedan upp på de roller som finns i klassrummet, dvs läraren, kamraten och eleven själv (se första kolumnen). I denna indelning återfinns de fem nyckelstrategier som Wiliam (2015) utformat.

1. Nyckelstrategi 1 – Målbild
Klargöra, dela och förstå lärandemål och framgångskriterier
2. Nyckelstrategi 2 - Orientering
Skapa och leda effektiva diskussioner, uppgifter och aktiviteter som lockar fram belägg för lärande
3. Nyckelstrategi 3 – Återkoppling
Ge feedback som för lärandet framåt
4. Nyckelstrategi 4
Aktivera eleverna som läranderesurser för varandra
5. Nyckelstrategi 5 – Självreglerat lärande
Aktivera eleverna som ägare över sitt eget lärande

Första grundprocessen: Vart är eleven på väg?

Den första grundprocessen manifesteras i den första nyckelstrategin: Målbilden. Denna nyckelstrategi handlar om att lärare och elever är överens om målbilden, dvs den formativa bedömningens första grundprocess: "Vart är eleven på väg?". Denna grundprocess bör vara gemensam för elever och lärare. Lundahl (2011, s. 89) beskriver att många elever inte ser syftet med skolan och vad som leder till framgång. Även mål och kriterier är ofta okänt för eleverna (Balan, 2012, s. 35). De kan förledas att tro att de förväntas göra ett antal uppgifter, som om arbetet i skolan handlade om ett "skolspel". Det som görs i skolan, stannar i skolan. Det blir en egen värld. Detta leder till prestationsmål, där de ska prestera ett antal uppgifter istället för att se lärandemål. Läraren behöver fundera på hur elever och lärare jobbar tillsammans så att alla i klassrummet uppnår en gemensam tolkning av målen så att det inte blir ett sådant skolspel. För ett effektivt lärande behöver dessutom eleverna själva formulera mål utifrån sina kunskapsluckor relativt det lärandemålet. Detta hävdar Hattie (2012, s. 132) att vissa lärare till och med är motvilliga till att låta eleverna göra.

Mål kan delas in i två aspekter. Den ena aspekten är *vad* som ska läras, dvs *lärandemålet*. Det andra är målets *mätbarhet*, dvs kriterier för måluppfyllnad. *Lärandemålet* ska vara förankrat i det centrala innehållet och kommuniceras med fördel till eleverna på ett sätt som de förstår. Språket som används i styrdokumentet är inte alltid särskilt lätt att tolka entydigt, varken för lärare eller elever. Det kan anses viktigt att hjälpa elever att tänka i enlighet med den terminologi som används i bl.a. styrdokumentet för att definiera matematiken. Syftet är då att erövra det 'officiella' språket, vilket lärare med fördel kan hjälpa elever med. För att nå en gemensam målbild så måste målet vara tydligt kommunicerat (Wiliam, 2013, ss. 80-81).

Ett lärandemål formuleras utifrån det lärandekontext som råder. Det behöver formuleras på förtydligande sätt och inte ett förväxlat sätt. Utifrån lärandekontexten ”Byta ett cykeldäck” kan ”på ett förväxlat sätt” exempelvis vara följande lärandemål: ”Kunna skriva anvisningar för hur man byter ett cykeldäck”. Det är visserligen vad de ska göra, men ett *förtydligande* lärandemål skulle istället kunna vara ”Kunna skriva tydliga anvisningar”. Skillnaden ligger då i att skilja på aktiviteten och vad de förväntas lära sig. När väl lärandemålet är formulerat, kan detta kommuniceras på olika sätt. Att tro att enbart ”alltid skriva upp lärandemålet på tavlan i början av lektionen” ska lösa alla tvivel, är att lura sig själv. Exempelvis kan läraren behöva formulera problemet först och därefter låta eleven ”klura ut” en lösning utan vägledning av målet. Därefter kan läraren presentera lärandemålet i efterhand, för att befästa kunskapen. Läraren måste ta ett beslut om hur hen väljer att förmedla detta, på ett sätt som når eleven bäst. (William, 2013)

Den andra aspekten är lärandemålets *mätbarhet*, dvs kriterier för måluppfyllelse. Eleven måste ha något sätt att veta huruvida hen har uppfyllt lärandemålet. Dessa kriterier kommer i slutet av kursen att landa i en summativ bedömning och för att eleven ska bli medveten om dem behöver de förmedlas av läraren. Eleverna behöver veta vad som krävs för att ha uppnått ett visst mål. Exempelvis så kan ett lärandemål vara att förstå ”Egenskaper hos andragsgradsfunktioner”. Hur vet eleven om hen har nått detta lärandemål? Ett kriterie för måluppfyllnad skulle kunna vara att ”Kunna redogöra för vad de presenterade begreppen betyder på ett grundläggande, utförligt eller utförligt och nyanserat sätt”, beroende på vilken nivå målet uppfylles. Att ha nått ett mål handlar inte om att ha avslutat en aktivitet. Det handlar om att ha erhållit den kunskap som lärandemålet satt upp, enligt de specificerade målkriterierna (Hattie, 2012).

William (2013) visar på tre frågeställningar för att framställa lärandemål:

1. Uppgiftsspecifika kontra allmänna bedömningsmatriser
2. Officiellt kontra elevvänligt språk.
3. Produktfokuserade kontra processfokuserade kriterier

Läraren kan kommunicera kriterier via de bedömningsmatriser som finns i styrdokumentet alternativt bedömningsanvisningar på en specifik uppgift. Kriterierna i styrdokumentet är av mer generell karaktär och använder ett officiellt språk. Ska eleverna veta exakt vad som eftersträvas, så passar specifika kriterier, skrivna på ett elevvänligt språk. William (2013) menar att de generella kriterierna inte behöver förmedlas till eleverna. De generella kriterierna behöver brytas ner till konkreta dito. De konkreta kriterierna hjälper sedan eleverna att se hur de utvärderas (Balan, 2012, s. 36). Exempel på konkreta kriterier är när elever får bedömningsmatriser alternativt bedömningsanvisningar att tillämpa i syfte att bedöma varandra på uppgiftsnivå. Sedan finns produktfokuserade och processfokuserade kriterier. Ett kriterie som är fokuserat på slutprodukten av elevens kunskap kan kallas ett produktfokuserat kriterie. Här fokuseras kriteriet på vad eleverna, efter en undervisningsperiod, förväntas kunna. De processfokuserade kriterierna bryter istället ner målet i

delar. En komplex färdighet bryts ner till enklare delar och dessa enklare delar blir kriterier, i syfte att motsvara den komplexa färdigheten. Processkriterier kan vara både hinder och tillgångar. Elever kan exempelvis hitta insiktsfulla lösningar som läraren inte sett eller tänkt på, om läraren *inte* brutit ner färdigheten åt eleverna och på så sätt styrt dem (Wiliam, 2013, ss. 79-80).

Andra grundprocessen: Var befinner eleven sig nu?

Nyckelstrategi 2, som bär titeln "Orienteringen" berör den formativa bedömningens andra grundprocess, dvs lärarens sätt att orientera sig i var eleven befinner sig nu. Wiliam & Thomson (2008) framhäver en bedömning som formativ om information om elevers prestationer framkallas (orientering) för att användas för att förbättra undervisningen.

För att föra elever fram till ett specifikt lärandemål så behöver läraren veta var eleverna är just nu. Läraren behöver hitta information om deras tänkande och om vad de kan just nu. Ett exempel på orientering kan vara att först introducera koncepten och att därefter låta eleverna få arbeta i sina böcker, med hjälp av kriterierna som erbjudits i andan av nyckelstrategi 1, den första grundprocessens nyckelstrategi. Under tiden går läraren runt i klassrummet och observerar, diskuterar och hjälper eleverna. Problemet är att elever ofta är ovilliga att dela med sig av sina tankar. Läraren kan därför behöva tekniker för att synliggöra var eleven befinner sig just nu (Wiliam, 2015, s. 86). En lärare kan initiera engagemang hos sina elever genom uppgifter, diskussioner och/eller aktiviteter. Det inte är elevernas svar som eftersöks, utan tanken bakom elevernas svar. Det är dessa tankar som är återkoppling till läraren. Lärarens syfte är att, via den återkopplingen, orientera sig i vilka aspekter av elevernas tänkande som är gällande. På detta sätt kan sedan läraren möta eleven där eleven befinner sig. Hattie (2012) beskriver "flexibla experter" som de lärare som vet hur de ska "se lärandet genom elevernas ögon". De visar sedan eleverna att de förstår hur de tänker och hur deras tänkande kan utvecklas. De arbetar för att förstå elevernas erfarenheter utifrån deras perspektiv (Hattie, 2013, s. 137). Det är inte möjligt att fånga *alla* vanliga och typiska mönster av tänkande, i syfte att öka progression i lärande. Det finns dock vissa mönster av tänkande som är typiska som kan vara särskilt viktiga att ta del av (Alonzo, 2017).

Tredje grundprocessen: Hur ska eleven komma dit?

Återkopplingen är nyckelstrategi 3 och är en av de nyckelstrategier som implementerar den tredje grundprocessen i formativ bedömning; hur läraren kan föra eleven till lärandemålet. Återkopplingen styr eleven i riktning mot målet. *Hur* man ger feedback är viktigt. Balan (2012) benämner hur viktigt det är att inte bara berätta för eleven om eleven gjort rätt eller fel. Eleven behöver uppfatta information om *hur* de kan utvecklas vidare. Detta kallas därför "feedforward" istället för "feedback" (ibid. s. 31). En återkoppling till eleverna kan vara av typen informationsfattig a la "bra" eller informationsrik a la "Detta visar att du kan hitta rätt svar på ekvationssystemet, men du visar inte att du kan kommunicera en bra uppställning. Vilken metod skulle du använda? Hur skulle du göra en uppställning på ett beskrivande sätt?". Enligt devisen "minute by minute, day by day" så bör dessutom denna återkoppling ske frekvent för att elever ska uppleva skillnader för lärandet (Lundahl, 2011, s. 129).

Hattie (2012, ss. 158-159) menar att återkoppling fungerar på fyra nivåer och handlar om tre återkopplingsfrågor enligt nedan tabell.

Nivåer		Viktiga frågor	Tre återkopplingsfrågor
1	Uppgift	Hur väl har uppgiften utförts, är den rätt eller fel?	Vart är jag på väg? Vilka är mina mål?
2	Process	Vilka strategier behövs för att genomföra uppgiften, finns det alternativa strategier som kan användas?	Hur ska jag komma dit? Vilka framsteg görs mot målet?
3	Självreglering	Vilken kunskap och förståelse måste du ha för att veta vad du gör? Egenkontroll styr processer och uppgifter	Vad är nästa steg? Vilka aktiviteter behöver genomföras för att nå bättre framsteg?
4	Personligt	Personlig utvärdering och påverkan på lärandet	

Tabell 3

Hattie skriver vidare (ibid. ss. 166-167) att elevers uppfattning av lärares återkoppling dock inte alltid uppfattas korrekt. Lärarna kan ha en upplevelse av att de ger eleverna detaljerad återkoppling som hjälper, medan eleverna i låg grad håller med. De kan istället få mestadels av sin återkoppling från andra elever. Tyvärr kan den återkopplingen dessutom vara felaktig.

Hattie belyser vikten av att ha en kultur utan skuldläggande, då just misstag är de tillfällen då återkoppling fungerar bäst på lärandet (ibid. ss. 169-170). Att eleverna upplever misslyckanden som något framgångar bygger på, leder dessutom till ett dynamiskt matematiskt mindset. (Boaler, 2017, s. 24)

Elevers upplevelse av återkopplingen är även klassrumsberoende. Lärande förbereds och levereras till en grupp, dvs ett klassrum. Klassrummets kontext i fråga om individuella skillnader och sociala strukturer blir därmed viktigt. Det påverkar elevers individuella och kollektiva sätt att ta emot och använda återkopplingen (Brookhart, 2001, s. 155)

Elevens uppfattningar om sig själv som elev i matematik beror delvis på kvaliteten på den återkoppling som eleven fått genom åren. Om feedback varit dömande snarare än informativ och om domen dessutom varit "inte bra", så sätter sig eleven i kategorin "inte en bra elev". Omvänt, om den feedback eleven fått varit informativ, så lär sig eleven att använda feedback för att verifiera sin känsla av effektivitet i att lära sig. Eleven kan då använda återkopplingen som en guide eller kontrollera sin egen självbedömning. (Brookhart, 2001, s. 156) Med "feedforward" kommer eleverna att lära sig hur de kan lära sig och prestationen kommer att växa. (Hattie & Jaeger, 1998).

Den andra och tredje grundprocessens två gemensamma nyckelstrategier

Målet för lärandet måste komma från läraren och det läromedel som läraren tillhandahåller. Strategier för att *nå* målet samt återkoppling på *var* eleven befinner sig *relativt* målet kan däremot komma från kamrater. Eleven kan även själv utveckla förmågor att se metakognitivt på sitt eget lärande, så eleven själv kan navigera sig mot lärandemålet.

Kamraterna som läranderesurser

Den formativa bedömningens andra och tredje grundprocess kan gestaltas genom kamraterna. Detta är den fjärde nyckelstrategin. Kamraterna ger återkoppling på var eleven är just nu och strategier för att ta sig till lärandemålet. Eleven upplever ofta att läraren talar ett svårare språk. Kamraterna däremot talar ett språk som eleven förstår bättre. Att eleverna aktiveras som undervisningsresurser för varandra är den fjärde nyckelstrategin. Detta förutsätter dock att kamraterna vet lärandemålet. (Wiliam, 2013, ss. 147-149)

Tolkat i matematiken kan "lärande genom samverkan" vara att gemensamt producera ömsesidigt godtagbara lösningar, bra metoder och tolkningar. Eleverna presenterar och försvarar sina idéer samt frågar sina kamrater för att klargöra och motivera sina idéer. Således delar och utforskar eleverna sina idéer med varandra. Denna process handlar inte bara om samarbete och överenskommelse. Det är främst när eleverna upplever oenighet och konflikt som skillnaderna tydliggörs och lärandet konkretiseras för eleverna. (Balan, 2012, s. 38).

I en diskussion kan en elev fånga upp, förstärka med egna åsikter och argument och sedan dela denna tanke vidare till kamraterna. Tanken fångas sedan upp av en annan elev som förstärker och återutdelar. Eleverna lär av varandra i den "förståelseakt" som uppstår. Eleverna förstärker sitt befintliga kunnande eller ser vägar att vidga eller byta perspektiv (Lundahl, 2011, ss. 135-136).

Självreglerat lärande

Självreglerat lärande innefattar den formativa bedömningens andra och tredje grundprocess. Det är den femte och sista nyckelstrategin. Den gestaltas genom elevens eget agerande för att inhämta återkoppling om var hen är just nu och utveckla strategier för att ta sig till lärandemålet. Att kunna bedöma sig själv är enligt Brookhart (2001, s. 156) essentiell för lärandets progression. Eleven behöver själv förstå lärandemålen, hitta egna strategier för att nå dit och förstå och kunna applicera återkoppling. Enligt Tabell 2 som visas på sidan 5, så ingår inte lärandemålet i självreglerat lärande.

Lärandemålet måste därmed komma från läraren, om elevernas *självreglerande lärande* ska kunna aktiveras. Eleven måste däremot förstå målen. Eleven ska i relation till grundprocesserna veta var hen *är just nu i sitt lärande, vilket mål hen har och hur hen ska ta sig dit*. Det påstås att elever redan *har* förmåga att kunna samordna sina kognitiva resurser, känslor och handlingar för sina lärandemål. Färdigheterna finns. Anledningen till att de inte använder dem anses tyda på brist på motivation. (Wiliam, 2013, s. 161)

När eleven uppfattar lärandemålen kan eleven sedan nyttja sina metakognitiva förmågor för att leda sig själv mot det målet. En aspekt som också lyfts fram i diskursen om elevens framgång i skolan är *grit*, vilket är det engelska ordet för idoghet. *Grit* beskriver en persons förmåga att hålla fast vid långsiktiga mål. (Forsgren, 2015).

Förutsatt att eleven har lärandemål, så behöver eleven utveckla olika inlärningsstrategier. Ett sätt att jobba är via "motivationsfaser", där eleven i första fasen ser vad som saknas i den egna kunskapen. Hattie (2012) kallar det att "se luckan". I den andra fasen formulerar eleven ett eget mål för att närma sig målet. När den nya formuleringen är klar, så söker eleven strategier att uppnå sitt uppsatta mål. Sista fasen är att undersöka om eleven "minskat luckan", dvs om eleven närmare sig lärandemålet. Eftersom motivationsfaserna förutsätter att lärandemålet är känt, så behöver eleven ha uppfattat lärandemålet först. Det finns dock, bland vissa lärare, en motvilja att låta elever formulera egna mål. (Wiliam, 2012, ss. 131-132)

För att nå självständighet hos eleven tillstryker (Balan, 2012) att läraren behöver vara aktsam på att kontinuerligt servera eleven återkoppling och förslag till förbättringar. Detta kan riskera att eleven inte blir självständig. Läraren behöver kommunicera vilken riktning eleven ska ta för att nå målet, lära ut strategier för eleven att själv hitta förslag till förbättringar och sätt att försäkra sig om att hen är på rätt spår. Eleven behöver lära sig att "lära sig själv".

En viktig aspekt i självreglerat lärande är insikten att man inte *föds* smart, utan att man *blir* smart genom ansträngning. En del tror att skolresultat beror på medfödd intelligens. Oavsett om detta är sant eller inte, så visar det sig att den enskildes resultat beror på den enskildes ansträngning (Lundahl, 2011, s. 145). I ett självreglerat lärande behöver eleven uppleva ett dynamiskt mindset. Den vanliga missuppfattning om att smarthet är medfödd, ger eleven ett statiskt mindset. Med den inställningen spelar det ingen roll om vi arbetar och anstränger oss. Avgörande för eleven är därför att ha ett dynamiskt mindset, där intelligens är något man förvärvar genom ansträngning och att eleven bär ansvar för och kan förändra sitt eget lärande. Lundahl (2011) visar på strategier för lärare att tydliggöra elevens eget ansvar och möjligheter. En sådan strategi är att låta elever se hur andra elever arbetar. En annan variant är att inte ge poäng på prov. Läraren kan istället använda "bara-kommentera-metoden", som exempelvis "Tre uppgifter har du inte löst helt rätt. Fundera över vilka det är och förklara vad du tror gick fel." En kommentar kan också ges i marginalen enligt "icke-korrekt enhetsbyte" eller "uppställning saknas" och eleven förväntas sedan rätta detta och lämna in.

METOD

Urval och avgränsningar

Denna studie är begränsad till att endast söka utröna hur *elever* uppfattar den formativa bedömningen i skolan. Studien önskar locka fram tillräcklig kunskap om elevernas perspektiv för att kunna hjälpa läraren till effektivare undervisning.

Studiens urval är gymnasieelever i årskurs tre. Anledningen är att de kan förväntas ha mest erfarenhet av bedömning. De kan även tänkas ha haft flest lärare att betrakta med avseende på formativt bedömande handlingar och formativt bedömande beteenden. De förväntas även kunna beskriva sina egna upplevelser och tankar på ett objektivt sätt och kunna ge svar på frågor gällande fenomenet bedömning. Urval av informanter inom den kategorin blev utifrån elevernas intresse att delta. Alla som ville och hade möjlighet att delta erbjöds delta. En förfrågan om intresse att delta i studien skickades ut, se bilaga "Informationsbrev". Intervjuerna var tänkta att riktas till både enskilda elever och fokusgrupper. Av den anledningen, så fanns förfrågan om eleven önskade bli intervjuad i grupp eller enskilt när eleven skulle boka tid. Syftet med att intervjuva både enskilda och fokusgrupper var att nå en triangulering. Enskilda samtal skulle ge eleven möjlighet att berätta mer öppet, vilket skulle kunna generera idéer. I en fokusgrupp skulle eleverna kunna hjälpa varandra att både formulera sig och "komma ihåg" (Wibeck, 2000, ss. 126-127). Studien innehåller dock enbart fokusgruppsintervjuer då inga elever anmälde sig till att bli enskilt intervjuade. Det blev fyra fokusgrupper, med 14 elever totalt. Det var en blandning av åtta killar och sex tjejer i grupper bestående av tre till fem elever. I det informationsbrev som skickades ut framgår även att forskningsetiska aspekter beaktats.

Lärarens uppfattning av formativ bedömning beaktas inte i denna studie, även om denna studie är menad att vara till just lärarens gagn. Det är endast elevernas upplevelse som står i fokus. Det finns heller inget fokus på föräldrars påverkan, vilket annars naturligt inverkar på elevens upplevelse (Nihlfors & Wingård, 2005, ss. 20-21). Det är dessutom endast matematik som ämne som behandlas, trots att eleven kan antas bli influerad av vad som händer i andra ämnen.

Datainsamlingsmetoder

Kvalitativ intervju anses vara en bra metod för fenomenografi, dvs att studera uppfattningar (Johansson & Svedner, 2004, ss. 39-40). Eftersom denna studie behandlar just elevers *uppfattningar* om formativ bedömning, så nyttjas kvalitativ intervju som metod. Dessutom är kvalitativ intervju en metodansats som anses väl lämpad att beskriva och analysera människors tankar om olika fenomen (Fejes & Thornberg, 2009, s. 122).

Bedömning kan upplevas på olika sätt och olika av olika människor och då blir fokusgrupper ett sätt att få insikt i hur olika människor upplever. En fördel med fokusgruppsmetoden är att intervjuarens roll lättare kan tonas ner, jämfört med enskilda intervjuer. Samtalet kan hållas vid liv av deltagarna själva och är inte i behov av intervjuaren i lika hög utsträckning. Denna studie är dessutom mer intresserad av hur elever, som grupp, tänker kring fenomenet formativ bedömning och är egentligen inte lika intresserad av enskilda elever. (Wibeck, 2010, ss. 41-42)

När det gäller bedömning kan detta väcka känslor och där är fokusgrupp en bra metod. Fokusgrupper lämpar sig bra när syftet är att kunna motta spontana uttryck och mer känslomässiga uppfattningar. (Kvale & Brikmann, 2014, s. 191)

Frågorna är indelade med hänsyn till de olika fenomen som de semistrukturerade intervjuerna är avsedda att beröra, vilket framgår i bilaga ”Intervjuguide”. Frågeområden som berörs är elevens uppfattning av den formativa bedömningens tre processer; Var är jag just nu? Var ska jag (målet)? Hur korrigerar jag för att nå målet? I syfte att konkretisera och tydliggöra finns förslag på följdfrågor i intervjuguiden. För att fördjupa och utvidga samtalet nyttjades, vid intervjutillfällena, både probing enligt de uppföljningsfrågor som anges i intervjuguiden, samt icke-verbal probing som nickningar och hummanden för att visa informanten att intervjuaren är med på noterna (Fejes & Thornberg, 2009).

För att öka sannolikheten att frågorna uppfattas som det är tänkt, så genomfördes en testintervju. Tyvärr så misslyckades försöket att finna en tredjeårselev till den testintervjun, men eleven kunde ändå visa på brister i den dåvarande intervjuguiden och fylla sitt syfte att kalibrera frågorna. Den korrigerade intervjuguiden, med avseende på antal och formulering av frågor, är den bifogade bilagan ”Intervjuguide”. Testintervjun ingår inte i studien.

Istället för att föra anteckningar så spelades intervjuerna in via mobiltelefon. För att undvika att situationen skulle bli konstlad, så beaktades särskilt följande:

- Mobiltelefonen, som spelade in, lades utanför elevernas synfält.
- Samspelet innan intervjun verkade särskilt för att eleverna skulle känna sig trygga med intervjuaren, så att de därmed lättare kunde känna tillit.

Det uppfattades under intervjun som att dessa åtgärder blev lyckosamma. Situationen tycktes inte upplevas som konstlad (Bjørndal, 2005, s. 76).

Etiska aspekter

De elever som medverkade i denna studie var samtliga över 15 år, vilket innebar att endast elevens samtycke krävdes. Enligt Vetenskapsrådet (2017) ska båda vårdnadshavarna samt barnet ha samtyckt till medverkan, om barnet är under 15 år.

Inför varje intervjutillfälle så presenterades författaren och syftet till studien. Det betonades också att det var frivilligt att delta. Eleverna fick det bifogade informationsbrevet och ombads läsa igenom och skriva under. Löfte gavs att de, i intervjun nämnda, namn på elever och lärare inte skulle finnas med i rapporten. Eleverna fick full anonymitet och lovades sekretess. Känsligheten i ämnet gjorde att eleverna dessutom fick löfte att endast intervjuaren skulle lyssna igenom det inspelade materialet. Mobiltelefonen lades därefter en bit bort och inte i elevernas direkta synfält, så den inte skulle distrahera dem. I övrigt beaktades Vetenskapsrådets (2017) råd för hantering av forskningsmaterial, med avseende på de fyra begreppen sekretess, tystnadsplikt, anonymitet och konfidentialitet.

Intervjuerna följer de forskningsetiska principer inom den humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningens fyra huvudkrav: Informationskravet, Samtyckeskravet, Konfidentialitetskravet och Nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2002)

Procedur

För att nå ut till tredjeårseleverna, så betraktades deras scheman i syfte att finna deras matematiklärare. Dessa lärare ombads sedan att, via mail, skicka det informationsbrev som finns som bilaga "Informationsbrev" till eleverna. För att öka sannolikheten att elever skulle vilja medverka i studien, så köptes fyra trisslotter att lotta ut bland de deltagande eleverna. Några lärare svarade att de skulle ge eleverna denna information, men då ingen elev anmält sig efter en veckas tid så tillfrågades lärarna om de kunde ta emot besök av studiens författare. Under dessa besök, så anmälde sig fyra fokusgrupper.

Eftersom ett neutralt förhållningssätt är viktigt i en intervjusituation, så valdes klädstil och tonläge enligt en neutral stil. Samma kläder valdes för samtliga intervjuer utom en. Lokal valdes till ett av skolans klassrum. Att intervjuerna genomfördes på skolan i ett klassrum syftade till att hjälpa eleverna framkalla tankar kring de handlingar och beteenden som deras lärare haft när hen formativt bedömt dem. (Trost, 1993, s. 31).

Informanterna i samtliga fokusgrupper gav mycket och bra information. När den ena tystnade kunde den andra fylla i. Informationen som gavs var dessutom användbar och givande för studien.

Databearbetning

Redan samma dag som en intervju var gjord, så avsattes tid att transkribera. Detta lyckades i tre av fyra intervjuer. Syftet var att förståelsen av det inspelade materialet skulle få stöd av minnet från intervju-upplevelsen. Bjørndal (2005, s. 74) belyser vikten av att undvika att tro att det inspelade materialet är hela sanningen. När transkriberingen gjordes så befastes även det egna minnet, vilket gjorde att mönster mellan de olika informanterna senare lättare kunde uttydas.

För att få en överblick av det empiriska materialet så gjordes en tabell på papper av A3-storlek (Trost, 1993, ss. 76-77). Tabellen gjordes i form av ett rutnät, där varje ruta motsvarade en kolumn. Rutorna växte sedan fram på samma sätt som en mindmap skapas. Kolumnerna namngavs utefter vad intervjuerna gemensamt uppfattades blottlägga. I första hand var detta de tre grundprocessernas perspektiv, se Tabell 4 nedan. Det framkom dock även kolumner som inte letades efter. Exempel på dessa var "kamrater", "praktiskt" och "stress". Elevernas information kring kamrater som läranderesurser, som exempelvis "*...kan man fråga en kompis som förstå och då kan förklara på ett annat sätt*" sågs som intressant ur ett nyckelstrategi-perspektiv och en kolumn "kamrater" skapades. Att eleverna delgav råd i hur de önskade att en lektion skulle vara designad rent praktiskt, exempelvis "*mindre genomgångar*", "*mer dialoger*" och de olika elevernas uppfattningar om *när* en matematik lektion bör vara på schemat hade gemensamt i att de alla hade en *praktisk* prägel. Dessa landade i kolumnen "praktiskt". Det fanns ett gemensamt budskap från eleverna om att det exempelvis

upplevdes stressigare de första två åren. Dessa uttalanden om stress sågs som viktiga, men inte direkt tillhörande någon av de tre grundprocesserna och fick därför en egen kolumn – kolumnen ”stress”.

Därefter lyssnades intervjuerna igenom igen och då gjordes noteringar i de olika rutorna. Olika färgpennor nyttjades för de olika fokusgrupperna, för att särskilja vad som sas vid vilken intervjusituation. Vid noteringen så noterades även *var* i ljudfilen informationen fanns, dvs vilken tid som visades vid just denna information. Detta underlättade möjligheten att gå tillbaka och verifiera.

Analys

Det fenomen som undersöks är *uppfattningarna* om grundprocesserna i formativ bedömning. Ansatsen är fenomenografisk. Analysen av materialet kan sägas följa den fenomenografiska analysmodell som beskrivs av Dahlgren och Johansson. Modellen följer sju steg (Dahlgren & Johansson, 2009, ss. 126-131).

Steg 1 – att bekanta sig med materialet:

Första steget handlar om att bekanta sig med det inspelade och det transkriberade materialet.

Steg 2, – kondensation:

I det andra steget gäller att hitta informationsenheter i materialet och särskilja det viktiga. Det kan gälla att det är lång tystnad efter en fråga eller speciella uttalanden.

Steg 3 – jämförelser:

När informationsenheterna utkristalliserats, så jämförs dessa i syfte att hitta likheter och olikheter. Det är i jämförelsen mellan likheter och olikheter som uppfattningarna kan tydliggöras.

Steg 4 – gruppering:

När skillnaderna och likheterna är funna så grupperas informationsenheterna. De jämförelser som gjorts i tidigare steg ligger till grund för de grupper som skapats.

Steg 5 - artikulera kategorier:

Här gäller att försöka finna essensen i dessa grupper. Likheterna står i fokus för att försöka uttrycka de skapade grupperna till kategorier.

Steg 6 - namnge kategorierna:

När kategorierna får namn så konkretiseras de och man bör jobba för att känslan fångas i hur något uppfattas.

Steg 7 - kontrastiv fas.

Inom fenomenografien kallas resultatet för utfallsrummet. I denna fas så konkretiseras utfallsrummet, dvs resultatet. Varje kategori ska vara exklusiv och varje informationsenhet ska enbart hamna inom en och endast en kategori.

De uppfattningar som denna studie ämnar belysa är först och främst de tre grundprocessernas perspektiv utifrån elevernas synvinkel, vilket intervjuguidens frågor belyser.

Grundprocess	Beteckning i intervjuguide
Var eleven är på väg?	" <i>vad:et</i> "
Hur eleven ska nå dit?	" <i>hur:et</i> "
Var befinner sig eleven nu?	" <i>var:et</i> "

Tabell 4

Eftersom "*hur:et*" förväntas kunna avslöja även "*vad:et*" och "*var:et*", så finns fler frågor kring just "*hur:et*". Förutom de tre grundprocesserna så ligger vikt vid fenomenet bedömning i sig. Att frågorna kring de formativa processerna ligger före frågor kring själva fenomenet bedömning syftar till att väcka elevernas tankar kring de formativa bedömningar som kommunicerats i undervisningen.

Steg 2, 3 och 4 gjordes inkrementellt i cykler. Detta beror på att dessa steg föddes fram genom ett mindmap-liknande förfarande. Tankarna som kom när informationsenheter blev funna sorterades in via jämförelser och grupperades. Därefter kom fler tankar och reflektioner som genererade nya jämförelser och nya grupperingar. Detta kallas i nedan beskrivning för cykler. Detta var även fallet för steg 5 och 6.

Steg 1 – att bekanta sig med materialet:

Intervjuerna bearbetades inte bara under transkriberingen utan även efteråt via reflektion. Materialet lästes igenom tre gånger och valda delar lyssnades igenom flera gånger.

Steg 2, steg 3 och steg 4 – kondensation, jämförelser och gruppering:

Informationsenheter kondenserades, jämfördes och grupperades. Ett A3-papper fick utgöra grunden för den process där dessa tre steg utfördes i cykler. Signifikanta uttalanden togs ut (steg 2). Exempel på sådana kan ses senare i denna studies resultat. Hedin (1996) benämner dessa informationsenheter som "nyckelord". Dessa nyckelord kunde vara snarare "nyckel-fraser", såsom "...*alltså betygsystemet är väldigt konstigt*". Dessa informationsenheter i form av nyckelord/nyckelfraser jämfördes (steg 3) sedan sinsemellan för att hitta likheter och skillnader, då fenomenografins primära mål är att "urskilja variation eller skillnader mellan uppfattningar" (Fejes & Thornberg, 2009, s. 129) . Dessa skillnader och likheter utgjorde sedan grunden för grupperingarna (steg 4). Stegen gjordes inte åtskilda från varandra utan växte fram i en iterativ process, där fraser som i en tidig cykel först klassades som stress för att i en senare cykel noteras utgöra en aspekt av "någon annans fel att jag misslyckas", vilket senare kunde tolkas som ett statiskt mindset.

Steg 5 och steg 6 - artikulera kategorier, namnge kategorierna:

Grupperingarna kan sägas vara med i tidigare stegen, men inte förrän grupperna "satt sig" och kändes tillräckligt distinkta så kunde gruppen, dvs kategorin *artikuleras* (steg 5). Kategorins existensberättigande och avgränsning ifrågasattes i en process där kategorierna fick sina namn. Exempel på namn på kategorier som var aktiva under denna fas är

- Målet (står för grundprocessen "Vart är eleven på väg?")
- Strategier (står för grundprocessen "Hur tar eleven sig dit?")
- Återkoppling (står för grundprocessen "Var är eleven just nu?")
- Stress (står för den stress som eleverna uttrycker)
- Praktik (står för de praktiska önskingar som eleverna uttrycker i intervjuerna)
- Kamrater (står för de uttryck och uppfattningar eleverna har om varandra)
- Mindset (står för det matematiska mindset elevens formuleringar uttrycker)
Denna kategori har två underkategorier
 - Dynamiskt
 - Statiskt

Steg 7 - kontrastiv fas.

I denna fas så konkretiserades utfallsrummet och kategorierna "Stress", "Praktik" och "Kamrater" togs bort. Eftersom varje kategori ska vara exklusiv och att varje informationsenhet (nyckelord/nyckelfraser) enbart ska hamna inom en och endast en kategori, så kom dessa kategorier att behöva slås samman i denna kontrastiva fas. Informationsenheter som fanns i kategorin "Praktik" och "Stress" hamnade under både "Mindset" och "Strategier", men även kategorin "Återkoppling" svalde några informationsenheter. Kategorin "Återkoppling" svalde också kategorin "Kamrater" och dessa två smälte samman. Utfallsrummet blev alltså

- Målet
- Återkoppling
- Strategier
- Mindset
 - Dynamiskt
 - Statiskt

RESULTAT

Utifrån den analys som tidigare beskrivits så framträder resultatet att hur eleven upplever lärandemål, återkoppling och strategier att nå lärandemål skiljer sig väsentligen mellan de olika fokusgrupperna. Analysen visar på ett samband mellan elevens djup av förståelse för formativ bedömning i matematik och prestation. Nedan följer en presentation som behandlar de tre frågeställningarna, vilket motsvarar de tre första kategorierna från analysen. Den sista kategorin presenteras sist i detta avsnitt. De tre första är uppdelade i de tre grundprocessernas perspektiv, med ett delkapitel per frågeställning och process. Exempel ur datamaterialet redogörs för att konkretisera hur eleverna beskriver sig uppleva de tre frågeställningarna, vilket motsvarar de tre grundprocesserna. Varje frågeställning/grundprocess har indelats med avseende på grad av förståelse för fenomenet, vilket också motsvarar grad av prestation. Detta för att tydliggöra det funna samband mellan ur ett elevperspektiv upplevd formativ bedömning i matematik och prestation.

Lärmål - Vart är eleven på väg?

Här följer exempel ur datamaterialet där eleverna beskriver sin upplevelse av den första grundprocessen, dvs vart eleven är på väg. I vänster kolumn hade det lika väl kunnat stå "grad av uppfattning" istället för "prestation". Tabellen visar därmed samtidigt sambandet mellan elevens grad av uppfattning av lärmålet och prestation i matematik.

VAD? (MÅLET)

<p><i>HÖGT PRESTERANDE</i></p>	<p>Hur får ni reda på det (målet)? (mindre tystnad) Läraren berättar. (Övriga instämmer) Lärarn berättar... M.. Oftast. Berättar via tal? Ja ..eller på något annat sätt? Nä.. Nu ha vi haft så att läraren berättar via tal. Å som sagt... Vad heter det där papperet vi får... Mm.. Kursplanen. Det är kursplanen. Ni får kursplanen i handen? Oftast. Vi får se på den. A.. Förstår ni den? Jo. Ibland. M. Beroende på ämne. Jamen just för matte så är det.. ja. Där förstår man? Ja.</p> <p>Vad tänker ni när jag säger "bedömning"? (liten tystnad) Betyg. Betyg.. Det finns regler. Regler... Ja, som måste följas. Vi har förstått att det finns vissa regler som läraren måste följa för att ge oss betyg. Nu förstår jag. I början var det ganska svårt att förstå systemet, med betyg och bedömning och allt. Det kanske hade varit bättre om vi varit informerade på ett bättre sätt i början. Det tog kanske två år för oss... Nu förstå jag helt och hållet hur våra prov och våra kunskaper bedöms, men i början var det svårt.</p>
<p><i>MEDEL PRESTERANDE</i></p>	<p>Vet ni vad ni ska lära er i matematik och förväntas kunna lära er? (tystnad) Det är lite oklart. Det är ganska mycket M.. Men... I början av... Alltså det finns ju på skolverket... och många lärare visar ju vad man bör kunna, men det är oklart varför.. Om man engagerar sig så kan man säkert veta <i>vad</i> man ska lära sig. M. Men sen <i>varför</i> det är den stora frågan (skratt)</p> <p><i>Vidare kring vad man förväntas lära sig:</i> Alltså betygssystemet är väldigt konstigt.</p>
<p><i>LÅGT PRESTERANDE</i></p>	<p>Vet ni vad ni ska lära er i matematik och hur ni förväntas lära er det? Nej. (väldigt samstämmigt)</p> <p><i>Kring hur en lektion optimalt bör se ut:</i> ... läraren går bara igenom de talen som behövs för provet.</p>

Som resultat på frågeställningen om hur lärandemålet upplevs i undervisningen utifrån elevens perspektiv, så framkommer det i intervjuerna att några av de högt presterande eleverna både kan sätta in sina mål i en kontext och se hur dessa mål är mätbara enligt skolverkets riktlinjer. De förmedlar flera aspekter av lärandemålet. De kan resonera kring hur de tidigare inte förstått de uppgiftspecifika målen, men nu förstår dem bättre. Det finns inte underlag att avgöra huruvida eleven uppfattar processkriterier. Däremot uppfattar de högre presterande eleverna produktkriterier, då de refererar till skolverkets kriterier. En elev med väl utvecklat självreglerat lärande citerar till och med betygskriterier från skolverket. Högt presterade elever beskriver även att de först nu i trean förstår kriterierna fullt ut, men att de redan i ettan blivit undervisade i dem. De framhåller att de genom handling till slut förstått dem. Detta tyder också på att de upplevt och förstått det officiella språket, enligt vad som beskrivits i denna studies ramverk för den första grundprocessen. Utifrån vad som inledningsvis behandlats i studiens ramverk, så finns alltså uttryck av lärandemål i hög grad närvarande från de högt presterande eleverna.

Hur mycket av dessa aspekter som uppfattas hos de elever som presterar lågt i matematik, kan snarare beskrivas med frågan ”uppfattas lärmål överhuvudtaget?”. Dessa elever svarar exempelvis bestämt nej, utan att ens tänka till, på om de vet vad de förväntas lära sig i matematik. Resultatet visar att elever som inte upplevde mål alls dessutom var de lågt presterande.

Några elever som har haft många olika lärare bidrar med hur otydligt målet för lärandet upplevts från deras perspektiv. Dessa elever uttrycker att de själva söker efter en röd tråd i de olika kapitel som finns. De förstår att det *borde* finnas ett samband och det *borde* finnas mål. Det finns ett samband mellan dessa uttalanden och att vara medelpresterande.

Återkoppling - Var eleven är just nu?

Här följer exempel ur datamaterialet där eleverna beskriver hur eleven upplever sig i förhållande till lärmålen i undervisningen. Det motsvarar elevens upplevelse av den andra grundprocessen, dvs hur eleven upplever återkoppling. I vänster kolumn hade det lika väl kunnat stå ”grad av uppfattning” istället för ”prestation”. Tabellen visar därmed samtidigt sambandet mellan elevens grad av uppfattning av återkoppling och prestation i matematik.

VAR? (ÅTERKOPPLING)

<p>HÖGT PRESTERANDE</p>	<p><i>Diskussion kring betygssamtal (bedömning utanför lektion):</i> Jag kan inte vänta till jag får slutresultatet. På grund av det försöker jag veta ”var ligger jag”, när jag har betygssamtal. För mig är det ganska viktigt få veta ”var ligger jag?”. Är jag på rätt väg eller? Är det ok med allt?</p> <p><i>Diskussion kring bedömning (vad tänker ni när jag säger ”bedömning?”)</i> Varför fick jag C? Alltså, det förstod jag inte. ”Fick jag ingenting på den här lösningen?” Men nu förstår vi hur systemet fungerar.</p> <p><i>Diskussion kring bedömning (När känner ni att ni blir bedömda i matematik?)</i> Under redovisningen eller genomgången frågar han (läraren) ibland om saker och ting för att komma ihåg om vi minns gamla kunskaper och ge tillfälle till vem som helst att räcka upp handen och svara på just den där frågan. Han försöker att liksom ha samtal under genomgången</p>
------------------------------------	--

<p>MEDEL PRESTERANDE</p>	<p>Angående bedömning utanför lektion: (Elev1) Nej, det har vi inte haft i matten. (Elev2) Jamen vi har ju haft det... Vi snacka ju med [nuvarande lärare] och fick veta på ett ungefär... (Elev1) Ja... (Elev3) Viken nivå vi låg på... De som var där i alla fall... Så, vi har haft det <i>en</i> gång.</p> <p>Diskussion runt betygssamtal (Vet ni vad ni ska lära er i matematik och förväntas lära er och förväntas kunna lära er?) I början i ettan, då hade vi jättemycket prov så då kunde man veta var man låg. Nu ha vi haft två prov tror ja så att... Ja.. Så nu har man inte haft så bra koll på vart man ligger.. Nä... Vi går ju snabbare fram i ettan också så... Nu går det som långsammare. Ja.. Är det via proven som man vet var man ligger till? Ja, jag tycker då det.</p>
<p>LÅGT PRESTERANDE</p>	<p>Blir man godkänd, då blir man ju glad. Ja. Men blir man inte det så känner man sig bara misslyckad.</p> <p>Visar på upplevd icke-fungerande återkoppling: Om jag bara sitter i samtal med läraren, så blir det som att läraren uppfattar mig som lat. Du blir misstrodd... Precis. M.. Istället för att jag faktiskt kan visa på lektionerna att det går dåligt. Ja. Jag behöver mera hjälp. Ja. (tystnad) Håller ni med? Mmm... Jag uppfattar er då som att det är bättre att bli bedömd på matematiklektionen för det blir mer rättvist, eftersom man då kan visa hela spekrat. Är det korrekt? Jeap.</p>

Lärares perspektiv på den andra grundprocessen är *orientering*, men ur ett elevperspektiv är det *återkopplingen* som ger eleven kunskap om var hen befinner sig i förhållande till lärmålen i undervisningen. Den främsta återkoppling som eleven verkar uppfatta från sitt perspektiv är provtillfällen. Elevernas resonemang och åsikter kring att få bedömning under lektionstid är olika. Generellt sett är det dock icke önskvärt att läraren ger återkoppling på nuvarande kunskap i klassrummet. Vissa elever uttrycker att de upplever det kränkande att många lärare berättar deras nivå inför andra elever. Flera elever beskriver upplevelser om att lärare favoriserar de elever som har förmåga att snabbt snappa upp lärarens budskap. Elever undviker även att räcka upp handen för att be om hjälp, i rädsla för att sinka lektionen och vara till besvär. Uppfattningar om återkoppling på uppgiftsnivå, på prov och i klassrummet, finns närvarande bland samtliga elever, medan de övriga nivåerna som behandlas i ramverket (process, självreglerat och personlig återkoppling) förekommer i mindre skala. Allmänt är olika aspekter av fenomenet återkoppling färre än exempelvis mängden aspekter av lärandemålet.

Strategier – Hur tar eleven sig dit?

Här följer exempel ur datamaterialet där eleverna beskriver sin upplevelse av den tredje grundprocessen, dvs hur eleven upplever strategier. Detta redogör för hur strategier att nå lärandemålen i undervisningen upplevs utifrån elevens perspektiv. I vänster kolumn hade det lika väl kunnat stå "grad av uppfattning" istället för "prestation". Tabellen visar därmed samtidigt sambandet mellan elevens grad av uppfattning av strategier att nå lärmålen och prestation i matematik.

HUR? (STRATEGIER)

<p>HÖGT PRESTERANDE</p>	<p>Diskussion runt metoder (Vet ni hur ni ska lära er det som förväntas?) Läraren visar olika metoder. "Ni kan träna genom att skriva... Ni kan träna genom att se olika videoklipp på Youtube..." Han har visat oss olika vägar och metoder för att lära oss</p>
-----------------------------	--

	<p>matte. Och det beror sedan på oss, vilken väg som passar bäst för oss. Vi väljer själva typ. Dom som inte kan välja, dom är heller kanske inte så duktiga i matte. Olika elever använder olika metoder. Kanske jag och min kompis fick samma resultat, men han kanske pluggade ganska mycket just natten innan... Jag hade en annan metod. Jag kanske hade nyttjat min lektionstid annorlunda, när vi jobbade med matte.</p> <p><i>Diskussion runt strategier (Hur tycker ni att ni lär bäst i matematik?)</i> I första årskursen hade vi ett sånt där test, där vi skulle få veta vilken metod som är bra för oss att lära oss på. Exempelvis skriftlig metod eller genom att se bilder.. Det var ett test som man skulle svara på. Efter testet, fick var och en veta med vilken metod den personen lär sig bäst. Det var inte ett specifikt test för matten. Det hjälpte ganska mycket för mig. Jag lärde mig att genom att skriva eller läsa instruktion, kan jag lära mig någonting bättre.</p> <p><i>Diskussion kring lärande (Vet ni vad just ni behöver öva på i matematik?)</i> Men sen när man kommer till högre nivåer och tittar på samma frågor som jag hade haft för flera månader sedan... Nu kan jag förstå vad problemet är. Det känns som att hjärnan blir bara mer mogen, genom att man lär sig olika metoder inom olika områden.</p>
MEDEL PRESTERANDE	<p><i>Diskussion runt styrkor och svagheter (Vet ni vad just ni behöver öva på i matematik?)</i> De måste som vara tydligt "nu ska du göra så här". Vi brukar inte ha supermånga genomgångar på just det... Typ "Det här är ett typiskt fall när du använder..." Det känns som att då måste man va naturbegåvning för att veta. Det känns som så... Man får inte lära sig strategier? Ja precis. Det är oftast som... Ja du det här ska du redan kunna, typ. Det ska man bara veta.</p>
LÅGT PRESTERANDE	<p>På vilket sätt tänker ni att ni förväntas lära er matematik? (lång tystnad) Alltså hur... ni förväntas... Ja, genom att plugga... Mm... Alltså... Så snabbt som möjligt... Och hur pluggar man? Man sitter hemma med matteboken. Man försöker lära sig.</p>

Den andra och tredje grundprocessens två gemensamma nyckelstrategier är användandet av kamraterna som läranderesurser och självreglerat lärande. Dessa utgör därmed aspekter av att uppleva den tredje grundprocessens fråga om hur eleven tar sig dit (lärmålet). De högpresterande eleverna talar om att de redan i årskurs ett på gymnasiet blivit introducerade med lärstrategier. De beskriver att de testats och uppmanats att själva finna sitt optimala sätt att lära. De målar upp flera aspekter av strategier, medan lågt presterande elever hade svårt att förstå vad som menades överhuvudtaget. Några verkade uppfatta att strategin var att räkna så många tal som möjligt. Andra elever kunde resonera i termer av att elever lär på olika sätt. De uttrycker sig på ett sätt som visar att de inte heller uppfattar olika lärstrategier. I de elevers ögon vars prestation var lägst, så handlar det om att "plugga" och "plugga hårdare". Vad som ligger bakom ordet "plugga" konkretiseras inte tydligt. Samtliga elever var positiva till att fråga kamrater om hjälp. Några av de medelpresterande eleverna beskriver att de önskar lära genom diskussion i grupp, vilket tolkas som aspekter av det studien tar upp som aspekter av förstärkning i ramverket. Ett mönster framstod att variation av aspekter på elevens upplevelse av strategier relaterade till elevens prestation och grad av dynamiskt mindset. Ju fler aspekter, desto högre prestation och högre grad av matematiskt dynamiskt mindset.

Formativ bedömning i matematik och matematiskt mindset

Det är tydligt att även de lägst presterande *vill* vara duktiga, men de upplever inte lärandemålet i undervisningen, var de förhåller sig till lärandemålen eller strategier för att nå lärandemålen.

Intervjuerna visar på ett mönster att en djupare förståelse av fenomenet formativ bedömning, utifrån de tre grundprocesserna, medför ett högre lärande inom matematik. Ett av studiens resultat är därför att det sannolikt är avgörande för elevens förutsättningar till lärande i matematik att eleven tydligt upplever den formativa bedömningens tre grundprocesser i undervisningen, dvs elevens upplevelse på svaren på frågorna:

- ”Var är jag på väg?” – **Målbilden**
- ”Var befinner jag mig nu relativt målbilden?” - **Återkopplingen**
- ”Hur ska jag nå målbilden?” - **Strategierna**

Målbilden för samtliga fokusgrupper i lägre åldrar var upplevda prestationsmål. De uttrycker sig i stil med att man ”*tävlande i matematik när man var liten*” i syfte att finna ut vilka som *var* begåvade. En tolkning av vad de uttryckte är att ”*begåvade elever räknade flest uppgifter*”. Nu, som tredjeårselever, så kan de elever som samtidigt uttrycker svar på den formativa bedömningens tre grundprocesser, även uttrycka ett dynamiskt matematiskt mindset. Dessa elever tenderar att härleda matematisk framgång utifrån något man *uppnår* snarare än något man *är*. De eleverna som presterar lågt i matematik verkar dock befinna sig kvar i ett statiskt matematiskt mindset. Intervjuernas resultat synliggör här en tydlig risk för elever att hamna i ett statiskt matematiskt mindset när matematiklärare inte alls når fram med formativ bedömning. Om läraren däremot når fram, så ökar chanserna för ett dynamiskt mindset.

DISKUSSION

Diskussion kring metod, tillförlitlighet och urvalet inleder detta avsnitt. Därefter presenteras en summering av studiens resultat under rubriken ”Resultatdiskussion”. Studiens resultatdiskussion är i sin tur indelad i att först behandla det främsta resultatet ur studien, vilket är det funna samband mellan prestation och formativ bedömning. Sedan diskuteras resultatet i förhållande till hur de tre grundprocesserna presenterats i ramverket, dvs ur ett lärarperspektiv, men med elevens glasögon på. En reflektion kring resultatet i förhållande till lärares språkbruk med avseende på prestation läggs därefter fram i ”Vilka elever är svaga?”. Avslutningsvis presenteras en diskussion kring övriga resultat som framkommit i studien, såsom den formativa bedömningens påverkan på elevens matematiska mindset.

Metod och tillförlitlighet

Dahlgren och Johansson skriver om att forskare inom den fenomenografiska traditionen menar att den djupa förståelsen kan avspeglade sig i antal aspekter av fenomenet som individen kan relatera till (Fejes & Thornberg, 2009, s. 123) . I sökandet efter elevernas uppfattning nyttjades därför uppföljningsfrågor av öppen karaktär. Öppna frågor möjliggör att information kan hjälpas fram från informanten. Dock krävs en struktur för att möjliggöra tillförlitlighet och validitet. Av den anledningen valdes metoden semistrukturerad intervjuer. Vid semistrukturerade intervjuer kan forskare och diskussionsledare vara samma person (Tursonovic, 2002). Så var fallet vid dessa

fokusgruppsintervjuer. Tillförlitligheten stärktes även genom ett neutralt förhållningssätt. Klädstil och tonläge höll en neutral stil.

Inga eftersökningar har gjorts för att säkerställa att studiens antaganden med avseende elevernas prestationer varit korrekta. Anledningen är att eleverna inte givit sitt medgivande till just att detta. Syftet med studien var att undersöka elevernas perspektiv på bedömning. Det var att undersöka deras upplevelse med avseende på bedömning som låg till grund för intervjuerna och det var detta som eleverna gav sitt medgivande till. Skulle en studie göras med detta samband som hypotes, så bör det beaktas att bedömning i sig är ett känsligt område. Att studera elever både ur ett prestationsperspektiv och ett bedömningsperspektiv kan vara ändå mera känsligt.

Urval

Slumpen bjöd på att elevurvalet höll en god variation med avseende på olika typer av elever. Det fanns lågt, mellan och högt presterande elever i en blandning från fyra olika program. Slumpen ordnade även att grupperna var internt homogena med avseende på kön och prestation. För fokusgrupper väljs gärna så homogena grupper som möjligt och en tumregel är att deltagarna ska ha någon gemensam karakteristika (Millward, 1995).

Det fanns även en blandning mellan elever med svenska som första och andra språk. Elevernas erfarenheter bjuder till studien en bred variation av upplevda lärare. Denna breda variation av elever underlättade möjligheten att se mönster i deras erfarenheter och upplevelser av den formativa bedömningens grundprocesser i undervisningen.

Anledningen till att enskilda intervjuer uteblev, var svårigheten att få elever till studien. Fyra trisslotter användes som lockmedel och en websida gjordes iordning för information och bokning av tid. Den sidan nyttjades inte. Eleverna gick inte att nå på det viset. Mail skickades till elevernas matematiklärare, på det att de skulle föra informationen vidare. Eleverna nappade inte. Efter tillåtelse från lärarna, så besöktes eleverna vid lektionstillfälle. På så sätt kunde de personligen ombes delta i studien. Denna studies empiri kommer från dessa fokusgrupper och inte från några enskilda elever. Den breda spridning på elever som fokusgrupperna utgör, med avseende på kön, programtillhörighet och prestation i matematik gav dock ett bra underlag i förhållande till studiens storlek. Detta anses därmed kunna kompensera förlusten av intervjuer med enskilda elever. De uteblivna enskilda intervjuerna av elever anses inte äventyra studiens reliabilitet.

Resultatdiskussion

Uppfattningarnas djup i relation till prestationer

När alla intervjuer var gjorda, så föreföll det sig egendomligt att eleverna hade så olika bilder av fenomenet formativ bedömning utifrån de tre grundprocesserna. När resultatet hade analyserats så framstod bilden av hur elevens prestation relaterade till djupet av elevens uppfattning av den

formativa processens grundprocesser; Lärandemålet (vart ska eleven), återkoppling, (elevens uppfattning av var hen är relativt målet) och strategier (hur eleven tar sig dit). Black & Wiliam (1998) beskriver även att den lärandes tro på sin egen kapacitet att lära kan influera prestation. Om eleven tillgodogjort sig den formativa bedömningens grundprocesser så tenderade eleven tro på sin förmåga att lära sig. Black & Wiliam (1998) har vidare citerat ett antal studier som kopplar bedömning med förbättrad inläring.

Studien visar på ett samband mellan djupet av förståelse för svar på frågorna ”*vart, var och hur*” som relaterar till elevernas prestationer i matematik. De elever i studien som förmedlar flest antal aspekter, avseende fenomenet formativ bedömning ur de tre grundprocessernas perspektiv, är de högst presterande i matematik. De lägst presterande eleverna förmedlar minst antal aspekter. De förmedlar en mer icke-vetskap om lärandemål, lärandestrategier samt icke-vetskap om var eleven befann sig. Furtak et al (2014) framhåller att flera forskningsgrupper har sett detta samband mellan hur bedömningsdesign verkar för ökat lärande. Detta styrker Hattie (2012) i att elevernas uppfattningar är viktiga och att lärare måste beakta hur eleverna tänker i sin undervisning.

Det fanns elever som kunde föra sig med termer som ”lågt arbetsminne”, ”metoder för problemlösning”, och ”applicera metoder”. Detta sågs som extra intressant. Dessa elever tycktes ha begreppen, men inte uppfatta de verktyg de upplevde sig behöva. Den formativa bedömningen med avseende på *hur* eleven skulle ta sig till läromålen hade inte kommit dem tillhanda, men de visste att sådana strategier borde finnas. Tolkningen som gjordes var att dessa elever presterade högt i andra ämnen och där lärt sig strategier, men dessa strategier gick inte att tillämpa i matematik.

Hur en elev upplever lärarperspektivet av de tre grundprocesserna

De högpresterande eleverna upplevde en tydlig ***målbild***. Ur deras perspektiv verkade de ha fått lärandemål presenterade. De eleverna som presterade lågt i matematik såg dock inte lärandemålet. De mål de satt upp för sig själva var prestationsmål snarare än lärandemål. De handlingar som tyder på att läraren nyttjat nyckelstrategin ***orientering*** beskrevs ur ett elevperspektiv enligt att ”elever svarar på lärarens frågor”. Eleverna uppfattade generellt att lärare tar in sin kunskap om hur elever ligger till via prov. Många upplever det vara orättvist om en lärare skulle orientera sig i elevers kunnande under lektionstid. De påtalar vikten av att kunna slappna av under lektionstid och inte vara bedömda. De påtalar att vissa dagar är sämre än andra. Undantagen var de elever som uttryckte sig behöva få visa att de faktiskt *hade* jobbigt med exempelvis att skriva och därför behövde få *visa* att de inte var lata, något som lärare annars tycktes tro. För ***återkoppling*** till eleverna om hur de ligger till upplevde eleverna samstämmigt att lärare kommunicerar återkoppling via prov. De upplevde inte att de fick någon återkoppling under lektionen på hur de låg till eller om de borde justera sina ***strategier***. Det fanns en underliggande rädsla för att bli kränkt eller på annat sätt negativt dömd av läraren inför kamraterna. Samtliga elever vittnade om att ***kamraterna användes som läranderesurser***. Kamraterna kunde förklara på ”elevers språk”. När läraren inte hann, så kunde eleven fråga kamraten istället. Det fanns även elever som önskade mer gruppövningar i heterogena grupper, där de elever som hade lätt för sig hjälpte de elever som hade större utmaningar. Den femte, och i någon mån

viktigaste nyckelstrategin (ibid., s. 211), **självreglerat lärande** kunde enbart observeras bland de mest högpresterande eleverna.

Vilka elever är "svaga"?

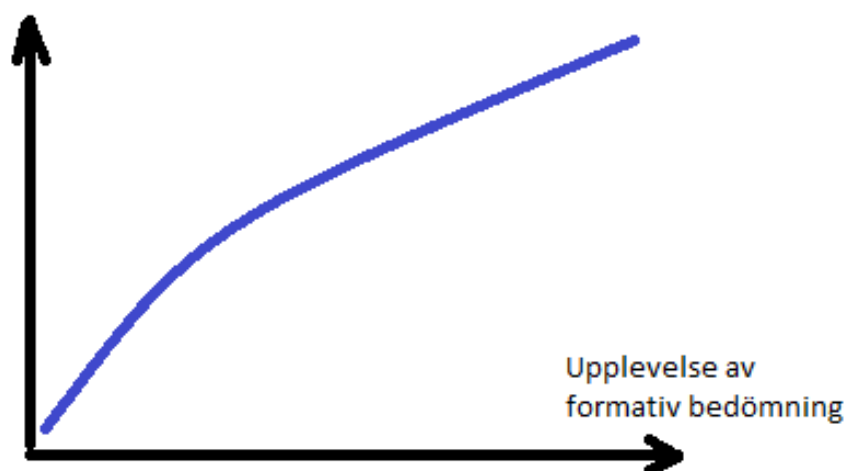
I denna studie används begreppen lågt och högt presterande elever, men inte begreppen "svaga" respektive "starka" elever. I vardagen används sällan "starka" elever, men "svaga" elever är frekvent förekommande. Begreppet "svag elev" har en semantik som tyder på att orsaken till elevens prestation legat hos eleven. Så är inte fallet när eleven inte fått förutsättningar, men försöker ändå. De elever som fått förutsättningarna och sedan väljer att inte satsa, är lågpresterande. Matematikprofessorn Jo Boalers beskriver en icke-existens av "mattehjärnor", vilket höjer frågan vilka elever är det egentligen som faller inom kategorin "svaga"? Hon beskriver att "*alla, under förutsättning att de får rätt instruktioner och återkoppling, kan lyckas i matematik och att alla kan uppnå de högsta nivåerna i skolan*", med undantag för ungefär fem procent med mycket speciella behov (Boaler 2017, s. 23). Utifrån att orsaken till att elever presterar lågt kan vara att de saknar förutsättningar i form av den formativa bedömningens tre grundprocesser, så drar denna studie slutsatsen att enbart fem procent kan anses tillhöra den kategori som inte kan förväntas klara målen. Enbart dessa fem procent bör därför hamna i kategorin "svaga elever".

Dynamiskt respektive statiskt matematiskt mindset

Elevens upplevelse av lärandemålet, återkopplingen och strategier att nå målet relaterar till elevens mindset. De elever som kunde uttrycka svar på den formativa bedömningens tre grundprocesser, kunde uttrycka matematisk framgång utifrån något man *uppnår* snarare än något man *är*. De eleverna som däremot presterade lågt i matematik verkade befinna sig kvar i ett statiskt matematiskt mindset. Att *vara* begåvad, istället för att *skaffa* sig begåvning, tyder på statiskt mindset (Boaler, 2017).

Bilden nedan visar studiens tolkning av hur elevers upplevelse av formativ bedömning utifrån de tre grundprocesserna påverkar elevens matematiska mindset.

Utvecklat dynamiskt
matematiskt mindset



Anledningen till att kurvan växer starkare i "startgropparna", är att det inte verkade behövas mycket, för att eleven skulle få insikt i att matematisk förmåga inte är medfödd. Det kan också vara andra faktorer som spelar in, men ett samband kan ses mellan formativ bedömning och elevers matematiska mindset. Med ett dynamiskt mindset visar Dweck (2012) på hur människan tenderar att ta sig an mer utmaningar och inte upplever sig vara född till en viss begåvning. Att de lågt presterande eleverna därför upplevde att de var till last för läraren blir med den bakgrunden naturlig. Samtliga elever vittnade om att stressen i matematikklassrummet var hög i första och andra årskursen. Denna stress vittnade de högpresterande eleverna att de nu kunde se objektivt på, medan de lågt presterande eleverna upplevde att de var otillräckliga och dåliga.

Resultatet av studiens analys belyser samband mellan elevers prestation i matematik och deras upplevelse av den formativa bedömningens tre grundprocesser. Det finns därmed ett mönster av att eleven delvis är en produkt av lärarens sätt att lära ut. Läraren måste bearbeta jorden hos eleven för att lärandets frö ska gro. Eleverna är redan motiverade både av eget intresse och av önskan att lyckas i skolan. Att denna motivation sedan blir bestående handlar om deras tro på om de har förmåga att lyckas. (Brookhart, 2001, s. 156). Att ha en bestående motivation är en typ av idogsamhet, vilket beskrevs som grit - en persons förmåga att hålla fast vid långsiktiga mål. (Forsgren, 2015).

SLUTSATSER

Studiens främsta resultat är att det sannolikt är avgörande för elevens förutsättningar till lärande i matematik att eleven tydligt upplever den formativa bedömningens tre grundprocesser i undervisningen, med avseende på lärmål, återkopplingen och strategier. Eleven måste uppleva lärandemålen, uppleva sig själv i förhållande till lärandemålen och dessutom uppleva strategier att nå lärandemålen. Det viktigaste är att första grundprocessen, dvs lärmålet, når fram till eleven.

Det andra viktiga resultatet som studien kommit fram till är att upplevd formativ bedömning i matematik påverkar hur elevens utvecklar sitt matematiska mindset. Med ett utvecklat dynamiskt mindset visar Dweck (2012) på hur människan tenderar att ta sig an mer utmaningar, vilket gör detta samband till ett viktigt resultat.

I elevens upplevelse av den första grundprocessen, dvs av lärmålen, så visade det sig att aspekter av grit fanns inbäddade. Något som denna studie gärna skulle vilja se uppföljande studier i, är om det finns samband mellan formativ bedömning i matematik och grit.

Denna studie beaktar *elevens upplevelse* av formativ bedömning i matematik. Studien behandlar inte *lärarens förutsättningar* till att nå fram med densamma. Eftersom elevens upplevelse av formativ bedömning i matematik kan anses vara av stor vikt, så kan det anses vara av stor vikt vilka förutsättningar läraren har att nå fram till elever som kan ha stora variationer med avseende på perception och kognition i en stressig och kanske otydlig samtid. Hur ser lärarens förutsättningar ut för att nå fram till eleven med formativ bedömning i matematik?

Litteraturförteckning

- Alonzo, A. C. (2017): *An argument for formative assessment with science learning progressions*, *Applied Measurement in Education*, DOI: 10.1080/08957347.2017.1408630
- Balan, Andreia (2012) *Assessment for learning – A case study in mathematics education* Malmö: Holmbergs
- Bjørndal, C. R. (2005). *Det värderande ögat*. Stockholm: Liber AB.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998) *Assessment and classroom learning*, *Assessment in Education*, 5(1), pp. 7–74.
- Boaler, J. (2017). *Matematik med dynamiskt mindset: hur du frigör dina elevers potential*. (Första utgåvan). Stockholm: Natur & kultur.
- Box, C, Skoog, G, & Dabbs, J. M. (2015). *A Case Study of Teacher Personal Practice Assessment Theories and Complexities of Implementing Formative Assessment*. *American Educational Research Journal*, 52(5), 956-983.
- Brookhart, S. M. (2001) *Successful Students' Formative and Summative Uses of Assessment Information*, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 8:2, 153-169, DOI: 10.1080/09695940123775
- Dahlgren, L. O., & Johansson, K. (2009). *Fenomenografi*. Fejes, A., & Thornberg, R. (Red.). *Handbok i kvalitativ analys*(ss. 122-135). Stockholm: Liber AB.
- Dweck, Carol S. (2012). *Mindsets and Human Nature: Promoting Change in the Middle East, the Schoolyard, the Racial Divide, and Willpower*. *American Psychologist*, 67(8), 614-622.
- Fejes, A., & Thornberg, R. (2009). *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber AB.
- Forsgren, A. (2017). *Tilltro till sin matematiska förmåga*. <http://hdl.handle.net/2043/24185>
- Furtak, E., Morrison, D., & Kroog, H. (2014). *Investigating the Link Between Learning Progressions and Classroom Assessment*. *Science Education*, 98(4), 640-673.
- Hattie, J. (2012). *Synligt lärande – för lärare*. Stockholm: Bokförlaget Natur & Kultur.
- Hattie, J & Jaeger, R (1998) *Assessment and Classroom Learning: a deductive approach* *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 01 March 1998, Vol.5(1), p.111-122
- Hedin, A (1996). *En liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju*. (rev 2011)
- Johansson, B., & Svedner, P. (2004). *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Uppsala: Kunskapsföretaget i Uppsala AB.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. (3. [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Lundahl, C. (2011). *Bedömning för lärande*. Stockholm: Norstedt.

- Millward, L. Focus Groups. (1995). In G. M. Breakwell, S. Hammond, & C. Fife-Schaw, (Eds.). *Research methods in psychology* (p.274-292). London: Sage
- Nihlfors, E., & Wingård, B. (2005). *Våga värdera!* Falköping: Ekelunds förlag AB.
- Sebatane, E. M. (1998) Assessment and classroom learning: a response to Black & Wiliam, *Assessment in Education*, 5(1), pp. 123–130.
- Sverige. Skolverket (2011). *Kunskapsbedömning i skolan: praxis, begrepp, problem och möjligheter*. Stockholm: Skolverket.
- Trost, J. (1993). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.
- Tursonovic, M. (2002) *Fokusgruppsintervjuer i teori och praktik*. Göteborg: Göteborgs universitet
Ingår i: Sociologisk forskning, ISSN 0038-0342, Vol. 39, nr 1, s. 62-89
- Vetenskapsrådet (2015), *Formativ bedömning på 2000-talet – en översikt av svensk och internationell forskning* <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:853190/FULLTEXT01.pdf>
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Vetenskapsrådet (2017). *God forskningssed [Elektronisk resurs]*. (Reviderad utgåva). Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Wibeck, V. (2000). *Fokusgrupper – Om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod*. Lund: Studentlitteratur AB
- Wiliam, D. (2013). *ATT FÖLJA LÄRANDE - formativ bedömning i praktiken*. Lund: Studentlitteratur AB
- Wiliam, D., & Leahy, S. (2015). *Handbok i formativ bedömning*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Wiliam, D., & Thompson, M. (2008). Integrating assessment with learning: what will it take to make it work? In C. A. Dwyer (Ed.), *The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey, pp. 53-82. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Bilagor

Intervjuguiden

Intervjuguide för semistrukturerad intervju med tredjeårs matematikelever:

Till intervjuaren: Var aktsam på hur det upplevda är kommunicerat. Vid behov bör svar tolkas, verifieras och följas upp under intervjun (Kvale och Brinkmann, 2009).

Info till deltagarna:

Jag vill att ni tänker hela gymnasietiden. Ni är utvalda eftersom ni har erfarenhet att komma med.

- Kan ni beskriva en typisk matematiklektion i skolan. (*lärande map matematik*)
 - Kan ni/du ge ett exempel?
 - Har ni/du fler exempel?
- Kan ni/du beskriva skillnaden mellan en bra matematiklektion och en dålig?

Vad (lärandemålet) ska nås? Var är jag nu? Hur når jag detta?

- Vet ni/du **vad** ni/du ska lära dig i matematik och förväntas kunna/lära er/dig? ("*vad:et*", *lärandemålet*)
 - Berätta hur ni/du vet det?
 - När får ni/du veta det?
 - Var eller varifrån får ni/du veta det? Ge exempel?

Brygga: Utifrån vad som undervisas... vet ni/du....

- Vet ni/du vad ni/du kan i matematik? Vet ni/du om ni/du har aktuella kunskaper enligt läroplanen för er/din årskurs? ("*Var:et*")
 - Hur vet ni/du?
 - På vilket sätt får ni/du veta?
- Vet ni/du **hur** ni/du ska lära er/dig det som förväntas? ("*hur:et*")
 - På vilka sätt får ni/du veta det?
- Vet ni/du vad just ni/du behöver öva på i matematik? ("*hur:et*")
 - Vad behöver ni/du utvecklas inom? Hur vet ni/du? På vilket sätt får ni/du veta det? Om ni/du tycker det är svårt eller att ni/du inte förstår under matematiklektioner, vad gör ni/du då? Hur får ni/du hjälp? Vem hjälper er/dig?
- Vilken hjälp får ni/du och era/dina kamrater av er/din lärare under lektioner? ("*hur:et*" från *lärare*)
 - På vilket eller vilka sätt? Förstår ni/du den hjälp ni/du får?
- Hur tycker ni/du att ni/du **lär bäst** i matematik? Har ni/du hittat strategier som fungerar för er/dig? ("*hur:et*" från *eleven*)

- Om ni/du fick önska hur matematiklektionerna skulle se ut för att underlätta ert/ditt lärande? (*"hur:et" från eleven*)
 - Vad skulle trigga igång?

(Ovan frågor är tänkta att även "värma upp" elevens tankar kring fenomenet bedömning)

- Vad tänker ni/du när jag säger bedömning?
- När känner ni/du att ni/du blir bedömd i matematik?
 - Berätta, beskriv...
- Om/när ni/du blir bedömd utanför matematiklektioner exempelvis utvecklingssamtal, hur upplever ni/du det?
 - Kan ni/du ge ett exempel?
- Om/när ni/du blir bedömd under matematiklektioner, hur upplever ni/du det?
 - Exempel? Vad hände? Har ni/du fler exempel? Hur känner ni/du er/dig då?
- Hur skulle ni/du vilja bli bedömd i matematik? Vad tycker ni/du är bästa sättet?

Informationsbrev

Bedömning ur elevens perspektiv

Kan du tänka dig medverka i en intervjustudie som undersöker hur elever upplever bedömning i matematik?

Jag heter Sara Vikström Edvinsson och läser Kompletterande Pedagogisk Utbildning vid Umeå Universitet. Jag är i behov av att få göra intervjuer med elever i årskurs tre för den vetenskapliga studie som ingår i den utbildningen. Jag har valt att undersöka elevers upplevelse av bedömning i matematik. Intervjuerna kommer sedan ligga till grund för den skriftliga rapport, d.v.s. det examensarbete som sammanfattar studien. När den är färdig kommer den finnas allmänt tillgänglig via DiVA¹. Om du deltar, så finns möjligheten att bli informerad när rapporten finns tillgänglig. Intervjuerna följer Vetenskapsrådets forskningsetiska principer². Allt som sägs behandlas anonymt och ingen kommer att kunna härleda det som sägs till en viss elev. Deltagandet är frivilligt och eleven kan avbryta sitt medverkande i intervjun närhelst hen vill.

Intervjun, som spelas in på ljudfil, beräknas ta omkring 20-30 minuter och äga rum [skolans namn]. Ljudfilen raderas så fort rapporten är klar och godkänd. Före det så avidentifieras och behandlas intervjuerna i enlighet med bestämmelser i Sekretesslagen.

Intervjuerna kommer att ske både i grupp och individuellt. Du och några kompisar kan anmäla er som en grupp eller så anmäler du dig enskilt. Tid bokas via [länk till hemsida] som är min personliga domän. Här finns även denna information tillgänglig.

Inför en intervju behöver jag att du skriver under att du tagit del av ovan information och samtycker till att jag intervjuar dig. Se nedan "Samtycke till medverkan i intervjustudie"

Till dig som vill delta: *Tack för att du bidrar till ökad förståelse för elevens upplevelse av bedömning!*

Hälsningar

Sara Vikström Edvinsson

Handledare: **Madelen Bodin**

Samtycke till medverkan i intervjustudie

Jag är informerad om syftet med intervjun, hur den lagras och handhas. Jag är även medveten om att jag när helst jag önskar kan avbryta min medverkan utan att ange orsak.

Härmed samtycker jag till att medverka i studien:

Elevens namnteckning

¹ <http://diva-portal.org/>

² <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>