

## Notat - Beregning af indikatorer i trivselsmålingen på EUD

### Erhvervsuddannelser

#### Børne- og Undervisningsministeriets Datavarehus

## Indhold

Indledning.....	1
Eksplorativ faktoranalyse .....	2
Tabel 1. Spørgsmål, faktorloadings og egenverdier .....	2
Reliabilitetsanalyser.....	4
Ændringen i Chronbachs Alpha, hvis spørgsmålet udelades.....	4
Tabel 2. Faktor 1: Egen indsats og motivation. Chronbachs Alpha=0,88. ....	4
Tabel 3. Faktor 2: Læringsmiljø. Chronbachs Alpha=0,88. ....	5
Tabel 4. Faktor 3: Velbefindende. Chronbachs Alpha=0,81. ....	5
Tabel 5. Faktor 4: Fysiske rammer. Chronbachs Alpha=0,83. ....	5
Tabel 6. Faktor 5: Egne evner. Chronbachs Alpha=0,60. ....	6
Samlet indikator .....	6
Oplæringsspørgsmål.....	6
Tabel 7. Spørgsmål, faktorloadings og egenverdier .....	7
Ændringen i Chronbachs Alpha, hvis spørgsmålet udelades.....	7
Tabel 8. Faktor 1A: Vurdering af praktikforløb. Chronbachs Alpha=0,78. ....	7
Beregning af indikatorer.....	7
Resulterende indikatorer.....	8
Tabel 9. Indikatorer i trivselsundersøgelsen på EUD.....	8

## Indledning

Dette notat beskriver udregningen af de indikatorer, der anvendes i forbindelse med visningen af resultaterne af trivselsmålingen på erhvervsuddannelserne. Notatet redegør for den anvendte metode (faktoranalyse), viser resultaterne af analysen og beskriver, hvordan indikatorerne er udregnet.

Spørgeskemaet til trivselsundersøgelsen er udviklet på baggrund af anbefalinger fra en ekspertgruppe nedsat af Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling i 2014. Skemaet består af 34 spørgsmål til alle elever (både elever på grundforløbet, på hovedforløbet med en lærepladsaftale og på hovedforløbet, der er i skoleoplæring). Herudover er der 8 spørgsmål, der omhandler oplæringen til eleverne på hovedforløbet med en lærepladsaftale og til elever på hovedforløb, der er i skoleoplæring.

Analyserne er som udgangspunkt udført på de spørgsmål, der er fælles for alle elever eksklusiv baggrundsspørgsmål. 46.741 elever har svaret på spørgeskemaet. Antallet af respondenter i analysen er 31.641, idet det kun er de respondenter, der har svaret på alle 29 spørgsmål, der indgår i analysen.

## Eksplorativ faktoranalyse

For at undersøge om der er en eller flere bagvedliggende dimensioner i spørgsmålene anvendes en eksplorativ faktoranalyse. Faktoranalysen kan reducere kompleksiteten i et spørgeskema med mange spørgsmål ved at vise eventuelle bagvedliggende dimensioner i spørgeskemaet.

Til faktoranalysen er der brugt principal component analyse med promax rotation. Som beskrevet er analysen udført på de spørgsmål, der er stillet til alle elever. Et enkelt af de fælles spørgsmål er dog udeladt. Spørgsmålet *Hvordan oplever du de faglige krav på skolen* har følgende tre svarkategorier *For store*, *Tilpas* og *For små*. Da disse svarkategorier ikke umiddelbart kan rangordnes, kan spørgsmålet ikke inddrages i en faktoranalyse. Dette spørgsmål vil i offentliggørelsen af resultaterne blive afrapporteret separat. Derfor indgår 29 spørgsmål i analysen.

Analysen viser, at der kan udtrækkes fem faktorer med egenverdier på over 1. Egenverdien for en given faktor viser populært sagt, hvor meget af den totale variation i spørgsmålene faktoren kan forklare. Hvis den er mindre end én forklarer faktoren mindre end et spørgsmål i sig selv, hvorfor det ikke giver mening at udtrække den som en selvstændig faktor. De fem faktorer er vist i tabel 1. Tabellen viser spørgsmålsformuleringerne, de fem faktorerers egenverdier og hvert spørgsmåls faktorloadings. Faktorloadings angiver korrelationen mellem spørgsmålet og faktoren. Det ses af tabel 1, at der er en temmelig klar faktorstruktur i data, idet alle spørgsmål loader højt på en faktor. To spørgsmål har negative faktorloadings. Dette skyldes udelukkende, at spørgsmålene vender omvendt i forhold til resten af spørgsmålene (dvs. at en lav værdi svarer til en lav trivsel). Derudover loader to spørgsmål relativt lavt. For det første spørgsmål 11 *Jeg har adgang til de nødvendige lokaler, værktøjer og udstyr, når jeg har brug for det i undervisningen*. Dette skyldes formentlig, at dette spørgsmål kun har fem svarkategorier, hvorimod de øvrige spørgsmål, der loader højt på denne faktor alle har ti svarkategorier. Substantielt passer spørgsmålet godt til de andre spørgsmål, der loader højt på faktoren. For det andet spørgsmålet *Jeg er en person som let bliver distraheret og har svært ved at høre efter*. Substantielt adskiller dette spørgsmål sig en smule fra de resterende spørgsmål, der loader højt på faktoren.

Tabel 1. Spørgsmål, faktorloadings og egenverdier

Nr.	Spørgsmål	F1	F2	F3	F4	F5
<b>Faktor 1: Egen indsats og motivation</b>						
<b>Egenverdi</b>		<b>8,13</b>	<b>3,57</b>	<b>1,96</b>	<b>1,64</b>	<b>1,23</b>
Spm6A	Jeg er forberedt til timerne.	0,79				
Spm6B	Jeg deltager aktivt i timerne.	0,60				
ExSpm6A	Jeg er en person, som er pålidelig når det kommer til skolearbejde.	0,74				
ExSpm6B	Jeg er en person, som bliver ved med at arbejde indtil tingene er klaret.	0,72				

Nr.	Spørgsmål	F1	F2	F3	F4	F5
ExSpm6D	Jeg er en person, som godt kan lide at kende til og lære nye ting.	0,61				
ExSpm6E	Jeg er en person, som er koncentreret om skolearbejdet i timerne.	0,79				
ExSpm6F	Jeg er en person, som kan lide at have alle mine skoleting i god orden.	0,88				
Spm13A	Jeg er motiveret for undervisningen.	0,60				
<b>Faktor 2: Læringsmiljø</b>						
Spm14A	Lærerne er godt forberedte.		0,74			
Spm14B	Lærerne overholder aftaler.		0,76			
Spm14C	Lærerne giver mig ansvar.		0,63			
Spm14D	Lærerne respekterer mig.		0,70			
Spm14E	Lærerne giver faglig hjælp.		0,77			
Spm14F	Lærerne er gode til at give tilbagemelding på min indsats.		0,75			
Spm14G	Lærerne opstiller klare mål.		0,74			
Spm14H	Lærerne er gode til at forklare tingene, så jeg forstår dem.		0,73			
<b>Faktor 3: Velbefindende</b>						
Spm13B	Jeg trives på skolen.			0,85		
Spm13C	Jeg kommer godt ud af det med mine holdkammerater.			0,93		
Spm13D	Du er glad for din skole.			0,67		
Spm13E	Jeg er god til at arbejde sammen med andre.			0,68		
<b>Faktor 4: Fysiske rammer</b>						
Spm8	Hvordan vurderer du dine undervisningsforhold på skolen? (fx borde, stole, klasselokaler, laboratorier, værksteder)				0,83	
Spm9	Hvordan vurderer du skolens vedligeholdelse og rengøring?				0,82	
Spm10	Hvordan vurderer du skolens indretning og udseende?				0,86	
Spm11	Jeg har adgang til de nødvendige lokaler, værktøjer og udstyr, når jeg har brug for det i undervisningen.				-0,44	
Spm12	Hvordan vurderer du forholdene på skolen som helhed?				0,84	
<b>Faktor 5: Egne evner</b>						
Spm5A	Jeg klarer mig godt i skolen?					0,70
Spm5B	Hvordan klarer du dig fagligt i klassen/på holdet?					0,88

Nr.	Spørgsmål	F1	F2	F3	F4	F5
Spm5C	Jeg er en person, som tit kan klare det, jeg sætter mig for.					0,60
ExSpm6C	Jeg er en person, som let bliver distraheret og har svært ved at høre efter.					-0,43

Note: Loadings mindre end +/- 0,30 er ikke vist. N=31.641.

Endvidere er det undersøgt, om den overordnede faktorstruktur med fem faktorer kan genfindes på de fire uddannelsesgrupperinger (Fødevarer, jordbrug og oplevelser; Kontor, handel og forretningsservice; Omsorg, sundhed og pædagogik samt Teknologi, byggeri og transport), på mænd og kvinder for sig, på grundforløb og hovedforløb for sig, samt for elever med skoleoplæring og elever med lærepladsaftale for sig. Generelt findes den samme faktorstruktur på alle underopdelinger, hvilket styrker resultatet af analysen.

## Reliabilitetsanalyser

En reliabilitetsanalyse tester i hvor høj grad der er ikke-systematiske målefejl i de udtrukne faktorer. Til dette formål bruges det statistiske mål Chronbachs Alpha, som går mellem 0 og 1. Jo højere værdi jo højere er faktorens reliabilitet. Reliabilitetsanalyserne på hver af de fem faktorer viser relativt høje værdier for Chronbachs Alpha (henholdsvis 0,88, 0,88, 0,81, 0,83 og 0,60). Tabel 2-6 viser de enkelte spørgsmåls korrelation med den relevante faktor samt koefficienten for Chronbachs alpha, hvis spørgsmålet udelades af faktoren. Hvis Chronbachs Alpha stiger væsentligt når et spørgsmål udelades, bør man overveje at udelade spørgsmålet. Det ses, at det gælder for to spørgsmål, at Chronbachs alpha stiger, hvis de udelades. For faktor 4 (tabel 5) forbedres Chronbachs Alpha en smule, fra 0,83 til 0,86, hvis spørgsmålet *Jeg har adgang til de nødvendige lokaler, værktøjer og udstyr, når jeg har brug for det i undervisningen* udelades. Da det er en relativt lille forbedring, og da spørgsmålet substantielt passer sammen med de andre spørgsmål i faktoren, er der dog ikke stærke argumenter for at udelade spørgsmålet. For faktor 5 (tabel 6) forbedres Chronbachs Alpha væsentligt, fra 0,60 til 0,73, hvis spørgsmålet *Jeg bliver let distraheret og har svært ved at høre efter* udelades. Da dette spørgsmål som nævnt ovenfor ikke loader højt på faktor 5, og da det også substantielt adskiller sig fra de andre spørgsmål i indekset, udelades det. Faktor 5 indeholder dermed kun tre spørgsmål. Fremadrettet kan det overvejes, om spørgsmålet helt skal udelades af spørgeskemaet, da det tilsyneladende fungerer dårligt.

## Ændringen i Chronbachs Alpha, hvis spørgsmålet udelades

Tabel 2. Faktor 1: Egen indsats og motivation. Chronbachs Alpha=0,88.

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgsmålet udelades
Spm6A	Jeg er forberedt til timerne.	0,66	0,86
Spm6B	Jeg deltager aktivt i timerne.	0,61	0,87
ExSpm6A	Jeg er en person, som er pålidelig når det kommer til skolearbejde.	0,69	0,86
ExSpm6B	Jeg er en person, som bliver ved med at arbejde indtil tingene er klaret.	0,66	0,86

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgs- målet udelades
ExSpm6D	Jeg er en person, som godt kan lide at kende til og lære nye ting.	0,58	0,87
ExSpm6E	Jeg er en person, som er koncentreret om skolearbejdet i timerne.	0,73	0,86
ExSpm6F	Jeg er en person, som kan lide at have alle mine skoleting i god orden.	0,60	0,87
Spm13A	Jeg er motiveret for undervisningen.	0,63	0,87

Note: N=43.533

Tabel 3. Faktor 2: Læringsmiljø. Chronbachs Alpha=0,88.

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgs- målet udelades
Spm14A	Lærerne er godt forberedte.	0,63	0,86
Spm14B	Lærerne overholder aftaler.	0,66	0,86
Spm14C	Lærerne giver mig ansvar.	0,55	0,87
Spm14D	Lærerne respekterer mig.	0,64	0,86
Spm14E	Lærerne giver faglig hjælp.	0,68	0,86
Spm14F	Lærerne er gode til at give tilbagemelding på min indsats.	0,62	0,86
Spm14G	Lærerne opstiller klare mål.	0,65	0,86
Spm14H	Lærerne er gode til at forklare tingene, så jeg forstår dem.	0,66	0,86

Note: N=39.567

Tabel 4. Faktor 3: Velbefindende. Chronbachs Alpha=0,81.

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgs- målet udelades
Spm13B	Jeg trives på skolen.	0,71	0,72
Spm13C	Jeg kommer godt ud af det med mine holdkammerater.	0,66	0,75
Spm13D	Du er glad for din skole.	0,62	0,77
Spm13E	Jeg er god til at arbejde sammen med andre.	0,52	0,81

Note: N=45.378

Tabel 5. Faktor 4: Fysiske rammer. Chronbachs Alpha=0,83.

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgs- målet udelades
Spm8	Hvordan vurderer du dine undervisningsforhold på skolen? (fx borde, stole, klasselokaler, laboratorier, værksteder)	0,69	0,79
Spm9	Hvordan vurderer du skolens vedligeholdelse og rengøring?	0,64	0,80

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgsmålet udelades
Spm10	Hvordan vurderer du skolens indretning og udseende?	0,72	0,77
Spm11	Jeg har adgang til de nødvendige lokaler, værktøjer og udstyr, når jeg har brug for det i undervisningen.	0,40	0,86
Spm12	Hvordan vurderer du forholdene på skolen som helhed?	0,77	0,76

Note: N=43.197

Tabel 6. Faktor 5: Egne evner. Chronbachs Alpha=0,60.

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgsmålet udelades
Spm5A	Jeg klarer mig godt i skolen?	0,51	0,45
Spm5B	Hvordan klarer du dig fagligt i klassen/på holdet?	0,48	0,49
Spm5C	Jeg er en person, som tit kan klare det, jeg sætter mig for.	0,45	0,50
ExSpm6C	Jeg er en person, som let bliver distraheret og har svært ved at høre efter.	0,26	0,73

Note: N=39.909

## Samlet indikator

For at undersøge, om der kan beregnes en samlet indikator for generel trivsel, er der for hver elev beregnet en score på de fem indikatorer. Herefter er der udført en faktoranalyse (principal component analyse) på de fem faktorer. Analysen viser, at der kan udtrækkes 2 faktorer med egenværdier over 1, men at den ene er meget svag med en egenværdi på kun 1,1, hvorfor det ikke er meningsfuldt at udtrække to faktorer. En analyse der er begrænset til at udtrække en enkelt faktor viser, at alle fem indikatorer loader højt på den samlede faktor med faktorloadings fra 0,54-0,77. Derfor beregnes en samlet indikator for generel trivsel på baggrund af de 28 spørgsmål, der indgår i indikator 1-5.

## Oplæringsspørgsmål

I spørgeskemaet er der syv spørgsmål, der omhandler elevernes oplæringsforløb. Da oplæringsspørgsmålene kun er stillet til eleverne på hovedforløbet, og da de har en lidt anden karakter end de øvrige spørgsmål, er de behandlet i en analyse for sig. I spørgeskemaet er der separate spørgsmål til elever, der har en læreplads og elever der er i skoleoplæring. Da spørgsmålene har samme ordlyd, er de her behandlet samlet (der er også lavet analyser, hvor elever med læreplads og skoleoplæring er behandlet separat, og disse giver helt samme resultater som når de behandles samlet). Et enkelt af oplæringsspørgsmålene indgår ikke i analysen. Spørgsmålet *Hvordan oplever du de faglige krav i praktikken?* Har tre svarkategorier: *For store, Tilpas og For små*. Da disse svarkategorier ikke umiddelbart kan rangordnes, kan spørgsmålet ikke inddrages i en faktoranalyse. Svarfordelingen på dette spørgsmål vil derfor blive offentliggjort separat.

En faktoranalyse (principal component analyse) viser, at der kan udtrækkes to faktorer. Den ene faktor er imidlertid meget svag med en egenværdi på 1,00 og kun to spørgsmål. Derfor er der udført en anden analyse,

der er begrænset til at udtrække en faktor. Tabel 7 viser resultatet af denne analyse. Det ses, at alle oplærings spørgsmål loader højt på en faktor.

Tabel 7. Spørgsmål, faktorloadings og egenverdier

Nr.	Spørgsmål	F1A
<b>Faktor 1A: Vurdering af praktikforløb</b>		
<b>Egenverdi</b>		<b>2,94</b>
Spm16A + spm19A	Jeg fik den støtte, jeg havde brug for til at finde en praktikplads.	0,56
Spm16B + spm19B	Min arbejdsgiver/læreplads/skolepraktikinstruktør har forberedt mig på skoleperioden.	0,74
Spm16C + spm19C	Jeg var godt forberedt til at komme i praktik/i praktik på praktikcentret.	0,73
Spm17A + spm20A	Jeg lærer noget i praktikken.	0,78
Spm17B + spm20B	Jeg er glad for at være i praktik.	0,74
Spm17C + Spm20C	Jeg kan bruge det, jeg lærer i skolen, i praktikken.	0,63

Note: N=14.779

Som for de øvrige faktorer er der også lavet en reliabilitetstest på oplæringsfaktoren. Tabel 8 viser denne. Det ses, at oplæringsfaktoren har en forholdsvis høj Chronbachs Alpha værdi på 0,78, og at reliabiliteten ikke kan forbedres ved at udelade spørgsmål. Derfor består oplæringsfaktoren af seks spørgsmål.

## Ændringen i Chronbachs Alpha, hvis spørgsmålet udelades

Tabel 8. Faktor 1A: Vurdering af praktikforløb. Chronbachs Alpha=0,78.

Nr.	Spørgsmål	Item-skala koefficient	Alpha, hvis spørgsmålet udelades
Spm16A + spm19A	Jeg fik den støtte, jeg havde brug for til at finde en praktikplads.	0,42	0,78
Spm16B + spm19B	Min arbejdsgiver/læreplads/skolepraktikinstruktør har forberedt mig på skoleperioden.	0,59	0,73
Spm16C + spm19C	Jeg var godt forberedt til at komme i praktik/i praktik på praktikcentret.	0,59	0,73
Spm17A + spm20A	Jeg lærer noget i praktikken.	0,60	0,73
Spm17B + spm20B	Jeg er glad for at være i praktik.	0,54	0,74
Spm17C + Spm20C	Jeg kan bruge det, jeg lærer i skolen, i praktikken.	0,48	0,75

Note: N=14.779

## Beregning af indikatorer

Indikatorerne beregnes som almindelige sumindeks, hvor der tages et simpelt gennemsnit af de spørgsmål, der hører til hver indikator. Respondenter der mangler svar på mere end halvdelen af spørgsmålene i den pågældende indikator frasorteres. For respondenter der har svaret på mere end halvdelen af spørgsmålene udregnes gennemsnittet for de spørgsmål, de har besvaret.

Inden indikatorerne beregnes, omkodes alle spørgsmål, så de dels har samme retning, hvor en lav værdi udtrykker en lav trivsel og en høj værdi udtrykker en høj trivsel, og så de har samme variationsbredde. Ud af de 28 spørgsmål har ni spørgsmål fire svarkategorier, 15 spørgsmål har fem svarkategorier og fire spørgsmål har ti svarkategorier. Da størstedelen af spørgsmålene har fem kategorier, reskaleres alle spørgsmål, så de går fra 1-5.

Udover de fem differentierede indikatorer beregnes også en samlet indikator for samlet trivsel. Den samlede indikator indeholder alle spørgsmål fra indikator 1-5. Oplæringsindikatoren indgår ikke i den samlede indikator da det kun er elever på hovedforløbet der har svaret på oplæringsspørgsmålene. Den samlede indikator beregnes ligeledes som et sumindeks, hvor der tages et gennemsnit af alle 28 spørgsmål og hvor respondenter, som mangler svar på mere end halvdelen af spørgsmålene frasorteres. Da alle spørgsmål i spørgeskemaet antages at være lige vigtige, vægter alle spørgsmål i den samlede indikator lige meget (1/28).

## Resulterende indikatorer

Tabel 9 viser de seks indikatorer, der opstilles på baggrund af faktoranalysen og reliabilitetsanalysen. Som nævnt udregnes der også en samlet indikator med alle spørgsmål fra indikator 1-5.

Tabel 9. Indikatorer i trivselsundersøgelsen på EUD

Nr.	Spørgsmål
<b>Indikator 1: Egen indsats og motivation</b>	
Spm6A	Jeg er forberedt til timerne.
Spm6B	Jeg deltager aktivt i timerne.
ExSpm6A	Jeg er en person, som er pålidelig når det kommer til skolearbejde.
ExSpm6B	Jeg er en person, som bliver ved med at arbejde indtil tingene er klaret.
ExSpm6D	Jeg er en person, som godt kan lide at kende til og lære nye ting.
ExSpm6E	Jeg er en person, som er koncentreret om skolearbejdet i timerne.
ExSpm6F	Jeg er en person, som kan lide at have alle mine skoleting i god orden.
Spm13A	Jeg er motiveret for undervisningen.
<b>Indikator 2: Læringsmiljø</b>	
Spm14A	Lærerne er godt forberedte.
Spm14B	Lærerne overholder aftaler.
Spm14C	Lærerne giver mig ansvar.
Spm14D	Lærerne respekterer mig.
Spm14E	Lærerne giver faglig hjælp.
Spm14F	Lærerne er gode til at give tilbagemelding på min indsats.
Spm14G	Lærerne opstiller klare mål.
Spm14H	Lærerne er gode til at forklare tingene, så jeg forstår dem.
<b>Indikator 3: Velbefindende</b>	
Spm13B	Jeg trives på skolen.
Spm13C	Jeg kommer godt ud af det med mine holdkammerater.
Spm13D	Du er glad for din skole.
Spm13E	Jeg er god til at arbejde sammen med andre.



Nr.	Spørgsmål
<b>Indikator 4: Fysiske rammer</b>	
Spm8	Hvordan vurderer du dine undervisningsforhold på skolen? (fx borde, stole, klasse-lokaler, laboratorier, værksteder)
Spm9	Hvordan vurderer du skolens vedligeholdelse og rengøring?
Spm10	Hvordan vurderer du skolens indretning og udseende?
Spm11	Jeg har adgang til de nødvendige lokaler, værktøjer og udstyr, når jeg har brug for det i undervisningen.
Spm12	Hvordan vurderer du forholdene på skolen som helhed?
<b>Indikator 5: Egne evner</b>	
Spm5A	Jeg klarer mig godt i skolen?
Spm5B	Hvordan klarer du dig fagligt i klassen/på holdet?
Spm5C	Jeg er en person, som tit kan klare det, jeg sætter mig for.
<b>Indikator 6: Praktik</b>	
Spm16A + spm19A	Jeg fik den støtte, jeg havde brug for til at finde en praktikplads.
Spm16B + spm19B	Min arbejdsgiver/læreplads/skolepraktikinstruktør har forberedt mig på skoleperi-oden.
Spm16C + spm19C	Jeg var godt forberedt til at komme i praktik/i praktik på praktikcentret.
Spm17A + spm20A	Jeg lærer noget i praktikken.
Spm17B + spm20B	Jeg er glad for at være i praktik.
Spm17C + Spm20C	Jeg kan bruge det, jeg lærer i skolen, i praktikken.