

NAVF - UTREDNINGSAVDELINGEN

NORGES ALMENVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD

UTREDNINGER
OM
FORSKNING OG HØYERE UTDANNING

Melding nr. 4 1967

SAMMENHENG MELLOM STUDIERESULTAT, ARTIUMS-
KARAKTERER OG EN DEL ANDRE FAKTORER
EN UNDERSØKELSE AV FIRE UNIVERSITETSSTUDIER

av

Eva Birkeland

U-15/67.

SAMMENHENG MELLOM STUDIERESULTAT, ARTIUMS-
KARAKTERER OG EN DEL ANDRE FAKTORER
EN UNDERSÖKELSE AV FIRE UNIVERSITETSSTUDIER

av

E v a B i r k e l a n d

F I N N H O L D

	<u>Side</u>
FORORD	1
I. INNLEDNING	2
II. GENERELT OM OPPLÈGG OG METODER	2
III. FIIOLOGI	3
1. Observasjonsmaterialet	3
2. Undersökelse av sammenhengen mellom embetseksamens- karakter og en del bakgrunnsvariable	5
3. Undersökelse av sammenhengen mellom studieadferd og en del bakgrunnsvariable	11
4. Sammenfatning	18
IV. JUS	19
1. Observasjonsmaterialet	19
2. Undersökelse av sammenhengen mellom embetseksamens- karakter og en del bakgrunnsvariable	20
3. Undersökelse av sammenhengen mellom studieadferd og en del bakgrunnsvariable	27
4. Sammenfatning	33
V. SOSIALÖKONOMI	34
1. Observasjonsmaterialet	34
2. Undersökelse av sammenhengen mellom embetseksamens- karakter og en del bakgrunnsvariable	34
3. Sammenfatning	41
VI. REALFAG	42
1. Observasjonsmaterialet	42
2. Undersökelse av sammenhengen mellom embetseksamens- karakter og en del bakgrunnsvariable	42
3. Sammenfatning	48
VII. SAMMENDRAG	49
VEDLEGG	53
SUMMARY IN ENGLISH	55

F o r o r d

Denne melding er et ledd i Forskningsrådets utredningsserie om forskning og høyere utdanning.

Meldingen refererer en undersøkelse av sammenhengen mellom studieresultat og visse kriterier som er av betydning for dette, bl.a. karakterer til examen artium og prøver tidlig i studiet. Undersøkelsen gjør ikke krav på å gi en uttømmende analyse av alle de faktorer som påvirker studieresultatene. Meningen er å gi et visst grunnlag for en vurdering av prediksjonsverdien til visse kriterier som ofte blir nevnt i diskusjoner om adgangsbegrensning til akademiske studier. Meldingen gjengir separate undersøkelser for studiene filologi, realfag, jus og sosialøkonomi.

Undersøkelsene for jus og sosialøkonomi bygger på data og beregninger i seminaroppgaver utført i 1965 av to sosialøkonomiske studenter, stud.oecon. Erling Andersen (jus) og stud.oecon. Åge Sørsveen (sosialøkonomi). Det øvrige materiale er innsamlet ved NAVF's utredningsavdeling. Konsulent Eva Birkeland har ledet undersøkelsen og foretatt den nødvendige samordning av beregningene.

NAVF's utredningsavdeling

Oslo, november 1967

Sigmund Vangsnes

SAMMENHENG MELLOM STUDIERESULTAT, ARTIUMSKARAKTERER
OG EN DEL ANDRE FAKTORER AV BETYDNING FOR
STUDIERESULTATET.

EN UNDERSÖKELSE AV FIRE STUDIER.

I. INNLEDNING.

I denne melding blir det lagt frem en del resultater fra 4 undersøkelser om sammenheng mellom studieresultat og en del kriterier som antas å ha betydning for dette. De 4 undersøkelser gjelder filologi, jus¹⁾, sosialøkonomi²⁾ og realfag.

Undersøkelsenes formål er å gi informasjon som kan være til nytte ved avgjørelser i forbindelse med en eventuell begrensning av adgangen til akademiske studier.

Hvilke kriterier som er tatt med i de forskjellige undersøkelser er i hvert enkelt tilfelle avgjort av studiets egenart og av hvilke opplysninger som med rimelige anstrengelser kunne skaffes ved hjelp av Universitetets studentkartotek og Gymnasrådets artiumsprotokoller. Dette gjør at kriteriene varierer noe fra studium til studium.

Studieresultatet er for de som har fullført studiet målt med embetseksamens-karakteren. Like viktig som det er å finne ut om det er noen sammenheng mellom embetseksamens-karakteren og ulike bakgrunnsvariable for dem som har fullført, er det å undersøke om de samme bakgrunnsvariable har noen betydning for en students sjanse til å fullføre sitt studium. Materiale som i noen grad kan belyse denne side av saken finnes bare i undersøkelsene for filologer og jurister. I begge disse undersøkelsene gir materialet nokså usikre opplysninger om frafall, men noen konklusjoner kan man likevel trekke av resultatene.

II. GENERELT OM OPPLEGG OG METODER.

Det teoretiske opplegg for undersøkelsene om sammenheng mellom embetseksamens-karakteren og ulike bakgrunnsvariable er det samme i alle 4 undersøkelsene:

Embetseksamens-karakterene antas å være stokastiske variable som er normalt fordelt med samme varians og innbyrdes stokastisk uavhengige.

Det antas videre at forventet embetseksamens-karakter, E , er en lineær funksjon av kriteriene $x_1 \dots x_k$

$$E = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_kx_k$$

Disse antagelser er altså forutsetninger som undersøkelsene bygger på. Hvis disse forutsetninger ikke er oppfylt (eller er tilnærmet oppfylt), vil man ikke kunne trekke noen praktiske konklusjoner av undersøkelsens resultater, fordi

-
- 1) Bygget på data og beregninger i selvvalgt seminaroppgave av Erling S. Andersen, offentliggjort i Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt 23. mars 1966: Noen problemstillinger i forbindelse med begrensning av adgangen til et akademisk studium, eksemplifisert med tallmateriale fra det juridiske studium.
 - 2) Bygget på data og beregninger i selvvalgt seminaroppgave av Åge R. Sørsveen, offentliggjort i Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt 11. september 1966: Analyse av faktorer som påvirker hovedkarakteren ved sosialøkonomisk embetseksamen.

modellen da ikke gir noe dekkende bilde av virkeligheten. I de 4 undersøkelser som er behandlet her, kan forutsetningene stort sett forsvares så godt at en må kunne tillate seg å feste noen lit til de resultater som beregningene gir.

Alle regresjonsberegningene er utført på Norsk Regnesentrals elektroniske data-behandlingsmaskin Univac 1107. For hvert studium ble det først foretatt en del beregninger for å finne frem til de kriterier som på en signifikant måte (sannsynlighetsnivå 5%) var med på å "forklare" embetseksamenskarakteren og hvilke av disse kriterier som hadde størst betydning.

Denne utplukkingen av kriterier ble gjort ved såkalt skrittvis regresjon: Den variabel som reduserer embetseksamenskarakterens standardavvik mest, blir plukket ut som den som har størst betydning. Den variabel som så reduserer det residuale standardavvik mest, blir plukket ut som nest viktigst osv.. For hvert skritt blir det beregnet regresjon på de variable som til da er plukket ut, og det residuale standardavvik og den multiple korrelasjonskoeffisient blir beregnet.

Den multiple korrelasjonskoeffisient er et mål på hvor god korrelasjon det er mellom den avhengig variable og de øvrige variable (også kalt forklaringsvariable), og den betegnes med R. Tallverdien av R er alltid større eller lik 0 og mindre eller lik 1.

Som et uttrykk for hvor mye av variasjonen i embetseksamenskarakterene som kan forklares av et sett kriterier, har vi brukt kvadratet av den multiple korrelasjonskoeffisient, R^2 . Denne er alltid større eller lik 0 og mindre eller lik 1. Når $R^2 = 1$, er det eksakt lineær sammenheng mellom forklaringsvariablene og den avhengig variable.

Til slutt ble det foretatt en del beregninger (for forskjellige kombinasjoner av kriteriene) for å finne estimater på regresjonskoeffisientene $a_0 \dots a_k$.

Den regresjonsligning som derved kunne oppstilles gir formelen for beregning av den forventede embetseksamenskarakter for en person, ved innsetting av de aktuelle kriterieverdier. En endring på en enhet i en forklaringsvariabel medfører en så stor endring i den forventede embetseksamenskarakter som regresjonskoeffisienten viser.

Når det gjelder undersøkelsene om kriterienes betydning for en students sjanse til å fullføre sitt studium, er opplegget noe forskjellig for filologi og jus. Det vil derfor bli beskrevet ved gjennomgåelsen av de enkelte undersøkelser. Observasjonsmaterialet er også registrert og sammensatt på forskjellig måte, og beskrivelse og vurdering vil derfor bli foretatt særskilt for hver undersøkelse.

III. FILOLOGI.

1. Observasjonsmaterialet.

Observasjonsmaterialet består av personer med examen artium fra 1951 og 1958 som har tatt forberedende prøve i filosofi og er innskrevet ved Det historisk-filosofiske fakultet ved Universitetet i Oslo. Dette betegnes som studenttilgang. Fullført har de som innen sommeren 1965 (som er registreringstidspunktet) har tatt cand.mag.-eksamen eller cand.philol.-eksamen eller som har fått tilsvarende kompetanse. Karakter til cand.mag.-eksamen regnes som embetseksamenskarakter i denne undersøkelsen. Studenter som ikke har tatt noen eksamen i løpet av perioden 1962-1965 er antatt falt fra. De studenter som ikke kommer med i noen av de to forannevnte grupper, defineres som aktive studenter.

Observasjonsmaterialet består etter dette av:

Studenttilgang	1) ...	968
Falt fra etter forberedende prøve i filosofi		304
Falt fra senere i studiet		101
Fullført: 252 - hvorav med cand.mag.-karakter ...		211
Aktive		311

Dette materialet har en del svakheter:

1. Studenttilgangen kan innbefatte en del studenter som ikke har hatt til hensikt å studere filologi, men bare har villet ta forberedende prøve i filosofi.
2. Skillet mellom frafall og aktive er helt skjønnsmessig fiksert.
3. De to artiumskullene som studenttilgangen er rekruttert fra, er ikke tilfeldig valgt.

De er valgt på grunn av at det for disse kull finnes artiumsmatrikler (utarbeidet av NAVF's utredningsavdeling) med opplysninger om en del av de kriterier som vi er interessert i. 1951-kullet er litt for gammelt til å skulle karakterisere fremtidige kulls studieadferd. Studentene fra 1958-kullet er for en stor del fremdeles i gang med studiene, slik at det av den grunn er vanskelig å si noe sikkert om deres studieadferd. Det er antatt at fordelene ved å få flere observasjoner oppveier ulempene ved å slå sammen de to kull. Tabeller over studenttilgangen fordelt etter artiumspoeng, elevtype (elev/privatist), artiumslinje og kjønn for de to kull finnes i vedlegget. For hver variabel har vi testet en hypotese om at de to utvalg er trukket fra populasjoner med samme teoretiske fordeling. Ikke i noen av tilfellene kan vi forkaste hypotesen²⁾. Man må etter dette kunne anta at de to kulls artiumsbakgrunn er så lik at det rettferdiggjør sammenslåing. Hvis vi sammenligner de to kulls studieadferd (se vedlegget), går det frem at 1951-kullet hadde en samlet frafallsprosent på 58 mot 33 for 1958-kullet. Fullføringsprosentene var derimot svært like, 28 for 1951-kullet mot 25 for 1958-kullet. 1958-kullet hadde på registreringstidspunktet 265 aktive studenter, hvilket utgjør over 40% av studenttilgangen. Det er derfor sannsynlig at 1958-kullet vil få en betydelig høyere fullføringsprosent enn det hadde på registreringstidspunktet. Dette skulle da indikere at utviklingen går i retning av at en større del av studentene fullfører og en mindre del faller fra, men det er vanskelig å trekke generelle konklusjoner på grunnlag av en sammenligning mellom bare to kull. På tross av svakhetene ved observasjonsmaterialet (som må tas i betraktning når resultatene tolkes) burde dette materialet gi grunnlag for å trekke noen generelle konklusjoner både om sammenhengen mellom studieadferd og de kriteriene som er med i undersøkelsen og om sammenhengen mellom embets-eksamenskarakteren og kriteriene. Svakheterne får størst betydning for konklusjonene angående studieadferd.

-
- 1) Studenter som har tatt forberedende prøve i filosofi, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.
 - 2) Kolmogorov-Smirnov tester med 5% sannsynlighetsnivå.

2. Undersøkelse av sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og en del bakgrunnsvariable.

Følgende kriterier er med i undersøkelsen:

1. Total poengsum ved examen artium.
2. Karakter i norsk hovedmål ved examen artium.
3. Artiumslinje.
4. Elevtype (Elev/privatist).
5. Kjønn.
6. Karakter ved forberedende prøve i filosofi.
7. Karakter ved forberedende prøve i latin.

Ved en regresjonsberegning hvor disse kriterier inngikk som forklaringsvariable viste det seg at følgende variable hadde signifikant betydning:

1. Total poengsum (heretter kalt artiumspoeng).
2. Karakter i norsk hovedmål (heretter kalt norskarakter).
6. Karakter ved forberedende prøve i filosofi (heretter kalt filosofi-karakter).
7. Karakter ved forberedende prøve i latin (heretter kalt latinkarakter).

Det er derfor disse 4 variable som er gjenstand for nærmere undersøkelse, først ved å se på hvordan samvariasjonen er mellom embetseksamenskarakteren og hver enkelt variabel for seg og deretter ved å undersøke hvor stor forklaringskraft de tilsammen har overfor embetseksamenskarakteren.

Figur 1 viser at det er en relativt tydelig tendens til at personer med lav (dårlig) poengsum har høy (dårlig) cand.mag.-karakter, men det er stor spredning i cand.mag.-karakterene, og spredningen er størst på midten hvor også de fleste observasjonene er. Ca. 40% av observasjonene befinner seg i intervallet 60-69 poeng, og cand.mag.-karakterene for denne gruppen fordeler seg nokså jevnt mellom 2.00 og 3.00.

Tabell 1. Kandidater med cand.mag.-eksamen i filologi fordelt etter cand.mag.-karakter og artiumspoeng.

a. Absolutte tall.

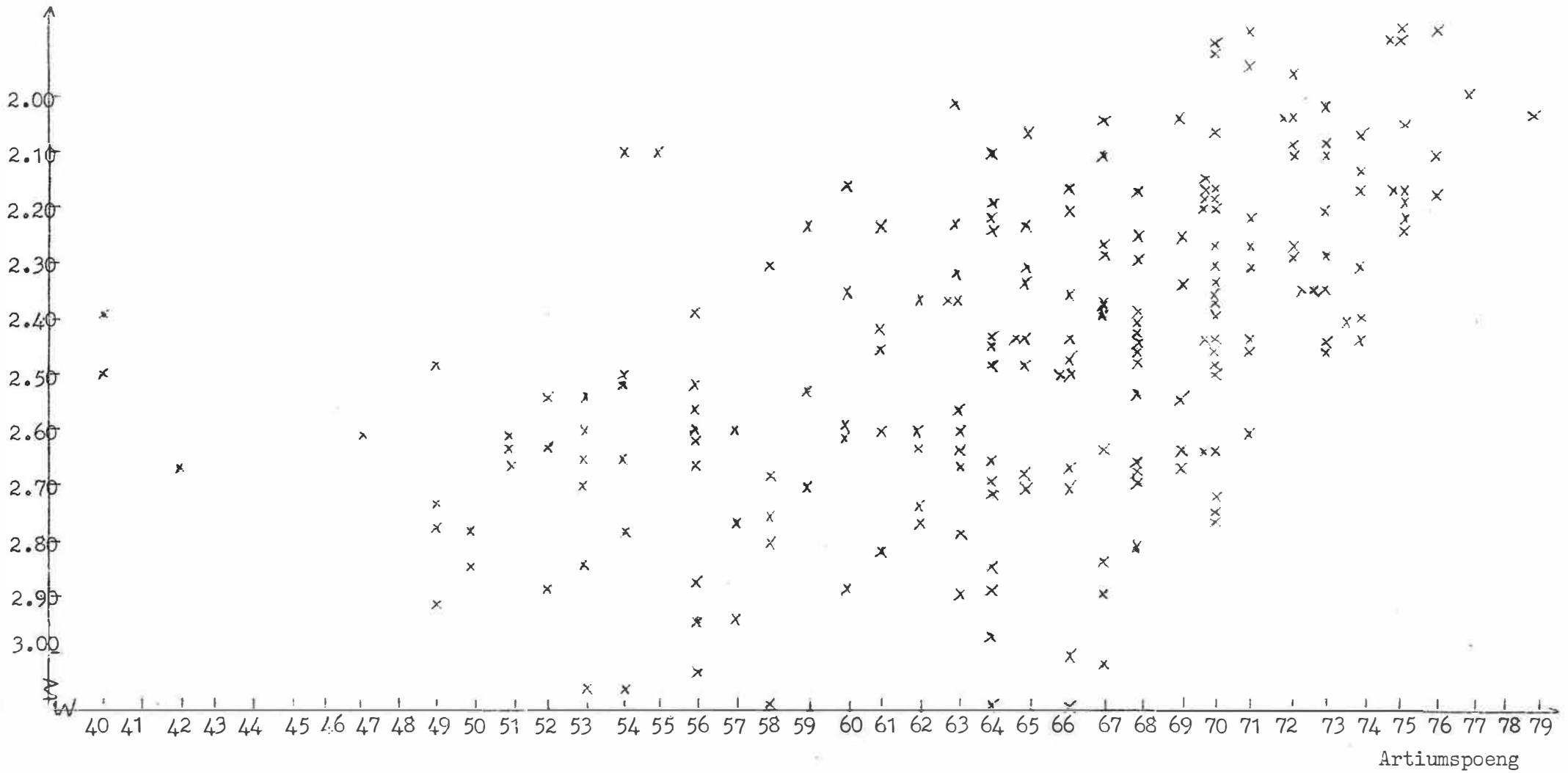
Embets- eksamens- karakter	Artiumspoeng						I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	Under 55	
1.00-2.25	14	28	12	9	2	1	66
2.26-2.50	0	26	21	10	1	5	63
2.51-2.75	0	5	11	13	11	12	52
2.76-4.00	0	0	7	9	7	10	33
I alt	14	59	51	41	21	28	214

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Artiumspoeng						I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	Under 55	
1.00-2.25	100	47	24	22	10	3	31
2.26-2.50	0	44	41	24	5	18	29
2.51-2.75	0	9	21	32	52	43	24
2.76-4.00	0	0	14	22	33	36	16
I alt	100	100	100	100	100	100	100

Figur 1. Spredningsdiagram for kandidater med cand.mag.-eksamen i filologi etter cand.mag.-karakter og artiumspoeng.

Cand.mag.-karakter.



I tabell 1b vises prosentfordelingene etter cand.mag.-karakter for forskjellige artiumspoenggrupper. Det ser her ut til at fordelingen for gruppen 65-69 er noe bedre enn fordelingen for gruppen 60-64, men det viser seg at denne forskjell ikke er signifikant¹⁾. Forskjellen mellom fordelingene for gruppene 65-69 og 70-74 viser seg derimot å være signifikant¹⁾.

Hvis vi ser på den prosentandel som har fått laud, dvs. 2.50 eller bedre (heretter kalt laudprosent) i de forskjellige gruppene, så viser de en synkende tendens fra beste artiumspoenggruppe til dårligste med serien 100, 91, 65, 46, 15 og 21.

Norsk-karakter.

Tabell 2. Kandidater med cand.mag.-eksamen i filologi fordelt etter cand.mag.-karakter og norsk-karakter.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Norsk-karakter			I alt
	S + M	T	Ng	
1.00-2.25	38	26	2	66
2.26-2.50	26	35	2	63
2.51-2.75	7	30	15	52
2.76-4.00	2	22	9	33
I alt	73	113	28	214

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Norsk-karakter			I alt
	S + M	T	Ng	
1.00-2.25	52	23	7	31
2.26-2.50	36	31	7	29
2.51-2.75	10	27	54	24
2.76-4.00	2	19	32	16
I alt	100	100	100	100

Tabellene viser at det bare er 13% av kandidatene som hadde Ng i norsk, og at deres fordeling etter cand.mag.-karakter er temmelig forskjellig fra fordelingen for T-kandidatene¹⁾. Det er også tydelig forskjell mellom fordelingene for T-kandidatene og M+S-kandidatene¹⁾.

Laudprosentene for de 3 gruppene er 88, 54 og 14.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Filosofikarakter.

Tabell 3. Kandidater med cand.mag.-eksamen i filologi fordelt etter cand.mag.-karakter og karakter ved forberedende prøve i filosofi.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-2.25	0	28	34	4	66
2.26-2.50	0	9	42	12	63
2.51-2.75	0	3	34	15	52
2.76-4.00	0	5	16	12	33
I alt	0	45	126	43	214

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-2.25	0	62	27	9	31
2.26-2.50	0	20	33	28	29
2.51-2.75	0	7	27	35	24
2.76-4.00	0	11	13	28	16
I alt	0	100	100	100	100

Som man ser hadde ingen av kandidatene i dette observasjonsmaterialet oppnådd beste karakter i forberedende prøve i filosofi. Tabell 3b viser at de 3 prosentfordelingene etter cand.mag.-karakter er systematisk forskjellige på den måten at fordelingen for kandidater med 2 i filosofi er bedre enn fordelingen for kandidater med 3 i filosofi¹⁾ som igjen er bedre enn fordelingen for kandidater med 4 i filosofi¹⁾.

Laudprosentene er 82, 60 og 37 for kandidater med henholdsvis 2, 3 og 4 i filosofi.

Latinkarakter.

Tabell 4. Kandidater med cand.mag.-eksamen i filologi fordelt etter cand.mag.-karakter og karakter ved forberedende prøve i latin.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Latinkarakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-2.25	19	25	9	6	59
2.26-2.50	4	24	20	11	59
2.51-2.75	1	13	19	13	46
2.76-4.00	0	4	10	16	30
I alt	24	66	58	46	194

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

b. Prosentfordeling

Embets- eksamens- karakter	Latinkarakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-2.25	79	38	16	13	30
2.26-2.50	17	36	34	24	30
2.51-2.75	4	20	33	28	24
2.76-4.00	0	6	17	35	16
I alt	100	100	100	100	100

Av de 214 kandidatene som har cand.mag.-karakter, er det 194 som har tatt forberedende prøve i latin. Her ser alle 4 prosentfordelingene systematisk forskjellige ut, og det viser seg at det bare er forskjellen mellom fordelingene for kandidater med 3 og 4 i latin som ikke er signifikant¹⁾. Sett under ett gir denne tabellen grunn til å si at det er tydelig samvariasjon mellom cand.mag.-karakter og latinkarakter.

Laudprosentene er 96, 74, 50 og 37 regnet fra beste til dårligste latinkarakter. Hittil har vi sett på samvariasjonen mellom embetseksamenskarakterer og hver enkelt av de bakgrunnsvariable som vi antar har betydning for embetseksamenskarakteren. Hvor stor forklaringskraft kan disse tilsammen ha overfor embetseksamenskarakteren? For å undersøke dette antar vi at forventet embetseksamenskarakter, (E), er en lineær funksjon av artiumspoeng, (A), norskarakter, (N), filosofikarakter, (F), og latinkarakter, (L).

$$E = a_0 + a_1A + a_2N + a_3F + a_4L$$

Beregningene viste at i dette materialet (194 kandidater med cand.mag.-eksamen) var gjennomsnittet for cand.mag.-karakterene lik 2.44, og standardavviket var 0.30. Den variabel som "forklarer mest" av embetseksamenskarakteren, dvs. som reduserer standardavviket mest, er artiumspoeng.

Om man lar artiumspoeng være eneste forklaringsvariabel, dvs. at man antar at forventet embetseksamenskarakter er en lineær funksjon av artiumspoeng, blir standardavviket redusert til 0.25, og den multiple korrelasjonskoeffisient, R, blir 0.53.

Den variabel som betyr mest etter artiumspoeng, er latinkarakteren. Ved å ta denne med som forklaringsvariabel i tillegg til artiumspoeng, blir det residuale standardavvik redusert til 0.23, og den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.63.

Ved å ta også norskarakter med som forklaringsvariabel blir det residuale standardavvik redusert til 0.22, mens den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.66.

Om filosofikarakteren tas med i tillegg til de 3 forannevnte variable, blir ikke det residuale standardavvik redusert så mye at det blir registrert i dette opplegget.

Når norskarakteren er med som forklaringsvariabel uten at variabelen artiumspoeng er rensset for norskarakteren, kommer den med to ganger, og den "stjeler" noe av sammenhengen mellom artiumspoeng og embetseksamenskarakter. Hvis vi sløyfer norskarakteren som egen forklaringsvariabel og tar filosofikarakteren med som forklaringsvariabel i tillegg til artiumspoeng og latinkarakter, blir det residuale standardavvik 0.23, og den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.65.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Forklaringskraften (målt med kvadratet av den multiple korrelasjonskoeffisient) øker fra 0.28 til 0.44 ved at en tar med latinkarakter og norskkarakter i tillegg til artiumspoeng, og fra 0.28 til 0.42 ved at latinkarakter og filosofikarakter blir tatt med i tillegg til artiumspoeng. I begge tilfelle dreier det seg altså om en øking på ca. 50%.

Om man bare tar med de to viktigste kriterier til forklaring av embetseksamenskarakteren, blir forklaringskraften 0.40.

Regresjonsberegninger gir følgende sammenheng mellom forklaringsvariablene og embetseksamenskarakteren.

Alternativ I.

Forventet embetseksamenskarakter = E
Artiumspoeng = A
Filosofikarakter = F
Latinkarakter = L

$$E = 2.9596 - 0.0152 \cdot A + 0.0693 \cdot F + 0.0982 \cdot L$$

Det residuale standardavvik er 0.23 og $R^2 = 0.43$.

Ved innsetting av en persons artiumspoeng, filosofikarakter og latinkarakter, kan man beregne forventet embetseksamenskarakter for denne person. En person som f.eks. har 70 poeng til examen artium, 2 i filosofi og 2 i latin, vil etter dette ha en forventet embetseksamenskarakter på 2.23.

$$E = 2.9596 - 0.0152 \cdot 70 + 0.0693 \cdot 2 + 0.0982 \cdot 2 = 2.2306$$

Hvis vi ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakteren, må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.23 = 0.92$, altså nesten en hel karakter.

Ifølge regresjonsligningen vil en øking på et poeng til examen artium gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 15 tusendedeler, mens en bedring i filosofi på en karakter (f.eks. fra 4 til 3) vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 69 tusendedeler, og en bedring i latin på en karakter vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 98 tusendedeler.

Som man ser får man ikke store endringer i forventet embetseksamenskarakter selv ved ganske betydelige endringer i en av forklaringsvariablene. Selv en så stor øking i poeng som f.eks. fra 60 til 70 gir ikke mer enn 15 hundredelers forskjell i forventet embetseksamenskarakter. Ser man derimot på forskjellen i forventet embetseksamenskarakter mellom f.eks. en person som har 60 poeng, 3 i filosofi og 3 i latin og en person som har 70 poeng, 2 i filosofi og 2 i latin, så blir den 32 hundredeler (2.55-2.23).

Sammenhengen mellom forventet embetseksamenskarakter og artiumspoeng og latin-karakter kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 3.2006 - 0.0163 \cdot A + 0.1126 \cdot L$$

Det residuale standardavvik er 0.23 og $R^2 = 0.40$.

Her vil en øking på et poeng til examen artium gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 16 tusendedeler, en bedring i latinkarakteren på en karakter vil gi en bedring på ca. 113 tusendedeler. Begge variable har her fått litt større betydning enn i det foregående; dette kommer av at filosofikarakteren "stjal" litt av sammenhengen mellom disse to variable og embetseksamenskarakteren.

Alternativ II.

Da det innsamlede materiale også inneholder opplysninger om karakter i de enkelte fag, har vi foretatt noen beregninger hvor karakter i første fag i studiet er med som forklaringsvariabel sammen med artiumspoeng, filosofikarakter, kjønn, artiumslinje og karakter i norsk hovedmål til examen artium. De 3 siste variable hadde ikke signifikante regresjonskoeffisienter. Av de 3 som hadde signifikante regresjonskoeffisienter, har første fags karakter størst betydning i den forstand at denne variabel reduserer standardavviket mest, fra 0.30 til 0.18.

Korrelasjonskoeffisienten mellom embetseksamenskarakter og første fags karakter er 0.81. Den variabel som deretter har størst betydning er artiumspoeng, som reduserer det residuale standardavviket til 0.17. Den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.82. Filosofikarakteren (som altså også har signifikant regresjonskoeffisient) vil ikke redusere det residuale standardavviket eller øke den multiple korrelasjonskoeffisient annet enn i tredje desimal.

Ifølge disse beregningene er det sterk sammenheng mellom embetseksamenskarakter og første fags karakter. At denne sammenheng er så sterk, kommer delvis av at første fags karakter utgjør en ganske stor del av embetseksamenskarakteren (mellom $\frac{3}{8}$ og $\frac{2}{8}$). Dette faktum gjør at det er vanskelig å tolke resultatene av disse beregningene. Når artiumspoeng ifølge disse beregninger ikke gir noe bidrag av betydning til forklaring av embetseksamenskarakteren, må man nok gå ut fra at første fags karakter har "stjålet" forklaringskraft fra artiumspoengvariablen. Første fags karakter vil også være avhengig av artiumspoeng. Konklusjonen på dette må bli at det er en sterk empirisk sammenheng mellom første fags karakter og embetseksamenskarakter i dette materiale, slik at denne variabel skulle være godt egnet for prediksjonsformål.

For å få et inntrykk av hvor stor betydning det har for verdien av korrelasjonskoeffisienten at første fags karakter er en del av embetseksamenskarakteren, har vi også beregnet korrelasjonskoeffisienten mellom første fags karakter og gjennomsnittet av annet og tredje fags karakter. Denne blir lik 0.59.

3. Undersøkelse av sammenhengen mellom studieadferd og en del bakgrunnsvariable.

Det er i det foregående påvist at det er signifikant korrelasjon mellom embetseksamenskarakter på den ene side og artiumsresultater og resultater ved forberedende prøver på den annen side. Man skulle da vente at de samme variable har betydning for en students sjanse til å fullføre studiet. For å undersøke dette ble observasjonsmaterialet delt opp i 4 grupper:

1. Falt fra etter forberedende prøve i filosofi¹⁾.
2. Falt fra senere i studiet.
3. Aktive studenter.
4. Fullført.

Det er i innledningen til dette kapitlet pekt på en del svakheter ved observasjonsmaterialet som har betydning for forholdet frafall-fullføring, men svakhetene har størst betydning når det gjelder de totale frafalls- og fullføringsprosentene og mindre betydning når det gjelder forskjellen mellom de ulike grupper (selv om det nok ikke veier like tungt for alle grupper).

1) Studenter som har tatt forberedende prøve i filosofi, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.

Artiumspoeng.

Vår hypotese er basert på det foregående og går ut på at personer med lav poengsum faller fra i større utstrekning og fullfører i mindre utstrekning enn personer med høyere poengsum.

Tabell 5. Tilgangen til det filologiske studium fordelt etter studieadferd og artiumspoeng.

a. Absolutte tall.

Studieadferd	Artiumspoeng								I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	54-50	49-45	Under 45	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	3	25	74	51	59	43	32	17	304
Frafall senere i studiet	4	13	25	17	9	17	12	4	101
Aktive studenter	13	31	74	63	53	43	24	10	311
Fullført	21	72	56	47	25	23	5	3	252
I alt	41	141	229	178	146	126	73	34	968

b. Prosentfordeling

Studieadferd	Artiumspoeng								I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	54-50	49-45	Under 45	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	7	18	32	29	41	34	44	50	33
Frafall senere i studiet	10	9	11	10	6	14	16	12	11
Aktive studenter	32	22	32	35	36	34	33	29	32
Fullført	51	51	25	26	17	18	7	9	26
I alt	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Frafallsprosenten i første frafallsgruppe synker fra 50% for personer i dårligste poenggruppe til 7% for personer med poengsum 75 eller mer, mens fullføringsprosenten stiger fra 9% til 51%. Når det gjelder frafall senere i studiet ser det ikke ut til at poengsummen til examen artium har noen betydning, men da skillet mellom denne gruppen og gruppen aktive er skjønsmessig valgt, er det vanskelig å trekke generelle konklusjoner her. Forskjellen mellom fullførings- og frafallsprosentene for studenter med forskjellig poengsum er her så stor at man må gå ut fra at disse tall gir uttrykk for en reell tendens.

1) Studenter som har tatt forberedende prøve i filosofi, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.

Norskarakter.

Tabell 6. Tilgangen til det filologiske studium fordelt etter studieadferd og norskarakter.

a. Absolutte tall.

Studieadferd	Norskarakter			I alt
	M + S	T	Ng	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	41	188	75	304
Frafall senere i studiet	22	64	15	101
Aktive studenter	64	192	55	311
Fullført	91	130	31	252
I alt	218	574	176	968

b. Prosentfordeling.

Studieadferd	Norskarakter			I alt
	M + S	T	Ng	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	19	33	43	31
Frafall senere i studiet	10	11	8	11
Aktive studenter	29	33	31	32
Fullført	42	23	18	26
I alt	100	100	100	100

Vi ser her at det er merkbar forskjell i studieadferd for de 3 studentgrupper²⁾. M+S-kandidatene har f.eks. 29% frafall og 42% fullføring, mens Ng-kandidatene har 51% frafall og 18% fullføring. Vi finner også at T-kandidatene har en annen studieadferd enn både M+S-kandidatene og Ng-kandidatene.

Når det gjelder denne variabel er det liten grunn til å tro at svakhetene ved registreringen har noen særlig betydning. Man bør derfor kunne trekke den konklusjon at jo bedre norskarakter en student har, jo større sjanse har han til å fullføre.

- 1) Studenter som har tatt forberedende prøve i filosofi, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.
- 2) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Filosofikarakter.

Av de 968 studenter som er med i undersökelsen er det 64 som på registrerings-tidspunktet hadde strykkarakter som gjeldende karakter til forberedende prøve i filosofi. Disse er ikke tatt med i tabellen nedenfor fordi det ikke er en karakter de kan bli stående med hvis de vil gå videre. Blant de 904 studenter som har ståkarakter kan det også være studenter som har strøket ved tidligere forsök, da det er karakter i siste forsök som er registrert. Det kunne ha vært interessant å sammenligne studieadferden til de studenter som stryker ved første forsök med studieadferden til de som klarer prøven, men dette gir ikke vårt materiale grunnlag for.

Tabell 7. Tilgangen til det filologiske studium fordelt etter studieadferd og filosofikarakter.

a. Absolutte tall

Studieadferd	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	1	25	136	78	240
Frafall senere i studiet	0	15	65	32	112
Aktive studenter	0	54	152	94	300
Fullført	1	54	150	47	252
I alt	2	148	503	251	904

b. Prosentfordeling.

Studieadferd	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	50	17	27	31	27
Frafall senere i studiet	-	11	13	13	12
Aktive studenter	-	36	30	37	33
Fullført	50	36	30	19	28
I alt	100	100	100	100	100

Disse tabellene tyder på at det er signifikant²⁾ forskjell i studieadferd for de forskjellige studentgrupper, slik at jo bedre filosofikarakter en student har, jo større sjanse skulle han ha til å fullføre studiet. Frafallsprosenten stiger fra 27 for studenter med 2 i filosofi til 44 for studenter med 4.

- 1) Studenter som har tatt forberedende prøve i filosofi, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.
- 2) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Foruten de 3 variable som hittil er omtalt, kan det også tenkes at det har betydning for studieadferden ved hvilken linje studenten har tatt examen artium, hvorvidt han tok examen artium som elev eller privatist, av hvilket kjønn studenten er, hvilken sosial gruppe han tilhører osv.. Vi skal her innskrenke oss til å se på de tre førstnevnte kriterier.

Artiumslinje.

Tabell 8. Tilgangen til det filologiske studium fordelt etter studieadferd og artiumslinje.

a. Absolutte tall.

Studieadferd	Linje			I alt
	Real-linjen	Engelsk-linjen	Latin-linjen	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	84	204	16	304
Frafall senere i studiet	25	69	7	101
Aktive studenter	81	217	13	311
Fullført	41	191	20	252
I alt	231	681	56	968

b. Prosentfordeling.

Studieadferd	Linje			I alt
	Real-linjen	Engelsk-linjen	Latin-linjen	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	36	30	29	31
Frafall senere i studiet	11	10	12	11
Aktive studenter	35	32	23	32
Fullført	18	28	36	26
I alt	100	100	100	100

Tabellene viser at studenter med examen artium på reallinjen faller fra i større utstrekning og fullfører i mindre utstrekning enn studenter med engelsklinjen. Resultatet kunne tyde på at reallinjen er en mindre gunstig bakgrunn for filologistudiet enn engelsklinjen, men vi kan ikke se bort fra at forskjellen for en stor del skyldes svakhetene ved registreringen som antagelig gjør seg sterkere gjeldende for realartianere enn for engelskartianere..

1) Studenter som har tatt forberedende prøve i filosofi, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.

Elevtype.

Tabell 9. Tilgangen til det filologiske studium fordelt etter studieadferd og elevtype.

a. Absolutte tall

Studieadferd	Elevtype		I alt
	Elev	Privatist	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	249	55	304
Frafall senere i studiet	80	21	101
Aktive studenter	269	42	311
Fullført	229	23	252
I alt	827	141	968

b. Prosentfordeling

Studieadferd	Elevtype		I alt
	Elev	Privatist	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	30	39	31
Frafall senere i studiet	10	15	11
Aktive studenter	32	30	32
Fullført	28	16	26
I alt	100	100	100

Tabell 9b viser at fullføringsprosenten er mye større og frafallsprosenten mindre for studenter som har tatt examen artium som elever enn for privatister. Her betyr antagelig svakhetene ved observasjonsmaterialet mindre, slik at den forskjell som er observert nok må antas å gi uttrykk for en reell tendens.

1) Studenter som har tatt forberedende prøve i filosofi, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.

Kjønn.

Tabell 10. Tilgangen til det filologiske studium fordelt etter studieadferd og kjønn.

a. Absolutte tall.

Studieadferd	Kjønn		I alt
	Menn	Kvinner	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	131	173	304
Frafall senere i studiet	47	54	101
Aktive studenter	175	136	311
Fullført	154	98	252
I alt	507	461	968

b. Prosentfordeling.

Studieadferd	Kjønn		I alt
	Menn	Kvinner	
Frafall etter forberedende prøve i filosofi ¹⁾	26	38	31
Frafall senere i studiet	9	12	11
Aktive studenter	35	29	32
Fullført	30	21	26
I alt	100	100	100

Her ser man at kvinner har høyere frafallsprosent og lavere fullføringsprosent enn menn, men vi kan ikke se bort fra at forskjellen for en vesentlig del kan skyldes usikkerhetene ved registreringen, da vi vel må regne med at det er relativt flere kvinner enn menn som tar forberedende prøve i filosofi uten egentlig å ha planer om å studere.

1) Studenter som har tatt forberedende prøve, men ikke meldt seg opp til senere eksamener.

4. Sammenfatning.

Vi har i det foregående undersøkt sammenhengen mellom studieresultat og kriteriene total poengsum ved examen artium, karakter i norsk hovedmål ved examen artium, artiumslinje, elevtype (elev/privatist), kjønn, karakter ved forberedende prøve i filosofi og karakter ved forberedende prøve i latin. For kriteriene artiumslinje, elevtype og kjønn fant vi ikke så sterk sammenheng at den i dette materialet kan sies å være signifikant.

Det kriterium som bidrar mest til å forklare embetseksamenskarakteren er artiumspoeng. Tallverdien av korrelasjonskoeffisienten mellom embetseksamenskarakter og artiumspoeng er 0.53. Den prosentandel som har fått laud, dvs. 2.50 eller bedre (laudprosent), viser sterkt synkende tendens med synkende artiumspoeng. For de kandidater som hadde 70 poeng eller mer til examen artium, er laudprosenten 93 mot 21 for de kandidater som hadde under 55 poeng.

Sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og latinkarakter kan karakteriseres ved en korrelasjonskoeffisient på 0.50. Laudprosenten er 96 for kandidater med 1 i latin og 37 for kandidater med 4.

For norsk karakteren er tallverdien av korrelasjonskoeffisienten lik 0.48, og laudprosenten viser en sterkt synkende tendens fra 88 for kandidater med M eller S til 14 for kandidater med Ng.

Det siste kriterium som har signifikant betydning er filosofikarakter, og her er korrelasjonskoeffisienten lik 0.38. Laudprosenten synker her også fra 82 for kandidater med 2 - til 37 for kandidater med 4.

Som man ser er det for alle 4 kriteriers vedkommende en klar tendens til sammenheng med embetseksamenskarakteren, men det er temmelig stor spredning.

Regresjonsberegninger gir følgende lineære sammenheng mellom forventet embetseksamenskarakter, (E), artiumspoeng, (A), latinkarakter, (L), og filosofikarakter, (F). (Norsk karakter er her ikke tatt med som selvstendig variabel, da den allerede er med som en del av artiumspoeng. Et alternativ ville være å ha artiumspoeng + norsk karakter som en variabel og norsk karakter som egen variabel).

$$E = 2.9596 - 0.0152 \cdot A + 0.0982 \cdot L + 0.0693 \cdot F$$

Det residuale standardavvik er her 0.23.

Dette vil si at hvis vi ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakter, må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.23 = 0.92$, altså nesten en hel karakter. $R^2 = 0.42$.

Sammenhengen mellom forventet embetseksamenskarakter og de to viktigste kriteriene, artiumspoeng og latinkarakter, kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 3.2006 - 0.0163 \cdot A + 0.1126 \cdot L$$

Her er det residuale standardavvik også 0.23 og $R^2 = 0.40$.

Vi har også undersøkt sammenhengen mellom den karakter som oppnås ved første fageksamen og embetseksamenskarakteren og funnet at korrelasjonskoeffisienten er 0.81. Det er vanskelig å slutte noe om forklaringskraften ut fra dette, bl.a. fordi første fags karakter går inn som en del av embetseksamenskarakteren, men man må likevel kunne konkludere med at det etter dette ser ut til at kriteriet karakter ved første fageksamen er godt egnet for prediksjonsformål.

Vi har også sammenlignet fullføringsprosentene og frafallsprosentene i forskjellige studentgrupper, men på grunn av vanskelighetene ved å fastslå om en student har falt fra eller fortsatt er aktiv, må man utvise forsiktighet ved tolkingen av resultatene av disse sammenligninger. I tillegg til dette kommer det moment at studenttilgangen nok omfatter en del studenter som ikke burde vært med. Til tross for disse svakheter ved observasjonsmaterialet, må man i en del tilfeller hvor forskjellene er store, kunne anta at tendensen er signifikant. Det er f.eks. en tydelig tendens til større og/eller hurtigere fullføring blant studenter med høy artiumspoengsum enn blant studenter med lav poengsum. Studenter med M eller S i norsk hovedmål har ca. $2\frac{1}{2}$ gang så høy fullføringsprosent som studenter med Ng, og studenter med 2 i filosofi har omtrent dobbelt så høy fullføringsprosent som studenter med 4.

Vi ser altså at de kriterier som har betydning for embetseksamenskarakteren også har betydning for studentenes sjanse til å fullføre.

Vi har også funnet at studenter med examen artium på språklinjene har høyere fullføringsprosent enn realartianerne, at elever har høyere fullføringsprosent enn privatister, og at menn har høyere fullføringsprosent enn kvinner, men i disse tilfeller kan man ikke se bort fra at forskjellene i sin helhet kan skyldes svakheter i observasjonsmaterialet.

Hvis man ønsker å komme med et utsagn om en students forventede embetseksamenskarakter, bør man ifølge denne undersøkelsen basere utsagnet på kriteriene artiumspoengsum og karakter ved forberedende prøve i latin. For å få sikrere utsagn, må man finne frem til andre kriterier i tillegg til (eller i stedet for) de som er med i denne undersøkelsen.

IV. JUS.

1. Observasjonsmaterialet.

Observasjonsmaterialet består av personer med examen artium på real- eller engelsklinjen etter 1945 som har studert jus etter den studieordning som varte fra 1949 til 1960. Dette innebærer at de har tatt sosialøkonomi som en spesiell prøve i begynnelsen av studiet. Fullført har de som har tatt cand.jur.-eksamen. Frafall etter 1. avdeling er definert som antall studenter som hadde tatt 1. avdeling mer enn 8 semestre før registreringstidspunktet (sommeren 1965). Frafall for 1. avdeling er definert som antall studenter som på registreringstidspunktet befant seg i Universitetets kartotek uten annet enn sosialøkonomiprøven av juridiske fagprøver. På grunn av at studieordningen ble endret i 1960 med konsekvenser for sosialøkonomiprøven, må en kunne anta med ganske stor sikkerhet at frafall definert på denne måten er virkelig frafall.

Vi har altså 4 kategorier:

1. Ferdige kandidater. Av i alt 886 ble hver tredje trukket ut, herav med fullstendige opplysninger 283
2. Frafall etter 1. avdeling 21
3. Frafall for 1. avdeling, men med forsøk 64
4. Frafall for 1. avdeling uten forsøk. Av i alt 245 ble hver tredje trukket ut 81

Dette materialet skulle være godt egnet for undersøkelsen av sammenheng mellom embetseksamenskarakter og ulike bakgrunnsvariable. Når det gjelder undersøkelsen av bakgrunnsvariablenes betydning for en students sjanse til å fullføre studiet, er imidlertid dette materiale dårligere egnet, fordi den samlede opprinnelige tilgang av studenter ikke er registrert. Vi må her nøye oss med å undersøke om fordelingene etter de forskjellige bakgrunnsvariable er annerledes for de som har fullført enn for de som har falt fra.

2. Undersøkelse av sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og en del bakgrunnsvariable.

Følgende bakgrunnsvariable er med i undersøkelsen:

1. Poengsum ved examen artium i muntlige fag.
2. Karakteren ved examen artium i norsk hovedmål skriftlig.
3. Karakteren ved examen artium i matematikk skriftlig, reallinjen.
4. Karakteren ved examen artium i matematikk skriftlig, engelsklinjen.
5. Poengsum ved examen artium i skriftlige fag, eksklusive norsk hovedmål og matematikk.
6. Reallinje/Engelsklinje.
7. Elev/Privatist.
8. Mann/Kvinne.
9. Under 25 år ved opptak/25 år og eldre ved opptak.
10. Fars yrke: Akademiker/Ikke akademiker.
11. Fars yrke: Høyere funksjonær/Ikke høyere funksjonær.
12. Fars yrke: Arbeider/Ikke arbeider.
13. Fars yrke: Gårdbruker/Ikke gårdbruker.
14. Karakteren ved forberedende prøve i filosofi.
15. Karakteren ved prøven i sosialøkonomi.
16. Antall forsøk ved prøven i sosialøkonomi.
17. Antall forsøk til 1. avdeling, juridisk embetseksamen.
18. Antall forsøk til 2. avdeling, juridisk embetseksamen.
19. Studietid.

Ved en regresjonsberegning hvor disse inngikk som forklaringsvariable, viste det seg at følgende 6 variable hadde signifikante regresjonskoeffisienter:

3. Karakter i matematikk på reallinjen.
5. Poengsum i skriftlige fag, eksklusive norsk og matematikk.
8. Kjønn.
14. Karakter ved forberedende prøve i filosofi.
15. Karakter ved prøven i sosialøkonomi.
17. Antall forsøk til 1. avdeling.

Som det fremgår av variabellisten, ble artiumspoeng delt i 4 komponenter som alle var med som selvstendige variable. Bare 2 av disse komponentene viste seg å ha signifikante regresjonskoeffisienter. Hvis vi tar med total poengsum ved examen artium og matematikk skriftlig på reallinjen som variable i stedet for de 4 variable nevnt ovenfor, viser det seg at vi får like god sammenheng, og regresjonskoeffisientene blir signifikante. At variabelen matematikk skriftlig på reallinjen har signifikant regresjonskoeffisient indikerer at artiumslinje har en viss betydning for studieresultatet selv om variabelen artiumslinje ikke hadde signifikant regresjonskoeffisient. Videre viste det seg altså at kjønn og antall forsøk til 1. avdeling har betydning for studieresultatet. Variabelen kjønn virker på den måten at hvis alle andre forhold er like, vil en mann få bedre embetseksamenskarakter enn en kvinne. Når det gjelder antall forsøk til 1. avdeling virker det slik at hvis alle andre forhold er like, vil en student med flere forsøk få en dårligere embetseksamenskarakter enn en med færre forsøk.

Konklusjonen på denne første orientering i materialet ble at vi undersøkte nærmere sammenhengen mellom embetseksamenskarakterer og følgende variable:

- Total poengsum til examen artium (heretter kalt artiumspoeng).
- Karakter i matematikk skriftlig på reallinjen (heretter kalt matematikk-karakter).
- Karakter ved forberedende prøve i filosofi (heretter kalt filosofikarakter).
- Karakter ved prøven i sosialøkonomi (heretter kalt sosialøkonomikarakter).

Dette ble gjort ved først å se på hvordan samvariasjonen er mellom embets-eksamenskarakter og hver enkelt variabel for seg, og deretter ved å undersøke hvor stor forklaringskraft de tilsammen har overfor embetseksamenskarakteren.

Artiumspoeng.

I figur 2 kan man spore en svak tendens til at personer med dårlig examen artium også har dårlig embetseksamen, mens personer med god examen artium også har god embetseksamen; men det er stor spredning i embetseksamenskarakterene.

I dette materialet er observasjonene nokså jevnt fordelt over intervallet 50-69 poeng, og her varierer stort sett embetseksamenskarakteren mellom 2.45 og 2.95.

Tabell 11. Kandidater med cand.jur.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og artiumspoeng.

a. Absolutte tall.

Embets-eksamenskarakter	Artiumspoeng							I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	54-50	Under 50	
2.00-2.55	4	15	14	8	8	3	1	53
2.56-2.75	3	9	24	25	26	20	20	127
2.76-2.95	0	4	11	15	20	14	18	82
2.96-3.15	0	0	1	6	1	7	6	21
I alt	7	28	50	54	55	44	45	283

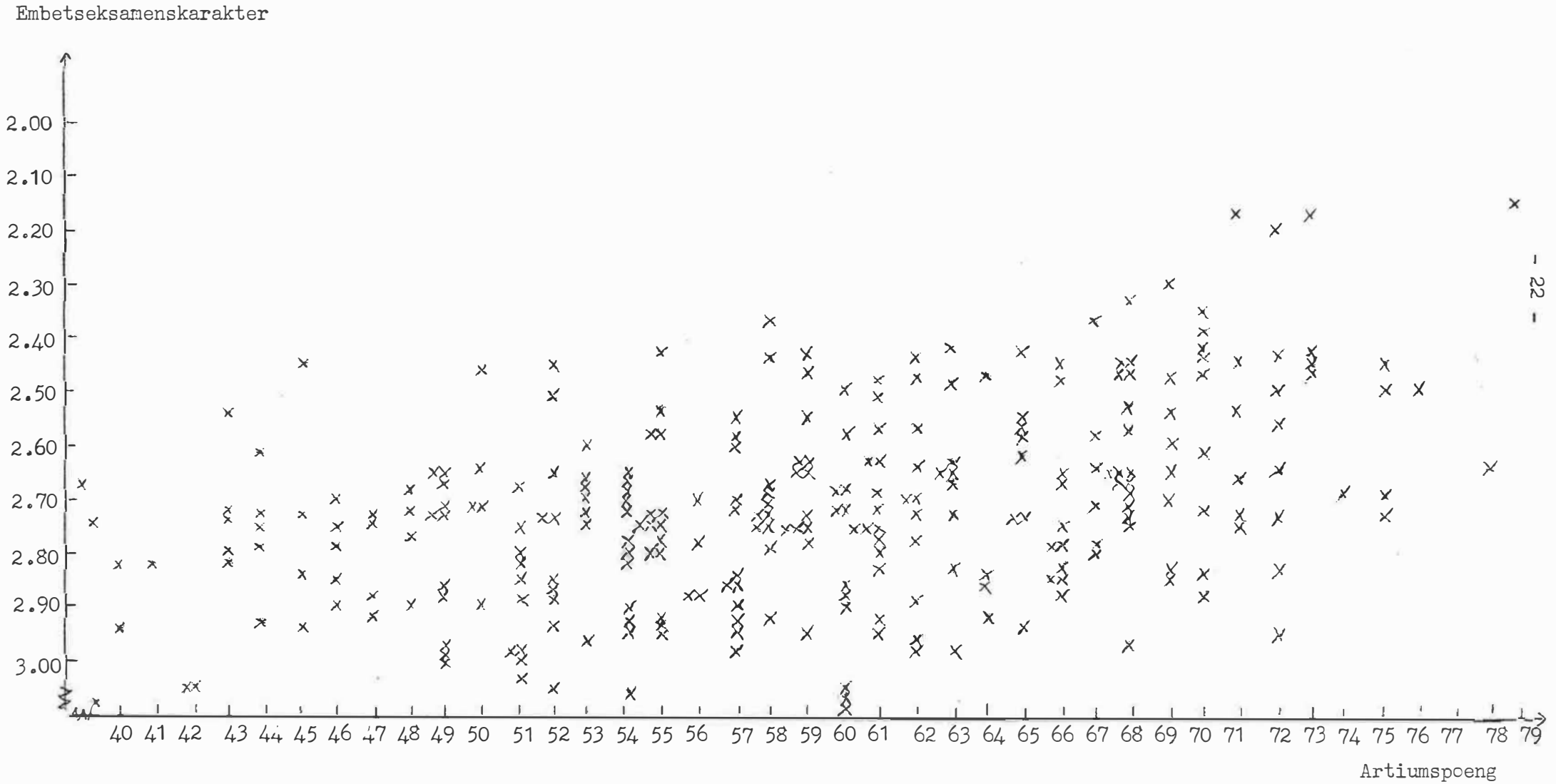
b. Prosentfordeling.

Embets-eksamenskarakter	Artiumspoeng							I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	54-50	Under 50	
2.00-2.55	57	54	28	15	15	7	2	19
2.56-2.75	43	32	48	46	47	45	45	45
2.76-2.95	0	14	22	28	36	32	40	29
2.96-3.15	0	0	2	11	2	16	13	7
I alt	100	100	100	100	100	100	100	100

I tabell 11 ser man også at fordelingene etter embetseksamenskarakter for kandidater i de 4 poenggrupper 50-54, 55-59, 60-64 og 65-69 er relativt like, men man må dog forkaste hypotesen om at de 4 fordelinger er generert fra samme teoretiske fordeling¹⁾. Man kan altså også for det juridiske studiets vedkommende antyde at studenter med god examen artium har større sjanse til å få en god embetseksamen enn studenter med dårlig examen artium. Om man ser på de prosentandeler av kandidatene i de forskjellige poenggrupper som har fått laud, dvs. 2.75 eller bedre (heretter kalt laudprosent), viser disse en synkende tendens fra beste poenggruppe til dårligste med serien 100, 86, 76, 61, 62, 52, og 47. Her er det bemerkelsesverdig høye laudprosent for de dårligste poenggrupper. Hele 49% av de kandidatene som hadde dårligere examen artium enn 55 poeng fikk laud til embetseksamen.

1) χ^2 -homogenitetstest med 5% sannsynlighetsnivå.

Figur 2. Spredningsdiagram for kandidater med cand.jur.-eksamen etter embetseksamenskarakter og artiumspoeng.



Matematikkarakter.

Tabell 12. Kandidater med cand.jur.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og matematikkarakter på reallinjen.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Matematikkarakter				I alt
	M + S	T	Ng	Ingen karakter (Engelsk- linjen)	
2.00-2.55	14	14	8	17	53
2.56-2.75	6	18	21	82	127
2.76-2.95	2	13	18	49	82
2.96-3.15	0	1	3	17	21
I alt	22	46	50	165	283

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Matematikkarakter				I alt
	M + S	T	Ng	Ingen karakter (Engelsk- linjen)	
2.00-2.55	64	31	16	10	19
2.56-2.75	27	39	42	50	45
2.76-2.95	9	28	36	30	29
2.96-3.15	0	2	6	10	7
I alt	100	100	100	100	100

I tabell 12 er kandidatene fordelt etter embetseksamenskarakter og matematikkarakter på reallinjen. Denne variabel har følgende kjennetegn: M+S, T, Ng og Ingen karakter (engelskartianerne kommer altså alle i gruppen Ingen karakter). Vi har her en hypotese om at realartianere gjør det bedre i studiet enn engelskartianere, og at de gjør det bedre jo bedre matematikkarakter de har. Det viser seg at embetseksamenskarakterfordelingen for kandidater med realartium er bedre enn for kandidater med engelskartium¹⁾, og at fordelingen på embetseksamenskarakter er bedre for kandidater som har M eller S i matematikk på reallinjen enn for kandidater som har T. Forskjellen mellom T-kandidater og Ng-kandidater er derimot ikke signifikant¹⁾. Sett under ett må man likevel kunne si at dette materiale gir en viss støtte for den skisserte hypotese.

Laudprosentene for kandidater med M eller S, T og Ng i matematikk på reallinjen, er henholdsvis 91, 70 og 58, mens laudprosenten for kandidater med engelskartium er 60.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Filosofikarakter.

Tabell 13. Kandidater med cand.jur.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og filosofikarakter.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
2.00-2.55	2	13	31	7	53
2.56-2.75	0	23	68	36	127
2.76-2.95	0	7	43	32	82
2.96-3.15	0	0	8	13	21
I alt	2	43	150	88	283

b. Prosentfordeling

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
2.00-2.55	100	30	21	8	19
2.56-2.75	0	54	45	41	45
2.76-2.95	0	16	29	36	29
2.96-3.15	0	0	5	15	7
I alt	100	100	100	100	100

Som man ser hadde bare 2 av kandidatene beste karakter i forberedende prøve i filosofi, mens 88 eller 31% hadde dårligste karakter. Prosentfordelingene i tabell 13b ser så forskjellige ut at man ut fra dette materiale tør si at jo bedre filosofikarakter en student har, jo større er sannsynligheten for at han får en god embetseksamen.

Laudprosentene er 100, 84, 66 og 49 for de 4 kandidatgruppene regnet fra beste til dårligste gruppe.

Sosialøkonomikarakter.

Tabell 14. Kandidater med cand.jur.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og sosialøkonomikarakter.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Sosialøkonomikarakter				I alt
	2.00-2.55	2.56-2.75	2.76-2.95	2.96-3.15	
2.00-2.55	25	24	3	1	53
2.56-2.75	31	52	37	7	127
2.76-2.95	8	32	29	13	82
2.96-3.15	0	5	7	9	21
I alt	64	113	76	30	283

Sosialökonomikarakter (forts.)

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Sosialökonomikarakter				I alt
	2.00-2.55	2.56-2.75	2.76-2.95	2.96-3.15	
2.00-2.55	39	21	4	3	19
2.56-2.75	48	46	49	23	45
2.76-2.95	13	28	38	44	29
2.96-3.15	0	5	9	30	7
I alt	100	100	100	100	100

Man ser her at fordelingen etter embetseksamenskarakter er bedre jo bedre sosialökonomikarakter kandidatene har¹⁾.

Fordelingen etter embetseksamenskarakter for kandidater med sosialökonomikarakter mellom 2.56 og 2.75 er riktignok ikke signifikant bedre enn fordelingen for kandidater med sosialökonomikarakter mellom 2.76 og 2.95 når vi benytter 5% sannsynlighetsnivå, men ville vært det ved 10% sannsynlighetsnivå.

Laudprosentene viser en sterkt synkende tendens fra beste til dårligste gruppe med serien 87, 67, 53 og 26.

Vi har hittil sett på sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og de enkelte forklaringsvariable hver for seg. For å undersøke betydningen av disse variable sammenlagt, antar vi at forventet embetseksamenskarakter, (E), er en lineær funksjon av artiumspoeng, (A), matematikkarakter, (M), filosofikarakter, (F), og sosialökonomikarakter, (S).

$$E = a_0 + a_1 \cdot A + a_2 \cdot M + a_3 \cdot F + a_4 \cdot S$$

Gjennomsnittlig embetseksamenskarakter er i dette materiale (283 kandidater) lik 2.71, og standardavviket er 0.18. Den variabel som reduserer standardavviket mest, og som ut fra dette kan sies å ha størst forklaringskraft overfor embetseksamenskarakteren, er sosialökonomikarakteren. Om denne variabel tas med som eneste forklaringsvariabel, vil standardavviket reduseres til 0.15, og den multiple korrelasjonskoeffisient vil bli 0.51.

Den variabel som betyr mest etter sosialökonomikarakter er artiumspoeng. Om man tar denne variabel med som forklaringsvariabel i tillegg til sosialökonomikarakteren, blir det residuale standardavvik redusert til 0.14, og den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.59. Av de 2 resterende variable har matematikkarakteren størst betydning, men hverken denne eller filosofikarakteren reduserer standardavviket annet enn i tredje desimal. Om en likevel tar begge disse variable med som forklaringsvariable, vil den multiple korrelasjonskoeffisient bli 0.61. Forklaringskraften (målt med kvadratet av den multiple korrelasjonskoeffisient) öker fra 0.26 til 0.35 ved at artiumspoeng blir tatt med som forklaringsvariabel i tillegg til sosialökonomikarakteren, og videre til 0.37 ved at matematikkarakter og filosofikarakter kommer med som forklaringsvariable. Artiumspoeng gir altså et relativt betydelig bidrag til forklaring av embetseksamenskarakteren (en ökning på ca. 30% i forhold til den forklaring som sosialökonomikarakteren alene gir), mens matematikkarakter og filosofikarakter ikke gir noen ökt forklaring. Det ser altså ut til at vi får tak i den forklaring som artiumsresultat og resultat av prøver tidlig i studiet kan gi ved å ta med ett kriterium fra hvert av disse to områder, men det er fremdeles mye igjen som ikke kan forklares ut fra disse kriterier.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Regresjonsberegninger gir følgende sammenheng mellom forventet embetseksamenskarakter, (E), og forklaringsvariablene artiumspoeng, (A), matematikkarakter, (M), filosofikarakter, (F), og sosialøkonomikarakter, (S):

$$E = 2.1515 - 0.0048 \cdot A - 0.0280 \cdot M + 0.0268 \cdot F + 0.2887 \cdot S$$

Det residuale standardavvik er 0.14 og $R^2 = 0.37$.

Ved innsetting av en persons artiumspoeng, matematikkarakter (engelskartianere får verdien 0), filosofikarakter og sosialøkonomikarakter i denne relasjon, kan man beregne forventet embetseksamenskarakter for denne person. F.eks. vil en person med examen artium på reallinjen som har oppnådd 65 poeng til examen artium, T (2) i matematikk, 3 i filosofi og 2.80 i sosialøkonomi, ha en forventet embetseksamenskarakter på 2.67:

$$E = 2.1515 - 0.0048 \cdot 65 - 0.0280 \cdot 2 + 0.0268 \cdot 3 + 0.2887 \cdot 2.80 = 2.67$$

En person med examen artium på engelsklinjen som har oppnådd 65 poeng til examen artium, 3 i filosofi og 2.80 i sosialøkonomi, vil ha en forventet embetseksamenskarakter på 2.73:

$$E = 2.1515 - 0.0048 \cdot 65 - 0.0280 \cdot 0 + 0.0268 \cdot 3 + 0.2887 \cdot 2.80 = 2.73$$

Hvis vi, på grunnlag av disse 4 kriterier, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige karakter, må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.14 = 0.56$, altså vel en halv karakter.

Regresjonskoeffisientene viser hvor stor endring som kan ventes i embetseksamenskarakteren ved en endring på en enhet i forklaringsvariablene. F.eks. vil en økning på 1 poeng til examen artium gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 5 tusendedeler, en bedring på 1 karakter i matematikk, vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på 28 tusendedeler, en bedring på 1 karakter i filosofi, vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 27 tusendedeler, og en bedring på 1 karakter i sosialøkonomi, vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 289 tusendedeler.

Som man ser, vil selv store endringer i en forklaringsvariabel gi svært beskjeden endring i forventet embetseksamenskarakter.

En hel karakters bedring i sosialøkonomi (f.eks. fra 3.15 til 2.15) vil bare gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 3 tiendedeler, og enda er altså sosialøkonomikarakteren den variabel som viser sterkest sammenheng med embetseksamenskarakteren. Forskjellen i forventet embetseksamenskarakter mellom to personer, hvorav den ene er markert bedre ifølge alle 4 kriterier, er heller ikke særlig stor. F.eks. er forskjellen mellom en person som har 65 poeng til examen artium, T (2) i matematikk, 3 i filosofi og 2.80 i sosialøkonomi, og en person som har 75 poeng til examen artium, M (3) i matematikk, 2 i filosofi og 2.50 i sosialøkonomi bare ca. 2 tiendedeler, 2.67 mot 2.48.

Sammenhengen mellom forventet embetseksamenskarakter og de to viktigste kriteriene, sosialøkonomikarakter og artiumspoeng, kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 2.1672 + 0.3343 \cdot S - 0.0061 \cdot A$$

Her er det residuale standardavvik lik 0.14 og $R^2 = 0.35$.

En bedring i sosialøkonomikarakteren med 1 karakter, vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 334 tusendedeler, og en økning på ett poeng til examen artium, vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 6 tusendedeler.

Hvis vi, på grunnlag av disse 2 kriterier, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakter, må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.14 = 0.56$.

3. Undersøkelse av sammenhengen mellom studieadferd og en del bakgrunnsvariable.

Det er i det foregående påvist at det er signifikant sammenheng mellom embetseksamenskarakter og artiumsresultater og resultater ved forberedende prøver. Man skulle da vente at de samme kriterier som har betydning for embetseksamenskarakteren også har betydning for en students sjanse til å fullføre studiet. For å undersøke dette, er det samlet inn opplysninger om 81 studenter som har falt fra før 1. avdeling uten å forsøke å ta eksamen, og om 64 studenter som har forsøkt å ta 1. avdelings eksamen, men som har falt fra uten å ha fått den. Hvis vi lager hyppighetsfordelinger etter de forskjellige kriterier for hver av disse 2 grupper og sammenligner dem med de tilsvarende fordelinger for gruppen ferdige kandidater, så må vi kunne anta at disse fordelingene vil være systematisk forskjellige hvis vår antagelse om at kriteriene har betydning for studentenes sjanse til å fullføre, er riktig.

Artiumspoeng.

Hvis artiumspoeng skal ha betydning for studentenes sjanse til å fullføre, må vi finne at fordelingen etter artiumspoeng er bedre for ferdige kandidater enn for studenter som har falt fra.

Tabell 15. Juridiske kandidater og studenter som har falt fra fordelt etter artiumspoeng.

a. Absolutte tall.

Artiums- poeng	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsøk	Falt fra før 1. av- deling med forsøk
Over 74	7	1	0
74-70	28	8	2
69-65	50	17	4
64-60	54	16	6
59-55	55	18	13
54-50	44	7	16
Under 50	45	14	23
I alt	283	81	64

Artiumspoeng (forts.)

b. Prosentfordeling.

Artiumspoeng	Kandidater	Frafallsgruppe I	Frafallsgruppe II
		Falt fra for 1. avdeling uten forsök	Falt fra for 1. avdeling med forsök
Over 74	2	1	0
74-70	10	10	3
69-65	18	21	6
64-60	19	20	10
59-55	19	22	20
54-50	16	9	25
Under 50	16	17	36
I alt	100	100	100

Dette stemmer når vi sammenligner fordelingene for ferdige kandidater og frafallsgruppe II, men ikke når vi sammenligner ferdige kandidater med frafallsgruppe I¹⁾. Vi kan altså si at det ser ut til at de som faller fra tidlig i studiet har samme artiumsbakgrunn som de som fullfører, mens det ser ut til at de som faller fra etter å ha forsøkt å ta 1. avdeling, har dårligere artiumsbakgrunn enn de som fullfører studiet.

Matematikkarakter.

Tabell 16. Juridiske kandidater og studenter som har falt fra fordelt etter matematikkarakter på reallinjen.

a. Absolutte tall.

Matematikkarakter	Kandidater	Frafallsgruppe I	Frafallsgruppe II
		Falt fra for 1. avdeling uten forsök	Falt fra for 1. avdeling med forsök
M + S	22	3	1
T	46	13	5
Ng	50	21	14
Ingen karakter (Engelsk-linjen)	165	44	44
I alt	283	81	64

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Matematikkarakter (forts.)

b. Prosentfordeling.

Matematikk- karakter	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra för 1. av- deling uten forsök	Falt fra för 1. av- deling med forsök
M + S	8	4	1
T	16	16	8
Ng	18	26	22
Ingen karakter (Engelsk- linjen)	58	54	69
I alt	100	100	100

Vi ser her at det var større prosentandel med M+S blant de ferdige kandidatene og mindre prosentandel blant studentene i frafallsgruppe II enn blant studentene i frafallsgruppe I. Prosentandelen med Ng var størst i frafallsgruppe I, noe mindre i frafallsgruppe II og minst blant ferdige kandidater. Videre var det størst prosent engelskartianere i frafallsgruppe II og minst i frafallsgruppe I. De forskjeller som finnes i disse hyppighetsfordelinger er ikke større enn at det kan være tilfeldige avvik fra en og samme teoretiske fordeling¹⁾.

Det ser etter dette ikke ut til å være noe større frafall blant engelskartianere enn blant realartianere, og for realartianerne kan man ikke si om sjansene for å fullføre studiet er større for de med gode karakterer enn for de med dårlige karakterer.

Filosofikarakter.

Tabell 17. Juridiske kandidater og studenter som har falt fra fordelt etter filosofikarakter.

a. Absolutte tall.

Filosofi- karakter	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra för 1. av- deling uten forsök	Falt fra för 1. av- deling med forsök
1	3	0	0
2	43	9	2
3	150	45	25
4	87	27	37
I alt	283	81	64

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Filosofikarakter (forts.)

b. Prosentfordeling.

Filosofi- karakter	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsök	Falt fra før 1. av- deling med forsök
1	1	0	0
2	15	11	3
3	53	56	39
4	31	33	58
I alt	100	100	100

Her er det ganske stor forskjell på fordelingene for ferdige kandidater og frafallsgruppe II, mens fordelingen for frafallsgruppe I ligner svært på fordelingen for ferdige kandidater¹⁾.

Det ser etter dette ut til at man ikke kan bruke filosofikarakteren til å si noe om studentenes sjanse for å falle fra tidlig i studiet, mens sjansene for å falle fra senere i studiet ser ut til å være større for studenter med dårlig filosofikarakter enn for studenter med god filosofikarakter.

Sosialøkonomikarakter.

Tabell 18. Juridiske kandidater og studenter som har falt fra fordelt etter sosialøkonomikarakter.

a. Absolutte tall.

Sosial- økonomi- karakter	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsök	Falt fra før 1. av- deling med forsök
2.00-2.55	62	17	3
2.56-2.75	116	21	17
2.76-2.95	74	25	21
2.96-3.15	31	18	23
I alt	283	81	64

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Sosialøkonomikarakter (forts.)

b. Prosentfordeling

Sosial- økonomi- karakter	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsøk	Falt fra før 1. av- deling med forsøk
2.00-2.55	22	21	5
2.56-2.75	41	26	26
2.76-2.95	26	31	33
2.96-3.15	11	22	36
I alt	100	100	100

Her har begge frafallsgruppene dårligere fordeling enn ferdige kandidater, slik at man på dette grunnlag må kunne si at en student har større sjanse til å fullføre studiet jo bedre sosialøkonomikarakter han har.

I tillegg til de 4 kriterier som hittil er omhandlet, kan det også være av interesse å undersøke om det er noen forskjell i fordelingene på elevtype og kjønn for de forskjellige grupper.

Elevtype.

Tabell 19. Juridiske kandidater og studenter som har falt fra fordelt etter elevtype.

a. Absolutte tall.

Elevtype	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsøk	Falt fra før 1. av- deling med forsøk
Elev	233	51	40
Privatist	50	30	24
I alt	283	81	64

b. Prosentfordeling.

Elevtype	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsøk	Falt fra før 1. av- deling med forsøk
Elev	82	63	63
Privatist	18	37	37
I alt	100	100	100

Her ser vi at det er betydelig større prosentandel privatister i de 2 frafallsgruppene enn det er i gruppen ferdige kandidater¹⁾. Ut fra dette materiale kan man da trekke den konklusjon at en student som har tatt examen artium som elev har større sjanse til å fullføre studiet enn en student som har tatt examen artium som privatist.

Kjønn.

Tabell 20. Juridiske kandidater og studenter som har falt fra fordelt etter kjønn.

a. Absolutte tall.

Kjønn	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsøk	Falt fra før 1. av- deling med forsøk
Kvinner	24	7	6
Menn	259	74	58
I alt	283	81	64

b. Prosentfordeling.

Kjønn	Kandidater	Frafalls- gruppe I	Frafalls- gruppe II
		Falt fra før 1. av- deling uten forsøk	Falt fra før 1. av- deling med forsøk
Kvinner	8	9	9
Menn	92	91	91
I alt	100	100	100

Tabell 20 viser at det er ingen forskjell i fordelingen på kjønn i de 3 grupper, men på grunn av at materialet inneholder så få kvinner kan man vanskelig trekke noen generelle konklusjoner. Det man kan si er at de få kvinnene som har studert jus i den perioden vi har betraktet, har oppført seg på samme måte som menn når det gjelder frafall og fullføring.

1) χ^2 -test med 5% sannsynlighetsnivå.

4. Sammenfatning.

Vi har i det foregående undersøkt sammenhengen mellom studieresultat og en del kriterier for artiumsresultat, artiumslinje, elevtype (elev/privatist), kjønn og en del kriterier som gjelder prestasjoner tidlig i studiet. Følgende kriterier har ifølge den foretatte regresjonsberegning signifikant betydning for embetseksamenskarakteren: Artiumspoengsum, karakter i matematikk skriftlig på reallinjen, karakter ved forberedende prøve i filosofi, karakter ved prøven i sosialøkonomi, kjønn og antall forsøk ved 1. avdeling.

De 2 sistnevnte kriteriers betydning for embetseksamenskarakteren er ikke nærmere undersøkt. Av de andre har sosialøkonomikarakteren størst betydning. Korrelasjonskoeffisienten er 0.51, og den prosentandel som har fått laud, dvs. 2.75 eller bedre (laudprosenten), er høyere for studenter med god sosialøkonomikarakter enn for studenter med dårlig karakter. Sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og artiumspoeng kan karakteriseres ved at tallverdien av korrelasjonskoeffisienten er 0.44. Laudprosenten viser synkende tendens med synkende poengsum, men selv blant de kandidater som hadde mindre enn 55 poeng til examen artium, var det 49% som fikk laud. Hvis vi sammenligner kandidater med engelskartium og kandidater med realartium, så har førstnevnte gruppe en laudprosent på 60 mot 69 for realartianerne. Forskjellen i laudprosent mellom kandidater med Ng i matematikk på reallinjen og kandidater med M eller S, er heller ikke så stor som ventet - 58% mot 91% - så det viser seg altså at det sammensatte kriterium matematikk på reallinjen ikke har så svært stor betydning for embetseksamenskarakteren.

Filosofikarakterens betydning kan karakteriseres ved at korrelasjonskoeffisienten er lik 0.33. De kandidater som har 2 til forberedende prøve i filosofi har en laudprosent på 84 mot 49 for kandidater som har 4.

For alle 4 kriteriers vedkommende finner vi en tendens til sammenheng med embetseksamenskarakteren, men det kan ikke sies å være noen sterk tendens annet enn for sosialøkonomikarakterens vedkommende, og i alle tilfelle er det temmelig stor spredning.

Regresjonsberegninger gir følgende lineære sammenheng mellom forventet embetseksamenskarakter, (E), sosialøkonomikarakter, (S), artiumspoeng, (A), matematikk-karakter på reallinjen, (M), og filosofikarakter, (F).

$$E = 2.1515 + 0.2887 \cdot S - 0.0048 \cdot A - 0.0280 \cdot M + 0.0268 \cdot F$$

Det residuale standardavvik er 0.14.

Dette vil si at hvis vi på grunnlag av disse 4 kriterier ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige karakter, må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.14 = 0.56$, dvs. over en halv karakter. $R^2 = 0.37$. Sammenhengen mellom embetseksamenskarakteren og de to viktigste kriteriene kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 2.1672 + 0.3343 \cdot S - 0.0061 \cdot A$$

Her er også det residuale standardavvik lik 0.14 og $R^2 = 0.35$.

Hvis vi altså ønsker å oppgi et intervall basert på bare de to viktigste kriterier som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakteren, vil det også få en lengde på 0.56.

Det er også innhentet opplysninger om studenter som har falt fra uten å ha forsøkt å ta 1. avdeling (frafallsgruppe I), og om studenter som har meldt seg opp til 1. avdeling, men som har falt fra uten å ha fått eksamen (frafallsgruppe II). Vi har laget hyppighetsfordelinger etter de forskjellige kriterier for disse 2 grupper hver for seg og sammenlignet med de tilsvarende hyppighets-

fordelinger for de ferdige kandidater. Vi fant at ferdige kandidater hadde en bedre artiumspoengfordeling enn frafallsgruppe II, mens det ikke var noen forskjell mellom fordelingene for ferdige kandidater og fordelingen for frafallsgruppe I.

Når det gjelder fordelingen etter matematikkarakter på reallinjen og fordelingen på linjer, fant vi ikke signifikante forskjeller mellom de 3 grupper.

Ferdige kandidater og frafallsgruppe I har omtrent samme fordeling etter filosofikarakter, mens frafallsgruppe II har en dårligere fordeling.

Når det gjelder sosialøkonomikarakter, fant vi at ferdige kandidater hadde en bedre fordeling enn begge de 2 frafallsgrupper.

Vi fant videre at det var prosentvis flere privatister i frafallsgruppene enn blant ferdige kandidater, mens fordelingen på kjønn var den samme for de 3 grupper. Det ser etter dette ut til at kriterier for artiumsresultat og prøver tidlig i studiet ikke har noen betydning når det gjelder sjansen for frafall tidlig i studiet, mens det nok kan ha en viss betydning når det gjelder sjansen for frafall senere i studiet.

Om vi ønsker å komme med et utsagn om en students forventede embetseksamenskarakter, bør man ifølge denne undersøkelsen basere utsagnet på kriteriene karakter ved prøven i sosialøkonomi og artiumspoeng. For å få sikrere utsagn må man finne frem til andre kriterier i tillegg til (eller i stedet for) de som er med i denne undersøkelsen.

V. SOSIALØKONOMI.

1. Observasjonsmaterialet.

Observasjonsmaterialet består av 149 ferdige kandidater med examen artium på engelsk- eller reallinjen etter 1945. Dette materialet er kanskje i minste laget til å gi utsagnskraftige estimater for regresjonskoeffisientene i en undersøkelse om sammenheng mellom embetseksamenskarakter og forskjellige bakgrunnsvariable, men det er lite trolig at man kunne bedre dette forhold noe ved å inkludere artianere fra før 1945 eller ved å ta med artianere fra andre linjer. Den første gruppens artiumskarakterer er ikke direkte sammenlignbare med etterkrigsartianernes artiumskarakterer, og i den andre gruppen befinner det seg så få personer at det heller ville virke til å gjøre utsangskraften mindre.

2. Undersøkelse av sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og en del bakgrunnsvariable.

Følgende bakgrunnsvariable var med i regresjonsberegningene:

1. Total poengsum ved examen artium.
2. Karakter i matematikk skriftlig ved examen artium.
3. Artiumslinje.
4. Elevtype (Elev/privatist).
5. Karakter ved forberedende prøve i filosofi.

Av disse var det bare variabelen elevtype som ikke hadde signifikant regresjonskoeffisient. Variabelen artiumslinje virker på den måten at hvis alle andre forhold er like, vil en student med realartium få bedre embetseksamenskarakter enn en student med engelskartium. Resultatene av disse forundersøkelsene viste at vi burde se nærmere på sammenhengen mellom embetseksamenskarakteren og følgende bakgrunnsvariable:

Total poengsum ved examen artium (heretter kalt artiumspoeng).
 Karakter i matematikk skriftlig ved examen artium (heretter kalt matematikk-karakter).
 Artiumslinje.
 Karakter ved forberedende prøve i filosofi (heretter kalt filosofikarakter).

Artiumspoeng.

I figur 3 ser man en tendens til at personer med dårlig examen artium også har dårlig embetseksamenskarakter. Av de 17 som hadde mindre enn 54 poeng til examen artium, var det bare 3 som oppnådde laud, mens de 11 som hadde mer enn 70 poeng alle sammen oppnådde laud. De resterende 121 kandidater som hadde mellom 54 og 70 poeng til examen artium fordelte seg nokså jevnt på laud og haud, men med en overvekt på haud for den halvpart som hadde dårligst examen artium og en overvekt på laud for den halvpart som hadde best examen artium av disse. Vi har også laget en hyppighetsfordeling med klasseinndeling, men for et lite materiale som dette, kan selve klasseinndelingen få avgjørende betydning for resultatet, slik at det er vanskelig å trekke generelle konklusjoner ut fra en slik oppstilling.

Tabell 21. Kandidater med cand.oecon.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og artiumspoeng.

a. Absolutte tall.

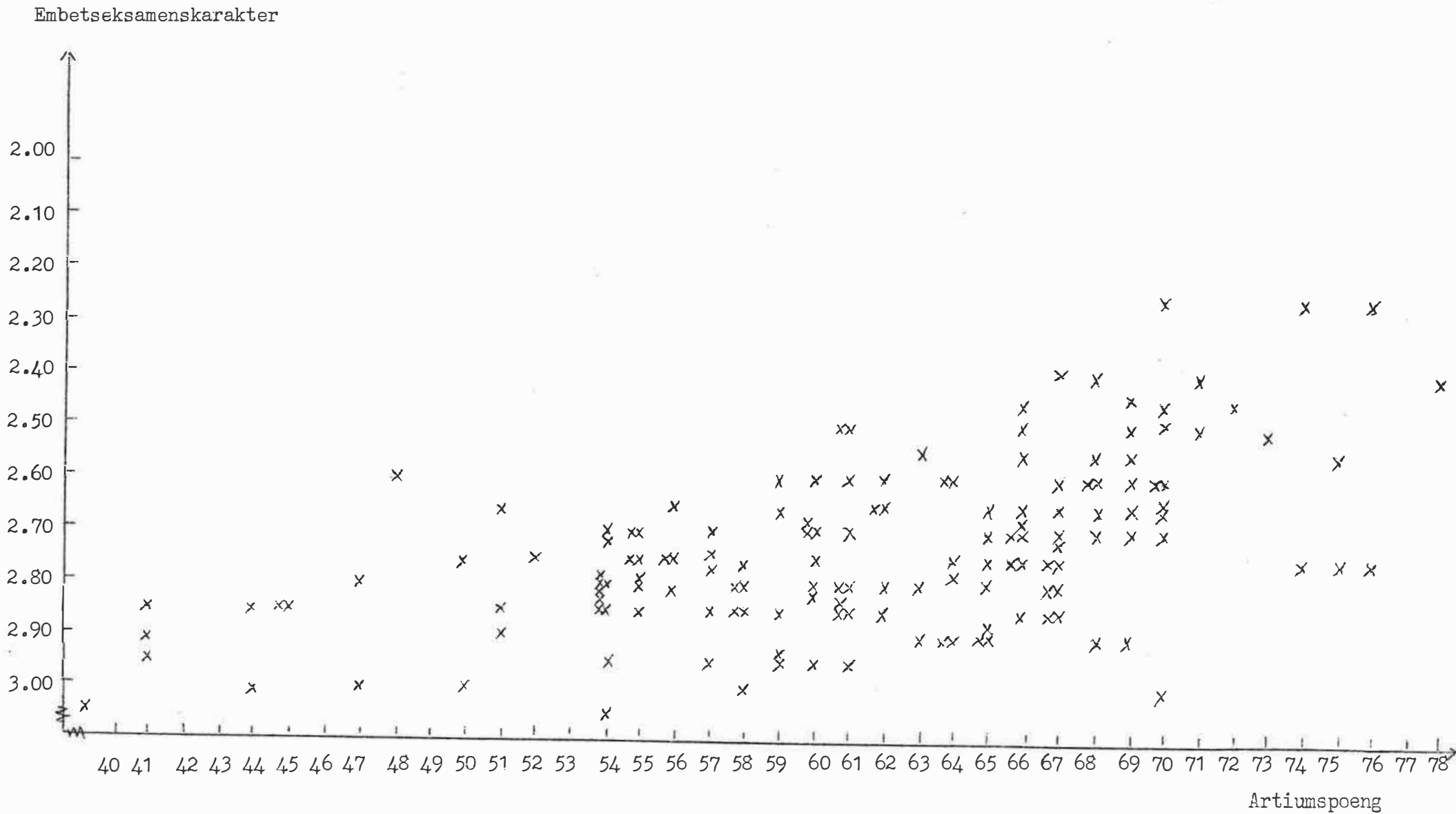
Embets-eksamens-karakter	Artiumspoeng							I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	54-50	Under 50	
2.00-2.55	3	8	9	3	0	0	0	23
2.56-2.75	2	6	22	13	11	4	1	59
2.76-2.95	0	0	11	16	15	11	7	60
2.96-3.15	0	1	0	0	1	2	3	7
I alt	5	15	42	32	27	17	11	149

b. Prosentfordeling.

Embets-eksamens-karakter	Artiumspoeng							I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	54-50	Under 50	
2.00-2.55	60	53	22	9	0	0	0	15
2.56-2.75	40	40	52	41	41	23	9	40
2.76-2.95	0	0	26	50	55	65	64	40
2.96-3.15	0	7	0	0	4	12	27	5
I alt	100	100	100	100	100	100	100	100

Hvis vi likevel ser på den prosentandel som har fått laud, dvs. 2.75 eller bedre (laudprosentene), for de forskjellige artiumspoenggrupper, så viser de en synkende tendens med serien 100, 93, 74, 50, 41, 23 og 9 regnet fra beste til dårligste poenggruppe.

Figur 3. Spredningsdiagram for kandidater med cand.oecon.-eksamen etter embetseksamenskarakter og artiumspoeng.



Matematikkarakter.

Denne variabel kan vanskelig analyseres for begge linjer samlet, da en M på real-
linjen og en M på engelsklinjen neppe kan sammenlignes. Hyppighetsfordelingene
nedenfor er derfor laget særskilt for de to linjer.

Tabell 22. Kandidater med cand.oecon.-eksamen fordelt etter
embetseksamenskarakter og matematikkarakter.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Matematikkarakter									I alt		
	M + S			T			Ng					
	R	E	Sum	R	E	Sum	R	E	Sum	R	E	Sum
2.00-2.55	9	4	13	9	0	9	1	0	1	19	4	23
2.56-2.75	7	9	16	29	4	33	10	0	10	46	13	59
2.76-2.95	1	4	5	22	5	27	26	2	28	49	11	60
2.96-3.15	0	0	0	3	0	3	4	0	4	7	0	7
I alt	17	17	34	63	9	72	41	2	43	121	28	149

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Matematikkarakter									I alt		
	M + S			T			Ng					
	R	E	Sum	R	E	Sum	R	E	Sum	R	E	Sum
2.00-2.55	53	23	38	14	0	12	2	0	2	16	14	15
2.56-2.75	41	54	47	46	44	46	24	0	23	38	47	40
2.76-2.95	6	23	15	35	55	38	64	100	65	40	39	40
2.96-3.15	0	0	0	5	0	4	10	0	10	6	0	5
I alt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Kandidatene med M eller S i matematikk på engelsklinjen gjør det gjennomgående
noe dårligere enn de kandidater som har M eller S i matematikk på reallinjen.
T-kandidatene fra engelsklinjen gjør det rundt middels godt til embetseksamen,
mens T-kandidatene fra reallinjen har noen både i beste og dårligste gruppe.
Ved å slå linjene sammen blir fordelingen etter embetseksamenskarakter noe dår-
ligere for M+S-kandidatene enn om vi så på reallinjen alene, mens fordelingen for
T-kandidatene blir lite endret. Sett under ett gir tabell 22 støtte¹⁾ til en
påstand om at personer med god matematikkarakter (uansett ved hvilken linje denne
er oppnådd) har større sjanse til å få en god embetseksamenskarakter enn en
person med dårlig matematikkarakter.

Laudprosenten er for hele materialet under ett 85 for M+S-kandidater, 58 for
T-kandidater og 25 for Ng-kandidatene.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Artiumslinje.

Tabell 23. Kandidater med cand.oecon.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og artiumslinje.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Artiumslinje		I alt
	Reallinjen	Engelsklinjen	
2.00-2.55	19	4	23
2.56-2.75	46	13	59
2.76-2.95	49	11	60
2.96-3.15	7	0	7
I alt	121	28	149

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Artiumslinje		I alt
	Reallinjen	Engelsklinjen	
2.00-2.55	16	14	15
2.56-2.75	38	47	40
2.76-2.95	40	39	40
2.96-3.15	6	0	5
I alt	100	100	100

På grunn av det lille antall engelskartianere er det vanskelig å trekke generelle konklusjoner, men i dette materiale har i hvert fall ikke realartianerne gjort det noe bedre til embetseksamen enn engelskartianerne. Laudprosentene er 54 og 61 for henholdsvis reallinjen og engelsklinjen.

Filosofikarakter.

Tabell 24. Kandidater med cand.oecon.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og filosofikarakter.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
2.00-2.55	2	6	10	5	23
2.56-2.75	0	9	35	15	59
2.76-2.95	0	9	27	24	60
2.96-3.15	0	0	1	6	7
I alt	2	24	73	50	149

Filosofikarakter (forts.)

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
2.00-2.55	100	24	14	10	15
2.56-2.75	0	38	48	30	40
2.76-2.95	0	38	37	48	40
2.96-3.15	0	0	1	12	5
I alt	100	100	100	100	100

Bare 2 av kandidatene hadde beste karakter i forberedende prøve i filosofi (disse utgjør noe over 1%), mens ca. 15% hadde 2, ca. 50% hadde 3 og noe under 35% hadde dårligste karakter. Det er bare ubetydelig forskjell i fordelingen etter embetseksamenskarakter for kandidater med 2 og 3 i filosofi, mens forskjellen i fordelingene for 3-kandidatene og 4-kandidatene er mer markert (men ikke signifikant med 5% sannsynlighetsnivå¹⁾). Laudprosenten er 62 for både 2- og 3-kandidatene og 40 for kandidatene med 4 i filosofi.

Vi har hittil sett på sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og hver enkelt av forklaringsvariablene. For å undersøke hvilken betydning disse tilsammen har for embetseksamenskarakteren antar vi at forventet embetseksamenskarakter, (E), er en lineær funksjon av artiumspoeng, (A), matematikkarakter, (M), artiumslinje, (L), og filosofikarakter, (F).

$$E = a_0 + a_1 \cdot A + a_2 \cdot M + a_3 \cdot L + a_4 \cdot F$$

I dette materialet (149 kandidater) er gjennomsnittet for embetseksamenskarakteren lik 2.73 og standardavviket er 0.16. Den variabel som har størst betydning, dvs. som reduserer standardavviket mest, er artiumspoeng. Om vi betrakter denne variabel som eneste forklaringsvariabel, blir standardavviket lik 0.133, og den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.56. Den variabel som deretter reduserer standardavviket mest er filosofikarakter. Om denne tas med som forklaringsvariabel i tillegg til artiumspoeng, blir standardavviket lik 0.131, og den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.59. Om en i tillegg til disse to tar med matematikkarakteren, blir standardavviket videre redusert til 0.129, og den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.61. Som fjerde forklaringsvariabel kan vi ta med artiumslinje, og standardavviket blir dermed redusert til 0.128, mens den multiple korrelasjonskoeffisient öker til 0.62. Forklaringskraften (målt med kvadratet av den multiple korrelasjonskoeffisient) overfor embetseksamenskarakteren öker fra 0.31 til 0.35 ved at vi tar filosofikarakter med som forklaringsvariabel i tillegg til artiumspoeng. Ved også å ta matematikkarakteren med til forklaring av embetseksamenskarakteren öker forklaringskraften til 0.37, mens forklaringskraften blir 0.38 hvis alle 4 variable er med. Forklaringskraften öker altså med snaut 25% ved å ta filosofikarakter, matematikkarakter og artiumslinje med som forklaringsvariable i tillegg til artiumspoeng, men det er ennå en stor del av embetseksamenskarakterene som må forklares ut fra andre kriterier enn de som er med i denne undersökelsen.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Regresjonsberegninger gir følgende sammenheng mellom embetseksamenskarakteren, (E), og de 4 forklaringsvariablene: artiumspoeng, (A), matematikkarakter, (M), artiumslinje, (L), og filosofikarakter, (F).

$$E = 3.1928 - 0.0080 \cdot A - 0.0535 \cdot M + 0.0577 \cdot L + 0.0379 \cdot F$$

Det residuale standardavvik er 0.13 og $R^2 = 0.38$.

Variabelen artiumslinje antar verdien 0 når kandidaten har examen artium på reallinjen. En person som har f.eks. 65 poeng til examen artium, T (2) i matematikk, reallinje (0) og 3 i filosofi, vil etter dette ha en forventet embetseksamenskarakter på 2.68.

$$E = 3.1928 - 0.0080 \cdot 65 - 0.0535 \cdot 2 + 0.0577 \cdot 0 + 0.0379 \cdot 3 = 2.6795.$$

En person med de samme karakterer, men som har examen artium på engelsklinjen, vil ha en forventet embetseksamenskarakter som er ca. 6 hundredeler dårligere, dvs. 2.74.

Hvis vi, på grunnlag av disse 4 kriterier, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakter, må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.13 = 0.52$, altså omtrent en halv karakter. Regresjonskoeffisienten viser hvor stor endring som kan ventes i embetseksamenskarakteren ved en endring på en enhet i forklaringsvariabelen. F.eks. vil en öking på 1 poeng til examen artium gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på 8 tusendedeler, en bedring på 1 karakter i matematikk vil gi en bedring på ca. 54 tusendedeler, og en bedring i filosofi med 1 karakter vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 38 tusendedeler. Selv store endringer i forklaringsvariablene vil gi bare beskjeden endring i den forventede embetseksamenskarakter. F.eks. vil forskjellen mellom en person med engelskartium som har 65 poeng, T i matematikk og 3 i filosofi og en person med realartium, 75 poeng, M i matematikk og 2 i filosofi være 23 hundredeler (2.74-2.51). Dette må sies å være liten forskjell når den ene personen er markert bedre enn den annen ifölge alle kriterier.

Sammenhengen mellom embetseksamenskarakteren og de to viktigste kriteriene, artiumspoeng og filosofikarakter, kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 3.2510 - 0.0105 \cdot A + 0.0391 \cdot F$$

Her er det residuale standardavvik også lik 0.13 og $R^2 = 0.35$.

En öking på et poeng til examen artium gir en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 11 tusendedeler, og en bedring i filosofikarakteren med 1 karakter gir en bedring på ca. 39 tusendedeler.

Hvis vi, på grunnlag av bare disse 2 kriterier, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakter, vil dette også få en lengde på 0.52.

3. Sammenfatning.

Vi har i det foregående undersøkt sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og kriteriene total poengsum ved examen artium, karakter i matematikk skriftlig ved examen artium, artiumslinje, elevtype (elev/privatist) og karakter ved forberedende prøve i filosofi. Av disse hadde kriteriet elevtype ikke signifikant betydning. Av de andre kriteriene viste det seg at artiumspoeng har størst betydning. Tallverdien av korrelasjonskoeffisienten mellom embetseksamenskarakter og artiumspoeng ble 0.56, og den prosentandelen som fikk laud, dvs. 2.75 eller bedre (laudprosenten) viser sterkt **synkende** tendens med **synkende** poengsum fra 95% for kandidater med over 70 poeng til 18% for kandidater med under 55 poeng. Filosofikarakterens sammenheng med embetseksamenskarakteren kan karakteriseres ved korrelasjonskoeffisienten på 0.32, og laudprosentene som er 62 for både kandidater med 2 og 3 og 40 for kandidater med 4. Det er altså temmelig svak sammenheng her.

Tallverdien av korrelasjonskoeffisienten mellom embetseksamenskarakter og matematikkarakter er 0.43, og laudprosenten synker fra 85 for kandidater som hadde M eller S i matematikk til 25 for kandidater med Ng i dette fag. Vi fant altså en tendens til sammenheng med embetseksamen for alle 3 kriteriers vedkommende, men det er stor spredning. Regresjonsberegninger gav følgende lineære sammenheng mellom forventet embetseksamenskarakter, (E), artiumspoeng, (A), filosofikarakter, (F), matematikkarakter, (M), og artiumslinje, (L).

$$E = 3,1928 - 0,0080 \cdot A + 0,0379 \cdot F - 0,0535 \cdot M + 0,0577 \cdot L$$

Det residuale standardavvik er 0.13. Hvis vi på grunnlag av disse 4 kriterier ønsker å stille opp et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakteren, må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.13 = 0.52$, altså omtrent en halv karakter. $R^2 = 0.38$.

Sammenhengen mellom embetseksamenskarakteren og de to viktigste kriteriene, artiumspoeng og filosofikarakter, kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 3,2510 - 0,0105 \cdot A + 0.0391 \cdot F$$

Her er det residuale standardavvik også lik 0.13 og $R^2 = 0.35$.

Hvis vi, på grunnlag av bare disse 2 kriteriene, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakteren, vil dette få samme lengde som ovenfor, 0.52.

Hvis man altså ønsker å komme med et utsagn om en students forventede embetseksamenskarakter, bør man ifølge denne undersøkelsen basere utsagnet på kriteriene artiumspoeng og karakter ved forberedende prøve i filosofi. For å få sikrere utsagn, må man finne frem til andre kriterier i tillegg til (eller i stedet for) de som er med i denne undersøkelsen.

VI. REALFAG.

1. Observasjonsmaterialet.

Observasjonsmaterialet består av 435 personer som har tatt cand.real.-eksamen i perioden våren 1963 til våren 1966. Materialet er samlet inn av NAVF's utredningsavdeling. Kandidater med examen artium för 1945 ble sjaltet ut.

2. Undersökelse av sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og en del bakgrunnsvariable.

Følgende bakgrunnsvariable var med i undersökelsen:

1. Total poengsum ved examen artium.
2. Kjön.
3. Karakter ved forberedende prøve i filosofi.
4. Karakter ved FO 1-2 prøven (forberedende prøve i matematikk).

Vi skulle her gjerne hatt med karakterene i matematikk og norsk skriftlig for å se hvilken betydning disse kriterier har i realfagstudiet, men materialet ga ikke opplysninger om dette.

Det viste seg at bare 268 av de 435 kandidater hadde tallkarakterer i FO 1-2, resten hadde bestått eller ikke bestått. En samlet undersökelse av alle 4 variables betydning for embetseksamenskarakteren kunne derfor bare foretas for dette mindre observasjonsmaterialet bestående av 268 kandidater.

I tillegg til dette er sammenhengen mellom embetseksamenskarakteren og artiumspoeng og karakter ved forberedende prøve i filosofi analysert ved hjelp av alle de 435 observasjonene.

Den første orienteringen i materialet viste at det bare var variabelen kjön som ikke hadde signifikant regresjonskoeffisient.

Følgende variable ble derfor nærmere analysert:

Total poengsum ved examen artium (heretter kalt artiumspoeng).

Karakter ved forberedende prøve i filosofi (heretter kalt filosofikarakter).

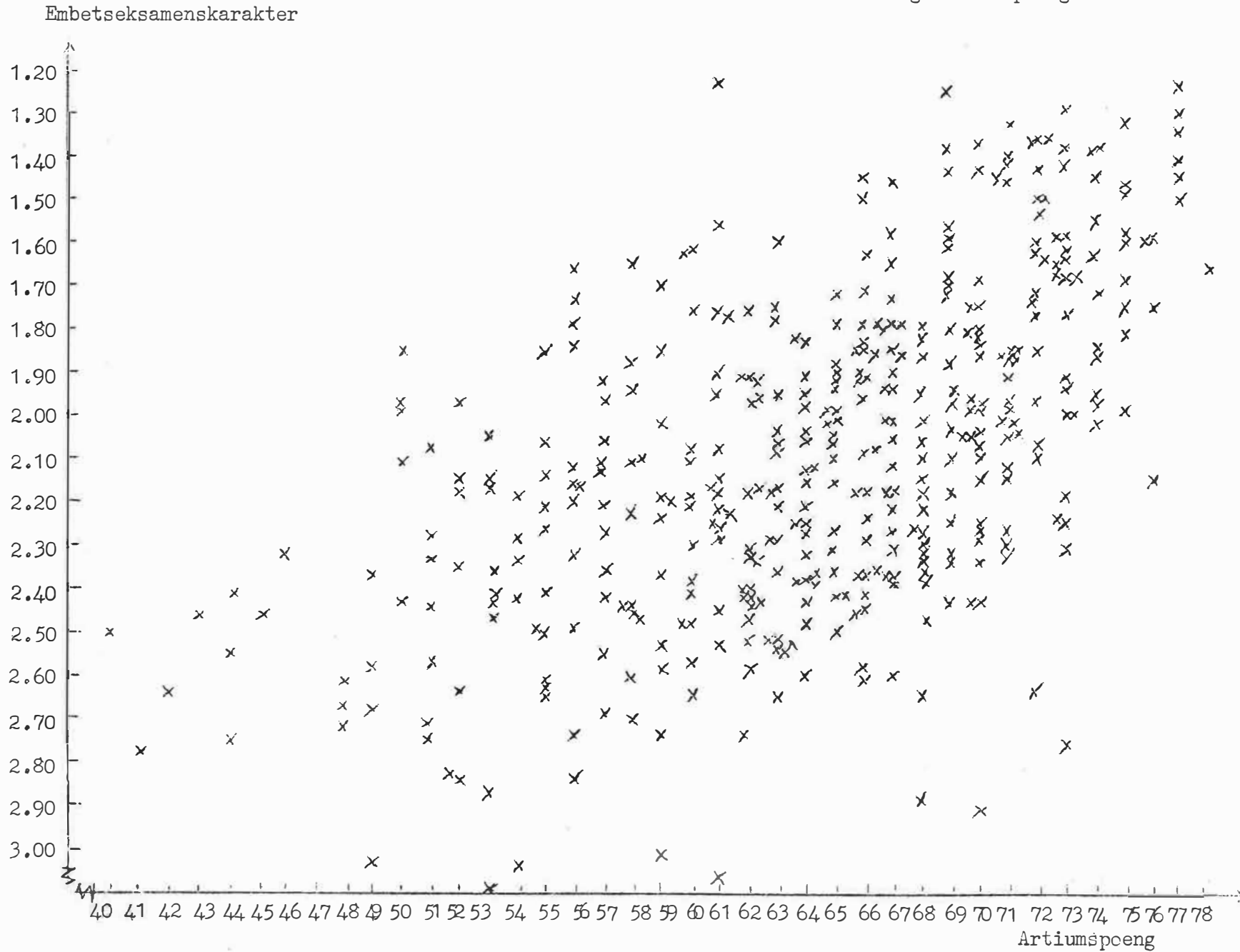
Karakter ved FO 1-2 prøven (heretter kalt FO-karakter).

Artiumspoeng.

Vi finner ca. 70% av observasjonene i intervallet 60-74 poeng, og her varierer embetseksamenskarakteren nokså jevnt mellom 2.50 og 1.65. (Se figur 4).

Hvis vi sammenligner fordelingene etter embetseksamenskarakter for de 3 poenggrupper i dette intervallet, ser vi at det er en viss forskjell på dem.

Figur 4. Spredningsdiagram for kandidater med cand.real.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og artiumspoeng.



Tabell 25. Kandidater med cand.real.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og artiumspoeng.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Artiumspoeng						I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	Under 55	
1.00-1.50	8	18	4	1	0	0	31
1.51-2.00	19	50	49	12	13	4	147
2.01-2.50	1	30	57	58	29	25	200
2.51-4.00	0	3	6	14	14	20	57
I alt	28	101	116	85	56	49	435

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Artiumspoeng						I alt
	Over 74	74-70	69-65	64-60	59-55	Under 55	
1.00-1.50	28	18	4	1	0	0	7
1.51-2.00	68	49	42	14	23	8	34
2.01-2.50	4	30	49	68	52	51	46
2.51-4.00	0	3	5	17	25	41	13
I alt	100	100	100	100	100	100	100

Fordelingen etter embetseksamenskarakter er bedre for de kandidater som hadde 70-74 poeng til examen artium enn for de kandidater som hadde 65-69 poeng. Disse har igjen en bedre fordeling etter embetseksamenskarakter enn de kandidater som hadde 60-64 poeng til examen artium¹⁾.

Vi kan også se av tabellen at det er ganske stor forskjell på fordelingene for kandidater med over 74 poeng og kandidater med 70-74 poeng til examen artium¹⁾, og at det også ser ut til å være en merkbar forskjell mellom fordelingene for kandidater med 55-59 poeng til examen artium og kandidater med under 55 poeng. Denne sistnevnte tendens er ikke signifikant¹⁾.

Her er det liten hensikt i å se hvordan laudprosentene varierer fra utvalg til utvalg fordi bare 13% av samtlige kandidater har fått haud. Om vi i stedet ser på den prosentandel som er i de to beste karaktergrupper, så viser den en synkende tendens med serien 96, 67, 46, 15, 23 og 8 regnet fra beste til dårligste poenggruppe.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Filosofikarakter.

Tabell 26. Kandidater med cand.real.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og filosofikarakter.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-1.50	1	16	14	0	31
1.51-2.00	1	49	83	14	147
2.01-2.50	1	22	128	49	200
2.51-4.00	0	3	29	25	57
I alt	3	90	254	88	435

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	Filosofikarakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-1.50	34	17	6	0	7
1.51-2.00	33	55	32	16	34
2.01-2.50	33	25	51	56	46
2.51-4.00	0	3	11	28	13
I alt	100	100	100	100	100

Av de 435 kandidatene hadde bare 3 oppnådd beste karakter i filosofi, mens ca. 20% hadde 2, ca. 60% hadde 3, og ca. 20% hadde 4.

Fordelingen etter embetseksamenskarakter er tydelig bedre for kandidater med 2 i filosofi enn for kandidater med 3, og 3-kandidatene har en tydelig bedre fordeling etter embetseksamenskarakter enn de kandidater som hadde 4 i filosofi¹⁾.

Prosentandelen av kandidater i de 2 beste karaktergrupper er 72 for kandidatene med 2 i filosofi, 38 for kandidater med 3 og 16 for kandidater med 4 i filosofi.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

FO-karakter.

Bare 268 av de 435 kandidatene hadde tallkarakter til FO-prøven. Av disse hadde 43% oppnådd beste karakter, 33% hadde fått 2, 16% hadde fått 3, og 8% hadde fått 4.

Tabell 27. Kandidater med cand.real.-eksamen fordelt etter embetseksamenskarakter og FO-karakter.

a. Absolutte tall.

Embets- eksamens- karakter	FO-karakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-1.50	11	1	0	0	12
1.51-2.00	58	19	9	2	88
2.01-2.50	43	53	23	13	132
2.51-4.00	4	15	11	6	36
I alt	116	88	43	21	268

b. Prosentfordeling.

Embets- eksamens- karakter	FO-karakter				I alt
	1	2	3	4	
1.00-1.50	10	1	0	0	5
1.51-2.00	50	22	21	10	33
2.01-2.50	37	60	53	62	49
2.51-4.00	3	17	26	28	13
I alt	100	100	100	100	100

Som man ser er det temmelig stor forskjell på fordelingene etter embetseksamenskarakter for kandidater med 1 i FO-prøven og kandidater med 2 i FO-prøven, og relativt liten forskjell i fordelingene for kandidater med 2, 3 og 4 i FO-prøven¹⁾.

Prosentandelen av kandidater i de 2 beste karaktergrupper er 60 for kandidater med 1 i FO-prøven, 23 for kandidater med 2, 21 for kandidater med 3 og 10 for kandidater med 4 i FO-prøven.

Vi har hittil sett på sammenhengen mellom embetseksamenskarakteren og hver enkelt av forklaringsvariablene. For å undersøke hvor stor betydning disse til- sammen har for embetseksamenskarakteren, antar vi at den forventede embets- eksamenskarakter, (E), er en lineær funksjon av artiumspoeng, (A), filosofi- karakter, (F), og FO-karakter, (FO).

$$E = a_0 + a_1 \cdot A + a_2 \cdot F + a_3 \cdot FO$$

Beregningene viste at i dette materialet (268 kandidater) er gjennomsnittlig embetseksamenskarakter lik 2.12, og standardavviket er 0.36.

1) Kolmogorov-Smirnov test med 5% sannsynlighetsnivå.

Den variabel som forklarer mest av embetseksamenskarakteren, dvs. som reduserer standardavviket mest, er artiumspoeng. Når denne variabel tas som forklaringsvariabel, reduseres standardavviket til 0.30, og korrelasjonskoeffisienten mellom embetseksamenskarakteren og artiumspoeng blir 0.56. Den variabel som betyr mest etter artiumspoeng er FO-karakter. Om denne blir tatt med som forklaringsvariabel i tillegg til artiumspoeng, blir standardavviket redusert til 0.28, og den multiple korrelasjonskoeffisient blir 0.63.

Om vi i tillegg til de to forannevnte variable også tar med filosofikarakter som en forklaringsvariabel, vil standardavviket reduseres bare i tredje desimal, mens den multiple korrelasjonskoeffisienten øker til 0.64. Forklaringskraften (målt med kvadratet av den multiple korrelasjonskoeffisient) vil øke fra 0.31 til 0.40 ved å ta med FO-karakter som forklaringsvariabel i tillegg til artiumspoeng og videre til 0.41 ved også å ta med filosofikarakter som forklaringsvariabel.

Forklaringskraften økes altså med ca. 30% når FO-karakteren tas med til forklaring av embetseksamenskarakteren i tillegg til artiumspoeng, mens filosofikarakteren ikke øker forklaringskraften vesentlig når den kommer i tillegg til de to forannevnte.

For å få høyere forklaringskraft overfor embetseksamenskarakteren må man finne frem til andre kriterier enn de som er med i denne undersøkelsen.

Regresjonsberegninger gir følgende sammenheng mellom forventet embetseksamenskarakter, (E), og forklaringsvariablene artiumspoeng, (A), filosofikarakter, (F), og FO-karakter, (FO).

$$E = 2.6175 - 0.0174 \cdot A + 0.0877 \cdot F + 0.1673 \cdot FO.$$

Det residuale standardavvik er 0.28 og $R^2 = 0.41$.

En person som har 65 poeng til examen artium, 3 i filosofi og 2 i FO-prøven, vil etter dette ha en forventet embetseksamenskarakter lik 2.08:

$$E = 2.6175 - 0.0174 \cdot 65 + 0.0877 \cdot 3 + 0.1673 \cdot 2 = 2.0842.$$

Hvis vi, på grunnlag av disse 3 kriterier, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakter, må dette ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.28 = 1.12$, altså over en hel karakter.

Regresjonskoeffisienten gir uttrykk for hvor stor endring man kan vente i embetseksamenskarakteren ved en endring på en enhet i forklaringsvariabelen. F.eks. vil en øking på ett poeng til examen artium gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 17 tusendedeler, en bedring på en karakter i filosofi vil gi en bedring på ca. 88 tusendedeler, og en bedring på en karakter i FO-prøven vil gi en bedring i embetseksamenskarakteren på ca. 167 tusendedeler. Selv en ganske betydelig endring i en av forklaringsvariablene vil altså gi relativt beskjeden endring i embetseksamenskarakteren. Forskjellen i forventet embetseksamenskarakter mellom 2 personer, hvorav den ene er markert bedre ifølge alle 3 kjennetegn, vil derimot kunne bli ganske tydelig. F.eks. vil forskjellen mellom en person som har 65 poeng til examen artium, 3 i filosofi og 2 i FO-prøven og en person som har 75 poeng til examen artium, 2 i filosofi og 1 i FO-prøven bli 429 tusendedeler, eller godt og vel 4 tiendedeler. ($2.0842 - 1.6552$).

Sammenhengen mellom embetseksamenskarakteren og de to viktigste kriteriene, artiumspoeng og karakter ved FO-prøven, kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 2.9822 - 0.0196 \cdot A + 0.1875 \cdot FO.$$

Det residuale standardavvik er også her 0.28 og $R^2 = 0.40$.

En öking på et poeng til examen artium, gir her en bedring i forventet embets-eksamenskarakter på ca. 20 tusendedeler, mens en bedring på 1 karakter i FO-pröven vil gi en bedring på ca. 188 tusendedeler.

Hvis vi, på grunnlag av bare disse 2 kriterier, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakter, så får det samme lengde som ovenfor, 1.12.

3. Sammenfatning.

Vi har i det foregående undersøkt sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og kriteriene artiumspoeng, kjønn, karakter ved forberedende prøve i filosofi og karakter ved FO 1-2 prøven. For kriteriet kjønn fant vi ikke så sterk sammenheng at den i dette materialet kan sies å være signifikant. Det kriterium som ifølge dette materialet har størst betydning for embetseksamenskarakteren er artiumspoeng. Tallverdien av korrelasjonskoeffisienten mellom embetseksamenskarakter og artiumspoeng er 0.56, og fordelingene etter embetseksamenskarakter er temmelig forskjellige for kandidater med forskjellig artiumspoeng. Sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og FO-karakter kan karakteriseres ved korrelasjonskoeffisienten på 0.52. Her er fordelingene etter embetseksamenskarakter temmelig like for kandidater med 2, 3 og 4 i FO-pröven, mens fordelingen er markert bedre for kandidater med 1 i FO-pröven. Korrelasjonskoeffisienten mellom embets-eksamenskarakter og filosofikarakter er 0.40. Her er fordelingen etter embets-eksamenskarakter klart bedre for kandidater med 2 enn for kandidater med 3 i filosofi. Disse har på sin side en bedre fordeling enn de kandidater som har 4 i filosofi.

Regresjonsberegninger gir følgende lineære sammenheng mellom forventet embets-eksamenskarakter, (E), artiumspoeng, (A), karakter ved FO-pröven, (FO), og karakter ved forberedende prøve i filosofi, (F).

$$E = 2.6175 - 0.0174 \cdot A + 0.1673 \cdot FO + 0.0877 \cdot F$$

Det residuale standardavvik er her 0.28 og $R^2 = 0.41$.

Det vil si at hvis vi ønsker å stille opp et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige karakter, så må det ha en lengde på ca. $4 \cdot 0.28 = 1.12$, altså over en hel karakter.

Sammenhengen mellom forventet embetseksamenskarakter og de to viktigste kriteriene, artiumspoeng og karakter ved FO-pröven, kan beskrives ved følgende ligning:

$$E = 2.9822 - 0.0196 \cdot A + 0.1875 \cdot FO$$

Her er også det residuale standardavvik 0.28 og $R^2 = 0.40$.

Hvis vi, på grunnlag av bare disse 2 kriterier, ønsker å oppgi et intervall som med 95% sannsynlighet vil dekke den virkelige embetseksamenskarakter, vil det få samme lengde som ovenfor, 1.12.

Hvis man altså ønsker å komme med et utsagn om en students forventede embets-eksamenskarakter, bör man ifølge denne undersökelsen basere utsagnet på kriteriene artiumspoeng og karakter ved FO-pröven. For å få sikrere utsagn, så må man finne frem til andre kriterier tillegget til (eller i stedet for) de som er med i denne undersökelsen.

VII. SAMMENDRAG.

Vi har i det foregående lagt frem resultatene fra 4 undersøkelser om sammenheng mellom studieresultat på den ene side og en del kriterier for artiumsbakgrunn og prøver avlagt tidlig i studiet på den annen side. De 4 undersøkelsene beskriver slike sammenhenger i henholdsvis filologistudiet, det juridiske studium, sosialøkonomistudiet og realfagstudiet. Studieresultatet måles i alle 4 studiene ved embetseksamenskarakter. For filologistudiet brukes cand.mag.-karakter, mens det i de andre studiene brukes henholdsvis cand.jur.-karakter, cand.oecon.-karakter og cand.real.-karakter. For filologistudiets og det juridiske studiets vedkommende har vi også undersøkt sammenhengen mellom studieadferd (fullføring/frafall) og de forskjellige kriterier. Hvilke kriterier som er tatt med i de forskjellige undersøkelser er i hvert enkelt tilfelle avgjort av studiets egenart og av hvilke opplysninger som med rimelige anstrengelser kunne skaffes tilveie. Dette gjør at kriteriene varierer noe fra studium til studium.

Artiumspoeng og karakter ved forberedende prøve i filosofi er med i alle undersøkelsene, og 3 av studiene har fagspesifikke forberedende prøver som viser seg å ha betydning for embetseksamenskarakteren.

Det fjerde studium, sosialøkonomi, har også en fagspesifikk forberedende prøve i matematikk, men det ble i undersøkelsesperioden ikke gitt karakterer ved denne prøven.

For realfagstudiet hadde vi ikke opplysninger om de enkelte artiumskarakterer slik vi hadde for de andre studiene.

Nedenfor følger en oppstilling over de kriterier som ifølge undersøkelsene ser ut til å ha en viss betydning for embetseksamenskarakteren i de forskjellige studier:

	Filologi	Jus	Sosialøkonomi	Realfag
1	Artiumspoeng	Karakter ved prøven i sosialøkonomi	Artiumspoeng	Artiumspoeng
2	Karakter ved forberedende prøve i latin	Artiumspoeng	Karakter ved forberedende prøve i filosofi	Karakter ved FO-prøven
3	Karakter i norsk til examen artium	Karakter i matematikk til examen artium	Karakter i matematikk til examen artium	Karakter ved forberedende prøve i filosofi
4	Karakter ved forberedende prøve i filosofi	Karakter ved forberedende prøve i filosofi	Artiumslinje	

Vi ser altså at i to av studiene (filologi og realfag) har artiumspoeng størst betydning fulgt av karakter i den fagspesifikke forberedende prøven.

I sosialøkonomistudiet har også artiumspoeng størst betydning, mens i det juridiske studiet har den fagspesifikke prøven større betydning enn artiumspoeng.

Karakter ved forberedende prøve i filosofi er et kriterium som er felles for alle studiene, men det viser seg at dette kriterium stort sett har liten betydning, og i alle tilfeller hvor det forekommer karakter i fagspesifikk forberedende prøve, mindre betydning enn denne. Når det gjelder forberedende prøve i filosofi, må man ta i betraktning det faktum at hittil har karakteren ved denne prøven ikke spilt noen rolle for studentene bare de har bestått prøven. Sammenhengen med embetseksamenskarakteren vil derfor sannsynligvis endres hvis karakteren ved prøven tillegges noen betydning for studentenes videre studiemuligheter.

Kriteriet kjønn er med i alle undersøkelsene unntatt for sosialøkonomistudiet, men bare for jurister har det signifikant betydning. Hvis alle andre kriterier er like, får en mann gjennomgående litt bedre embetseksamenskarakter enn en kvinne, men forskjellen er ikke stor.

Undersøkelsene viser videre at det ikke har noen betydning for embetseksamenskarakteren om en kandidat tok examen artium som elev eller privatist.

Artiumslinje har ingen betydning for filologer og jurister, mens realartianerne kan ha en liten fordel i sosialøkonomistudiet. For realfagstudiet er dette ikke undersøkt, da den alt overveiende del av realfagstudentene har examen artium på reallinjen.

Konklusjonen på dette må bli at bare artiumspoeng har generell betydning for embetseksamenskarakteren i alle studier, og at de fagspesifikke forberedende prøver har relativt stor betydning, mens den forberedende prøve i filosofi har mindre (men signifikant) betydning i alle studier.

Undersøkelsene av sammenhengen mellom studieadferd og de forskjellige kriterier viser at de samme kriterier som har betydning for embetseksamenskarakteren også har betydning for studentenes sjanse til å fullføre studiet.

Videre finner man at studenter som tok examen artium som privatister har mindre sjanse til å fullføre enn studenter som tok examen artium som elever.

For filologistudiets del kan det også se ut som om menn har noe større sjanse til å fullføre enn kvinner, og at studenter med examen artium på språklinjene har større sjanse til å fullføre enn studenter med examen artium på reallinjen, men man kan ikke se bort fra at disse resultater kan skyldes svakheter i observasjonsmaterialet.

Til karakteristikk av sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og et kriterium, kan man f.eks. bruke korrelasjonskoeffisienten, og man kan bruke hyppighetsfordelinger. Begge deler er brukt i de enkelte undersøkelser. Hyppighetsfordelingene kan trekkes sammen til å vise prosentandeler av forskjellige kandidatgrupper som har fått laud (laudprosent).

Nedenfor følger en oppstilling som viser sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og hvert av kriteriene artiumspoeng, karakter ved forberedende prøve i filosofi og karakter ved fagspesifikk forberedende prøve for hvert av de 4 studier (i sosialøkonomi har vi ikke med noen fagspesifikk prøve) beskrevet ved korrelasjonskoeffisienter og laudprosent:

	Filologi	Jus	Sosial- økonomi	Realfag
<u>Artiumspoeng:</u>				
Korrelasjonskoeffisient	0.53	0.44	0.56	0.56
Laudprosent:				
Over 74 poeng	100	100	100	100 (96)
70-74 "	91	86	93	97 (67)
65-69 "	65	76	74	95 (46)
60-64 "	46	61	50	83 (15)
55-59 "	15	62	41	75 (23)
Under 55 "	21	49	18	59 (8)
I alt	60	64	55	87 (41)

(forts.)

(forts.)

	Filologi	Jus	Sosial- økonomi	Realfag
<u>Karakter ved forberedende prøve i filosofi:</u>				
Korrelasjonskoeffisient	0.38	0.33	0.32	0.40
Laudprosent:				
Karakter 2	82	84	62	97 (72)
" 3	60	66	62	89 (38)
" 4	37	49	40	72 (16)
<u>Karakter ved fagspesifikk prøve:</u>				
Korrelasjonskoeffisient	0.50	0.51		0.52
Laudprosent:				
Karakter 1 ^{x)}	96	87		97 (60)
" 2 ^{x)}	74	67		83 (23)
" 3 ^{x)}	50	53		74 (21)
" 4 ^{x)}	37	26		72 (10)

Når det gjelder sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og artiumspoeng, så ser man at det juridiske studium skiller seg ut med betydelig svakere sammenheng enn de andre studiene. Det er bl.a. bemerkelsesverdig høy laudprosent blant de kandidater som har under 55 poeng i forhold til filologistudiet og sosialøkonomistudiet.

Selv om laudprosenten for realister med mindre enn 55 poeng til examen artium er høyere, hele 59%, så er forholdet mellom denne gruppens laudprosent og den totale laudprosent dårligere for realistene enn for juristene. Realistene har en usedvanlig høy total laudprosent, og det er derfor ikke så interessant å se på variasjonene i laudprosentene her. Vi kan i stedet se på den prosentandel som har fått karakter i de to beste karaktergruppene. Disse prosentandeler står i parentes i oppstillingen. Der finner vi variasjoner som bedre kan sammenlignes med det vi finner for de andre studiene.

Som man ser er sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og karakter ved forberedende prøve i filosofi relativt svak i alle studier. Det kan være vanskelig å sammenligne, men det ser ut til at sammenhengen mellom embetseksamenskarakter og karakter ved den fagspesifikke forberedende prøve er av omtrent samme styrkegrad i alle 3 studiene.

x) For jus er karaktergruppene inndelt som følger:

1 = 2.00 - 2.55

2 = 2.56 - 2.75

3 = 2.76 - 2.95

4 = 2.96 - 3.15

Vi har funnet følgende lineære sammenheng mellom forventet embetseksamenskarakter, (E), artiumspoeng, (A), og karakter ved fagspesifikk forberedende prøve, (P). (For sosialøkonomistudiet tar vi med karakter ved forberedende prøve i filosofi, (F), da det i dette studiet ikke ble gitt karakter i den fagspesifikke forberedende prøve, matematikk, i undersøkelsesperioden).

Filologi	: E = 3,2006 - 0,0163 . A + 0,1126 . P	R ² = 0.40
Jus	: E = 2,1672 - 0,0061 . A + 0,3343 . P	R ² = 0.35
Sosialøkonomi	: E = 3,2510 - 0,0105 . A + 0,0391 . F	R ² = 0.35
Realfag	: E = 2,9822 - 0,0196 . A + 0,1875 . P	R ² = 0.40

Regresjonskoeffisientene viser at selv relativt store endringer i de uavhengige variable gir liten endring i den forventede embetseksamenskarakter. En endring på 1 poeng i artiumspoengsum synes å ha størst virkning i realfagstudiet hvor det fører til en endring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 20 tusendedeler og minst i det juridiske studium hvor det fører til en endring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 6 tusendedeler, men på grunn av de forskjellige karakter-skalaer i de ulike studier, er det svært vanskelig å sammenligne.

Når det gjelder sammenligning av de fagspesifikke forberedende prøvers betydning i de forskjellige studier, må vi ta samme reservasjon som ovenfor. En endring på 1 karakter (f.eks. fra 3 til 2) i FO-prøven, vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 188 tusendedeler i realfag, og en tilsvarende endring i latinkarakter vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 113 tusendedeler i filologi. En bedring i karakteren i sosialøkonomiprøven på 1 karakter (f.eks. fra 3.00 til 2.00), vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 334 tusendedeler i jus.

Endelig viser regresjonsligningen for sosialøkonomi at en bedring i karakteren ved forberedende prøve i filosofi (f.eks. fra 3 til 2) vil gi en bedring i forventet embetseksamenskarakter på ca. 39 tusendedeler.

Hvis vi bruker kvadratet av den multiple korrelasjonskoeffisienten, R², som et tilnærmet uttrykk for hvor stor del av variasjonene i embetseksamenskarakteren som kan forklares av de variable som er tatt med, så ser vi at kriteriene artiumspoeng og karakter ved den fagspesifikke forberedende prøven (forberedende prøve i filosofi for sosialøkonomistudiet) forklarer omtrent like mye av variasjonene i embetseksamenskarakterene i alle 4 studier, selv om det er vanskelig å sammenligne korrelasjonen i materialer som har forskjellig spredning i forklaringsvariablene og også tildels forskjellige forklaringsvariable.

Beregningene viser at forklaringskraften overfor embetseksamenskarakteren, målt med R², er fra ca. 30% til ca. 45% høyere når vi har med både artiumspoengsum og karakter ved en fagspesifikk forberedende prøve som forklaringsvariable enn når vi har med bare det mest betydningsfulle av disse kriterier. Men vi kan altså ikke i noen av studiene forklare mer enn ca. 40% av variasjonene i embetseksamenskarakteren ved hjelp av kriterier som beskriver artiumsbakgrunn og resultater ved fagspesifikke forberedende prøver. (Beregningene av korrelasjonskoeffisienten mellom karakter ved første fageksamen og cand.mag.-karakter i filologistudiet indikerer at det er mulig å legge inn prøver tidlig i studiet som kan endre dette bildet).

Undersøkelsene viser tydelig at det må settes mye inn på å rinne frem til andre kriterier, enten i stedet for eller i tillegg til de som er gjennomgått her, hvis man ønsker å komme frem til utvalgs-kriterier som har en høy prediksjonsverdi overfor embetseksamenskarakteren.

VEDLEGG

Tabell 1. Studenttilgangen fra artiumskullene 1951 og 1958 fordelt etter artiumspoeng.

Artiumspoeng	1951		1958	
	Antall	%	Antall	%
Under 45	15	4	19	3
45-49	20	6	53	8
50-54	35	11	91	15
55-59	49	15	97	15
60-64	69	21	109	17
65-69	77	23	152	24
70-74	51	15	90	14
Over 74	18	5	23	4
I alt	334	100	634	100

Tabell 2. Studenttilgangen fra artiumskullene 1951 og 1958 fordelt etter elevtype.

Elevtype	1951		1958	
	Antall	%	Antall	%
Elev	270	81	557	88
Privatist	64	19	77	12
I alt	334	100	634	100

Tabell 3. Studenttilgangen fra artiumskullene 1951 og 1958 fordelt etter artiumslinje.

Artiumslinje	1951		1958	
	Antall	%	Antall	%
Reallinjen	87	28	144	24
Engelsklinjen	228	72	453	76
I alt	315	100	597	100

Tabell 4. Studenttilgangen fra artiumskullene 1951 og 1958 fordelt etter kjønn.

Kjønn	1951		1958	
	Antall	%	Antall	%
Menn	183	55	324	51
Kvinner	151	45	310	49
I alt	334	100	634	100

Tabell 5. Studieadferd for artiumskullene 1951 og 1958

Studieadferd	1951		1958	
	Antall	%	Antall	%
Frafall I	146	44	158	25
Frafall II	48	14	53	8
Aktive	46	14	265	42
Fullført	94	28	158	25
I alt	334	100	634	100

SUMMARY IN ENGLISH.

This report describes four studies of relationships between university achievement and different factors generally associated with students' performance. The four studies analyse such relationships in four different fields of study:

1. Humanities
2. Law
3. **Economics**
4. Natural Science.

The four studies differ slightly as to the factors taken into consideration.

Secondary school marks are generally recognized as a good predictor of university achievement, and this factor is taken into consideration in all the studies.

All students entering each of the four fields of study with which we are concerned in this report have to pass a preparatory test in philosophy as well as a preparatory test in one subject specific to each field of study. Marks for these tests are factors taken into consideration in all the studies.

Other factors considered in the studies are the student's sex, stream at secondary school, and whether the student graduated from a public or a private secondary school.

Marks for single subjects at secondary school, for instance Norwegian language and mathematics, are also considered as factors relevant to the students' performance in some of the studies.

In all four studies university marks are used as a criterion of achievement. In the studies of Law, Economics and Natural Science the criterion is average marks for the highest degree, and in the study of Humanities it is average marks for the lower degree.

Regression analysis was used in order to establish the relationship between university achievement, measured with university marks, and the determinants of achievement.

The factors which appear to be relevant to academic achievement are listed (in order of importance) below:

	Humanities	Law	Economics	Natural Science
1	Average marks at secondary school	Marks for the preparatory test in the specific subject	Average marks at secondary school	Average marks at secondary school
2	Marks for the preparatory test in the specific subject	Average marks at secondary school	Marks for the preparatory test in philosophy	Marks for the preparatory test in the specific subject
3	Marks for Norwegian language at secondary school	Marks for mathematics at secondary school	Marks for mathematics at secondary school	Marks for the preparatory test in philosophy
4	Marks for the preparatory test in philosophy	Marks for the preparatory test in philosophy	Stream at secondary school	

In two of the studies (Humanities and Natural Science) average marks at secondary school turn out to be the best predictor of university marks followed by marks for the preparatory test in a specific subject.

In the study of Economics average marks at secondary school also turn out to be the best predictor. In this field of study marks are not given for the preparatory test in the specific subject so this factor could not be taken into consideration in this study.

The second best predictor of university marks in this study is marks for the preparatory test in philosophy.

In the fourth study (Law) the best predictor is marks for the preparatory test in the specific subject followed by average marks at secondary school.

The student's sex does not seem to be relevant to university marks except in the study of Law where men obtain slightly better marks than women all other factors being equal.

Whether a student graduated from a public or a private secondary school does not seem to be of any relevance to university marks.

We have studied separately for all the studies, the relationship between university marks and each of the three factors, which are shown to be relevant to university achievement.

We have constructed a new criterion for this purpose, namely the percent of university graduates who obtained university marks higher than a certain level. This new criterion is called Percent of university graduates with laudabilis.

The relationship between university achievement and average marks¹⁾ at secondary school can be described as follows:

	Humanities	Law	Economics	Natural Science
Correlation coefficient	0.53	0.44	0.56	0.56
Percent of university graduates with laudabilis among:				
Graduates with more than 74 points at secondary school	100	100	100	100
Graduates with 70-74 points at secondary school	91	86	93	97
65-69 " " " "	65	76	74	95
60-64 " " " "	46	61	50	83
55-59 " " " "	15	62	41	75
Graduates with less than 55 points at secondary school	21	49	18	59
All graduates	60	64	55	87

1) Students obtaining high marks at secondary school are given more points than those with lower marks.

The relationship between university achievement and marks in the preparatory test¹⁾ in the specific subject can be described as follows:

	Humanities	Law	Economics	Natural Science
Correlation coefficient	0.50	0.51		0.52
Percent of university graduates with laudabilis among:				
Graduates with 1 for the spesific subject	96	87		97
Graduates with 2 for the spesific subject	74	67		83
Graduates with 3 for the spesific subject	50	53		74
Graduates with 4 for the spesific subject	37	26		72
All graduates	60	64		87

The relationship between university achievement and marks for the preparatory test in philosophy¹⁾ can be described as follows:

	Humanities	Law	Economics	Natural Science
Correlation coefficient	0.38	0.33	0.32	0.40
Percent of university graduates with laudabilis among:				
Graduates with 2 for philosophy	82	84	62	97
" " 3 " "	60	66	62	89
" " 4 " "	37	49	40	72
All graduates	60	64	55	87

All the three criteria are related significantly to university achievement, but the relationships are not very strong particularly not the relationship between university marks and marks for the preparatory test in philosophy.

Step-wise regression has been used in all the studies and these show that the residual standard deviation does not decrease much, and the multiple correlation coefficient increases very little, when more factors are taken into consideration after the two most important ones. The two most important factors are, in three of the studies, average marks at secondary school, and marks for the preparatory test in the specific subject.

In the fourth study, where marks were not given for the preparatory test in the specific subject, marks for the preparatory test in philosophy turned out to be the second factor of relevance.

¹⁾ The lowest figure refers to the highest marks.

The relationships between university marks and the two most important determinants of university marks can therefore be described as follows:

Field of study	Prediction formulas	Residual standard deviation	Coefficient of determination
Humanities	$E=3,2006-0,0163.A+0,1126.P$	0.23	0,40
Law	$E=2,1672-0,0061.A+0,3343.P$	0.14	0.35
Economics	$E=3,2510-0,0105.A+0,0391.P$	0.13	0.35
Natural Science	$E=2,9822-0,0196.A+0,1875.P$	0.28	0.40

E = Expected university marks.

A = Average marks at secondary school.

P = Marks for the preparatory test in the specific subject (in Economics, marks for the preparatory test in philosophy).

The estimated coefficients show that relatively large changes in the predictors only lead to small changes in the dependent variable.

We have constructed 95 percent confidence intervals, and they all turned out to be rather wide compared to the actual range of the university marks:

Field of study	95 percent confidence interval	Actual range of university marks
Humanities	0.95	1.80 - 3.10
Law	0.55	2.10 - 3.10
Economics	0.59	2.20 - 3.05
Natural Science	1.10	1.20 - 3.10

In the studies of Humanities and Law, the factors associated with university marks are also associated with dropping out from university.

The studies show that the factors which are relevant to university marks also are relevant to university drop-out.

We found also that there was more drop-out among students who had graduated from a private secondary school than among students who had graduated from a public secondary school.

In the study of Humanities there is also some indication that women are more likely to drop out than men.

The factors considered as predictors of university achievement in these studies, explain about 35-40 percent of the variations in university marks. The coefficients of determination are 30-45 percent higher when the two most important criteria, one describing achievement at secondary school and the other describing academic achievement at the beginning of the university career, are included as predictors than when only the most important of the two is considered as a predictor.

The studies show that it is possible to construct better sets of predictors by taking more factors into consideration. But to make good predictions about students' university achievement one has to consider other factors instead of, or in addition to, those considered in these studies.