

RAPPORT NR. 5 – 2013

ERIK MØNNESS

# Inntakskarakterer og utgangskarakterer, tilfellet Høgskolen i Hedmark 2003–2011



Høgskolen i **Hedmark**

Erik Mønness

Inntakskarakterer og utgangskarakterer,  
tilfellet Høgskolen i Hedmark 2003–2011

Høgskolen i Hedmark  
Rapport nr. 5 – 2013



Høgskolen i **Hedmark**

Fulltekstutgave

Utgivelsessted: Elverum

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Forfatteren er selv ansvarlig for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens syn.

I rapportserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger. Dette omfatter kvalifiseringsarbeid, stoff av lokal og nasjonal interesse, oppdragsvirksomhet, foreløpig publisering før publisering i et vitenskapelig tidsskrift etc.



Høgskolen i Hedmark

<b>Tittel:</b> Inntakskarakterer og utgangskarakterer, tilfellet Høgskolen i Hedmark 2003–2011			
<b>Forfatter:</b> Erik Mønness			
<b>Nummer:</b> 5	<b>År:</b> 2013	<b>Sider:</b> 21	<b>ISBN:</b> 978-82-7671-898-0 <b>ISSN:</b> 1501-8563
<b>Oppdragsgiver:</b>			
<b>Emneord:</b>			
<b>Sammendrag:</b> <p>Alle enkeltksamensbedømminger ved Høgskolen i Hedmark i årene siden 2003, 94294 i alt, tatt av studenter med elektronisk vitnemål fra videregående skole, er analysert for sammenhenger med resultat fra videregående skole, kjønn, opprinnelsesfylke med mer. Dataene er aggregert på tre nivåer, person, person*avdeling samt person*avdeling*fagområde.</p> <p>Det er beregnet studiepoengsveid gjennomsnittskarakter. Dataene er analyser ved hjelp av grafiske fremstillinger, box-plot samt veiet multippel regresjon. Om lag 20 til 30 % av høgskolekaraktervarisjonen kan forklares ved hjelp av karakter fra videregående skole og øvrige parametere. Det avdekkes en stabilitet over tid, avdeling og fagområder.</p>			



Hedmark University College

**Title:** Correlation between high school grades and college grades: The Hedmark University College case, 2003–2011

**Author:** Erik Mønness

**Number:** 5

**Year:** 2013

**Pages:** 21

**ISBN:** 978-82-7671-898-0

**ISSN:** 1501-8563

**Financed by:**

**Keywords:**

**Summary:**

Individual, single-course grades from every student during the years 2003–2011, 94294 in total (restricted to students with electronic diploma from high school) are analyzed for correlation between high school grade and college grades. The analysis incorporates variable like gender, county (where fulfilling high school) and more. The analysis is based on credit-weighted mean college grades. The grades are aggregated on three levels; person, person\*department, person\*department\* subject area. The evaluation is made by graphical displays, Box-plots and weighted multiple regressions. About 20 to 30 % of college grade variation can be accounted for by high school results. There is stability over time, department and subject area.

# INNLEDNING

Dagens studentadministrative system gjør det mulig å analysere sammenhengen mellom inntaksdata og utgangsdata. Gjølberg (Gjølberg, 2009) tar frem inntakskarakterer til alle institusjoner i Norge og drøfter konsekvensene av det. Et annet spørsmål er hva studentene har med seg når de er ferdig med studiet. Denne artikkelen har det begrensede formål å analysere resultatene fra Høgskolen i Hedmark 2003-2011. Analysen kan også indikere hvordan dette kan gjøres i en større skala. Pr. i dag nytter 27 norske institusjoner det felles «Fells Studieadministrativt system» (FS.USIT, 2012) der tilsvarende data kan hentes for alle. Det legges ikke opp til noen drøfting av undervisningsmetoder, sosiale forhold, motivasjon m.m.

En stor takk til Royne Skaarer-Kreutz ved Universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT) ved Universitetet i Oslo, utvikler av Fells Studieadministrativt system (FS). Han har tålmodig bidratt til å skaffe data i flere runder etterhvert som problemstillingen utviklet seg.

# INNHold

Innledning.....	6
Data .....	8
Data på personnivå.....	10
Data på Avdeling*personnivå.....	13
Data på Avdeling*Fagområde* personnivå .....	16
Diskusjon og konklusjon .....	20
Referanser .....	21

# DATA

Fra høgskolens studieadministrative system er tatt ut alle emneoppmeldinger fra 2003 til dags dato. Utdraget gjelder de med elektronisk vitnemål og opptak gjennom samordnet opptak. Datasettet omfatter derfor i hovedsak unge studenter som følger et vanlig utdanningsforløp. Lokalopptaket, som omfatter mye deltid og mange eldre personer, er ikke med. Dataene utgjør 94294 emneoppmeldinger knyttet til 7074 personer. De har i gjennomsnitt meldt seg opp til 13,3 emneeksamener, med maksimalt antall lik 56.

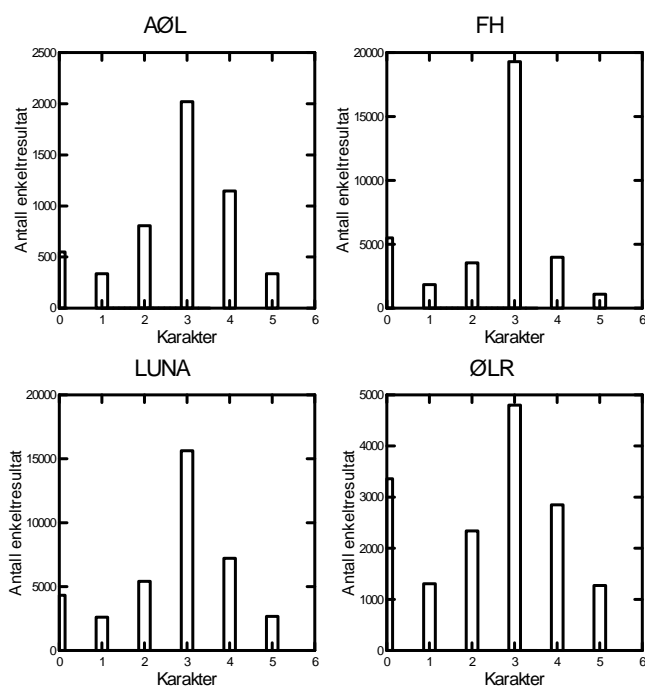
År for første oppmelding	AØL Anvendt økologi Evenstad	FH Folkehelse Elverum	LUNA Lærer- og naturfag Hamar	ØLR Økonomi og ledelse Rena	SUM
2003	57	554	921	879	2411
2004	312	2032	3810	1517	7671
2005	479	3439	5152	1711	10781
2006	539	3993	4589	1717	10838
2007	542	4127	4534	1488	10691
2008	569	4503	4578	1668	11318
2009	697	5200	4489	1963	12349
2010	856	4703	4722	2228	12509
2011	933	5434	4629	2675	13671
2012	209	1271	491	84	2055
Total	5193	35256	37915	15930	94294

**Tabell 1 Antall enkeltemneoppmeldinger pr. avdeling og studiestartår.**

For hver emneoppmelding er kjent studiepoeng, tidspunkt, hvorvidt en av ulike grunner ikke har møtt, samt karakter. Karakter er omregnet slik at A=5,...,F=0. «Godkjent/Bestått»=3. Det er ingen fast regel at «Godkjent/Bestått» skal tilsvare minst 3, selv om mange mener det. Det betyr at de som er satt lik 3 kan ha vært en hvilken som helst ståkarakter A-E. I gjennomsnittssammenheng er det derfor rimelig å sette «Godkjent/Bestått»=3.

Alle «ikke-møtt» er satt lik 0. (Det var 5855 «F», 1333 «stryk», 5918 «Syk, i. møtt mv», 631 «U»). Eldre tallkarakterer (56 stk.) er også oversatt tilsvarende (karakter= $19/3-4/3 \cdot \text{GammelTallKarakter}$ .)





**Figur 1 Fordeling høgskolekarakterer enkeltemner pr. avdeling. Merk skala-forskjellen.**

Figur 1 viser fordelingen av enkeltkarakterer ved hver avdeling. Avdeling ØLR Rena har 21 % «ikke bestått», FH har 15 % mens AØL og LUNA har ca 10 %. FH har 54 % bestått/C, (Opprinnelig 37 % bestått og 17 % C) LUNA 41 % (opprinnelig 16 % «bestått»), AØL 38 % og ØLR 30 %. Fordi FH nytter «bestått» i så stor grad, blir avdelingens fordeling avvikende fra de øvrige. Holdes «bestått» utenom, blir avdelingens resultatfordelinger ganske like. «B» er mer hyppig enn «D».

For hver person er kjent kjønn, fødselsår, årstall for videregåendeeksamen, snittkarakter til videregående (VGS-karakter), bostedsfylke ved opptak.

På et aggregert nivå kan beregnes studiepoengveid gjennomsnittskarakter, beståttandel, bestått studiepoeng/studieår, studietidens lengde.

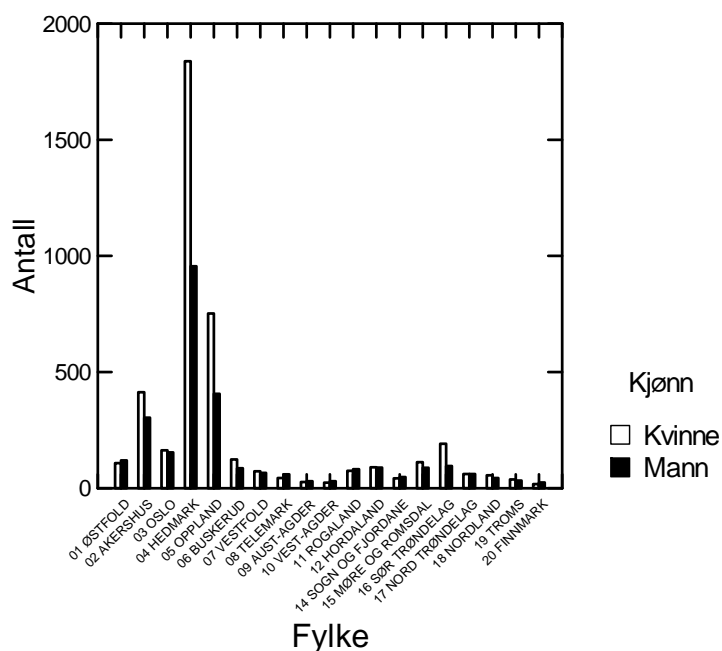
$$\text{Karakterveid} = \frac{\text{SUM}[\text{karakter} * \text{studiepoeng}]}{\text{SUM}[\text{studiepoeng}]}$$

Det betyr f.eks. at en karakter i et 10-poengsemne teller dobbelt så mye som en karakter i et 5-poengsemne. Det er et varierende antall enkeltresultater bak hver personlig gjennomsnittskarakter, noe det er mulig å ta hensyn til.

Dataene er aggregert i tre nivåer, som hver krever egne gjennomsnittsberegninger.

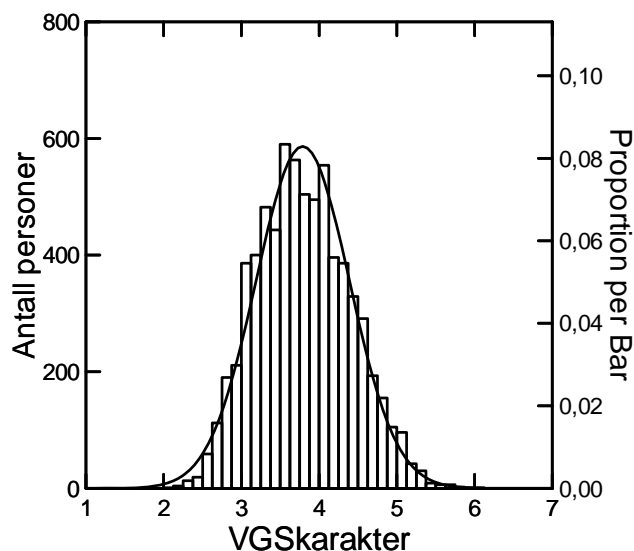
1. Personnivå. Gjennomsnittlig resultat for person. Utgjør 7074 enheter.
2. Person\*Avdeling. Fordi noen personer tar studier på flere avdelinger, og avdeling skiller hovedgrupper av studier, er dette et interessant aggregeringsnivå. 7952 enheter.
3. Person\*Avdeling\*Fagområde. Fagområder kan ha ulike tradisjoner for karakterfastsettelse, samt tiltrekke seg ulike ungdomsgrupper. Med fagområde forstås den grupperingen av emner som nyttes i Database for høyere utdanning (NSD). Avdelingene har dels overlappende fagområder. Utgjør 11428 enheter.

## Data på personnivå



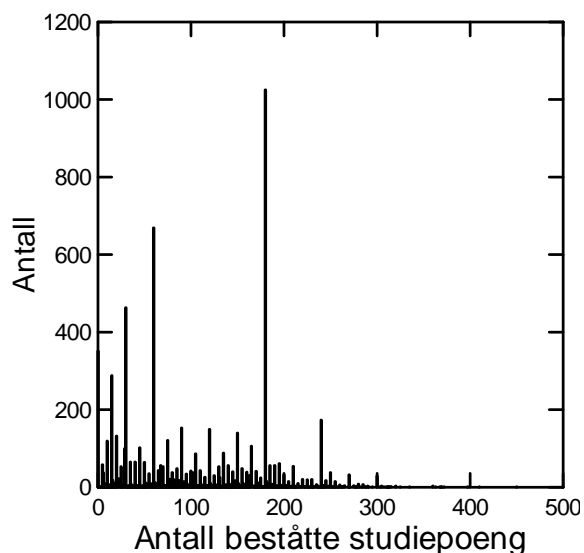
**Figur 2 Opprinnelsesfylke for studentene fordelt på kjønn.**

Figur 2 viser at hovedtyngden av studentene kommer fra Hedmark og Oppland, men ellers også fra hele landet. En kan ane en geografisk rekrutteringseffekt. Kvinner er i flertall.



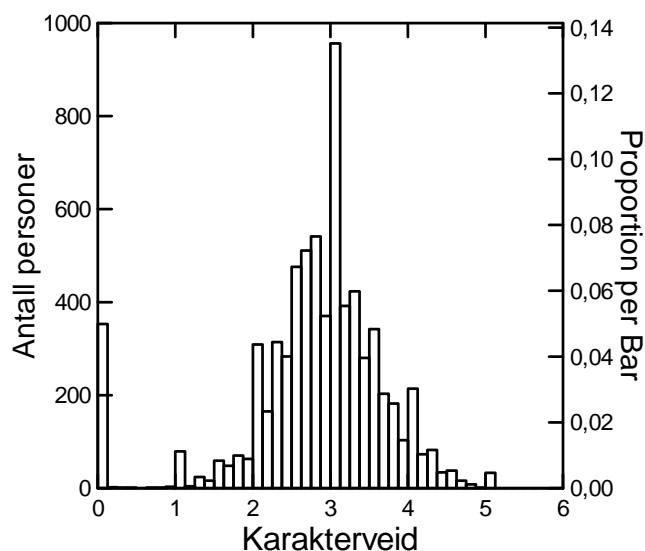
**Figur 3 Fordeling av karakterer fra videregående skole og normalfordeling.**

Figur 3 viser karakterfordelingen ifra videregående skole (VGS-karakter). Karakterene må sies å følge en normalfordeling (Normalkurve lagt inn). Snittet er 3,8, som også stabilt sett over år for studiestart. Kvinner er signifikant bedre enn menn, men gjennomsnittsforskjellen er bare 0,12 VGS-karakterenheter. Opprinnelsesfylke og årstall for videregående eksamen har ikke signifikant effekt på inntaket.



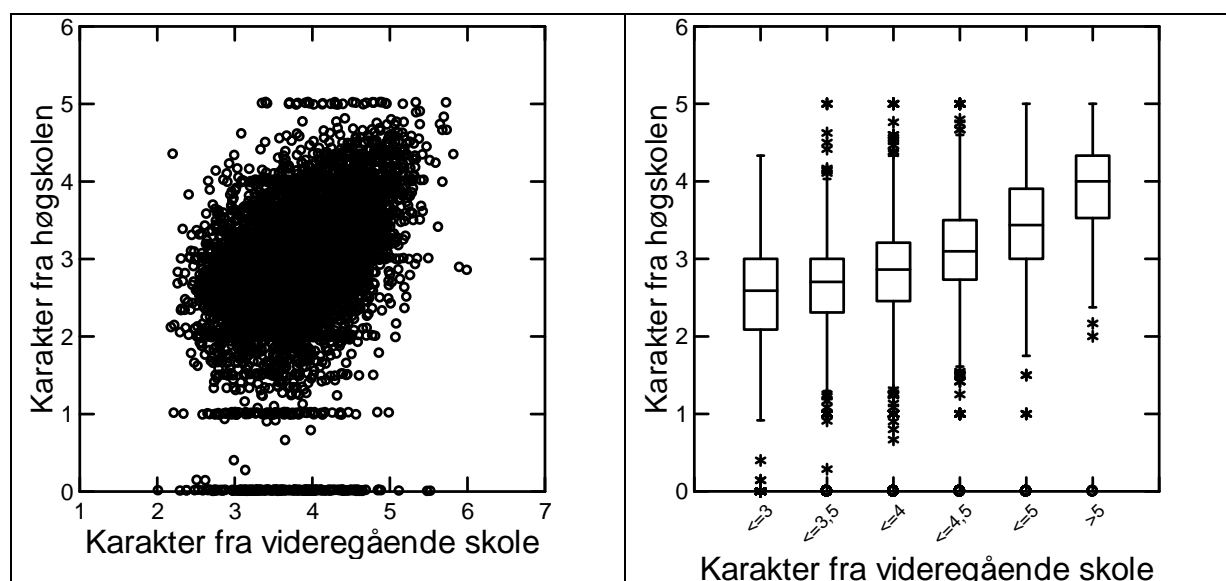
**Figur 4 Antall beståtte studiepoeng.**

Figur 4 viser at mange av studentene fullfører et ettårsstudie eller en treårig bachelor. Svært mange tar også påbygninger og har enkeltemner som går utenom et standard studieløp. Det gjennomsnittlige antall beståtte studiepoeng er 105, med størst verdi=450. Merk at dataene også omfatter studenter som er i gang med studiene og derav ikke har full studiepoengsum.



**Figur 5 Karakterfordelingen for personene.**

Figur 5 viser studiepoengs-veid gjennomsnittskarakter i høyskolen for personene. Merk at det er et variabelt antall oppmeldinger bak hver person. Det som avviker fra en normalfordeling er: 1) Gruppen som ikke har noen beståttkarakter, 2) Gruppen som har fått «bestått» som her er satt lik 3, 3) Små topper på svakeste og beste ståkarakter.



Figur 6 Samvariasjon VGS-karakter og høgskolekarakter, personnivå.

Figur 6 viser til venstre at det er en positiv samvariasjon mellom karakterer fra videregående skole og resultat ved høgskolen. Høgskolekarakter 5 tilsvarer en A, null er ikke bestått. Det er 353 personer som ikke har bestått noen ting (punktene med høgskolekarakter=0). Den lineære positive sammenhengen er slik at med en forbedring på en hel karakter fra videregående bedres estimert snittresultat ved høgskolen med en ca. halv karakter (Visuelt i figuren synes sammenhengen å være nærmere en stigning på 1, men det helt svarte feltet skjuler hvor mange punkter det er inne i figuren). Det er stor spredning,  $R^2=0,19^1$  (Veid regresjon<sup>2</sup>). Det betyr at omkring 80 % av variasjonen av høgskolekarakterene skyldes andre ting en karakter fra videregående. Figuren til høyre viser et såkalt Box-plot<sup>3</sup> av høgskolekarakter mot gruppert VGS-karakter (disjunkte grupper<sup>4</sup>). F.eks. har 75 % av studentene med VGS-karakter  $\leq 3$  et snittresultat på 3 (C) eller dårligere.

Box-plotet viser at sammenhengen mellom VGS-karakter og høgskolekarakter krummer svakt, noe som en ikke ser av plotet med de originale dataene. Det betyr at medianverdien av høgskolekarakter øker jevnt med videregående karakter først fra VGS-karakter lik ca. 4. Variasjonen er omtrent like stor i alle grupper.

Med en generell lineær modell (en generalisert regresjon) SYSTAT13 (Systat Software, 2012) kan en analysere om kjønn, fylke, årstall for studiestart samt årstall for videregående skole har noen betydning. En kan da måle effekten av en faktor når en samtidig korrigerer for de andre faktorene. Analysen er også vektet, ved at antall oppmeldinger bak hvert resultat spiller en rolle. En slik modell har  $R^2=0,22$ . Kjønn har ikke noen signifikant betydning ( $p=0,12$ ) mens det er forskjell på fylker ( $p \approx 0$ ). Studenter fra Sogn- og Fjordane ligger 0,15 over snittet når det er korrigert for alle andre faktorer, Aust-Agder 0,17 over. Oslo og Akershus-studenter ligger 0,08 karakterer under gjennomsnittet. Hedmarkstudentene ligger 0,10 karakterer under snittet. Det er et svakt fallende resultat med årstall

<sup>1</sup> Null betyr ingen samvariasjon, 1 perfekt samvariasjon.  $R^2$  kan tolkes som % forklart variasjon.

<sup>2</sup> Antallet oppmeldinger varierer fra person til person. Typisk vil snittkarakteren = 0 kunne bestå av en eller få enkeltoppmeldinger. Ved å veie analysen med antall oppmeldinger reduseres effekten av dette.

<sup>3</sup> Box-plot: Hver boks indikerer hvor de 50 % midtre personene har sine karakterer. Streken inne i boksen er medianverdien. Boksene viser derfor også eventuelle skjevheter. Strekene går ut 1,5 av boks-lengden, kortet ned til ytterste punkt. \* eller ° er såkalte ytre verdier, verdier som er ekstreme sett i forhold til fordelingen for øvrig. Et Box-plot gir et forenklet men informativt bilde av fordelingen av et datamateriale.

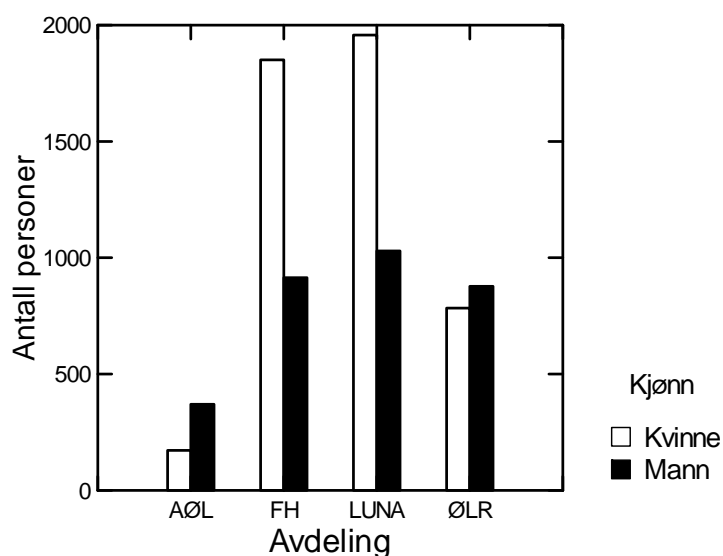
<sup>4</sup> På figuren er nedre grense på intervallene ikke angitt men sier seg selv.

for videregående skole ( $p \approx 0$ ) samtidig som det er et bedret resultat med studiestartår ( $p \approx 0$ ). Disse tidsvariablene er bare delvis samvarierende men kan likevel synes å oppheve hverandre. Ser en på «mellomår», altså tidsdifferansen mellom videregående skole og studiestart, er det en signifikant, men svært liten positiv effekt av å utsette studiestart.

## Data på Avdeling\*personnivå

Her er dataene aggregert til avdeling\*person. En person som har tatt studier ved to avdelinger oppfattes som to personer og teller som en person på hver avdeling. Derved utgjør de 7074 opprinnelige personene 7952 person\*avdeling-kombinasjoner.

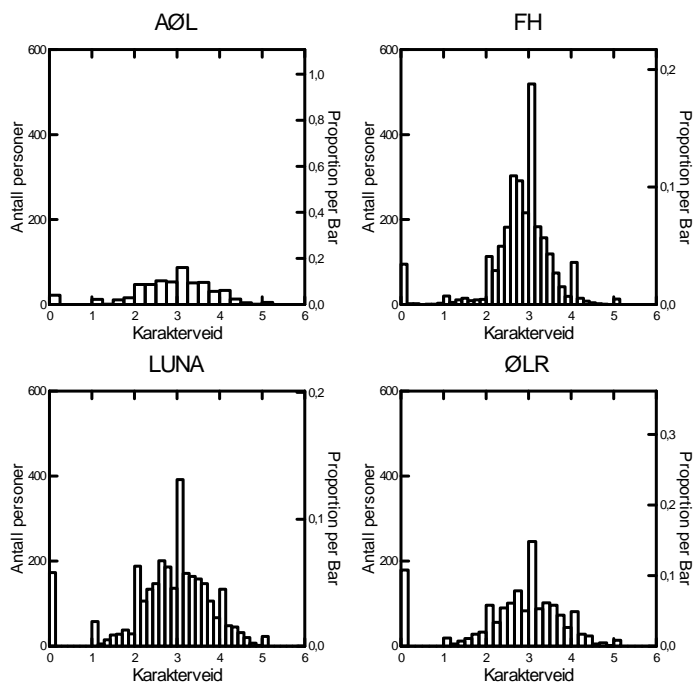
De fire avdelingene er AØL=anvendt økologi og landbruksfag (Evenstad og Blæstad), FH=folkehelse (Elverum), LUNA=lærerutdanning og naturvitenskap (Hamar) samt ØLR=økonomi- og ledelsesfag (Rena)



**Figur 7 Kjønnfordelingen på avdelingene.**

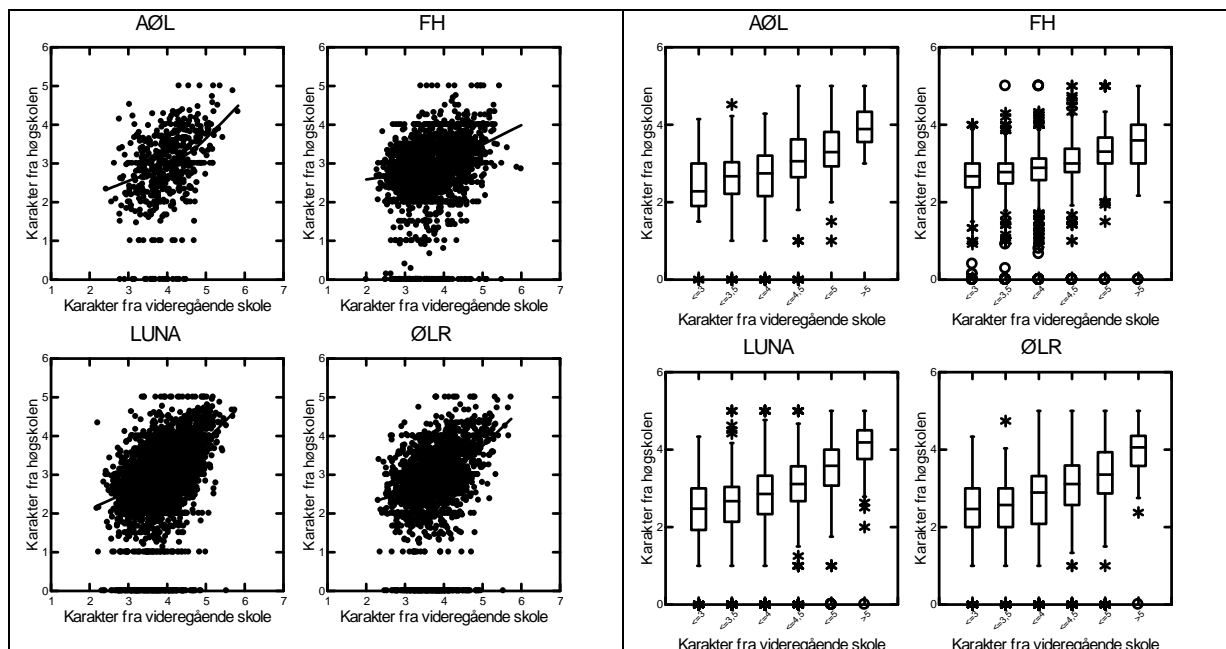
Figur 7 viser kjønnfordelingen mellom avdelinger. Folkehelse og lærerutdanning har flest kvinner, avdeling for økonomi og ledelse har jevn kjønnfordeling mens avdeling for anvendt økologi har flest menn.

Inntaksnivået målt med videregående skolekarakter er slik at AØL ligger 0,16 VGS-karakter over snittet for høgskolen, mens FH ligger 0,13 VGS-karakter under. LUNA og ØLR ligger omtrent på snittet 3,8.



**Figur 8** Karakterfordeling på avdelingene.

Fordeling av høgskole-karakterer ved hver avdeling er vist i Figur 8. Fordi FH nytter «bestått» i så stor grad, blir fordelingen av personenes gjennomsnittskarakter hovedsakelig fordelt mellom 2 og 4.. De øvrige avdelingene har en normalfordelt karakterbruk, bortsett fra de tidligere kommenterte toppene.



**Figur 9** Samvariasjon VGS-karakter og høgskolekarakter, avdeling\*personnivå.

Figur 9 viser samvariasjonen VGS-karakter mot høgskolekarakter, fordelt på avdeling. Det er en signifikant forskjell mellom avdelingene, likeså er effekten av videregående skole forskjellig på avdelingene. Box-plotet viser at sammenhengen mellom karakterene også innen avdeling er svak krum.

AØL	karakter=	0,91 +	Videregående karakter *	0,54
FH	karakter=	1,75 +	Videregående karakter *	0,33
LUNA	karakter=	0,79 +	Videregående karakter *	0,59
ØLR	karakter=	0,96 +	Videregående karakter *	0,53

**Tabell 2 Regresjonssammenheng mellom VGS-karakter og høgskolekarakter.**

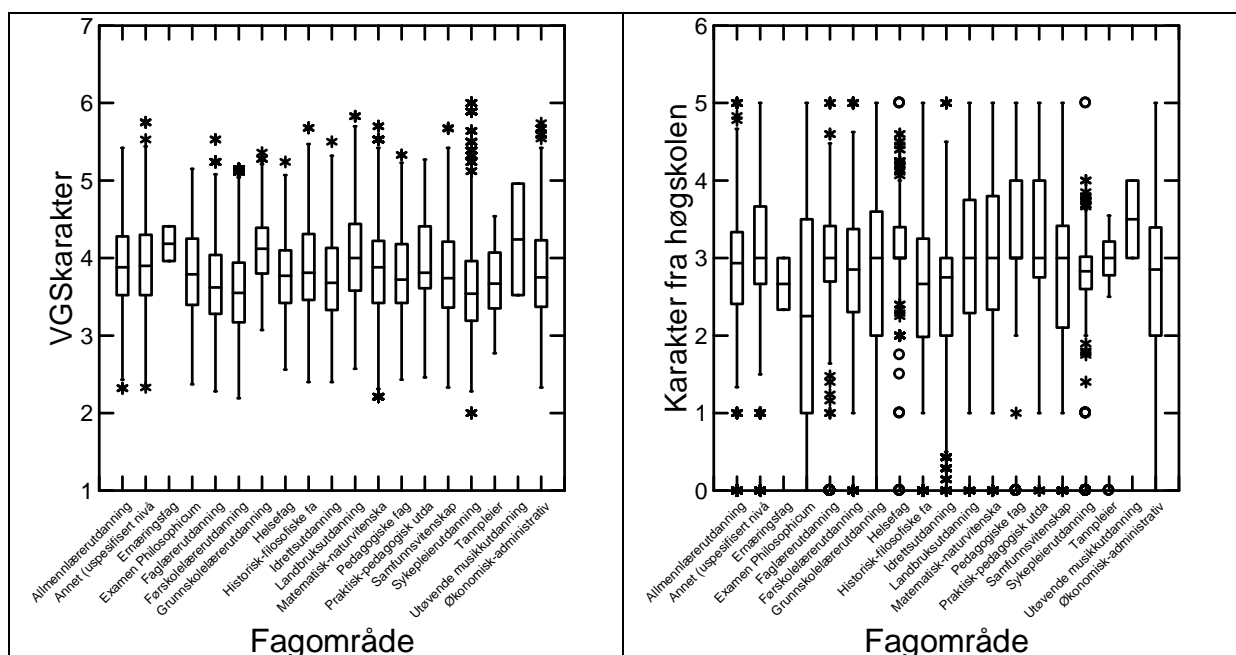
Tabell 2 viser den lineære sammenhengen mellom karakterene i forhold til avdeling.  $R^2=0,20$ , veid analyse. Elverum (Folkehelseavdelingen FH) har den flateste sammenhengen mellom videregående karakter og høgskolekarakter; videregående gir minst utslag på høgskolekarakteren. Dette skyldes i hovedsak omfattende bruk av karakteren «bestått» som nødvendigvis gir en flatere samvariasjon med VGS-karakter. For Hamar (LUNA læreravdelingen), Evenstad (AØL anvendt økologi) og Rena (ØLR økonomi og ledelse) er det motsatt: videregående karakter gir størst utslag. Forskjellene er sterkt signifikante. En kan si at forskjellene er små, men siden datamaterialet er så stort kan en tolke det som små, men systematiske forskjeller. Kvinner på FH ligger over snittet (+0,016) mens de ligger under snittet på AØL (-0,08) og LUNA (-0,06) så utslagene er små. Opprinnelsesfylke har en signifikant effekt. Det må understrekes at den individuelle variasjonen (personene) dominerer. Siden modellens forklaringsgrad er så liten, betyr det at det er den enkeltes innsats som er viktigst.

## Data på Avdeling\*Fagområde\* personnivå

Det er 11428 kombinasjoner av personresultat fordelt på avdeling og fagområde.

Fagområde	AØL Anvendt økologi Evenstad	FH Folkehelse Elverum	LUNA Lærer- og naturfag Hamar	ØLR Økonomi og ledelse Rena	SUM
Allmennlærerutdanning		24	1038		1062
Annet (uspesifisert nivå)	329	257	583	133	1302
Ernæringsfag		2			2
Examen Philosophicum			72		72
Faglærerutdanning		703	87		790
Førskolelærerutdanning			817		817
Grunnskolelærerutdanning			285		285
Helsefag		358			358
Historisk-filosofiske fag			467		467
Idrettsutdanning		930	9		939
Landbruksutdanning	222		131		353
Matematisk-naturvitenskapelige fag	95		510	238	843
Pedagogiske fag		163	31		194
Praktisk-pedagogisk utdanning			97		97
Samfunnsvitenskap	28	4	205	1110	1347
Sykepleierutdanning		1286			1286
Tannpleier		30			30
Utøvende musikkutdanning			2		2
Økonomisk-administrativ utdanning				1182	1182
Total	674	3757	4334	2663	11428

Tabell 3 Antall personresultater fordelt på fagområde og avdeling.



Figur 10 VGS-karakter og høgskolekarakter for fagområder.



VGS-karakterer og høgskolekarakterer for fagområdene, uavhengig av avdeling, er vist i Figur 10. En ser til venstre f.eks. at grunnskolestudenter jevnt over har bedre VGS-karakterer enn førskolestudenter selv om det er overlapp. Dette gjenspeiler seg ikke i høgskoleresultatene. For høgskoleresultatene ser en at mange medianverdier er ca. lik 3 (tilsvarende «C»)

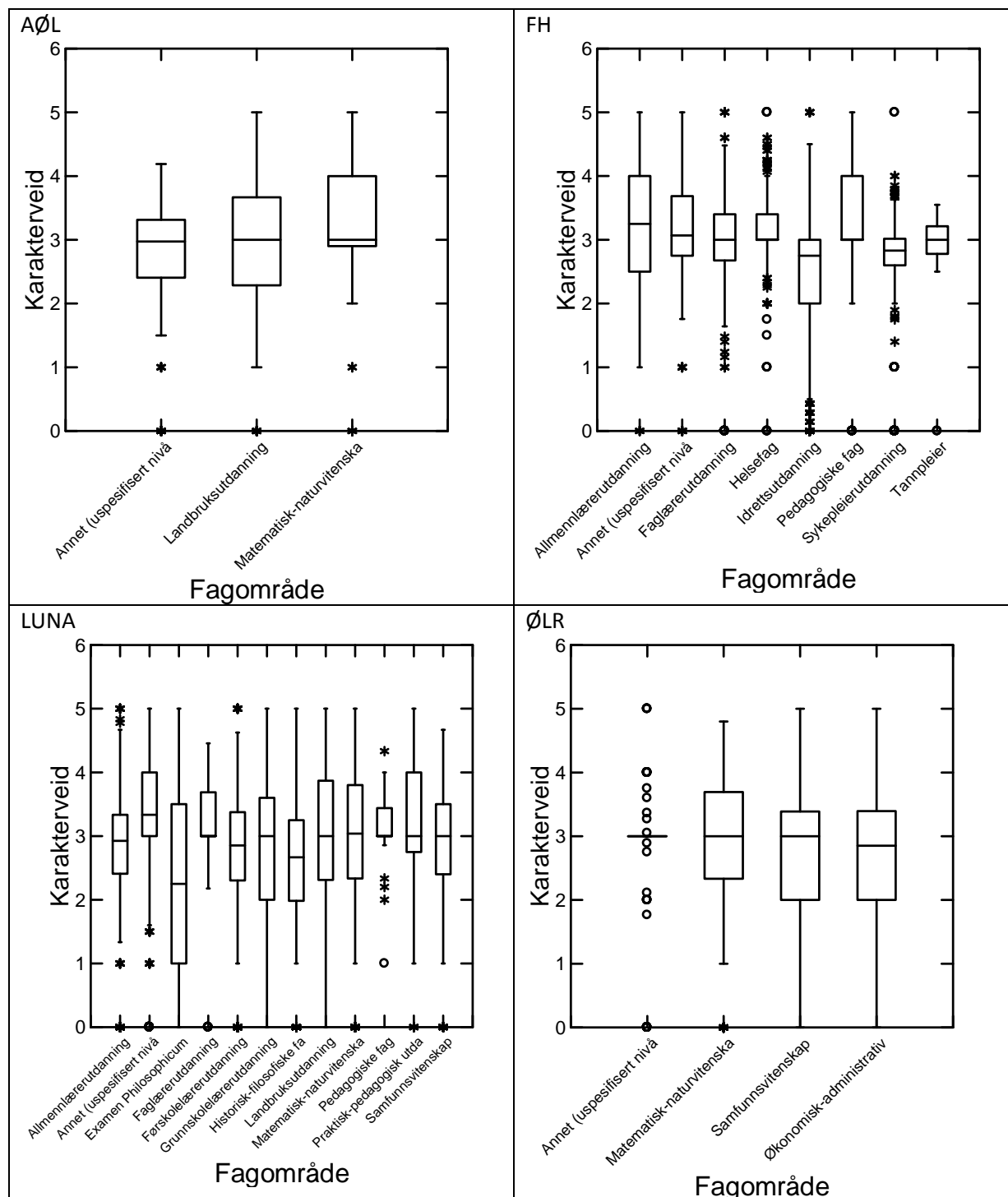
Faktor	AØL R <sup>2</sup> = 0,28		FH R <sup>2</sup> = 0,23		LUNA R <sup>2</sup> = 0,26		ØLR R <sup>2</sup> = 0,16	
	Frihetsgrad	p-verdi	Frihetsgrad	p-verdi	Frihetsgrad	p-verdi	Frihetsgrad	p-verdi
VGSkarakter	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00
Fagområde	3	0,00	9	0,00	13	0,00	3	0,00
Kjønn	1	0,00	1	0,00	1	0,04	1	0,18
Fylke	18	0,01	18	0,00	18	0,00	18	0,34
Studiestartår	9	0,09	9	0,00	9	0,00	9	0,02
Restavvik	638		3709		4283		2597	

**Tabell 4** Veid regresjonsanalyse, separat pr. avdeling.

Tabell 4 viser hvilke faktorer som har en signifikant betydning<sup>5</sup> for høgskoleresultatet, hver avdeling for seg. Karakter fra videregående skole er signifikant ved alle avdelinger, likeså fagområde. Kvinner gjør det litt bedre enn menn (0,13 karakterenheter) på FH, mens menn gjør det litt bedre enn kvinner på AØL og LUNA med henholdsvis 0,18 og 0,05 karakterenheter. Opprinnelsesfylke og studiestartår spiller en rolle på tre avdelinger, men uten tydelige trender.

Siden forklaringsgraden målt med R<sup>2</sup> er lav velges å presentere avdelingsvise box-plot av høgskolekarakterene fremfor regresjons-korrigerede middeltall for fagområder, da en da får et bedre inntrykk av spredning og skjevhet.

<sup>5</sup> Er p-verdien < 0,05 ansees det at det er en signifikant sammenheng mellom faktor og høgskolekarakter.



Figur 11 Karakterfordeling innen avdeling og fagområde<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Fem tilfeller avdeling\*fagområde er fjernet fra figurene på grunn av veldig få personer/enkeltemne-oppmeldinger. Se

Tabell 3.

Figur 11 viser hvordan enkeltfag plasserer sine karakterer. Matematisk-naturvitenskapelige fag skiller seg positivt ut på AØL mens idrettsfag skiller seg negativt ut på FH. En svakhet ved denne analysen er at det er ulikt antall emneoppmeldinger bak hver karakter. En person som har hvert innom og hatt en oppmelding teller like mye som en som har fullført en grad.

## DISKUSJON OG KONKLUSJON

Det avdekkes signifikante sammenhenger mellom resultat ved høgsolen og studentenes VGS-karakter, kjønn, opprinnelsesfylke, samt år for VGS-eksamen og studiestart. Avdeling og fagområde spiller også inn. Utenom effekten av VGS-karakter er forskjellene små. Det er å si at med et så stor materiale blir selv små forskjeller signifikante. Ca. 80 % av karaktervariasjonen skyldes personlig variasjon.

At VGS-karakter spiller en rolle er ikke overraskende. At opprinnelsesfylke spiller en rolle, kunne en tenke seg hadde sammenheng med at de som kommer lengre unna fra foretok mer bevisste studievalg, men det er ingen klar geografisk avstandseffekt.

Startår for studiet viser ingen systematikk ut over at enkelte år avviker fra andre. Dette gjelder både VGS-karakter og høgsokolekarakter. Eventuelle spekulasjoner om langsiktige tidstrender kan ikke bekreftes fra disse dataene.

Kjønn spiller en rolle men utslagene er små. Når det gjelder fagområder og avdelinger, er medianverdiene ikke så ulike til tross for signifikante forskjeller på gjennomsnittene.

Det er betryggende at det ikke er avdekket stor systematiske forskjeller. Det tyder på at karaktersetting er stabil over tid, avdelinger og fagområder. Det er heller ikke endring over tid når det gjelder studentrekrutteringen, målt med karakter fra videregående skole.

## REFERERANSER

FS.USIT. (2012). Fells Studieadministrativt system (FS) 2012, from <http://www.fs.usit.uio.no/>

Gjøølberg, Ole. (2009). Rekruttering til høyere utdanning i Norge: Pedagogiske utfordringer. *Uniped*, 32(3), 5-18.

NSD. Database for statistikk om høgre utdanning (DBH). from <http://dbh.nsd.uib.no/>

Systat Software, Inc. (2012). SYSTAT (Version 13.1). Chicago, IL USA: SYSTAT. Retrieved from <http://www.systat.com>