



UMEÅ UNIVERSITET

Resultatrapportering för de nationella proven i matematik 2a, 2b, 2c, 3b, 3c och 4 vårterminen 2018

Denna rapport innehåller ingen statistik för de nationella proven i matematik 2abc då ersättningsproven användes i stor utsträckning på grund av spridning av materialet.

UMEÅ UNIVERSITET

Inledning

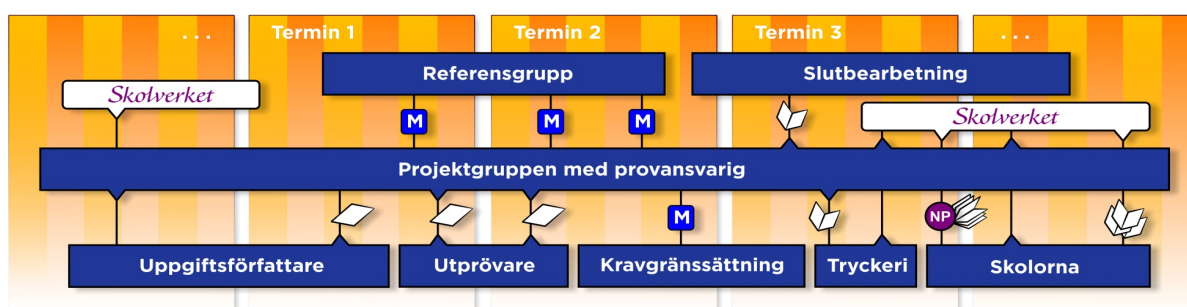
Denna rapport innehåller resultat från de nationella proven i matematik 3b, 3c och 4 som genomfördes vårterminen 2018. Alla data, både elevresultat på uppgiftsnivå och resultat på lärarenkät, kommer från den insamling som arbetsgruppen för nationella prov vid Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap genomför i samband med varje provomgång. Tack vare denna insamling blir det möjligt att analysera provmaterialet och 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 hade det inte varit möjligt att lära sig mer om proven och förhoppningsvis ytterligare förbättra 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.

Konstruktionsprocessen för proven

De nationella proven i matematik 2, 3 och 4 utvecklas av en arbetsgrupp vid Umeå universitet, Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap (TUV), på uppdrag av Skolverket. Arbetsgruppen vid TUV har ett nära samarbete med aktiva lärare på gymnasieskolor, i vuxenutbildningen samt vid olika högskolor över hela landet. Dessa aktiva lärare deltar genom att via uppdrag 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. Arbetet med utvecklingen av ett prov löper enligt planen över en tvåårsperiod.



Figur 1. Illustration av provkonstruktionsprocessen.



UMEÅ UNIVERSITET

De uppgifter som ingår i de nationella proven konstrueras till viss del av de provansvariga på institutionen men merparten av förslagen till uppgifterna kommer från lärare från hela landet. För matematikens del har vi litet olika uppdrag gällande uppgiftskonstruktion. Det finns en fast verksamhet med så kallade nodgrupper, det vill säga grupper av lärare som får till uppdrag att under ett läsår konstruera, utpröva och revidera uppgifter. Enskilda lärare har också möjlighet att bidra med uppgifter. Om man är intresserad av att bidra med uppgifter till de nationella proven är det möjligt att anmäla sitt intresse via arbetsgruppens webbsida: www.edusci.umu.se/np/np-2-4/. Alla uppgifter prövas ut vid ett flertal tillfällen. De olika utprövningarna har olika syften och den första handlar mest om att kontrollera att eleverna uppfattar frågeställningen korrekt men även att lärarna anser att uppgiften ingår i den aktuella kursen. Utprövningarna ger också värdefull information om uppgifternas svårighetsgrad och vilka typer av lösningar som är vanligt förekommande. Efter varje utprövningsomgång revideras uppgifterna och bedömningsanvisningarna och så småningom väljs även elevsvaren ut. Varje termin granskas uppgifterna i så kallade referensgruppsmöten. Till dessa möten bjuds ett antal lärare in under tre dagar för att i detalj gå igenom prov, bedömningsanvisningar och bedömda elevsvar. 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.

Det sista moment som genomförs vid kvalitetssäkringen av proven är att gränser för de fem provbetygen fastställs. För att gränserna ska kunna sättas arrangeras kravgränssättningsmöten i två olika lärargrupper med cirka 10 personer i varje grupp. 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. De slutgiltiga gränserna fastställs av projektgruppen vid TUV.

Därefter skickas materialet till tryck och levereras till skolorna några veckor innan provdagen.

Provens sammansättning

För att skapa möjlighet att jämföra olika omgångar av prov inom samma kurs och för att kontrollera att proven sammansättningsmässigt inte varierar över tid är det viktigt att provens underliggande struktur regleras. Denna struktur upprätthålls i varje kurs med en specifikation som vi valt att kalla för Provmoddell. Provmoddellen specificerar:

1. *Delprov*, dvs. vilka delprov (A, B, C och D) som ingår i varje nationellt prov.
2. *Delprovsformat*, dvs. frågeformat, tillåtna hjälpmedel, tidsramar, antal uppgifter och vilka förmågor som i huvudsak prövas i respektive delprov.
3. *Förmågor och betygsnivå*, dvs. fördelning av förmågegrupper och provpoäng på de tre betygsnivåerna.
4. *Centralt innehåll*, dvs. fördelning av huvudgrupper av centralt innehåll.

Varje kurs har en egen provmodell men det finns ändå många likheter, när det gäller kategorierna Delprov, Delprovsformat, Förmågor och betygsnivå samt Centralt innehåll. Varje provansvarig har diskuterat och förankrat sin provmodell internt i arbetsgruppen för nationella prov efter att referensgrupper diskuterat fram format och lämpliga fördelningar av förmågor, betygsnivåer och centralt innehåll för kursen ifråga.

Den främsta utgångspunkten för diskussionerna har varit ämnesplanen i matematik med dess kommentarmaterial, där syftet bidrar till en förståelse för förmågorna, det centrala innehållet för



UMEÅ UNIVERSITET

respektive kurs ger ett stöd för vad uppgifterna kan innehålla och kunskapskravet för respektive betygssteg speglas i gränserna för de olika provbetygen. Några andra aspekter att ta hänsyn till har exempelvis varit tillgänglig provtid, att en rast rekommenderas mellan delproven, provens omfattning och svårighetsgrad ur olika elevperspektiv samt att bedömningen inte ska vara alltför betungande för lärarna, eftersom det kan äventyra bedömningens tillförlitlighet.

Provmodeller: Delprov och delprovsformat

De nationella proven i Ma 2abc, Ma 3bc och Ma 4 består av tre olika skriftliga provdelar: delprov B, delprov C och delprov D. Delprov A, den muntliga delen, ingår endast i de nationella proven för Ma 3b och Ma 3c. De tre skriftliga provdelarna genomförs under samma dag med en rekommenderad (lunch)rast mellan delprov (B + C) och delprov D. Delprov A genomförs när skolan finner det lämpligt, men under en av Skolverket angiven provperiod.

Tabell 1 nedan sammanfattar underkategorierna delprov och delprovsformat för alla nationella prov i matematik 2-4. Här framgår både vilka delprov som ingår i varje nationellt prov samt de olika delprovens karaktär i form av frågeformat, om digitala verktyg är tillåtna eller inte, vilka förmågor som provas i huvudsak (här används beteckningarna B, P, PL, M, R och K för begrepps-, procedur-, problemlösnings-, modellerings-, resonemangs- respektive kommunikationsförmåga), hur många uppgifter som i allmänhet ingår i varje delprov samt provtid för varje delprov.

Tabell 1. Specificering av delprov och delprovsformat för nationella prov i Ma2abc, Ma3bc och Ma4.

Delprovsformat	Delprov A	Delprov B	Delprov C	Delprov D
Ma 2abc				
Antal uppgifter		10-11	5-7	8-9
Provtid		2 h		2h
Ma 3bc				
Antal uppgifter	1	10-11	5-7	8-9
Provtid	5 min/elev	2 h		2h
Ma 4				
Antal uppgifter		11-12	7-8	8-9
Provtid		2,5 h		2 h
Frågeformat	Muntlig redovisning	Kortsvar Flerval Matchning	Långsvar	Långsvar
Digitala verktyg	Ja	Nej	Nej	Ja
Förmågor	K	B, P, PL, R	B, P, PL, M, R, K	B, PL, M, R, K

Delproven har något olika karaktär. I Delprov A provas den muntliga kommunikativa förmågan hos eleverna genom att var och en av eleverna får redovisa lösningen till en uppgift. Eleverna får använda digitala verktyg. Delprov B är en kortsvarsdel där eleverna anger sina svar direkt i provhäftet. Inga digitala verktyg är tillåtna. I Delprov C ska eleverna lämna fullständiga lösningar, långsvar, men utan tillgång till digitala verktyg. Även Delprov D kräver fullständiga lösningar, men här har eleverna tillgång till digitala verktyg.



UMEÅ UNIVERSITET

Provmodeller: Förmågor och betygsnivå samt centralt innehåll

Det är angeläget att så likvärdiga prov som möjligt skapas i respektive kurs över tid. Då får inte olika omgångar av samma nationella prov innehållsmässigt variera alltför mycket när det gäller tonvikt på förmågor och betygsnivå samt olika centrala innehåll. Därför använder varje provansvarig en specificering även för hur provet ska sättas samman rent innehållsmässigt. Specificeringen, som ges i form av en matris (Förmåge- och betygsmatris), beskriver hur stor andel av provpoängen som ska pröva mot respektive betygsnivå E, C och A och hur stora andelar av provpoängen som prövar inom de fyra förmågegrupperna: Begrepp, Procedur, Problemlösning/Modellering samt Resonemang/Kommunikation.

Förmåge- och betygsmatriserna för Ma 2abc, Ma 3bc och Ma 4 har stora delar gemensamt men det finns även aspekter som skiljer dem åt. Ett gemensamt drag hos dagens förmåge- och betygsmatriser för Ma 2abc, Ma 3bc och Ma 4 är att det i fördelningen av provpoäng på olika betygsnivåer är en något lägre andel provpoäng på A-nivå än på E- och C-nivå. Detta ställningstagande kan motiveras av att betyget E för många elever är den viktigaste betygsnivån eftersom den avgör om man är "godkänd på kursen" och behörig att antas till vidare utbildning. Valet att lägga relativt många provpoäng på betygsnivå C handlar om att de ska ge underlag för två betygsnivåer, C och D och behöver därför relativt många poäng för att bestämmas. Anledningen att lägga något färre antal provpoäng på betygsnivå A handlar om att relativt många A-uppgifter stressar eleverna och kan leda till uppfattningen att provet är för svårt, vilket kan utgöra en grund för misstro mot provets legitimitet. Det är också ett faktum att det är färre elever som dels väljer att besvara och dels klarar av att besvara uppgifter på A-nivå. Här får alltså behovet av relativt många A-poäng för att fastställa reliabla gränser för provbetygen B och A stå tillbaka för andra (bl.a. psykologiska och sociala) faktorer.

När det gäller det underkategorin Centralt innehåll i provmodellerna är ambitionen att låta de olika momenten Samband och förändring, Algebra, Geometri etc. ha ungefär lika stor tonvikt i olika prov inom samma kurs över tid. I kursproven Ma 2b och Ma 2c (och Ma 3b och Ma 3c) är en större andel av uppgifterna gemensamma eftersom ämnesplanen till största delen föreskriver samma centrala innehåll. Den resterande andelen utgörs av uppgifter som prövar mot centrala innehåll som är specifika för 2b- respektive 2c-kursen (eller 3b- och 3c-kursen). De provansvariga måste således även kontrollera att andelen provpoäng som kopplar till det centrala innehåll som skiljer mellan b- och c-spåren i kurs 2 och 3 inte varierar i alltför hög grad mellan olika provomgångar.

Täckning av ämnesplanerna

Ämnesplanerna har en flerdimensionell struktur med långsiktiga mål (förmågor), centralt innehåll och kunskapskrav. Provkonstruktionsprincipen som arbetsgruppen för nationella prov vid TUV arbetar utifrån är att de nationella proven i matematik så långt som möjligt ska täcka ämnesplanen i sin helhet. Det är dock inte möjligt att i ett enskilt prov göra detta eftersom ämnesplanen är alltför omfattande och provtiden vida skulle överstiga den i nuläget avsatta tiden. Det är dock angeläget att täckning av ämnesplanen sker över tid och för detta har varje provansvarig ansvar att gå igenom och kontrollera vad som prövats och inte.

Matematiska förmågor

I ämnesplanen beskrivs sju matematiska förmågor, men i de nationella proven för Ma 2abc, Ma 3bc och Ma 4 prövas sex av dessa: begrepps-, procedur-, problemlösnings-, modellerings-, resonemangs- och kommunikationsförmåga. De sex förmågorna prövas på de i kunskapskraven



UMEÅ UNIVERSITET

specificerade betygsnivåerna med undantag av skriftlig kommunikationsförmåga som inte prövas på E-nivån.

Även om ambitionen är att pröva alla förmågor i proven så beslöt provinstitutionerna PRIM och TUV i samråd med Skolverket att inte pröva relevansförmåga och skriftlig kommunikativ förmåga på E-nivå i de nationella proven (Skolverket, 2013). I ämnesplanens syfte står att: "Undervisningen i ämnet matematik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla förmågan att relatera matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhälleligt och historiskt sammanhang." Eftersom relevansförmågan ska knytas till andra ämnen, yrkesliv, samhälle och historia kommer den att få en "lokal prägel" i de olika undervisningsgrupperna och gymnasieprogrammen. Därför är det inte möjligt att på nationell nivå pröva och bedöma denna lokalt präglade förmåga på ett rättvist sätt. Det blir därför upp till den undervisande läraren att själv göra bedömningen av relevansförmågan utifrån den undervisning som har skett. I det bedömningsstöds-material som finns för muntlig kommunikation för kurs 2 och 4 (https://bp.skolverket.se/web/bs_gy_mat/start) ingår relevansförmågan i bedömningen.

Anledningen till att inte pröva skriftlig kommunikativ förmåga på E-nivå i de nationella proven beror på kunskapskravens formulering: "Dessutom uttrycker sig eleven **med viss säkerhet** i tal och skrift **med inslag av** matematiska symboler och andra representationer." Här anser vi att om elever uppfyller kraven för betyget E när det gäller de övriga förmågorna så borde det vara ställt utom allt tvivel att de per automatik kan kommunicera sina matematiska tankegångar i enlighet med kunskapskraven ovan.

Centralt innehåll

När det gäller täckning av centralt innehåll i de olika nationella proven så är principen dels att allt centralt innehåll ska prövas över tid och dels att andelen provpoäng som hör till olika huvudgrupper av centralt innehåll, t.ex. samband och förändring, ska hållas någorlunda konstant mellan olika prov inom samma kurs. I det nationella provet Ma 2a finns dock ett undantag från principen att pröva allt centralt innehåll. Det handlar om det centrala innehållet: "Fördjupning av geometriska begrepp valda utifrån karaktärsämnenas behov, till exempel sinus, cosinus, tangens vektorer och symmetrier." Eftersom det finns 12 olika nationella yrkesprogram och eftersom texten ovan bara ger exempel på geometriska begrepp som undervisande läraren kan ta upp är det oklart vad eleverna får lära sig vilket medför att detta inte kan prövas i ett och samma prov.

Insamling

Underlaget till denna rapport bygger på de kommentarer som lärare skickat in till Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap via Insamling 2 (i bedömningsanvisningen) som görs efter att de nationella proven i matematik genomförts. Det vill säga den Excel-fil som lärare fyller i samt den enkät som besvaras i samband med att Excel-filen skickas in.

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap är väldigt tacksamma för att lärare runt om i Sverige, trots att de har extra hög arbetsbelastning i slutet av terminerna, tar sig tid och skickar in den statistik som den här rapporten bygger på. Den informationen är helt avgörande för att institutionen ska kunna utvärdera proven och i förlängningen även förbättra provens kvalitet.

UMEÅ UNIVERSITET

Provresultat med kommentarer, Ma 3bc vårterminen 2018

En komplett sammanställning av resultat och svar på lärarenkäten finns på webbplatsen <http://www.edusci.umu.se/np/np-2-4/resultat/>

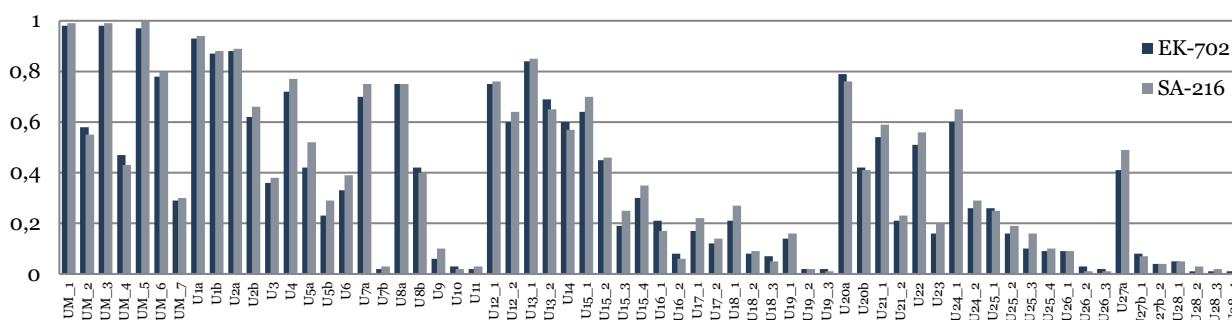
Allmänna kommentarer om provet

Den generella bilden är att 85-90 % av lärarna instämmer helt eller till stor del att provet som helhet är bra och att det ger ett stöd att tolka styrdokumentet. Lärarna, särskilt de som undervisar Ma 3c, anser att provresultatet är i linje med elevens resultat tidigare under kursen. Gällande gränserna för respektive provbetyg anser de flesta att gränserna är lagom men där Ma 3c-lärarna anser att E-gränsen är något låg medan ca 10 % av Ma 3b-lärarna anser att gränserna för de högre betygen (C, B och A) är något för höga

Resultat på uppgifter

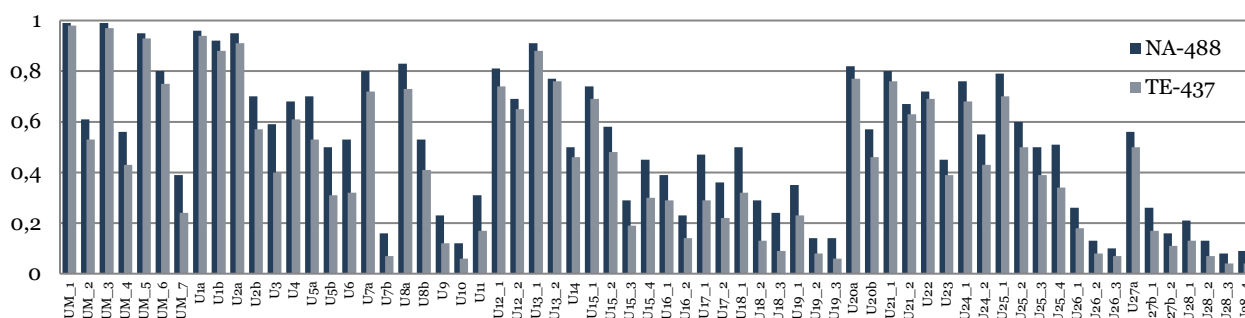
Vårens inrapportering för Matematik 3b har gjorts av 291 lärare. Resultat kommer från 977 elever fördelat på 312 undervisningsgrupper och 203 skolor. Inrapportering för Matematik 3c har gjorts av 273 lärare. Resultat kommer från 1008 elever fördelat på 281 undervisningsgrupper och 171 skolor.

3b vt18



Figur 2. Andel av eleverna som klarat respektive poäng, uppdelat på Ekonomiprogrammet och Samhällsvetenskapsprogrammet för det nationella provet i Matematik 3b, vt18

3c vt18



Figur 3. Andel av eleverna som klarat respektive poäng, uppdelat på Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet för det nationella provet i Matematik 3c, vt18

Provet innehöll denna termin en uppgift där eleven skulle beskriva hur en specifik beräkning görs med hjälp av ett digitalt verktyg. Det krävdes ingen beräkning i själva provet och därmed fanns



UMEÅ UNIVERSITET

inte heller något krav att eleven hade tillgång till verktyget vid provtillfället. Uppgiften som gav en poäng förutsätter dock att eleverna arbetat med digitala verktyg i undervisningen, någonting ämnesplanen tydligt skriver fram.

En annan aspekt av digitala verktyg som lyfts i fritextkommentarerna är den skillnad som uppstår om man löser ett problem med digitala verktyg gentemot om samma uppgift löses för hand. Detta är en svår fråga att hantera då alla typer av verktyg är tillåtna att använda på delprov D samtidigt som det inte varit något krav att eleverna haft någonting annat än en funktionsräknare. En konsekvens av dessa skillnader är att vissa uppgifter varit väldigt generösa poängmässigt för de som använt t.ex. dynamisk geometri medan andra uppgifter blivit snåla poängmässigt för de elever som löser uppgiften för hand. Så länge som det finns en skillnad mellan de verktyg som eleven förutsätts ha tillgång till och de verktyg som eleven får använda kan denna typ av knepigheter uppstå. Ytterligare en aspekt av användningen av digitala verktyg är att lösningarna blir relativt kortfattade och samtidigt kan det vara aktuellt att bedöma kommunikationen i dessa uppgifter. Vi som utvecklar proven är helt medvetna om detta och försöker att för bedömning av kommunikationen välja sådana uppgifter som ger en något mer omfattande lösning, det är dock inte alltid möjligt. Vi vill dock påminna om att för uppgifterna i delprov D krävs en fullständig lösning där det ska vara möjligt att följa och förstå vad eleven har gjort oavsett om uppgiften är löst för hand eller med hjälp av ett digitalt verktyg. Från och med höstterminen 2018 förutsätts eleverna i matematik 3 ha grafritande verktyg när de genomför delprov D på de nationella proven. Denna förändring innebär att det kan komma att finnas uppgifter som kräver att eleven använder det grafritande verktyget för att göra vissa beräkningar.

Även denna termin finns enskilda kommentarer kring det muntliga delprovet. Det är roligt att se att uppgifterna som eleverna ska arbeta med uppskattas även om det finns kritik mot de muntliga proven så som de är utformade. Från och med vårterminen 2019 kommer de muntliga proven inte längre vara en obligatorisk del av de nationella proven. Däremot kommer den muntliga delen att erbjudas som ett frivilligt bedömningsstöd.

En kommentar som återkommer är likheten mellan proven i Ma 3b och Ma 3c. Den generella utgångspunkten är att de nationella proven inte innehåller specifika uppgifter som riktas mot karaktärsämnena förutom om det är centrala innehåll som är specifika för en kurs och karaktärsämnesnära. Ma 3b och Ma 3c är mycket lika och de skiljer sig endast i några få centrala innehåll. Syfte och kunskapskrav är identiska och som sagt det mesta centrala innehållet. Det gör att proven också blir mycket lika och ska så vara då kraven är desamma.

UMEÅ UNIVERSITET

Provresultat med kommentarer, Ma 4 vårterminen 2018

En komplett sammanställning av resultat och svar på lärarenkäten finns på webbplatsen <http://www.edusci.umu.se/np/np-2-4/resultat/>

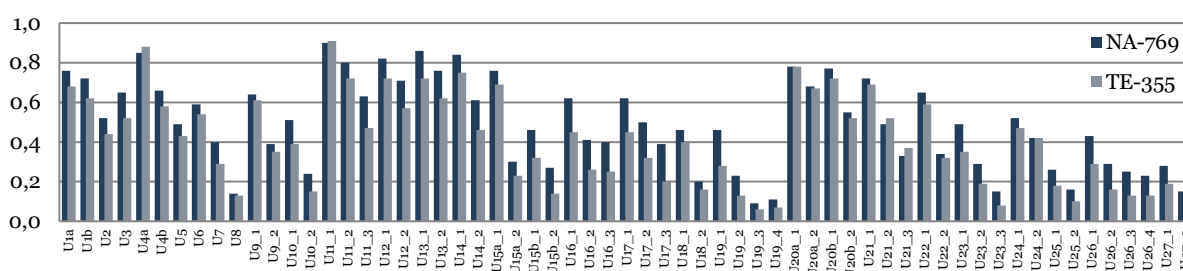
Allmänna kommentarer om provet

Av de lärare som besvarat enkäten uppger 90 % att de instämmer helt eller till stor del att provet som helhet är bra och att det ger ett stöd att tolka styrdokumentet. Gällande provets svårighetsgrad uppger 94 % att delprov B+C var lagom svår och 81 % att delprov D var lagom svår. Av de som svarat annat har majoriteten uppgett att delproven var för svåra även om det finns några som angett att delprov D var för lätt. Gällande gränserna för de olika provbetygen var det 85-93 % av lärarna som uppgett att de är lagom. För E-gränsen uppgav 11 % av lärarna att den var för låg. Om det då betyder att gränsen borde höjas utifrån det prov som gavs eller om det betyder att provet borde göras om så att E-gränsen kan sättas högre och att elever som passerar den har löst fler uppgifter kan man inte utläsa av dessa svar. Även för Ma 4 finns en tendens till att några lärare anser att gränserna för de högre betygen är för höga.

Resultat på uppgifter

Vårens inrapportering för Matematik 4 har gjorts av 244 lärare. Resultat kommer från elever 1197 fördelat på 243 undervisningsgrupper och 171 skolor.

4 vt18



Figur 4. Andel av eleverna som klarat respektive poäng, uppdelat på Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet för det nationella provet i Matematik 4, vt18

En vanligt förekommande kommentar gäller inte själva provet utan när provet placeras rent tidsmässigt. Ma 4 är en stor kurs med centrala innehåll från många olika delar. Det gör att en vanlig uppfattning är att man inte hinner genomföra kursen innan det nationella provet kommer. En utmaning gällande provdatumen är att de ska passa "alla" oavsett om terminen avslutas i början eller i mitten av juni. Det är Skolverket som fastställer provdatumen och de beslutas ca 6 månader innan det aktuella läsåret startar.

En återkommande diskussion i fritextkommentarerna gäller delprov D. Det som behandlas är användning av digitala verktyg, uppgifters placering i delprov D eller delprov C samt poängsättningen. För proven i kurs 4 har det alltid varit en förutsättning att eleverna ska ha tillgång till grafritande/numeriska verktyg när de genomför delprov D och det har varit tillåtet att använda andra verktyg. Det innebär att i dessa prov har det alltid funnits med några uppgifter där eleven behövt använda det digitala verktyget för att kunna lösa uppgiften. Samtidigt som tillåtandet av verktyg innehållande symbolhanterande funktioner och dynamisk geometri har inneburit begränsningar i vilka uppgifter som kan ingå i delprov D och vilka som måste placeras i



UMEÅ UNIVERSITET

delprov C. För att kunna hantera omfattningen av provet och fördelningen av tid före och efter rasten har det inneburit att även delprov D innehåller uppgifter som måste lösas för hand och där digitala verktyg inte är till någon nytta alls.

Det är även användningen av de digitala verktygen som påverkat poängsättningen då den främst görs utifrån en lösning med hjälp av ett digitalt verktyg. Vi som utvecklar proven är helt medvetna om att lösningarna till vissa uppgifter blir långa och omständliga om man löser dem algebraiskt medan en digital lösning blir endast några rader. Vi försöker dock i möjligaste mån välja uppgifter där skillnaderna inte blir så stora. Uppmaningen är att använda de digitala verktygen där de går att använda och att på delprov D är de tillåtna. För full poäng krävs dock en fullständig lösning där det ska vara möjligt att följa och förstå vad eleven gjort men en lösning där man hänvisar till användningen av det digitala verktyget är naturligtvis helt i sin ordning.