

## Måleegenskaper ved den norske lærerversjonen av Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)

Kristian Køhn<sup>1</sup> (kristian.kohn@r-bup.no)

Marianne Halvorsen<sup>2</sup> (marianne.halvorsen@unn.no)

PsykTestBarn 2020, 1:5

**ISSN** 1893-9910

**Mottatt dato** 29. mai 2020

**Publisert dato** 19. juli 2020

**Artikkelens URL** <https://psyktestbarn.r-bup.no/no/artikler/brief---behavior-rating-inventory-of-executive-function-laererversjon>

**DOI** 10.21337/0069

Som alle artikler i PsykTestBarn, kan denne fagfellevurderte artikkelen arkiveres og distribueres fritt for alle slags formål på følgende vilkår: korrekt referanse skal oppgis (se under), ingen kommersiell bruk og ingen bearbeidelse av tekst eller innhold.

**Denne artikkelen skal siteres på følgende måte:**

Køhn, K. & Halvorsen, M. (2020). Tittel. Måleegenskaper ved den norske lærerversjonen av Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *PsykTestBarn*, 1:5

<sup>1</sup> Regionsenter for barn og unges psykiske helse, helseregion øst og sør og Akershus Universitetssykehus

<sup>2</sup> Universitetssykehuset Nord-Norge, Habilitering for barn og unge, Tromsø

## Sammendrag

**Beskrivelse.** Behavior Rating Inventory of Executive Function lærerversjon (BRIEF; Gioia et al., 2000) er et standardisert spørreskjema for elever i alderen 5–18 år. Det brukes som mål på reguleringsfunksjoner i skoleatferd. Internasjonale rettighetshavere er Psychological Assessment Resources Inc. Norsk utgave ble utgitt og opprinnelig oversatt til norsk første gang i 2004 (Sørensen & Hysing, 2014). Det foreligger norsk lærerskjema og skåringsark, mens selve manualen og utfyllende instruksjoner for skåring og tolkning er amerikanske. Spørreskjemaet består av 86 ledd fordelt på åtte delskalaer og indeksskalaene Atferdsregulering, Metakognisjon og totalskåren Generell eksekutiv funksjon. Fagpersoner som tolker BRIEF-skårer skal ha diagnostiseringskompetanse (psykolog/lege) og kompetanse i bruk av psykologiske tester.

**Litteratursøk.** Systematisk litteratursøk ga 175 skandinaviske treff. Tre norske studier som inneholdt relevante psykomeriske data i form av middelveier, reliabilitet og validitet, oppfylte inklusjonskriteriene. Utvalgene var norske barn i barneskolealder, der deler av utvalgene var barn som hadde vært i kontakt med PPT og BUP.

**Psykometri.** Det ble funnet noe støtte for at amerikanske originalnormer kan benyttes i Norge da middelveier for norske fjerdeklassinger i hovedsak var sammenfallende med originalnormene. Norske studier understøttet i tillegg instrumentets reliabilitet, begrepsvaliditet, kriterievaliditet og endringssensitivitet.

**Konklusjon.** Begrepsvaliditeten til BRIEF lærerversjon er støttet gjennom faktoranalyse. En finner forventede skåringsforskjeller mellom kliniske grupper og normalgrupper som underbygger begrepsvaliditeten. De ulike indeksskalaenes indre konsistens, interaterreliabilitet og endringssensitivitet er støttet og i tråd med funn for den originale versjonen av testen. BRIEF lærerversjon kan med forsiktighet benyttes med originale amerikanske normer i Norge. Det er en viss fare for undervurdering av barnets vansker på skalaene Fleksibilitet og Planlegging / organisering ved bruk av amerikanske normer.

## Abstract

**Description.** The Behavior Rating Inventory of Executive Function Teacher Form (BRIEF; Gioia et al., 2000) is a standardized questionnaire for pupils aged 5-18 years. The International licensee is Psychological Assessment Resources Inc. The Norwegian Adaptation was published and originally translated to Norwegian in 2004 (Sørensen & Hysing, 2014). The questionnaire assesses executive functions in everyday life. The questionnaire consists of 86 items and is comprised of eight scales as well as several index scales including the Behavioral Regulation Index (BRI), the Metacognition Index (MI) and the Global Executive Composite (GEC). Interpretation of BRIEF scores and profiles requires diagnostic expertise (clinical psychologist/medical doctor) as well as relevant training in the interpretation of psychological tests from an accredited college or university.

**Literature search.** A total of 175 Scandinavian articles were identified, including three Norwegian studies which contained relevant psychometric data such as mean values and evidence of reliability and validity. The samples were Norwegian children in elementary school, with subsamples of children in treatment at an outpatient psychiatric clinic or receiving school psychology services.

**Psychometrics.** There is some evidence supporting the use of the original American scale norms in Norway; mean values for fourth-grade Norwegian pupils were mainly consistent with the original American norms. In addition, Norwegian studies further support the reliability, construct validity, and the sensitivity of the instrument.

**Conclusion.** The BRIEF teacher form should be used with caution in Norway. There is a possibility of underestimating the child's difficulties on the Flexibility and Planning/Organizing scales when using the original American norms.

## Innledning

Lærerversjonen av Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) er et standardisert spørreskjema som brukes for å kartlegge regulerings- eller selvstyringsfunksjoner i skoleatferd hos elever i alderen 5 til 18 år med medfødte eller ervervede funksjonsnedsettelse som for eksempel lærevansker, oppmerksomhetsvansker, hyperkinetisk atferdsforstyrrelse (ADHD), traumatiske hodeskader, autismespekterforstyrrelser, depresjon og andre psykiske eller nevrologiske tilstander.

Første utgave av BRIEF, som denne artikkelen omhandler, består også av en foreldreversjon for vurdering av reguleringsvansker i barnets/den unges hjemmemiljø (for mer informasjon se Sørensen & Hysing, 2014). Lærer- og foreldreversjonen har i stor grad identiske spørsmålsledd og tilsvarende delskalaer og indekser. Det foreligger norsk lærerskjema og skåringsark, mens selve manualen og utfyllende instruksjoner for skåring og tolkning er amerikanske. Det foreligger også en egen førskoleversjon (for 2–5 åringer), en selvrapporteringsversjon (for 11–18 åringer), samt en voksenversjon. I tillegg er det kommet en revidert norsk lærer- og foreldreversjon (BRIEF-2) i 2018, og vi vil kort kommentere de nye endringene senere i artikkelen.

BRIEF ble utviklet ut fra behov for et økologisk valid mål for reguleringsfunksjoner i hverdagsatferd eller eksekutive funksjoner. Begrepene eksekutive funksjoner eller reguleringsfunksjoner er begge en samlebetegnelse på (kontroll) funksjoner i hjernen som understøtter målrettet og overordnet kontroll av kognisjon, emosjoner og atferd (Barkley, 2012). Nevropsykologiske tester av eksekutive funksjoner fanger ikke alltid opp vansker i barnets hverdag, og

spørreskjema som BRIEF kan være et nyttig supplement i kliniske utredninger da det er mer sensitivt for hvordan barnet fungerer i skole og hjemmemiljø enn nevropsykologiske tester (Halvorsen, et al., 2019; Løvstad et al., 2012; Sørensen & Hysing, 2014). Tolkningen av BRIEF-skårer og profil bør alltid sammenholdes med annen informasjon fra klinisk undersøkelse som inkluderer en grundig anamnese og utviklingshistorie, andre kliniske mål og nevropsykologiske tester og observasjoner av barnets atferd. Fagpersoner som tolker BRIEF-skårer skal være fagpersoner med diagnostiseringskompetanse (det vil si psykolog eller lege) og kompetanse i bruk av psykologiske tester.

BRIEF lærerversjon består av 86 påstander eller spørsmål, og hvert av disse spørsmålene vurderes på en 3-punkts skala: (1) aldri (2) iblant og (3) ofte. Spørsmålene tar for seg atferd som enkelt kan observeres. Instruksjonen for utfylling av lærerversjon står i skjemaet. Det er situasjonen de siste seks måneder som skal vurderes, og på hvert enkelt spørsmål krysses det av for svaralternativet som passer best. Høyere T-skår indikerer høyere grad av eksekutive vansker.

Skjemaet fylles ut av lærer eller tilsvarende i skoleverket som har god kjennskap til eleven. Ut over dette kreves det ingen spesielle kvalifikasjoner for å fylle ut skjemaet. Det tar mellom 10 og 15 minutter å besvare spørsmålene. Det anbefales at utfyllingen gjøres i én omgang. Lærerskjemaer kan også fylles ut separat av flere lærere som observerer samme elev i ulike skolefag. Dette muliggjør en sammenligning av elevens atferd i ulike skolesettinger. Resultater fra kartleggingen oppsummeres i åtte delskalaer: (I) Impulshemming (10 spørsmålsledd), (II) Fleksibilitet (10 ledd), (III) Emosjonell kontroll (9 ledd), (IV) Initiering (7 ledd), (V) Arbeidshukommelse (10 ledd), (VI) Planlegging/organisering (10 ledd), (VII)

Organisering av materialer (7 ledd), samt (VIII) Monitorering (10 ledd). I tillegg beregnes indeksene Atferdsregulering (AI) basert på råskårene fra delskalaene I-III ovenfor, Metakognisjon (MI) basert på råskårene fra delskalaene IV-VIII ovenfor, samt den overordnede indeksen eller totalskåren Generell eksekutiv funksjon (GEF) som baseres på summen av råskårene for indeksene AI og MI. Råskårene konverteres til T-skårer og persentiler som inkluderer konfidensintervall. Det er amerikansk normsett for lærerversjonen som er inndelt i aldersgrupper (det vil si 5–6 år, 7–8 år, 9–13 år og 14–18 år), og er separat for gutter og jenter. En T-skår  $\geq 65$  defineres å ligge i klinisk område. Det foreligger to validitetsskalaer, det vil si skala for «negativitet» (9 ledd) og skala for «inkonsistens» (17 ledd), for vurdering av gyldigheten av utfyllingen. Det anbefales at disse beregnes og instruksjoner for beregning og tolkning av validitetsskalaene er gitt på skåringsarket og i manual.

Revidert BRIEF-2 norsk lærerversjon ble utgitt i 2018 av Hogrefe. Den reviderte versjonen skiller seg ut med å ha færre påstander/spørsmålsledd (63 ledd), i tillegg til ni delskalaer hvor den opprinnelige delskalaen Monitorering nå er inndelt i delskalaene Oppgavemonitorering og Selvmonitorering. Det kan beregnes en tredje indeksskår, det vil si en Emosjonsreguleringsindeks (ERI), i tillegg til AI og MI, hvor sistnevnte nå kalles Kognisjonsreguleringsindeks (KRI). BRIEF-2 lærerversjon inkluderer en ny validitetsskala, det vil si skala for «uvanlige svar» i tillegg til de to nevnte validitetsskalaene fra første versjon. I fortsettelsen omtaler vi psykometriforskning på den første utgaven av BRIEF lærerversjon.

Den amerikanske testmanualen presenterer resultater fra en rekke psykometristudier av lærerversjonen (Gioia et al., 2000). Normgrunnlaget i USA består totalt av 720 lærerutfyllinger (fordelt på 317 utfyllinger for jenteelever og 403 utfyllinger for gutter). Lærerversjonen har vist tilfredsstillende indre konsistens både i normutvalget (Cronbachs alfa fra 0,90–0,98) og i et klinisk utvalg bestående av barn med nevroutviklingsforstyrrelser (Cronbachs alfa fra 0,84–0,98). Interraterreliabilitet angitt som korrelasjon mellom like skalaer for lærer- og foreldreversjonen, fra et delutvalg fra normeringsutvalget ( $n = 296$ ), varierte fra svak til

moderat ( $r = 0,15$  [fleksibilitet] til  $0,50$  [impulshemming]) med et gjennomsnitt på  $r = 0,33$  for indeksskalaene. De generelt svake korrelasjonene ble forklart med at barnet ble observert i ulike settinger, det vil si hjem versus skole. Test-retest reliabilitet ble undersøkt i et lite delutvalg fra normeringsutvalget ( $n = 41$ ) etter en tidsperiode på 3,5 uker, og funnet tilfredsstillende ( $r \geq 0,83$ ).

Resultater fra validitetsstudier for lærerversjonen presentert i testmanualen gir støtte for en to-faktorstruktur bestående av AI og MI, i tillegg til en overordnet GEF. Undersøkelse av grad av samsvar mellom lignende begreper (konvergerende validitet) og andre begreper (divergerende validitet) i form av korrelasjoner og faktoranalyser, ga støtte for samsvar mellom AI og delskalen impulshemming og tilsvarende spørreskjemaserte atferdsmål på impulsivitet, og mellom MI og delskalaen arbeidsminne og spørreskjemaserte mål på oppmerksomhet: Teacher's Report Form (Achenbach & Achenbach, 1991) og Behavior Assessment System for Children (Reynolds & Kamphaus, 1992). Det ble rapportert mindre grad av overlapp mellom BRIEF lærerversjon og andre mål på emosjonell fungering (Gioia et al., 2000). Lærerversjonen har vist seg å kunne skille mellom kliniske grupper som ADHD (spesielt høy skår på arbeidsminne og impulshemming) og autismespekterforstyrrelse (spesielt høy skår på fleksibilitet) og friske kontrollgrupper (Gioia et al., 2000).

## Metode

Bibliotekar Sølvi Biedilæ ved Regionsenter for barn og unges psykiske helse, helseregion Øst og Sør, søkte etter dokumentasjon på testens psykometriske egenskaper i databasene, PsycINFO, Medline, Embase, Cochrane Library, Oria (BIBSYS), Norart, SveMed+, PubMed, CRISStin.no, NORA.no, Forskningsdatabasen.dk og Swepub. Søkedato: 05.09.2019. Søkestrategien er tilgjengelig på <https://psyktestbarn.r-bup.no/no/artikler/brief---behavior-rating-inventory-of-executive-function-larerversjon>. Vi kontaktet også førsteforfattere av inkluderte artikler, samt oversetterne av BRIEF, for

å identifisere dokumentasjon som eventuelt ikke ble fanget opp av det systematiske søket.

Vi inkluderte alle publikasjoner av studier som har undersøkt og rapportert minst ett av følgende i skandinaviske utvalg:

- normdata for testen
- reliabilitet: indre konsistens, test-retest, interrater og endringssensitivitet
- validitet: samsvar med liknende testskårer, samsvar med referansestandard eller annet kriterium, og/eller faktorstruktur

I tillegg, og kun for norske versjoner av BRIEF, inkluderte vi publikasjoner som rapporterte gjennomsnittsskårer og/eller forekomster for henholdsvis generelle populasjoner og kliniske undergrupper.

Etter fjerning av dubletter gikk begge forfatterne gjennom alle identifiserte publikasjoners sammendrag. Forfatterne foretok vurderingene uavhengig av hverandre. Alle publikasjoner som kunne virke relevante ble bestilt inn i fulltekst, og vurderingsprosessen ble gjentatt for disse.

Begge forfatterne vurderte normering, validitet og reliabilitet ved hjelp av en tilpasset versjon av Test

review form and notes for reviewers (EFPA 2013). Forfatterne foretok vurderingene uavhengig av hverandre.

## Resultater

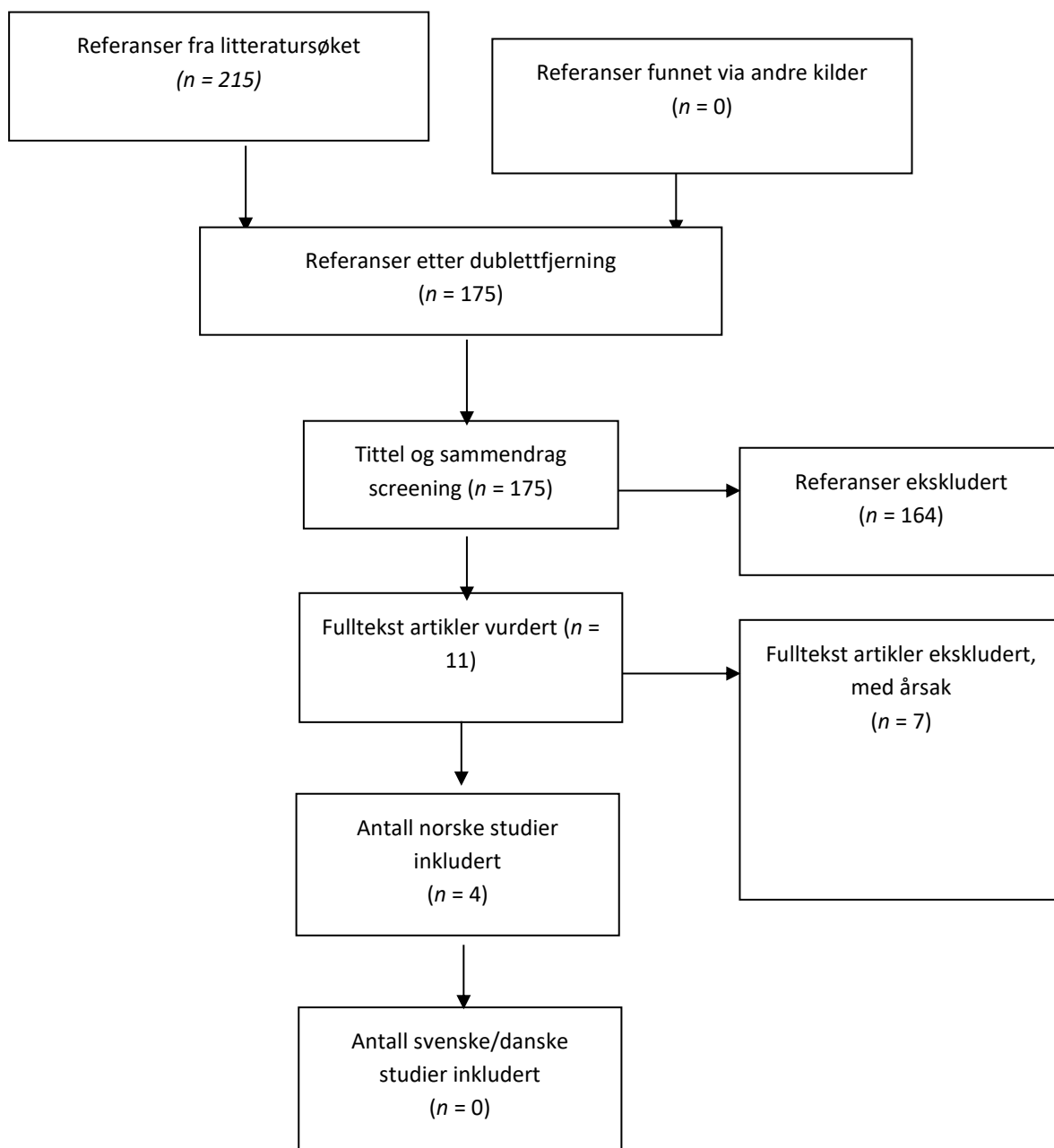
### Litteratursøk

Søket resulterte i 175 treff, med 119 norske og 56 svenske eller danske referanser. Etter vurdering av sammendrag ble det totale antallet redusert til 11 referanser. Disse ble vurdert i fulltekst. Et stort antall referanser falt ut fordi de ikke hadde brukt lærerversjonen av BRIEF, eller fordi de benyttet førskoleversjonen. Etter fulltekstgjennomgang ble ytterligere 7 referanser tatt ut, hvor 6 av disse ble tatt ut fordi det ikke var brukt lærerversjonen av BRIEF, mens den siste ikke inneholdt anvendelige psykometriske data. Henvendelser til førsteforfatterne av inkluderte studier, samt rettighetshaver Hogrefe, ga ingen nye referanser. Totalt ble 3 norske studier publisert i 4 artikler inkludert. Av disse var to av artiklene fra samme studie på nesten identisk utvalg (Egeland & Fallmyr, 2010; Fallmyr & Egeland, 2011). Forskjellen mellom utvalgene var at det i sistnevnte publikasjon var inkludert to flere deltakere, som av metodiske grunner måtte utelates i førstnevnte publikasjon.

**Tabell 1.** Inkluderte studier

Referanse	Design	Populasjon	N/n	Mål	Rapporterte egenskaper, verdier
Andersen (2019)	Tverrsnittstudie av elever i alderen 6–9 år	Normalgruppe, delt i intervensjonsgruppe og kontrollgruppe	N = 103	BRIEF lærerversjon	Middelverdier og standardavvik (råskårer) for hovedindeksene
Egeland (2010)	Tverrsnittstudie av elever i alderen 9–11	Normalgruppe og to kliniske grupper (PPT og BUP)	N = 158	BRIEF lærerversjon	Middelverdier og standardavvik (råskårer) for hovedindeksene og delskalaene, begrepsvaliditet
Fallmyr (2011) <sup>a</sup>	Tverrsnittstudie av elever i alderen 9–11	Normalgruppe og to kliniske grupper (PPT og BUP)	N = 160	BRIEF lærerversjon	Middelverdier og standardavvik (råskårer) for hovedindeksene og delskalaene, indre konsistens (Cronbachs alfa), interraterreliabilitet, kriterievaliditet
Halse (2019)	Longitudinell observasjonsstudie av barn i alderen 4–10	To fødselskohorter (normalgruppe) undersøkt ved 6, 8 og 10 års alder	N = 1070	BRIEF lærerversjon	Middelverdier og standardavvik (råskårer) for Global selvstyringsindeks (GEF), indre konsistens (Cronbachs alfa), kriterievaliditet

Note: <sup>a</sup> I stor grad samme utvalg som Egeland (2010).



### Middelverdier i kliniske undergrupper

Fire norske utvalg med rapporterte middelverdier og standardavvik for ulike undergrupper ble identifisert, hvorav to som nevnt over var samme utvalg med unntak av to deltakere. To av studiene (Andersen, et al., 2019; Fallmyr & Egeland, 2011) rapporterte råskårer for hovedindeksene, mens den siste (Halse, et al., 2019) kun oppga råskårer for global indeks (GEF). Data for hovedindeksene er sammenstilt i tabell 2a. For to av utvalgene var det også rapportert middelverdier og standardavvik for de underliggende delskalaene (Egeland & Fallmyr, 2010; Fallmyr & Egeland, 2011). Da disse er sterkt

overlappende gjengis kun data fra en av studiene (Fallmyr & Egeland, 2011). Data er oppsummert i tabell 2b.

Aldersmessig favner de ulike utvalgene fra 6–11 år, altså barn i barneskolealder. For to av utvalgene er det kun normalgrupper, mens det rapporteres data for kliniske undergrupper (elever i PPT og pasienter i BUP) i et av utvalgene (Fallmyr & Egeland, 2011). Det vil være rimelig å forvente at barn i PPT og BUP skårer svakere som gruppe enn normalgruppen, noe resultatene også tyder på med forhøyet gjennomsnittlig råskår på samtlige indekser.

**Tabell 2a.** Middelverdier (*M*) og standardavvik (*SD*) for normalgrupper

Referanse	Utvalg/gruppe	<i>N/n</i>	Atferdsregulerings- indeks (AI)		Metakognisjons- indeks (MI)		Global selvstyringsindeks (GEF)	
			<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Andersen (2019)	Normalgruppe; intervensjonsgruppe; skolebarn i første og andre trinn	<i>n</i> = 66	36,50	8,31	55,30	13,70	92,10	20,90
Andersen (2019)	Normalgruppe; kontrollgruppe; skolebarn i første til tredje trinn	<i>n</i> = 37	35,60	11,80	52,40	10,80	87,90	20,50
Egeland (2010); Fallmyr (2011)	Normalgruppe; fjerdeklassinger med estimert snittalder 10 år	<i>n</i> = 48	1,13	0,23	1,21	0,31	1,18	0,27
Halse (2019)	Normalgruppe; to fødselskohorter undersøkt på tre tidspunkter – normer for seksåringer	<i>n</i> = 795					99,14	21,81
Halse (2019)	Normalgruppe; to fødselskohorter undersøkt på tre tidspunkter – normer for åtteåringer	<i>n</i> = 699					97,71	21,08
Halse (2019)	Normalgruppe; to fødselskohorter undersøkt på tre tidspunkter – normer for tiåringer	<i>n</i> = 702					98,29	21,02

Note: Alle verdier er råskårer. Egeland (2010) oppgir gjennomsnittlig skår per indeks, mens øvrige forfattere oppgir sumskår for indeks.

**Tabell 2b.** Middelverdier (*M*) og standardavvik (*SD*) for kliniske grupper

Referanse	Utvalg/gruppe	<i>N/n</i>	Atferdsregulerings- indeks (AI)		Metakognisjons- indeks (MI)		Global selvstyringsindeks (GEF)	
			<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Egeland (2010)	Pasienter i BUP og elever i PPT med varierte vansker; 86 gutter og 26 jenter, snittalder 10,9 år	<i>n</i> = 110	1,8	0,51	2,0	0,43	2,0	0,43
Fallmyr (2011)	Elever i PPT med varierte vansker; 59 gutter og 13 jenter, snittalder 10,6 år.	<i>n</i> = 72	1,79	0,49	2,11	0,38	1,99	0,36
Fallmyr (2011)	Pasienter i BUP med varierte vansker; 27 gutter og 13 jenter, snittalder 11,5 år.	<i>n</i> = 40	1,86	0,56	1,92	0,50	1,89	0,46

Note: Alle verdier er råskårer. Egeland (2010) oppgir gjennomsnittlig skår per indeks, mens øvrige forfattere oppgir sumskår for indeks.

**Tabell 2c.** Middelerverdier (*M*) og standardavvik (*SD*) for delskalaer for norsk BRIEF lærerversjon (Fallmyr, 2011)

BRIEF skala	Normalutvalg		BUP-utvalg		PPT-utvalg	
	<i>n</i> = 48		<i>n</i> = 40		<i>n</i> = 72	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Impulskontroll	1,17	0,30	1,90	0,64	1,94	0,62
Fleksibilitet	1,10	0,19	1,75	0,47	1,80	0,61
Emosjonell kontroll	1,13	0,28	1,73	0,56	1,82	0,66
Igangsetting	1,28	0,39	2,21	0,45	1,97	0,62
Arbeidshukommelse	1,15	0,33	2,25	0,47	2,06	0,57
Planlegging/organisering	1,17	0,31	2,13	0,48	1,97	0,58
Organisering av materialer <sup>a</sup>	1,17	0,41	1,87	0,64	1,62	0,55
Monitorering	1,28	0,35	2,10	0,49	1,98	0,58

Note: I Fallmyr og Egeland (2011) er skalaen referert til med navnet «Orden», men endres her til navnet som er brukt i testmaterialet.

### Normer

Det ble ikke funnet skandinaviske normsett i litteratursøket, og det antas at slike normer ikke eksisterer. Det er imidlertid belegg for at de amerikanske originalnormene kan benyttes i Norge, med støtte i studien gjort på norske 9–11-åringer (Fallmyr & Egeland, 2011). Denne viste at de amerikanske normene lå innenfor 95% konfidensintervall til de norske skårene for denne aldersgruppen på seks av åtte delskalaer. Middelerverdier for delskalaene *Fleksibilitet* og *Planlegging/organisering* lå noe lavere i det norske utvalget enn det amerikanske utvalget, noe som gjør at det skal en noe høyere råskår til for å oppnå klinisk signifikant utslag ved bruk av amerikanske normer enn norske data tilsier. Samlet sett tyder dette på at amerikanske normer med forsiktighet kan anvendes i Norge. Aldersspennet for testen (5–18 år) er mye større enn det aldersintervallet som er undersøkt i det norske utvalget (9–11 år), noe som begrenser valideringen for norske forhold.

Man må videre være klar over at normene for delskalaene *Fleksibilitet* og *Planlegging /organisering*

for norske forhold må antas å være «snille» og at kuttepunkt for klinisk signifikante vansker kan være satt noe høyt når amerikanske normer benyttes. På indeksnivå synes normene å være direkte anvendelige for norske forhold da samtlige indekser lå innenfor konfidensintervallet for de norske middelerverdiene. Når det gjelder de amerikanske normene har man sett at det er kjønnsforskjeller i form av at gutter generelt skårer svakere enn jenter, samtidig som det er en interaksjonseffekt av kjønn og alder som viser at guttene har en bratt økning av eksekutiv funksjon med økende alder. Ellers er det som forventet en nedgang i råskårer med økende alder på både delskala og indeksnivå, samt at sosioøkonomisk status og foreldres utdanningsnivå også er svakt korrelert med BRIEF-resultatet (Roth et al., 2014).

### Reliabilitet

To av artiklene oppga mål på indre konsistens i form av Cronbachs alfa. Den ene artikkelen oppga  $\alpha = 0,98$  for GEF-indeksen (Halse, et al., 2019), mens den andre artikkelen oppga alfa fra 0,88 til 0,95 for de ulike indeksene (Fallmyr, 2011). Det ble også undersøkt interrater-reliabilitet i form av



sammenligning av lærerversjonen og foreldreversjonen av BRIEF (Fallmyr, 2011). Graden av korrelasjon mellom de ulike variantene av BRIEF-skjemaet varierer fra  $r = 0,16$  til  $0,57$  for delskalaene og  $r = 0,31$  til  $0,40$  for indeksene. Dette er omtrent på nivå med den amerikanske originalversjonen, og signifikant for alle indekser og alle delskalaer unntatt en (Organisering av materialer), og som forventet tatt i betraktning naturlige ulikheter i rapportering fra ulike respondenter.

### Validitet

Studien som undersøkte BRIEFs faktorstruktur (Egeland & Fallmyr, 2010) kan benyttes som belegg for instrumentets begrepsvaliditet, men det er samtidig et behov for revidering av indeksstrukturen i BRIEF. Her fremkom en faktorstruktur tilsvarende det som er funnet i internasjonal forskning på det amerikanske originalinstrumentet. Faktoranalysen ga mest støtte til en deling av atferdsreguleringsindeksen i to indekser: en indeks for emosjonsregulering og en indeks for atferdsregulering. Videre var det støtte for en tredje kognisjonsreguleringsindeks (metakognisjonsindeksen i denne versjonen av BRIEF). Dette sammenfaller til dels med forskning som kan tyde på et funksjonelt og strukturelt skille mellom «varme» og «kalde» eksekutive funksjoner (Zelazo & Carlson, 2012). I praksis er det hensiktsmessig å skille mellom regulering i emosjonelt og motivasjonelt betydningsfulle situasjoner («varme» eksekutive funksjoner) og regulering i mer emosjonelt nøytrale situasjoner («kalde» eksekutive funksjoner). Disse to kan forstås som delvis uavhengige prosesser som inngår i paraplybegrepet eksekutive funksjoner. Det er relevant å kunne skille mellom disse ved å kontrastere emosjonsreguleringsindeksen mot kognisjonsreguleringsindeksen for å vurdere eventuelle ulikheter i barnets eksekutive funksjonsprofil, noe som kan gi klinisk verdifull informasjon i forståelsen av barnets vansker. Atferdsreguleringsindeksen kan muligens forstås som mer relatert til varme eksekutive funksjoner, da atferd og motivasjonelle forhold normalt henger tett sammen. I praksis vil barnets varierende eksekutive kontroll i situasjoner med ulik emosjonell og motivasjonell ladning være nyttig for å forstå barnets relative styrker og svakheter.

Videre sammenfaller den tredelte indeksstrukturen til en viss grad med delvis uavhengige EF-subkomponenter som arbeidshukommelse, kognitiv fleksibilitet og impuls kontroll (Miyake, et al., 2000), hvor sistnevnte kan knyttes til atferdsreguleringsindeksen, mens de to øvrige kan knyttes til kognisjonsreguleringsindeksen. Oppsummert viser denne studien at instrumentet inneholder ledd som kartlegger vesentlige deler av EF-konstruktet, men at en tredeling av indeksstrukturen slik som det er gjort i BRIEF-2 har bedre støtte enn originalversjonens todelte indeksstruktur.

Hovedindeksene og delskalaene som fremkom synes altså til dels å være i samsvar med tidligere fremsatte modeller for eksekutive funksjoner som finner både en generell faktor og underliggende eksekutive delfunksjoner (Cirino, et al., 2018; Miyake, et al., 2000; Zelazo, et al. 2012). Dette indikerer at BRIEF, med sine indekser og delskalaer, fanger viktige deler av det underliggende begrepet (eksekutiv funksjon). På det i hovedsak samme utvalget ble to kliniske utvalg (BUP og PPT) sammenlignet med en normalgruppe (Fallmyr, 2011). Data for lærerversjonen viser at de to kliniske utvalgene skårer svakere på indeks- og delskalanivå. Barn i BUP og PPT må antas å inkludere personer med ulike nevroutviklingsforstyrrelser, og følgelig eksekutive funksjonsvansker. Dette tyder på at BRIEF kan identifisere disse gruppene, og er derfor støtte for instrumentets begrepsvaliditet.

I en av studiene (Halse, et al., 2019) predikerte foreldres høyere utdanningsnivå og bedre sosioøkonomiske status lavere skårer på BRIEF, det vil si bedre eksekutiv funksjon. Videre predikerte destruktiv («harsh») foreldreatferd (aggressiv og misbilligende kommunikasjon eller negativ berøring, som risting eller slag) høyere BRIEF-skårer, det vil si svakere eksekutiv funksjon. Disse sammenhengene synes å være rimelig å forvente, og underbygger BRIEF-instrumentets begrepsvaliditet.

Den nye versjonen av BRIEF (BRIEF-2) opererer med tre underliggende indekser, hvor atferdsreguleringsindeksen er delt i emosjonsreguleringsindeks og atferdsreguleringsindeks. I tillegg kommer kognisjonsreguleringsindeksen, som erstatter det tidligere begrepet metakognisjonsindeks.

### Endringssensitivitet

BRIEF lærerversjons endringssensitivitet ble belyst i en av studiene (Andersen et al., 2019) da skjemaet ble brukt på tre ulike tidspunkter i både kontroll- og intervensjonsgruppen. I tråd med en forventning om generell modning av eksekutive funksjoner hos barn ble det funnet signifikant positiv endring over tid for både kontrollgruppen og intervensjonsgruppen for alle indekser. Endringen var størst i intervensjonsgruppen. Dette tyder på at instrumentet er sensitivt for endringer i det underliggende konstruktet.

### Diskusjon og konklusjon

BRIEF lærerversjons psykometriske egenskaper er undersøkt for bruk i Norge i tre studier rapportert i fire publikasjoner. Det ble ikke funnet noen danske eller svenske studier som oppga psykometriske egenskaper. Det foreligger ikke skandinaviske normer. Det mest tungtveiende argumentet for at amerikanske normer kan benyttes fremkom i studien som undersøkte læreres vurdering av norske fjerdeklassinger, hvor middelverdiene i stor grad sammenfalt med amerikanske normer (Fallmyr, 2011). Størrelsen på utvalget, samt inklusjon av kliniske undergrupper, styrker argumentet om at normene kan benyttes. Det faktum at andre aldersgrupper ikke er undersøkt for norske forhold er en usikkerhetsfaktor, men dette er som forfatterne selv påpeker et ressurs spørsmål. Det kan av metodologiske hensyn være mer hensiktsmessig å gjøre en grundig undersøkelse av et større utvalg innen et avgrenset aldersintervall, enn å undersøke hele aldersspennet med tilsvarende lavere antall barn i de enkelte aldersintervallene.

Belegg for validitet har fremkommet i de identifiserte norske undersøkelsene. Instrumentets begrepsvaliditet støttes av at man finner en faktorstruktur som tilsvarer det man finner i internasjonale undersøkelser av instrumentet, og synes å være i tråd med fremsatte modeller for eksekutive funksjoner (Egeland & Fallmyr, 2010). BRIEF skiller mellom metakognisjon, atferdsregulering og global eksekutiv funksjon. Videre ga faktoranalysen støtte for en tredeling av BRIEF-indeksene, hvor et skille mellom «varme»/emosjonsregulerende og

«kalde»/kognitive kontrollfunksjoner lot seg utlede, og også har blitt tatt inn i revisjonen av instrumentet (BRIEF-2).

Begrepsvaliditet er dokumentert ved at instrumentet evner å skille barn i normalutvalg fra barn under oppfølging av PPT og BUP (Fallmyr, 2011). Barn under slik oppfølging skårer dårligere på BRIEF, noe som er som forventet og i tråd med intensjonene med instrumentet, da en stor andel barn som blir henvist PPT eller BUP har eksekutive funksjonsvansker (f.eks. ADHD, autisme, lærevansker). Videre ble det sett en positiv sammenheng mellom utdanningsnivå og gode sosioøkonomiske forhold og resultat på BRIEF, mens det ble sett en negativ sammenheng mellom destruktiv foreldreatferd og resultat på BRIEF (Halse, et al., 2019). Dette underbygger validiteten til BRIEF og er i tråd med sammenhenger en finner fra internasjonale studier (Roth et al., 2014).

Reliabilitet i form av indre konsistens for indeksskalaene til den norske lærerversjonen av BRIEF er funnet å være god til utmerket (Fallmyr, 2011; Halse et al., 2019). Grad av samsvar mellom ulike informanter, det vil si foreldre- og lærerrapportering på BRIEF er også i tråd med de nivåer som oppgis i manualen.

Endringssensitivitet ble vist i en norsk studie (Andersen et al., 2019), hvor forventede endringer over tid i form av bedre eksekutiv fungering, det vil si lavere BRIEF indeksskårer fremkom.

Oppsummert tyder norske psykometristudier på at BRIEF lærerversjonen kan benyttes med forsiktighet under norske forhold med støtte i amerikanske normer som mål på elevers regulerings- eller selvstyringsfunksjoner i skoleatferd. BRIEF-2 er foreløpig ikke undersøkt for norske forhold, men dokumentasjon for første versjon av BRIEF må antas å ha relevans også for den nye versjonen da majoriteten av spørsmålsleddene er identiske for de to versjonene og mye av underliggende faktorstruktur fra første versjon er videreført.

### Interessekonflikter

Forfatterne erklærer herved at de ikke har noen interessekonflikter.

## Referanser

Achenbach, T. M. & Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the Teacher's report form and 1991 profile*. Burlington, Vt.: University of Vermont.

Andersen, P. N., Klausen, M. E. & Skogli, E. W. (2019). Art of Learning - An Art-Based Intervention Aimed at Improving Children's Executive Functions. *Frontiers in Psychology, 10*, 1769. doi: <https://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01769>

Barkley, R. A. (2012). *Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved*. The Guilford Press: New York.

Cirino, P. T., Ahmed, Y., Miciak, J., Taylor, W. P., Gerst, E. H. & Barnes, M. A. (2018). A framework for executive function in the late elementary years. *Neuropsychology, 32*(2), 176–189. doi: 10.1037/neu0000427

Egeland, J. & Fallmyr, O. (2010). Confirmatory Factor Analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF): support for a distinction between emotional and behavioral regulation. *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence, 16*(4), 326–337. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/09297041003601462>

European Federation of Psychologists' Association (EFPA). (2013). EFPA Review Model for the Description and Evaluation of Psychological Tests: Tests Review Form and Notes for Reviewers, v 4.2.6: EFPA.

Fallmyr, Ø. & Egeland, J. (2011). Psykometriske egenskaper for den norske versjonen av Behavior Inventory of Executive Function (BRIEF). *Tidsskrift for Norsk psykologforening, 48*(4), 339–343. Hentet fra <https://psykologtidsskriftet.no/fagartikkel/2011/04/psykometriske-egenskaper-den-norske-versjonen-av-behavior-inventory-executive>

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). Professional Manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.

Halse, M., Steinsbekk, S., Hammar, A., Belsky, J. & Wichstrom, L. (2019). Parental predictors of children's executive functioning from ages 6 to 10.

*British Journal of Developmental Psychology, 37*(3), 410–426. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/bjdp.12282>

Halvorsen, M., Mathiassen, B., Amundsen, T., Ellingsen, J., Brondbo, P. H., Sundby, J. et al. (2019). Confirmatory factor analysis of the behavior rating inventory of executive function in a neuro-pediatric sample and its application to mental disorders. *Child Neuropsychology, 25*(5), 599–616. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/09297049.2018.1508564>

Løvstad, M., Dunderud, I., Endestad, T., Due Tønnessen, P., Meling, T. R. et al., Solbakk, A. K. (2012). Executive functions after orbital or lateral prefrontal lesions: Neuropsychological profiles and self-reported executive functions in everyday living. *Brain Injury, 26*, 13–14, 1586–1598. <https://doi.org/10.3109/02699052.2012.698787>

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*(1), 49–100. doi: 10.1006/cogp.1999.0734

Reynolds, C. R. & Kamphaus, R. W. (1992). *Behavior Assessment System for Children*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Roth, R. M., Isquith, P. K. & Gioia, G. A. (2005). *Behavior Rating Inventory of Executive Function - Adult Version (BRIEF-A)*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.

Roth, R. M., Isquith, P. K. & Gioia, G. A. (2014). Assessment of Executive Functioning Using the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). I S. Goldstein & J. Naglieri (Red.), *Handbook of Executive Functioning*. New York: Springer.

Sørensen, L. & Hysing, M. (2014). Måleegenskaper ved den norske versjonen av Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *PsykTestBarn, 2*(6). doi: 10.21337/0037

Zelazo, P. D. & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: development and plasticity. *Child Development Perspectives, 6*(4), 354–360. doi: 10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x