

# Formativ bedömning och ökad delaktighet ger högre betyg inom biologiämnet på gymnasiet

FÖRFATTARE MARTIN GRANBOM

ARTIKEL NUMMER 2/2012



LUND



SKOLPORTEN

Denna artikel har den 15 mars 2012 accepterats för publicering i Skolportens numrerade artikelserie för utvecklingsarbete i skolan.

Ansvarig granskare: Lektor Magnus Ehinger, Polhemskolan.

Fri kopieringsrätt i ickekommersiellt syfte för kompetensutveckling eller undervisning i skolan och förskolan under förutsättning att författarens namn och artikelns titel anges, samt källa: Skolportens artikelserie. I övrigt gäller copyright för författaren och Skolporten AB gemensamt.

Denna artikel är publicerad i Skolportens nättidskrift Undervisning & Lärande:  
[www.skolporten.se/forskning/utveckling/](http://www.skolporten.se/forskning/utveckling/)

Aktuell metodbok med författaranvisningar: [www.skolporten.se/metodbok](http://www.skolporten.se/metodbok)

Vill du också skriva en utvecklingsartikel? Mejla till [redaktionen@skolporten.se](mailto:redaktionen@skolporten.se)

# Abstract

Undersökningen visar att ett arbetssätt som bygger på formativ bedömning och elevdelaktighet har en positiv påverkan på lärandet mätt som betyg efter avslutat avsnitt i kursen Biologi A på gymnasiet. Eleverna fick själva definiera betygs-kriterier, bestämma arbetssätt och examinations-sätt utifrån ett givet mål inom arbetsområdet genteknik. Det ledde till varierad undervisning och examination i form av muntligt förhör i små grupper. I utvärderingen jämför jag elevernas betyg på genteknikavsnittet med andra avsnitt inom kursen och finner att betygssnittet är högre på genteknikavsnittet. Utifrån utvärderingar diskuterar jag orsaker till det goda resultatet och vilka möjligheter som finns att separera effekten av kursavsnitt, lärare och examinationsform.

Martin Granbom

Verksam som gymnasielärare på Katedralskolan i Lund

e-post: martin.granbom@utb.lund.se

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	5
<b>2. Metod</b> .....	6
2.1 Skola .....	6
2.2 Ämnesområde och tidsramar .....	7
2.3 Frågeställning .....	7
2.4 Arbetssätt .....	7
2.5 Examination .....	7
2.6 Feedback .....	8
2.7 Utvärdering .....	8
<b>3. Resultat</b> .....	9
3.1 Frågeställning .....	9
3.2 Arbetssätt .....	9
3.3 Examination .....	10
3.4 Feedback .....	12
3.5 Utvärdering .....	12
<b>4. Diskussion</b> .....	12
4.1 Frågeställning .....	12
4.2 Arbetssätt .....	13
4.3 Examination .....	13
4.4 Feedback .....	15
4.5 Utvärdering .....	15
4.6 Framtida studier .....	16
<b>Figur 1</b> .....	17
<b>Bilaga 1</b> .....	18
<b>Bilaga 2</b> .....	19
<b>5. Referenser</b> .....	20

# 1. Inledning

Formativ bedömning är när kocken smakar på soppan och summativ bedömning är när restaurangkunden smakar på soppan. Kocken kan fortfarande förändra soppans smak, men när den väl smakas av kunden ges bara ett omdöme. Så förklarade Torbjörn Hortlund (2006) begreppen formativ och summativ bedömning för oss lärare under fortbildning i formativ bedömning och formativt arbetssätt vid Svalöfs gymnasium. Under denna långsiktiga fortbildning föddes mina tankar om att testa olika sätt att undervisa för att se hur elevers lärande påverkas.

Jag är gymnasielärare i biologi och har arbetat ett år på Komvux, två år på naturbruksprogrammet och fyra år på naturvetenskapsprogrammet. Tidigt övergav jag poängbedömning eftersom det ofta ledde till diskussioner om var snittet på elevens samtliga prov hamnade och det överensstämde inte alltid med det betyg eleven fick. Att istället prata om uppvisade betygs-kriterier som visade på olika kvalitéter (IG-, G-, VG- eller MVG-kvalitéter) hos eleven och vad eleven ska arbeta vidare med för att höja kvalitén kändes mer naturligt för mig eftersom jag då kunde hjälpa eleven att bättre uppnå målen, dvs att få bättre betyg på kursen. Detta benämner jag formativt arbetssätt vilket inkluderar formativ bedömning och dialog där eleverna får feedback på sina idéer och tankar.

Inläring underlättas av att eleven har klart för sig vilka kriterier som kommer att bedömas t ex genom konkreta exempel (Jönsson 2008). Vad gäller fakta och ren ”utantillkunskap” är det lätt att som lärare förmedla vad som krävs och hur mycket eleven ska kunna för att uppfylla kriterierna, men när man kommer in på de högre betygen som kräver analys, slutsatser och liknande är det inte lika enkelt att få eleven att förstå skillnaderna mellan olika betygs-kvalitéter.

I en studie av Orsmond m.fl. (1996) visas att inte ens universitets elever kan skilja ut en ”tydlig och underbyggd slutsats” när de presenterades för en. Dessutom uppträder samma begrepp, t.ex. analys, med olika betydelse i olika skolämnen (Chanock 2000) vilket gör det svårare för eleven att veta exakt vad begreppet avser. För att tydliggöra detta arbetade jag med s.k. lärande eller formativ bedömning (t.ex. Black 1998; Wiggins 1998) där jag och eleven kontinuerligt har en dialog kring kunskapsutvecklingen i förhållande till målen och jag ger konstruktiv feedback till eleven med syftet att förbättra prestationer. Dialogen kunde gälla betygs-kriterier och examinationsform likväl som diskussioner om stoffet.

Jag har inte hittat några studier kring didaktisk bedömningspraktik inom biologi på gymnasienivå, dock kan man finna stöd för mitt arbetssätt i en avhandling av Maria Andrée (2007) som visar hur viktig interaktionen mellan lärare och elev är för att eleverna ska kunna strukturera sitt lärande och resonemang. Att låta eleverna själva formulera kriterier och mål ger dock inte entydigt positiva effekter (Orsmond 2000) men min förhoppning är att eleverna känner ett större engagemang för uppgiften och därför presterar bättre. Feedback till eleven ska/behöver inte vara kopplad till betyg utan målet är att få eleven att reflektera över sin inläring och kunskapsutveckling. Förmågan att reflektera över detta är till stor hjälp vid t.ex. framtida studier och

i de flesta andra sammanhang.

Som motpol till den formativa bedömningen står summativ bedömning. Här bedöms elevens prestation i förhållande till betygskriterier och ingen vikt läggs vid att stödja elevernas inläring (Jönsson 2010). För mig handlar det om att försöka ge eleverna så mycket formativ feedback från mig och från klasskamraterna som möjligt innan det summativa kursbetyget sätts. Att diskutera och kommentera varandras arbete upplevs ofta som nyttigt och givande för eleverna (Orsmond 1996) och gör dem mer uppmärksamma på sin egen inlärningsprocess.

Om man läser Skolverkets kursmål för Biologi A (Skolverket 2000) och kriterierna för respektive betyg ser man att, något generaliserat, Godkänd-betyget (G) kräver att man har grundläggande kunskap om det område som berörs. För att uppnå Väl Godkänt (VG) ska man också att eleven ska kunna dra lättare slutsatser och kunna redogöra för komplicerade samband. För Mycket Väl Godkänt (MVG) ska man kunna dra slutsatser och diskutera ämnesområdet på ett initierat sätt. Denna subjektiva formulering av målen har jag gjort med Blooms kunskapstaxonomi (Bloom 1954; Kratwohl 2002) i bakhuvudet.

Målet för mig har varit att formulera provfrågor (skriftliga eller muntliga) så att eleven kan visa såväl G, VG eller MVG-kvalité. Eleven kan svara kort och faktabaserat och på så sätt visa G-kvalité, något mer underbyggt/större förståelse vilket ger VG-kvalité eller en väl underbyggd diskussion där eleven diskuterar, i det här fallet, genteknikens möjligheter och risker ur ett etiskt perspektiv, som visar att eleven har ämnesområdet klart för sig, MVG. Då får jag möjlighet att följa elevernas resonemang och också se hur pass väl underbyggda deras argument eller slutsatser är.

Syftet med studien är att utvärdera hur ett formativt, elevstyrt arbetssätt, inom avsnittet genteknik i kursen Biologi A i årskurs två på Naturvetenskapsprogrammet, påverkar elevernas prestationer mätt i form av betyg på avsnittet.

## 2. Metod

Studien har utförts 2008-2011 i sex klasser i årskurs 2 som läst kursen Biologi A på Naturvetenskapsprogrammet på Katedralskolan i Lund. Klasserna bestod alla av 20(±1) elever och könsfördelningen var 41 % kvinnor och 59 % män. Samtliga klasser har viss vana av formativt arbetssätt vid starten av avsnittet eftersom jag har arbetat med kamratbedömning, egen rättning av prov m.m. tidigare i kursen.

### 2.1 Skolan

Katedralskolan i Lund är en kommunal gymnasieskola med ca 1300 elever och fram till höstterminen 2011 fanns NV-, SP-, Historie- och Linguaprogrammen samt IB-Diploma programme

på skolan. Inom NV-programmet finns sex paralleller och många söker till NV på Katedralskolan vilket gör att eleverna är duktiga och ambitiösa. Betygsmedelvärdet vid intag av elever till NV på Katedralskolan har varit ca 260 poäng. På skolan användes vid studiens start den internetbaserade lärplattformen Fronter vilken under studiens gång ersattes av It's Learning. Genom dessa fick eleverna information och kunde lämna in uppgifter, frågor samt diskutera i skapade diskussionsforum.

## 2.2 Ämnesområde och tidsramar

Studien utfördes inom ämnesområdet genteknik som tillhör de modernare avsnitten av biologiamnet. I kursmålen för kursen Biologi A står att "Eleven skall ha kunskap om gentekniska metoder och deras tillämpningar samt kunna diskutera genteknikens möjligheter och risker ur ett etiskt perspektiv." (Skolverket 2000). Avsatt till detta ämnesområde fanns 4 veckor med ca 150 minuters lektionstid per vecka.

## 2.3 Frågeställning

För att göra Skolverkets mål tydligare för eleverna formulerade jag följande mål: "Efter detta avsnitt ska ni kunna ta ställning i gentekniska frågor.". Därefter fick eleverna ett lektionspass à 60-80 minuter till att, gruppvis, fundera över vad de behöver och vill veta för att kunna uppnå målet. Till sitt förfogande hade de då datorer och litteratur ur skolans referensbibliotek. För att uppgiften skulle framstå som lika tydlig för alla i klassen sammanfattade vi diskussionsgruppernas resultat på tavlan.

## 2.4 Arbetssätt

Utifrån resultatet från gruppdiskussionerna fick eleverna fundera över vilka metoder vi skulle arbeta enligt. Diskussionen fördes i helklass för att få så stor variation som möjligt. Återigen sammanfattades resultatet och vi enades om ett gemensamt tillvägagångssätt.

## 2.5 Examination

Jag frågade eleverna vilka kriterier som karaktäriserade respektive betyg, d.v.s. vad de skulle kunna och hur de skulle bära sig åt för att visa mig vilket betyg de förtjänade. Med hjälp av kursplanen för Biologi A (Skolverket 2000) och Blooms kunskapstaxonomi (Bloom 1954; Kratochwil 2002) diskuterade vi i helklass. Resultatet sammanfattades till en generell bedömningsmatrix (se bilaga 1) som senare användes till examination. Bedömningen sker längs en gradient från låg kvalitet till hög, vilket betyder att de elever som uppvisar höga kvalitéer i vissa sammanhang eller resonemang och lägre i andra kan bedömas ligga mellan våra definierade kvalitetsnivåer. I praktiken kan man uppvisa kvalitéer som motsvarar betygen (MVG, VG, G och IG) men också kvalitéer som ligger mellan betygen (MVG/VG, VG/G och G/IG).

Eleverna fick också diskutera och besluta i vilken form examinationen skulle genomföras. För min del gällde det att anpassa examinationen efter elevernas val av fokusområden samt examinationssätt.

I fyra examinationsgrupper filmade jag diskussionerna med tanke på att dels se det själv senare och förvissa mig om att jag gjort korrekta bedömningar. Två av dessa (d.v.s. två examinationsgrupper om fem elever) visades för en kollega för jämförelse och sambedömning.

De statistiska beräkningarna utfördes i SPSS (PSAW18) och i dessa ingick tre klasser, två från år 2009 och en från 2010, totalt 58 elever.

## 2.6 Feedback

Under veckorna arbetet pågick var det givetvis fritt fram att fråga och diskutera, såväl med mig som med sina klasskamrater. Efter avsnittets slut träffade jag eleverna enskilt och diskuterade deras prestationer och reflektioner. De fick då ett avslutande, summativt betyg på avsnittet tillsammans med kommentarer om styrkor och möjliga förbättringsområden, vilket de också fått efter de två tidigare avsnitten. Avsatt tid för dessa samtal var ca 5 minuter per elev.

## 2.7 Utvärdering

Efter feedbacktillfället genomförde eleverna en anonym utvärdering av avsnittet såväl avseende målpuppfyllelsen som av arbetssätt, examination och feedback. Utvärderingen utfördes individuellt i Fronter resp. It's Learning d.v.s. över internet. Utvärderingen syftade till att få information om:

- ifall eleverna ansåg att de nått kursmålet
- hur givande de olika momenten inom avsnittet var
- ifall det ökade ansvaret för planering och genomförande påverkade resultatet
- hur stor nytta eleven trodde sig ha av de kunskaper den fått under avsnittet
- vad eleven tyckte om dispositionen av timmar och arbetsmoment
- elevens syn på examinationen (såväl examinationsform som examinationsgruppindelning)

Till samtliga frågor gavs möjlighet att skriva kommentarer och i de fall det var möjligt gav eleverna ett omdöme mellan 1 och 7.

I de fyra påföljande klasserna genomfördes en förenklad utvärdering som bl.a. undersökte ifall de ansåg sig bli rättvist bedömda och hur de upplevde att ta större del i planeringen. Dessvärre försvann några klassers utvärderingar i samband med bytet av lärplattform.



# 3. Resultat

## 3.1 Frågeställning

Vid arbetet med förtydligande av frågeställningen kom klasserna alltid fram till att ytterligare nedbrytning av målet behövdes. Klasserna tog fram olika konkreta och aktuella frågeställningar kring genteknik och förslog att vi skulle inrikta våra studier på dessa. Frågeställningarna har jag valt att kalla fokusområden. Exempel på fokusområden är:

- Vad innebär genterapi?
- Kloning
- Är genetiskt modifierade organismer farlig mat?
- Kan man designa ett barn?
- Är genteknik lösningen på världssvälten?

Parallellt med fokusområdena låg frågorna om ifall

- 1) det var gentekniskt möjligt, och
- 2) ifall det var etiskt försvarbart

Fokusområdena såg relativt lika ut mellan åren. I vissa klasser fanns dock elever som var mer pålästa och därför hade dessa klasser ofta fler fokusområden än andra.

## 3.2 Arbetssätt

Som ett resultat av planeringsarbetet fastställdes följande moment och arbetssätt.

- Lärarledda genomgångar
- Laborationer
- Studiebesök
- Självstudier
- Diskussioner i olika gruppkonstellationer
- Bjuda in gästföreläsare
- Film
- Webbdiskussion (via Fronter/It's Learning)

Redan då klasserna formulerat frågeställningen och fokusområdena konstaterade många att de saknade vokabulären för att förstå vad det handlade om och vi enades då om att ha två till tre lärarledda genomgångar där vi gick igenom grunderna till avsnittet. Alla klasser ville också laborera varför vi genomförde en transformationslabb där en gen för antibiotikaresistens överfördes till *E. coli*-bakterier (pGLO Bacterial Transformation Kit från Bio-Rad, Art. nr: 166-0003EDU).

Vi såg också Folke Rydén's filmer "Det gäller livet" del 1 och 2 (Rydén 2003).

Mellan 6 och 8 lektionspass (60-80 minuter) avsattes till självstudier. Under självstudierna fick eleverna förbereda sig för den muntliga examinationen genom att själv söka information och i vissa klasser skapade jag en mapp i lärplattformen där eleverna delade med sig av bra länkar, tidningsartiklar mm till varandra. Till förfogande hade eleverna skolbiblioteket (med datorer), referensbiblioteket på biologiinstitutionen och 10 bärbara datorer samt mig under ordinarie lektionstid.

Aktivitetsförslagen varierade mellan klasser och jag försökte tillmötesgå de önskemål som klasserna hade. Bland annat var en klass på studiebesök på Avdelningen för klinisk genetik (Skånes Universitetssjukhus) och en annan klass bjöd in en forskare (docent Kajsa Paulsson) med specialitet inom epigenetik. Samtliga klasser ville ha etiska diskussioner och då bjöd vi in gymnasieprästen till klasserna.

### 3.3 Examination

Eftersom variationen i förslag inte var så stor valde jag att föra diskussionen om examinationsform i helklass. Beroende på vilka högstadieskolor eleverna gått på varierade mängden förslag. Förslagen inkluderade:

- Skriftligt prov
- Enskild uppsats
- Grupparbete
- Power point-redovisning (eller jämförbart)
- Muntligt prov (enskilt resp. i grupp)
- Debatt

Vanligast var önskemål om skriftliga prov, vilket också är mest välkänt för en stor majoritet av eleverna. Efter diskussion enades samtliga klasser om muntlig examination. Fyra av klasserna önskade att examineras i mindre examinationsgrupper om ca 5 personer medan två klasser önskade enskild muntlig examination. Av tidsbrist tvingades jag dock examinera även dessa i examinationsgrupper.

Examinationsgrupperna sattes samman genom att alla fick skriva ner namnet på en person de gärna delade examinationsgrupp med och en person de inte så gärna delade examinationsgrupp med. Jag påtalade noga att målet var att få så levande diskussioner som möjligt och att examinationsgruppmedlemmarna skulle vara så jämbördiga som möjligt avseende diskussionsförmåga. Det resulterade i någon examinationsgrupp med de mest pratsamma eleverna och någon med mer tillbakadragna elever.

Under planeringen av avsnittet bestämdes också examinationsdag så att eleverna kunde göra en individuell planering.

Till examinationstillfällena, d.v.s. 4 tillfällen per klass om ca 25 minuter hade jag förberett frågor till de valda fokusområdena som utgick från elevernas bedömningsmatris (se bilaga 2), och därmed kunskapsnivåerna i Blooms kunskapstaxonomi (Bloom 1954; Kratwohl 2002). De inledande frågorna handlade om baskunskaper såsom tekniker och grundläggande genetik, och dessa frågor delades ut så att alla fick möjlighet att svara. I de fall svaren blev otydliga eller mindre bra kunde jag välja att ställa följdfrågor till samma person eller låta ordet gå över till någon annan. På så vis fick alla flera möjligheter att visa att man behärskade grunderna. Ofta fyllde eleverna självmant på med uppslag och fakta som visade på högre betygskvalitéer och i de fall diskussionen inte tog fart fördelade jag ordet mellan deltagarna. Alla gavs flera möjligheter att besvara frågor på alla kvalitetsnivåer.

Som stöd för min bedömning hade jag den matris (se bilaga 1) vi tagit fram tillsammans vid avsnittets start, där elevernas namn fanns med samt de olika kvalitetsnivåerna samt mina kvalitetsnivågrupperade examinationsfrågor (se bilaga 2). Jag markerade då kvalitetsnivåerna uppnått eller ifall det fanns brister. Jag kunde på så vis gå tillbaka i någon annan fråga och ”fylla på” eller ge eleven fler chanser att visa sin kunskapsnivå. Bedömningen gjordes ”längs en kvalitetsgradient” vilket kunde resultera i att elever hamnade på eller mellan betygssteg.

Då eleverna lämnat rummet skrev jag ner en eller ett par meningar om varje elevs prestation för att kunna kommentera det när vi senare diskuterade bedömningen individuellt.

För att se ifall det fanns statistiskt påvisbara skillnader i resultat testade jag ifall bedömningen på proven skiljde sig åt mellan de olika proven (1-5 i figur 1) på kursen i SPSS (PASW 18).

I beräkningarna har jag omvandlat betygen till meritvärden. Jag skiljde mellan MVG, MVG/VG, VG, VG/G, G, G/IG och IG. MVG omvandlades till 20,0; MVG/VG till 17,5; VG till 15; VG/G till 12,5; G till 10; G/IG till 5 och IG till 0. Datamaterialet visas i figur 1.

Testet visade att eleverna får signifikant bättre resultat på provet i genteknik (Kruskal-Wallis test:  $p < 0,001$ ) och därför testade jag ifall det fanns en signifikant skillnad mellan proven även om inte Genteknikprovet, d.v.s. prov 3 medräknades. Resultatet av detta test blev inte signifikant (Kruskal-Wallis test:  $p = 0,053$ ).

Provtillfälle 1 skiljer sig från övriga prov genom ett lägre medianresultat och större spridning (se fig. 1) och anledningarna till detta kan vara flera, däribland att jag och skolan är nya för eleverna och att stoffet baseras på högstadiekunskaperna i högre utsträckning. Därför gjorde jag om testet men exkluderade prov 1 och resultatet visade att eleverna trots det fick signifikant bättre resultat på Genteknikprovet (Kruskal-Wallis test:  $p < 0,003$ ).

Vidare ställdes samtliga prov (1, 2, 4 och 5) mot genteknikprovet (3) och samtliga test uppvisade signifikanta skillnader (Bonferroni-korrigerade p-värden  $< 0,012$ ).

## Figur 1 med figurtext.

När jag tittade på mina inspelade diskussioner ansåg jag fortfarande att jag gjort korrekta bedömningar. Vid jämförelsen med en kollega av 10 elever var vi i stort sett överens. Den

vanligaste diskrepansen var MVG kontra MVG/VG men vad gällde övriga nivåer var vi överens i samtliga fall.

## 3.4 Feedback

Vid de individuella samtal jag hade med eleverna kring deras summativa betyg för hela genteknikavsnittet var vi helt överens i 99 % av fallen.

## 3.5 Utvärdering

I de två klasser där en större utvärdering av avsnittet genomfördes var omdömena mycket positiva. Eleverna lyfte framför allt fram följande:

- De uppskattade att kunna påverka skolarbetet.
- Ungefär 70 % tyckte att förväntningarna var tydligare och därför också lättare att anpassa sig till.
- Två elever ansåg att det vore bra att ha närvaroplikt på samtliga lektioner eftersom ”man då verkligen pluggade”.
- Drygt en tredjedel framförde att de har lärt sig viktig kunskap som de kommer att ha nytta av i framtiden.

En elev ansåg att denne inte fått tillfälle att visa sin kunskapskvalité för mig, men övriga elever ansåg sig ha blivit rättvist bedömda.

# 4. Diskussion

## 4.1 Frågeställning

För många elever är det svårt att översätta Skolverkets mål till vad som konkret krävs av dem för att uppnå ett visst betyg. Genom att omformulera målet till en fråga som eleverna ska ta ställning till upplever eleverna att målet blir tydligare. Frågan var sedan lätt att bryta ner i mindre beståndsdelar som upplevdes vara mer greppbara (enligt respons från eleverna under arbetets gång). Därför var det nödvändigt att skapa de s.k. fokusområdena eftersom dessa gav just trygghet och greppbarhet. Ur kursplansperspektiv är ju det viktiga att man kan diskutera möjligheter, begränsningar och etiska aspekter, och dessa diskussioner uppkom inom samtliga fokusområden.

Att kunna diskutera och ta ställning måste ju inte innebära att man har en god faktaförankring, och detta var för mig den stora utmaningen. Många elever är mycket värtaliga och har lätt att

diskutera och argumentera men för att göra detta på ett övertygande och insatt sätt måste eleven uppvisa goda baskunskaper och förståelse.

## 4.2 Arbetssätt

När uppgiften väl var konkretiserad var det lättare för eleverna att fundera över arbetsmetoder. Jag konstaterar att majoriteten av de elever som ingått i studien har mycket begränsade erfarenheter av att fundera över arbetsplanering, examination osv. Undantag utgjordes av ca två elever per klass som framför allt kom från vissa friskolor som valt att satsa på att utveckla just dessa kompetenser. Dessa elever bidrog i hög grad till diskussionerna och besluten.

Eleverna såg här chansen att variera arbetssättet och det kändes viktigt för mig att tillmötesgå dem i största möjliga mån. Ibland begränsade såväl tillgänglig tid som pengar dock möjligheterna till studiebesök, laborationer, gästföreläsare osv.

En inte helt ovanlig synpunkt var att det ju var lärarens, d.v.s. min, uppgift att planera, examinera osv. och att eleverna inte ville göra mitt jobb. Efter avsnittet frågade jag eleverna ifall de fortfarande kände likadant, och det entydiga svaret blev då nej. Alla upplevde att de hade bättre koll på vad de skulle lära sig, hur de skulle gå tillväga och hur de skulle förbereda sig för examinationen. När jag gör liknande upplägg i framtiden ska jag vara noga med reflektionen efteråt eftersom denna diskussion öppnade ögonen på många för vilken nytta de hade och kommer att ha av detta arbetssätt. Förhoppningsvis kommer kommande elevkullar att ha arbetat med reflektion på tidigare stadium, och därmed behöver mindre fokus läggas på själva reflektionsprocessen. Annette Mogren visar i sitt utvecklingsarbete (Mogren 2009) märkbar effekt på lärandet av att arbeta med reflektion redan i årskurs 4-6 och de elever i mina klasser som reflekterat på tidigare stadier hade också klara fördelar under arbetets gång.

## 4.3 Examination

Från början var det många som föredrog skriftlig examination, och jag tror att det kändes tryggt och mest välbekant för dem. När jag frågar mina klasser får jag svaren att den absoluta majoriteten av prov de utsätts för är just enskilda, skriftliga. Efter diskussion enades dock klasserna om att välja muntlig examination.

De flesta klasserna ville ha muntlig diskussion i grupp. De invändningar som uppkom handlade främst om att eleverna ville förvissa sig om att bli enskilt bedömda och att de skulle få visa vad de kunde. För min del handlade det om att skapa ett tryggt diskussionsklimat där alla kände att de blev sedda och få möjlighet att visa sina kunskaper.

Liksom en grupp kan ge trygghet upplever många också en press att visa att man är duktig och påläst inför sina gruppkamrater. Detta tror jag är nyckeln till varför muntlig examination är effektiv. Det är extra viktigt att visa att man kan och förstår när såväl läraren som ens klasskamrater hör det och därför är de allra flesta mycket väl förberedda inför en muntlig examination.

Eftersom examinationsgrupperna satts samman av elever som ansåg sig vara jämbördiga i diskussionsavseende undveks att någon person dominerade en examinationsgrupp totalt eller att någon hade svårt att komma till tals. Eftersom jag inte behövde lägga så mycket tid på att fördela ordet kunde jag på ett bättre sätt följa diskussionen och koncentrera mig på bedömningen. Eftersom denna procedur kunde skapa problem hos vissa elever var jag noga med att utvärdera förfarandet, och ingen kände sig kränkt utan alla ansåg att examinationsgruppsammansättningen var bra.

I början av examinationen var vissa elever väldigt nervösa vilket ibland avspeglades på deras svar. I sådana fall kunde jag gå tillbaka till denna elev efter en tid och kontrollera kunskapsnivån. Eleverna själva var ibland nervösa och oroliga att inte ha visat tillräckliga kunskapsbevis, men i alla fall utom ett ansåg jag att 25 minuter gav mig det bedömningsunderlag som krävdes. Detta antagande stöds av att det, i samtliga grupper, bara funnits en elev som inte ansett sig blivit rättvist bedömd.

Tittar man på figur 1 ser man att kursens första prov ger ett resultat som dels är sämre än övriga prov, dels med mycket större variation. Vid tidpunkten för första provet har eleverna nyss börjat på gymnasiet och ännu inte lärt känna mig och mina prov m.m. Därför anser jag inte att det är ett oväntat resultat. Viktigt att påpeka är att resultatet står sig även om detta prov exkluderas ur den statistiska analysen. På övriga prov lyckas eleverna bättre och variationen är betydligt mindre, dock utmärker sig prov 3, vilket är genteknikprovet genom att ha en signifikant högre betygsmedian. Skälen till detta resultat kan diskuteras och undersökningens utformning ger inte möjlighet att skilja mellan följande olika orsaker:

- Delaktighet

Min förhoppning är att eleverna kände större delaktighet och förstod vad som förväntades av dem bättre än i övriga provsituationer.

- Provform

Det kan vara så att jag inte bedömer på samma sätt vid muntliga som skriftliga prov. Visserligen tyder utvärderingen där en annan lärare fick se videoinspelningen på att så inte är fallet, men det kan inte uteslutas. Vi var då eniga om vilka betyg som delades ut och vi var överlag överens om hur och när eleverna uppvisade kriterierna för respektive betyg. Dock är denna utvärdering inte formaliserad eftersom jag då inte visste att den skulle ingå i en studie.

- Intresse

Det kan vara så att avsnittet om genteknik intresserar eleverna mer än övriga avsnitt på kursen och att de lyckas bättre av den anledningen.

- Läraren

Ytterligare en anledning kan vara att jag uppträtt annorlunda under detta avsnitt och på så sätt påverkat elevernas resultat.

Överlag finns det inte många studier att jämföra med eftersom det sker relativt lite forskning inom pedagogiska konsekvenser av bedömning (Korp 2003). Genom ytterligare studier skulle man kunna skilja på de olika faktorerna som kan ligga bakom effekten på betygen. Främsta åtgärden skulle varit att jag haft en kontrollgrupp att jämföra med, men undervisningsmomentet genomfördes med tanke på att analyseras vetenskapligt. Det absolut bästa underlaget skulle jag få ifall det fanns en kontrollgrupp och en grupp som undervisades enligt den här studien och sen bedömdes slumpvis utvalda elever ur de två grupperna av en oberoende lärare. Det finns också en möjlighet att resultatet påverkats av flera faktorer samtidigt men eleverna själva pekar ut arbetssättet/upplägget som en viktig grund för sina prestationer i sina utvärderingar. Slutsatsen att delaktigheten/upplägget betyder mycket stöds dock av Hattie (2009) som visat att självbedömning, tydlighet, feedback, metakognitiva strategier m.m. rankas högt bland de faktorer som påverka elevers lärande.

## 4.4 Feedback

Eftersom kriterierna varit tydliga och klara i kombination med att jag gett eleverna återkoppling vid olika moment under avsnittet var det inte förvånande att vi var överens om bedömningen vid summeringen. Efter de två föregående avsnitten har eleverna själva fått rätta sina prov och sedan jämfört med min rättning och på detta sätt har de flesta utvecklat en förmåga att se kvalitetskillnader i sina egna svar. Målet är att de ska reflektera över svars kvalitén under själva examinationen, men än så länge är det lättare att reflektera över de inlämnade svaren. Det är sannolikt att kunskapen de fått genom självbedömning har varit till stor nytta under det undersökta avsnittet. I Hatties studie (Hattie 2009) framstår självbedömning som den faktor som har förutsättning att påverka lärandet mest av alla.

## 4.5 Utvärdering

Överlag var de anonyma utvärderingarna mycket positiva och anledningarna till detta kan vara flera. Dels var det ju ett avbrott och variation jämfört med den konventionella undervisning som de, enligt utvärderingen, var vana vid till mycket stor utsträckning, dels uppskattade eleverna den delaktighet och möjlighet till att ta ansvar för sitt eget lärande som erbjöds. Flera elever pekade på att det var positivt att få planera sin tid och lägga upp arbetet själv. Den vanligaste invändningen mot arbetssättet kom från elever med något sämre studiedisciplin, som ansåg att fler lektioner skulle vara obligatoriska eftersom man då arbetade effektivt i skolan. Över 85 % av eleverna uppskattade dock friheten. Dessutom fanns möjligheten att träffa mig på samtliga

lektioner även om närvaron var frivillig. Dock utnyttjade få denna möjlighet men på grund av bl.a. byte av närvarosystem går det inte att få fram exakt data.

På frågan om eleverna kände sig rättvist bedömda på detta avsnitt svarade alla utom en (119 av 120) ja. Många elever påpekade att ett muntligt prov ger en rättvisare bild av vad man kan och förstår jämfört med ett skriftligt prov. I den muntliga diskussionen kan det många gånger vara möjligt att förklara hur man tänkt även om det från början inte låtit helt glasklart. Detta, i kombination med att alla elever har fått upprepade möjligheter under examinationen att svara på frågor ur de olika kvalitetskategorierna och därmed visa alla kunskapsnivåer, verkar uppskattas av eleverna.

Under fria kommentarer påpekade flera att de trodde att de kom att ha nytta av ett sådant här arbetssätt i framtiden, d.v.s. i framtida studier, och att bedömningen skulle gynna deras möjligheter till att förbättra sina prestationer.

## 4.6 Framtida studier

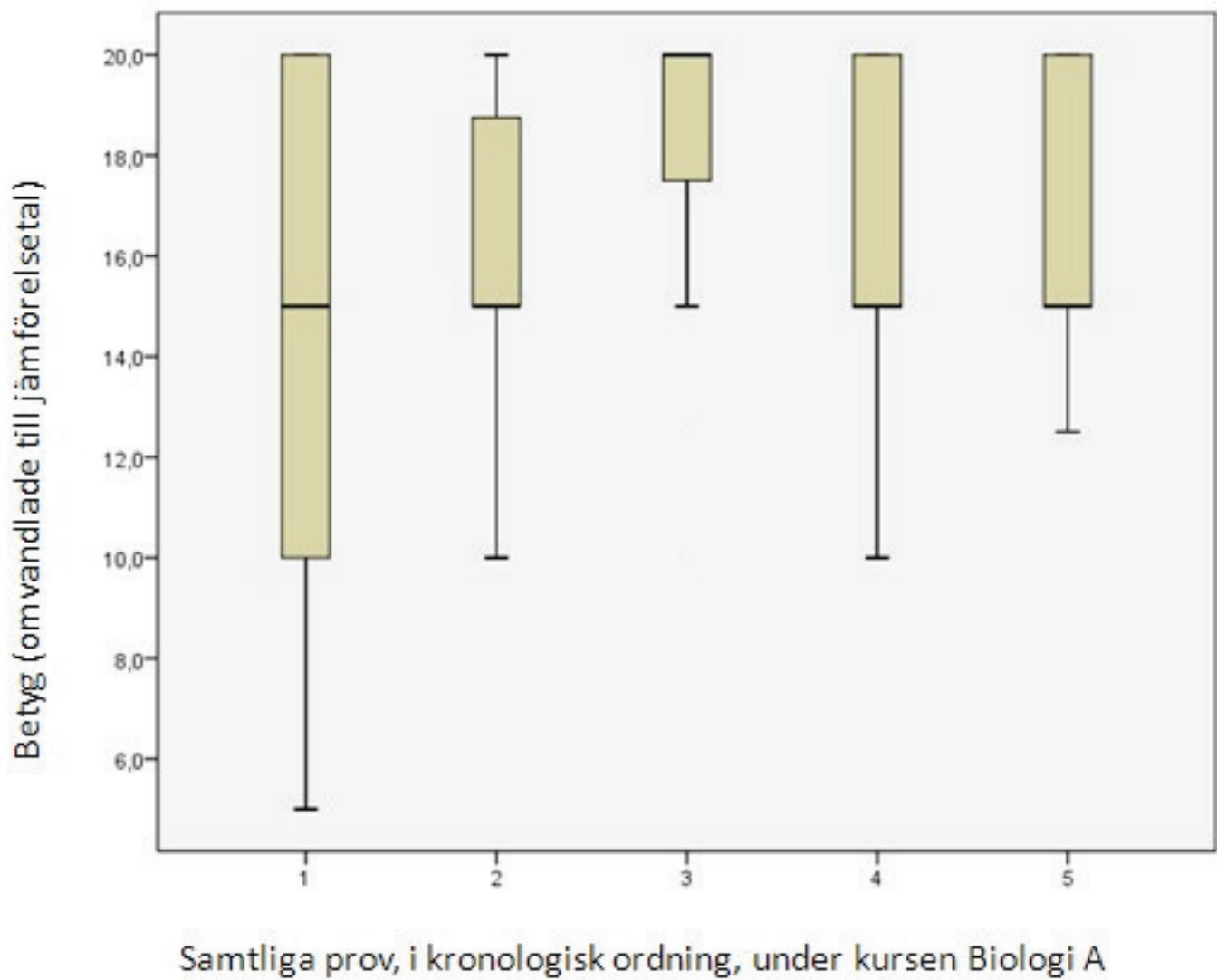
Enligt Vetenskapsrådets genomgång av svensk bedömningsforskning (Vetenskapsrådet 2010) är kopplingen mellan didaktisk praktik och elevers prestationer inte så vanligt förekommande. Rapporten tyder också på att forskning på gymnasienivå är relativt ovanlig jämfört med de lägre skolstadierna. Helena Korp (2003) poängterar i ”Kunskapsbedömning – vad, hur och varför” att det sker mycket lite forskning på pedagogiska konsekvenser av bedömning”.

Vid litteratursökningar visar det sig finnas mycket lite forskning inom biologiämnet, framför allt på gymnasiet. Jag har inte heller kunnat hitta någon publikation som tittat på sambandet mellan didaktiska praktiker och betyg inom naturvetenskap på gymnasiet. Överlag är mycket av det som publiceras kvalitativa studier och här kan jag se ett behov av att kvantifiera effekter. Detta kräver praktiktäna projekt, vilket Vetenskapsrådet (2010) också efterlyser. För att utveckla denna studie och kunna dra några slutsatser måste liknande studier dock genomföras inom andra delar av biologin, med andra lärare och med andra examinationsformer. Först då kommer man att kunna separera effekterna av lärare, ämnesområde, undervisningsform och examinationsform.

Jag är också intresserad av att ta reda på ifall effekten av didaktisk praktik skiljer sig beroende på t.ex. intagningspoäng. Min egen erfarenhet från undervisning på Naturbruks- och Naturvetenskapsprogrammet säger mig att svagare elever kan vara mer hjälpta av ett formativt arbetssätt jämfört med elever som har mycket högt betygssnitt. De högpresterande eleverna är sannolikt ”bra på att plugga” från början och skulle kanske klara sig lika bra oavsett undervisningsmetod? Jag har inte kunnat hitta någon studie som undersökt detta.



Figur 1.



Figur 1. Resultaten i betyg skiljde sig mellan proven under kursen Biologi A och grafen visar att medianjämförelsetalet (det tjocka strecket i boxarna) var högre i prov 3 (20,0) än i de andra (15,0). Övre och undre gränsen markerar första respektive tredje kvartilen och felstaplarna visar max och min.

# Bilaga 1.

Matris för bedömning av kunskapskvalitet inom genteknik i Biologi A, konstruerad av elever.

	G-kvalitet	VG-kvalitet	MVG-kvalitet
Bedömningskriterier som ska användas på de fokusområden klassen väljer, t ex: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kloning</li> <li>• designade barn</li> <li>• växtförädling</li> <li>• genmodifierade organismer</li> <li>• kan man ändra på en individs egenskaper</li> <li>• stamcells forskning</li> <li>• genterapi</li> <li>• kan man bota genetiska sjukdomar?</li> </ul>	Bra grundkunskap  Känna till metoder  Kunna hur cellen och genetiken fungerar.	Kan skilja på viktig/ relevant och oviktig/ irrelevant kunskap i diskussionerna.  Man har en åsikt med flera bra argument.	Ser för- och nackdelar.  Kan värdera olika förslag, problem och åsikter bl.a. ur etiskt perspektiv.  Kan motivera sina åsikter väl.  Kan bemöta argument.  Visar att man har en helhetssyn och kan se problem ur olika perspektiv.

## Bilaga 2.

Exempel på examinationsfrågor från olika kvalitetsnivåer i fokusområdet kloning.

Fokusområde	G-kvalitet	VG-kvalitet	MVG-kvalitet
Kloning	<p>Hur fungerar ett restriktionsenzym?</p> <p>Berätta hur man gör när man klonar.</p>	<p>Kan man klona vad som helst?</p> <p>Vad vill man klona?</p> <p>Vad är det som är bra med kloning?</p>	<p>Tycker du att kloningens fördelar överväger nackdelarna?</p> <p>Hur kan kloning påverka evolutionen ifall det blir vanligt förekommande?</p> <p>Är det någon skillnad på att klona organ och hela individer?</p>

## 5. Referenser

- Andrée, M. (2007). Den levda läroplanen : en studie av naturorienterande undervisningspraktiker i grundskolan. Stockholms universitet. Doktorsavhandling.
- Black, P., Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. I Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 1998, Vol. 5, nr. 1, ss. 7-74.
- Bloom, B. S., Red. (1954). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain., Longman.
- Chanock, K. (2000). Comments on Essays: do students understand what tutors write? I Teaching in Higher Education, 2000, Vol. 5, nr. 1, ss. 95-105.
- Hattie, J. (2009). Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Routledge.
- Hortlund, T. (2006). Personlig kommunikation.
- Jönsson, A. (2008). Educative assessment for/of teacher competency. Malmö Högskola. Doctoral Thesis
- Jönsson, A. (2010). Lärande bedömning. Gleerups Utbildning AB.
- Korp, H. (2003). Kunskapsbedömning - hur, vad och varför. M. f. Skolutveckling.
- Kratwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. I Theory into practice, 2002, Vol. 41, nr. 4, ss. 7.
- Mogren, A. (2009). Det man lyser på växer - Veckouppdrag med inbyggt reflektionsuppdrag - ett sätt att utveckla elevernas lärande, Skolporten. 3/2009.
- Orsmond, P., Merry, S., Reiling, K. (1996). The Importance of Marking Criteria in the Use of Peer Assessment. I Assessment & Evaluation in Higher Education, 1996, Vol. 21, nr. 3, ss. 239-250.

Orsmond, P., Merry, S., Reiling, K. (2000). The Use of Student Derived Marking Criteria in Peer and Self-assessment. I *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2000, Vol. 25, nr. 1, ss. 23-38.

Rydén, F. (Year). *Det gäller livet. Forskare möte filmare.*

Skolverket (2000). Kursplan BI1201 - Biologi A. från <http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=1011&infotyp=5&skolform=21&id=2909&extraId=>  
(2011-10-10)

Vetenskapsrådet (2010). *Svensk forskning om bedömning - en kartläggning.* Vetenskapsrådet.

Wiggins (1998). *Educative assessment.* Jossey-Bass.

