



Resultatrapportering för nationella ämnesproven i biologi, fysik och kemi vårterminen 2016

Inledning

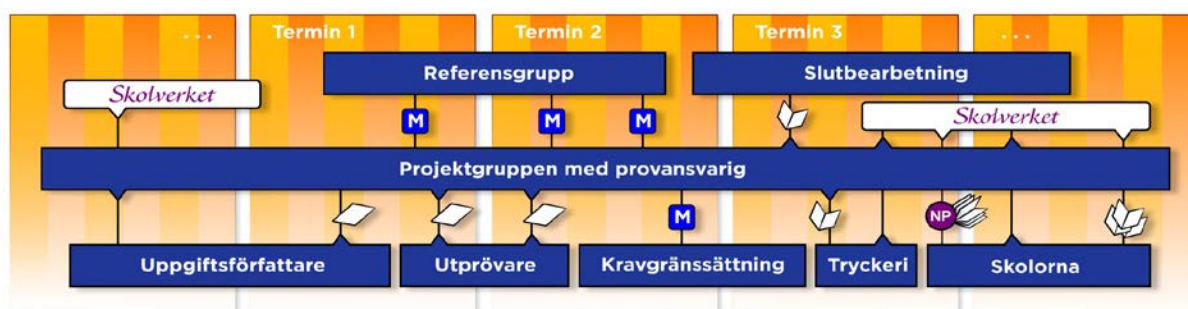
Denna rapport innehåller resultat från de nationella ämnesproven i biologi, fysik och kemi som genomfördes vårterminen 2016. Alla data, både elevresultat på uppgiftsnivå och resultat på lärarenkät, kommer från den insamling som arbetsgruppen för nationella prov vid Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap genomför i samband med varje provomgång. Tack vare denna insamling blir det möjligt att analysera provmaterialet eftersom analysen är en viktig del i kvalitetssäkringsprocessen för de nationella proven. Hade det inte varit för alla lärare som, trots att det kräver en viss arbetsinsats, rapporterat resultat och svarat på enkätfrågor skulle det inte finnas denna rika information om styrkor och svagheter i elevernas kunskaper och som via denna rapport återkopplas till alla som genomfört proven. Insamlingen ger även oss som provkonstruktörer ovärderlig information som gör att själva proven kan analyseras ytterligare och det leder förhoppningsvis till ytterligare förbättringar både i återkopplingen av resultat men även i själva proven till nästa provomgång. Ett stort tack till alla er som bidragit med resultat.

I denna rapport återges dels sammanställningar av lärarenkäten och resultaten på helprovsnivå men även resultat och analyser på uppgiftsnivå. Dessutom innehåller rapporten kommentarer och tankar kring resultatbilden.

Konstruktionsprocessen för provet

De nationella ämnesproven i biologi, fysik och kemi utvecklas av en arbetsgrupp vid Umeå universitet, Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap (TUV) på uppdrag av Skolverket. Arbetsgruppen för nationella ämnesprov vid TUV har ett nära samarbete med aktiva lärare på fältet via uppdrag att konstruera uppgifter, utpröva uppgifter och bedömningsanvisningar samt granska prov och sätta gränser för de olika provbetygen.

Kvalitetssäkring av proven sker främst genom en genomtänkt process för hur proven tas fram, med kontrollpunkter och ett flertal granskningar. En illustration av hur denna process ser ut finns i figur 1. Detta är en förenklad bild av provprocessen eftersom det i normalfallet utvecklas flera prov samtidigt. Det innebär att flera parallella provkonstruktionsprocesser går omlott med varandra tidsmässigt. I figur 1 betyder rutorna med "M" på att det hålls externa granskningar med erfarna lärare alternativt kravgränssättning med erfarna lärare.



Figur 1. Illustration av provkonstruktionsprocessen.

Att pilar mellan projektgruppen och Skolverket, uppgiftsförfattare och utprövare endast återfinns vid ett fåtal ställen ska inte ses som de enda interaktioner som sker mellan dessa aktörer i sammanhanget, utan det är mer av illustrationstekniska skäl dessa återfinns vid något enstaka tillfälle. Provens kvalitet är avhängig av återkommande granskningar av olika slag och av olika intressenter, samt återkommande kontrollstationer.

De uppgifter som ingår i de nationella ämnesproven konstrueras till viss del av de provansvariga på institutionen men merparten av förslagen till uppgifterna kommer från lärare från hela landet. Dessa uppgiftsförslag bearbetas och utprövas av elever i flera omgångar. Normalt genomförs tre utprövningsomgångar av en uppgift. Dessa utprövningar har litet olika syften. Den första omgången handlar om att se att eleverna förstår vad som efterfrågas och att de kan besvara uppgiften. Denna utprövning ger även information till bedömningsanvisningens utformning. Den andra utprövningen sker efter bearbetning av uppgifter och bedömningsanvisningar. Den handlar dels om ytterligare en kontroll av att uppgifterna förstås av eleverna, men här är fokus ännu mer på bedömningsanvisningen och att de ger möjlighet att göra likvärdiga bedömningar. Vid denna andra utprövning görs stickprov på bedömaröverensstämmelse där lärare bedömer samma elevsvar. Den tredje och normalt sista utprövningsomgången, som sker drygt ett år efter den första utprövningen, är fokus på att ha stora elevgrupper som prövar uppgifterna. Detta för att få data om uppgifternas svårighetsnivå och förmåga att särskilja elever på olika betygsnivåer. När provet sedan analyserats efter utprövningen och slutligen satts samman sker kravgränssättningen genom att med olika metoder bestämma vad som ska krävas för respektive provbetyg.

En av kravspecifikationerna för de nationella proven är att de inte ska missgynna eller gynna någon grupp av elever. Provuppgifterna prövas ut på olika elevgrupper och bearbetas utifrån den information som erhålls via utprövningarna. Förutom de många granskningar av uppgifterna som sker under arbetets gång språkgranskas provuppgifterna även 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. För att gränserna ska kunna sättas engageras två lärargrupper med cirka 10 personer i varje grupp in till ett möte. Lärarna får vid detta möte i uppgift att värdera provuppgifternas svårighetsgrad i förhållande till kravnivåerna i kunskapskraven. De lärare som engageras i kravgränssättningen ska ha god kännedom om kursplanerna, ha erfarenhet från undervisning av ämnet men de får inte ha elever som ska skriva ämnesprovet det aktuella läsåret.

Arbetsgången för ett prov är normalt 1,5 till 2 år från det att uppgifterna konstrueras till det att provet genomförs på skolorna.

Provets sammansättning

De nationella proven i NO-ämnena består av fyra delprov. Delprov (A1) prövar förmågan att använda begrepp, modeller och teorier, delprov (A2) prövar den kommunikativa förmågan, delprov (A3) och delprov (B) prövar förmågan att planera, genomföra och utvärdera en systematisk undersökning. Med dessa delprov täcks de tre förmågorna i kursplanerna. Delprovets form är snarlik mellan de tre ämnena. Uppgiftsformaten är liknande i de tre proven vilket innebär att de innehåller en variation av flervalsfrågor, kort- och långsvarsfrågor m.m.

Den modell för bedömning och resultatsammanställning som används i det nationella ämnesproven i biologi, fysik och kemi tar sin utgångspunkt i definitionen att bedömning handlar om att samla belägg för att fatta beslut. Varje bedömningssituation, och till och med varje uppgift som eleven ställs inför, ger något slags belägg för vilket eller vilka kunskapskrav elevens kunskaper motsvarar. I tabell 1 beskrivs hur stor andel av provets belägg var och en av de tre förmågorna delproven behandlar. De långsiktiga målen är förmågan att använda kunskaper i biologi/fysik/kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör ämnesspecifika innehåll som prövas i det kommunikativa delprovet, förmåga att genomföra systematiska undersökningar i biologi/fysik/kemi som prövas i det praktiska laborativa delprovet och förmåga att använda ämnets begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara ämnets innehåll i ämnesspecifika situationer som prövas i det teoretiska delprovet.

Tabell 1. Fördelning av belägg (i procent) på de tre provdelarna

Procent av provet	
Kommunikativt prov	Ca 22
Praktiskt laborativt prov	Ca 26
Skriftligt teoriprov	Ca 52
	100

Provmodellen innehåller även en fördelning av hur stor andel betygsnivåerna utgör av de totala antalen belägg som delas ut i provet. Resonemanget kring fördelningen av betygsnivåerna grundar sig delvis på provteoretiska överväganden var provet ska ha sin största diskrimineringsförmåga och hur svårt provet kan 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 så att så många elever som möjligt ska vara motiverade att svara på så många olika frågor som möjligt. Tanken är också att eleverna normalt ska ha en rimlig möjlighet att hinna svara på alla frågor inom den givna provtiden. För de elever som har läs- och skrivsvårigheter finns det en möjlighet att göra en individuell anpassning för att eleven ska hinna visa sina kunskaper.

Utifrån kursplanens struktur med tre förmågor och tre karakteriserade 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. Utifrån de överväganden som gjorts vad gäller elevsammansättning kontra behovet av att fastställa alla kravgränser tillräckligt reliabelt så har modellen blivit att andelen belägg är störst på betygssteg E, lite lägre andel belägg 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 frågor om centrala innehållet uppfattas ligga på betygsnivå E och att det för elevernas del är viktigt att kunskap på betygsnivå E prövas med så stor variation som möjligt i provet. Dels för att eleverna ska ha fler än en chans att hitta innehåll i provet som de haft undervisning om.

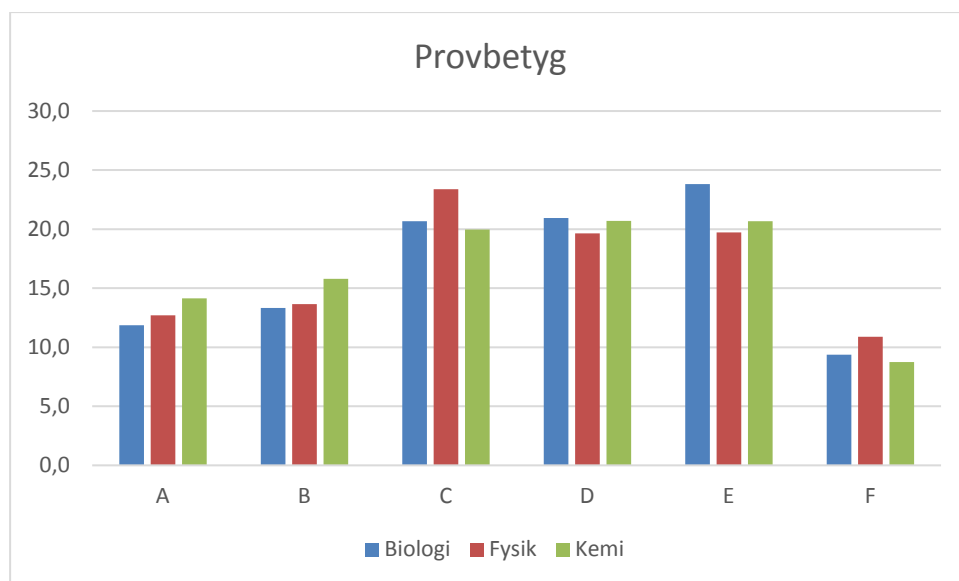
Det centrala innehållet delas i läroplanen in i fyra kunskapsområden. För exempelvis biologi innebär det att de fyra kunskapsområdena är Natur och samhälle, Kropp och hälsa, Biologin och världsbilden samt Biologins metoder och arbetssätt. En fördelning av de olika områdena görs i proven enligt principen att alla fyra kunskapsområden ska finnas med varje år. Samtliga centrala innehållet täcks över tid. Samtliga provdelar behandlar olika delar av det centrala innehållet, men innehållet i de praktiska och kommunikativa proven styr till viss del vilka delar av det centrala innehållet som prövas i det teoretiska provet.

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 även 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 2016 har 647 lärare i biologi, 564 lärare i fysik och 505 lärare i kemi svarat på enkäten och rapporterat in elevresultat. Antalet elevresultat som analyserna baseras på är 2299 i biologi, 2151 i fysik och 2144 i kemi. I respektive ämne har kompletta svar från ca 500 elever skickats in.

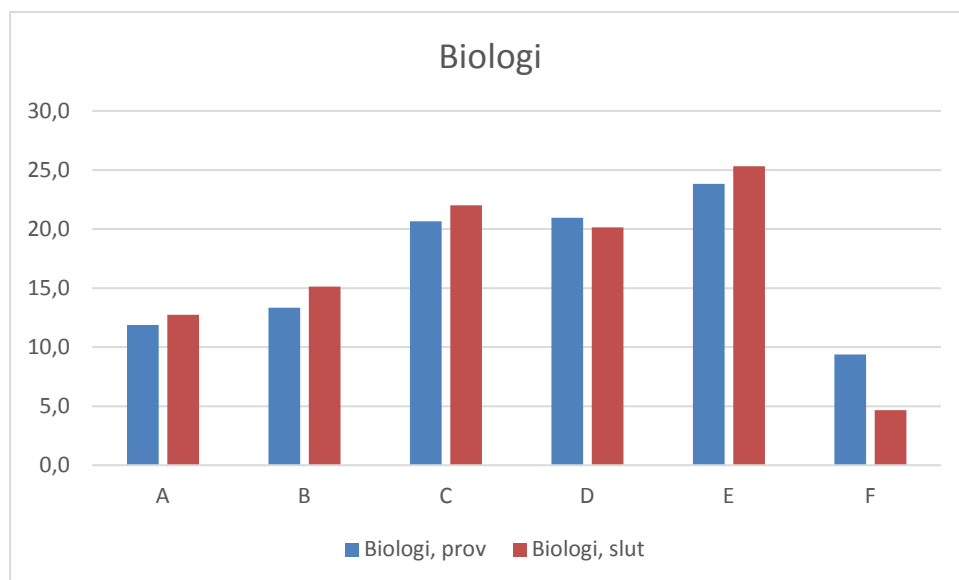
Provresultat med kommentarer

Utifrån de givna gränserna kan provbetyget för varje elev beräknas. De inrapporterade resultaten vårterminen 2016 fick följande fördelning.

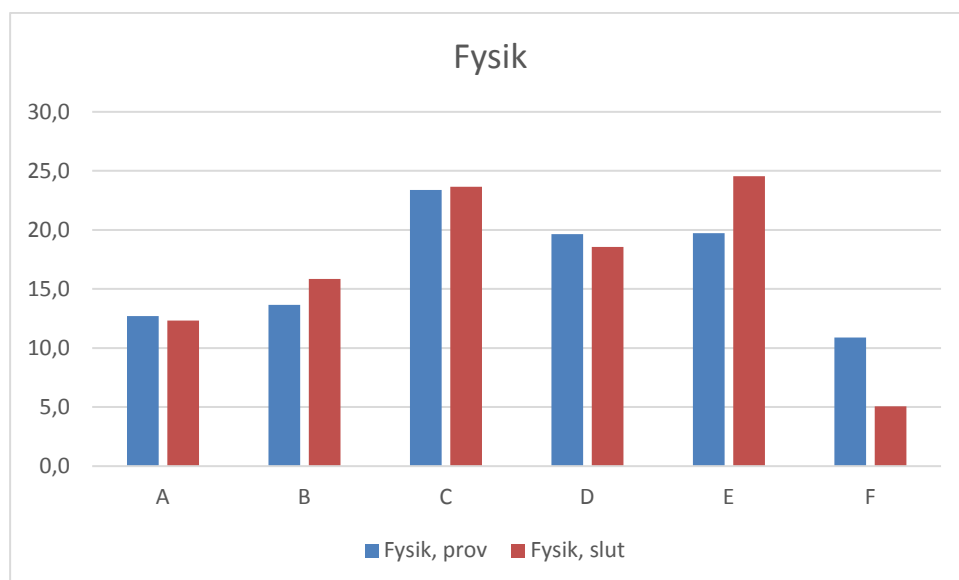


Figur 2. Fördelning av provbetyg, vårterminen 2016.

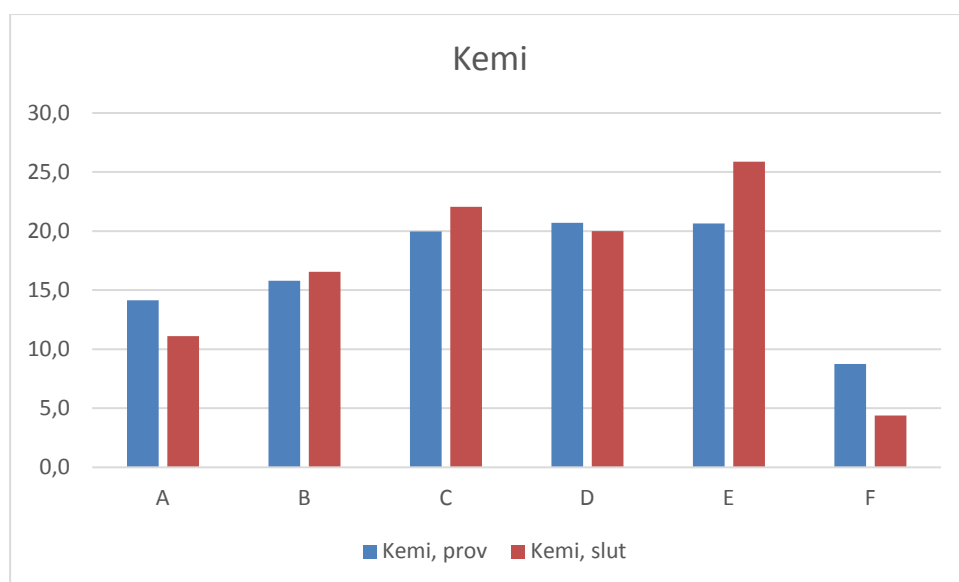
I samband med återrapporteringen av elevresultat anger även lärarna vilka slutbetyg eleverna har i ämnet. I figur 3-5 visas provbetyg och slutbetyg för respektive ämne. Intressant att notera är att andelen elever som får A som slutbetyg i fysik och kemi är lägre än andelen som får A som provbetyg.



Figur 3. Fördelning av provbetyg och slutbetyg, biologi.



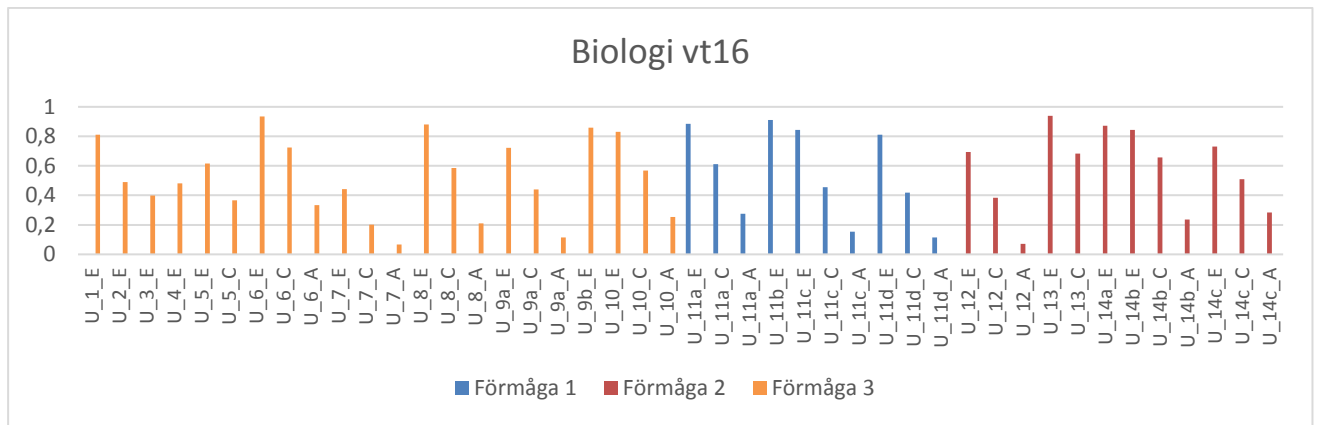
Figur 4. Fördelning av provbetyg och slutbetyg, fysik.



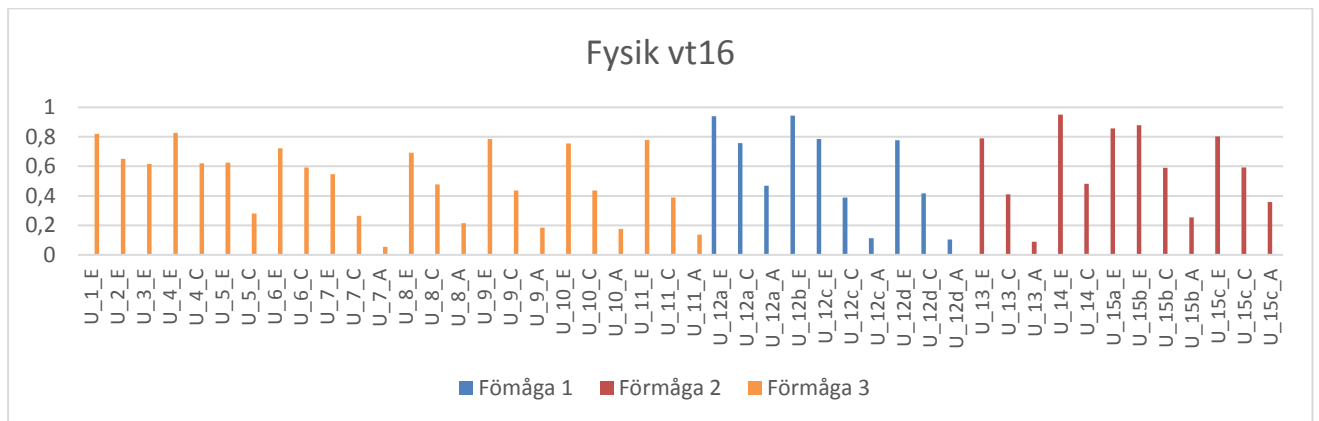
Figur 5. Fördelning av provbetyg och slutbetyg, kemi.

Resultat på uppgiftsnivå

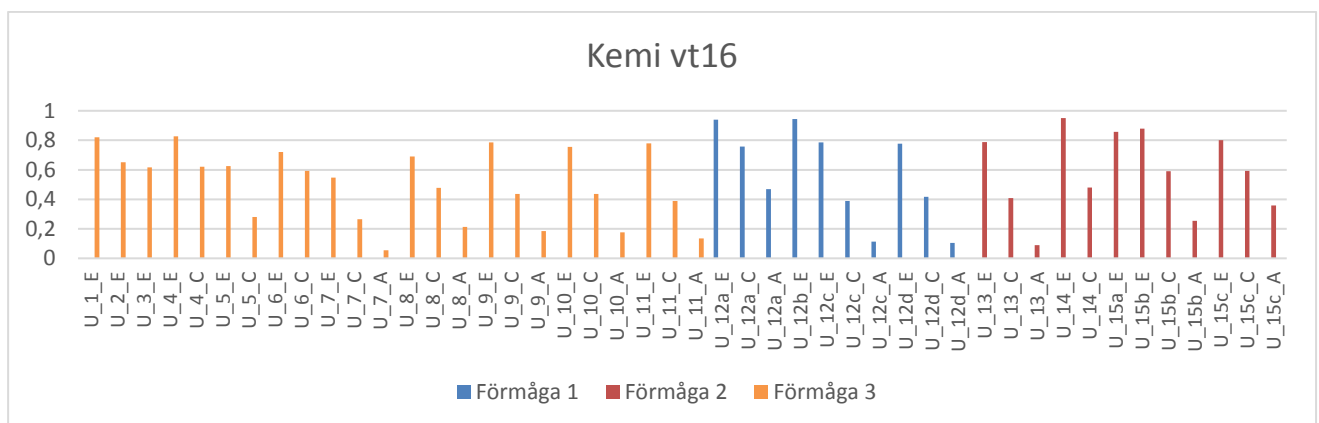
Ett annat sätt att rapportera resultaten är att ange lösningsproportionen det vill säga andelen elever som klarat respektive belägg. I figur 6-8 redovisas lösningsproportionen per belägg i respektive ämne. I figurerna kan man tydligt se att E-beläggen generellt är lättare än vad C- och A-beläggen är vilket är helt i enlighet med provmodellen.



Figur 6. Lösningsproportioner per belägg, biologi.



Figur 7. Lösningsproportioner per belägg, fysik.



Figur 7. Lösningsproportioner per belägg, kemi.

Generella kommentarer till de tre proven

De tre ämnesproven 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.

Principerna visar sig bland annat i proven genom att antalet uppgifter för varje förmåga och för varje kvalitativ nivå, att fördelningen av uppgifter mellan delproven, att variationen av uppgiftstyper som flervalsuppgifter, kortsvarsuppgifter och långsvarsuppgifter, att inslag av bilder som antingen inspirerar eller fungerar som stödstruktur samt att formuleringar av uppgifter och bedömningsanvisningar ser liknande ut 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. Dock, är det kunskapskraven som ska mätas och inte det centrala innehållet (<http://www.skolverket.se/regelverk/allmannarad/planering-och-genomforande-av-undervisningen-1.170204>). Hur principiellt lika ämnesproven än är år från år blir det ändå små skillnader i resultat mellan dem, både på totalnivå men även mellan ämnena.

Hur väl eleverna kan lösa uppgiften kan vara beroende av hur vanligt förekommande uppgiften är i elevernas vardag och skolvardag. Alla uppgifter ska vara av vetenskaplig karaktär och behandla ett centralt innehåll som ingår i kursen. Uppgifter som behandlar ett vardagligt sammanhang kan eleverna ha mött vid många tillfällen vilket gör att de är väl bekanta med det vid en bedömningssituation. För den skull behöver dessa uppgifter inte vara så enkla i och med att verkligheten tenderar att vara relativt komplex. Ambitionen i provutvecklingsprocessen är att varje ämne bidrar med en balans av uppgifter som är en blandning av inomämneskontexter och kontexter som kommer från mer vardagliga sammanhang. Skillnaderna i resultat mellan ämnesproven, d.v.s. mellan ämnena eller inom samma ämne mellan åren, kan uppstå när det finns en obalans av uppgifter med dessa två typer av kontexter. Skillnaderna kan också uppstå om ämnesproven består av uppgifter som berör centralt innehåll som inte hanteras så mycket eller hanteras på ett annat sätt än det som uppgiften uttrycker. Består något av de tre ämnesproven något fler av det ena eller andra uppgiftsinnehållet kan det uppstå skillnader mellan ämnena och mellan år. Ett försök till att stävja och minska skillnaderna är att tillämpa ytterligare en princip vid provutvecklingsprocessen genom att se över balansen mellan de tre ämnesproven gällande olika typer av uppgiftskontexter men även fördelningen av uppgifter inom respektive centralt innehåll. Sammantaget finns det därmed flera faktorer som påverkar utfallet av provbetygsfördelningarna mellan proven, faktorer som inte är helt enkla att parera.

Lärarkommentarer uttrycker även i år att provet är i väl överensstämmelse med ämnenas syfte, innehåll och krav. Det finns dock även i år ett fåtal lärare som har synpunkter som t.ex., att provuppgifterna inte överensstämmer med den praktiska verkligheten och att provuppgifterna inte speglar ämnena som skolämne utan är mer i relation till samhällskunskap. Det ämnesproven lutar sig mot är alla de utprövningar i elevgrupper och granskningar av lärare, forskare och ämnesexperter som genomförs under provutvecklingsprocessen. Det stöd och den acceptans som växer fram under provutvecklingsprocessen ligger till grund för varför proven ser ut som det gör. Målsättningen är att i så god utsträckning som möjligt använda den kritik som uppkommer innan, under och efter provomgången till att förbättra provens kvalitet, så att de kan användas på ett så effektivt sätt i syfte att stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygsättning samt fungera som underlag för analys på skolnivå, huvudmannanivå och nationell nivå.

Kommentarer till uppgifter som handlar om resonemang

Tidigare provomgångar har påvisat problem med tolkningen av resonemang i elevexemplen. Inför 2016 års prov beslutades att bedömningsanvisningarna till de uppgifter som handlade om resonemang, t.ex. delprov A2, skulle utgå från generella principer kring naturvetenskapliga resonemang eftersom elevexemplen i de föregående bedömningsanvisningarna varit för omfattande och svårtolkade. I samband med den förbättringsinsatsen framställdes även ett kompletterande informationsblad till lärare och elever som numera även finns på projektets webbsida <http://www.edusci.umu.se/np/nap/webbmaterial/>. Syftet med informationsbladet är att tydliggöra och underlätta både skrivandet av resonemang och bedömning av resonemang. Informationsbladet ska även vara tillgängligt i lärare och elevers vardagliga rutinarbete. Generellt har informationsbladet fått positiv respons hos både lärare och elever.

Kommentarer till A3 och B

Inför 2015 års prov beslutades att A3 och B skulle förändras från att vara en enskild uppgift till att bestå av två delprov, oberoende av varandra. Delprov A3 genomförs som tidigare vid provdagen, samma dag som A1 och A2. Nytt för denna provomgång var att delprov B kunde genomföras från v.11, innan provdagen, och under en provperiod som sträckte sig ända in i juni. Delprov B handlar om att eleverna ska genomföra och utvärdera en undersökning utifrån en färdig instruktion. Instruktionen är av mer öppen karaktär för att ge eleverna möjlighet att göra individuella val av material, utrustning och metodstrategier vid genomförandet.

Lärarkommentarerna visade att ungefär en tredjedel av lärarna genomförde delprov B innan provdagen. Det indikerar att införandet av en provperiod som sträcker sig från före provdagen möjliggör underlättat lärares bedömningsarbete utifrån hur deras organisation är uppbyggd.

Dock visar det sig att lärares möjlighet att förbereda och organisera genomförandemomentet av delprov B kan se väldigt olika ut. Det kan skilja sig mellan skola och skola. Både lärarkommentarer, mail och telefonsamtal indikerar att bedömningen av delprov B genomförs olika utifrån att lärare ges olika förutsättningar i sin verksamhet att kunna organisera genomförandemomentet på ett säkert och hanterbart sätt. Lärare har t.ex. uttryckt att under genomförandet kan de bedöma elever i små grupper som 4-6 elever. Sedan finns det lärare som uttrycker att de bedömer elever i så stora grupper som 12-15 elever. Dessa två olika bedömningsscenario har helt olika förutsättningar och kan riskera att påverka bedömningens likvärdighet. En önskan hade varit att alla elever, oavsett vilken verksamhet de tillhör, får arbeta i små grupper som 4-6 elever, vilket skulle leda till att lärare har mindre antal elever att bedöma vid genomförandemomentet av delprov B och ges en ökad möjlighet till likvärdig bedömning. En önskan är också att, om möjlighet finns, organisera genomförandemomentet som en schemabrytande aktivitet. På så vis kan fler lärare involveras i bedömningsarbetet av delprov B. Enstaka lärare har också uttryckt att tidsåtgången för genomförandemomentet ibland varit för knapp pga. att eleverna inte hinner städa och diska efter sig. Provtiden, 30 minuter, är anpassad till genomförandemomentet. Vid organiseringen av delprov B bör det därför avsättas särskild tid till för- och efterarbete, t.ex. diska och städa.

Kommentarer till A1 och A2

Förmåga 3, som provas i delprov A1, följer ett mer traditionellt mönster. Lärarnas acceptans har inte förändrats något över tid. Vid utprövningar får uppgifter inom förmåga 3 ofta hög acceptans vad gäller överensstämmelse med kursplanen, både vad gäller kunskapskrav och centralt innehåll. Det betyder att provens innehåll överensstämmer med lärarnas praktik och lärarnas syn på kursplanerna. Uppgifterna utgår från relativt kända sammanhang för eleverna men, främst på de högre nivåerna, visar dock statistiken att uppgifterna är relativt svåra. En förklaring till detta kan vara att lärare ofta planerar sin undervisning utifrån innehållet i olika läromedel t.ex. områden som genetik, syror och baser eller ljud snarare än utifrån kursplanen. Grundtanken med kursplanen är att förmågorna kan integreras via olika centrala innehåll vilket kan leda till en djupare kunskap kring begrepp, modeller och teorier. Detta kommer också fram i samband med lärares kommentarer om att vissa provfrågor är

svårare för eleverna just vid provtillfället pga. att området inte har hunnit arbetats med innan provomgången. De uttrycker att området ofta till alltid är det sista eleverna arbetar med under värterminen, där av resultatbilden på provet. Vid arbetet med att konstruera proven sker många olika möten med undervisande lärare och via dessa samtal verifieras att innehållet i uppgifterna behandlas i undervisningen. I och med att ämnesproven i NO genomförs i mitten av april kan det naturligtvis vara så att delar av ämnet inte behandlats innan det att ämnesprovet genomförs, särskilt om man genomför ämnesprovet i det ämne där det kvarstår delar av kursen. Samtidigt är det vara känt för skolorna att ämnesprovet i NO ligger i april och ämnestilldelningen kommer ca 1 månad innan provdagen.

Sedan införandet av delprov A2 2013 visar statistiken från lärarenkäterna och lärarkommentarerna att legitimiteten för delprovet har ökat. En förklaring till detta resultat kan vara att förmåga 1 och 2, arbete med kommunikation och laborativt arbete, har fått ett tydligare genomslag i undervisningen och i verksamheten. Däremot visar statistiken en viss variation mellan ämnena och mellan åren, vilket kan bero på att legitimiteten är starkt kopplad till kontexten av uppgiften. Förmåga 1, som provas i delprov A2, är dessutom återkommande i andra ämnen. Det innebär att eleverna borde ha många olika situationer där de kan utveckla denna förmåga. Förmågans utrymme i fler ämnen än inom NO skapar därmed goda förutsättningar för lärare att samarbeta kring hur förmågan tas upp i undervisningen, vilket skulle kunna ha påverkat att legitimiteten för delprovet har ökat.

Analys av uppgifter som handlar om att beskriva och förklara naturvetenskapliga samband genom att använda begrepp, modeller och teorier.

Uppgift 5 i kemi är en E-C-uppgift som handlar om surt regn. Resultatet visade att eleverna inte klarade uppgiften så väl. När uppgiften gick igenom sin sista prövning visade även det resultatet att uppgiften var svår för eleverna, både på E-nivå och på C-nivå. Efter analys av ett antal elevsvar efter provgenomgången dras slutsatsen att resultatet kan ha olika förklaringar. En förklaring kan vara att frågeställningen "triggar" elever, främst svagpresterande, att förklara hur miljön påverkas av sänkt pH-värde snarare än hur havens pH-värde påverkas och en förklaring till det. Eleverna kopplar samman "i haven" till att det handlar om miljö i stort, vilket uppgiften inte handlar om. Uppgiftens karaktär bygger också mycket på att eleverna krävs ha kunskaper om kemiska reaktioner och vätejoners roll vid kemiska reaktioner samt ha kunskaper om hur kolsyra bildas och i sin tur påverkar pH-värdet. Analysen kan påvisa en skillnad i kunskaper mellan elever med låga provbetyg och elever med höga provbetyg. Elever på lägre nivå indikerar ha en mer allmän kunskap medan elever på högre nivå kan förklara mer på partikelnivå. En annan förklaring kan vara att resultatet möjligen kan påvisa hur elever kan svara utifrån hur mycket tid de har blivit undervisade om koldioxidutsläpp och växthuseffekt snarare än om sur nederbörd och dess konsekvenser på pH-värdet i haven. Utifrån analysen dras slutsatsen att det verkar som att så fort en text handlar om fossila bränslen kan svaren tendera att automatiskt handla om koldioxidutsläpp och växthuseffekt snarare än konsekvenser av sur nederbörd. Det kanske bör resoneras mer kring flera olika effekter i mark, luft och vatten vid förbränning av fossila bränslen.

Uppgift 9a i kemi är en E-C-uppgift som handlar om modellers förändlighet. En del lärare har kommenterat via lärarkommentarer, samtal och mail att det inte borde krävas korrekta begrepp i en elevtext vid förklaring av en modell. Resultatet visade att eleverna inte klarade uppgiften så väl. Uppgiften var svår på alla kvalitativa nivåer. Vid analys av ett antal elevsvar indikerar analysen att bedömande lärare har accepterat andra uttryck än de korrekta, istället för att skriva elektron skriver en elev negativ laddning. Lärarkommentarer har även uppgett att bedömningsanvisningen är snäv. En fråga som lärare ställer är "Vad betyder att använda begrepp korrekt?" och "Är det viktigt att kunna begreppen korrekt eller att förklara likheter och skillnader mellan olika modeller?" Uppgiften presenterar tre illustrationer av atommodeller. Lärares ytterligare frågor var "Vad är visade kunskaper i kemi?", tyda likheter och skillnader mellan tre bilder eller kunna begreppen och hur de förhåller sig till varandra?" Bedömningsanvisningen kräver t.ex. att det korrekta begreppet "elektron" ska användas. I kemins kursplan finns ett antal begrepp tydligt inskrivna i det centrala innehållet och

är starkt relaterade till kunskapskraven. Begreppen är vanligt förekommande i de flesta områden som kemin berör och är ständigt återkommande i undervisningen. Vid flertalet externa granskningar med lärare har det funnits en enad ståndpunkt att det ska krävas korrekta begrepp.

Uppgift 3 i biologi är en E-uppgift som handlar om menstruationscykeln. Resultatet visar att eleverna inte klarade uppgiften så väl. Flickorna klarade uppgiften bättre än pojkarna. När uppgiften gick igenom sista utprovningen klarade eleverna uppgiften betydligt bättre än när uppgiften ingick i nationella ämnesprovet. I och med att utprovningen av uppgifterna sker vid ungefär samma tid som det reguljära provet borde det inte vara någon skillnad i tid sedan eleverna mötte innehållet. Resultatet vid provgenomgången visar dessutom att oavsett om elever har ett högt eller lågt provbetyg är uppgiften svår. Utifrån ett mätteoretiskt perspektiv är uppgiften inte väl fungerande men utifrån ett kursplaneperspektiv och ett medborgarperspektiv är den bra.

Uppgift 6 i biologi är en E-C-A-uppgift som handlar om tobaksrökning. Den uppgiften klarade eleverna mycket väl, trots att den försvärades under kvalitetssäkringsprocessen för att inte mynna ut i svar som "*farligt för hälsan*" osv. Eleverna kunde väl och utförligt beskriva sambandet mellan hur kroppens organ och dess funktioner påverkas av långvarig tobaksrökning. Ämnet berörs kontinuerligt, inte bara inom NO-ämnena utan även i andra skolämnen och utanför skolan i t.ex. sociala media. Det diskuteras och förklaras kring risker m.m. Resultatet blir då kanske därefter. Trots att uppgiften utvecklades och krävde en mer fysiologisk förklaring, inte bara "*farligt för hälsan*"-krav har eleverna klarat uppgiften väldigt bra.

Problematik att inte läsa bedömningsanvisningen som en helhet

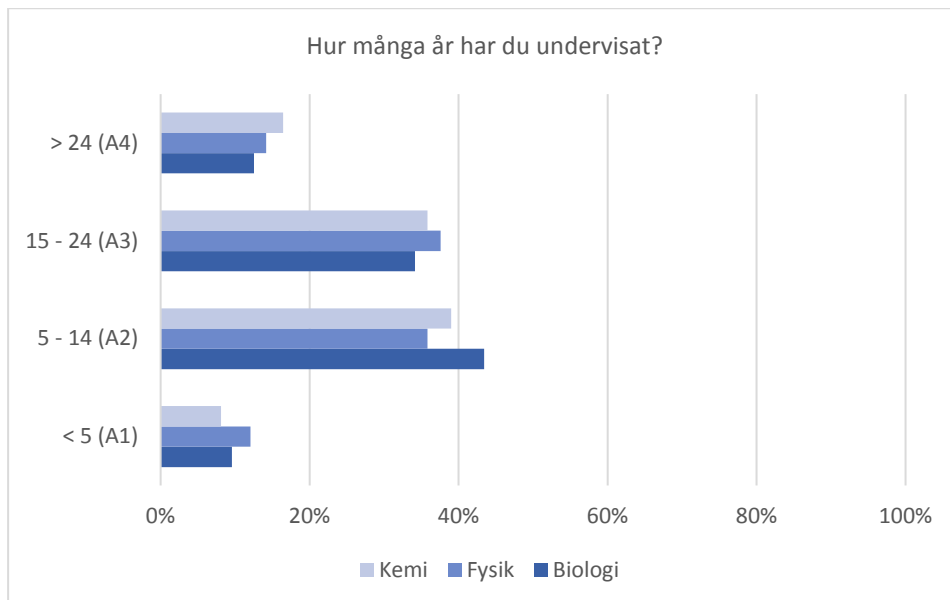
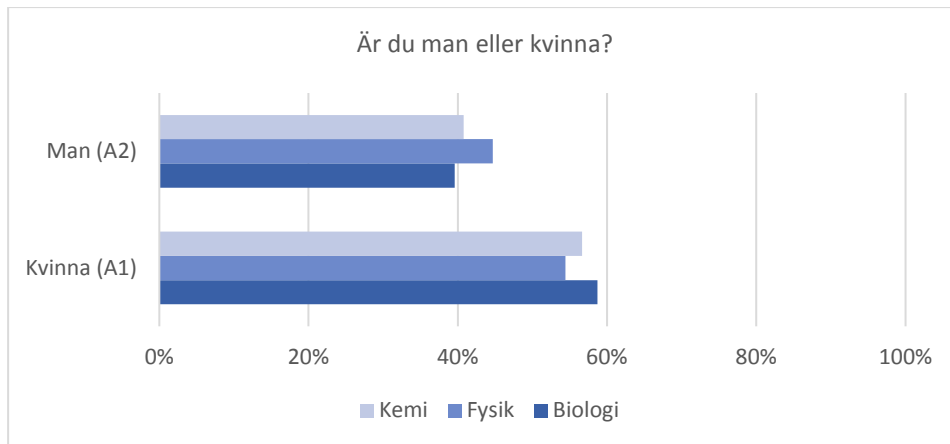
Bedömningsanvisningen i sin helhet fungerar på ett sådant vis att elevexemplen visar på en lägsta nivå för ett godtagbart svar.

Uppgift 7 i fysik är en E-C-A-uppgift som handlar om regnbågen. Den sista utprovningen visade att lärarna tyckte att uppgiften där eleverna uppmanas att beskriva hur en regnbåge uppkommer var bra formulerad och relevant i en bra kontext. Resultatet vid provomgången visar att uppgiften var svår på alla betygsnivåer. Vid analys av ett antal elevsvar från provomgången visar att svar av typen "*solens strålar består av alla färger*" bedöms olika.

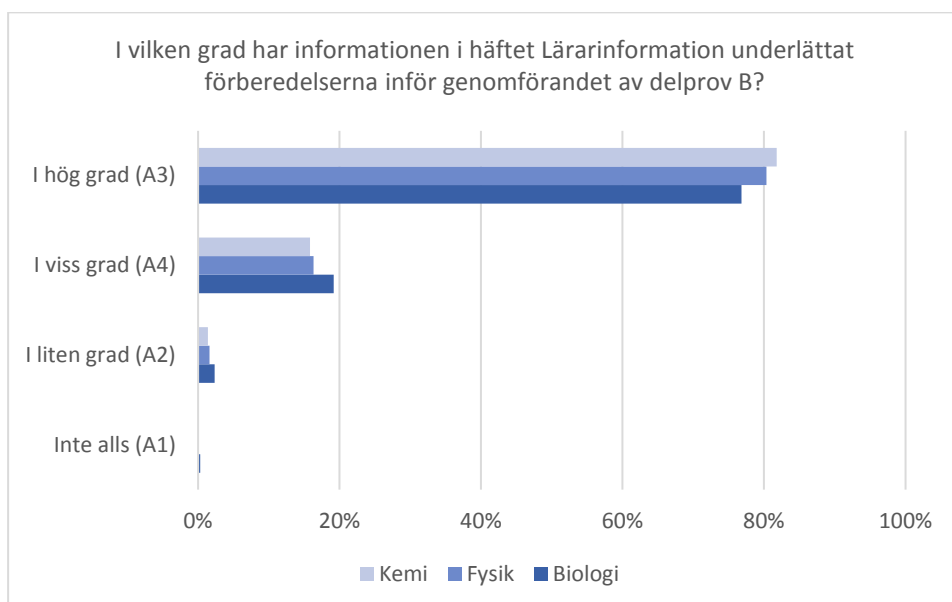
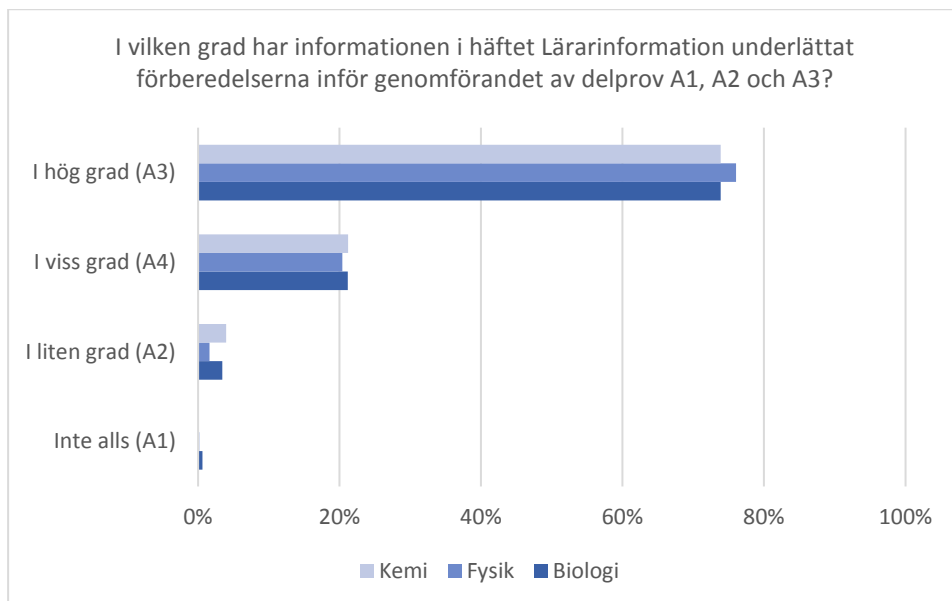
Den olika bedömningen kan bero på att lärare inte har nyttjat bedömningsanvisningen i sin helhet utan endast utgått från den övre allmänna texten som beskriver vad elevsvaren ska handla om för att uppfylla kravnivåerna. Detta dilemma visar på vikten av att nyttja bedömningsanvisningen i sin helhet, när bedömningar av elevsvar görs. Bedömningsanvisningen i sin helhet ska förhindra att lärare i sin bedömning söker efter enskilda begrepp i elevernas svar som t.ex. "*vitt ljus*" och missar att ge belägg för svar som visar på en lägsta nivå för ett godtagbart svar.

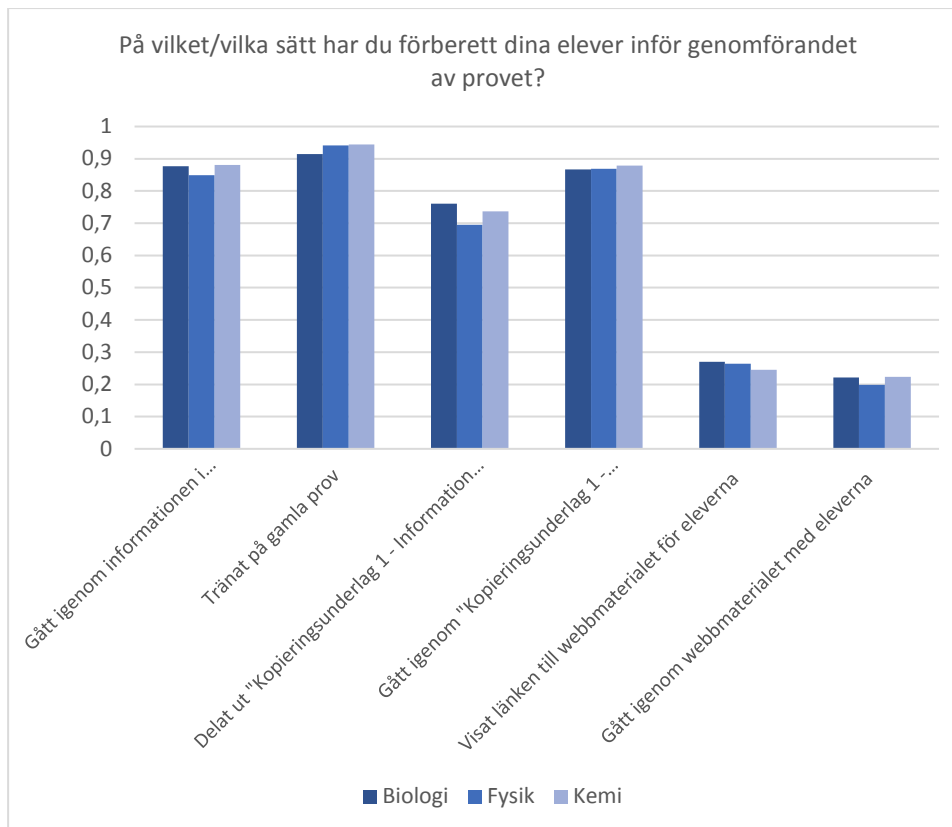
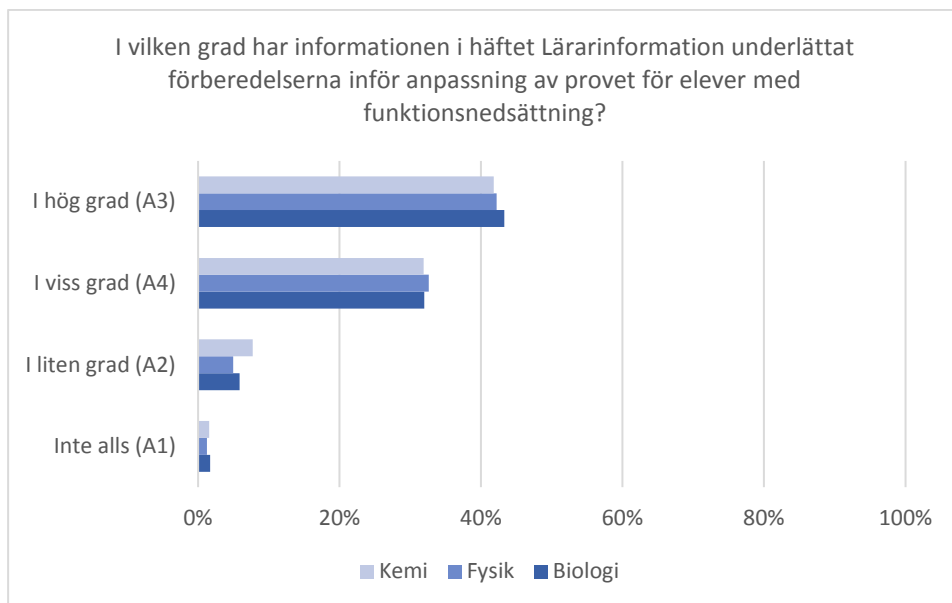
Enkätresultat med kommentarer

Graferna nedan är sammanställningar av de enkätsvar som lämnats av de lärare som rapporterat in resultat till de tre proven.



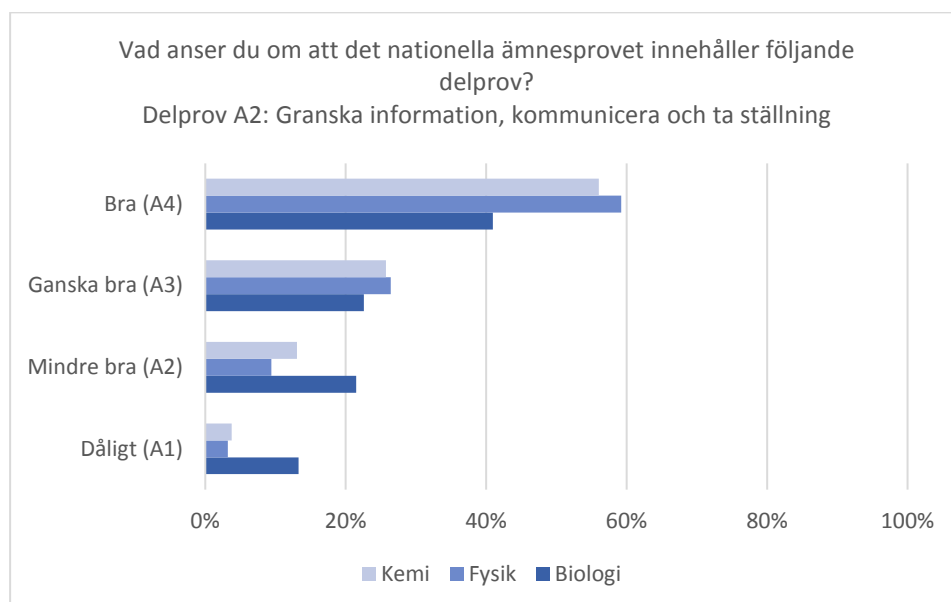
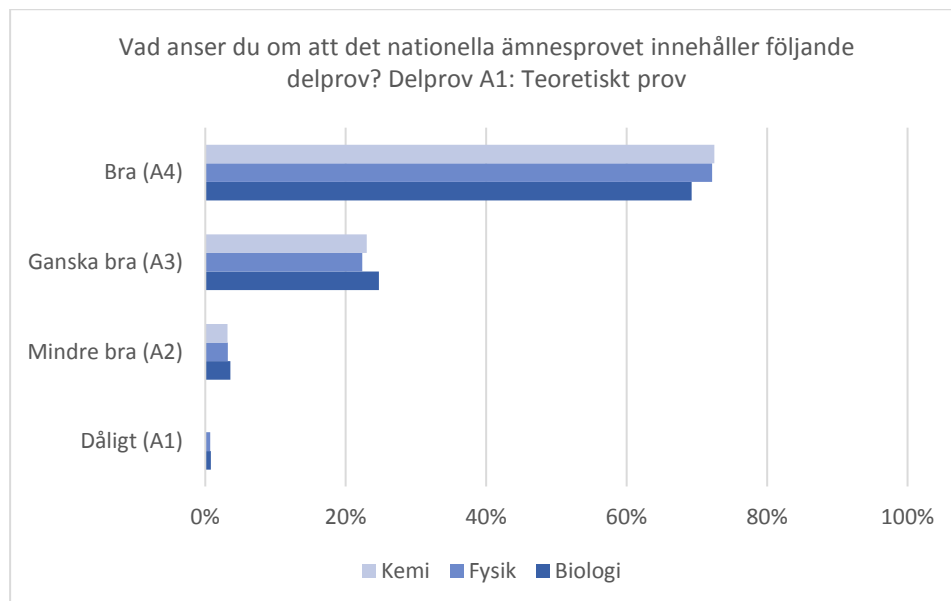
Förberedelser



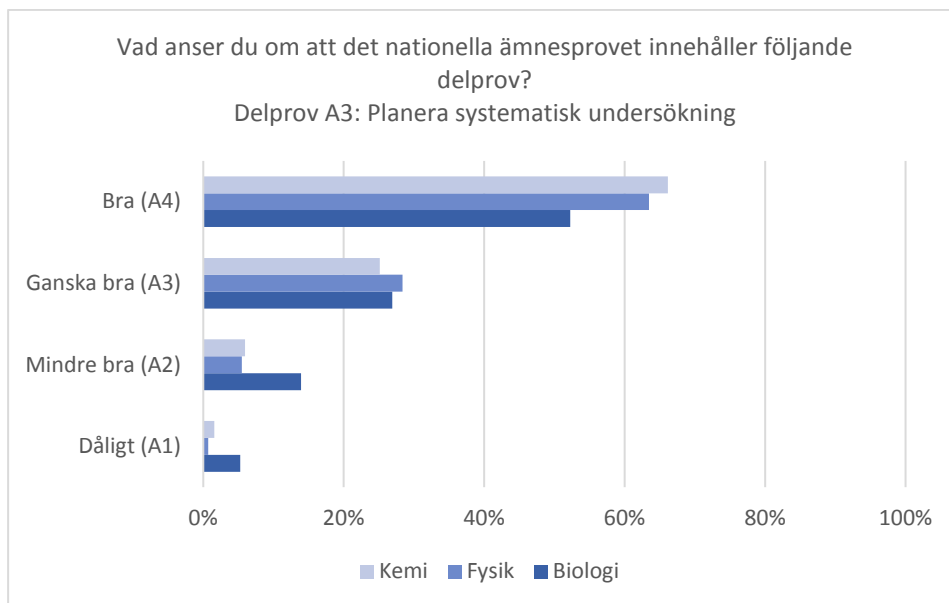


Det är intressant att notera att det är fler lärare som har tränat på gamla nationella prov i NO-ämnena än som har delat ut informationen till eleverna som fanns som kopieringsunderlag 1 (3:e grafen). Däremot har man i större utsträckning angett att man gått igenom informationen till eleverna (graf 4) än att man angett att informationen delats ut till eleven. Att informationen på webbsidan (graf 5) visats för få elever beror antagligen på att många lärare inte fick information om denna hemsida förrän bedömningsanvisningen kom till skolan, dvs. efter det att provet har genomförts. Några har dock ändå hittat informationen om resonemangskedjor och gått igenom den med eleverna innan provet. Förhoppningsvis vet lärare och elever nu att det materialet ligger på hemsidan och är tillgänglig när som helst.

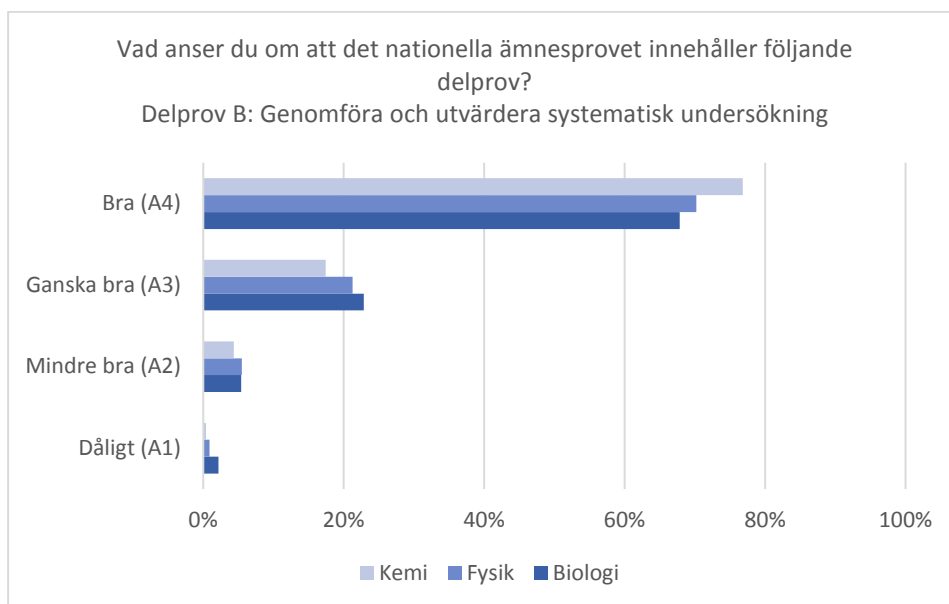
Om provet



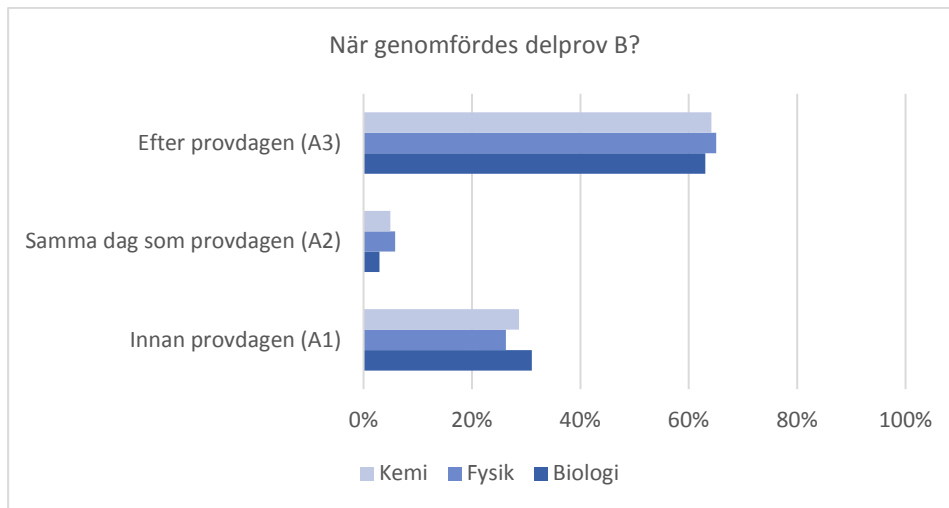
I denna fråga skiljer sig biologin denna gång från övriga ämnen. Vi tror dock inte att de lärare som gjort biologiprovet i större utsträckning anser att det är mindre bra eller dåligt att nationella ämnesproven innehåller delprovet A2. Tolkningen är snarare att de som gjort biologiprovet var tveksamma till den uppgift som utgjorde vårterminens delprov A2. Den tolkningen stöds också av de fritextkommentarer och de muntliga kommentarer som kommit till de provansvariga. Årets uppgift i biologi hade en kontext som kanske inte så många elever mött tidigare, samtidigt ges i uppgiften ett faktaunderlag som ska användas för argumentationen och på så sätt är förutsättningarna lika för alla. Ambitionen är alltid att skapa uppgifter som är meningsfulla för en verklighet utanför skolan samtidigt som de har en god relation till kursplanen.



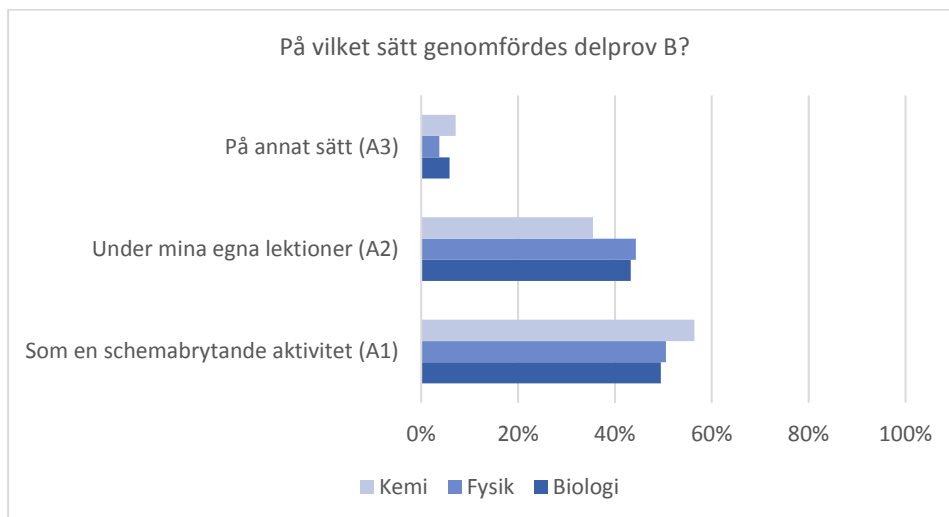
Även gällande planeringen av en laboration hade biologiuppgiften en något annan utformning än vanligt vilket gav ett utslag i frågeställningen. Även här är tolkningen att det var den specifika uppgiften som ansågs mindre lyckad och inte delprovet som sådant.

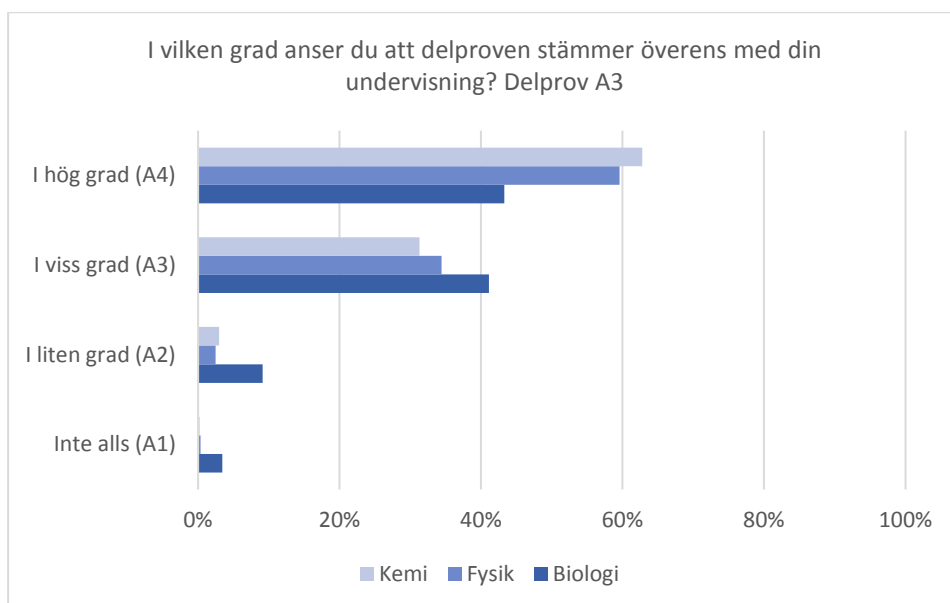
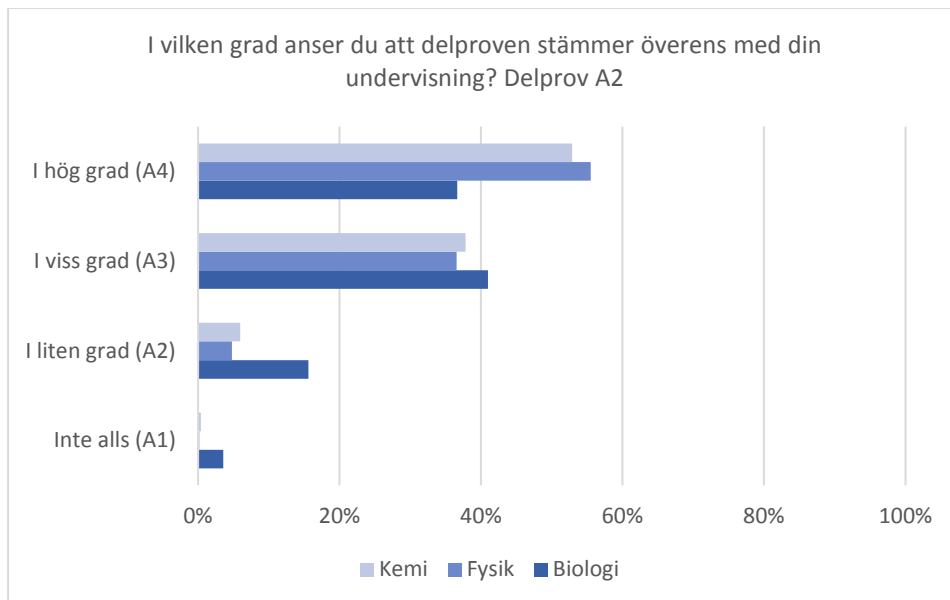
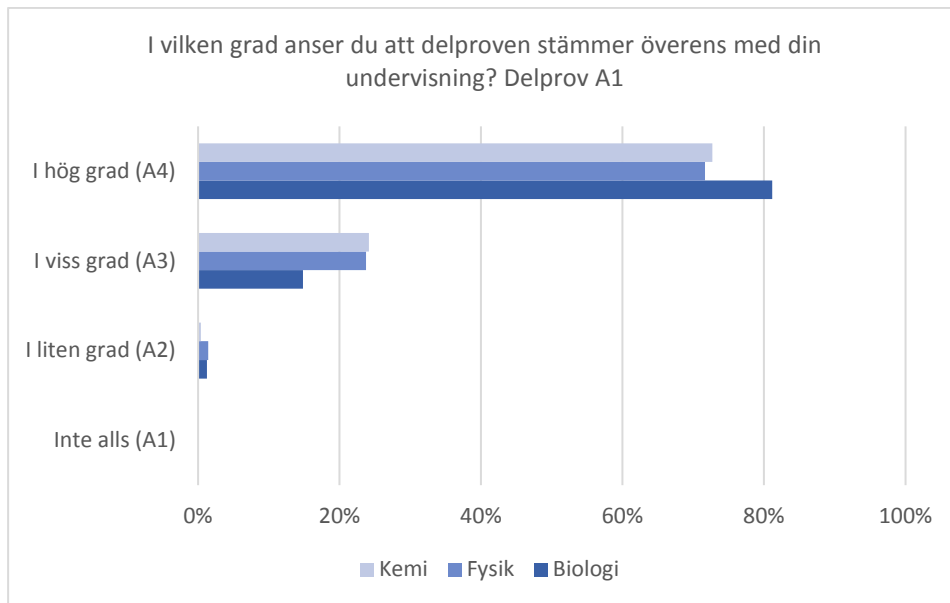


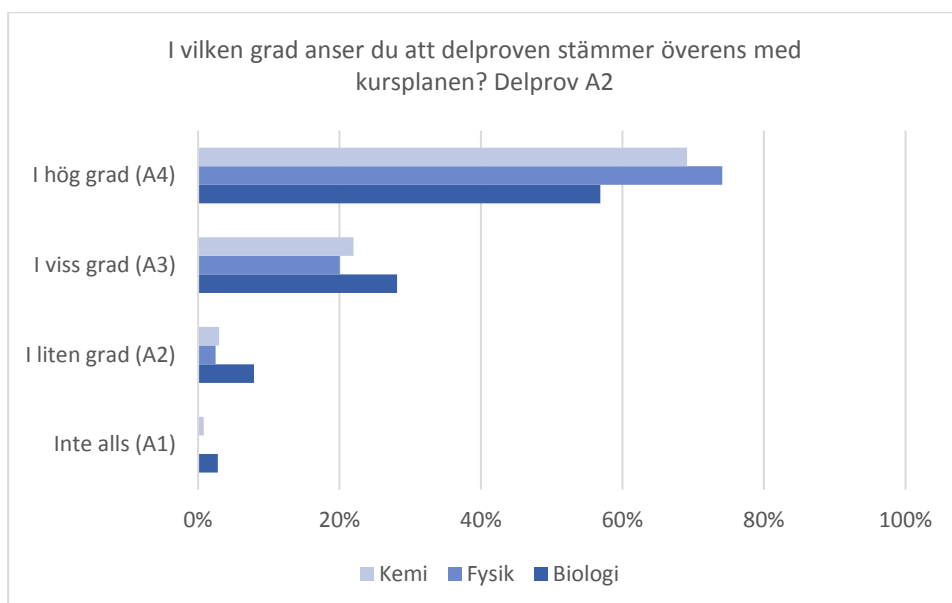
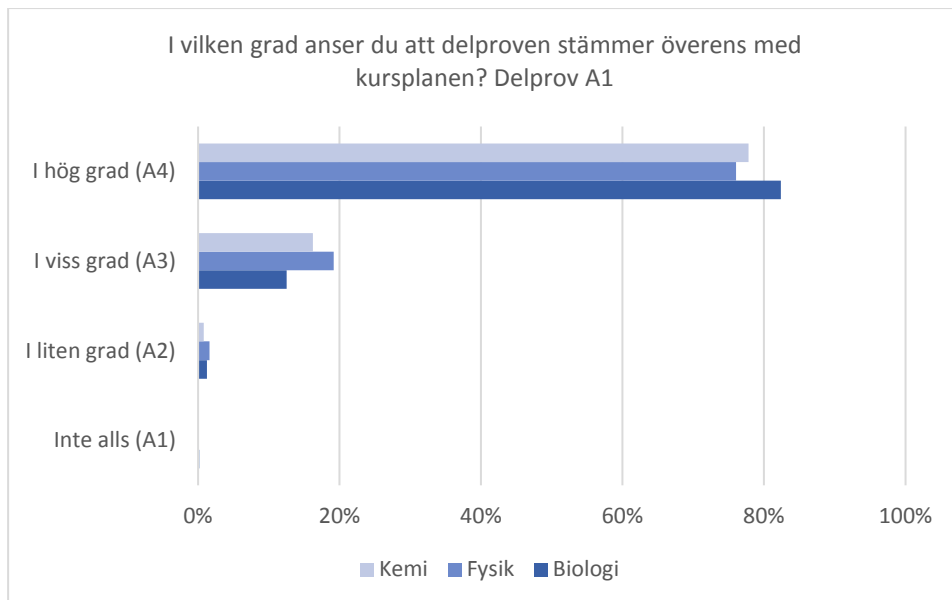
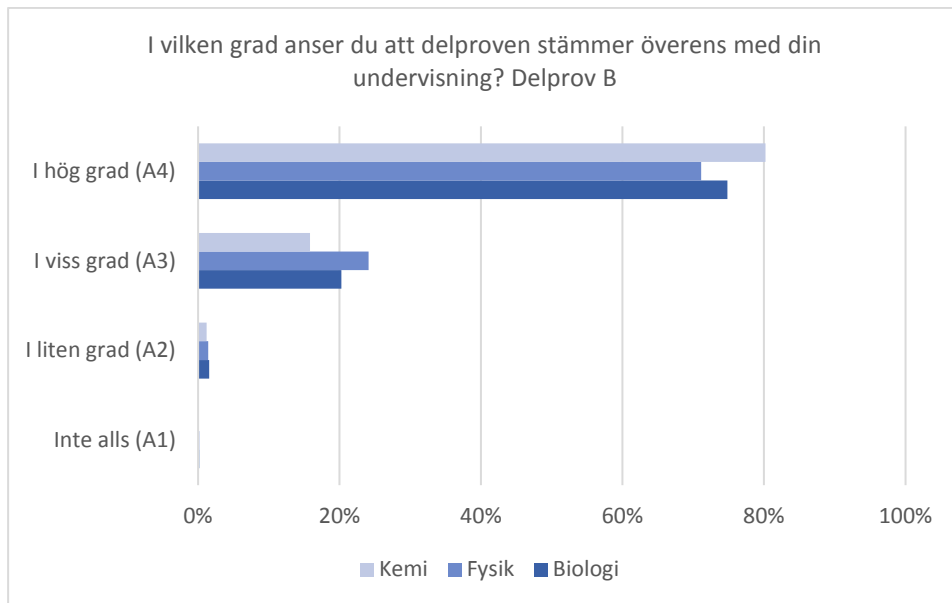
För denna uppgift är det glädjande att se att så många anser att det är bra att proven innehåller en praktisk laborativ uppgift trots att detta delprov ställer en hel del krav på skolorna gällande inköp av utrustning men även krav på att delprovet ska organiseras på ett rimligt sätt. Detta var andra gången som delprov B genomfördes under en längre provperiod, där det är möjligt att genomföra delprovet innan de skriftliga delproven. Fortfarande är det en majoritet av skolorna som genomför delprov B efter de skriftliga delproven men andelen som valt att genomföra delprov B innan provdagen har ökat sedan förra läsåret.

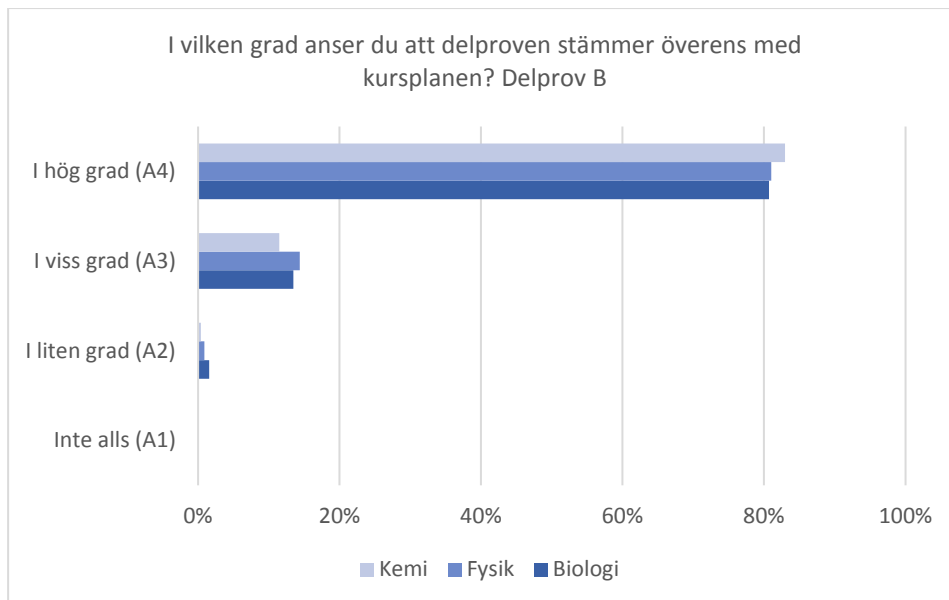
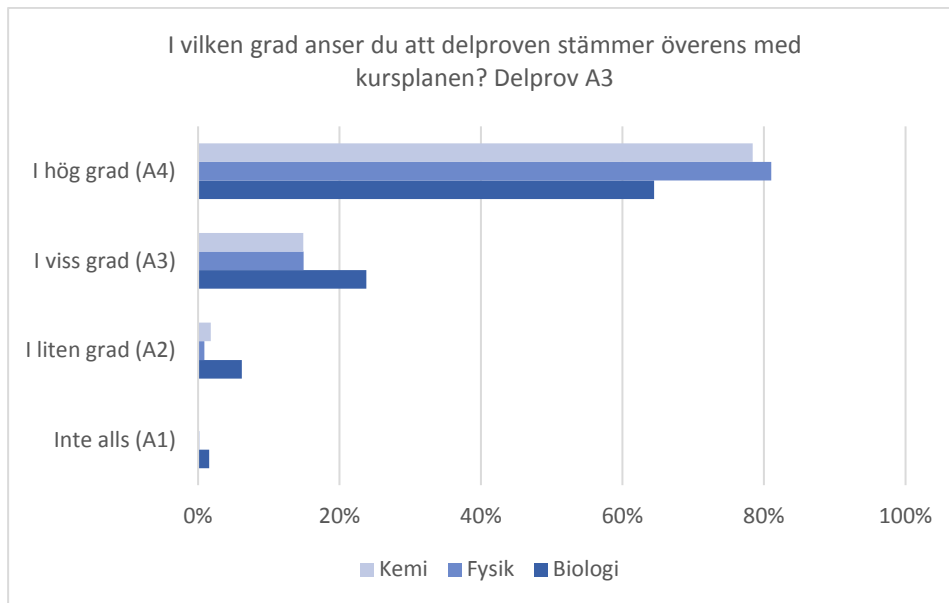


Något mindre än hälften av skolorna genomför delprov B på ordinarie lektionstid och resten gör det som en schemabrytande aktivitet. Det är svårt att veta om det har blivit någon skillnad på detta nu när provet har en lång provperiod gentemot när det skulle genomföras inom två veckor från provdagen. Farhågan var att lärare i större utsträckning skulle bli tvungna att lösa detta delprov inom ramen för sin egen undervisning.



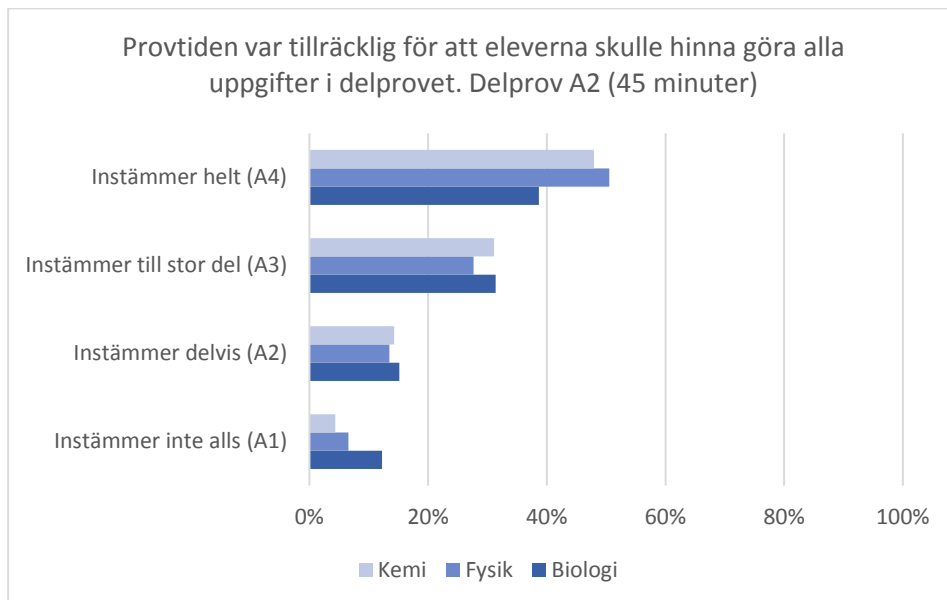
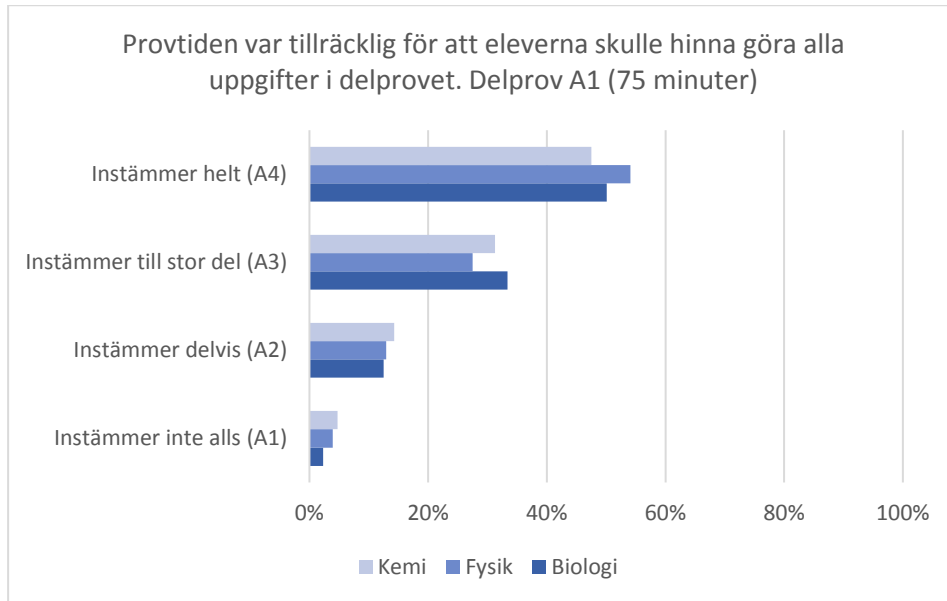


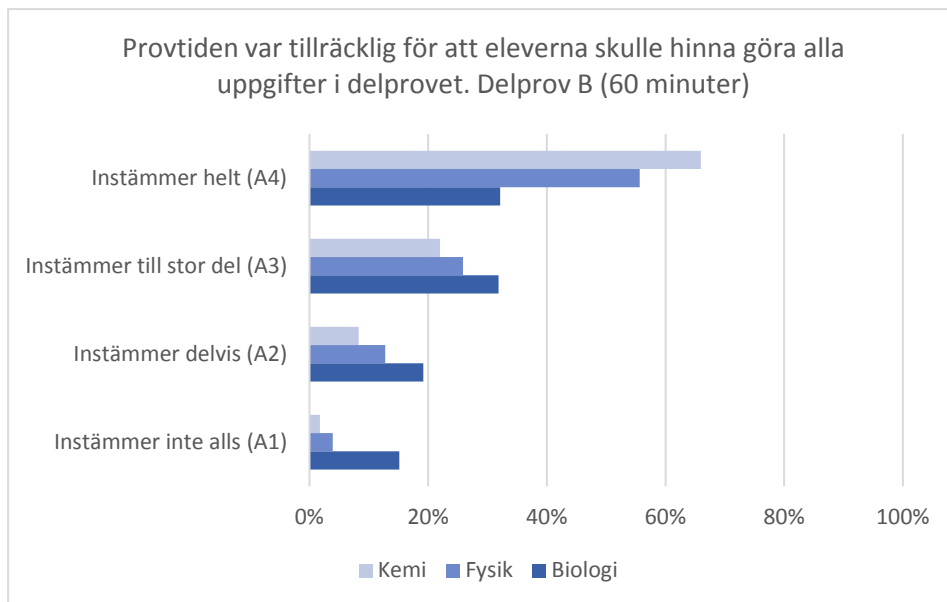
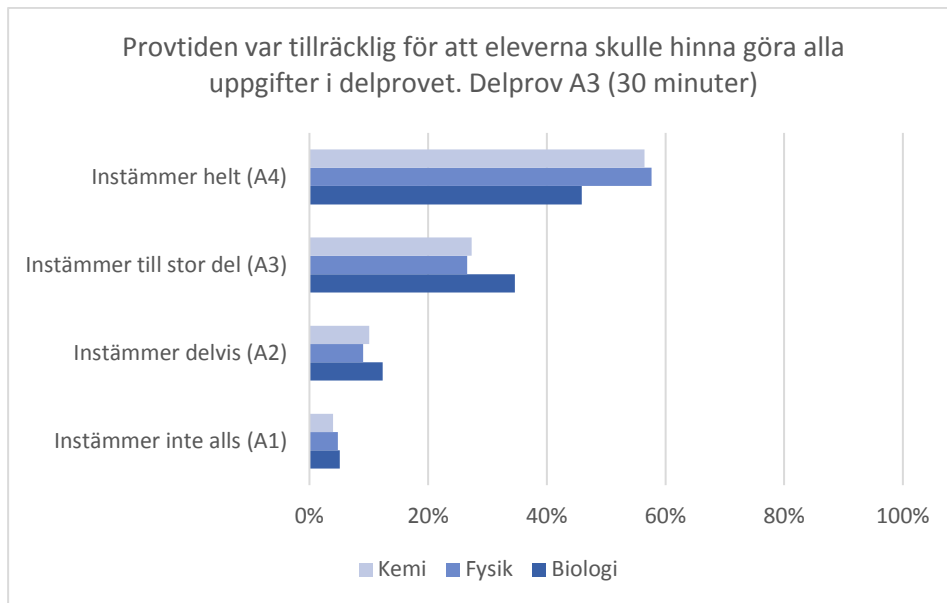




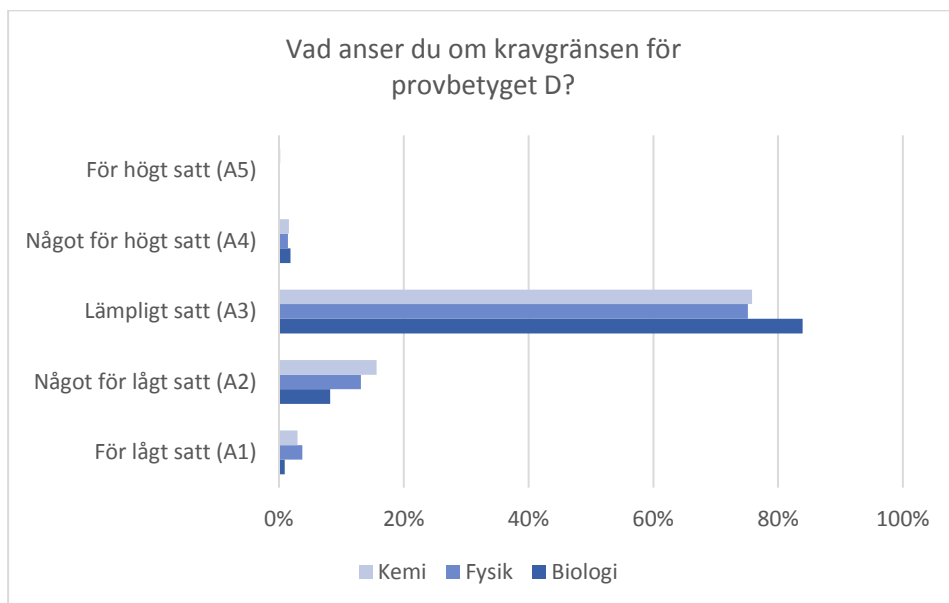
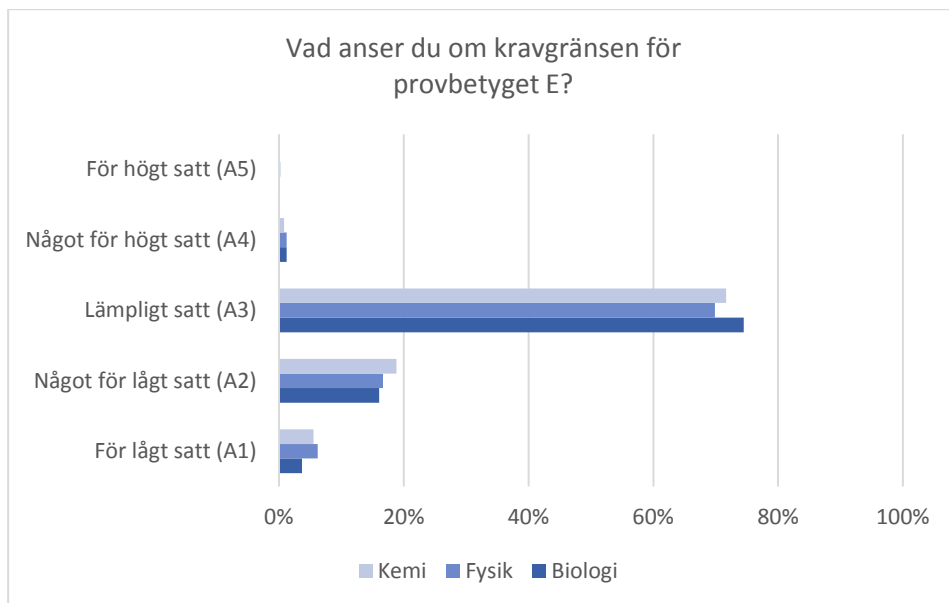
Precis som tidigare år är andelarna "I hög grad" högre gällande överensstämmelse med kursplanen än överensstämmelse med den egna undervisningen. Samtidigt har skillnaden blivit mindre med åren då bedömningen att delproven överensstämmer med undervisningen har ökat.

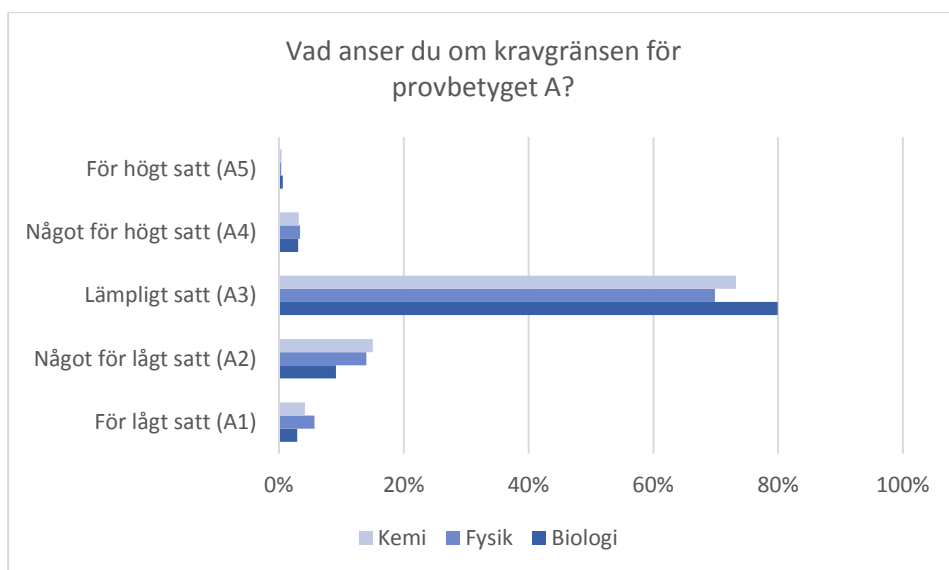
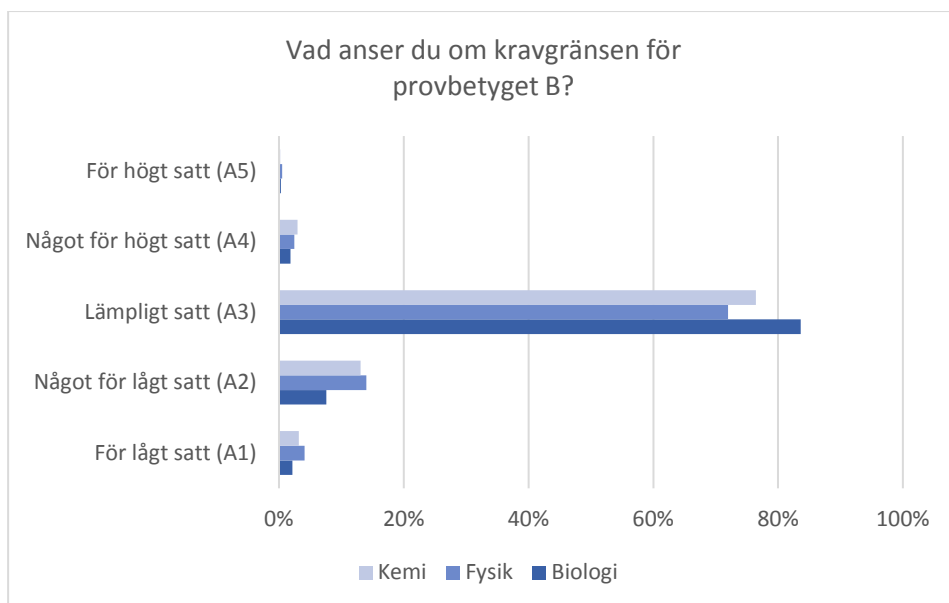
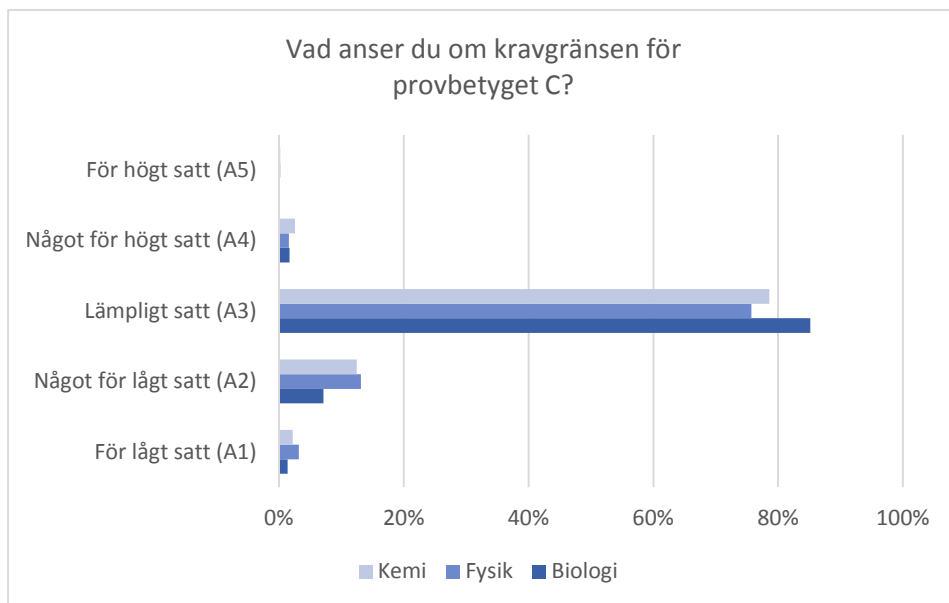
Provtid



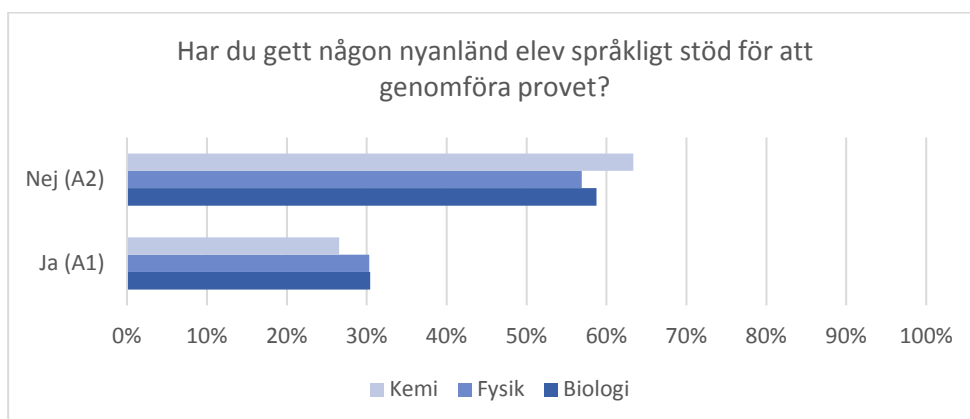
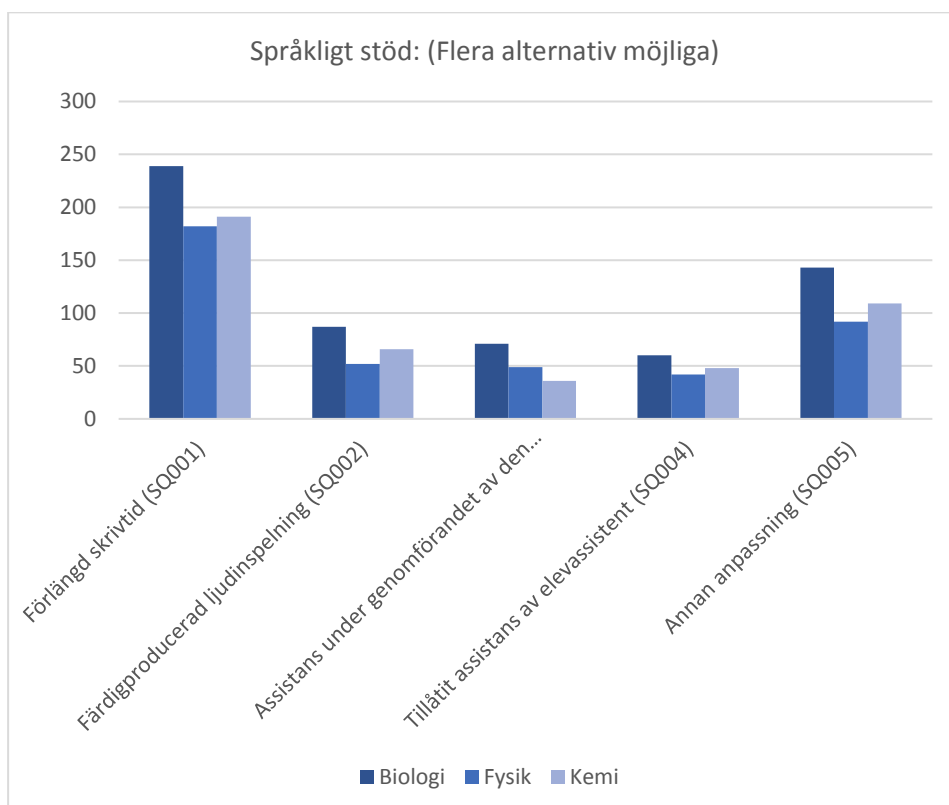
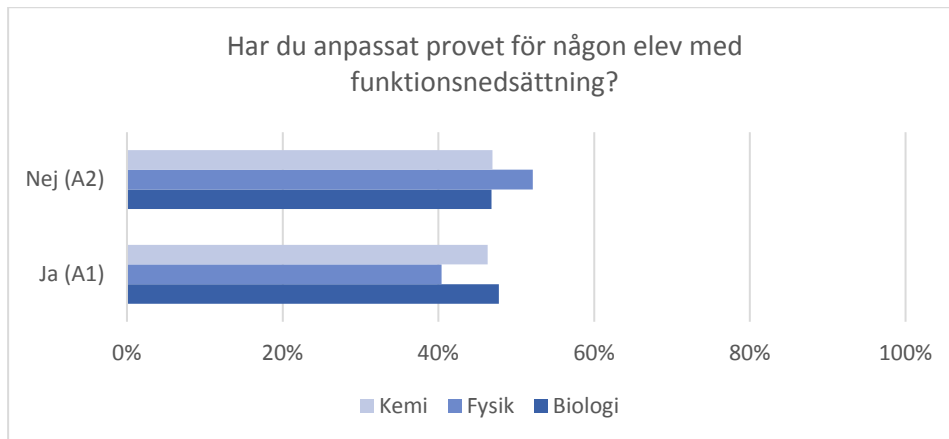


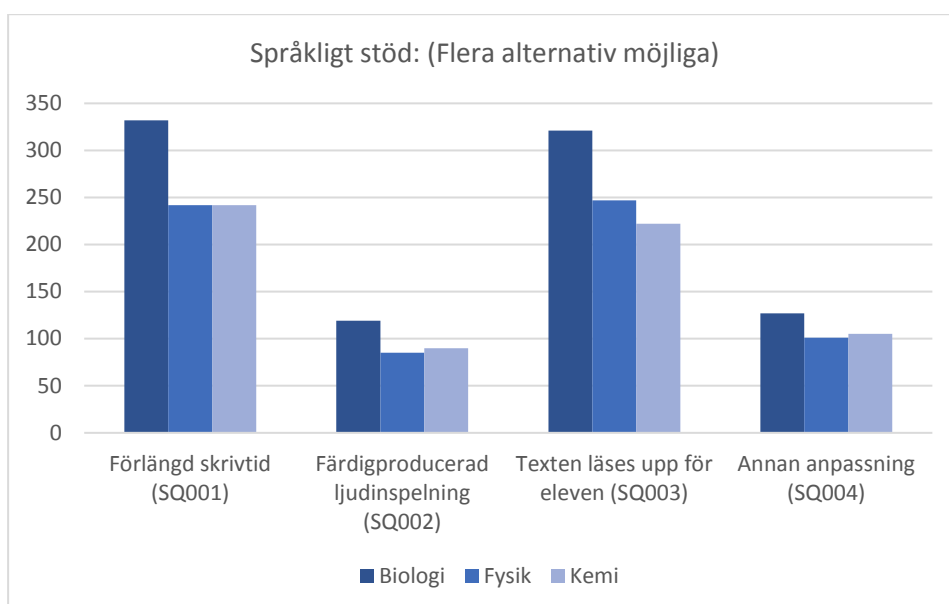
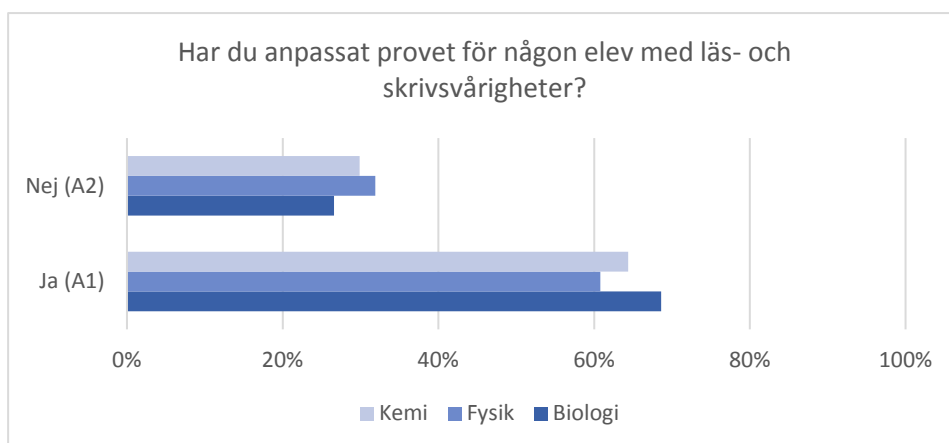
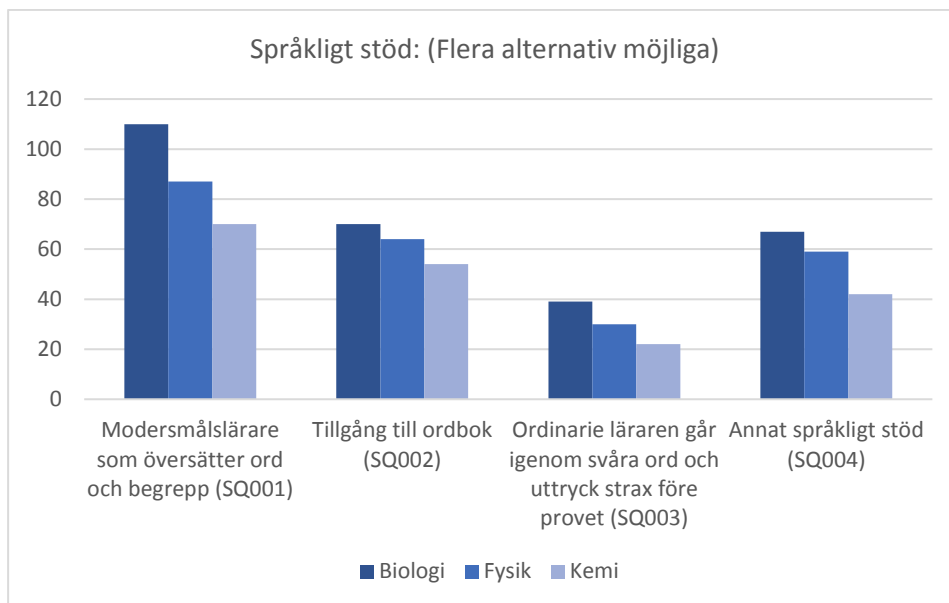
Gränser för provbetygen



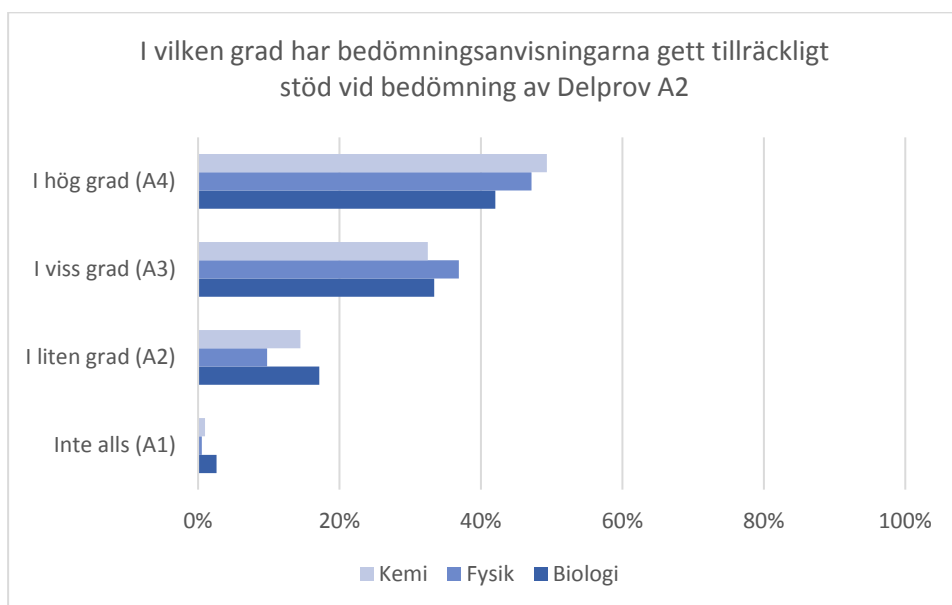
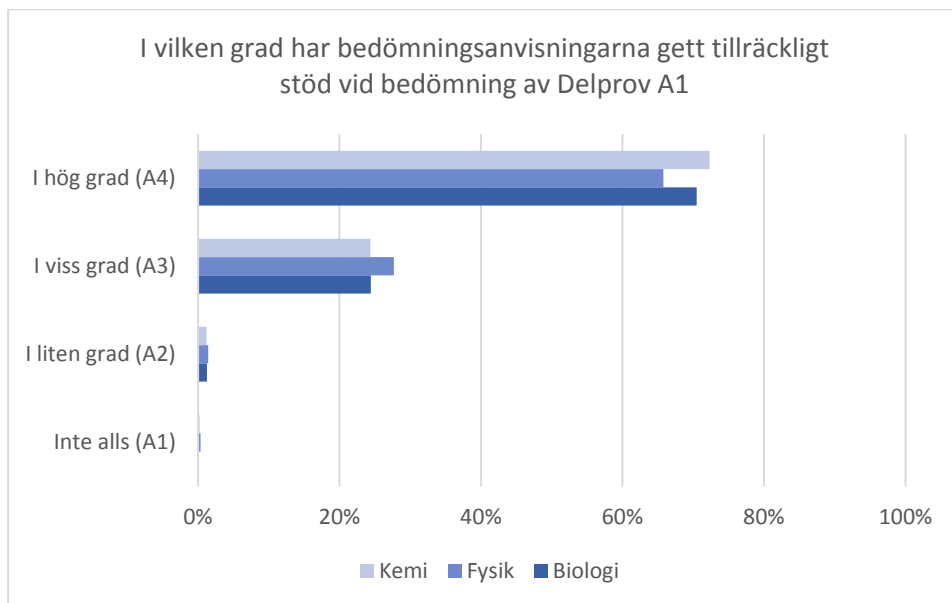


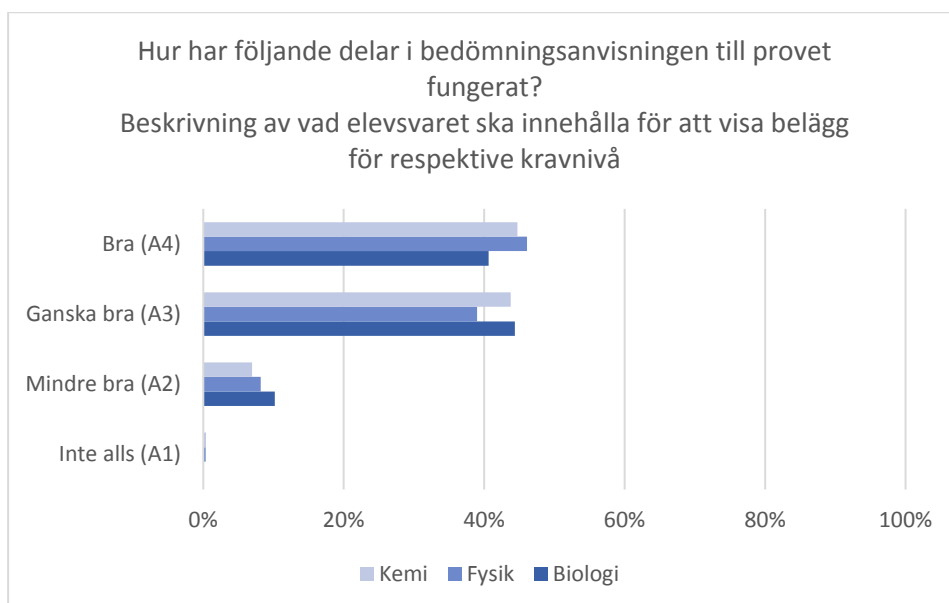
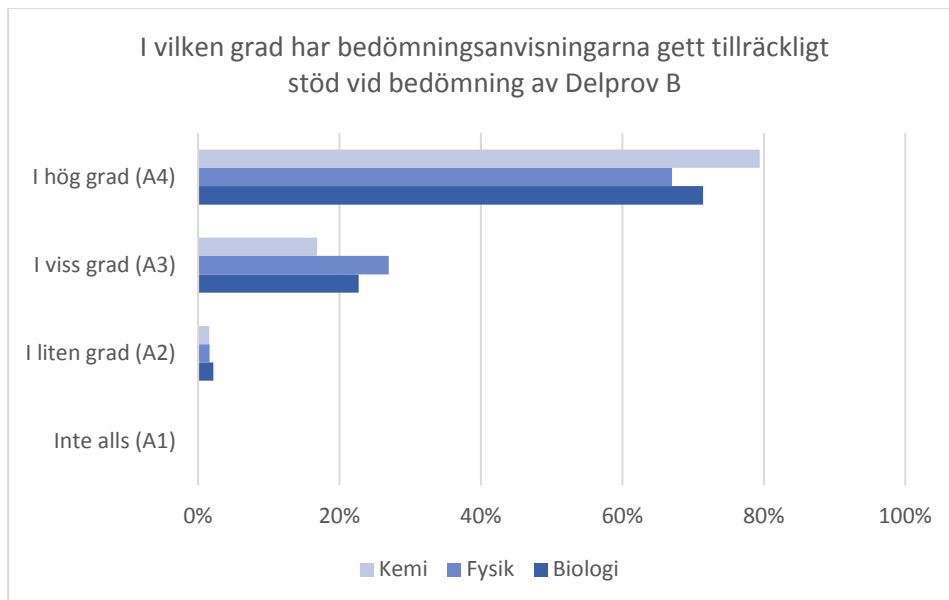
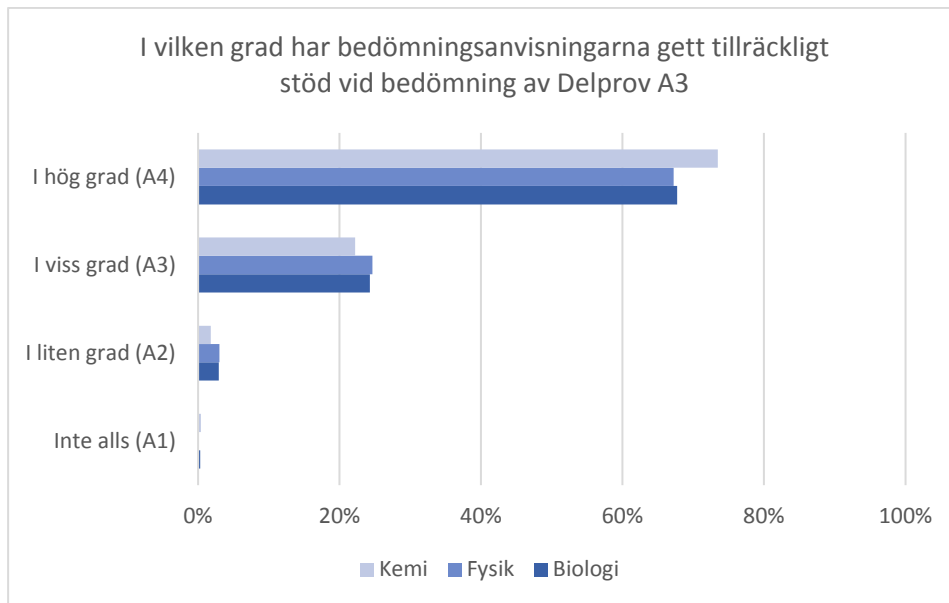
Anpassning

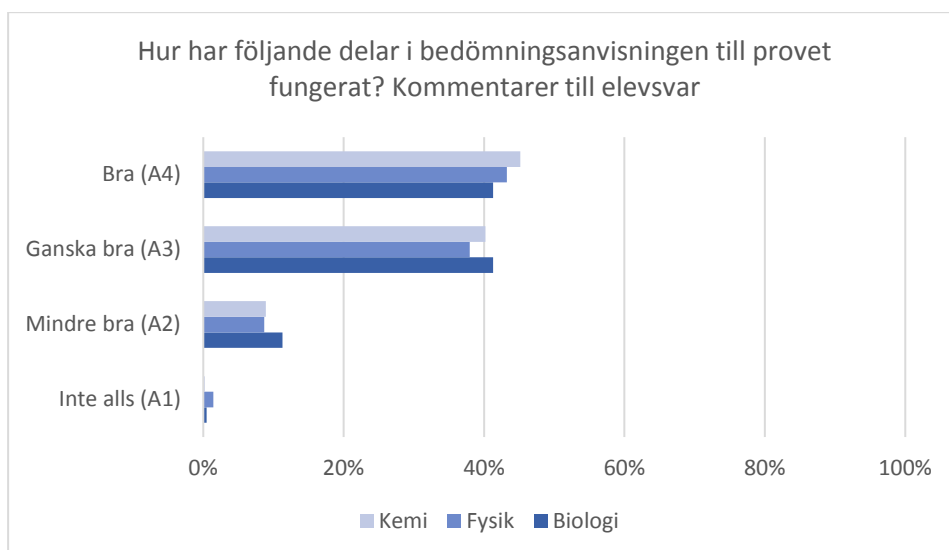
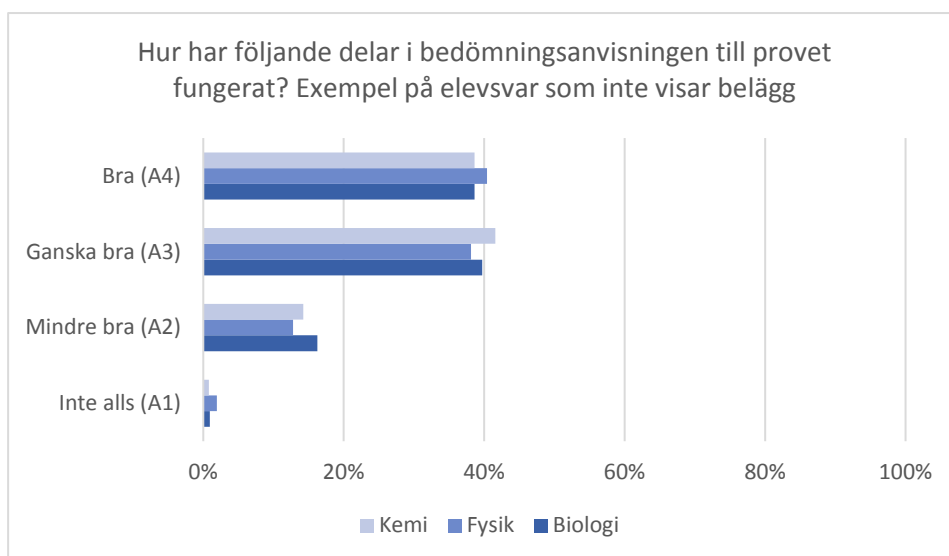
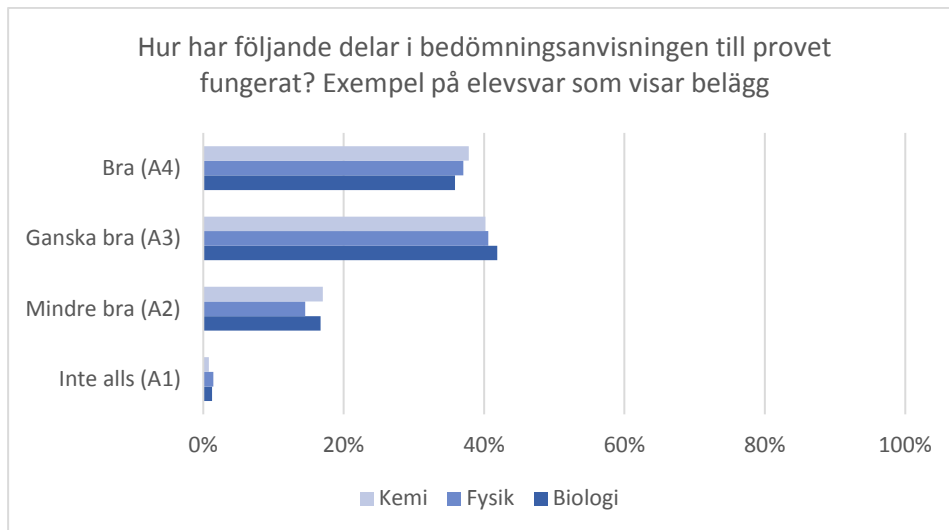




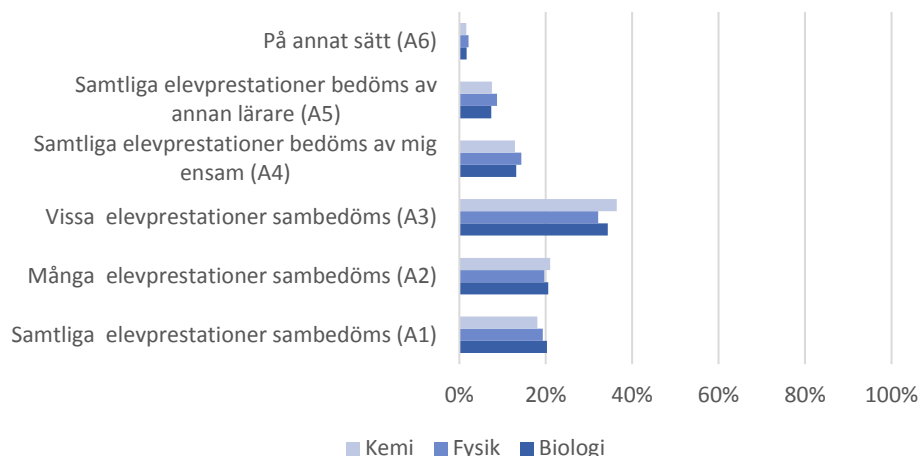
Bedömning av provet



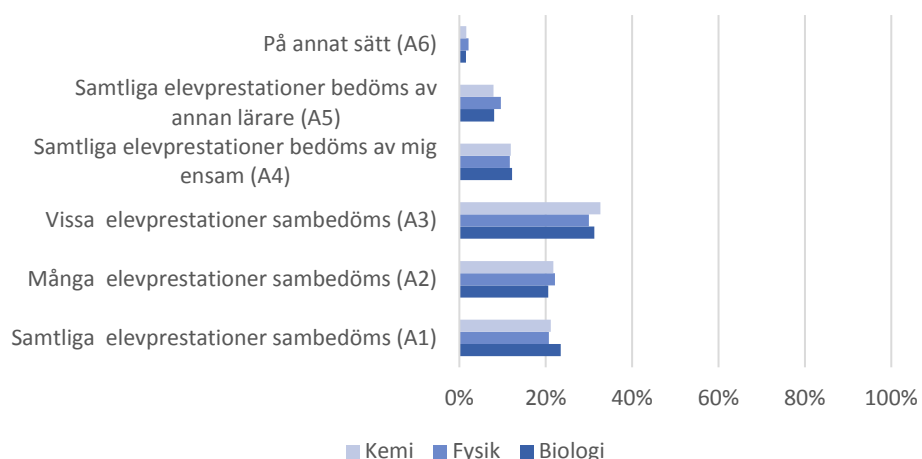




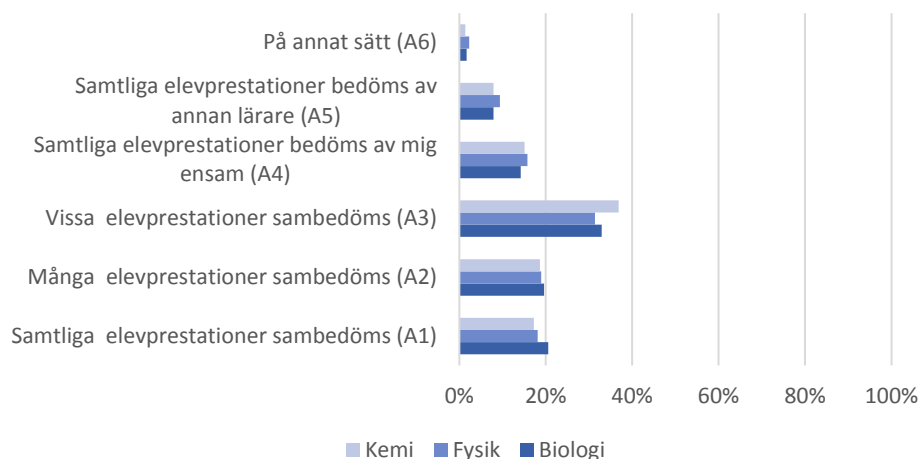
Hur används sambedömare vid bedömningen av delproven? Delprov A1



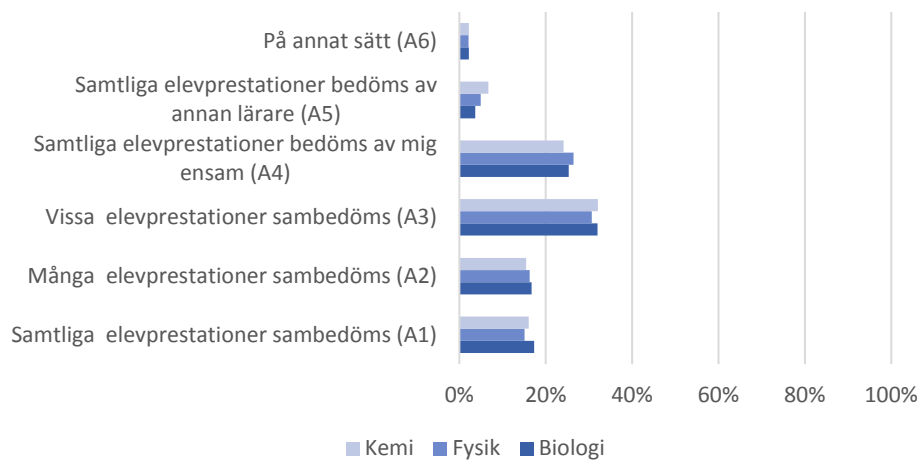
Hur används sambedömare vid bedömningen av delproven? Delprov A2



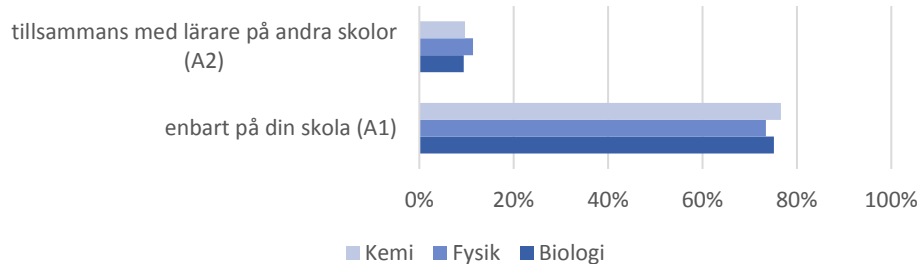
Hur används sambedömare vid bedömningen av delproven? Delprov A3



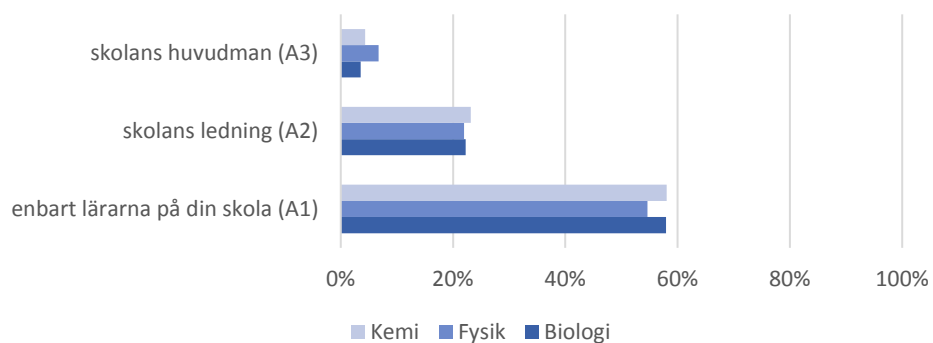
Hur används sambedömare vid bedömningen av delproven? Delprov B

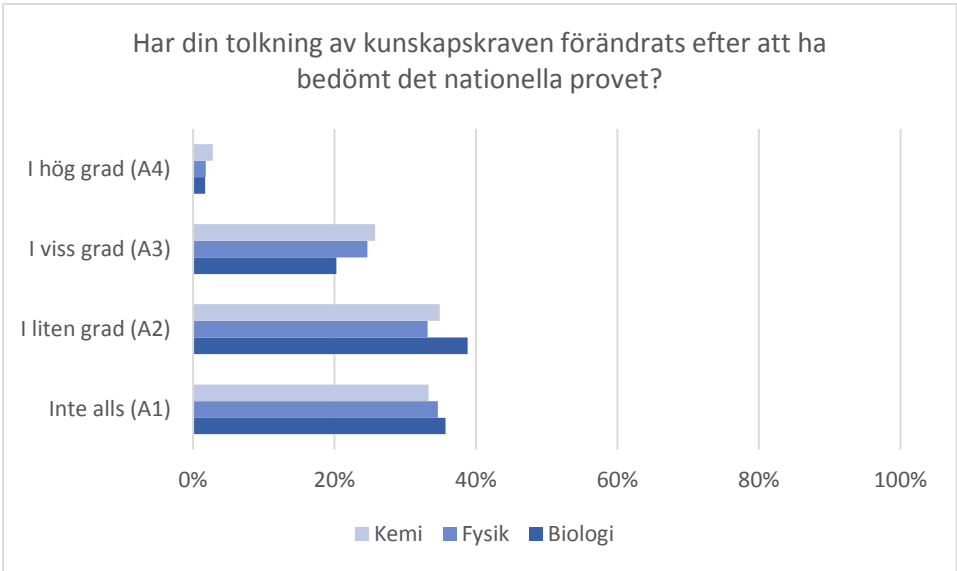


Om elevprestationerna sambedöms har detta skett



Om elevprestationerna sambedöms, har denna organiserats av





Avslutning

Målsättningen med denna resultatrapport för ämnesproven i NO-ämnena är att den ska komma berörda lärare till gagn så kort tid som möjligt efter provgenomgången. Denna rapport är den första enligt en ny modell och förhoppningsvis ska de analyser som ingår vara givande för förberedelsen inför kommande provomgångar. Vår insamling av data är beroende av de lärare som genomfört proven rapporterar resultat till oss. Vi är mycket tacksamma för att ni tar den tiden och ger oss möjlighet att analysera proven sedan de genomförts. Resultatinsamlingen tenderar dock att dra ut på tiden vilket gör att sammanställning av resultaten och skrivning av rapport kan färdigställas först sent in på hösten. Dock finns en förhoppning hos projektgruppen att rapporten ska vara ett bidrag i verksamheternas arbete med de nationella kursproven och att den även kan bidra till en diskussion om en utveckling av undervisningen. Via lärarkommentarer har projektgruppen även fått kontakt med "nya" medarbetare som på olika sätt vill bidra i kvalitetsäkringsprocessen som t.ex. granskare, utprövare och uppgiftskonstruktörer. Ett ökat samarbete kan bidra till att både provens och verksamheternas kvalitet ökar över tid. Även om det alltid finns saker att diskutera och fundera över i proven visar resultaten från lärarenkäten att proven överlag är omtyckta och att de i hög utsträckning speglar styrdokumentet.

Tack till alla er som rapporterat resultat och bidragit med reflektioner kring provuppgifter och bedömningsanvisningar.