



UMEÅ UNIVERSITET

Resultatrapportering för nationella proven i biologi, fysik och kemi vårterminen 2019



UMEÅ UNIVERSITET

Inledning

Denna rapport innehåller resultat från de nationella proven i biologi, fysik och kemi som genomfördes vårterminen 2019. All data, både elevresultat på uppgiftsnivå och resultat på lärarenkät, kommer från den insamling som projektgruppen som utvecklar de nationella proven i NO-ämnena vid Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap (TUV) genomför i samband med varje provomgång. Med syfte att öka möjligheterna till jämförelser mellan de olika ämnena som genomför nationella prov samt att minska arbetsbördan för lärare förändrades enkäten 2017 utifrån en ny mall. Enligt mallen kommer vissa av frågeställningarna i enkäten att återkomma varje år medan andra frågeställningar endast återkommer varannat år. Årets frågor var därmed samma frågor som ställdes 2017.

Tack vare denna insamling är det möjligt att analysera provmaterialet vilket bl.a. är en viktig del i kvalitetssäkringsprocessen för de nationella proven. I denna rapport återges dels sammanställningar av svaren på lärarenkäten i respektive ämne och resultaten för de tre proven som helhet men även resultat och analyser på uppgiftsnivå. Insamlingen ger också provinstitutionen värdefull information som möjliggör en fördjupad analys av själva proven vilket förhoppningsvis leder till ytterligare förbättringar av proven.

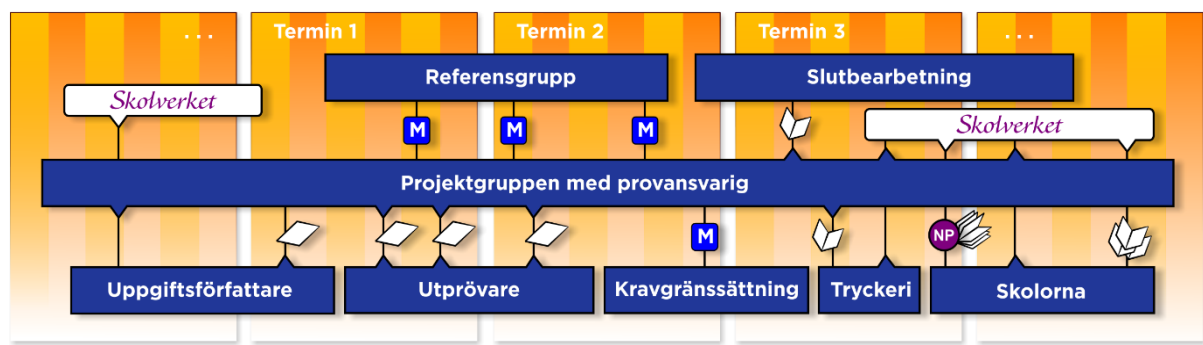
Provutvecklingsprocessen

De nationella proven i biologi, fysik och kemi utvecklas av en projektgrupp vid Umeå universitet, Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap på uppdrag av Skolverket. Projektgruppen har i uppdrag att konstruera och utpröva uppgifter och bedömningsanvisningar samt att granska prov och sätta gränser för de olika provbetygen. Arbetsgången för ett prov är vanligen 1,5 till 2 år från det att uppgifterna konstrueras till det att provet genomförs på skolorna.

Kvalitetssäkring av proven sker utifrån gemensamma generella principer och rutiner samt en välbeprövad process för hur proven tas fram, med bl.a. kontrollpunkter, utprovningar av provmaterialet och ett flertal granskningar. Denna kvalitetssäkringsprocess följer i stort de standarder och rekommendationer som ges i forskningslitteraturen gällande konstruktion av prov¹. En förenklad bild av hur denna provprocess går till finns illustrerad i figur 1. Figuren visar i grova drag arbetet med ett prov men i och med att det tar närmare två år att färdigställa ett prov innebär det att flera omgångar av prov i respektive ämne utvecklas parallellt. I figur 1 betyder rutorna med "M" (=möten) att externa lokala och nationella granskningar med olika referensgrupper, där det ingår lärare, forskare och ämnesexperter, genomförs. Detta dokument (resultatrapporten) finns representerat längst till höger i bilden.

¹ Se t.ex. APA, AERA & NCME, (2014) Standards for educational and psychological testing.

UMEÅ UNIVERSITET



Figur 1. Illustration av provutvecklingsprocessen för de nationella proven i NO-ämnena

Interaktioner mellan projektgruppen, Skolverket, uppgiftskonstruktörer och utprövare sker givetvis löpande och inte bara vid de angivna pilarna i figuren.

De uppgifter som ingår i proven utvecklas till viss del internt av projektgruppen vid institutionen men många av uppgifterna kommer från uppgiftskonstruktörer, framför allt lärare, som är verksamma runt om i landet. Dessa uppgifter utprövas av elever i flera omgångar, vanligen genomförs tre utprövningsomgångar av varje uppgift. Dessa utprövningar har olika syften. Den första omgången handlar om att se hur de svarar på uppgifterna, att eleverna förstår vad som efterfrågas samt att de kan besvara uppgiften. Denna utprövning ger även information till bedömningsanvisningens utformning. Den andra utprövningen sker efter bearbetning av uppgifter och bedömningsanvisningar och handlar dels om ytterligare en kontroll av att uppgifterna förstås av eleverna, men här ligger fokus mer på bedömningsanvisningen och att dessa ger möjlighet för lärarna att göra likvärdiga bedömningar. Vid denna andra utprövning görs stickprov på bedömaröverensstämmelse där lärare bedömer samma elevsvar och jämför sina bedömningar. I den tredje och vanligtvis sista utprövningsomgången, som sker knappt ett år efter den första utprövningen, är fokus på att pröva uppgifterna på stora elevgrupper, cirka 300-400 elever. Härmed insamlas data om uppgifternas svårighetsnivå som används för att kunna särskilja elever på olika betygsnivåer. När provet sedan analyserats efter utprövningen och slutligen satts samman sker kravgränssättningen genom att med olika metoder, se nedan, bestämma nivån som ska krävas för respektive provbetyg.

En av kravspecifikationerna för de nationella proven är att de varken ska gynna eller missgynna någon grupp av elever. Uppgifterna prövas därför ut på olika elevgrupper och bearbetas utifrån den information som erhålls via utprövningarna. Förutom de många granskningar av uppgifterna som sker under arbetets gång gör Skolverket också en etikgranskning av uppgifterna och slutligen språkgranskas uppgifterna av språkexperter på Institutionen för svenska och flerspråkighet vid Stockholms universitet.

Det sista moment som genomförs vid kvalitetssäkringen av proven är att gränser för de fem provbetygen fastställs. Cirka 20 lärare fördelade på två grupper värderar och föreslår gränser för de olika provbetygen. Lärarnas uppgift är att värdera uppgifternas svårighetsgrad i förhållande till kravnivåerna i kunskapskraven. De lärare som engageras i kravgränssättningen ska ha god kännedom om kursplanerna och erfarenhet från undervisning av ämnet. De får inte heller undervisa elever som ska skriva nationella provet det aktuella läsåret. De slutgiltiga gränserna för provbetygen fastställs av projektgruppen efter en analys av lärargruppernas förslag i kombination med information från utprövningar och resultat från tidigare års prov.



UMEÅ UNIVERSITET

Provets sammansättning

Varje nationellt prov i biologi, fysik och kemi för år 9 består av fyra delprov; delprov A1, delprov A2, delprov A3 och delprov B. Med dessa delprov är det möjligt att få en god täckning av respektive ämnes hela kursplan. Delprovets form för de tre ämnena utgår från gemensamma principer.

Exempel på tidigare givna prov återfinns via projektgruppens hemsida

<https://www.umu.se/institutionen-for-tillampad-utbildningsvetenskap/np/nog/tidigare-givna-prov/>.

Den modell för bedömning och resultatsammanställning som används i proven tar sin utgångspunkt i definitionen att bedömning handlar om att samla belägg för att fatta beslut². Varje bedömningssituation, och till och med varje uppgift som eleven ställs inför, ger något slags belägg för vilket eller vilka kunskapskrav elevens kunskaper motsvarar.

Provmodellen innehåller en fördelning av hur stor andel av provets belägg som varje delprov utgör av de totala antalen belägg som eleverna kan visa i provet. Resonemanget kring fördelningen av betygsnivåerna grundar sig delvis på provteoretiska överväganden om olika uppgifters diskrimineringsförmåga och hur svårt provet ska vara för eleverna att genomföra. Även pragmatiska överväganden görs utifrån frågor som ”Är det viktigt att elever på alla betygsnivåer har många möjligheter att visa sina kunskaper?” och ”Vilka avväganden måste göras för att så många elever som möjligt ska vara motiverade att svara på så många olika frågor som möjligt?” Grundläggande är också att eleverna ska ha en rimlig möjlighet att hinna svara på alla frågor inom den givna provtiden. I tabell 1 beskrivs hur provets belägg fördelas mellan A1, A2 samt A3 + B.

Tabell 1. Fördelning av belägg (i procent) mellan A1, A2 samt A3 + B.

Delprov	Procent av provet
A1	44-48
A2	23-27
A3 + B	27-31
	100

Utifrån kursplanens struktur med tre karaktäriserade betygsnivåer skulle det enligt en enkel matematisk princip vara rimligt att fördela betygsnivåerna så att varje betygsnivå får lika stor andel av det totala antalet belägg. Ett sådant prov skulle dock riskera att uppfattas som relativt svårt för det stora flertalet elever. Tidsramen för provet skulle även riskera att överskridas vilket skulle leda till att elevernas kunskaper inte kommer att mätas, snarare deras uthållighet eller hantering av tid. Utifrån de överväganden som gjorts vad gäller elevsammansättning kontra behovet av att fastställa alla kravgränser tillräckligt reliabelt har modellen blivit att andelen belägg är störst på betygssteg E, lite lägre andel på betygssteg C och lägst andel belägg på betygssteg A. Anledningen att lägga fler belägg på betygsnivån E än på de andra betygsnivåerna grundas i att enkla uppgifter uppfattas ligga på betygsnivå E och att det för elevernas del är viktigt att kunskap

² “Assessment: The collection, synthesis, and interpretation of information to aid the teacher in decision making.” (Airasian, P. W. (2002). Classroom assessment. Concepts and applications, sid. 10)



UMEÅ UNIVERSITET

på betygsnivå E provas med så stor variation som möjligt i provet. Detta delvis för att eleverna ska ha fler än en chans att hitta innehåll i provet som de haft undervisning om.

I kursplanen fördelas det centrala innehållet i fyra kunskapsområden. För exempelvis biologi presenteras de fyra kunskapsområdena; Natur och samhälle, Kropp och hälsa, Biologin och världsbilden samt Biologins metoder och arbetssätt. Samtliga kunskapsområden ingår årligen i provet men det totala centrala innehållet behandlas över en något längre tid. Det centrala innehållet kombineras på olika sätt för att bidra med relevanta sammanhang och kontexter. De generella principerna för att utveckla provets innehåll bygger förutom på en analys och tolkning av kursplanerna även på forskning om provutveckling och uppgiftskonstruktion^{3,4}.

Insamling

Resultaten från proven och enkäterna kommer från den insamling som Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap ansvarar för. I denna insamling ombeds skolorna återrapportera resultat på uppgiftsnivå för elever födda vissa datum. Lärare bistår också med kompletta elevsvar från ett helt prov för elever födda vissa dagar vissa månader. Lärare svarar även på en lärarenkät kopplad till respektive ämne. Vårterminen 2019 har 374 lärare i biologi, 354 lärare i fysik och 339 lärare i kemi svarat på enkäten och rapporterat in elevresultat. Antalet elevresultat som analyserna baseras på är 2314 stycken i biologi, 2268 i fysik och 2282 i kemi. I respektive ämne har kompletta svar från ca 500 elever skickats in.

Generella gemensamma principer för proven

De tre proven är utformade utifrån ett gemensamt ramverk som gör att de liknar varandra i format och struktur. Provutvecklingsprocessen handlar om att kvalitetssäkra uppgifter och bedömningsanvisningar utifrån fastställda principer och rutiner.

Principerna visar sig bland annat genom att antalet uppgifter för varje delprov och för varje kvalitativ nivå är liknande i de tre proven. Även fördelningen av uppgifter mellan delproven, variationen av uppgiftstyper som flervals-, kortvars- och utredande uppgifter, inslag av bilder som inspirerar eller fungerar som stöd samt formuleringar av uppgifter och bedömningsanvisningar är liknande mellan de tre proven. Principerna ger också riktlinjer för hur det centrala innehållet ska hanteras vid provutvecklingsprocessen. Det centrala innehållet ska ge uppgifterna en kontext eller ett sammanhang kring vad uppgiften handlar om. Det är därmed det centrala innehållet som skapar ämneskaraktären till de tre proven. Allt centralt innehåll kan inte tas med i varje prov men ska täckas över tid, vilket också innebär att inom ett och samma ämne finns en viss variation över tid. Alla uppgifter berör ett specifikt centralt innehåll. Det är dock inte det centrala innehållet som ska mätas utan det är resultatet i form av provbetygen som ska vara en god representation av kunskapskravet för respektive betyg (<http://www.skolverket.se/regelverk/allmannarad/planering-och-genomforande-av-undervisningen-1.170204>). Hur principiellt lika proven än är från år till år uppstår ändå små skillnader i resultat, både på totalnivå och mellan ämnena.

Lösningsfrekvensen för varje uppgift, dvs. hur stor andel av eleverna som erhållit beläggen i uppgiften, kan vara beroende av hur vanligt förekommande uppgiften är i elevernas vardag och

³ Wikström, C. (2014) *Konsten att göra bra prov: vad lärare behöver veta om provkonstruktion*

⁴ Waugh, C, & Gronlund, N. E. (2012). *Assessment of student achievement* (10th. ed.)



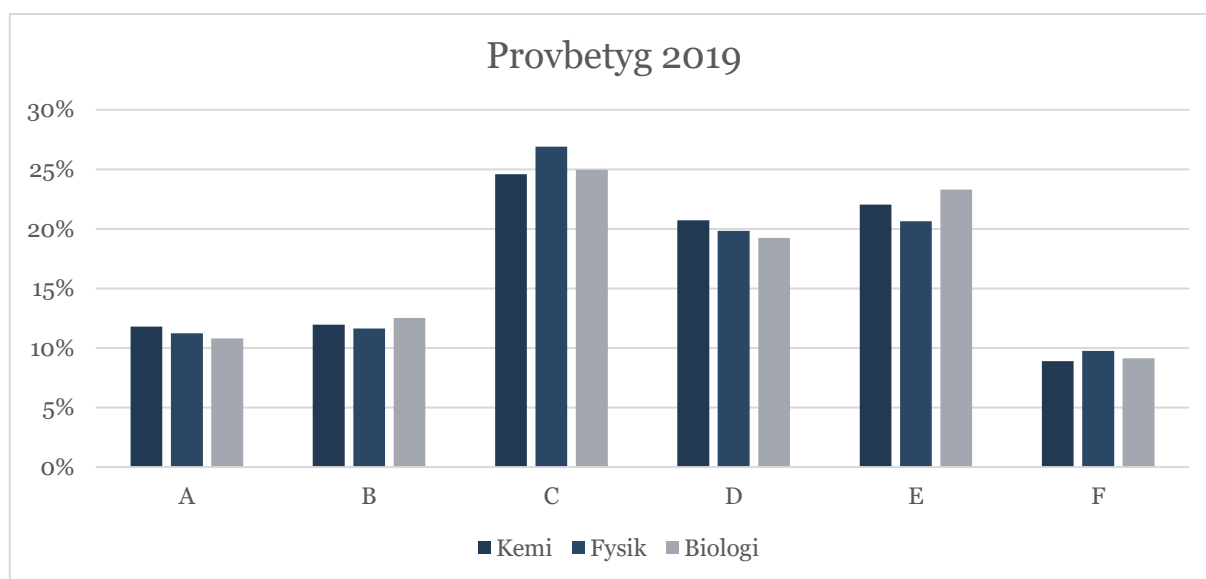
UMEÅ UNIVERSITET

hur relevant sammanhanget är. Alla uppgifter ska vara av naturvetenskaplig karaktär och handla om ett eller flera centrala innehåll som ämnesundervisningen har behandlat. Uppgifter som behandlar ett vardagligt sammanhang kan underlätta för eleverna, men behöver däremot inte vara enklare då även dessa begrepp och modeller kan vara abstrakta. Ambitionen i provutvecklingsprocessen är att varje ämne bidrar med en balans av uppgifter, en blandning av inom-ämneskontexter och kontexter som kommer från mer vardagliga sammanhang. Skillnaderna i resultat mellan de tre proven eller inom samma ämne över tid kan uppstå när det finns en obalans av uppgifter med dessa två typer av kontexter. Skillnaderna kan också uppstå om proven består av uppgifter med sammanhang som inte hanteras så mycket eller hanteras på ett annat sätt än det som uppgiften uttrycker. Består något av de tre proven något fler av det ena eller andra uppgiftsinnehållet kan det uppstå skillnader mellan ämnena och mellan år. Även små förändringar i provmodellen t.ex. när enstaka belägg lagts till eller tagits bort kan också påverka provresultatet. Ett försök till att stävja och minska skillnaderna är att se över balansen mellan de tre proven gällande olika typer av uppgiftskontexter och fördelningen av uppgifter inom respektive kunskapsområde i det centrala innehållet. Sammantaget finns det därmed flera faktorer som påverkar utfallet av provbetygsfördelningarna mellan proven, faktorer som inte alltid är helt enkla att parera.

Provresultat

Utifrån de givna gränserna kan provbetyget för varje elev beräknas. Årets resultat ligger väl i linje med resultaten över tid i respektive ämne. De senaste åren är det resultaten 2018 som ligger något högre än tidigare år och med de justeringar som gjorts i proven 2019 är resultaten tillbaka till de nivåer som varit.

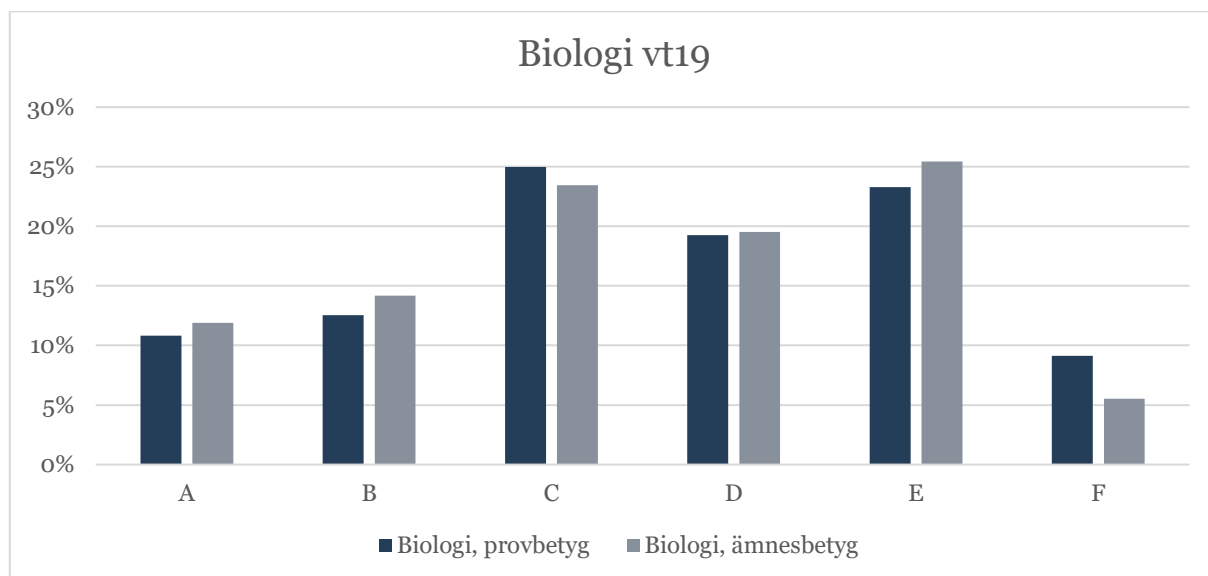
En stor andel av de lärare som besvarat enkäterna i respektive ämne, ca 80 %, anser att gränserna för de olika provbetygen är lämpligt satta i 2019 års prov. När det gäller gränserna för de lägre provbetygen anser de övriga lärarna i stort att de är för låga. För de högre provbetygen, C, B och A, är de fortfarande en majoritet av de övriga 20 % som anser att gränserna är för låga, men vissa (ca 5–7 % av totalen) anser att dessa gränser är för höga.



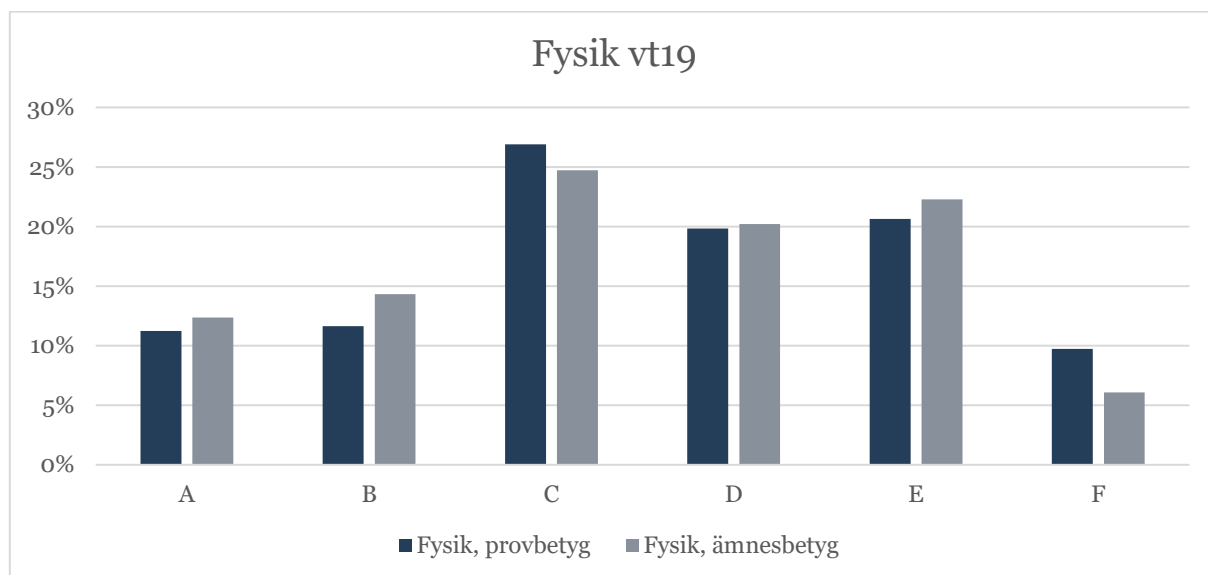
Figur 2. Fördelning av provbetyg, vårterminen 2019.

UMEÅ UNIVERSITET

I samband med återrapporteringen av elevresultaten anger lärarna både provbetyget och vilket preliminärt ämnesbetyg eleverna har i ämnet. I figurerna 3-5 visas provbetyget och det preliminära ämnesbetyget. Vid betraktandet av dessa diagram är det viktigt att ha i åtanke att lärarenkäten kan fyllas i från och med provdagen fram till mitten av juni. Det innebär att ämnesbetyget som uppges via läkarenkäten kan antingen vara ett preliminärt betyg eller ett slutbetyg beroende på när lärarna fyller i lärarenkäten. Dock visar statistiken från insamlingen att de flesta lärare fyller i enkäten efter den 1 juni, då ämnesbetyget troligen är fastställt.

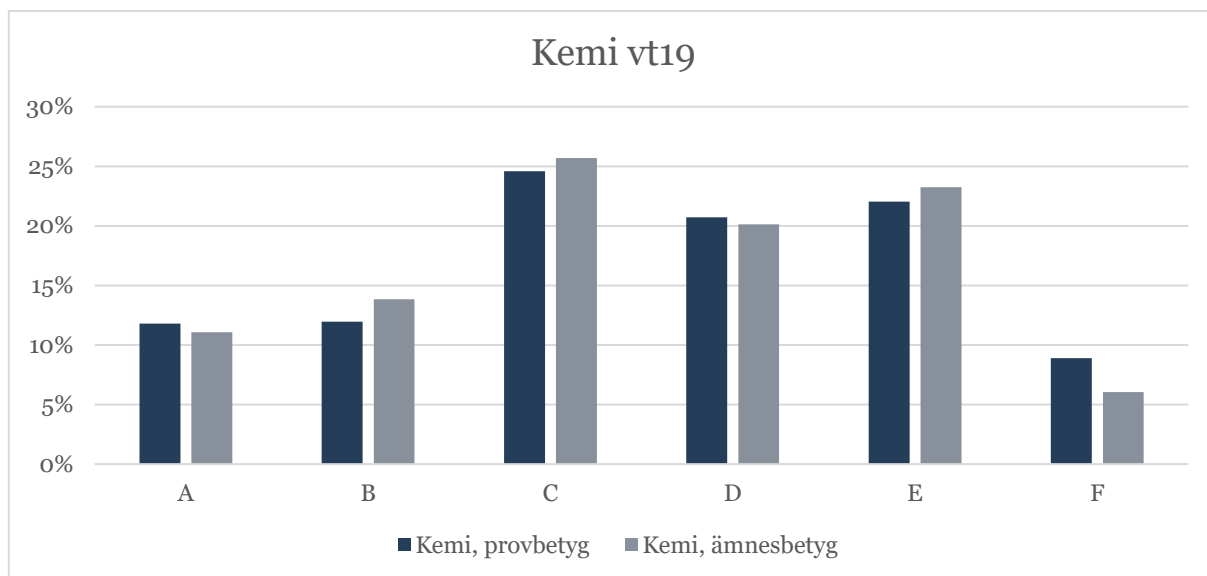


Figur 3. Fördelning av provbetyg och preliminärt ämnesbetyg, biologi vårterminen 2019.



Figur 4. Fördelning av provbetyg och preliminärt ämnesbetyg, fysik vårterminen 2019.

UMEÅ UNIVERSITET

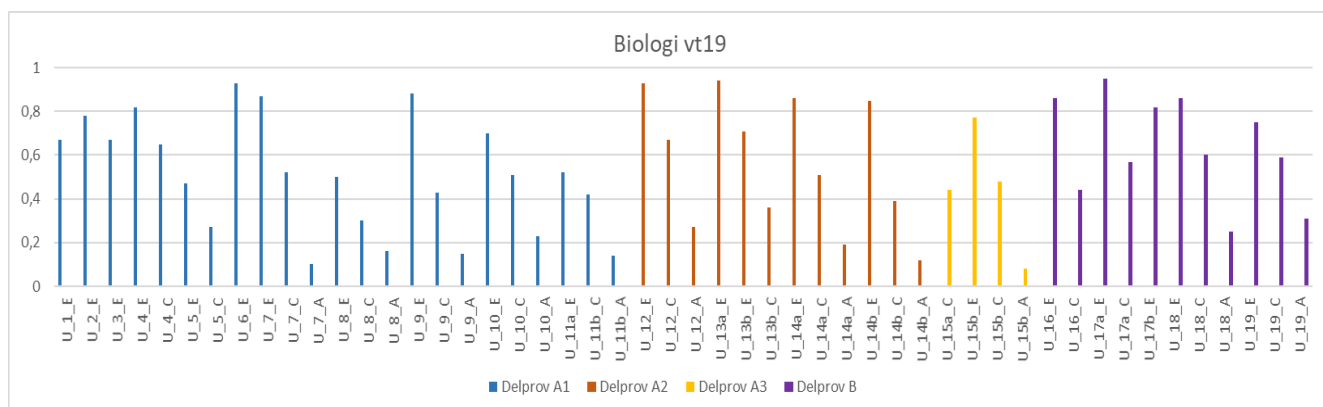


Figur 5. Fördelning av provbetyg och preliminärt ämnesbetyg, kemi vårterminen 2019.

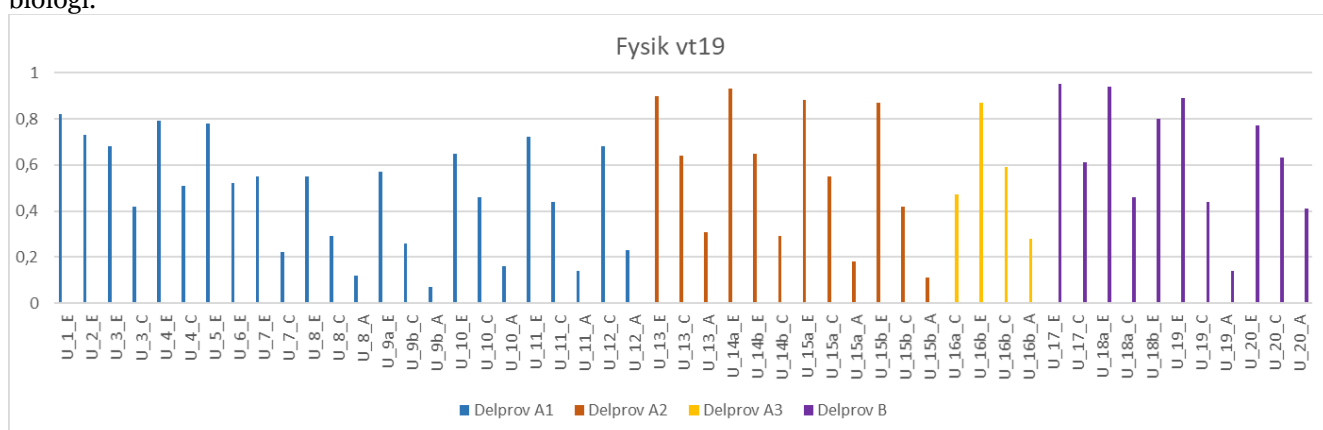
Från och med 2019 ska provresultatet i nationella prov särskilt beaktas vid betygssättningen vilket gör det intressant att undersöka om det skett någon förändring av samstämmigheten mellan provbetyg och ämnesbetyg. Vid en jämförelse med tidigare års prov har skillnaderna mellan provbetyget och det preliminära ämnesbetyget totalt sett minskat något. Störst skillnad finns i gruppen elever som får provbetyg F. Av de elever som fått provbetyget F i 2019-års prov oavsett ämne har drygt 90 % även fått F som preliminärt ämnesbetyg. Tidigare år har motsvarande siffra legat mellan 45 % och 50 %. Detta skulle kunna vara en effekt av beslutet om att särskilt beakta resultaten från de nationella proven. För de övriga betygen kan man se vissa tendenser till att elever i något högre utsträckning får samma betyg som provbetyget. För betygen E–A var överensstämmelserna redan tidigare åtminstone 60 % och över och där resultaten från vt 2019 visar på en överensstämmelse som för alla betyg är närmare 70 % och över.

Resultat på uppgiftsnivå

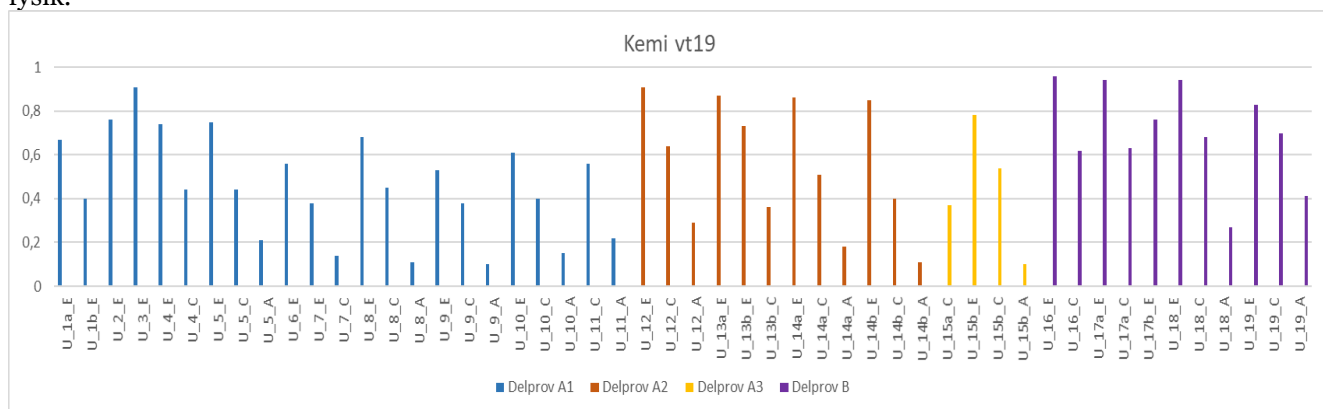
Ett annat sätt att rapportera resultaten är att visa lösningsproportionerna, det vill säga andelen elever som klarat respektive belägg. I figurerna 6-8 redovisas lösningsproportionen per belägg och kvalitativ nivå i respektive ämne.



Figur 6. Lösningsproportioner per belägg och kvalitativ nivå, uppdelat på de olika delproven i biologi.



Figur 7. Lösningsproportioner per belägg och kvalitativ nivå, uppdelat på de olika delproven i fysik.



Figur 8. Lösningsproportioner per belägg och kvalitativ nivå, uppdelat på de olika delproven i kemi.



UMEÅ UNIVERSITET

Kommentarer till respektive delprov

I årets enkät framgår det att lärarna anser att proven som helhet, både uppgifter, bedömningsanvisningar och lärarinformation är ett bra stöd för en likvärdig och rättvis betygssättning. Det finns dock även i år lärare med åsikten att vissa provuppgifter inte överensstämmer med den praktiska verkligheten i skolan eller inte speglar deras syn på vad ämnet ska innehålla. Genom att studera fritextsvaren i lärarenkäten, statistik på uppgiftsnivå och i enstaka fall insamlade elevlösningar fås ett underlag för hur väl uppgifterna har fungerat i proven.

Delprov A1

Cirka 85 % av lärarna anser att svårighetsgraden är lämplig. Av de övriga har ungefär lika stora andelar angett att delprovet är för lätt respektive för svårt. Ett antal kommentarer i framförallt biologi handlar om att skrivtiden inte räcker till, och detta har delvis stöd i enkäten, där ca 15 % av lärarna anser att tiden är otillräcklig. Dessa siffror liknar de senaste årens även om det varierar vilket ämne som anses ta mest tid. En möjlig orsak till att en del elever får tidsbrist är att vi kan, utifrån en analys av de inskickade elevsvaren, se att elever många gånger skriver betydligt mycket mer än vad de skulle behöva göra för att besvara frågan.

Även om A1 har en hög acceptans finns kritiska röster kring vissa specifika uppgifter. Det kan handla om att elever med en utvecklad språklig förmåga gynnas, att kontexterna inte passar ihop med ämnet eller att uppgifterna är alltför samhällsinriktade. Andra kommentarer handlar om svårighetsgrad, där enskilda uppgifter anses vara för svåra eller för lätta, att det saknas uppgifter med beräkningar eller att vissa centrala innehåll har för få belägg. Det är med andra ord relativt divergenta kommentarer.

I biologiprovet fanns en uppgift som handlade om genmodifiering och dess påverkan på människors levnadsvillkor. I några lärarkommentarer framkommer att vissa elever inte uppfattat vad de ska svara utifrån frågeställningen. De utprövningar som uppgiften genomgått visar att uppgiften tillhör de svårare i biologiprovet men utifrån utprövningarna fanns inte några tydliga tecken på att uppgiften skulle vara omöjlig för eleverna. En granskning av ett antal elevlösningar som skickats in efter provet gått visar att elever med lägre provbetyg i ganska stor utsträckning lämnat uppgiften obesvarad. Det var något oväntat då det inte överensstämmer med resultaten vid utprövningen. Statistiken på uppgiftsnivå visar generellt att de E-belägg som behandlar genetik och evolution har relativt låg lösningsfrekvens jämfört med andra uppgifter i A1. Detta stämmer också överens med resultaten från motsvarande uppgifter tidigare år.

Fysikprovet innehöll en fråga på C/A-nivå vars innehåll berör det centrala innehållet "Universums utveckling och atomslagens uppkomst genom stjärnornas utveckling.". Uppgiften handlar om en fysikalisk modell, där eleverna förväntades förklara en helhet bestående av ett antal skeenden som är beroende av varandra. I detta fall ger kunskaper kring ett enstaka skeende inte belägg, även om skeendet kan beskrivas i detalj. Utprövningarna av denna uppgift visade att den var relativt svår för eleverna och statistiken på uppgiftsnivå från provet visar på liknande resultat.

Precis som biologiprovet innehöll också fysikprovet en fråga om levnadsvillkor, och här har enligt lärarkommentarerna flera missuppfattningar inträffat. Det finns elever som skrivit om ett levnadsvillkor utifrån två olika tillämpningar i fråga a). När de sedan skulle skriva vidare i fråga b) uppstod problemen; vissa elever uppfattade att de måste skriva om bägge tillämpningarna ur både



UMEÅ UNIVERSITET

individuellt och samhälleligt perspektiv, medan andra trodde att de måste fortsätta från exemplet de valt i a). Risken finns att de elevsvar som innehöll båda perspektiven för båda exemplen har bedömts olika av lärarna. I och med att eleven då lämnat fler svar än förväntat visar tidigare erfarenhet att det finns lärare som bedömer elevens mest utvecklade svar och andra som anser att eleven "helgarderat", och därmed bedömer det minst utvecklade svaret. Denna typ av missuppfattningar var inget som visade sig i utprövningen av uppgiften men det är någonting vi tar med oss i arbetet med kommande prov.

I kemi handlar många kommentarer om den totala sammansättningen av provfrågor, där ungefär hälften av kommentarerna handlar om att provet nu speglar det centrala innehållet bättre än förut medan andra halvan menar att för många frågor är av biologisk karaktär.

Delprov A2

Tre av uppgifterna i delprov A2 handlar om att eleven ska föra resonemang. Inför 2016 års prov beslutades att bedömningsanvisningarna till de uppgifter där eleverna ska föra resonemang skulle utgå från generella principer och inte innehålla några uppgiftsspecifika elevsvar. Anledningen till denna förändring var att de uppgiftsspecifika elevsvaren som fanns i bedömningsanvisningen aldrig kunde täcka alla de olika svar som är möjliga att ge i dessa uppgifter. Det innebar också att, trots förekomsten av elevsvar, blev det olikheter i bedömningen beroende på hur den generella uppgiftsspecifika bedömningsanvisningen tillsammans med elevsvaren lästes och tolkades. I samband med detta utvecklades ett kompletterande stödmaterial till lärare och elever med syfte att visa vad som menas med underbyggda resonemang. Stöd materialet är tillgängligt både i bedömningsanvisningen, i lärarinformationen (i kopieringsunderlag 1: information till eleven) samt på projektets webbsida <https://www.umu.se/institutionen-for-tillampad-utbildningsvetenskap/np/nog/webbmaterial/>.

En del kommentarer handlar om att bedömningsanvisningarna för resonemangsuppgifterna är otillräckliga och behöver vara mer uppgiftsspecifika. Några lärare jämför med andra ämnen som antingen har många elevexempel som illustrerar skillnaden mellan olika belägg eller längre kommenterande texter av elevexemplen. Proven i biologi, fysik och kemi har många öppna frågor där det finns många korrekta svar, vilket gör det svårt att konstruera en väldigt specifik bedömningsanvisning som är heltäckande. Det innebär att det ofta finns många olika ingångar eller perspektiv som eleverna kan utgå ifrån i svaren. I den generella bedömningsanvisningen försöker vi lista de olika perspektiv som eleverna kan utgå ifrån i sina resonemang. Sedan bygger bedömningsanvisningen på att den som bedömer elevsvaren förutsätts ha ämneskunskap i ämnet och därmed kunna avgöra vad som är, ett för uppgiften, korrekt resonemang i ett eller flera led. Därför är det viktigt att ha en holistisk syn vid bedömning av uppgifter där eleven ska resonera. Bedömning av elevsvar som innehåller både korrekta och felaktiga resonemang bör utgå från principen att de felaktiga resonemangen inte bör motsäga de korrekta resonemangen. Det är även viktigt att ta hänsyn till om eventuella felaktigheter ligger på detaljnivå eller på en mer övergripande nivå utifrån det som uppgiften avser att pröva.

Andra kommentarer menar att A2-delen (och andra frågor, t.ex. den om levnadsvillkor) inte mäter elevernas ämneskunskaper utan att det istället gynnar de elever som kan koda av uppgifter, leta information och uttrycka sig väl i skrift. Utifrån kursplanernas skrivningar och kunskapskravens krav är det dock tydligt att eleverna ska kunna söka naturvetenskaplig information, framföra och bemöta argument och resonera kring källors trovärdighet och relevans. Alla dessa olika krav



UMEÅ UNIVERSITET

innebär att elever måste kunna läsa texter, söka information i dem och föra diskussioner om innehållet.

I den sista uppgiften i A2 har ett E-belägg som handlade om att ta ställning tagits bort. Belägget har tidigare fått kritik för att det varit alltför enkelt för eleverna jämfört med andra E-belägg. Denna förändring har inte kommenterats i enkätsvaren och därmed har vi tolkat det som att lärare uppfattat det som en bra förändring.

Delprov A3

Liksom för andra provdelar finns här kommentarer om uppgiftens utformning eller huruvida den alls mäter elevernas förmåga att planera en systematisk undersökning. Ofta handlar undersökningen om ett fåtal skeenden, och genom att använda en vetenskaplig metod, t.ex. se till att inte andra faktorer påverkar, ska eleven jämföra dessa skeenden. I årets prov visar statistiken att ungefär 85 % av lärarna tycker att svårighetsgraden är lämplig, och av övriga tyckte något fler att svårighetsgraden är för hög jämfört med dem som anser att den är för låg. Kommentarer från lärarna handlar också om att det bör finnas ett E-belägg på uppgiften där eleven ska ställa och motivera en hypotes, som i 2019 års prov bara har belägg på C-nivå. I praktiken har det visat sig vara svårt att konstruera uppgifter som både ska vara så öppna att flera olika svar kan ge belägg utifrån korrekt resonemang och samtidigt vara öppna för resonemang på flera kvalitativa nivåer.

Delprov B

För att minska förberedelse tiden för läraren och tidspressen för eleven under genomförandet var årets delprov B uppdelat i två uppgifter istället för tre som i 2018 års prov. Den tillgängliga tiden (ca 30 minuters genomförande) och utrustning på skolorna i kombination med vilka typer av laborationer som går att genomföra utifrån observerbarhet och bedömning har också bidragit till denna förändring. A-belägget i genomförandedelen i delprov B togs bort inför provet 2019 då det efter ytterligare analys av uppgifterna visat sig vara svårt att, med de begränsningar som dessa uppgifter har, möjliggöra att eleverna kan visa på A-belägg. Med två uppgifter bibehålls ett relativt stort antal bedömningspunkter och eleven ges möjligheter att visa på olika typer av handhavanden. Uppgifterna är öppna i sin karaktär för att ge eleven möjlighet att göra individuella val beträffande material, utrustning och metodstrategier vid genomförandet.

Lärarkommentarerna har under åren visat att gruppstorlekarna vid genomförandet av delprov B skiljer sig åt mellan skolor, alltifrån grupper på fyra till sex elever till grupper på 12-15 elever. Från och med 2018 års prov rekommenderas att grupper på fyra till sex elever i taget genomför delprovet för att skapa förutsättningar för en mer rättvis och likvärdig bedömning. Skolor verkar i år ha uppmärksammat rekommendationen och i större utsträckning genomfört delprov B i mindre grupper. Ett problem som framkommit i enkäten, samtal och e-post är att uppgifterna i delprovet i vissa fall snabbt spridits bland eleverna, d.v.s. de elever som genomfört delprovet först har avslöjat delar av innehållet för sina klasskamrater. Lärare har också kommenterat att elever tittar på varandra under genomförandet vilket gör att läraren upplever en osäkerhet kring huruvida bedömningen blir likvärdig och rättvis.

I en av undersökningarna i biologi skulle en viss sorts äpplen användas, men problem uppstod när äpplena just detta år inte fanns i butik. Inte ens leverantörerna av frukt kunde svara på varför denna typ av äpple överhuvudtaget inte fanns att tillgå, någonting som inte hänt tidigare. I enkäten



UMEÅ UNIVERSITET

till lärarna framkommer att mycket tid lades på praktiska göromål på grund av detta, även om projektgruppen rekommenderade alternativ via sin webbplats.

De lärare som genomförde del B i biologi var relativt nöjda med tidsåtgången för genomförandet (ca 90 %). I fysik och kemi var nöjdheten lägre (80 % resp. 85 %) då tiden för elevobservationer i kombination med andra praktiska göranden ansågs otillräcklig. I lärarkommentarerna förekommer också synpunkter i alla ämnen, men i år i framför allt fysik, på tidsåtgången till för- och efterarbete.

Den sista uppgiften i del B behandlar felkällor och förbättring av en undersökning. 2018 ändrades uppgiften till att vara friställd från de tidigare undersökningarna istället för att som i tidigare prov söka felkällor och förbättringsområden kring sin egen undersökning. I den nuvarande uppgiftsmodellen får eleverna en instruktion till en undersökning där de ska identifiera en brist i metoden. Inför 2019 års prov valde projektgruppen att minska antalet möjliga metodfel för att försöka minska risken att eleven uppger flera svar och därmed göra uppgiften mer lättbedömd. Statistiken för uppgiften visar en högre lösningsgrad än tidigare år, vilket kan bero på att uppgiften blivit tydligare för eleverna och enklare att bedöma utifrån att eleverna endast lämnar ett svar. Det kan t.ex. också bero på att eleverna fått öva mer på den här typen av uppgifter. Ytterligare en tänkbar förklaring är att information kring uppgiften spridits eftersom olika elever genomför provdelen vid olika tillfällen.

Hur har provet fungerat för nyanlända elever?

Via kommentarerna i enkäterna framkommer det att många lärare uttrycker att provet som helhet fungerat bra för de elever som fått språkstöd i någon form, även om resonemangsuppgifter upplevs svåra även när eleverna använder kompensatoriska hjälpmedel. Hur väl eleven lyckas på de nationella proven i biologi, fysik eller kemi och vilket språkstöd som eleven behöver beror på hur länge eleven varit i Sverige samt nivån på elevens tidigare studier.

De professioner som nämns i samband med språkstöd är i huvudsak modersmåls lärare, studiehandledare, språkstödjare, specialpedagog, tolk och sva-lärare. Språkstödet kan t.ex. innebära att eleven får ord översatta, icke ämnesspecifika begrepp förklarade, text uppläst och möjlighet att använda lexikon i analog eller digital form t.ex. Lexin via DigiExam. Andra stödinsatser som nämns är mindre grupp och längre provtid. Vanligt förekommande är också att eleverna inte genomför provet p.g.a. brister i svenska språket eller otillräckliga ämneskunskaper utifrån tidigare studier. Lärare framförde också önskemål om översättningar till de vanligaste språken för nyanlända. När det gäller översättning av de nationella proven görs detta för elever som läser ämnena på engelska och därför finns den engelska översättningen i NO- och SO-ämnena samt matematik. Den engelska versionen är inte tänkt att vara en anpassning för nyanlända elever.

Enkätresultat

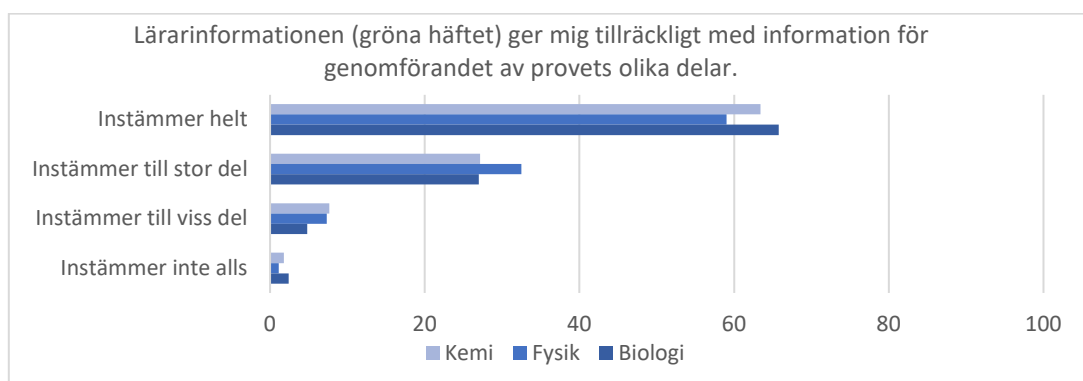
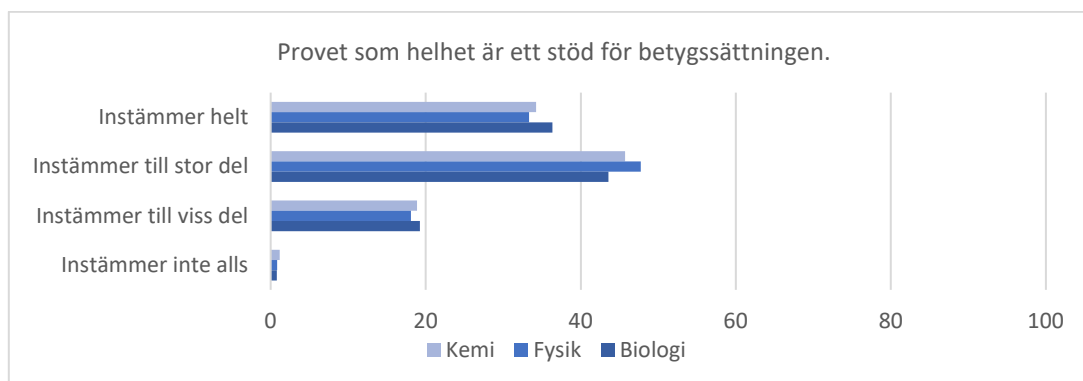
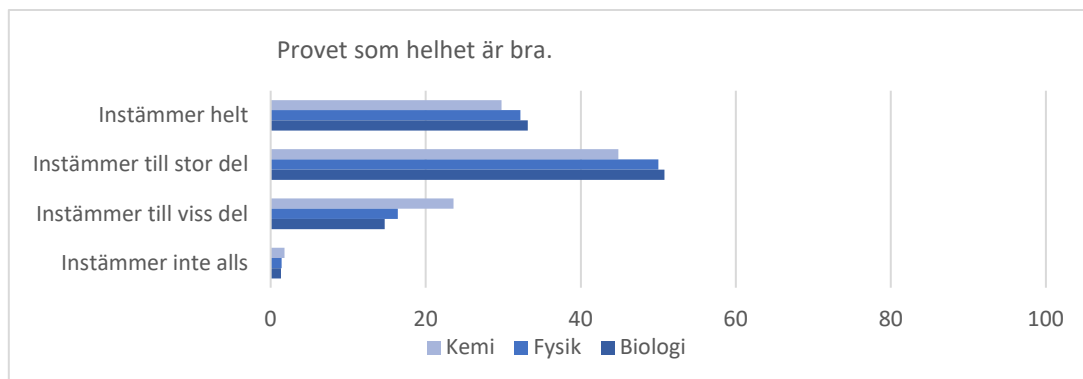
Diagrammen nedan är sammanställningar av de enkätsvar som lämnats av de lärare som rapporterat in resultat till respektive nationellt prov.



UMEÅ UNIVERSITET

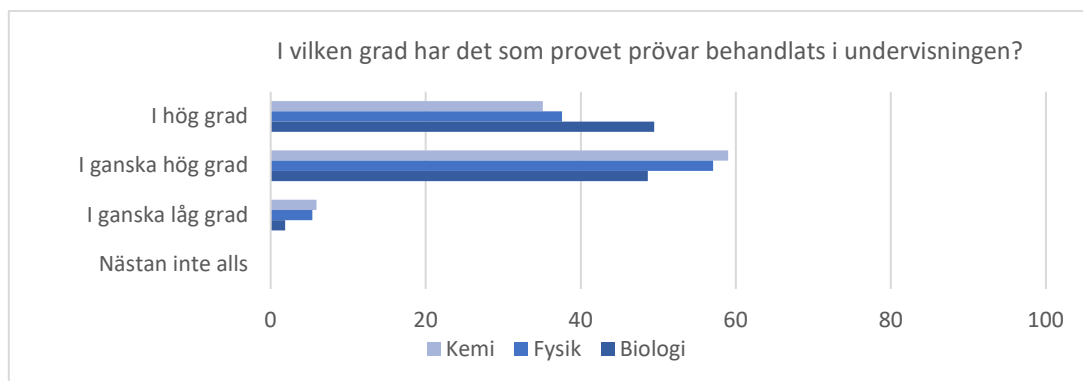
Provet som helhet

I vilken utsträckning stämmer följande påståenden in på din uppfattning?

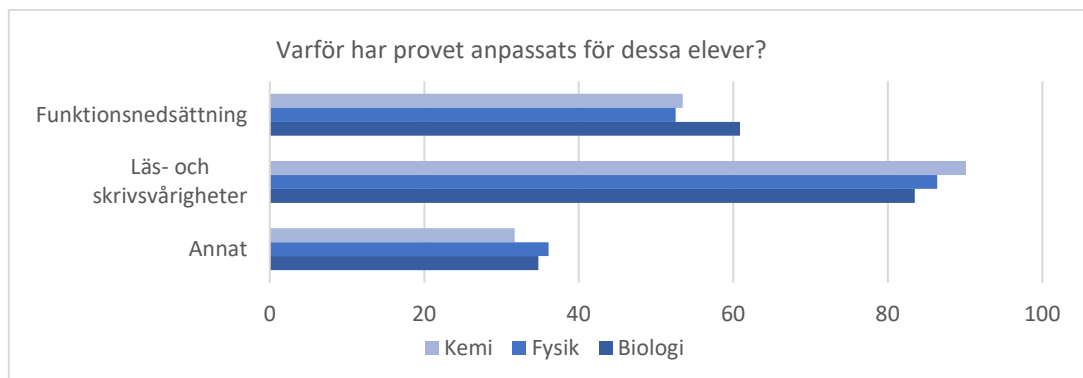
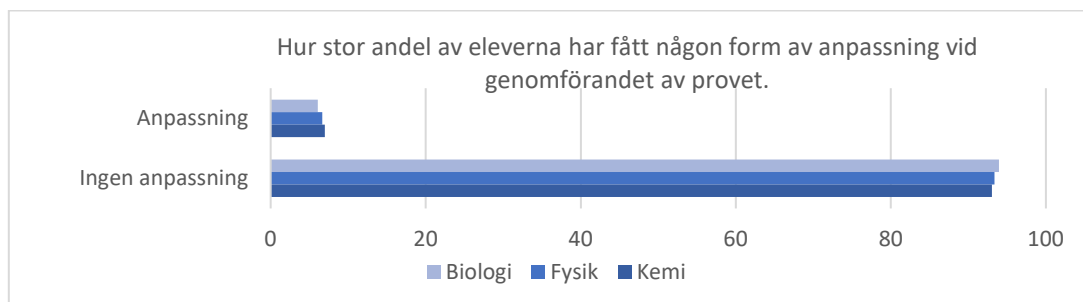




UMEÅ UNIVERSITET

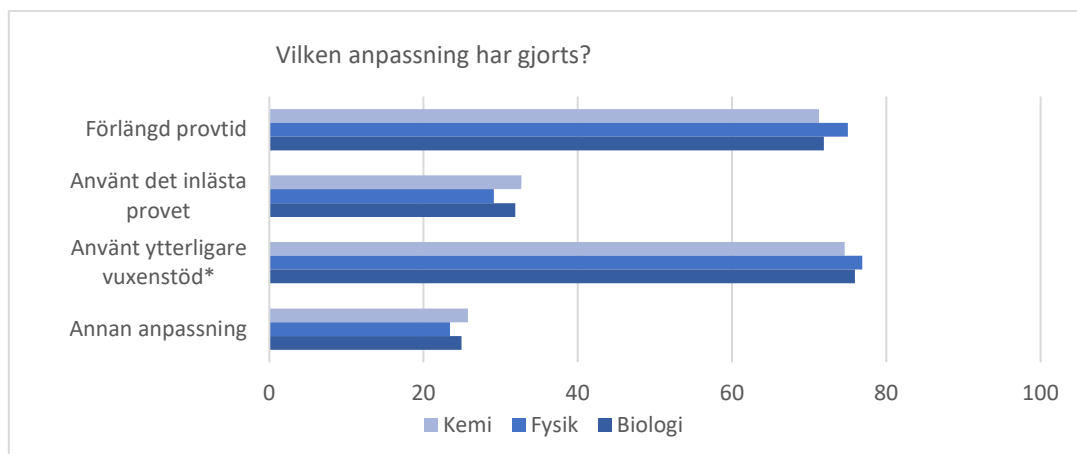


Anpassningar





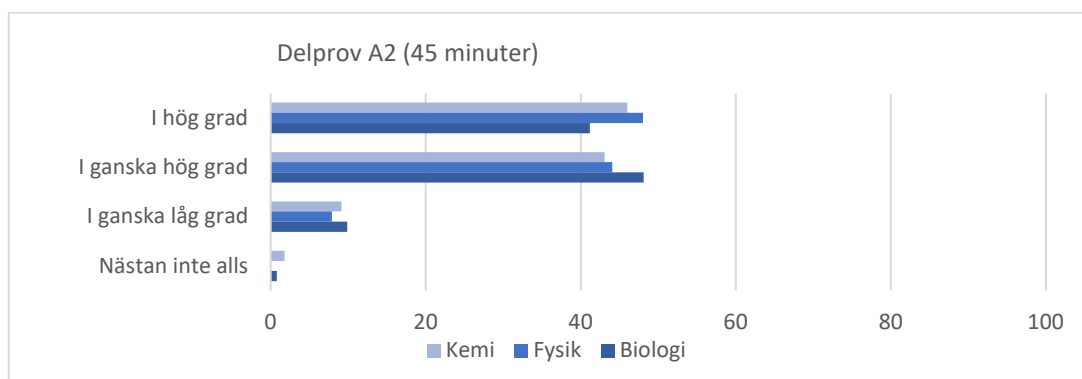
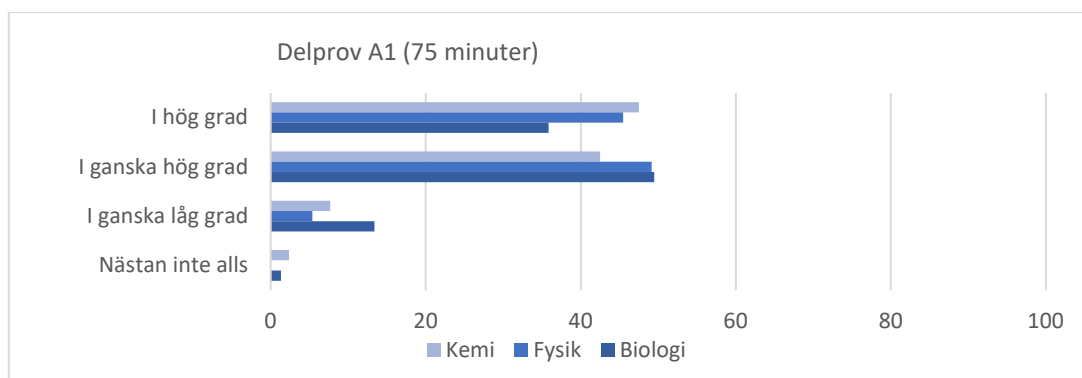
UMEÅ UNIVERSITET



*t.ex. speciallärare eller elevassistent

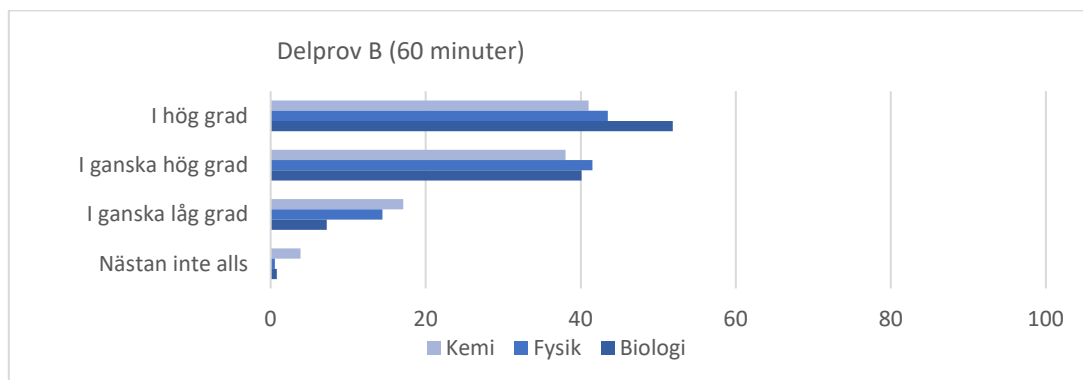
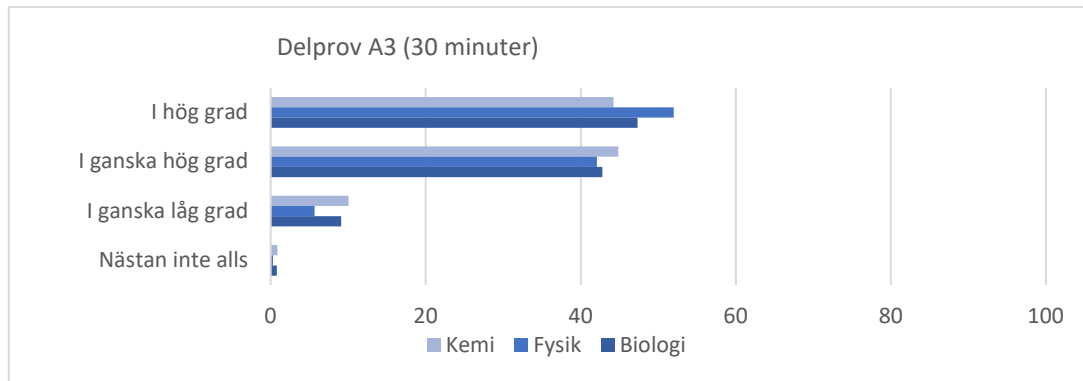
Provtiden för respektive delprov

I vilken grad var provtiden tillräcklig för att eleverna skulle hinna göra alla uppgifter i delprovet?





UMEÅ UNIVERSITET

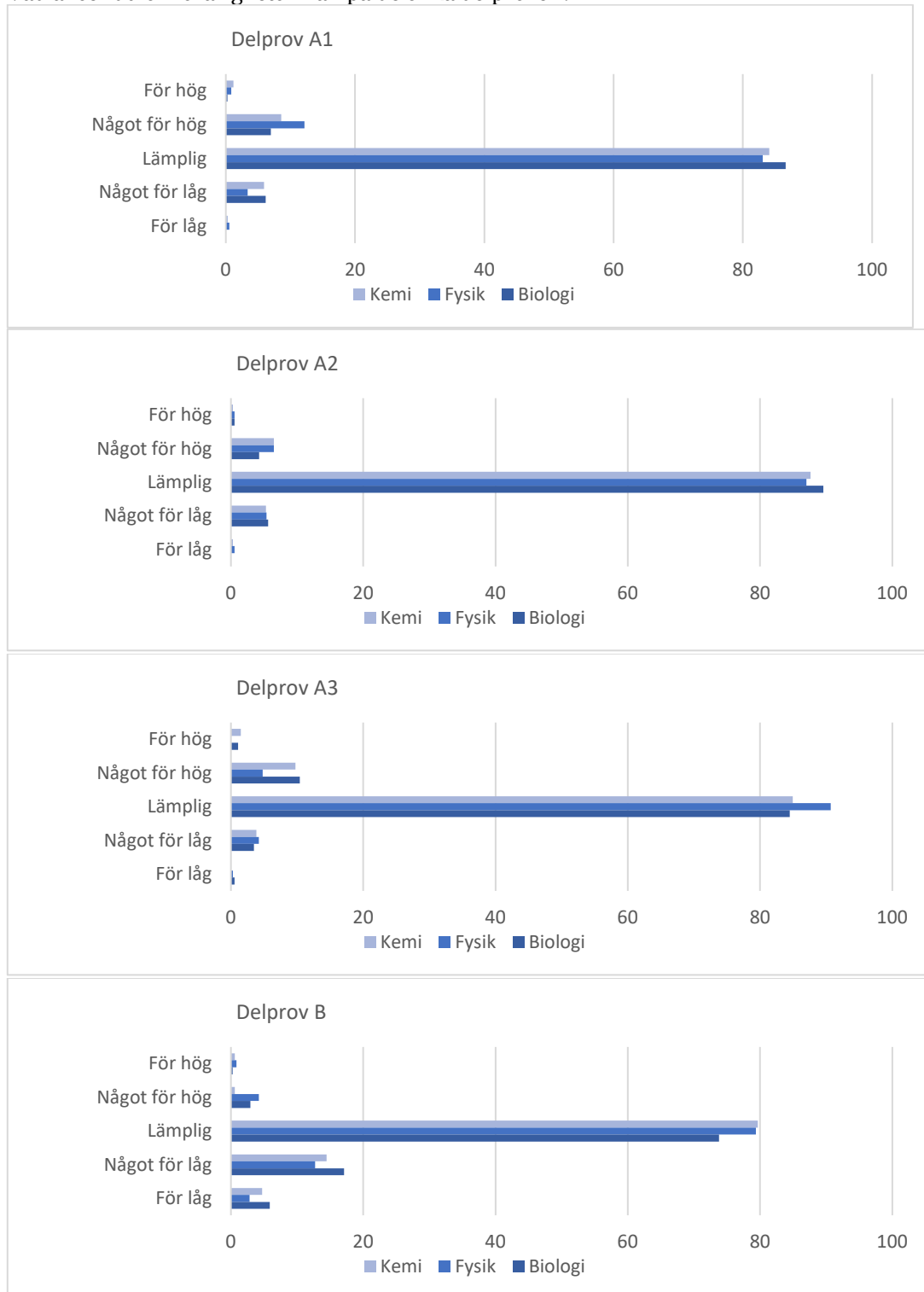




UMEÅ UNIVERSITET

Svårighetsnivån på respektive delprov

Vad anser du om svårighetsnivån på de olika delproven?

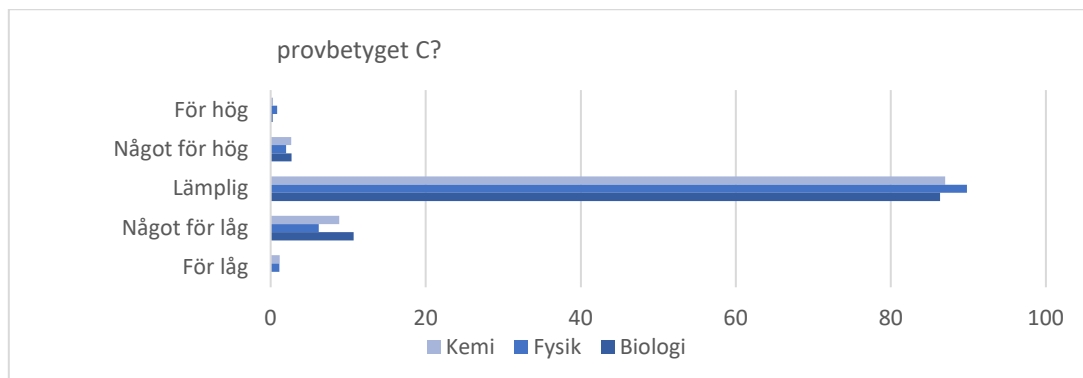
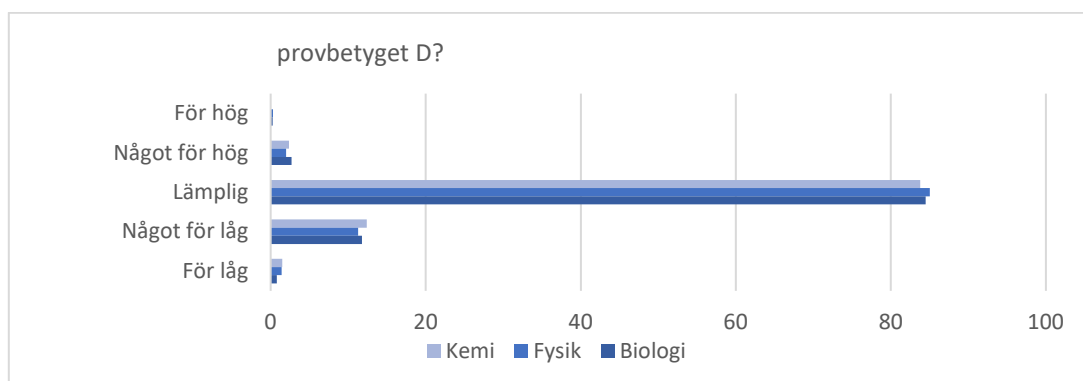
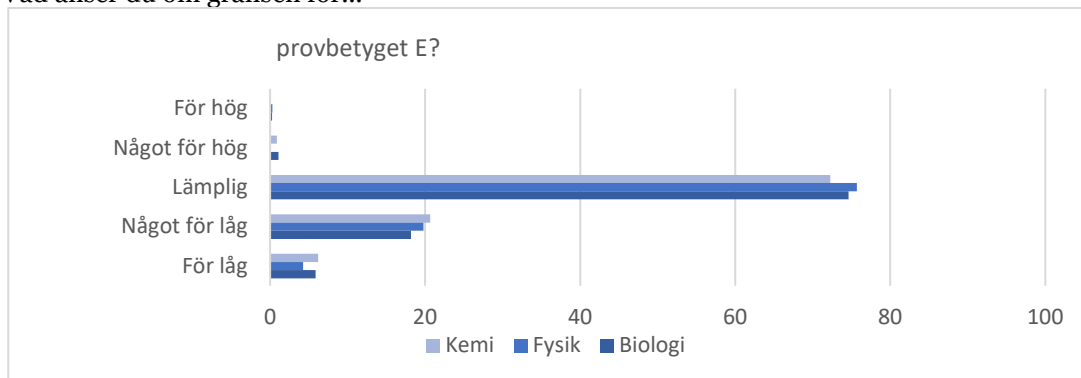




UMEÅ UNIVERSITET

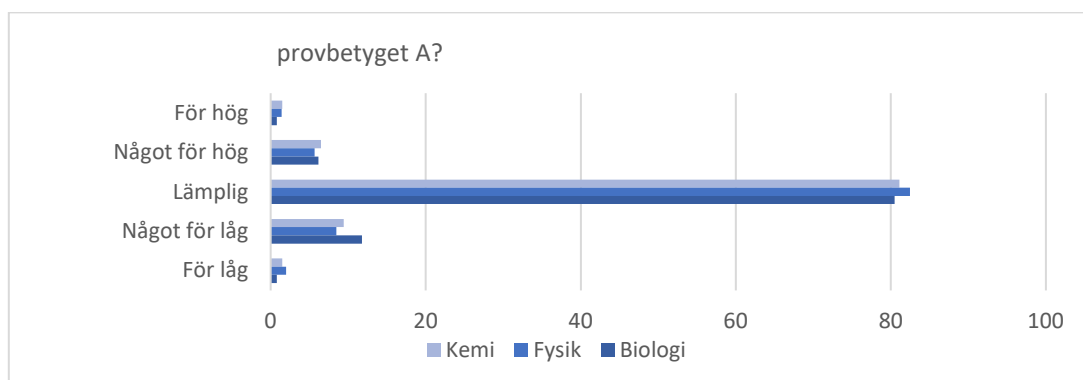
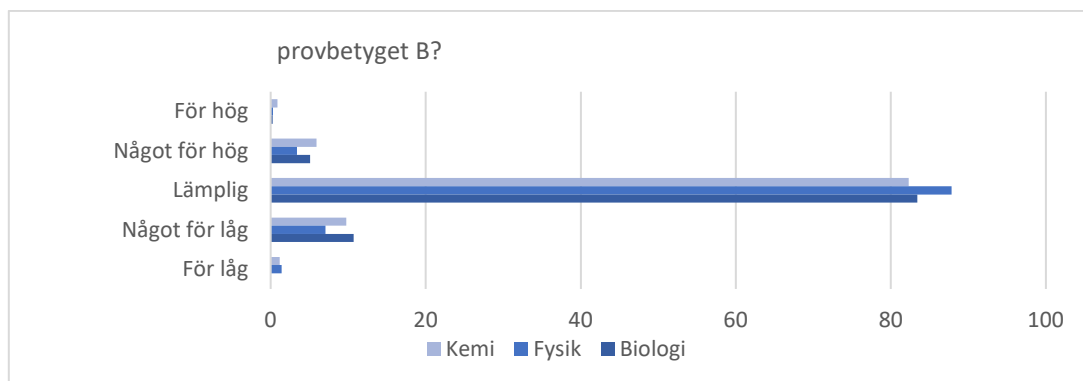
Betygsgränser

Vad anser du om gränsen för...

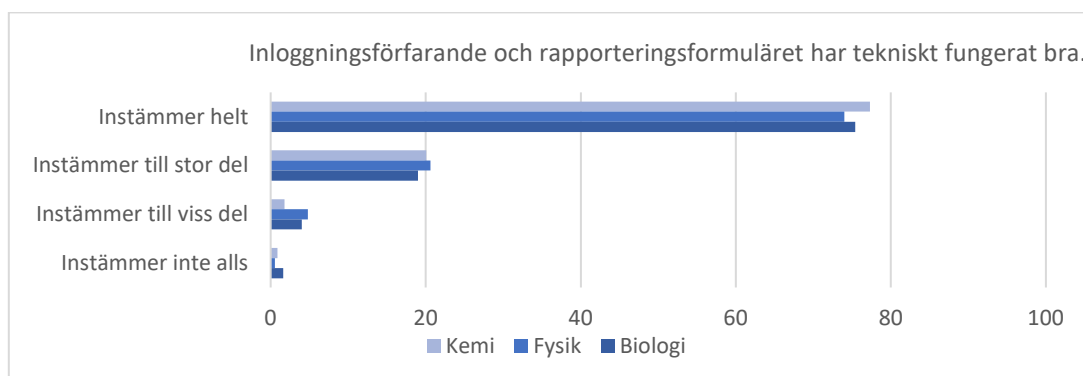
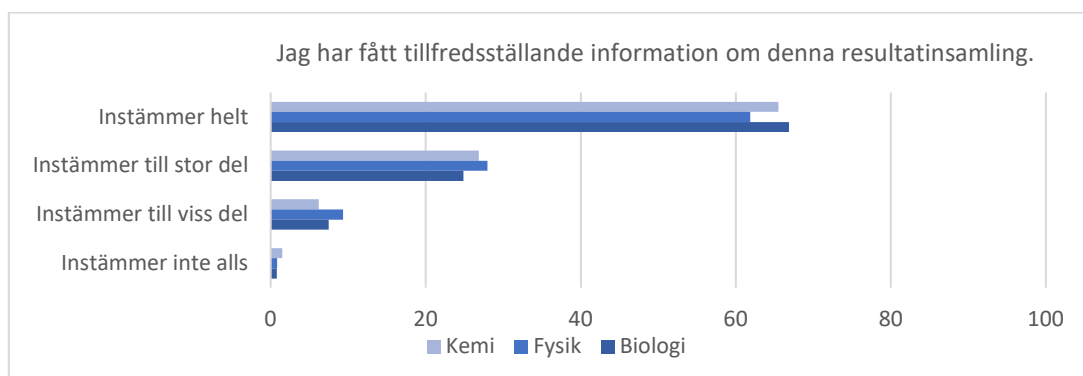




UMEÅ UNIVERSITET

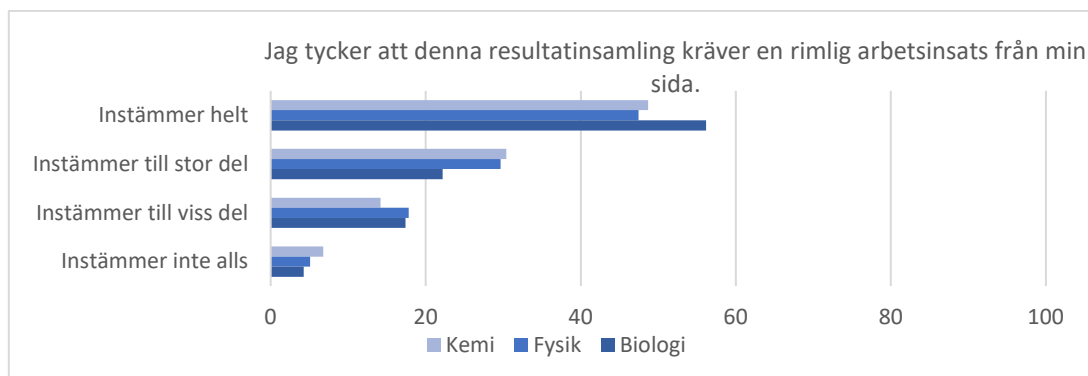


Resultatinsamling

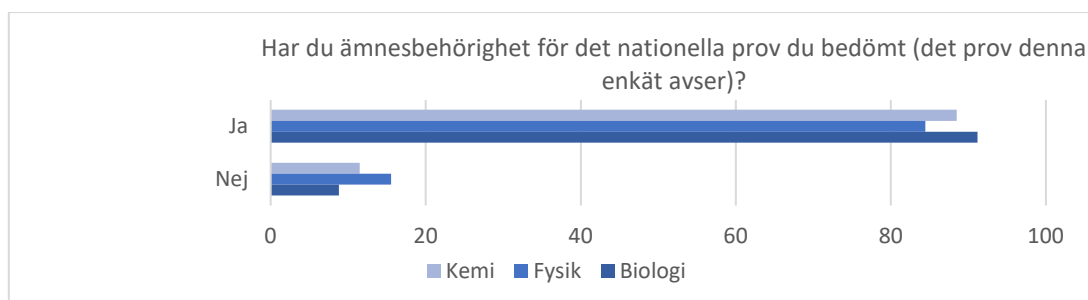
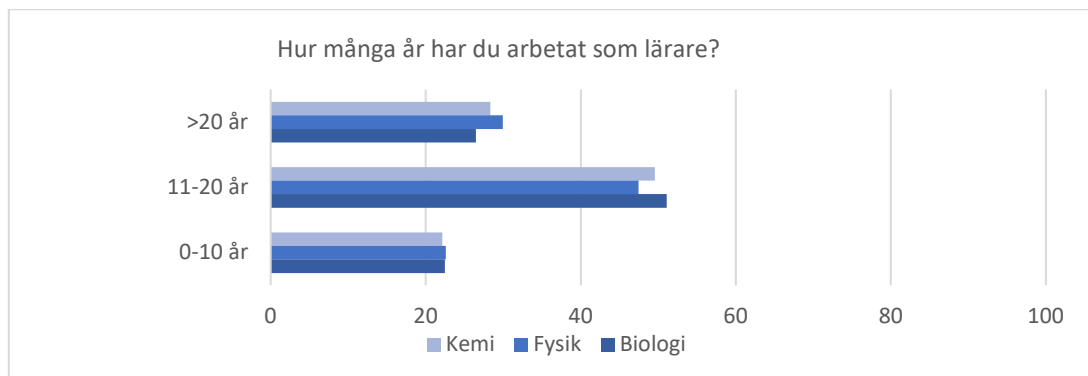
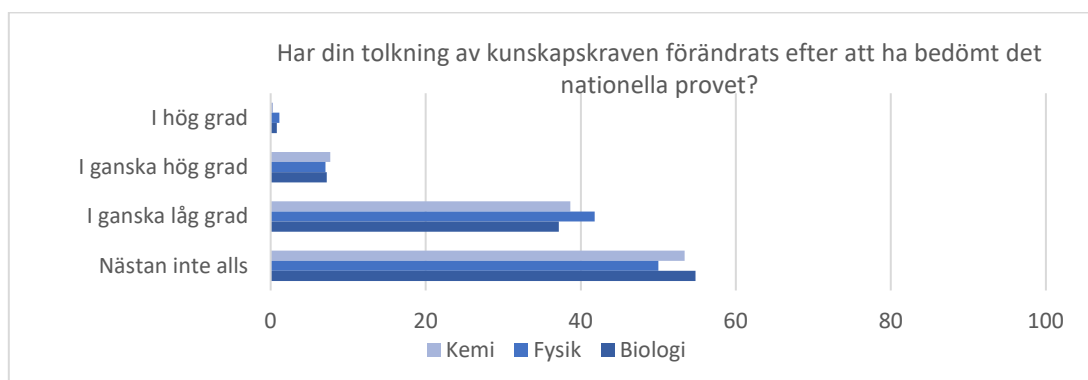




UMEÅ UNIVERSITET



Övrigt





UMEÅ UNIVERSITET

Avslutning

Slutligen vill projektgruppen rikta ett stort tack till alla er som rapporterat resultat och bidragit med reflektioner kring respektive provs innehåll och struktur, t.ex. provuppgifter och bedömningsanvisningar, och som därigenom möjliggör en vidare utveckling av de nationella proven i biologi, fysik och kemi. Den information och konstruktiva kritik som ni har bidragit med är mycket betydelsefull i arbetet med att förbättra provens kvalitet utifrån att de ska stödja en likvärdig och rättvis betygssättning.