

## Måleegenskaper ved den norske versjonen av Mullen Scales of Early Learning (MSEL)

Monica Martinussen<sup>1</sup> (monica.martinussen@uit.no)

Torill Siqveland<sup>2</sup> (torill.siqveland@r-bup.no)

PsykTestBarn 2013, 1:2

**ISSN** 1893-9910

**Mottatt dato** 01. februar 2013

**Publisert dato** 04. mars 2013

**Artikkelens URL** <http://www.r-bup.no/CMS/ptb.nsf/pages/masel>

Som alle artikler i PsykTestBarn, kan denne fagfellevurderte artikkelen lastes ned, skrives ut 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:

Martinussen, M., & Siqveland, T. (2013). Måleegenskaper ved den norske versjonen av Mullen Scales of Early Learning (MSEL). *PsykTestBarn*, 1:2.

---

<sup>1</sup> RKBV Nord

<sup>2</sup> RBUP Øst og Sør

## Sammendrag

**Beskrivelse.** Mullen Scales of Early Learning (MSEL) ble første gang publisert i USA i 1995 (Mullen, 1995) som en test for å kartlegge kognitive evner hos barn i alderen 0-68 mnd. Forlaget Pearson eier rettighetene til testen og er også forhandler av den. Det finnes ingen norsk manual for testen. Testen består av til sammen fem skalaer som kartlegger barnets grovmotorikk, visuelle oppfattelse, finmotorikk, reseptivt språk og ekspressivt språk. I tillegg beregnes også en totalskåre basert på alle spørsmålene (The Early Learning Composite Score). Det tar mellom 30 og 60 minutter å administrere testen, avhengig av barnets alder. Det stilles krav om høy kompetanse hos den som skal anvende testen, for eksempel utdanning som psykolog eller pedagog.

**Litteratursøk.** Det ble gjennomført et systematisk litteratursøk etter norske og skandinaviske artikler som kunne belyse de psykometriske egenskapene til testen. Det ble funnet til sammen 10 studier, men ingen av disse viste seg å være undersøkelser av de psykometriske egenskapene til testen.

**Psykometri.** To av de norske artiklene rapporterte gjennomsnittstall for små kliniske grupper.

**Konklusjon.** Det finnes altså ikke dokumentasjon på testens psykometriske egenskaper basert på norske eller skandinaviske studier.

## Abstract

**Description.** Mullen Scales of Early Learning (MSEL) was first published in the USA in 1995 (Mullen, 1995) as a test for measuring cognitive abilities among children aged 0-68 months. The test may be purchased from the test publisher Pearson. There is no test manual in Norwegian. The test includes five scales assessing the child's gross motor skills, visual reception, fine motor skills, expressive language, and receptive language. In addition, a total score is calculated (The Early Learning Composite Score). Test administration takes between 30 and 60 minutes depending on the child's age. Higher education as a psychologist or in education is required in order to administer and use the test.

**Literature search.** A systematic literature search for Norwegian and Scandinavian studies resulted in 10 articles – however none reported psychometric results for the test.

**Psychometrics.** Two studies reported mean scores based on small clinical samples for the test, but no psychometric results were reported.

**Conclusion.** The psychometric properties of the test have not been documented based on Norwegian or Scandinavian samples.

## Innledning

The Mullen Scales of Early Learning, AGS Edition (Mullen, 1995), er en revidert utgave av den originale Mullen Scales of Early Learning (MSEL). AGS-utgaven kombinerer The Infant MSEL (1989) og The Preschool MSEL (1992) til en test med kontinuerlige normer for alderen 0 til 68 måneder.

The Mullen Scales of Early Learning gir et mål på kognitiv fungering hos barn, spedbarn og førskolebarn (0-68 mnd.). Mullen-skalaene blir individuelt administrert og uten tidsbegrensing. Disse skalaene måler barnets visuelle og motoriske evner, og de skiller mellom ekspressivt og reseptivt språk.

The Mullen Scales of Early Learning er basert på informasjonsprosesserings teorier som antar at et barns intelligens kan forstås som et nettverk av relaterte, men distinkte kognitive evner. Dette innebærer i følge Mullen (1995) at ulike evner bør måles uavhengig av hverandre for å kunne avdekke barnets sterke og svake sider.

Instrumentet består av 5 ulike skalaer: Grovmotorikk (fra 0 til 33 måneder) (35 testledd), visuell oppfattelse (33 testledd), finmotorikk (30 testledd), reseptivt språk (33 testledd) og ekspressivt språk (28 testledd). På mange av testleddene angir 1 riktig respons og 0 feil respons. Andre testledd gir 1, 2, 3, 4 eller 5 i mulig poengskåre, og på noen testledd må disse poengskårene summeres for å få totalskåren på testleddet. Selv om aldersnormerte startpunkt er angitt må barnets basisnivå etableres for hver av skalaene, ved minst ett poeng på hver av de tre første oppgavene. Administreringen av hver enkelt skala avsluttes når barnet har nådd 'taket, det vil si null poeng på tre oppgaver på rad.

Hver av de fem skalaene gir en individuell skåre. I tillegg kan det beregnes en samleskåre, The Early Learning Composite Score. Samleskåren er basert på T-skårer fra fire av skalaene (ikke grovmotorikk). T-skårene kan også omgjøres til persentilskårer og aldersekvivalenter, samt en deskriptiv kategori som beskriver om barnet skårer over, under eller innenfor gjennomsnittet. Mullen

(1995) vektlegger at skårene som oppnås for hver enkelt skala gir mer verdifull informasjon om barnets fungering enn samleskåren som kan bidra til å maskere barnets evnenivå innenfor de ulike skalaene.

The Mullen Scales of Early Learning er i følge manualen (Mullen, 1995), normert på 1849 amerikanske barn i alderen 2 dager til 69 måneder i tidsrommene 1981-1986 og 1987-1989. Testretest reliabilitet er estimert med et intervall på 1-2 uker mellom måletidspunktene. Skalaen grovmotorikk viste en korrelasjon på 0,96, mens en median korrelasjon for de kognitive skalaene var 0,84 (rekkevidde fra 0,82 til 0,85) for barn fra 1 til 24 måneder og 0,76 (rekkevidde fra 0,71 til 0,79) for barn fra 25 til 56 måneder. Interskårer reliabilitet ble funnet å korrelere fra 0,91 til 0,99 for aldersgruppene mellom 1 og 44 måneder. Undersøkelser av samtidig validitet viste at Mullen-skalaene korrelerte høyere med instrumenter som målte lignende ferdigheter enn måleinstrumenter som målte andre ferdigheter (Mullen, 1995).

Flere norske forskningsprosjekter har brukt Mullen-skalaene (for eksempel Azak, 2012; Kaale, Smith, & Sponheim, 2011), og denne testen er også noe brukt i klinisk arbeid med små barn.

## Metode

Det ble søkt etter dokumentasjon på testens psykometriske egenskaper i databasene Norart, BIBSYS, SveMed+, CRISStin.no, Cochrane Library, PsycINFO, Medline, Embase og PubMed (søkedato: 26.03.2012). Søkestrategien er tilgjengelig på <http://www.r-bup.no/CMS/ptb.nsf/pages/msel>. Vi kontaktet også personer i Norge som har brukt testen 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

**Tabell 1. Inkluderte studier**

Referanse	Design	Populasjon	N	Mål	Rapporterte egenskaper, verdier
Kaale, et al., 2012	RCT	Barn med autisme	61	Utvikingskvotient (DQ) <sup>1</sup>	Middelverdier ved pre-test for intervensjons- og eksperimentgruppe
Wie, 2010	Kvasi-eksp	Barn med (n = 21) cochlear implantat og smlgruppe med normal hørsel (n = 21)	42	MSEL reseptivt språk MSEL ekspresivt språk	Middelverdier ved ulike aldersintervaller fra 3mnd til 48 mnd for begge grupper

Note: Utvikingskvotient (DQ)<sup>1</sup> er basert på fire subskalaer, (visuell oppfattelse, finmotorikk, reseptivt språk og ekspresivt språk), og den er beregnet som forholdet mellom mental alder (basert på T-skåren omsatt til aldersekvivalenter) og kronologisk alder multiplisert med 100.

- 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 MSEL, inkluderte vi publikasjoner som rapporterte gjennomsnittsskårer og/eller forekomster for henholdsvis generelle populasjoner og kliniske undergrupper.

To forskere gikk gjennom sammendragene til alle identifiserte publikasjoner, uavhengig av hverandre, etter at dubletter var fjernet. Alle publikasjoner som kunne virke relevante ble bestilt inn i fulltekst, og prosessen over ble gjentatt for fulltekstrapportene.

## Resultater

### Litteratursøk

Det systematiske søket etter dokumentasjon på psykometriske egenskaper for den norske versjonen av MSEL resulterte i tre treff, hvorav alle ble vurdert i fulltekst for inklusjon (Kaale et al.,

2011; Selås, 2010; Wie, 2010). Én av disse studiene oppfylte ikke kriteriene og ble derfor utelukket (Selås, 2010). De to øvrige norske studiene inneholdt ingen analyser av psykometriske egenskaper, men rapporterte middelverdier for grupper av barn.

Til sammen syv skandinaviske studier ble vurdert og av disse to i fulltekst (Hertz-Picciotto, et al., 2011; Østergaard & Trillingsgaard, 2005). Den ene studien viste seg å ikke inneholde data på skandinaviske utvalg og ble utelukket på grunn av det (Hertz-Picciotto, et al., 2011), mens den andre artikkelen inneholdt ingen analyser av testens psykometriske egenskaper, kun gjennomsnittstall for en mindre gruppe barn med Angelmanns syndrom (N = 16). Siden studien ikke belyste testen psykometriske egenskaper og var basert på et så pass lite klinisk utvalg ble studien ikke vurdert ytterligere (Østergaard & Trillingsgaard, 2005).

Det var altså ingen studier som direkte undersøkte de psykometriske egenskapene til testen, eller presenterte normdata. To norske studier rapporterte gjennomsnittstall. Disse er presentert i tabell 1 og tabell 2.

**Tabell 2.** Middelveier, kliniske undergrupper

Referanse	Utvalg/gruppe	N	Utviklings-kvotient DQ <sup>1</sup>		MSEL (reseptivt språk)		MSEL (ekspressivt språk)	
			M	SD	M	SD	M	SD
Kaale, et al., 2012	Barn med autisme der effekten av et før-skole basert tiltak undersøkes	34	53,5	19,2				
		27	59,9	19,7				
Wie, 2010	Barn med cochlea implantat og	(n = 21)						
		3mnd			27,5	8,8	22,2	12,5
		24 mnd			43,1	11,3	41,7	12,5
		36 mnd			45,4	14,4	40,7	16,4
	Barn med normal hørsel	48mnd			48,9	8,7	48,9	11,6
		(n = 21)						
		3mnd			49,2	8,2	49,0	11,2
		24 mnd			52,6	9,2	53,8	7,7
36 mnd			53,7	6,6	52,1	8,7		
48mnd			49,2	6,4	53,5	7,2		

Note: Utviklingskvotient (DQ)<sup>1</sup> er basert på fire subskalaer, (visuell oppfattelse, finmotorikk, reseptivt språk og ekspressivt språk), og den er beregnet som forholdet mellom mental alder (basert på T-skåren omsatt til aldersekvivalenter) og kronologisk alder multiplisert med 100.

### Normer

Ingen relevante publikasjoner.

### Validitet

Det er to norske studier som kan tenkes å belyse testens begrepsvaliditet. Den ene norske studien sammenligner barn med cochlea implantat med normalt hørende barn i forhold til språkutvikling ved 3 måneders alder (før operasjon), og deretter flere ganger etter operasjonen fram til 4-års alderen. Forskjellen i språkutvikling blir gradvis mindre og er ikke signifikant lengre når barna er i 3-års alder (Wie, 2010). Denne utviklingen er som forventet, og støtter antakelsen om at testen kartlegger språkutvikling. Den andre studien anvender MSEL deskriptivt til å beskrive en gruppe barn med autisme før inklusjon i en studie av en intervensjon (Kaale et al., 2012). Studien belyser således ikke testens validitet.

### Reliabilitet

Ingen av de norske eller skandinaviske studiene hadde undersøkt eller rapportert resultater vedrørende testens reliabilitet.

### Diskusjon og konklusjon

Det foreligger ikke dokumentasjon på testens psykometriske egenskaper basert på norske eller

skandinaviske utvalg. De gruppene som er studert, er utvalgte kliniske grupper, og så små at de ikke kan danne grunnlag for norske normer. Det er behov for studier som undersøker testen basert på norske utvalg, og de amerikanske normene bør anvendes med varsomhet dersom testen skal anvendes til klinisk bruk. Til forskningsformål spiller normene en mindre avgjørende rolle da formålet ofte er å undersøke endring på gruppenivå, ikke å fastsette barnets utviklingsnivå i forhold til barn på samme alder.

### Referanser

Azak, S. (2012). Maternal depression and sex differences shape the infants' trajectories of cognitive development. *Infant behavior and development, 35*, 803-814.

Hertz-Picciotto, I., Bergman, Å., Fängström, B., Rose, M., Krakowiak, P., Pessah, I. et al. (2011). Polybrominated diphenyl ethers in relation to autism and developmental delay: A case-control study. *Environmental Health: A Global Access Science Source 10*:1.

Kaale, A., Smith, L. & Sponheim, E. (2012). A randomized controlled trial of preschool-based joint attention intervention for children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry 53*, 97-105. Mullen, E. M. (1995). *Mullen Scales of Early Learning*. Circle Pines, MN: American Guidance Service, Inc.

Selås, M. (2010). Små barn og konsonantgrupper: innlæring av #sC i eit vestnorsk materiale. *Norsk Lingvistisk Tidsskrift*, 28, 77 -90.

Wie, O. B. (2010). Language development in children after receiving bilateral cochlear implants between 5 and 18 months. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74, 1258-1266.

Østergaard, J. R. & Trillingsgaard, A. (2005). Social, sproglig og kognitiv utvikling hos børn med Angelmans syndrom. *Ugeskrift for Læger*, 167, 1630-1633.