

**Eksamen PSYC3101  
– Kvantitative metoder II –**

**Høsten 2012**

*Skriftlig skoleeksamen, 5.oktober kl. 09:00 (3 timer).*

*Ingen hjelpemidler er tillatt under eksamen.*

**Alle oppgaver skal besvares.**

**OPPGAVE 1**

- a) Forklar hva som menes med faktorladning, kommunalitet og eigenvalue.
- b) Hvordan beslutter man hvor mange faktorer som skal trekkes ut i en faktoranalyse? Forklar ulike kriterier/metoder, og deres fordeler og svakheter.
- c) En forsker har utviklet 18 spørsmål som er tiltenkt å måle ansattes vurderinger av ulike aspekter ved arbeidsmiljøet der de jobber. Et utvalg på 232 ansatte ved en statlig organisasjon har svart på alle disse. Resultatet av en faktoranalyse av de 18 spørsmålene er presentert i vedlegg 1.

Studere utskriften i vedlegg 1 Hvor mange faktorer er trukket ut? Synes du dette er et rimelig valg? Begrunn ditt svar.

- d) Studer den roterte faktormatrisen i vedlegg 1. Synes du denne tilsier en enkel og tolkbar faktorstruktur? Er det noen spørsmål du synes burde vært ekskludert fra analysen? Begrunn ditt svar og forklar hva som menes med en enkel og tolkbar struktur.
- e) Er det noen anbefalinger mht. hvor stor utvalgsstørrelsen bør være for å kunne generalisere resultatene fra en faktoranalyse med rimelig sikkerhet?

**OPPGAVE 2**

Du ønsker å undersøke om det er kjønnsforskjeller i hvor mye regelbrudd som bilførere rapporterer i trafikken. Videre er du interessert om eventuell kjønnsforskjeller i regelbrudd helt

eller delvis kan forklares ut i fra kjønnsforskjeller i tre personlighetstrekk (angst, altruisme og spenningssøking). Du har samlet inn spørreskjemadata fra et stort utvalg bilførere (N=1100), og følgende variabler er inkludert i analysene du foretar:

- Forekomst av ulike typer *regelbrudd* i trafikken. Denne er målt på en skala fra 0-30, jo høyere skåre, jo mer regelbrudd rapporteres
- *Kjønn*, hvor kodingen 0 = Kvinne, 1 = Mann er benyttet
- *Angst* er målt på en skala fra 0-12, høy skåre = høy grad av angst (blir lett bekymret, fryktsom osv)
- *Altruisme* er målt på en skala fra 1-5, høy skåre = høy altruisme (hensynsfull, villig til å hjelpe osv.)
- *Spenningssøking* er målt på en skala fra 0-16, høy skåre = preferanse for å søke spenning

I vedlegg 2 er resultatet fra to regresjonsanalyser presentert, en analyse der kun kjønn er uavhengig variabel (Model 1) og en modell der personlighetsvariablene er tatt med i tillegg (Model 2).

- a) Ut i fra den første modellen, hva er forventet skåre på regelbrudd i trafikken for menn og hva er den for kvinner?
- b) Sammenlign kjønnsforskjellene i regelbrudd før og etter personlighetsvariablene er tatt med i regresjonsmodellen. Ser inklusjon av personlighetsvariablene ut til å ha noe å si for kjønnsforskjellen i regelbrudd? Forklar.
- c) Hvordan vil du tolke relasjonen mellom de tre personlighetsvariablene og regelbrudd i trafikken - og hvilke trekk ser ut til å ha mest betydning for regelbrudd? Legg vekt på tolkning av den enkelte regresjonskoeffisient, statistisk signifikans og styrke i sammenheng.
- d) Du har videre en hypotese om at sammenhengen mellom spenningssøking og regelbrudd i trafikken er forskjellig for menn og kvinner. Hvordan kunne man ha undersøkt dette gjennom å benytte regresjonsanalyse?

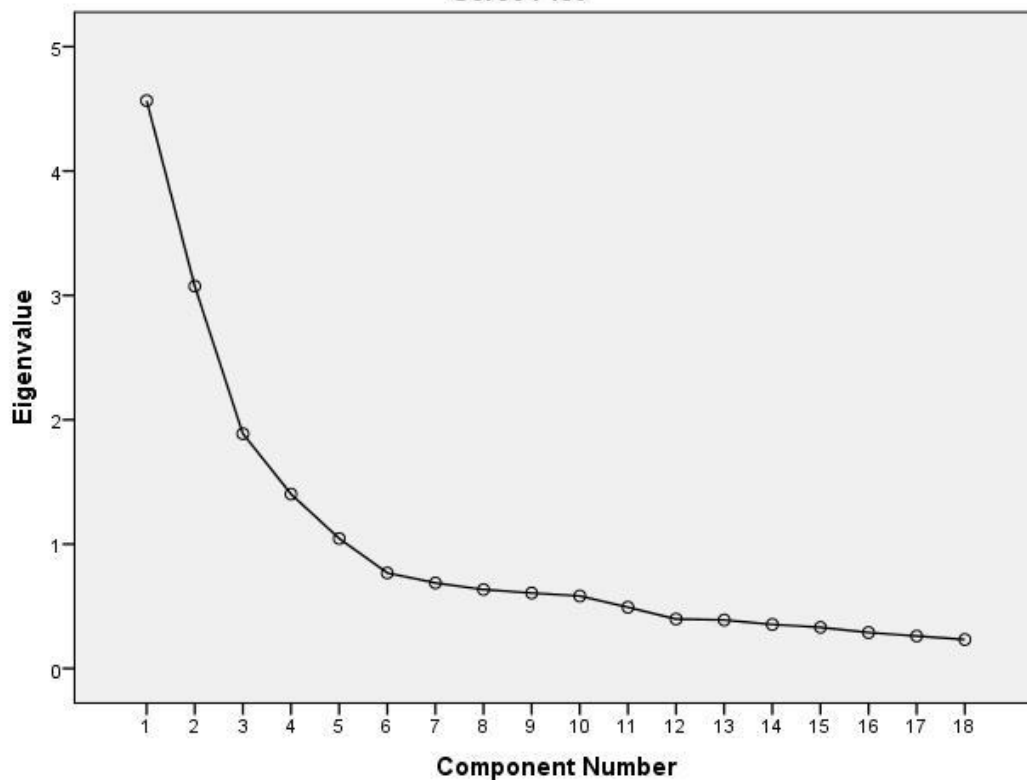
## VEDLEGG 1 FAKTORANALYSE

**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,566	25,368	25,368	4,566	25,368	25,368	3,658	20,320	20,320
2	3,074	17,075	42,443	3,074	17,075	42,443	2,764	15,356	35,676
3	1,887	10,485	52,928	1,887	10,485	52,928	2,247	12,481	48,157
4	1,402	7,789	60,717	1,402	7,789	60,717	1,771	9,838	57,995
5	1,046	5,809	66,526	1,046	5,809	66,526	1,536	8,531	66,526
6	,768	4,265	70,791						
7	,688	3,820	74,612						
8	,635	3,525	78,137						
9	,607	3,371	81,508						
10	,583	3,238	84,746						
11	,492	2,733	87,479						
12	,398	2,209	89,688						
13	,390	2,165	91,853						
14	,354	1,964	93,817						
15	,331	1,838	95,655						
16	,289	1,606	97,261						
17	,261	1,448	98,709						
18	,232	1,291	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Scree Plot**



Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

	Component				
	1	2	3	4	5
De ansatte føler at beslutninger ofte tas uten at de blir hørt	,866				
Endringer blir gjort uten å snakke med de involverte	,839				
De ansatte har ingen innvirkning i avgjørelser som påvirker arbeidet deres	,818				
Det er ofte kommunikasjonssvikt her	,810				
Informasjon deles i stor grad her	-,722				
Her reagerer man raskt når endringer er nødvendig	-,456			-,381	,316
Hos oss må alt gjøres etter reglene		-,774			
Hos oss blir ingen særlig opprørt hvis reglene brytes		,746			
Hos oss blir det oppfattet som svært viktig å følge reglene		-,719			
Ansatte kan ignorere formelle prosedyrer og regler hvis det bidrar til å få jobben gjort		,703			
Hos oss er det ikke nødvendig å følge alle prosedyrer til punkt og prikke		,697			
Lederne her har et strengt regime over måten ting blir gjort på			,818		
Lederne her holder streng kontroll med arbeidet til sine ansatte			,769		
Her må man sjekke med lederne når man skal fatte beslutninger			,674		
Måten ting gjøres på her har aldri forandret seg særlig mye				,878	
Ledelsen foretrekker å holde seg til de etablerte, tradisjonelle måtene å gjøre ting på				,850	
Lederne her lar stort sett ansatte ta sine egne beslutninger					,845
Lederne her har tillit til at man kan ta arbeidsrelaterte beslutninger uten å innhente tillatelse først			-,344		,727

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Alle spørsmålene har en måleskala som går fra 1 = Enig til 4 = Uenig  
Faktorladninger under 0.30 er utelatt

## VEDLEGG 2 - REGRESJONSANALYSE

### Correlations

		Forekomst av regelbrudd	Kjønn	Angst- NEO-PI	Altruisme- NEO-PI	Spenningsøking
Pearson Correlation	Forekomst av regelbrudd	1.000				
	Kjønn	.374	1.000			
	Angst- NEO-PI	-.179	-.330	1.000		
	Altruisme- NEO-PI	-.311	-.226	.067	1.000	
	Spenningsøking	.368	.222	-.263	-.029	1.000

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.374 <sup>a</sup>	.140	.139	5.25120
2	.531 <sup>b</sup>	.282	.280	4.80329

a. Predictors: (Constant), Kjønn

b. Predictors: (Constant), Kjønn, Spenningsøking, Altruisme- NEO-PI, Angst- NEO-PI

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4970.159	1	4970.159	180.241	.000 <sup>b</sup>
	Residual	30580.771	1109	27.575		
	Total	35550.931	1110			
2	Regression	10033.747	4	2508.437	108.724	.000 <sup>c</sup>
	Residual	25517.184	1106	23.072		
	Total	35550.931	1110			

a. Dependent Variable: Forekomst av regelbrudd

b. Predictors: (Constant), Kjønn

c. Predictors: (Constant), Kjønn, Spenningsøking, Altruisme- NEO-PI, Angst- NEO-PI

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.250	.216		38.158	.000
	Kjønn	4.250	.316	.374	13.425	.000
2	(Constant)	12.100	1.408		8.656	.000
	Kjønn	2.800	.317	.251	8.981	.000
	Angst- NEO-PI	.004	.087	.001	.042	.967
	Altruisme- NEO-PI	-2.789	.297	-.246	-9.390	.000
	Spenningsøking	.691	.061	.305	11.426	.000

a. Dependent Variable: Forekomst av regelbrudd