

Metodenotat – Beregning af indikatorer i den nationale trivselsmåling på FGU

Forberedende Grunduddannelse (FGU)

Børne- og Undervisningsministeriets Datavarehus

Indhold

| | |
|--|---|
| Indledning..... | 1 |
| Metodeafsnit | 2 |
| Faktoranalyse | 2 |
| Raschanalyse | 3 |
| Reliabilitet..... | 3 |
| Test af målemæssig bias..... | 4 |
| De resulterende indikatorer | 4 |
| Differentierede trivselsindikatorer på FGU | 4 |
| Indikator 1: Faglig støtte..... | 4 |
| Indikator 2: Faglig trivsel | 5 |
| Indikator 3: Fysiske rammer | 5 |
| Indikator 4: Trivsel uden for skolen..... | 5 |
| Generel trivsel på FGU..... | 5 |
| Generel trivsel på FGU..... | 6 |
| Beregning af trivselsindikatorer | 6 |
| Bilag | 7 |

Indledning

FGU-institutionerne skal hvert år gennemføre en måling af elevernes trivsel med det formål at følge og styrke trivslen. Målingen følger op på et af de tre retningsgivende mål i *Aftale om bedre veje til uddannelse og job*.

Spørgerammen i trivselsundersøgelsen på FGU er udviklet på baggrund af anbefalinger fra en ekspertgruppe nedsat af Børne- og Undervisningsministeriet. Som et bidrag til at understøtte institutionernes arbejde med resultaterne af trivselsmålingen er det blevet undersøgt, om der kan dannes en række indikatorer, der kan opsummere hvordan trivslen er inden for et givet område.

Der er udarbejdet fire differentierede indikatorer samt en samlet indikator for den generelle trivsel på FGU:

- **Faglig støtte** – omhandler elevernes opfattelse af at kunne få vejledning, sparring og hjælp fra lærere eller andre på FGU
- **Faglig trivsel** – omhandler elevernes opfattelse af at trives fagligt og lære nyt på FGU
- **Fysiske rammer** – omhandler elevernes opfattelse af de fysiske rammers betydning på FGU
- **Trivsel uden for skolen** – omhandler elevernes opfattelse af hvordan deres sociale trivsel er udenfor FGU

Hver af de differentierede indikatorer samt indikatoren for generel trivsel er dannet på baggrund af statistiske analyser som samler spørgsmålene i temaer, der har det til fælles, at de måler den samme underliggende holdning hos eleverne.

Dette notat redegør for, hvilke indikatorer der er fundet i trivselsmålingen på FGU. Notatet beskriver udregningen bag indikatorerne samt redegør for den anvendte metode.

Metodeafsnit

Faktoranalyse

I spørgerammen for 2020 indgår der 31 spørgsmål.¹ Ud af disse er nogle baggrundsspørgsmål, mens andre spørgsmål ikke har et tilpas højt antal svar til at indgå i faktoranalysen. I faktoranalysen er derfor anvendt i alt 24 ud af de 30 spørgsmål. 3.700 respondenter har afgivet et svar på alle 24 spørgsmål og indgår således i faktoranalysen.

Faktoranalyse har til formål at reducere kompleksiteten i data og gruppere spørgsmål, som er udtryk for den samme dimension, så det bliver nemmere at fortolke og få overblikket over tendenser i data. Ved brug af Principal Components Analysis (PCA) og Varimax Rotation findes antallet af dimensioner, som spørgsmålene dækker over.² Analysen viste i første omgang, at spørgsmålene dækker over fem forskellige dimensioner (også kaldet faktorer):

- Faktor 1: qa7, qa8, qa14, qa15, qa16, qa17, qa18
- Faktor 2: qa1, qa2, qa3, qa6
- Faktor 3: qa21, qa22, qa23
- Faktor 4: qa9, qa10, qa11, qa12, qa13
- Faktor 5: qa4, qa5, qa20

¹ <https://www.retsinformation.dk/eli/ita/2020/1503>

² Pett, M.A., N.R. Lackey, J.J. Sullivan (2003): Making Sense of Factor Analysis. The Use of Factor Analysis for Instrument Development in Health Care Research. SAGE Publications.

Af tabel 1 i bilaget fremgår de roterede faktor-loadings af de enkelte spørgsmål på de fem faktorer. Faktoranalysen indplacerer langt de fleste spørgsmål med et entydigt tilhørsforhold til én faktor, om end enkelte spørgsmål (qa8 og qa9) er på grænsen til at korrelere lavt med deres respektive faktor.

Ud af de 24 spørgsmål anvendt i faktoranalysen er der således også enkelte spørgsmål, der ikke indgår i de fem faktorer. Alle spørgsmål præsenteres dog særskilt i afrapporteringen af trivselsmålingens resultater på uddannelsesstatistik.dk, hvorfor det alligevel er muligt at se svar på disse spørgsmål.

Raschanalyse

Dernæst undersøges i en Rasch-analyse, om de resulterende fem faktorer hver især er éndimensionale, dvs. at hver faktor udtrykker én og kun én underliggende egenskab.^{3,4} Rasch-analyserne er foretaget i analyseprogrammet **RUMM**.⁵ Analysen viser (tabel 2a-2e i bilaget), at spørgsmålene i faktor 5 ikke udtrykker den samme underliggende dimension i data. Analysen viser også, at et enkelt spørgsmål (qa8) i faktor 1 ikke udtrykker den samme dimension som de øvrige spørgsmål i faktoren. At qa8 ikke udtrykker samme dimension som de øvrige spørgsmål i faktor 1, kan også til dels aflæses af tabel 1, hvor spørgsmålet har en relativ lav loading på faktoren.

Rasch-analysen peger derfor klart på at fjerne qa8 i faktor 1, mens det bør bekræftes yderligere med en reliabilitetstest, om faktor 5 helt må udgå fra den videre analyse. Desuden skal det nævnes at qa6 ikke testes i Rasch-analysen og derfor ikke tages med videre i faktor 2.

Reliabilitet

Faktorernes reliabilitet er undersøgt ved brug af en Item-skala-reliabilitetstest. Formålet med testen er, at teste om faktorernes overordnede reliabilitet påvirkes af enkelte underliggende spørgsmål. Dette er muligt at afdække ved at estimere en given faktors reliabilitet, når de enkelte spørgsmål fjernes enkeltvist. Til at måle en faktors reliabilitet benyttes Chronbachs Alpha-koefficienter.⁶ Såfremt den enkelte faktor opnår en højere Chronbachs Alpha-værdi, når et spørgsmål fjernes, er det udtryk for, at det pågældende spørgsmål skaber 'støj' i faktoren.

Resultaterne af item-skala-reliabilitetstesten kan ses i tabellerne 3a-3e i bilaget. Alle faktorer undtagen faktor 5 har en acceptabel eller høj grad af reliabilitet. I faktor 5 trækker spørgsmål qa20 faktorens samlede reliabilitet ned og bør derfor udelades fra faktoren. Når spørgsmålet fjernes fra faktor 5, kommer faktoren til at bestå af kun to spørgsmål, og det vil være for usikkert at basere en trivselsindikator på to spørgsmål. Resultatet af reliabilitetstesten for faktor 5 er således den samme som i Rasch-analysen.

³ Rasch, G.: Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. Danish National Institute for Educational Research, Mesa Press. Copenhagen 1960.

⁴ Christensen K.B., Kreiner S., Mesbah M. (editors): Rasch Models in Health. John Wiley & Sons, Inc., USA. 2013.

⁵ www.rummlab.com.au

⁶ Chronbach, L.J. (1951): Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. Psychometrika, Vol 16, No 3.

De resulterende spørgsmål-faktor-gruppering efter Rasch-analysen og reliabilitetstest er derfor følgende:

- Faktor 1: qa7, qa14, qa15, qa16, qa17, qa18
- Faktor 2: qa1, qa2, qa3
- Faktor 3: qa21, qa22, qa23
- Faktor 4: qa9, qa10, qa11, qa12, qa13

Test af målemæssig bias

For at undersøge om elever fra forskellige grupper (fx herkomst, køn og alder) svarer forskelligt på de spørgsmål, der indgår i en indikator, selvom de har den samme overordnede grad af trivsel på den pågældende indikator, analyseres de fire trivselsindikatorer for Differential Item Functioning (DIF). DIF-testen foretages som en del af Rasch-analysen. Hvis der identificeres DIF på ét eller flere spørgsmål i en indikator kan det være udtryk for en systematisk bias i hvordan elever fra forskellige grupper forstår spørgsmålet.

Resultaterne af DIF-testen viser, at følgende spørgsmål udviser signifikant DIF i forhold til elevernes køn:

- Faktor 4: qa12

Derudover viser DIF-testen, at følgende spørgsmål udviser signifikant DIF i forholdt til elevernes herkomst:

- Faktor 1: qa7, qa15
- Faktor 2: qa1
- Faktor 4: qa9, qa11, qa13

For at undersøge betydningen af ovenstående er effektstørrelsen af forskellen i besvarelserne mellem køn og herkomstgrupperne undersøgt og fundet at være relativt små, hvorfor der ikke for nuværende ændres i sammensætningen af de fire indikatorer.

Dog giver ovenstående resultater anledning til at der fremover følges op på om DIF-bias fortsat består, når datagrundlaget bag indikatorerne er blevet stærkere.

De resulterende indikatorer

Differentierede trivselsindikatorer på FGU

Faktoranalysen og de efterfølgende analyser giver anledning til at opstille fire differentierede trivselsindikatorer for elevers trivsel på FGU:

Indikator 1: Faglig støtte

Elevernes opfattelse af at kunne få vejledning, sparring og hjælp fra lærere eller andre på FGU.

| Spørgsmaalsnummer | Spørgsmaalsformulering |
|-------------------|---|
| qa7 | Jeg kan få hjælp på FGU, hvis jeg har personlige problemer. |
| qa14 | Mine lærere interesserer sig for mig. |

| Spørgsmålsnummer | Spørgsmålsformulering |
|------------------|---|
| qa15 | Mine lærere fortæller mig tit, hvordan jeg klarer mig i forhold til mine mål på FGU. |
| qa16 | Mine lærere er gode til at hjælpe mig, når jeg har brug for det i undervisningen. |
| qa17 | Mine lærere eller en vejleder på FGU hjælper mig med at finde ud af, hvad jeg skal efter FGU. |
| qa18 | Jeg er glad for mine lærere. |

Indikator 2: Faglig trivsel

Elevernes opfattelse af at trives fagligt og lære nyt på FGU.

| Spørgsmålsnummer | Spørgsmålsformulering |
|------------------|--|
| qa1 | Jeg er glad for at gå på FGU. |
| qa2 | Jeg synes, at jeg lærer meget i undervisningen på FGU. |
| qa3 | FGU giver mig lyst til at lære nyt. |

Indikator 3: Fysiske rammer

Elevernes opfattelse af de fysiske rammers betydning på FGU.

| Spørgsmålsnummer | Spørgsmålsformulering |
|------------------|--|
| qa21 | FGU har de lokaler, jeg har brug for. |
| qa22 | Lokalerne og omgivelserne på FGU giver gode muligheder for at være sammen med de andre elever. |
| qa23 | FGU har det udstyr, jeg har brug for i undervisningen. |

Indikator 4: Trivsel uden for skolen

Elevernes opfattelse af hvordan deres sociale trivsel er udenfor FGU.

| Spørgsmålsnummer | Spørgsmålsformulering |
|------------------|---|
| qa9 | Jeg mangler nogen at være sammen med i min fritid. |
| qa10 | Hvordan har du det, når du er sammen med dine venner? |
| qa11 | Hvordan har du det, når du er sammen med din familie? |
| qa12 | Hvordan har du det, når du er alene? |
| qa13 | Jeg tror, at min fremtid bliver god. |

Generel trivsel på FGU

Foruden de differentierede indikatorer opstilles også et samlet mål for elevernes generelle trivsel på FGU. Den generelle trivselsindikator er baseret på et udsnit af de samme spørgsmål, som indgik i faktoranalysen.

For at nå frem til de endelige spørgsmål, som indgår i den generelle trivselsindikator, er benyttet Rasch-analyse, som analyserer, hvorvidt alle spørgsmålene fra faktoranalysen kan siges at udtrykke én og samme underliggende dimension i data. Her viste Rasch-analysen, at enkelte spørgsmål ikke passer ind, og disse spørgsmål er således fjernet (tabel 2f i bilaget). Det er især værd at bemærke, at alle fem spørgsmål, som udgør indikator 4 om "Trivsel uden for skolen", ikke indgår i den generelle trivselsindikator. Det tyder således på, at den generelle trivselsindikator især måler eleveres trivsel på FGU alene. Trivsel, der relaterer sig til forhold udenfor FGU, er altså ikke indeholdt i den generelle trivselsindikator, hvorfor den generelle trivselsindikator navngives passende "Generel trivsel på FGU".

Den generelle trivsel på FGU består af følgende 13 spørgsmål:

Generel trivsel på FGU

Elevernes opfattelse af deres overordnede trivsel på FGU.

| Spørgsmålsnummer | Spørgsmålsformulering |
|------------------|--|
| Qa1 | Jeg er glad for at gå på FGU. |
| Qa2 | Jeg synes, at jeg lærer meget i undervisningen på FGU. |
| Qa3 | FGU giver mig lyst til at lære nyt. |
| Qa4 | Der er et godt fællesskab mellem eleverne på FGU-skolen. |
| Qa5 | De andre elever accepterer mig, som jeg er. |
| Qa7 | Jeg kan få hjælp på FGU, hvis jeg har personlige problemer. |
| Qa14 | Mine lærere interesserer sig for mig. |
| Qa15 | Mine lærere fortæller mig tit, hvordan jeg klarer mig i forhold til mine mål på FGU. |
| Qa17 | Mine lærere eller en vejleder på FGU hjælper mig med at finde ud af, hvad jeg skal efter FGU. |
| Qa18 | Jeg er glad for mine lærere. |
| Qa21 | FGU har de lokaler, jeg har brug for. |
| Qa22 | Lokalerne og omgivelserne på FGU giver gode muligheder for at være sammen med de andre elever. |
| Qa23 | FGU har det udstyr, jeg har brug for i undervisningen. |

Beregning af trivselsindikatorer

Scores på de differentierede trivselsindikatorer samt på indikatoren for den generelle trivsel på FGU beregnes som ikke-vægtede gennemsnit af de indgående spørgsmål. Der beregnes kun en score på en indikator, såfremt eleven har svaret på mindst halvdelen af de spørgsmål, der indgår i den pågældende indikator.

Inden beregning af indikatorerne er alle spørgsmål desuden re-skaleret til samme variationsbredde og vendt, så negative og positive svar udtrykkes med hhv. lavere og højere svarværdier.

Bilag

- Tabel 1: Roterede faktor-loadings
- Tabel 2a-2e: Item-fit med Rasch-analyse [Faktor 1 – 5 og Generel Trivsel]
- Tabel 3a-3e: Item-skala reliabilitetstest [Faktor 1 – 5]

Tabel 1: Roterede faktor-loadings

| Nr. | Spørgsmål | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 | Faktor 4 | Faktor 5 |
|------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qa19 | Jeg deltager aktivt i undervisningen. | | | | | |
| Qa24 | Jeg synes, at der er rent på FGU. | | | | | |
| Qa20 | Der er for meget uro i undervisningen. | | | | | 0,58 |
| Qa4 | Der er et godt fællesskab mellem eleverne på FGU-skolen. | | | | | 0,61 |
| Qa5 | De andre elever accepterer mig, som jeg er. | | | | | 0,64 |
| Qa9 | Jeg mangler nogen at være sammen med i min fritid. | | | | 0,45 | |
| Qa10 | Hvordan har du det, når du er sammen med dine venner? | | | | 0,55 | |
| Qa13 | Jeg tror, at min fremtid bliver god. | | | | 0,59 | |
| Qa12 | Hvordan har du det, når du er alene? | | | | 0,65 | |
| Qa11 | Hvordan har du det, når du er sammen med din familie? | | | | 0,68 | |
| Qa22 | Lokalerne og omgivelserne på FGU giver gode muligheder for at være sammen med de andre elever. | | | 0,72 | | |
| Qa23 | FGU har det udstyr, jeg har brug for i undervisningen. | | | 0,73 | | |
| Qa21 | FGU har de lokaler, jeg har brug for. | | | 0,80 | | |
| Qa6 | Har du overvejet at droppe ud af FGU? | | 0,65 | | | |
| Qa2 | Jeg synes, at jeg lærer meget i undervisningen på FGU. | | 0,67 | | | |
| Qa1 | Jeg er glad for at gå på FGU. | | 0,68 | | | |
| Qa3 | FGU giver mig lyst til at lære nyt. | | 0,73 | | | |
| Qa8 | Jeg har nogen at tale med, når jeg er ked af det. | 0,51 | | | | |
| Qa17 | Mine lærere eller en vejleder på FGU hjælper mig med at finde ud af, hvad jeg skal efter FGU. | 0,54 | | | | |
| Qa15 | Mine lærere fortæller mig tit, hvordan jeg klarer mig i forhold til mine mål på FGU. | 0,56 | | | | |

| Nr. | Spørgsmål | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 | Faktor 4 | Faktor 5 |
|-------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Qa16 | Mine lærere er gode til at hjælpe mig, når jeg har brug for det i undervisningen. | 0,60 | | | | |
| Qa18 | Jeg er glad for mine lærere. | 0,62 | | | | |
| Qa7 | Jeg kan få hjælp på FGU, hvis jeg har personlige problemer. | 0,66 | | | | |
| Qa14 | Mine lærere interesserer sig for mig. | 0,74 | | | | |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Tabel 2a: Item-fit-analyse - Faktor 1, med og uden qa8

| Med qa8 | | | Uden qa8 | | |
|-------------|---------|------------|-------------|---------|------------|
| Nr. | P-værdi | Samlet fit | Nr. | P-værdi | Samlet fit |
| Qa7 | 0,981 | Lav | Qa7 | 0,506 | God |
| Qa8 | 0,000* | | | | |
| Qa14 | 0,013 | | Qa14 | 0,153 | |
| Qa15 | 0,949 | | Qa15 | 0,871 | |
| Qa16 | 0,001* | | Qa16 | 0,014 | |
| Qa17 | 0,480 | | Qa17 | 0,168 | |
| Qa18 | 0,005 | | Qa18 | 0,031 | |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Note: Konfidensintervaller bag P-værdier er Bonferroni-korrigerede.

Tabel 2b: Item-fit-analyse - Faktor 2

| Nr. | P-værdi | Samlet fit |
|------------|---------|------------|
| Qa1 | 0,073 | God |
| Qa2 | 0,449 | |
| Qa3 | 0,449 | |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Note: Qa6 er ikke testet med item-fit-analyse og indgår derfor ikke i faktor 2. Konfidensintervaller bag P-værdier er Bonferroni-korrigerede.

Tabel 2c: Item-fit-analyse - Faktor 3

| Nr. | P-værdi | Samlet fit |
|-------------|---------|------------|
| Qa21 | 0,143 | Ok |
| Qa22 | 0,073 | |
| Qa23 | 0,351 | |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Note: Konfidensintervaller bag P-værdier er Bonferroni-korrigerede.

Tabel 2d: Item-fit-analyse - Faktor 4

| Nr. | P-værdi | Samlet fit |
|------|---------|------------|
| Qa9 | 0,007 | Lav |
| Qa10 | 0,003 | |
| Qa11 | 0,006 | |
| Qa12 | 0,578 | |
| Qa13 | 0,583 | |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Note: Konfidensintervaller bag P-værdier er Bonferroni-korrigerede.

Tabel 2d: Item-fit-analyse - Faktor 5

| Nr. | P-værdi | Samlet fit |
|------|---------|------------|
| Qa4 | 0,000* | Lav |
| Qa5 | 0,000* | |
| Qa20 | 0,001* | |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Note: Konfidensintervaller bag P-værdier er Bonferroni-korrigerede.

Tabel 3a: Item-skala reliabilitetstest - Faktor 1

| | Uden qa14 | Uden qa15 | Uden qa16 | Uden qa17 | Uden qa18 | Uden qa7 | Faktor 1, alle spørgsmål |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------------------|
| Chronbachs Alpha | 0,78 | 0,80 | 0,78 | 0,80 | 0,78 | 0,80 | 0,82 |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Tabel 3b: Item-skala reliabilitetstest - Faktor 2

| | Uden qa1 | Uden qa2 | Uden qa3 | Faktor 2, alle spørgsmål |
|------------------|----------|----------|----------|--------------------------|
| Chronbachs Alpha | 0,78 | 0,80 | 0,78 | 0,80 |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Tabel 3c: Item-skala reliabilitetstest - Faktor 3

| | Uden qa21 | Uden qa22 | Uden qa23 | Faktor 3, alle spørgsmål |
|------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Chronbachs Alpha | 0,66 | 0,69 | 0,70 | 0,76 |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Tabel 3d: Item-skala reliabilitetstest - Faktor 4

| | Uden qa10 | Uden qa11 | Uden qa12 | Uden qa13 | Uden qa9 | Faktor 4, alle spørgsmål |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------------------|
| Chronbachs Alpha | 0,52 | 0,52 | 0,54 | 0,53 | 0,60 | 0,60 |

Kilde: Styrelsen for It og Læring

Tabel 3e: Item-skala reliabilitetstest - Faktor 5

| | Uden qa20 | Uden qa4 | Uden qa5 | Faktor 5, alle spørgsmål |
|------------------|-----------|----------|----------|--------------------------|
| Chronbachs Alpha | 0,71 | 0,35 | 0,34 | 0,58 |

Kilde: Styrelsen for It og Læring