

Examensarbete

Kompletterande pedagogisk utbildning (KPU) -
ämneslärare åk 7-9 90 hp



Analys av nationella provs påverkan på slutbetyget

Exemplet kemi för årskurs 9

Pedagogik 15 hp

Halmstad 2021-09-10
Alexandra Nilsson

Sammanfattning

Nationella prov i NO genomförs i årskurs 9 sedan 2010. I provet för NO ingår ämnena kemi, biologi och fysik. Det är bara ett av dessa ämne eleverna gör nationella prov i under årskurs 9. Alla tre ämnena har prov varje år, men olika skolenheter har prov i olika ämnen. Det utgör grunden i den här studien som bygger på statistisk analys av slutbetyg och nationella provbetyg i kemi för grundskolan i årskurs 9.

I studien är 20 olika skolor i Kronoberg och Halland underlag, vissa skolor är uppdelade i skolenheter och då visas statistiken per enhet. Statistiken som ligger till grund i det här arbetet är från åren 2013 - 2019 och berör därmed 7 årskullar med totalt knappt 2000 elever per årskull.

Det går att se signifikanta skillnader mellan de olika populationerna vilket tyder på att slutbetyget påverkas av nationella prov. Slutbetyget tendera att påverkas uppåt alternativt nedåt beroende på hur medelprovbetyget är just det året jämfört med andra år.

Under förutsättningen att sambandet råder, vilket framtida studier får fastslå, föreslås att nationella provet i NO ska genomföras i samma ämne för samtliga elever i årskurs 9 och att ämnet varieras mellan åren istället för mellan skolenheter. Det skapar en likvärdighet inför gymnasieantagningen.

Innehållsförteckning

Inledning	1
Ord och begrepp.....	1
Betyg	1
Betygsskalan	1
Meritvärde	2
Betygskriterier i kemi	2
Nationella kemiprovet.....	3
Provstruktur.....	3
Provutvecklingsprocessen	3
Bedömning och betygsättning.....	4
Syfte och frågeställning	6
Tidigare forskning.....	7
Prov som motivation	7
Bedömning, betyg och betygsättning	7
Betyg och kön	8
Metod	10
Datainsamling	10
Urval.....	10
Bearbetning av data.....	12
Uträkningar	12
Etiska övervägande	13
Metoddiskussion	14
Resultat	15
T-test	15
Spridningsvärde	17
Flickor och pojkar	17
Flickor	18
Pojkar	19
Slutsats flickor och pojkar.....	19
Diskussion.....	20
Förslag på lösning	21
Fortsatta studier.....	22
Referenser	23
Bilaga 1, T-test.....	25

Inledning

Under min verksamhetsförlagda utbildning (VFU) under kompletterande pedagogisk utbildning (KPU) vid lärarutbildningen på Högskolan i Halmstad har jag förstått att det inte enbart är jag som student som upplever betygssättning som en svår uppgift. Även rutinerade lärare som jag har pratat med under min verksamhetsförlagda utbildning (VFU) tycker att det är svårt att bedöma elever och sätta betyg.

Vid betygssättning är det enbart betygskriterierna som ska ligga till grund för betyget. Bedömning bör ske hela tiden och grundar sig inte enbart på provresultat och inlämningar. Vid betygssättning ska läraren ta hänsyn till all tillgänglig information (Skolverket, 2018).

Nationella prov genomförs i ett av NO-ämnena, biologi, fysik och kemi, av samtliga elever i årskurs 9. Vilket ämne som en elev har prov i varierar slumpmässigt mellan skolenheterna. (Skolverket 2021)

Nationella prov ska vara sammansatta på ett komplett sätt för att få en god täckning av ämnets hela kursplan. Nationella provet ska sedan 2019 särskilt beaktas vid betygssättning. (Umeå Universitet, 2019). Flickor får generellt högre betyg än pojkar, det gäller både vid nationella provet och slutbetyget (Skolverket, 2019b).

Nationella provet bör vara till stor hjälp för lärare vid avgörandet av vilket betyg en elev får.

Ord och begrepp

Här nedan förklaras ord och begrepp som är relevanta för studien.

Betyg

Vid varje terminsslut ges ett betyg som visar hur väl eleven uppfyller relevanta betygskriterier fram till betygstillfället, ett terminsbetyg.

Vid slutet av grundskolan sätts ett slutbetyg. Det är ett betyg som visar hur väl eleven uppfyller årskurs nio betygskriterier för respektive ämne. (Skolverket, 2020a)

Från och med 2019 ska nationella provets betyg särskilt beaktas vid slutbetygssättningen. (Umeå Universitet, 2019)

Betygsskalan

I svensk skola ges betyg från årskurs 6. Betyget är en bokstav A-F. A-E är godkänt, medan F är ej godkänt. Om underlag för betyg är bristfälligt sätts ett sträck. Varje bokstav har ett betygsvärde, A=20 B=17,5 C=15 D=12,5 E=10 och F=0. Betygsvärdet används för att räkna ut meritvärde. (Skolverket, 2020a)

Meritvärde

Grundskolan innehåller 16 obligatoriska ämnen, därmed ingår 16 betyg för att räkna ut meritvärdet. Har eleven läst mer än 16 ämnen räknas meritvärdet på de 16 bästa betygen samt moderna språk. Därmed kan meritvärdet räknas på 17 betyg. Meritvärdet räknas ut genom att samtliga betygsvärde summeras, maximalt 320 alternativt 340. Våren 2020 var genomsnittet 222,9 för 16 ämnen respektive 231,1 poäng för 17 ämnen. Vid gymnasieantagningen görs urval till platserna på de olika skolorna och gymnasieprogrammen utifrån hur högt meritvärde eleven har. (Skolverket, 2020a)

Betygskriterier i kemi

Samtliga kursplaner är uppbyggda på samma sätt. Betygsnivå E, C och A är utförligt beskrivna. D respektive B ges när betygskriterierna C respektive A till stor del är uppfyllda.

I ämnet kemi finns till exempel följande formuleringar i kursplanen 2011 (Skolverket, 2019a) för respektive betygsnivå i årskurs 9.

E-nivå: ”Eleven har **grundläggande** kunskaper om materiens uppbyggnad, oförstörbarhet och omvandlingar och andra kemiska sammanhang och visar det genom att **ge exempel på och beskriva** dessa med **viss** användning av kemins begrepp, modeller och teorier.”

(Skolverket, 2019a, s. 193)

C-nivå: ”Eleven har **goda** kunskaper om materiens uppbyggnad, oförstörbarhet och omvandlingar och andra kemiska sammanhang och visar det genom att **förklara** och **visa på samband inom** dessa med **relativt god** användning av kemins begrepp, modeller och teorier”

(Skolverket, 2019a, s. 193 - 194)

A-nivå: ”Eleven har **mycket goda** kunskaper om materiens uppbyggnad, oförstörbarhet och omvandlingar och andra kemiska sammanhang och visar det genom att **förklara** och **visa på samband inom** dessa **och något generellt drag** med **god** användning av kemins begrepp, modeller och teorier.”

(Skolverket, 2019a, s. 194)

Det är således liknande formuleringar för respektive betyg, men skillnaden är hur väl man uppfyller de olika kriterierna. Här är det till exempel från **grundläggande** kunskaper till **mycket goda** kunskaper.

Nationella kemiprovet

I årskurs 9 är det sedan 2010 obligatoriskt med nationella prov i ett av de tre NO-ämnena (Skolverkets upplysningstjänst, personlig kommunikation, 22 april 2021).

Alla elever har prov i något av ämnena biologi, fysik eller kemi. Vilket ämne en skolenhet¹ ska genomföra prov i informeras ca 1 månad innan första provdatum. Det är slumpvis utvalt och finns ingen systematik kring vilket ämne som ska komma, samma skolenhet kan till exempel ha nationella prov i kemi två år i rad.

Samma princip med att göra nationella prov i ett slumpvis utvalt ämne gäller även för de fyra SO-ämnena, historia, geografi, religion och samhällskunskap.

(Skolverket, 2021)

Provstruktur

Nationella provet i kemi består av fyra delar, delprov A1, delprov A2, delprov A3 och delprov B. A-delarna är skriftliga, medan B-delen är praktisk. Delprov A består av 3 olika sorters uppgifter, kortsvarsuppgifter, flervalsuppgifter samt utredande uppgifter. Delprov A1 är fokus på fakta samt använda den för att beskriva och förklara samband. Delprov A2 har fokus på att granska information, kommunicera och ta ställning i relevanta frågor. Delprov A3 består av att eleven ska göra en planering av en laboration. Delprov B är praktiskt och där ska eleven genomföra en laboration. (Skolverket, 2021)

Provutvecklingsprocessen

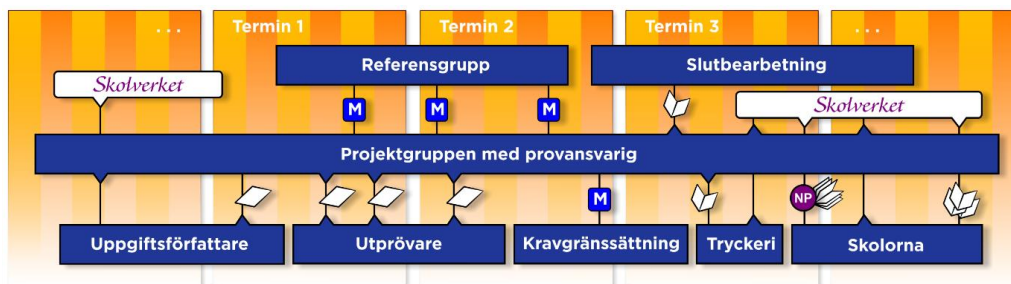
Nationella proven i kemi tas fram av en projektgrupp vid Umeå Universitet på uppdrag av Skolverket. Normalt tar det 1,5 till 2 år från att provet börjar konstrueras till att det används i skolorna. Under utvecklingen av provet finns flera hållpunkter där bland annat elever testar provuppgifter. Uppgifterna till provet tas dels fram av projektgruppen, dels av uppgiftskonstruktörer som främst är verksamma lärare från olika delar av landet.

Normalt testas uppgifterna i tre olika utprovningssomgångar. Första gången studeras särskilt hur eleverna svarar och om uppgifterna förstås på ett korrekt sätt. Här får man också information om hur bedömningsanvisning ska utformas. Efter eventuella bearbetningar av uppgifter samt bedömningsanvisning sker ett nytt test. Här studerar man samma som föregående men även hur väl bedömningsanvisningen ger en likvärdig bedömning. Den tredje och sista utprovningen görs på ett större antal elever. I den här omgången är uppgifternas svårighetsgrad i fokus. Efter den sista omgången bestäms vad som krävs för respektive betyg.

¹ En organisatorisk enhet inom skolan med en rektor som har ansvar för ledning och samordning av det pedagogiska arbetet. Samma skola kan ha flera skolenheter.

Nationella proven ska inte gynna eller missgynna någon elevgrupp. För att minska risken för det gör Skolverket en etisk granskning samt att uppgifterna språkgranskas av språkexperter.

Det sista som görs innan provet är helt utformat är att betygsgränserna fastställs. Först studerar ca 20 lärare provet och förslår gränserna. Gränserna fastställs av projektgruppen med hjälp av lärarnas förslag och tidigare års resultat på nationella prov.



Figur 1: En schematisk bild över hur de nationella proven tas fram.

(Umeå universitet, 2019)

Bedömning och betygsättning

En lärares vardag består dels av att lära ut enligt kursplanen, dels av att samla in information om elevers kunskaper för att kunna gynna varje elevs lärande och senare även sätta termins- och slutbetyg.

Det är viktigt att betyg är likvärdiga. Inte minst på grund av att slutbetyget i grundskolan avgör urval till vidare studier. Betygsättningen ska vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. För att kunna göra en likvärdig bedömning krävs det att undervisningen planeras med bedömningstillfällen. Bedömningar kan vara i formativt eller summativt syfte. Formativt syfte är när bedömningen sker för att följa upp och främja kunskapsutveckling, medan summativt syfte är för att säkerställa ett brett, varierat och rättvist betygsgrundande underlag. Bedömningstillfällen ska ske på ett allsidigt sett så att alla elever har möjlighet att visa sin kunskap oavsett styrkor och svagheter. Bedömningstillfällen kan vara formella och informella. Formella tillfällen är mer uttalade, t.ex. ett prov. Informella tillfällen är situationer som inte är uttalade bedömningstillfällen, t.ex. ett elevsvar på en fråga från läraren under en genomgång eller laboration.

För att vid terminen alternativt stadiets slut kunna sätta ett korrekt och likvärdigt betyg krävs att läraren har dokumenterat elevernas prestationer och kunskaper. Vilken dokumentation som behövs är upp till läraren att avgöra. Med fördel görs dokumentation liknande på skolan. Vid betygsättningen är det viktigt att lärare har en samsyn på kunskapskraven. Rektorn ska skapa förutsättningar för att lärare ska få möjlighet att tillsammans diskutera hur de kan utvärdera elevers kunskaper.

När betyg sätts ska all tillgänglig information tas med i bedömningen. Det gäller således dokumenterad kunskap, men även kunskap som läraren inte har dokumenterat. När betyg sätts är det viktigt att göra det på ett strukturerat och systematiskt sätt. Det är bland annat för att motverka att ogiltiga aspekter vägs in. Uppförande och engagemang hos eleven liksom en subjektiv bild från läraren får inte vägas in i betyget. Betyget är en sammanfattning av alla bedömningar. Vid betygssättning ska en sammanvägning göras där olika bedömningar kan väga olika tungt, till exempel bör en äldre bedömning väga mindre än en senare bedömning.

Nationella provets syfte är att stödja en likvärdig betygssättning. Provresultatet ska särskilt beaktas, men inte helt styra slutbetyget. Därmed kan inte nationella provet vara enda underlaget vid betygssättning. Om slutbetyget och nationella provbetyget inte samklings bör det finnas särskilda skäl för att inte gå på nationella provbetyget. Det för att nationella provet är väl konstruerat och sammansatt för att motsvara kunskapskraven. Därmed inte sagt att hela kursplanen är möjlig att utvärdera vid ett prov.

(Skolverket, 2018)

Syfte och frågeställning

Studiens syfte är att studera eventuella skillnader i slutbetyget i årskurs 9 för ämnet kemi för de elever som har genomfört nationella prov i kemi under årskurs 9 jämfört med de elever som inte har genomfört nationella prov i kemi under årskurs 9.

Studien drivs av följande fråga.

- Hur påverkar nationella prov slutbetyget i kemi?

För att pröva frågan statistiskt används följande hypotes.

$H_0: D=0$, dvs. $M_{np}=M_{inp}$

där D = skillnaden mellan medelvärdena för de som har gjort prov och de som inte har gjort prov i populationen, dvs. $M_{np}=M_{inp}$

M_{np} = Medelvärdet för populationen som har gjort nationella prov

M_{inp} = Medelvärdet för populationen som inte har gjort nationella prov.

Under förutsättningen att hypotesen stämmer är det inte någon signifikant skillnad i slutbetyg mellan de två populationerna.

Tidigare forskning

Prov som motivation

Det finns en känd teori, förväntningsvärdeteorin, för prestationsmotivation. Utifrån teorin kan man förutse elevernas prestation baserat på elevens förväntningar på framgång i uppgiften samt hur eleven värderar uppgiften. Vid värdering av uppgiften finns det fyra huvudaspekter: betydelse, intresse, nytta och kostnad. (Knekta och Sundström, 2019)

Ewa Knekta och Anna Sundström (2019) har gjort en intervjustudie med elever från två olika skolor där de studera förväntningsvärdeteorin vid nationella provet i NO. Kostnaden är bland annat studier inför provet. De flesta elever studera till nationella provet, men många uppger att de inte förbereder sig så mycket. Eleverna från den ena skolan förberedde sig mer, så en viss skillnad mellan skolorna finns också. De flesta elever är väldigt motiverade till att göra sitt bästa vid nationella provet.

Nytan av att prestera bra på nationella provet är stor. Provbetyget ger lärare en bred grund för avgörandet i vilket slutbetyg eleven får i ämnet (Lind Pantzare et al., 2015).

Bedömning, betyg och betygssättning

Mycket av tidigare forskning kring nationella provbetyg och slutbetyg är hur skillnaden är mellan de olika betygen. Skolverket (2019c) säger i en analys mellan slutbetyg och nationella prov i årskurs 9 att skillnaden mellan de olika betygen är större mellan olika skolor än inom skolorna. Skolverket säger även att elever i en högpresterande grupp har svårare att få ett högre slutbetyg trots ett högt betyg på nationella provet. De här gäller generellt och inte enbart det nationella provet i kemi.

Betyg används till mer än att ge en likvärdig antagning för vidare studier, de fyller också en funktions som utvärderingsverktyg och information inför skolval (Lundahl m.fl. 2014).

Skolinspektionen (2019) gör studier där nationella provuppgifter bedöms centralt och jämförs med skolans bedömning. Generellt skiljer sig mer än hälften av bedömningarna. Minst skiljer bedömningarna i NO-ämnena. För det nationella provet 2018 i kemi i årskurs 9 har man rättat om ett antal delprov A2. Där skiljer 49% av bedömningarna, 14% har fått en lägre bedömning på skolan och 35% har fått en högre bedömning på skolan. Det är alltså vanligare att ge ett högre betyg på skolorna än vid central rättning, oftast skiljer det ett steg på betygsskalan. Även Tyrefors m.fl. (2011) har i sin studie visat att anonym rättning sänker betyget.

Waldow (2014) beskriver att vad som anses vara en rättvis bedömning skiljer mellan olika länder. I Tyskland och Sverige bygger betygssättningen på att man känner sina elever medan i England är det en extern examinator som gör en

bedömning. I England anses det skapa orättvisa när examinatoren känner eleverna.

Vid nationella provet i kemi finns en praktisk del, delprov B. Studien *Lärares uppfattning och bedömning av elevers praktiska arbete under kemilaborationer* (Persson, 2020) tar upp några svårigheter med bedömning vid praktiska moment. Bedömningen sker momentant samtidigt som distraktionsmoment förekommer. Ett talande citat från studien:

Det är ju som läraryrket är, man hinner inte se allting när du har femton elever som du ska hålla koll på, så kommer två stycken och ska fråga dig någonting och så händer någonting där borta, någon råkade hålla ut någonting... och så vidare, så att man hinner inte se allting tyvärr. (Lärare 2, högstadielärare)

(Persson, 2020, s 20)

En annan svårighet är att betygsättningen är svår att göra eftersom det inte finns något skriftligt att se tillbaka på. Vid ett laborationstillfälle är det enbart lärarens egna minnesanteckningar.

När en bedömning ska göras kan man antingen göra en analytisk bedömning eller en holistisk bedömning. Den analytiska bedömningen tar hänsyn till olika delar (presentationer) som sammanvägs till en slutgiltig bedömning. Den holistiska bedömningen ser till helheten. (Jönsson, 2021)

Anders Jönsson (2021) menar att när en holistisk bedömning görs är det svårare att göra skillnad på person och presentation. En holistisk bedömning kallas ibland för intuitiv bedömning och kan gå mer på magkänsla. Den analytiska bedömningen är mer tidkrävande och känns inte lika naturlig för lärare. Tittar man på ett hållbarhetsperspektiv för läraren är därmed den holistiska bedömningen att föredra.

Nationella provet har analytisk bedömning. Bedömningen görs med hjälp av en matris där olika förmågor betygsätts (A, C eller E) för respektive uppgift. Vid nationella provet kallas det för belägg. Man får A-, C- eller E-belägg för olika förmågor, alla förmågor testas inte vid alla uppgifter samt att vissa uppgifter inte kan ge samtliga betyg. Beläggen räknas sedan samman på de olika proven och jämförs med betygsgränserna. För 2017 års nationella prov i kemi krävdes för ett E 14 belägg, för D 27 belägg varav 6 på C- eller A-nivå och för A 37 belägg varav 5 belägg på A-nivå. (Skolverket, 2017)

Betyg och kön

Generellt har flickor högre nationella provbetyg och slutbetyg än pojkar. Det gäller även i ämnet kemi. När det gäller skillnaden mellan nationella provbetyg och slutbetyg är det vanligaste att dessa stämmer överens. Det är dock något vanligare att flickor får högre slutbetyg än nationellt provbetyg. Pojkar får tvärt om oftare något lägre slutbetyg än nationellt provbetyg. (Skolverket, 2019b)

När man jämför pojkars och flickors genomsnittliga slutbetygspoäng sedan 2012/2013 har den ökat i nästan samtliga ämnen. Ett av de ämnen där skillnaden

ökat mest är kemi. I kemi har betygsskillnaden ökat från 9 procent till 12 procent högre poäng för flickor under perioden 2012/2013 - 2019/2020. 2019/2020 var den totala genomsnittliga betygsskillnaden i alla ämnen 12 procent. (Nejman 2020) 2020 var meritvärdet för 16 ämnen i genomsnitt 235,7 poäng för flickor och 210,9 för pojkar poäng (Skolverket, 2020a).

Diskursen är att pojkar delvis missgynnas vid betygsättning av prov. Enligt Tyrefors m.fl. (2011) missgynnas inte pojkar vid betygsättning av prov. Studien är gjord med anonym och icke anonym betygsättning av prov i svenska på gymnasiet. Skillnaden mellan flickor och pojkar är samma oavsett om det är anonymt eller inte. Studien visar dock att både flickor och pojkar får lägre betyg vid anonym betygsättning.

Metod

För att studera om det finns skillnader i slutbetyget mellan de elever som har genomfört nationella provet i kemi kontra de elever som inte har genomfört nationella provet har statistik samlats in.

Studien är genomförd med statistisk inferens. Statistik inferens är när studien är gjord med stickprov ur populationen för att genom det säga något om populationen som helhet. Det finns därmed en statistisk felmarginal. (Djurfeldt et.al, 2018)

För att kontrollera att resultatet är statistiskt signifikant används T-test som är lämpligt vid jämförande av medelvärden i olika populationer.

Statistikprogrammet SPSS är använt för att göra t-test medan andra beräkningar är gjorda manuellt i Excel.

Datainsamling

Statistiken i den här studien är uttagen direkt från Skolverkets sökmotor för statistik om förskola, skola och vuxenutbildning. 20 olika skolors nationella provbetyg i årskurs 9 och slutbetyg i kemi för åren 2013 - 2019 har tagits med. Det är medelbetyget för respektive skolenhet som har tagits med i den här studien. Medelbetyget finns för samtliga elever samt uppdelat för flickor respektive pojkar. Antalet elever som varje medelbetyg grundar sig på är också uttaget. Eftersom nationella provet i kemi inte görs på samtliga skolenheter varje år är statistiken tagen skolenhet för skolenhet. Vissa år finns därmed nationellt provresultat i kemi och vissa år finns det inte med. Det gör att någon samlad statistik inte finns tillgänglig och att det manuella arbetet är relativt stort.

Skolverket är ansvariga för den officiella statistiken som rör utbildningsverksamhet. Skolverket ansvarar för att statistiken är objektiv, dokumenteras och att den är kvalitetsdeklarerad. (Skolverket, 2020b)

Urval

All data i den här rapporten gäller kommunala skolor. Statistiken gäller för åren 2013 - 2019. Antalet år som studeras baseras på att nationella provet i kemi blev obligatoriskt 2010 (Skolverkets upplysningstjänst, personlig kommunikation, 22 april 2021). Det nya betygssystemet började gälla 2011/2012 i och med att den nuvarande läroplan började gälla. Årskurs 9 behöll det gamla betygssystemet. Första årskurs 9 med bokstavsbedömning var därmed de som slutade årskurs 9 år 2013. (Skolverket, 2016) Därför har 2013 valts som första år i insamling av statistiken. 2020 genomfördes inte nationella provet i kemi på grund av Covid-19-pandemin. Därmed är 2019 senaste gången provet genomfördes.

Urvalet består av 20 skolor, tio skolor från Kronobergs län och tio skolor från Hallands län. Tre av skolorna är uppdelade i två skolenheter, totalt finns därmed 23 skolenheter. Antalet skolor är baserat på att det ska bli en tillräckligt stor mängd data för att studien ska få ett godtagbart resultat. Det ger ett underlag om totalt ca 12 000 slutbetyg samt 4500 nationella provbetyg i kemi fördelat under sju år. För respektive år varierar underlaget. 2013 är det år med lägst antal betyg, ca 1450 slutbetyg samt ca 490 nationella provbetyg i kemi. Under de aktuella åren har de kommunala skolorna i riket haft mellan 77 000 - 87 000 elever per år och av dessa har 22 000 - 27 000 gjort nationella provet.

Skolorna finns i Kronobergs och Hallands län och har valts ut slumpmässigt utifrån att variationen på skolor ska bli så stor som möjligt. Skolorna som är med finns i både större och mindre kommuner samt större och mindre städer i de olika kommunerna. För mer information om skolorna i studien se tabell 1a och 1b på sidan 11 och 12. Alla skolenheter som är med har komplett statistik för minst fem av de sju aktuella åren. Eftersom urvalet består av så pass många elever finns det inget som gör resultatet sämre även om ett eller två år saknas. Det är slumpvis vilket år som kan saknas, 2013 är dock överrepresenterat.

Tabell 1a: Skolinformation, skolor från Kronoberg.

Skolenhet	Kommun	Ca antal kommuninvånare	Post-adress	Ca antal elever per år	År med nationella prov	År utan statistik
Astradskolan	Ljungby	30 000	Ljungby	100	2013, 2015, 2017, 2019	2014
Kungshögskolan 2	Ljungby	30 000	Ljungby	30	2013, 2014	-
Kungshögskolan 3	Ljungby	30 000	Ljungby	70	2013, 2014, 2017	-
Linneskolan 1	Älmhult	20 000	Älmhult	70	2014, 2017, 2019	2013, 2015
Linneskolan 2	Älmhult	20 000	Älmhult	80	2017, 2019	2013, 2014
Fagrabäckskolan	Växjö	95 000	Växjö	200	2013, 2015, 2017, 2019	-
Norregårdsskolan	Växjö	95 000	Växjö	160	2015, 2017	-
Teleborg Centrum	Växjö	95 000	Växjö	150	2014, 2016, 2018	-
Dackeskolan 7-9	Tingsryd	10 000	Tingsryd	100	2014, 2016, 2018	-
Bikupan	Lessebo	10 000	Lessebo	80	2015, 2017, 2019	-
Åsedaskolan	Uppvidinge	10 000	Åseda	60	2014, 2018	-
Vislandaskolan	Alvesta	20 000	Vislanda	60	2018	-

Tabell 1b: Skolinformation, skolor från Halland.

Skolenhet	Kommun	Ca antal kommuninvånare	Postadress	Ca antal elever per år	År med nationella prov	År utan statistik
Furulunds-skolan 7-9	Halmstad	100 000	Halmstad	50	2013, 2016, 2018	-
Gullbrandstorps-skolan 4-9	Halmstad	100 000	Gullbrandstorp	50	2016, 2018	-
Trönningeskolan 6-9	Halmstad	100 000	Halmstad	60	2014	-
Österledskolan 7-9A	Halmstad	100 000	Oskarström	50	2014	-
Österledskolan 7-9B	Halmstad	100 000	Oskarström	40	2014, 2018	2013
Lagaholms-skolan	Laholm	25 000	Laholm	110	2016, 2019	-
Veingeskola 7-9	Laholm	25 000	Veinge	80	2016, 2018	-
Ankarskolan 4-9	Varberg	65 000	Träslövsläge	50	2016	2013
Hagaskolan 4-9	Varberg	65 000	Varberg	40	2015, 2019	-
Vidhögeskolan 6-9	Varberg	65 000	Veddige	60	2013, 2017, 2019	-
Örnaskolan 3	Hylte	10 000	Hyltebruk	70	2013, 2014, 2018	-

Bearbetning av data

Skolenheterna är ett verktyg för att samla in statistik. Det som är relevant är medelbetyget för populationen som har gjort nationella provet samt medelbetyget för den population som inte har gjort provet.

Samtlig ursprungsstatistik är medelvärden från början. Varje skolenhet har olika antal elever vilket gör att medelvärdena måste viktas. En skolenhet med många elever får större betydelse för det uträknade slutgiltiga medelvärdet för alla skolor. Eftersom ursprungsstatistiken är medelvärden av samtliga betyg på skolan har alla uträkningar gjorts som att alla elever har medelvärdet i betyg. Det vill säga att om en skolenhet har 100 elever och medelvärdet på betyget är 12,5 ser det ut som att 100 elever har 12,5 i betyg.

Uträkningar

Betygsmedelvärde

För att få fram ett betygsmedelvärde för respektive år har följande uträkning gjorts. Antalet betyg (elever) per skolenhet har multiplicerats med skolenhetens medelbetygspoäng. Samtliga skolenheters produkt har därefter summerats för att slutligen divideras med det totala antalet betyg för det året.

T-test

T-test är använt genom programmet SPSS. I studien är nivån satt till 95% säkerhet. $P > 0,05$. Det som P säger är att det med 95% säkerhet går att säga att

resultatet även gäller i populationen i stort. Desto mindre P desto större säkerhet i att resultatet är signifikant. Det t-test som är använt för att jämföra olika populationer heter Independent Sample Test.

För att kontrollera att resultatet är statistiskt signifikant används T-test med en felmarginal på 5 procent. Är felmarginalen mindre än 5 procent kan nollhypotesen ($H_0; M_{np}=M_{inp}$) förkastas.

Spridningsvärde

Spridningsvärdet är uträknat i Excel med formeln VARIANS.S som ska användas då siffrorna är ett urval av en population.

$$VARIANS.S = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

där \sum =summan av, x =betygsmedelvärdet för året, \bar{x} =medelvärdet av samtliga medelvärden, n =antal värden

Etiska övervägande

ALLEA (2018) All European Academies har fyra grundläggande principer som god forskningssed baseras på.

Principerna är följande:

- Tillförlitlighet i fråga om att säkerställa forskningens kvalitet, vilket avspeglas i design, metod, analys och utnyttjande av resurser.
- Ärlighet i fråga om att utveckla, genomföra, granska samt rapportera och informera om forskning på ett öppet, rättvist, fullständigt och objektiva sätt.
- Respekt för kolleger, forskningsdeltagare, samhälle, ekosystem, kulturarv och miljö.
- Ansvarighet för forskningen från idé till publicering, för ledning och organisation, för utbildning, tillsyn och mentorskap samt för dess vidare konsekvenser.

(ALLEA, 2018, s. 4)

I den här studien finns inga direkta etiska övervägande enligt de fyra principerna. All statistik som studien bygger på är offentlig. Skolenheterna redovisas i rapporten, men det finns ingen granskning av skolenheterna var för sig. Skolenheterna är ett verktyg för att ta fram statistik snarare än att skolenheterna studeras. Studien är gjord för att avspegla verkligheten och statistiken redovisas öppet. Det bör vara relativt enkelt att reproducera studien med samma förutsättningar alternativt göra en liknande studie med andra år eller ett annat ämne som exempel.

Metoddiskussion

En större mängd skolor skulle vara gynnsamt för resultatets signifikans. Antalet skolor är avvägt för att skapa en rimlig arbetsbörda i förhållande till arbetets storlek. Att bearbeta statistik är en tidskrävande uppgift. Datainsamlingen i den här studien är extra tidskrävande eftersom statistiken är uttagen för varje skolenhet. Statistik för 2013 saknas oftare än andra år. När samma år saknas för många skolenheter är nackdelen att det totala antalet elever blir lägre det året och därmed osäkerheten större. I övrigt är det inget som påverkar resultatet.

Då statistiken är utplockad manuellt och sammanförd i Excel manuellt finns utrymme för manuella fel så som rena skrivfel men också fel vid val av år och skola på Skolverkets sida. Allt är nog genomfört och dubbelkollat flera gånger, speciellt vid värden som sticker ut. Det gör dock inte att det går att säkerställa att allt är helt korrekt.

Eftersom ursprungsstatistiken är medelvärden av samtliga betyg på skolan har alla uträkningar gjorts som att alla elever har medelvärdet i betyg. Den verkliga spridningen på betygen är således betydligt större än vad som anges här. Exakt hur mycket det påverkar resultatet är oklart. Detta har funnits i åtanke när slutsatser kring resultatet har gjorts. När betygsmedelvärdet räknats ut har antalet elever på respektive skola tagits i beaktan. En skolenhet med många elever får därmed större inverkan på betygsmedelvärdet än en skolenhet med få elever.

Alla elever gör inte nationella provet, men i siffrorna kommer de eleverna hamna tillsammans med skolenheten och har den skolenheten gjort prov räknas deras betyg in i gruppen som har gjort prov. Det bör dock inte påverka mer än att det möjligen jämnar ut något. Det vill säga att den verkliga skillnaden kan vara marginellt större.

Enbart kommunala skolor är med i studien. Detta för att diskursen är att friskolor ger glädjebetyg. Vid en analys av likvärdig betygsättning kom Skolverket fram till att betygsättningen är mer generös i fristående skolor (Skolverket, 2019c). I och med att utesluta de skolorna behöver ingen hänsyn tas till om resultatet hade sett annorlunda ut utan friskolor.

Resultat

Det går att se signifikanta skillnader mellan de olika populationerna vilket tyder på att slutbetyget påverkas av nationella prov. Slutbetyget för populationen som har gjort nationella prov följer nationella provbetyget. År provbetyget högre än genomsnittsåret blir också slutbetyget högre för populationen som har genomfört provet jämfört med populationen som inte har genomfört provet. De år som provbetyget är lägre än genomsnittsåret blir också slutbetyget lägre i populationen som har genomfört provet jämfört med populationen som inte har genomfört provet.

T-test

Vid t-test av medelbetyg med prov kontra utan prov finns en signifikant skillnad i de två populationerna för samtliga år, se bilaga 1. Nollhypotesen, $H_0: M_{pp} = M_{inp}$ ska därmed förkastas. Då antalet elever i studien är lågt i förhållande till hela populationen väljer jag att se det som en tendens.

När ett T-Test ska tolkas är det några värden som är extra viktiga att förstå. Se figur 2 för ett exempel på T-test. Det är först viktigt att kontrollera vilken av de två raderna som man ska titta på. En förutsättning för testet är att spridningen inom de olika populationerna ska vara lika. Om spridningen är likvärdig ska raden Equal variances assumed användas. Om spridningen inte är lika ska raden nedanför användas, Equal variances not assumed. För att första raden ska få användas ska Levene's Test for Equality of Variances vara signifikant. Det ser man på kolumnen Sig.. Här ska värdet vara under 0,05 för att det ska vara signifikant. I exemplet nedan är värdet över 0,05. Spridningen inte lika och därmed ska nedre raden utläsas för att få fram om det är en signifikant skillnad mellan de två populationerna. Nästa värde att läsa av är Sig. (2-tailed). Det är det värdet som säger om det är någon signifikant skillnad. Även här är gränsvärdet 0,05. Är värdet $<0,05$ finns det en signifikant skillnad mellan grupperna. I exemplet är värdet $<0,001$, vilket är under 0,05. Därmed säkerställs det att det finns en signifikant skillnad.

T-Test

Group Statistics					
	År2013	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Slutbetyg13	medprov	487	11,7957	,69463	,03148
	utanprov	968	12,8523	1,05083	,03377

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg13	Equal variances assumed	2,204	,138	-20,089	1453	<,001	-1,05658	,05260	-1,15976	-,95341
	Equal variances not assumed			-22,885	1349,967	<,001	-1,05658	,04617	-1,14715	-,96602

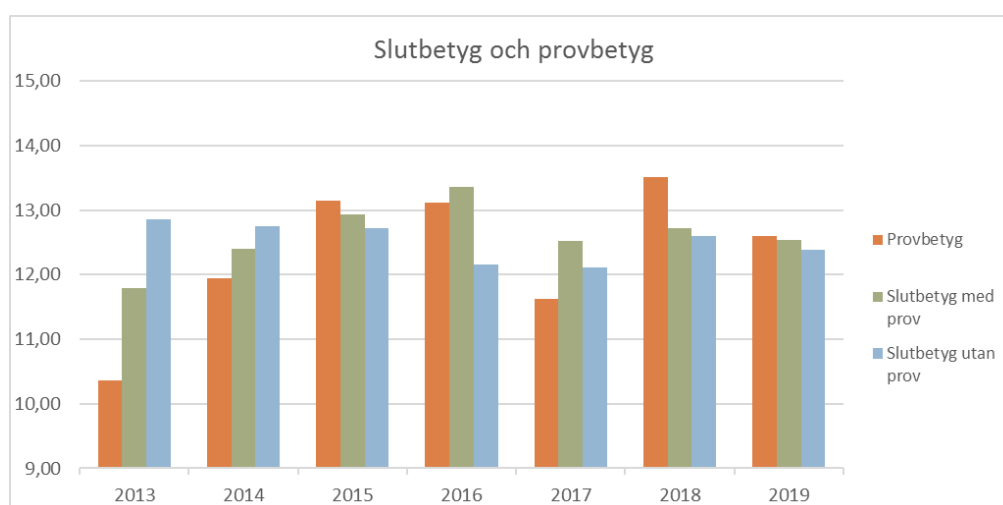
Figur 2: T-test för 2013.

Alla år utom 2017 är skillnaden att provbetyget drar upp alternativt drar ner slutbetyget beroende på om medelprovbetyget är högt eller lågt i förhållande till andra år. Således kan man inte säga att nationella prov generellt ökar eller sänker slutbetyget. Det beror på hur medelprovbetyget är just för respektive år. Nationella prov tenderar att påverka slutbetyget. Att medelprovbetyget varierar relativt mycket mellan åren är i sig en intressant aspekt som det går att skriva mycket kring, det lämnas dock utanför den här studien.

För de flesta år är slutbetyget för den population som har gjort proven närmare provbetyget jämfört med den population som inte har gjort proven. Det visar på att provbetyget vägs in i bedömningen inför betygsättningen.

Tabell 2: Sammanställning över antal elever och medelbetyg.

År	Antal elever	Antal elever, flickor	Antal elever pojkar	Provbetyg	Slutbetyg med prov	Antal elever slutbetyg med prov	Slutbetyg utan prov	Antal elever slutbetyg utan prov
2013	1455	711	744	10,4	11,8	487	12,9	968
2014	1516	684	770	12	12,4	663	12,7	853
2015	1726	860	866	13,1	12,9	573	12,7	1153
2016	1693	822	871	13,1	13,4	585	12,2	1108
2017	1938	917	1021	11,6	12,5	886	12,1	1052
2018	2095	973	1122	13,5	12,7	810	12,6	1285
2019	1957	941	1016	12,6	12,5	763	12,4	1194



Figur 3: Diagram över betygsmedel för de olika betygen och år.

Spridningsvärde

Tabell 3: Sammanställning över de olika medelbetygen.

År	Antal elever	Provbetyg	Slutbetyg med prov	Slutbetyg utan prov
2013	1455	10,4	11,8	12,9
2014	1516	12	12,4	12,7
2015	1726	13,1	12,9	12,7
2016	1693	13,1	13,4	12,2
2017	1938	11,6	12,5	12,1
2018	2095	13,5	12,7	12,6
2019	1957	12,6	12,5	12,4

Vid en analys av medelslutbetyg med prov kontra utan prov syns det att medelslutbetyget varierar mer mellan åren för de som har gjort provet. Medelslutbetyg med prov är 11,8 - 13,4 kontra 12,1 - 12,9 för de som inte har gjort provet. Beräknad spridningsvärdet är 0,24 kontra 0,08. Det ger ytterligare tendens att slutbetyget påverkas av nationella provet i den riktning som medelprovbetyg är. Spridningsvärdet för medelprovbetygen är 1,17 och är således störst av de tre betygsmedelvärdena.

Flickor och pojkar

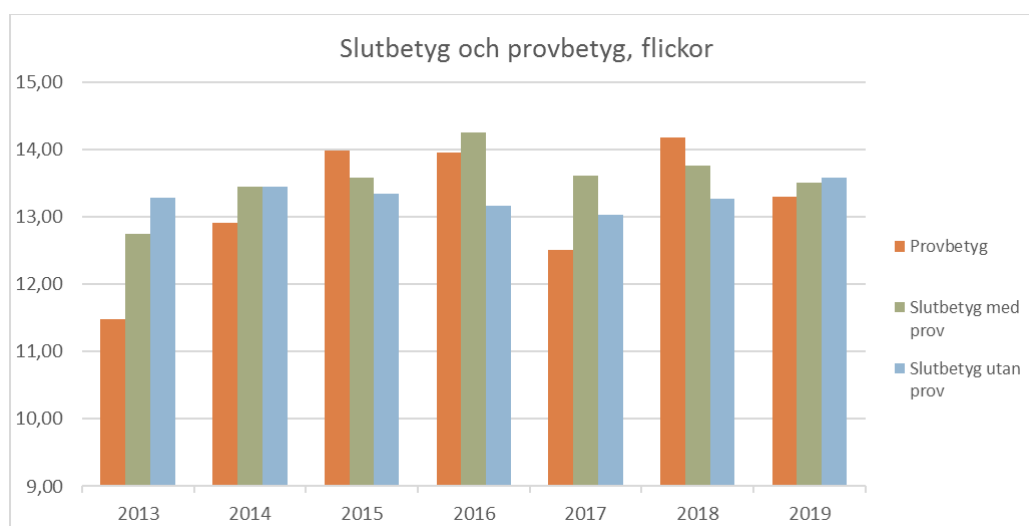
När man studerar betygen hos flickor jämfört med pojkar ser det ut att vara samma resultat mellan de olika populationerna. Här har inte några t-test genomförts för att säga om det är signifikant skillnad mellan de som har gjort prov kontra de som inte har gjort prov. Resultatet är så pass tydligt för den totala populationen att samma mönster antas råda även uppdelat på flickor och pojkar. Vid en analys av medelvärdena syns inget som gör att det är rimligt att tro något annat. Det man kan se vid jämförelse av de olika medelbetygen är att slutbetyget även här följer nationella provbetyget.

Tabell 4: Sammanställning över de olika medelbetygen uppdelat på flickor och pojkar.

År	Antal elever flickor	Prov-betyg flickor	Slutbetyg med prov flickor	Slutbetyg utan prov flickor	Antal elever pojkar	Prov-betyg pojkar	Slutbetyg med prov pojkar	Slutbetyg utan prov pojkar
2013	711	11,5	12,7	13,3	744	9,3	10,8	12,4
2014	684	12,9	13,4	13,4	770	11,2	11,4	12,1
2015	860	14	13,6	13,3	866	12,4	12,3	12,1
2016	822	13,9	14,2	13,2	871	12,4	12,6	11,2
2017	917	12,5	13,6	13	1021	10,7	11,5	11,3
2018	973	14,2	13,8	13,3	1122	12,9	11,9	11,9
2019	941	13,3	13,5	13,6	1016	11,9	11,6	11,3

Flickor

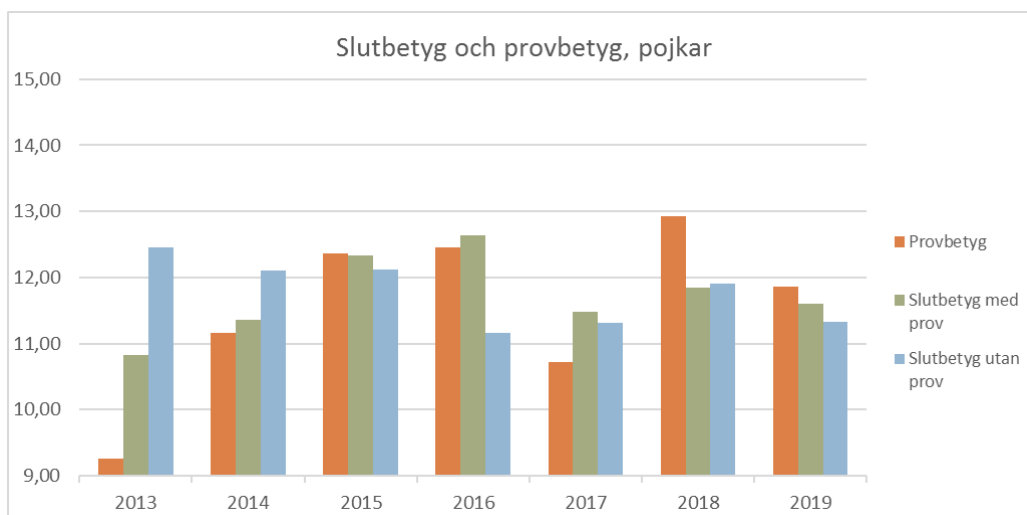
När det gäller enbart flickor kan man se att slutbetyget för populationen som inte har gjort nationella prov är relativt lika genom åren. Spridningsvärdet är lågt (0,03), det lägsta i den här studien. Tittar man sedan på spridningsvärdet för populationen som har gjort prov är det något högre (0,20) även det är ganska lågt. För nationella provet är spridningsvärdet 0,93 således högre än de andra vilket följer samma mönster som för hela elevgruppen.



Figur 4: Diagram över betygsmedel för flickor för de olika betygen och år.

Pojkar

När det gäller enbart pojkar kan man se att samtliga betyg skiftar mer genom åren. Det visar sig också genom att samtliga spridningsvärden är högre för pojkar. Spridningsvärdet följer dock samma mönster som populationen i helhet och enbart flickor. Därmed är det lägsta spridningsvärdet för slutbetyg utan prov (0,23), följt av slutbetyg med prov 0,36 och slutligen provbetyget (1,55).



Figur 5: Diagram över betygsmedel för pojkar för de olika betygen och år.

Slutsats flickor och pojkar

Det finns inga tydliga skillnader mellan flickor och pojkar. Dock får pojkar som tidigare studier visat generellt lägre betyg. Det gäller även här för samtliga betyg under samtliga år. Det kan utifrån den här analysen dock inte sägas vara felaktigt. Om man tittar på 2018 års resultat så är provbetyget relativt högt för både flickor och pojkar, det man kan se där är att pojkars slutbetyg inte följt med upp, medan flickornas har det.

Om man studera det totala spridningsvärdet för samtliga betyg för flickor respektive pojkar är dem 0,38 respektive 0,65. Det visar på att betygen varierar mer för pojkar.

Diskussion

De flesta elever är väldigt motiverade till att göra sitt bästa vid nationella provet. (Knekta och Sundström, 2019) Det bör öka sannolikheten för ett högre resultat på nationella prov än övriga prov under skolgången. Vilket därmed gör det troligt att ett högre slutbetyg ges till de elever som har gjort nationella prov jämfört med de elever som inte gjort nationella prov. I den här studien finns det dock inget som tyder på att eleverna generellt gynnas av att ha nationella prov eftersom slutbetyget varierar utifrån hur högt det genomsnittliga nationella provbetyget är.

Nationella prov i kemi påverkar slutbetyget i kemi samtidigt som det inte går att säga att det påverkar till ett högre eller lägre slutbetyg. Det beror på hur medelbetyget för provet är just det året. Det är anmärkningsvärt att nationella provbetygen varierar i den grad det gör mellan åren. Denna variation sker trots en till synes systematisk och professionell framtagning av nationella proven. Således bör svårighetsgraden vara lika mellan åren, vilket den troligen inte är. Att det är elevernas kunskapsnivå som skiljer sig verkar osannolikt.

I ett antagande om att sambandet mellan provbetyg och slutbetyg för de olika populationerna råder även i biologi och fysik, vilket på förhand är rimligt att anta skapas en fundering kring hur lämpligt det är att dela upp NO-ämnena i tre helt olika nationella prov. Om medelprovbetyget på de olika ämnenas prov skiljer sig åt markant skapar det orättvisa vid slutbetygen. En elev som har gjort nationella prov med högt provmedelbetyg får troligen ett högre slutbetyg i det ämnet än en elev som inte har gjort prov i det ämnet. Den eleven som i sin tur inte gjort prov i det ämnet kan dessutom ha haft otur med sitt nationella prov och att medelprovbetyget i det provet är lågt och således drar ner slutbetyget för det ämnet. Det kan därmed bli en dubbel effekt. Så som det är nu kan slutbetygspoängen för grundskolan påverkas beroende på svårighetsgraden på de nationella prov man skriver. Det är inte likvärdigt eftersom eleverna ska söka in till gymnasiet och konkurrera sinsemellan.

Från och med 2019 ska nationella prov särskilt beaktas vid betygsättningen (Umeå Universitet, 2019). Det kan öka skillnaden mellan de som har gjort nationella prov jämfört med de som inte har gjort det om provbetyget är väldigt högt eller lågt. Dock är 2019 det år där det skiljer minst mellan de tre olika medelbetygen, provbetyg, slutbetyg med prov och slutbetyg utan prov. Om det är slumpen eller någon orsak får framtida studier utvisa.

Tanken med att en elev inte ska ha nationella prov i samtliga NO-ämnen är god. Att ha prov i alla ämnena skulle bland annat ge mer arbete för lärare och troligen en större press för eleverna. Att ämnena delas ut slumpmässigt mellan skolenheterna är också bra. Annars är risken att det blir större fokus i undervisningen på det ämne där nationella prov ska genomföras just det året, något som kan påverka eleverna under hela högstadiet.

Att ha anonym och eventuellt central rättning skulle troligen öka likvärdigheten inom gruppen som gör nationella provet. Det generella är att ett lägre betyg ges vid anonym rättning och så visar även den centrala rättningen av nationella prov. Varken anonym eller central rättning löser dock problemet med att det är skillnader mellan populationerna som gör provet respektive inte gör provet. Under förutsättningen att sambandet även råder i SO-ämnena berörs totalt sju ämnen. Vilket är nästan hälften av samtliga ämnen i grundskolan och kan påverka meritvärdet i relativt stor utsträckning.

Förslag på lösning

Att som enskild lärare ta hänsyn till nationella provens snittresultat just det året i samband med slutbetygsättningen är inte en lämplig lösning. Det skulle skapa en stor godtycklighet om enskilda lärare ska skapa någon form av viktningsystem. Det går även rakt emot att nationella provresultat särskilt ska beaktas vid betygsättning.

En tänkbar lösning på problemet med att det är skillnad i slutbetyg mellan de olika populationerna är att samtliga elever i årskurs 9 gör samma nationella prov i ett av de tre NO-ämnena. Istället för att man har olika ämnen mellan skolenheterna varierar man ämne år för år i en fortfarande slumpmässig ordning. Utöver att det skulle bli mer likvärdigt mellan eleverna sparas resurser vid framtagandet av nationella prov genom att det enbart är nationella prov i ett av de tre NO-ämnena per år att skapa istället för dagens tre olika. Om SO-ämnena skulle inkluderas i samma tänkbara lösning innebär det totalt två prov varje år istället för nuvarande sju prov.

Det här systemet skulle göra att det spelar mindre roll om medelprovbetyget har varit högt eller lågt. Slutbetyget påverkas då åt samma håll för samtliga elever i samma årgång. Det ger en likvärdighet inför antagningen till gymnasiet oavsett om nationella provet påverkat lite eller mycket vid slutbetyget.

Fortsatta studier

Från och med 2019 ska det nationella provet särskilt beaktas vid betygsättning och bör därmed vara till stor hjälp för lärare vid avgörandet av vilket betyg en elev får. Det hade därför varit intressant att studera hur vida slutbetyget med prov och provbetyget blir mer lika varandra efter 2019. Här har en jämförelse gjorts mellan 2019 och resterande år, men ett års underlag efter ändringen är för lite för att dra några säkra slutsatser. Om provbetyg och slutbetyg med prov blir mer lika kan det generera i ännu större skillnader mellan de som gjort nationella prov och de som inte gjort proven.

En större studie med fler skolor bör genomföras. Resultatet bör bekräfta ovan studie, men säkerheten är större. Den här studien utesluter även friskolor, därav kan det vara intressant att göra liknande studie med friskolor.

Det skulle också vara intressant att genomföra liknande studier i övriga ämnen som har nationella prov på samma sätt. De andra två NO-ämnena, biologi och fysik samt de fyra SO-ämnena, geografi, historia, religion och samhällskunskap.

Referenser

- ALLEA. (2017). *Den europeiska kodexen för forskningens integritet*. Reviderad utgåva. https://www.allea.org/wp-content/uploads/2018/06/SW_ALLEA_Den_europeiska_kodexen_f%C3%B6r_forskningens_integritet_digital_FINAL.pdf
- Djurfeldt, G., Larson, R. & Stjärnhagen O. (2018) *Statistisk verktygslåda Samhällsvetenskaplig orsaksanalys med kvantitativa metoder* (3 uppl.). Författarna och studentlitteratur AB
- Jönsson, A. (2021) Analytisk och holistisk bedömning. I C. Lundahl och Å. Hirsch (Red.), *Hållbar bedömning- Bildning, välbefinnande och utveckling i skolans bedömningsarbete*. S. 188–200. Natur och Kultur.
- Knekta, E., & Sundström, A. (2019). "It was, perhaps, the most important one" students' perceptions of national tests in terms of test-taking motivation. *Assessment in Education : Principles, Policy & Practice*, 26(2), 202–221. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2017.1323725>
- Lind Pantzare, A., Abrahamsson, M., Almarlind, P., & Lundgren, C. (2015). *Ämnesproven i grundskolans årskurs 9 och specialskolans årskurs 10: vårterminen 2015*. Umeå universitet, Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap. Hämtad från Umeå universitet webbplats: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-112130>
- Lundahl, C., Hultén, M. och Tviet, S. (2016). *Betygssystem i internationell belysning*. Skolverket. Hämtad från Skolverket <https://www.skolverket.se/publikationsserier/ovrigt-material/2017/betygssystem-i-internationell-belysning?id=3738>
- Nejman, F. (2020). Flickorna har gått om pojkar i alla ämnen: Fokus: pojkarnas betyg. *ÄMNESLÄRAREN* E, 6, 36–38.
- Persson, R. (2020). *Lärares uppfattning och bedömning av elevers praktiska arbete under kemilaborationer*. [Masteruppsats, Stockholms Universitet]. Hämtad från <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-182636>
- Skolinspektionen. (2019). *Ombedömning av nationella prov 2018 - Samma prov, olika bedömningar*. (Dnr 2018:388). <https://www.skolinspektionen.se/beslut-rapporter-statistik/publikationer/regeringsrapporter/2019/ombedomning-av-nationella-prov---2018/>
- Skolverket. (2016). *Utvärdering av den nya betygsskalan samt kunskapskravens utformning*. (Dnr 2014:892). <https://mb.cision.com/Public/481/2000399/86ce713756a1eb2e.pdf>

- Skolverket. (2017). *Ämnesprov, läsår 2016/2017, Bedömningsanvisningar Kemi årskurs 9* <https://arkiv.edusci.umu.se/npno9/tidigare-prov/vt17/npno9-vt17-kemi-bedomningsanvisning.pdf>
- Skolverket. (2018). *Skolverkets allmänna råd med kommentarer - Betyg och betygssättning*. Skolverket. <https://www.skolverket.se/getFile?file=4000>
- Skolverket. (2019c) *Analys av likvärdig betygssättning mellan elevgrupper och skolor - Jämförelser mellan betyg och nationella prov i årskurs 9*. <https://www.skolverket.se/getFile?file=4035>
- Skolverket. (2019a). *Läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet. Reviderad 2019 (6e uppl.)* <https://www.skolverket.se/getFile?file=4206>
- Skolverket (2019b). *Relationen mellan provresultat och betyg i grundskolans årskurs 6 och 9, 2018*. (Dnr: 5.1.3-2018:1948). <https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a65d79c/1553968232020/pdf4033.pdf>
- Skolverket. (2020a). *Slutbetyg i grundskolan våren 2020*. (Dnr 2020:1159). Skolverket. <https://www.skolverket.se/download/18.22df6cdd172a07d4e642228/1600768070605/pdf7301.pdf>
- Skolverket (10 juni 2020b). *Om Skolverkets statistik*. <https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/om-skolverkets-statistik> [Hämtad 2021-07-03]
- Skolverket (08 februari 2021). *Provdatum i grundskolan*. <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/nationella-prov-i-grundskolan/provdatum-i-grundskolan> [Hämtad 2021-06-02]
- Tyrefors Hinnerich, B., Höglinc, E. och Johannesson, M. (2011). Are boys discriminated in Swedish high schools? *Economics of Education Review* 30(4), 682–690. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2011.02.007>
- Umeå Universitet (2019). *Resultatrapportering för nationella proven i biologi, fysik och kemi vårterminen 2019*. <https://arkiv.edusci.umu.se/npno9/resultat/npno9-rapport-vt19.pdf>
- Waldow, F. (2014). Conceptions of justice in the examination systems of England, Germany, and Sweden: A look at safeguards of fair procedure and possibilities of appeal. *Comparative Education Review*, 58(2), 322–343. doi:10.1086/674781

Bilaga 1

T-Test

T-test för åren 2013-2019. Medelslutbetyg med prov har jämförts med medelslutbetyg utan prov. Vilket som har varit högst har varierat med åren. Det finns en signifikant skillnad för samtliga år.

→ T-Test

Group Statistics					
	År2013	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Slutbetyg13	medprov	487	11,7957	,69463	,03148
	utanprov	968	12,8523	1,05083	,03377

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg13	Equal variances assumed	2,204	,138	-20,089	1453	<,001	-1,05658	,05260	-1,15976	-,95341
	Equal variances not assumed			-22,885	1349,967	<,001	-1,05658	,04617	-1,14715	-,96602

→ T-Test

Group Statistics					
	År2014	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Slutbetyg14	medprov	663	12,3926	,65801	,02556
	utanprov	853	12,7445	1,29820	,04445

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg14	Equal variances assumed	423,803	<,001	-6,373	1514	<,001	-,35194	,05523	-,46027	-,24361
	Equal variances not assumed			-6,864	1322,381	<,001	-,35194	,05127	-,45252	-,25136

→ T-Test

Group Statistics					
	År2015	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Slutbetyg15	medprov	573	12,9258	1,04408	,04362
	utanprov	1153	12,7171	,87904	,02589

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg15	Equal variances assumed	3,423	,064	4,358	1724	<,001	,20874	,04789	,11481	,30268
	Equal variances not assumed			4,116	985,266	<,001	,20874	,05072	,10921	,30828

→ T-Test

Group Statistics						
	År2016	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Slutbetyg16	medprov	585	13,3612	,71972	,02976	
	utanprov	1108	12,1519	,88845	,02669	

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg16	Equal variances assumed	1,740	,187	28,370	1691	<,001	1,20930	,04263	1,12570	1,29291
	Equal variances not assumed			30,253	1417,643	<,001	1,20930	,03997	1,13089	1,28771

→ T-Test

Group Statistics						
	År2017	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Slutbetyg17	medprov	886	12,5263	,78120	,02625	
	utanprov	1052	12,1043	1,23524	,03808	

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg17	Equal variances assumed	137,312	<,001	8,795	1936	<,001	,42202	,04798	,32792	,51612
	Equal variances not assumed			9,124	1803,298	<,001	,42202	,04625	,33131	,51273

→ T-Test

Group Statistics						
	År2018	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Slutbetyg18	medprov	810	12,7185	,94863	,03333	
	utanprov	1285	12,5911	1,28648	,03589	

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg18	Equal variances assumed	29,634	<,001	2,433	2093	,015	,12747	,05238	,02474	,23019
	Equal variances not assumed			2,602	2042,475	,009	,12747	,04898	,03141	,22352

→ T-Test

Group Statistics						
	År2019	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Slutbetyg19	medprov	763	12,5391	1,61582	,05850	
	utanprov	1194	12,3797	1,03291	,02989	

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Slutbetyg19	Equal variances assumed	358,333	<,001	2,661	1955	,008	,15932	,05987	,04191	,27674
	Equal variances not assumed			2,425	1161,343	,015	,15932	,06569	,03044	,28821

Figur 5: T-test för åren 2013-2019.

Alexandra Nilsson



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad
Telefon: 035-16 71 00
E-mail: registrator@hh.se
www.hh.se