

## Mal for sensorveiledning

Emnekode	<b>PSY2117/PSYK4317</b>
Emnenavn	Kvantitativ metode 2
Emneansvarlig/oppgavegiver	Matthias Mittner & Frederick Anyan
Kvalitetssikret av	Vera Skalicka
Semester, år	H2023
Vurderingsform, lengde	skriftlig hjemme-eksamen, 1 uke
Tillatte hjelpemidler	alle

Emnets læringsutbyttebeskrivelser angitt i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse. (Henvi­sing med lenke til emnesiden på NTNUs nettsider er tilstrekkelig)	<a href="https://www.ntnu.no/studier/emner/PSY2117#tab=omEmnet">https://www.ntnu.no/studier/emner/PSY2117#tab=omEmnet</a>
Pensum	Field, A. (2017) Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics.
Eventuelle formelle krav til besvarelsen	Se under i sensorveiledning. SPSS-output skal legges ved.
Hvordan de ulike oppgavene i eksamenssettet er vektlagt	<p>Ideelt sett skulle jeg gjerne sett poeng­distribusjonen til studentene før jeg satte poeng­krav til hver karakter. Ettersom det ikke er mulig, har jeg tatt utgangspunkt i NTNUs karakterskala for prosentvurdering og tatt utgangspunkt i at eksamenen i år er like vanskelig som den som ble laget de siste årene. SPSS-output skal legges ved.</p> <p>I vurdering av de individuelle oppgavene kan dere legge en skjønnsmessig vurdering til grunn. Dvs., det er ikke en fast nøkkel på hvilke ord, tall eller fakta må være tilstede i besvarelsen for å gi et visst antall poeng men at helheten av besvarelsen kan bidra til poenggiving.</p> <p>Poeng:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Del 1 totalt 20 (1:4, 2:6, 3:4, 4:6)</li><li>• Del 2 totalt 30 (5-9:4; 10:7, 11:3)</li><li>• Del 3 totalt 25 (12:10, 13:5, 14:10)</li><li>• Del 4 totalt 25 (15:6, 16:5, 17:7, 18:7)</li></ul>

	<p>En output som inneholder det den skal (analysene som er utført) og ikke mer enn det den skal, vektes med 5 poeng.</p> <p>Det er OK med vedlagt output fra JASP.</p> <p>Karakterfordeling:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A: 94–100 poeng</li><li>• B: 83–93 poeng</li><li>• C: 70–82 poeng</li><li>• D: 60–69 poeng</li><li>• E: 51–59 poeng</li><li>• F: 0–50 poeng</li></ul>
--	--

**Sensurveiledning:****PSY2117/PSYK4317 H2023****Matthias Mittner****Del 1**

Her bruker vi simulerte data som har tre underliggende faktorer:

*Familietilhørighet (family cohesion)*

- Q1: I familien min er vi enig om det meste
- Q4: Jeg trives godt i familien min
- Q7: Familien min ser positivt på tiden framover selv om det skjer noe veldig leit
- Q8: I familien min er vi enige om hva som er viktig i livet

*Sosial støtte (social resources)*

- Q2: Jeg har noen nære venner/familiemedlemmer som virkelig bryr seg om meg
- Q3: Vennene mine holder alltid sammen
- Q6: Jeg har noen venner/familiemedlemmer som pleier å oppmuntre meg

*Personlig kompetanse (personal competence)*

- Q5: Jeg kommer i mål dersom jeg står på
- Q9: Jeg vet hvordan jeg skal nå målene mine
- Q10: Jeg er fornøyd med livet mitt til nå

Vi har brukt en modell da faktor 1 og 2 er litt sterkere korrelerte (familie og sosial støtte) enn de andre faktorene seg i mellom.

1.

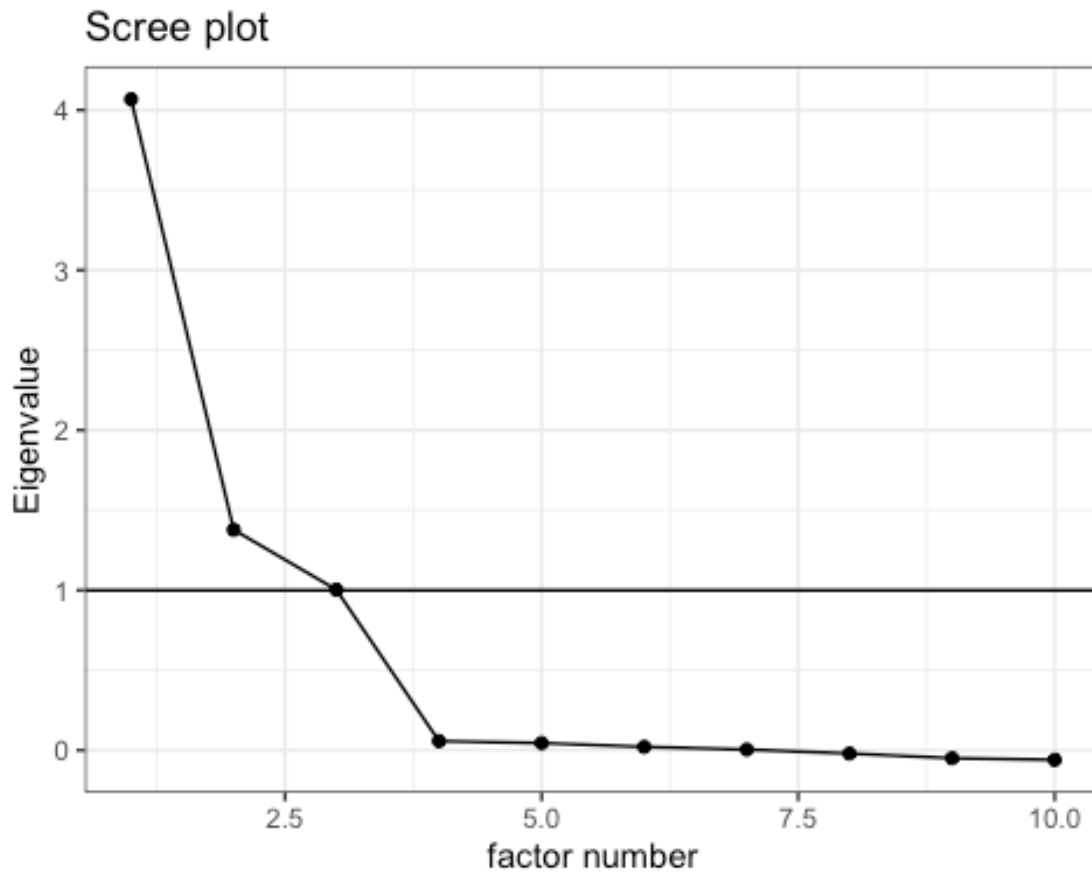
I dette tilfellet er det en korrelasjon mellom faktorene og det gir mening at de skal være det. Hvis noen kommer med gode argument for hvorfor faktorene skal være ikke-korrelerte kan man gi redusert antall poeng.

2.

- Kaiser (eigenvalue over 1) = 3 faktorer
- Scree Plot = 3

Her vil jeg si at 3 faktorer er det åpenbart rette svaret.

Diskusjonen burde inneholde en vurdering av mengde varians ved ulike faktorantall og faktorenes eigenvalue.



3.

Dette er estimert korrelasjonsmatrise (med Promax rotasjon):

	[,1]	[,2]	[,3]
[1,]	1.0000000	0.6044531	0.4081130
[2,]	0.6044531	1.0000000	0.4294125
[3,]	0.4081130	0.4294125	1.0000000

Her skal det pekes på at alle faktorene er korrelerte (dvs. at resiliensfaktorene kan muligens "støtte" hverandre). Fint hvis noen påpeker at faktor 1 og 2 er spesielt høyt korrelerte siden det går på støtte i deltakerens sosiale miljø.

Hvis noen påstår at de ønsker å bruke ortogonal rotasjon må det argumenteres for hvorfor dimensjonene skal være uavhengig. Uansett gir begge analysene selve resultat når det gjelder hvilke items henger sammen med hvilke faktor.

4.

Inndelingen er slik som beskrevet ovenfor (under "Del 1").



	IQR (CV) : 3 (0.1)	
Kjønn %) [haven_labelled, vctr_vctr, double] %)	Min : 0	0 : 298 (49.7)
	Mean : 0.5	1 : 302 (50.3)
	Max : 1	
Beskjeftigelse %) [haven_labelled, vctr_vctr, double] %)	Mean (sd) : 1 (0.7)	0 : 165 (27.5)
	min < med < max:	1 : 287 (47.8)
	0 < 1 < 2	2 : 148 (24.7)
	IQR (CV) : 1 (0.7)	
Ensomhet values [numeric]	Mean (sd) : 48.4 (16.1)	600 distinct
	min < med < max: 9.3 < 48.4 < 86.7	
	IQR (CV) : 25.8 (0.3)	
FakFamilie alues [numeric]	Mean (sd) : 3 (1.2)	17 distinct v
	min < med < max: 1 < 3 < 5	
	IQR (CV) : 2 (0.4)	
FakSosial alues [numeric]	Mean (sd) : 3 (1.2)	13 distinct v
	min < med < max: 1 < 3 < 5	
	IQR (CV) : 2 (0.4)	
FakPersonlig alues [numeric]	Mean (sd) : 3 (1.2)	13 distinct v
	min < med < max: 1 < 3 < 5	
	IQR (CV) : 2 (0.4)	
-----		
-----		

Korrigerings til oppg. 5:

I det engelske dokumentet med eksamensoppgavene står det at man skal rapportere deskriptiv statistikk for sivilstatus, og ikke beskjeftigelse, slik det er i det norske dokumentet.

Norsk versjon gjelder for norske besvarelser (dvs. det er ikke nødvendig å rapportere deskriptiv statistikk for sivilstatus), men det er ikke feil hvis noen gjør det allikevel pga. denne feilen i teksten.

I engelsk besvarelse burde man forvente at man har svart for sivil status.

6.

Alfa og antall items må være med. Naturlig at denne ikke kommer som en egen setning, men legges til når de nye variablene nevnes.

```
Factor 1 (items= 4 ): 0.872363
```

```
Factor 2 (items= 3 ): 0.8563217
```

```
Factor 3 (items= 3 ): 0.8371763
```

7.

Her er det flere korrekte valg. Valg som inneholder `Kjønn` eller `Beskjeftigelse` er ikke korrekte (kategoriske variabler). Det er naturlig at de velger de samme som skal inn i tabellen i oppgave 11, men også korrekt om de for eksempel tar inn enkelt items fra spørreskjemaet.

Korrelasjoner skal ha 2 desimaler. Rapportering med og uten frihetsgrader regnes som korrekt. Nøyaktige signifikansverdier skal brukes (ikke nok med kun nivå). Signifikans godtas både med 2 og 3 desimaler.

```
Call:psych::corr.test(x = dd[, c("Ensomhet", "FakPersonlig", "Alder")])
```

```
Correlation matrix
```

	Ensomhet	FakPersonlig	Alder
Ensomhet	1.00	-0.51	0.02
FakPersonlig	-0.51	1.00	0.04
Alder	0.02	0.04	1.00

```
Sample Size
```

```
[1] 600
```

```
Probability values (Entries above the diagonal are adjusted for multiple tests  
.)
```

	Ensomhet	FakPersonlig	Alder
Ensomhet	0.00	0.00	0.61
FakPersonlig	0.00	0.00	0.56
Alder	0.61	0.28	0.00

```
To see confidence intervals of the correlations, print with the short=FALSE o  
ption
```

8.

t skal rapporteres med frihetsgrader og signifikans (nøyaktig verdi). Både rapportering fra «Equal variances assumed» og «Equal variances not assumed» er korrekte her. t-verdien blir den samme (innenfor desimalene vi ser), men det er en liten forskjell i frihetsgrader.

Welch Two Sample t-test

data: Ensomhet by Sivilstand

t = -10.733, df = 592.36, p-value < 2.2e-16

alternative hypothesis: true difference in means between group 0 and group 1 is not equal to 0

95 percent confidence interval:

-15.29486 -10.56309

sample estimates:

mean in group 0 mean in group 1

41.54486 54.47384

9.

Her skal en ANOVA brukes.

- F skal rapporteres med frihetsgrader og signifikans
- Må komme frem at det er en forskjell
- Må komme frem hvor forskjellen er gjennom M,  $\Delta M$  eller begge pluss signifikansen til post hoc sammenligningene.
- SE og konfidensintervall kan rapporteres, men det kreves ikke for full uttelling
- Positiv og negativ  $\Delta M$  er det samme og er kun avhengig av hvilken gruppe man definerte som gruppe 1 og 2.

Studentene skal komme fram til at de er arbeidsledig er mest ensomme, etterfulgt av studenter og ansatte.

Enveis ANOVA.

Effect	DFn	DFd	F	p	p<.05	ges
Beskjeftigelse	1	598	18.23665	2.27e-05	*	0.0295936

Tukey post-hoc tests.

	diff	lwr	upr	p adj
student-arbeidsledig	-3.784162	-7.426949	-0.1413747	0.0395979
ansatt-arbeidsledig	-7.663031	-11.884337	-3.4417246	0.0000688
ansatt-student	-3.878869	-7.652160	-0.1055775	0.0422964



10.

Det skal tolkes fortegn på koeffisientene, dvs. det er en kjønnsforskjell (kvinner er mindre ensomme enn menn) og at alle resiliensfaktorene har en reduserende effekt på ensomhet.

- Det må rapporteres både fra modellene (R2 (Enten R2 eller Adjusted R2, fritt valg mellom de to) og  $\Delta R2$  /Adjusted  $\Delta R2$ ) og fra prediktorene (enten ustandardisert regresjonskoeffisient b/B eller standardisert  $\beta$ ).
- Valgfritt om man rapporterer hvordan koeffisientene endrer seg i modell 1 og 2.
- Valgfritt å rapportere F, t, Durbin-Watson, VIF og tolerance.

```

=====
                                Dependent variable:
                                -----
                                Ensomhet
                                (1)                (2)
-----
Kjønn                        -3.315**          -3.878***
                              (1.310)          (0.659)

Alder                        0.157            0.070
                              (0.242)          (0.122)

FakFamilie                   -5.339***
                              (0.313)

FakSosial                    -5.984***
                              (0.311)

FakPersonlig                 -3.199***
                              (0.289)

Constant                     46.033***        92.079***
                              (6.181)          (3.295)

-----
Observations                  600              600
R2                            0.011            0.751
Adjusted R2                   0.008            0.749
Residual Std. Error  16.020 (df = 597)    8.053 (df = 594)
F Statistic                   3.332** (df = 2; 597) 358.951*** (df = 5; 594)
=====

```

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Analysis of Variance Table

```
Model 1: Ensomhet ~ Kjønn + Alder
Model 2: Ensomhet ~ Kjønn + Alder + FakFamilie + FakSosial + FakPersonlig
  Res.Df  RSS Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1     597 153221
2     594  38526  3    114695 589.46 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

11.

Fra oppgaveteksten:

- test: en-halet t-test
- ES (d): 0.5
- beta (power): 0.95
- signifikansnivå (alfa): 0.05
- allocation ratio: 1/1

Resultat: N=176

### Del 3

12.

Krav for full uttelling:

- Skriftstørrelse mellom 12 og 8. Det er lov med litt mindre skriftstørrelse i tabell. Det er også lov å gå litt utenfor de normale margene.
- Et beskrivende navn på tabellen
- Norske og engelske navn på variablene og faktorene/komponentene er godtatt
- Verdier med 2 desimaler
- %-verdier skal ikke ha desimaler.
- Kommunalitet må være med
- Rapportering fra Rotated, Pattern eller Structure Matrix godtas. Tallene under er fra Pattern.
- Eigenvalue må være med (evt godtas rotation sums of squared loadings)
- Varians må være med (enten per faktor også total, eller kumulativ)
- N må være med (enten i tittel eller Note)
- Bold må brukes (enten for å indikere hvor faktoren loader tyngst eller på verdier over en viss verdi).
- Note må forklare hvordan bold er brukt.

- Hvilken rotasjonsmetode som er brukt må nevnes (for eksempel i Note)
- KMO og Bartlett kan rapporteres, men det er ikke krav om dette.
- Hvilken matrise det rapporteres fra er ofte utelatt i APA-stil. Det stilles derfor ikke krav om dette i tabellen.

13.

Krav til full uttelling

- Et beskrivende navn på tabellen
- Verdier med 2 desimaler
- Ikke med flere variabler enn det som det bes om i oppgaven.
- N må med
- Signifikante korrelasjoner skal være merket. Tabell som inneholder nøyaktige p verdier er også godkjent her (så få variabler at det er mulig).
- Ikke behov for å skrive ordet «Note/Notat» under tabell når det kun er tegnforklaring, men ikke gi trekk om det skrives.
- Både rapportering «oppe til høyre» og «nede til venstre» er godkjent, men de skal ikke ha med begge.

Ikke krav om:

- SD og M. Disse er ofte med i korrelasjonstabeller, men det settes ikke krav om disse for full uttelling.
- Det er ikke krav om at stjerneantall (\* \*\* \*\*\*) som ikke brukes forklares, men det er ikke trekk om det gjøres.
- Det er ikke krav om at det må spesifiseres at det er Pearsons r som brukes.

14.

Krav for full uttelling:

- Prediktorverdiene må være med i alle modellene prediktoren er en del av. Det er med andre ord ikke nok for full uttelling av variablene kun er med i den modellen de ble lagt til i. I tillegg til eksempeloppsettet under er også et tabelloppsett som kun lister opp prediktorene en gang, men har de ulike modellene horisontalt godkjent (ettersom denne også inneholder alle verdiene)
- Ustandardisert regresjonskoeffisient (både b og B brukes i APA-manualen som symboler for ustandardisert regresjonskoeffisient, så begge godtas)
- Standard Error (har flere godkjente forkortelser: SE, SE b, SE B, SEb, SEB)
- Standardisert regresjonskoeffisient,  $\beta$ . I rapportering av  $\beta$  godtas det både at dette gjøres med og uten null forran komma.

- R<sup>2</sup> eller Adjusted R<sup>2</sup>, ikke nødvendig med begge, men en av de må med og om Adjusted brukes må dette merkes enten ved at Adjusted skrives først eller at det legges til ADJ.
- Alt skal rapporteres med 2 desimaler, med unntak av p som godtas både med 2 og 3.
- Stjerneindikeringer på signifikante verdier kan plasseres på b,  $\beta$  eller begge. Om den ene er signifikant er alltid den andre det.
- Stjernene (\*\*\*) som brukes må forklares. Det skal ikke gis trekk om også de som ikke blir brukt (\* og \*\*\*) forklares.
- Alt som er signifikant i denne analysen er det på  $p < .001$  nivå.
- Alternativt kan nøyaktig p verdi rapporteres for hver prediktor og modell om man får plass til dette
- Ikke behov for å skrive ordet «Note/Notat» under tabell når det kun er tegnforklaring, men ikke gi trekk om det skrives.
- Veldig bra om det også markeres og forklares hvordan kodingen er gjort på kjønn og undervisningsform.

Det er ikke krav om:

- Rapportering av t eller F
- Rapportering av Durbin-Watson eller VIF/Tolerance
- Konstant/Intercept
- M eller SD

## Del 4

15.

- statistisk signifikans: effekten er mest sannsynligvis ikke 0, målt med p-verdier
- praktisk: effekten er potensiell betydelig, målt med effektstørrelse
- kan gjerne angi et eksempel, e.g., at en liten korrelasjon (e.g.,  $r=0.06$ ) i en svær befolkningsstudie kan være signifikant pga. stor utvalg men at den ikke nødvendigvis har noe praktisk betydning

16.

- beskriv hvordan faktorene kovarierer
- eksempel kan være t-test, regresjon, korrelasjon eller anova

17.

- forklar at det er samme matematiske modell som ligger til grunn i alle analysemetodene
- t-test er GLM med én dummy
- anova er GLM med flere (sett av) dummier (gjerne forklar hvordan de lages)
- regresjon er åpenbart

- korrelasjon er regresjon med én variabel
- formel:  $Y = b_0 + b_1 \times \text{dummy1} + b_2 \times \text{dummy2}$ 
  - her er det viktig å få med seg “baseline” kategorien som dummy1 og 2 sammenliknes med
  - bra hvis det forklares at  $b_0$  er gjennomsnitt til baseline kategorien og  $b_1$  og  $b_2$  gjennomsnittsdifferanse mellom kategoriene 1 og 2 og baselinen

18.

- IA er en “effekt på en effekt” (moderasjon)
- altså at en effekt mellom to variabler (X og Y) påvirkes av verdien til en tredjevariable (Z)
- gjerne forklar produktterm (måten å implementere interaksjonseffekten på)
- eksempel: lønnsforskjell mellom menn og kvinner kan være påvirket av om personen har barn eller ikke

SPSS output:

Del 1 Factor analysis general

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,849
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2952,219
	df	45
	Sig.	<,001

### Correlation Matrix<sup>a</sup>

a. Determinant = ,007

		Anti-image Matrices									
		Q1 I familien min er vi enig om det meste	Q2 Jeg har noen nære venner/familie medlemmer som virkelig bryr seg om meg	Q3 Vennene mine holder alltid sammen	Q4 Jeg trives godt i familien min	Q5 Jeg kommer i mål dersom jeg står på	Q6 Jeg har noen venner/familie medlemmer som pleier å oppmuntre meg	Q7 Familien min ser positivt på tiden framover selv om det skjer noe veldig leit	Q8 I familien min er vi enige om hva som er viktig i livet	Q9 Jeg vet hvordan jeg skal nå målene mine	Q10 Jeg er fornøyd med livet mitt til nå
Anti-image Correlation		,885 <sup>a</sup>	-,035	-,150	-,200	-,028	,049	-,338	-,241	-,036	-,019
		-,035	,832 <sup>a</sup>	-,363	-,118	,037	-,380	,092	,002	-,031	-,095
		-,150	-,363	,845 <sup>a</sup>	,006	-,006	-,359	,021	-,024	,051	-,056
		-,200	-,118	,006	,907 <sup>a</sup>	,003	-,036	-,182	-,271	-,086	,051
		-,028	,037	-,006	,003	,809 <sup>a</sup>	-,078	,019	-,005	-,381	-,330
		,049	-,380	-,359	-,036	-,078	,845 <sup>a</sup>	-,100	-,062	-,011	,036
		-,338	,092	,021	-,182	,019	-,100	,855 <sup>a</sup>	-,335	-,015	-,014
		-,241	,002	-,024	-,271	-,005	-,062	-,335	,877 <sup>a</sup>	,032	-,056
		-,036	-,031	,051	-,086	-,381	-,011	-,015	,032	,789 <sup>a</sup>	-,405
		-,019	-,095	-,056	,051	-,330	,036	-,014	-,056	-,405	,811 <sup>a</sup>

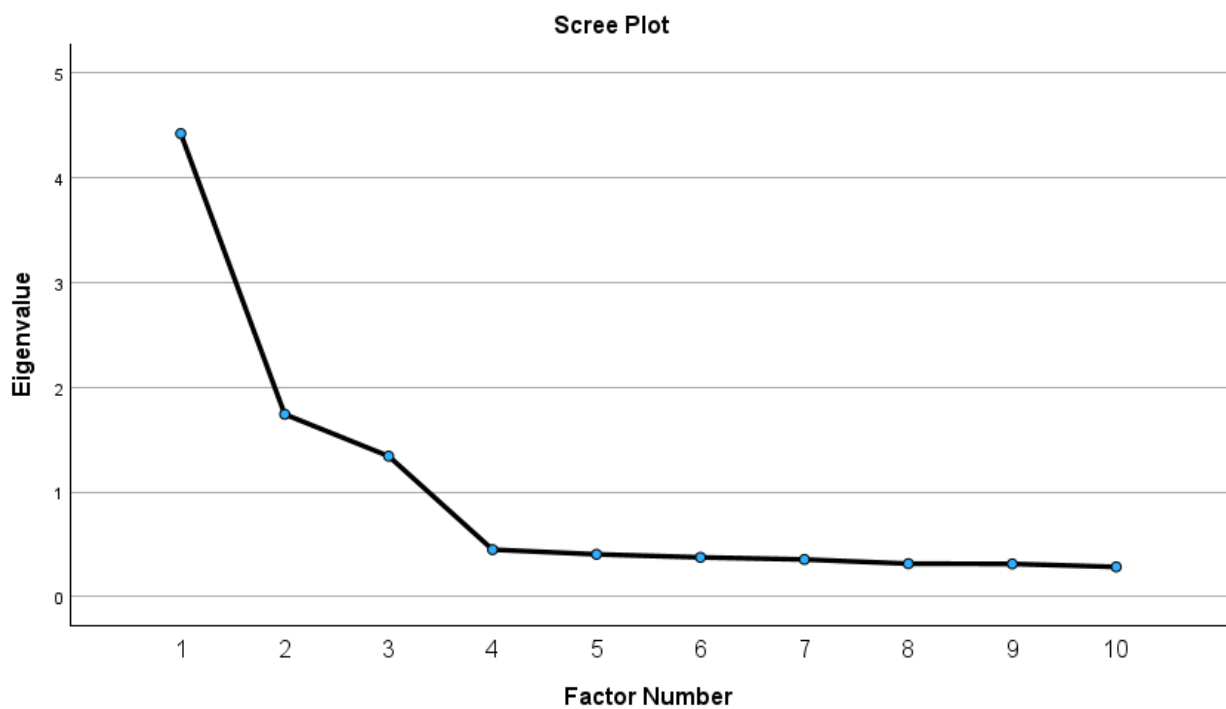
a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

### Communalities

	Initial	Extraction
Q1 I familien min er vi enig om det meste	,566	,647
Q2 Jeg har noen nære venner/familie medlemmer som virkelig bryr seg om meg	,552	,681
Q3 Vennene mine holder alltid sammen	,551	,663
Q4 Jeg trives godt i familien min	,496	,554
Q5 Jeg kommer i mål dersom jeg står på	,478	,599
Q6 Jeg har noen venner/familie medlemmer som pleier å oppmuntre meg	,556	,658

Q7 Familien min ser positivt på tiden framover selv om det skjer noe veldig leit	,559	,670
Q8 I familien min er vi enige om hva som er viktig i livet	,571	,675
Q9 Jeg vet hvordan jeg skal nå målene mine	,519	,671
Q10 Jeg er fornøyd med livet mitt til nå	,509	,632

Extraction Method: Principal Axis Factoring.



**Direct oblimin rotation**

**Total Variance Explained**

Factor	Initial Eigenvalues	Extraction Sums of Squared Loadings	Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
1	4.4		
2	1.8		
3	1.4		
4	0.5		
5	0.4		
6	0.4		
7	0.4		
8	0.3		
9	0.3		
10	0.3		

	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	4,422	44,216	44,216	4,068	40,679	40,679	3,355
2	1,742	17,415	61,631	1,378	13,778	54,458	2,505
3	1,342	13,416	75,047	1,003	10,033	64,491	3,012
4	,449	4,489	79,536				
5	,404	4,042	83,578				
6	,375	3,752	87,331				
7	,355	3,549	90,880				
8	,315	3,150	94,030				
9	,313	3,129	97,159				
10	,284	2,841	100,000				

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

a. When factors are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor		
	1	2	3
Q7 Familien min ser positivt på tiden framover selv om det skjer noe veldig leit	<b>,864</b>	-,016	,081
Q8 I familien min er vi enige om hva som er viktig i livet	<b>,824</b>	-,008	-,002
Q1 I familien min er vi enig om det meste	<b>,768</b>	,033	-,043
Q4 Jeg trives godt i familien min	<b>,693</b>	,012	-,082
Q9 Jeg vet hvordan jeg skal nå målene mine	,030	<b>,824</b>	,046
Q5 Jeg kommer i mål dersom jeg står på	-,019	<b>,780</b>	-,001
Q10 Jeg er fornøyd med livet mitt til nå	-,004	<b>,778</b>	-,047
Q2 Jeg har noen nære venner/familiemedlemmer som virkelig bryr seg om meg	-,050	,029	<b>-,840</b>
Q3 Vennene mine holder alltid sammen	,033	-,024	<b>-,805</b>



Q6 Jeg har noen venner/familiemedlemmer som pleier å oppmuntre meg	,043	,000	<b>-,787</b>
--	------	------	--------------

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.<sup>a</sup>

a. Rotation converged in 5 iterations.

**Factor Correlation Matrix**

Factor	1	2	3
1	1,000	,351	-,532
2	,351	1,000	-,369
3	-,532	-,369	1,000

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

**Promax rotation**

**Total Variance Explained**

Factor	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	4,068	40,679	40,679	3,361
2	1,378	13,778	54,458	3,019
3	1,003	10,033	64,491	2,509

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

a. When factors are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor		
	1	2	3

Q7 Familien min ser positivt på tiden framover selv om det skjer noe veldig leit	<b>,865</b>	-,081	-,019
Q8 I familien min er vi enige om hva som er viktig i livet	<b>,825</b>	,002	-,011
Q1 I familien min er vi enig om det meste	<b>,769</b>	,043	,030
Q4 Jeg trives godt i familien min	<b>,694</b>	,082	,009
Q2 Jeg har noen nære venner/familiemedlemmer som virkelig bryr seg om meg	-,051	<b>,841</b>	,027
Q3 Vennene mine holder alltid sammen	,032	<b>,806</b>	-,026
Q6 Jeg har noen venner/familiemedlemmer som pleier å oppmuntre meg	,043	<b>,788</b>	-,003
Q9 Jeg vet hvordan jeg skal nå målene mine	,029	-,046	<b>,825</b>
Q5 Jeg kommer i mål dersom jeg står på	-,021	,001	<b>,781</b>
Q10 Jeg er fornøyd med livet mitt til nå	-,005	,048	<b>,778</b>

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.<sup>a</sup>

a. Rotation converged in 5 iterations.

**Factor Transformation Matrix**

Factor	1	2	3
1	,682	,571	,457
2	-,461	-,150	,875
3	,568	-,807	,161

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

**Varimax rotation**

**Total Variance Explained**

Factor	Extraction Sums of Squared Loadings	Rotation Sums of Squared Loadings
--------	-------------------------------------	-----------------------------------

	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,068	40,679	40,679	2,507	25,074	25,074
2	1,378	13,778	54,458	2,012	20,117	45,191
3	1,003	10,033	64,491	1,930	19,300	64,491

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

**Rotated Factor Matrix<sup>a</sup>**

	Factor		
	1	2	3
Q7 Familien min ser positivt på tiden framover selv om det skjer noe veldig leit	<b>,799</b>	,139	,108
Q8 I familien min er vi enige om hva som er viktig i livet	<b>,785</b>	,209	,123
Q1 I familien min er vi enig om det meste	<b>,750</b>	,241	,162
Q4 Jeg trives godt i familien min	<b>,686</b>	,255	,136
Q2 Jeg har noen nære venner/familiemedlemmer som virkelig bryr seg om meg	,190	<b>,785</b>	,167
Q3 Vennene mine holder alltid sammen	,251	<b>,765</b>	,123
Q6 Jeg har noen venner/familiemedlemmer som pleier å oppmuntre meg	,260	<b>,755</b>	,144
Q9 Jeg vet hvordan jeg skal nå målene mine	,150	,099	<b>,799</b>
Q10 Jeg er fornøyd med livet mitt til nå	,136	,171	<b>,764</b>
Q5 Jeg kommer i mål dersom jeg står på	,108	,123	<b>,756</b>

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.<sup>a</sup>

a. Rotation converged in 5 iterations.

**Del 2**
**Oppgave 5 – Descriptive statistics**

		<b>Kjønn</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00 mann	298	49,7	49,7	49,7
	1,00 kvinne	302	50,3	50,3	100,0
	Total	600	100,0	100,0	

		<b>Beskjeftigelse</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00 arbeidsledig	165	27,5	27,5	27,5
	1,00 student	287	47,8	47,8	75,3
	2,00 ansatt	148	24,7	24,7	100,0
	Total	600	100,0	100,0	

		<b>Statistics</b>				
		Ensomhet	Beskjeftigelse	Family cohesion	Social resources	Personal competence
N	Valid	600	600	600	600	600
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		48,3541	,9717	3,0096	2,9911	2,9961
Median		48,4060	1,0000	3,0000	3,0000	3,0000
Std. Deviation		16,08261	,72231	1,22023	1,22861	1,22372
Range		77,37	2,00	4,00	4,00	4,00
Minimum		9,30	,00	1,00	1,00	1,00
Maximum		86,66	2,00	5,00	5,00	5,00
Percentiles	25	35,8399	,0000	2,0000	2,0000	2,0000
	50	48,4060	1,0000	3,0000	3,0000	3,0000
	75	61,6888	1,0000	4,0000	4,0000	4,0000

**Oppgave 6 - Reliability**

**Family cohesion**
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,872	4

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
I familien min er vi enig om det meste	9,0117	13,848	,734	,834
Jeg trives godt i familien min	8,9900	14,424	,685	,853
Familien min ser positivt på tiden framover selv om det skjer noe veldig leit	9,0500	13,927	,738	,832
I familien min er vi enige om hva som er viktig i livet	9,0633	13,682	,750	,828

**Social resources**
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	
	Standardized Items	N of Items
,856	,856	3

**Item-Total Statistics**

Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
----------------------------	--------------------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------------------------

Q2 Jeg har noen nære venner/familiemedlemmer som virkelig bryr seg om meg	5,9517	6,383	,730	,533	,798
Q3 Vennene mine holder alltid sammen	5,9967	6,397	,728	,529	,800
Q6 Jeg har noen venner/familiemedlemmer som pleier å oppmuntre meg	5,9983	6,636	,730	,532	,798

**Personal competence**
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha Based on Standardized Items		
Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items
,837	,837	3

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q9 Jeg vet hvordan jeg skal nå målene mine	6,0467	6,392	,713	,508	,761
Q5 Jeg kommer i mål dersom jeg står på	5,9350	6,605	,687	,472	,786
Q10 Jeg er fornøyd med livet mitt til nå	5,9950	6,436	,698	,489	,775

**Oppgave 7 – Correlations**

		Correlations				
		Ensomhet	Beskjeftigelse	Family cohesion	Social resources	Personal competence
Ensomhet	Pearson	--				
	Correlation					
	N	600				
Beskjeftigelse	Pearson	-,172**	--			
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	<,001				
N	600	600				
Family_cohesion	Pearson	-,696**	-,022	--		
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	<,001	,592			
N	600	600	600			
Social_resources	Pearson	-,727**	,015	,477**	--	
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	<,001	,718	<,001		
N	600	600	600	600		
Personal_competence	Pearson	-,512**	,021	,311**	,318**	--
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	<,001	,614	<,001	<,001	
N	600	600	600	600	600	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### Oppgave 8 – T-test

		Independent Samples Test				t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference			
		Levene's Test for Equality of Variances				Significance					
		F	Sig.	t	df	One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Ensomhet	Equal variances assumed	,458	,499	-10,727	598	<,001	<,001	-12,92898	1,20525	-15,29600	-10,56195
	Equal variances not assumed			-10,733	592,357	<,001	<,001	-12,92898	1,20464	-15,29486	-10,56309

### Independent Samples Effect Sizes

		Standardizer <sup>a</sup>	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
Ensomhet	Cohen's d	14,74017	-,877	-1,045	-,709
	Hedges' correction	14,75869	-,876	-1,043	-,708
	Glass's delta	14,80558	-,873	-1,047	-,699

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the pooled standard deviation.

Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.

Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

### Oppgave 9 - ANOVA

#### Descriptives

Ensomhet		95% Confidence Interval for Mean						
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
arbeidsledig	165	52,0544	16,54945	1,28837	49,5105	54,5984	18,24	82,07
student	287	48,2703	16,30903	,96269	46,3754	50,1651	10,65	86,66
ansatt	148	44,3914	14,13193	1,16164	42,0957	46,6871	9,30	76,34
Total	600	48,3541	16,08261	,65657	47,0647	49,6436	9,30	86,66



**Tests of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ensomhet	Based on Mean	5,829	2	597	,003
	Based on Median	5,711	2	597	,003
	Based on Median and with adjusted df	5,711	2	595,092	,003
	Based on trimmed mean	5,812	2	597	,003

**ANOVA**

Ensomhet

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4585,313	2	2292,657	9,104	<,001
Within Groups	150346,168	597	251,836		
Total	154931,482	599			

Multiple Comparisons							
Dependent Variable: Ensomhet							
	(I) Beskjeftigelse	(J) Beskjeftigelse	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	arbeidsledig	student	3,78416*	1,55041	,040	,1414	7,4269
		ansatt	7,66303*	1,79663	<,001	3,4417	11,8843
	student	arbeidsledig	-3,78416*	1,55041	,040	-7,4269	-,1414
		ansatt	3,87887*	1,60595	,042	,1056	7,6522
	ansatt	arbeidsledig	-7,66303*	1,79663	<,001	-11,8843	-3,4417
		student	-3,87887*	1,60595	,042	-7,6522	-,1056
LSD	arbeidsledig	student	3,78416*	1,55041	,015	,7392	6,8291
		ansatt	7,66303*	1,79663	<,001	4,1345	11,1915
	student	arbeidsledig	-3,78416*	1,55041	,015	-6,8291	-,7392
		ansatt	3,87887*	1,60595	,016	,7249	7,0329
	ansatt	arbeidsledig	-7,66303*	1,79663	<,001	-11,1915	-4,1345
		student	-3,87887*	1,60595	,016	-7,0329	-,7249
Bonferroni	arbeidsledig	student	3,78416*	1,55041	,045	,0620	7,5063
		ansatt	7,66303*	1,79663	<,001	3,3498	11,9763
	student	arbeidsledig	-3,78416*	1,55041	,045	-7,5063	-,0620
		ansatt	3,87887*	1,60595	,048	,0234	7,7343
	ansatt	arbeidsledig	-7,66303*	1,79663	<,001	-11,9763	-3,3498
		student	-3,87887*	1,60595	,048	-7,7343	-,0234
Hochberg	arbeidsledig	student	3,78416*	1,55041	,044	,0721	7,4962
		ansatt	7,66303*	1,79663	<,001	3,3615	11,9646
	student	arbeidsledig	-3,78416*	1,55041	,044	-7,4962	-,0721
		ansatt	3,87887*	1,60595	,047	,0339	7,7239
	ansatt	arbeidsledig	-7,66303*	1,79663	<,001	-11,9646	-3,3615
		student	-3,87887*	1,60595	,047	-7,7239	-,0339
Games-Howell	arbeidsledig	student	3,78416	1,60832	,050	-,0020	7,5703
		ansatt	7,66303*	1,73473	<,001	3,5777	11,7484
	student	arbeidsledig	-3,78416	1,60832	,050	-7,5703	,0020
		ansatt	3,87887*	1,50870	,028	,3272	7,4305
	ansatt	arbeidsledig	-7,66303*	1,73473	<,001	-11,7484	-3,5777
		student	-3,87887*	1,50870	,028	-7,4305	-,3272

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**ANOVA Effect Sizes<sup>a</sup>**

		Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
Ensomhet	Eta-squared	,030	,007	,059
	Epsilon-squared	,026	,004	,056
	Omega-squared Fixed-effect	,026	,004	,056
	Omega-squared Random-effect	,013	,002	,029

a. Eta-squared and Epsilon-squared are estimated based on the fixed-effect model.

**Robust Tests of Equality of Means**

Ensomhet

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	9,796	2	342,115	<,001
Brown-Forsythe	9,401	2	515,296	<,001

a. Asymptotically F distributed.

**Post Hoc Tests**

**Oppgave 10 Regression**
**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,105 <sup>a</sup>	,011	,008	16,02036	,011	3,332	2	597	,036
2	,867 <sup>b</sup>	,751	,749	8,05349	,740	589,462	3	594	<,001

a. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder

b. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder, Social\_resources, Personal\_competence, Family\_cohesion

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1710,271	2	855,135	3,332	,036 <sup>b</sup>
	Residual	153221,211	597	256,652		
	Total	154931,482	599			
2	Regression	116405,423	5	23281,085	358,951	<,001 <sup>c</sup>
	Residual	38526,059	594	64,859		
	Total	154931,482	599			

a. Dependent Variable: Ensomhet

b. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder

c. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder, Social\_resources, Personal\_competence, Family\_cohesion

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	46,033	6,181		7,448	<,001
	Alder	,157	,242	,026	,649	,517
	Kjønn	-3,315	1,310	-,103	-2,530	,012
2	(Constant)	92,079	3,295		27,945	<,001
	Alder	,070	,122	,012	,574	,566
	Kjønn	-3,878	,659	-,121	-5,886	<,001
	Family_cohesion	-5,339	,313	-,405	-17,068	<,001
	Social_resources	-5,984	,311	-,457	-19,223	<,001
	Personal_competence	-3,199	,289	-,243	-11,050	<,001

a. Dependent Variable: Ensomhet



**Karakterskala som er benyttet**

Bokstavkarakter: <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Karakterskalaen>