

Hvordan finder man en god skala vha. faktoranalyse?

**Anders Holm, DPU**

Det er svært at se hvordan faktoranalyse i sig selv skulle introducere nye eller anderledes egenskaber for en skala

Der er en skala derude – er faktoranalysen velegnet til at finde den?

Dette oplæg kommer derfor til at handle om to problemer som i man i virkeligheden IKKE behøver at bekymre sig om

- 1) Umotiverede respondenter
- 2) Kvalitative items

## Strengths and difficult questionnaire (SDQ)

- 1) emotional symptoms (5 items)
- 2) conduct problems (5 items)
- 3) hyperactivity/inattention (5 items)
- 4) peer relationship problems (5 items)
- 5) prosocial behaviour (5 items)

## Spørgeskema om barnets styrker og vanskeligheder (SDQ-Dan)

Vi vil bede dig vurdere om beskrivelserne i skemaet ikke passer, passer delvist eller passer godt på barnet. Det vil være os en stor hjælp, hvis du besvarer alle spørgsmålene også selvom du er i tvivl eller synes at beskrivelserne ikke helt giver mening i forhold til barnets alder. Vi vil bede dig svare ud fra barnets opførsel indenfor de sidste 6 måneder eller dette skoleår.

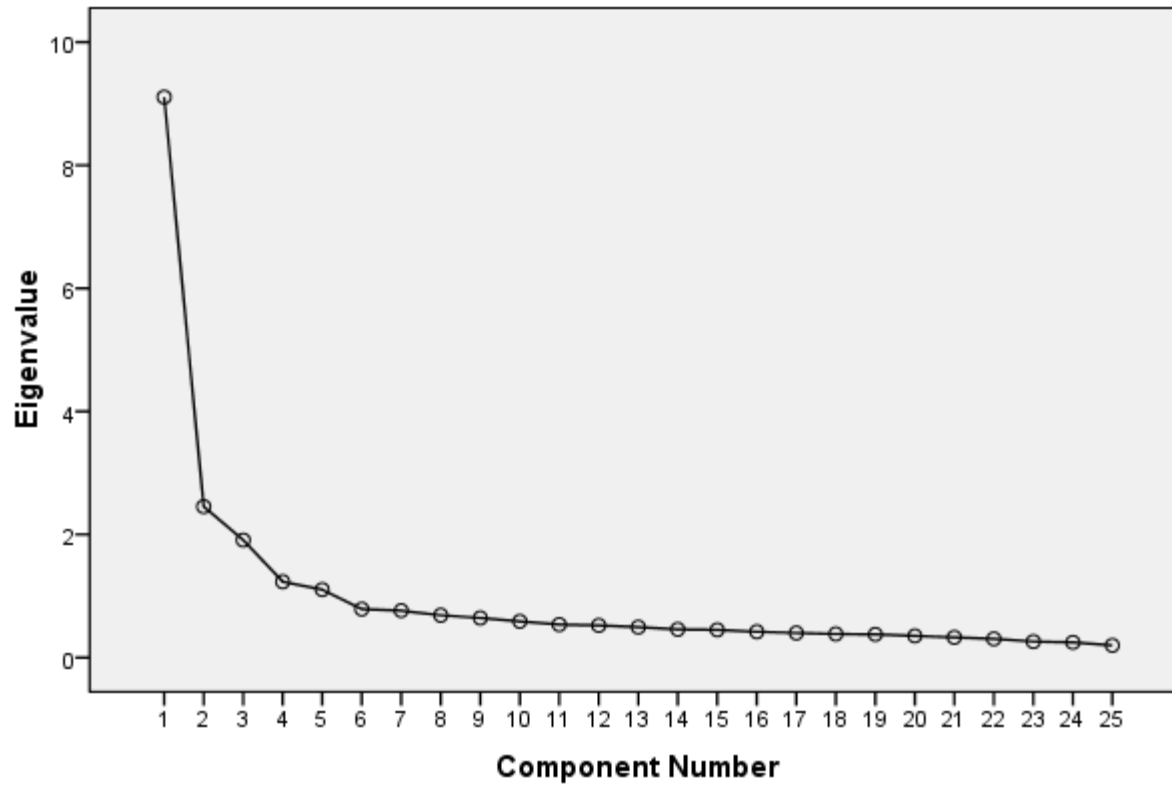
Barnets navn .....

Dreng/Pige

Fødselsdato .....

	Passer ikke	Passer delvist	Passer godt
Er hensynsfuld og betænksom overfor andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er rastløs, 'overaktiv', har svært ved at holde sig i ro i længere tid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klager ofte over hovedpine, ondt i maven eller kvalme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er god til at dele med andre børn (slik, legetøj, blyanter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har ofte raserianfald eller bliver let hidsig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er lidt af en enspænder, leger mest alene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gør for det meste, hvad der bliver sagt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bekymrer sig om mange ting, virker ofte bekymret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Scree Plot**





Sur eller doven pædagog.....

## ACQUIESCENT RESPONDING IN BALANCED MULTIDIMENSIONAL SCALES AND EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS

URBANO LORENZO-SEVA

ROVIRA I VIRGILI UNIVERSITY

ANTONI RODRÍGUEZ-FORNELLS

INSTITUCIÓ CATALANA DE RECERCA I ESTUDIS AVANÇATS AND UNIVERSITY OF  
BARCELONA

Personality tests often consist of a set of dichotomous or Likert items. These response formats are known to be susceptible to an agreeing-response bias called acquiescence. The common assumption in balanced scales is that the sum of appropriately reversed responses should be reasonably free of acquiescence. However, inter-item correlation (or covariance) matrices can still be affected by the presence of variance due to acquiescence. To analyse these correlation matrices, we propose a method that is based on an unrestricted factor analysis and can be applied to multidimensional scales. This method obtains a factor solution in which acquiescence response variance is isolated in an independent factor. It is therefore possible, without the potentially confounding effect of acquiescence, to: (a) examine the dominant factors related to content latent variables; and (b) estimate participants' factor scores on content latent variables. This method, which is illustrated by two empirical data examples, has proved to be useful for improving the simplicity of the factor structure.

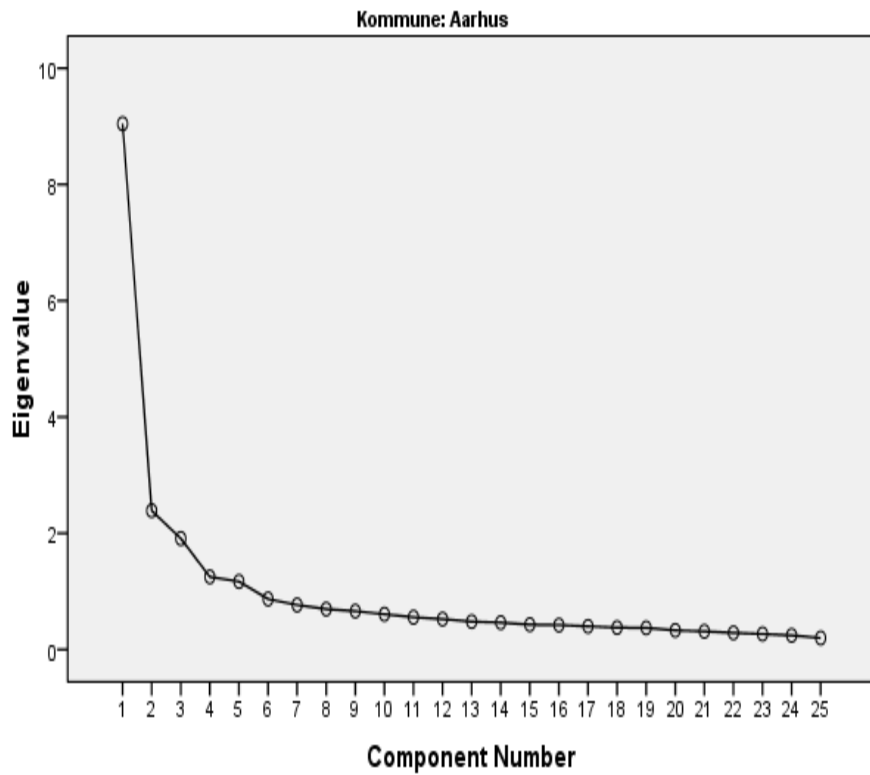
Key words: Acquiescence, balanced scales, exploratory factor analysis, factor simplicity.

,286	-,313	,461	-,325	,582	-,073	,730	-,169	,004	,008	Er hensynsfuld og betænksom over for andre
,228	,508	,231	-,014	,096	,842	,186	,243	-,007	,029	Er rastløs, overaktiv, har svært ved at holde sig i ro i længere tid
,471	,153	,168	,176	,048	-,212	,165	,582	,421	,013	Klager ofte over hovedpine, ondt i maven, kvalme eller lign.
-,059	,169	,013	-,179	,875	-,023	,647	-,086	,007	,141	Er god til at dele med andre børn (slik, legetøj og lign.)
,227	,442	,189	,225	-,023	,141	-,134	,623	,026	,057	Har ofte raserianfald, bliver let hidsig
1	-,111	,032	,132	-,055	-,076	-,057	-,161	,117	-,774	Er lidt af en enspænder, leger mest alene
1	-,348	-,285	-,208	-,045	-,362	,283	-,343	,135	,001	Gør for det meste hvad der bliver sagt, følger 'husets regler'
,645	,045	,090	,161	,059	-,116	,023	,338	,670	-,032	Bekymrer sig om mange ting, virker ofte bekymret
-,343	-,119	1,003	-,045	,245	,105	,904	,056	-,045	,047	Prøver at hjælpe hvis andre slår sig, er kede af det eller skidt tilpas
,238	,489	,220	-,021	,108	,827	,246	,227	-,012	,010	Sidder konstant urolig på stolen, har svært ved at holde arme og ben i ro
-,424	1,246	-,218	-,072	,044	-,006	,029	,032	,115	,865	Har mindst én god ven
,210	,483	,165	,179	,028	,215	-,117	,638	-,090	,080	Kommer ofte i slagsmål
,563	,180	,105	,138	,033	-,029	-,047	,425	,558	,020	Er ofte ked af det, trist eller har let til gråd
,144	,991	-,184	-,366	-,102	-,065	,213	-,266	,007	,471	Er generelt vellidt af andre børn
,478	,456	,170	-,194	,061	,938	,086	-,072	,174	,032	Er nem at distrahere, mister let koncentrationen
,832	,112	-,068	-,006	,065	,179	-,168	-,110	,758	,000	Er utryk og bliver nemt usikker på sig selv i nye situationer
,411	-,068	,824	-,269	-,361	,138	,722	-,238	,016	-,012	Er god mod mindre børn
,160	,445	,224	,210	,010	,128	-,055	,700	-,038	,135	Lyver eller snyder ofte
,379	,253	,184	,146	,073	-,007	,131	,625	,114	-,092	Bliver drillet eller mobbet af andre børn
-,328	-,195	,996	,235	,053	,053	,973	,230	-,137	-,178	Tilbyder ofte af sig selv at hjælpe andre (fx forældre, pædagoger, andre voksne, andre børn)
,446	-,361	-,199	,571	,269	-,603	,306	-,012	,052	-,008	Tænker sig om før han eller hun handler
,604	,303	-,444	,137	,022	-,383	,117	-,098	,105	,242	Har barnet forståelse for hvad der er "dit og mit" i hjemmet, institutionen eller andre steder (fx legetøj, slik m.v.)
,766	-,075	,161	,128	-,042	,032	,182	-,006	,107	-,810	Kommer bedre ud af det med voksne end med jævnaldrende
,831	,062	-,002	-,006	,030	,171	-,063	-,187	,770	-,059	Er bange for mange ting, let at skræmme
-,061	-,177	,062	1,097	-,298	-,842	,136	,203	-,114	,000	Gør de ting færdige som er i gang, god til at koncentrere sig

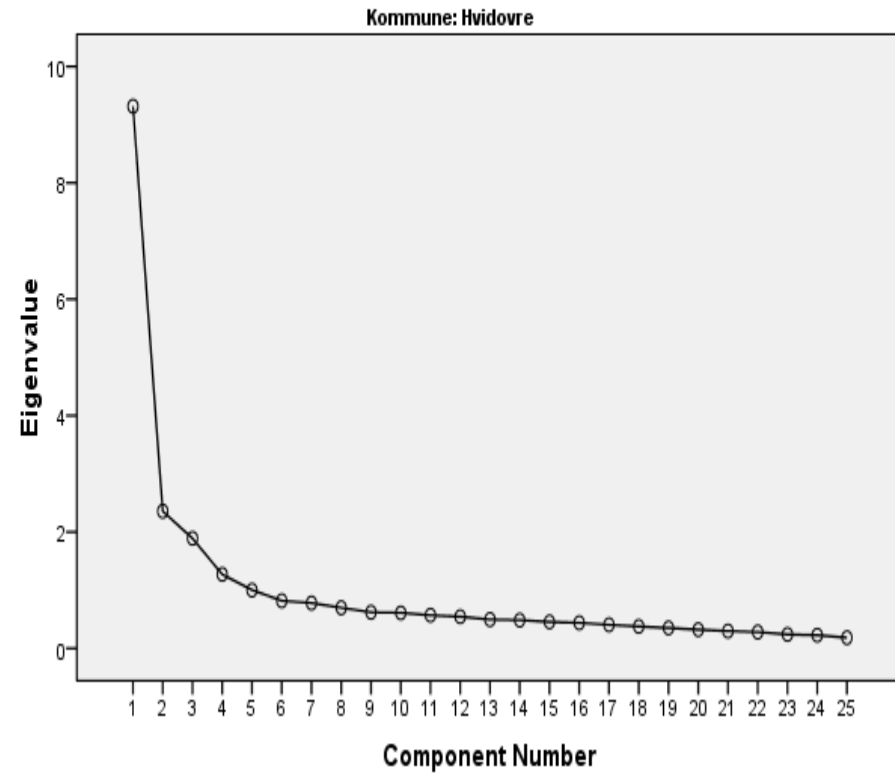


# Kontrol af skala'er

Scree Plot



Scree Plot



	Component						Component				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Er hensynsfuld og betænksom over for andre	-,095	,687	-,220	,017	,019	Er hensynsfuld og betænksom over for andre	,805	-,032	-,103	-,026	-,008
Er rastløs, overaktiv, har svært ved at holde sig i ro i længere tid	,799	,173	,280	-,003	,054	Er rastløs, overaktiv, har svært ved at holde sig i ro i længere tid	,198	,891	,213	-,003	,019
Klager ofte over hovedpine, ondt i maven, kvalme eller lign.	-,232	,178	,617	,440	,029	Klager ofte over hovedpine, ondt i maven, kvalme eller lign.	,261	-,125	,589	,318	-,091
Er god til at dele med andre børn (slik, legetøj og lign.)	-,025	,619	-,120	,039	,159	Er god til at dele med andre børn (slik, legetøj og lign.)	,702	-,006	-,049	-,005	,111
Har ofte raserianfald, bliver let hidsig	,123	-,107	,658	,048	,097	Har ofte raserianfald, bliver let hidsig	-,258	,120	,588	,035	,122
Er lidt af en enspænder, leger mest alene	-,104	-,071	-,154	,141	-,758	Er lidt af en enspænder, leger mest alene	-,095	-,067	-,134	,102	-,730
Gør for det meste hvad der bliver sagt, følger 'husets regler'	-,336	,238	-,380	,165	,058	Gør for det meste hvad der bliver sagt, følger 'husets regler'	,379	-,385	-,248	,089	-,051
Bekymrer sig om mange ting, virker ofte bekymret	-,149	,014	,315	,677	-,065	Bekymrer sig om mange ting, virker ofte bekymret	,062	-,064	,461	,602	-,019
Prøver at hjælpe hvis andre slår sig, er kede af det eller skidt tilpas	,096	,892	,016	-,033	,037	Prøver at hjælpe hvis andre slår sig, er kede af det eller skidt tilpas	,912	,104	,120	-,052	,072
Sidder konstant urolig på stolen, har svært ved at holde arme og ben i ro	,795	,255	,242	,026	,055	Sidder konstant urolig på stolen, har svært ved at holde arme og ben i ro	,207	,862	,205	-,050	-,012
Har mindst én god ven	-,015	,006	,066	,103	,874	Har mindst én god ven	,104	-,004	-,074	,177	,787
Kommer ofte i slagsmål	,230	-,082	,669	,072	,084	Kommer ofte i slagsmål	-,248	,216	,521	,104	,114
Er ofte ked af det, trist eller har let til gråd	,053	,004	,401	,567	,029	Er ofte ked af det, trist eller har let til gråd	-,168	-,167	,494	,505	,010
Er generelt vellidt af andre børn	-,066	,231	-,246	-,037	,444	Er generelt vellidt af andre børn	,231	-,068	-,282	,087	,489
Er nem at distrahere, mister let koncentrationen	,937	,094	-,070	,178	,027	Er nem at distrahere, mister let koncentrationen	,046	,915	-,102	,174	,002
Er utryg og bliver nemt usikker på sig selv i nye situationer	,209	-,207	-,157	,738	,010	Er utryg og bliver nemt usikker på sig selv i nye situationer	-,128	,130	-,013	,767	-,015
Er god mod mindre børn	,179	,720	-,285	-,040	-,037	Er god mod mindre børn	,752	,107	-,183	,045	-,034
Lyver eller snyder ofte	,125	-,096	,693	-,056	,126	Lyver eller snyder ofte	-,024	,245	,623	-,102	,125
Bliver drillet eller mobbet af andre børn	-,004	,091	,543	,052	-,160	Bliver drillet eller mobbet af andre børn	,155	,021	,675	,077	-,100
Tilbyder ofte af sig selv at hjælpe andre (fx forældre, pædagoger, andre	,036	,953	,238	-,147	-,211	Tilbyder ofte af sig selv at hjælpe andre (fx forældre, pædagoger, andre	,942	,087	,237	-,121	-,067

# Kvalitative items

Følger ikke en normalfordeling

Men måske man kan tænke på dem som diskrete realiseringer fra en underliggende metrisk skala

Fx kan man forestille sig at et barn udviser et vist omfang af hensynsfuldhed og det vurderer pædagogen til at være så meget at han/hun vurderer at det ”passer delvist” på barnet.

Der er altså en række børn der udviser omtrent det samme omfang af hensynsfuldhed og som derfor alle kodes til ”passer delvist”

# Lade som om ....

**Total Variance Explained**

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,101	29,294	29,294	2,481	17,722	17,722
2	1,693	12,091	41,385	2,252	16,089	33,810
3	1,094	7,815	49,200			
4	,977	6,980	56,180			
5	,898	6,416	62,597			
6	,831	5,933	68,530			
7	,760	5,429	73,959			
8	,693	4,950	78,909			
9	,626	4,472	83,382			
10	,585	4,176	87,558			
11	,581	4,147	91,705			
12	,476	3,403	95,108			
13	,428	3,056	98,163			
14	,257	1,837	100,000			

Extraction Method: Maximum Likelihood.

# Polykorriske korr.

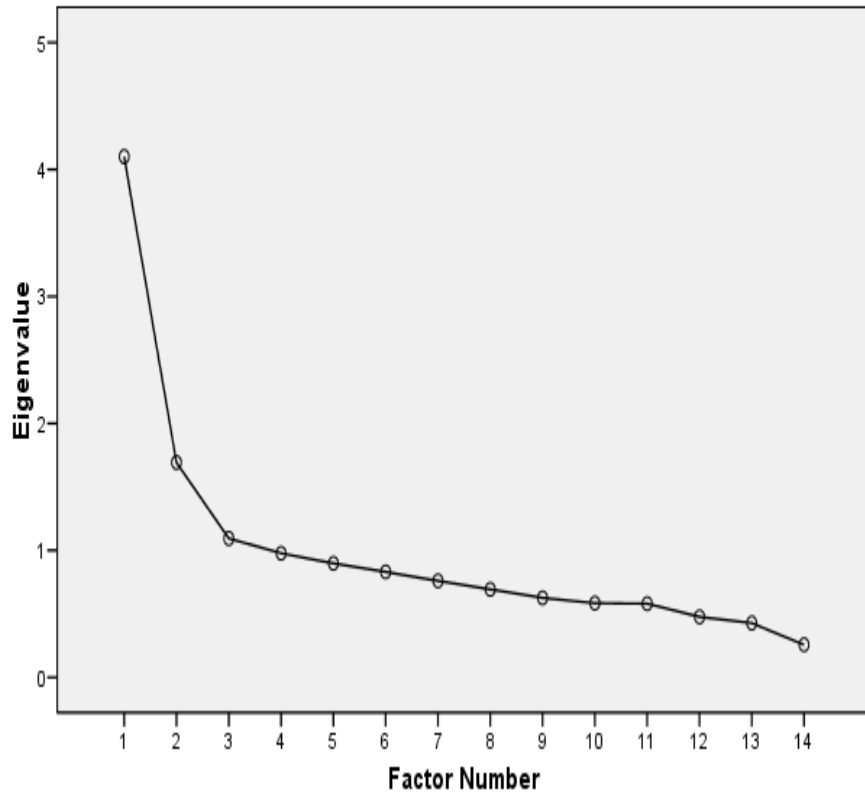
**Total Variance Explained**

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,798	34,272	34,272	2,681	19,147	19,147
2	1,796	12,830	47,102	2,985	21,318	40,465
3	1,108	7,912	55,014			
4	,967	6,908	61,923			
5	,861	6,152	68,075			
6	,787	5,618	73,693			
7	,696	4,974	78,667			
8	,609	4,351	83,018			
9	,541	3,863	86,881			
10	,500	3,573	90,453			
11	,488	3,486	93,939			
12	,374	2,672	96,611			
13	,308	2,199	98,810			
14	,167	1,190	100,000			

Extraction Method: Maximum Likelihood.

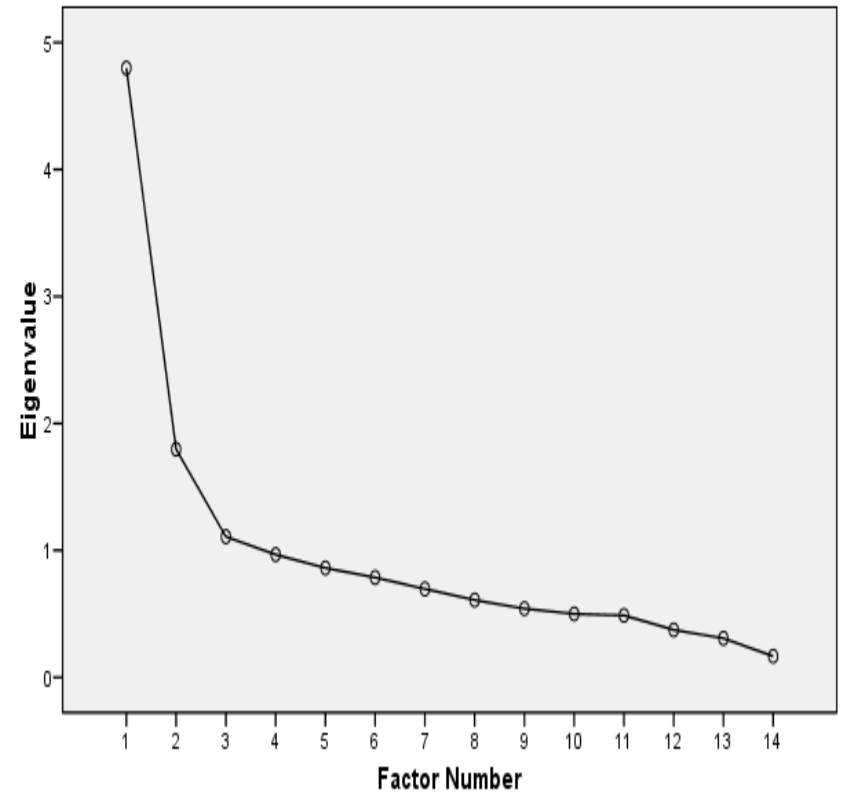
Lade som om ....

Scree Plot



Polykorriske korr.

Scree Plot



**Factor Matrix**

	Factor	
	1	2
Tillid til - folkekirken	,192	,195
Tillid til - forsvaret	,437	,166
Tillid til - skolevæsnet	,066	,502
Tillid til - dagspressen	,251	,336
Tillid til - fagforeningerne	,022	,342
Tillid til - politiet	,330	,344
Tillid til - folketinget	,333	,534
Tillid til - det offentlige	,269	,620
Tillid til - det sociale sikringssystem	,271	,558
Tillid til - EU	,507	,229
Tillid til - NATO	,969	-,099
Tillid til - FN	,727	,041
Tillid til - sundhedssystemet	,171	,546
Tillid til - retsvæsenet	,260	,493

Extraction Method: Maximum Likelihood.

a. 2 factors extracted. 16 iterations required.

**Goodness-of-fit Test**

Chi-Square	df	Sig.
286,381	64	,000

**Factor Matrix**

	Factor	
	1	2
Tillid til - folkekirken	,193	,233
Tillid til - forsvaret	,478	,211
Tillid til - skolevæsnet	,013	,581
Tillid til - dagspressen	,261	,386
Tillid til - fagforeningerne	-,014	,380
Tillid til - politiet	,364	,420
Tillid til - folketinget	,312	,607
Tillid til - det offentlige	,248	,710
Tillid til - det sociale sikringssystem	,254	,645
Tillid til - EU	,551	,283
Tillid til - NATO	,999	-,002
Tillid til - FN	,776	,114
Tillid til - sundhedssystemet	,145	,616
Tillid til - retsvæsenet	,255	,564

Extraction Method: Maximum Likelihood.

a. 2 factors extracted. 6 iterations required.

**Goodness-of-fit Test**

Chi-Square	df	Sig.
522,645	64	,000

# Autokorrelation i svar:

## Spørgeskema om barnets styrker og vanskeligheder (SDQ-Dan)

Vi vil bede dig vurdere om beskrivelserne i skemaet ikke passer, passer delvist eller passer godt på barnet. Det vil være os en stor hjælp, hvis du besvarer alle spørgsmålene også selvom du er i tvivl eller synes at beskrivelserne ikke helt giver mening i forhold til barnets alder. Vi vil bede dig svare ud fra barnets opførsel indenfor de sidste 6 måneder eller dette skoleår.

Barnets navn .....

Dreng/Pige

Fødselsdato .....

	Passer ikke	Passer delvist	Passer godt
Er hensynsfuld og betænksom overfor andre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er rastløs, 'overaktiv', har svært ved at holde sig i ro i længere tid	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klager ofte over hovedpine, ondt i maven eller kvalme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er god til at dele med andre børn (slik, legetøj, blyanter)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har ofte raserianfald eller bliver let hidsig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er lidt af en enspænder, leger mest alene	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gør for det meste, hvad der bliver sagt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bekymrer sig om mange ting, virker ofte bekymret	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>