

**Norsk versjon av Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence: Hvor godt er
samsvaret mellom WASI og norsk versjon av Wechsler Adult Intelligence Scale-III?**

Ole Bosnes

Norsk versjon av Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence: Hvor godt er samsvaret mellom WASI og norsk versjon av Wechsler Adult Intelligence Scale-III?

Den norske versjonen av Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) har vært tilgjengelig for norske psykologer siden 2007. Denne studien undersøkte hvor godt samsvar det er mellom WASI og WAIS-III i et blandet klinisk utvalg. De to testene gir tilnærmet identisk Total IQ, men WASI gir lavere Verbal IQ og høyere Utførings IQ enn WAIS-III.

Den tredje versjonen av Wechslers intelligensstest for voksne (WAIS-III) ble publisert i USA i 1997 og etablerte seg raskt som en av de ledende tester for vurdering av evnemessig funksjon. Denne versjonen har flere deltester, dekker et større aldersspenn, er mer omfattende utprøvd og er normert med et større og mer representativt utvalg enn tidligere versjoner. Flere deltester betyr imidlertid også lengre tidsbruk, slik at man allerede under arbeidet med WAIS-III så behovet for en kortversjon, som kunne brukes i tilfeller hvor en grundig vurdering enten ikke var mulig eller nødvendig. Samtidig var det viktig at resultatet på kortversjonen samsvarte best mulig med resultatet på standardtesten. Dette var hovedgrunnene til at Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) ble utgitt i 1999.

Tidligere har problemer knyttet til tidkrevende testing med standardversjonene av WAIS (WAIS-I, 1955 og WAIS-R, 1981) ifølge Lezak (1995, 2004) vært forsøkt løst med ulike kortversjoner, vanligvis enten ved at bare enkelte deltester er brukt (Duke, 1967; Randolph, Mohr & Chase, 1993) eller ved «split half»-administrasjoner hvor bare hvert annet testledd ble brukt (Adams, Smigielski & Jenkins, 1984; Satz & Mogel, 1962).

Ifølge manualen til WASI (1999) kan det stilles spørsmål ved representativiteten for de normene som benyttes for de ulike kortversjonene. Det anføres også at det kan være vanskelig for klinikere å holde oversikt over hvilket normsett som er best egnet i forhold til den pasienten man skal vurdere. Ved utviklingen av WASI valgte derfor The Psychological Corporation (senere innlemmet i Harcourt Assessment og nå senest i Pearson) å lage en selvstendig kortversjon som ble utprøvd og normert på et eget representativt utvalg. Deler av utvalget (176 barn og 248 voksne) gjennomgikk også standardversjonene WISC-III og WAIS-III, slik at man etablerte et sikrere empirisk grunnlag for å kunne predikere resultatet på standardversjonene. I manualen til WASI rapporteres det for øvrig høy korrelasjonen mellom Total IQ på WASI og WAIS-III ($r = .88$).

Axelrod (2002) fant i en studie med 72 deltakere, rekruttert fra en rehabiliterings-institusjon, statistisk signifikant høyere Utførings-IQ på WASI enn på WAIS-III (henholdsvis 90.4 og 82.2), mens WASI Verbal-IQ var lavere enn WAIS-III-Verbal IQ (henholdsvis 84.1 og 86.3). Forskjellen

mellom Total IQ på de to testene var 2,7 IQ poeng. Han fant videre lavere korrelasjon mellom WAIS-III og WASI enn mellom WAIS-III og andre kortformer. Axelrod anbefalte derfor at klinikere burde bruke WASI med forsiktighet, eller helst unngå å bruke testen, hvis det var behov for nøyaktig estimat av resultater på WAIS-III. På den annen side hevdet Hayes, Reas og Shaw (2002) at WASI ga en bredere vurdering av intellektuell funksjon enn enkelte andre korte evnetester, og foreslo derfor at testen ble tatt i bruk.

Denne studien finner bedre samsvar mellom WASI og WAIS-III enn det Axelrod rapporterte for et blandet klinisk utvalg i USA

En fordel ved å benytte forskjellige, men parallelle tester er at man da unngår problemer knyttet til at det skjer en klar prestasjonsbedring ved gjentatt testing med samme intelligenstest (Kaufmann, 1990; Basso, Carona, Lowery & Axelrod, 2002), og at denne forbedringen er størst de to første gangene (Collie, Maruff, Darby & McStephen, 2003; Ivnik et al. 1999).

Etter initiativ fra professor Kjetil Sundet fikk Norsk Psykologforening i 2000 tillatelse til å lage en norsk oversettelse av WASI for forskningsformål. Det praktiske arbeidet med oversettelse og utprøving er gjort rede for av Brager-Larsen (2001) og av Brager-Larsen, Sundet, Engvik, Ørbeck og Nes (2001). Testen har siden vært brukt i en rekke norske forskningsprosjekter, bl.a. Ørbeck, Sundet, Kase og Heyerdahl (2003). Den amerikanske utgaven av testen ble fra 2000 solgt til norske psykologer av Norsk Psykologforening og senere av Assessio Norge AS og Harcourt Assessment Sweden. En norsk versjon basert på forskningsversjonen ble kommersielt tilgjengelig i 2007.

Flere norske psykologer har benyttet WASI i kliniske sammenhenger hvor standardversjonen ikke var egnet. Tidsskriftet publiserte i 2005 en artikkel (Bosnes, 2005) hvor man undersøkte samsvaret i et klinisk utvalg mellom WASI og de tidligere standardversjonene av WISC og WAIS (WISC-R og WAIS-I) som inntil da hadde vært i utstrakt bruk i Norge. Hovedfunnet i artikkelen var at samsvaret mellom WASI og standardversjonene var godt, hvis norske normsett for standardversjonene ble benyttet.

Etter at de nyere versjonene av WISC og WAIS ble tatt i bruk i Norge i 2003, er det ønskelig å vite hvordan samsvaret er mellom kortversjonen WASI og de nye standardversjonene. Denne studien rapporterer data for 50 pasienter som har gjennomgått både WASI og WAIS-III som ledd i en omfattende nevropsykologisk undersøkelse ved Sykehuset Namsos. Innsamling av data skjedde gjennom forfatterens kliniske praksis. Tillatelse til å bruke anonymiserte pasientdata ble gitt av

sykehusets ledelse og av Regional etisk komite for medisinsk forskningsetikk. Harcourt Assessment ga tillatelse til å benytte den tidligere nevnte norske forskningsversjonen av WASI i studien.

Studien stilte følgende spørsmål:

- 1 1 Hvordan er det faktiske samsvaret mellom norsk versjon av WASI og norsk versjon av WAIS-III?
- 2 2 Hvordan samsvarer testresultatene på de fire deltestene i WASI med de tilsvarende deltestene i WAIS-III?

Metode

50 pasienter (52 % kvinner) som var henvist for nevropsykologisk utredning ved Sykehuset Namsos, gjennomgikk begge tester, vanligvis samme dag (62 %). I langt de fleste tilfellene ble WASI gjennomført først (82 %), fordi WASI ble brukt som screening for å vurdere behovet for en mer inngående vurdering. Alle pasienter gjennomførte samtlige fire deltester på WASI, og 39 (78 %) av pasientene gjennomførte alle 14 deltester på WAIS-III. Samtlige pasienter gjennomførte de 13 deltestene på WAIS-III som er nødvendig for å kunne beregne både vanlige IQ-skårer og Indeks-skårer. Gjennomsnittlig alder for gruppen var 34,9 ($SD = 11,9$). Gjennomsnittlig utdanningsnivå var grunnskole og to år videregående skole. Pasientene representerte et blandet klinisk utvalg, med psykiatrisk ($n = 26$), nevrologisk ($n = 12$) og utviklingsmessig forstyrrelse ($n = 12$), delvis også som en kombinasjon av flere lidelser. Standard administrasjonsmåte ble fulgt, og samtlige pasienter ble undersøkt av en erfaren nevropsykolog (forfatteren). Statistikkprogrammet SPSS ble benyttet for dataanalysen.

Beskrivelse av WASI

WASI er beregnet for bruk på personer i alderen 6 til 89 år og består av fire deltester kalt Ordforståelse, Terningmønster, Likheter og Matriseresonnering. Deltestene er utvalgt for å reflektere en generell begavelsesfaktor (g-faktor) og er bygd opp på samme måte som deltestene i WAIS-III med samme navn, samtidig som selve oppgavene er forskjellige. WASI må således kunne betraktes som en parallellversjon til de samme deltestene i standardversjonen. Manualen oppgir T-skårer for hver deltest og Verbal IQ, Utførings-IQ og Total IQ, samt predikert Total IQ på WAIS-III og WISC-III med 68 % og 90 % sannsynlighet, på bakgrunn av Total IQ på WASI. Total IQ på WASI kan

ifølge manualen også beregnes ut fra bare to deltester, en verbal test og en utføringstest (Ordforståelse og Matriseresonnering). Administrasjonstid for WASI med fire deltester er i manualen oppgitt til ca. 30 minutter. To deltester skal ta ca. 15 minutter å gjennomføre.

De verbale deltestene i den norske forskningsversjonen av WASI gjennomgikk utprøving før de ble tatt i bruk, bl.a. for å klarlegge eventuelle uklarheter i skåringskriteriene og om det var behov for å endre testleddenes rekkefølge etter oversettelsen. Detaljer omkring denne utprøvingen fremgår av den tidligere omtalte posteren i 2001, og det vises til denne (Brager-Larsen et al., 2001).

En offisiell norsk versjon av WASI basert på amerikanske normer ble utgitt høsten 2007.

Beskrivelse av WAIS-III

WAIS-III består av 14 deltester, hvor minimum 11 «kjernedeltester» må gjennomføres for å kunne beregne de vanlige IQ-skårene (Verbal, Utføring og Total), eller de fire indeksverdiene (Verbal forståelse, Perseptuell organisering, Arbeidsminne og Prosesseringshastighet). Hvis både IQ-verdier og Indeksverdier skal beregnes, må minst 13 deltester gjennomføres. Administrasjonstid for 11 deltester er i manualen oppgitt til ca. 75 minutter, mens man for gjennomføring av 13 deltester angir vanlig tidsforbruk til 80 minutter. Den norske versjonen er basert på bruk av amerikanske normer.

For nærmere beskrivelse av WASI og WAIS-III vises det til manualene for de to testene.

Resultater

Alle verdier er beregnet med amerikanske normer, fordi norske normer for WASI og WAIS-III ikke finnes. Verbal IQ, Utføring-IQ og Total IQ både på WASI og WAIS-III er oppgitt i standardskårer med gjennomsnitt = 100 og standardavvik = 15, mens deltestresultater på WASI er oppgitt i T-skårer, med gjennomsnitt = 50 og standardavvik = 10.

Testing av signifikans med t-test for parede utvalg viste at WASI og WAIS-III ga signifikant forskjellig Verbal IQ ($t(49) = 3,745$, $p < .001$) og Utførings-IQ ($t(49) = -4,166$, $p < .001$), mens Total IQ på de to testene ikke var signifikant forskjellige.

Forskjellen mellom Verbal forståelsesindeks (VFI) på WAIS-III og Verbal IQ (VIQ) på WASI var også signifikant ($t(49) = 6.062$, $p < .001$), mens forskjellen mellom Perseptuell organiseringsindeks (POI) på WAIS-III og Utførings-IQ (UIQ) på WASI ikke var signifikant.

Inspeksjon av data viste videre at i 47 av 50 tilfeller var forskjellen i Total IQ på WASI og WAIS-III mellom 0 og 10 poeng. Ingen deltakere hadde mer enn 14 poeng forskjell.

Tabell 2 viser gjennomsnittlig T-skåre og standardavvik på de samme fire deltestene i WAIS-III og WASI. Det fremgår av tabellen at både for Ordforståelse og Likheter er det en forskjell i skåre mellom WASI og WAIS-III på nesten et halvt standardavvik, som er en statistisk signifikant forskjell ($t(49) = 5,444, p < .001$ og $t(49) = 4,195, p < .001$), mens de tilsvarende skåreforskjellene mellom utføringsdeltestene ikke er signifikante.

Gjennomsnittsresultater alene sier ikke noe om hvor godt samsvaret er for den enkelte pasient, noe det er avgjørende å vite i klinisk sammenheng. Det ble derfor også gjort en korrelasjonsanalyse av resultatene på de to testene. Pearson-korrelasjon mellom Total IQ på WASI og WAIS-III var .93, mens korrelasjon mellom VIQ på WASI og WAIS-III var .88, og korrelasjonen mellom UIQ på testene var .86.

Diskusjon

Studiens hovedfunn er at samsvaret mellom totalresultatet på WAIS-III og WASI (når alle fire deltester benyttes) er meget godt, med en forskjell i Total IQ på mindre enn ett poeng. Samsvaret mellom delskårene VIQ og UIQ på de to testene varierer mer, og forskjellene er statistisk signifikante, men også her er forskjellen mellom WASI og WAIS-III stadig under 6 IQ-poeng, dvs. mindre enn et halvt standardavvik. Tabell 1 viser videre at mens WASI VIQ er vesentlig svakere enn WAIS-III VIQ, er mønsteret det motsatte for WASI UIQ og WAIS-III UIQ. Det samme mønsteret fant som nevnt innledningsvis Axelrod (2002) i en klinisk gruppe i USA. En nærliggende tolkning er følgelig at WASI har en tendens til å underestimere VIQ og overestimere UIQ. Hvis dette var tilfellet, ville man ventet å finne mindre forskjell mellom indeksskåren VFI på WAIS-III og delskåren VIQ på WASI, ettersom VFI vanligvis oppfattes som et «renere» mål på verbal resonneringsevne/tenkning. Tabellen viser imidlertid at forskjellen mellom VFI på WAIS-III og VIQ på WASI er større enn mellom VIQ på de to testene (6,7 vs. 3,9 poeng), og forskjellen er også statistisk signifikant. Det fremgår samtidig at samsvaret mellom indeksskåren POI på WAIS-III og delskåren UIQ på WASI er meget godt (0,6 poeng forskjell) og vesentlig bedre enn samsvaret mellom UIQ på WASI og WAIS-III (5,2 poeng forskjell), nettopp slik man ville vente ut fra at POI er et «renere» mål på tenkning/resonnering med utgangspunkt i visuelt materiale enn UIQ. Dette indikerer at oversettelsen av de verbale deltestene i

WASI og WAIS-III kan ha endret deltestenes vanskegrad. Denne studien kan ikke sikkert avklare om så er tilfellet, men tyder på at nærmere studier med en normalgruppe er sterkt ønskelig.

Tabell 1. Gjennomsnitt og standardavvik IQ WAIS-III og WASI

	WAIS-III (n = 50)	WASI (n = 50)
VIQ	83,6 (13,6)	79,7 (15,5)
UIQ	91,9 (16,3)	97,1 (17,0)
Total IQ	86,4 (14,2)	87,1 (16,2)
VFI*	86,4 (14,1)	
POI*	96,5 (16,4)	
AMI*	83,5 (13,99)	
PHI*	85,0 (12,7)	

NOTE: VFI = Verbal forståelses-indeks; POI = Perseptuell organiserings-indeks; AMI = Arbeidsminne-indeks; PHI = Prosesseringshastighets-indeks.

Tabell 2. Gjennomsnittsskåre og standardavvik på Ordforståelse, Likheter, Terningmønster og Matriseresonnering for WAIS-III og WASI

Deltester	WAIS-III(avledete skårer)	WAIS-III(T-skårer)	WASI(T-skårer)
Ordforståelse	7,6 (2,4)	42,0 (8,2)	37,0 (11,2)
Likheter	6,8 (3,0)	39,3 (10,0)	34,7 (11,3)
Terningmønster	9,8 (3,2)	49,3 (10,8)	47,6 (11,6)
Matriseresonnering	10,3 (3,5)	51,0 (11,7)	48,3 (11,3)

n = 50

NOTE: Tabell 2 viser avledet skåre WAIS-III, samt gjennomsnittlig T-skåre og standardavvik på WAIS-III og WASI for fire deltester.

Hvis man sammenligner korrelasjonen mellom resultatene fra den norske kliniske gruppen med de tilsvarende korrelasjonene som rapporteres for normeringsgruppen i USA, ser man at samsvaret er svært godt, idet man i Norge finner en korrelasjon mellom Total IQ på WASI og WAIS-III på .93, mens korrelasjonen i USA var .88. Dette er en indikasjon på at de norske versjonene av WASI og WAIS-III har beholdt sine viktigste psykometriske egenskaper.

Samtidig kan studien tyde på at de verbale deltestene både i WASI og WAIS-III har andre statistiske egenskaper i Norge enn de har i det amerikanske normeringsutvalget, idet man i det norske kliniske utvalget finner signifikant lavere VIQ enn UIQ på begge tester, noe det i utgangspunktet ikke

skulle være grunn til å vente, ettersom de pasientene som inngår, ikke har et høyt innslag av personer med språkforstyrrelse. Alternativt kan man mistenke at når man på begge tester finner klart høyest UIQ, kan dette være uttrykk for at de amerikanske normene for utføringsdeltestene er for «snille». I forhold til klinisk bruk av WASI, hvor hensikten er å få et best mulig estimat av generelt evnenivå, er likevel ikke dette vesentlig, ettersom totalresultatet på WASI basert på fire deltester samsvarer så vidt høyt med totalresultatet på WAIS-III. Resultatet maner imidlertid til forsiktighet ved tolkning av forskjeller mellom resultatet på verbale deltester og utføringsdeltester.

Denne studien finner bedre samsvar mellom WASI og WAIS-III enn det Axelrod (2002) rapporterte for et blandet klinisk utvalg i USA. Mens Axelrod fant en forskjell mellom Total IQ på de to testene på 2,7 IQ poeng, finner man i den norske studien en forskjell på 0,7 poeng. Mønsteret i skårene, med større forskjell mellom VIQ og UIQ på WASI enn på WAIS-III, er imidlertid likt i dette og Axelrods og Hayes, Reas og Shaws (2002) studier. Dette tyder på at begge de to testene har beholdt sine grunnleggende egenskaper som robuste mål på kognitiv nivå etter oversettelsen til norsk.

Studien hadde også som formål å undersøke hvordan resultatet på de fire deltestene i WASI samsvarer med resultatet på de tilsvarende deltestene i WAIS-III i en klinisk gruppe. Hvis man sammenligner resultatet på de to verbale deltestene på WASI med de tilsvarende deltestene på WAIS-III i den kliniske gruppen, ser man at relativ gjennomsnittlig prestasjon på Ordforståelse og Likheter følger det samme mønsteret, nemlig at Ordforståelse har høyere skåre enn Likheter. Dette er som ventet i en gruppe som er henvist med mistanke om kognitiv funksjonsforstyrrelse, idet mer abstrakte funksjoner kan antas å være mest følsomme for eventuell funksjonssvikt. Også for deltestene Terningsmønster og Matriseresonnering ser man at den relative prestasjonen mellom deltestene er likt på WASI og WAIS-III, idet utvalget på begge tester oppnår noe høyere skåre på deltesten Matriseresonnering. Fordi deltesten ikke er tidsavhengig, og psykomotorisk tempo oftest er redusert i pasientgrupper, er dette som ventet.

Deltestenes indre samsvar synes således å være godt. At det kliniske utvalget presterer godt på Matriseresonnering, passer for øvrig med at deltesten nettopp er tenkt som en typisk «g-test», som ikke skal påvirkes vesentlig av forhold knyttet til oppmerksomhet og tempo. Resultatet på deltesten kan således i stor grad antas å reflektere utvalgets nåværende funksjonspotensial under best mulige betingelser, og vil følgelig kunne være en av de deltestene som kan benyttes for hypoteser om premorbid nivå.

Begge testene har beholdt sine grunnleggende egenskaper som robuste mål på kognitivt nivå etter oversettelsen til norsk

Ut fra en antakelse om at «krystalliserte» funksjoner er mindre følsomme for funksjonssvikt som følge av sykdom/skade enn «flytende» funksjoner (Horn og Cattell, 1966), er det imidlertid uventet at den kliniske gruppen har svakere verbal-IQ enn utførings-IQ. I den tekniske manualen til WAIS-III refereres resultater for ulike kliniske grupper, bl.a. personer med Alzheimers sykdom, traumatisk hjerneskade, kronisk alkoholmisbruk og schizofreni, hvor nettopp mønsteret gjennomgående er at utførings-IQ er svakere enn verbal-IQ. Unntaket er personer med utviklingsforstyrrelser som lesevansker/dysleksi og psykisk utviklingshemning, hvor utførings-IQ er best. Etersom mønsteret for vår gruppe er konsistent ved at det gjenfinnes både i WASI og WAIS-III, og gruppen ikke inneholder et stort antall pasienter med språkforstyrrelse, kan dette reise tvil om de verbale deltestene i de norske versjonene av både WASI og WAIS-III er godt nok utprøvd. En nærliggende forklaring på svakere verbal-IQ enn utførings-IQ er at de verbale deltestene i den norske oversettelsen har blitt for vanskelige. Egeland, Andreassen, Sundberg og Stensli (2006) fant det samme mønsteret i WISC-III, ved at eldre barn/ungdom presterte uventet svakt på verbale deltester og antydte at de verbale deltestene kunne være for vanskelige og føre til en overdiagnostisering av språkvansker.

Uansett årsak er funnet uventet og betyr at kliniske tolkninger på bakgrunn av prestasjonsforskjeller mellom verbale deltester og utføringsdeltester bør foretas med forsiktighet, inntil empiriske studier med norske normalgrupper foreligger.

Sammenfattet viser denne studien at i sammenhenger hvor det enten ikke er mulig å bruke standardversjonen WAIS-III, eller hvor det ikke er behov for en grundig, nyansert kartlegging av evnemessig funksjon, vil bruk av kortversjonen WASI gi et godt estimat av generelt intellektuelt nivå, i alle fall om det dreier seg om personer som ligner det kliniske utvalget denne artikkelen baserer seg på. Tidsmessig vil dette tilsvare en besparelse på mer enn en time, samtidig som man med høy grad av sikkerhet kan anta at totalresultatet på WAIS-III ville avvike minimalt fra totalresultatet på WASI med fire deltester.

Resultatet kan sies å støtte Hayes et al. (2002) sin anbefaling om å bruke WASI ved ønske om en kort, men likevel rimelig bred vurdering av intellektuell funksjon, og står i motsetning til Axelrods (2002) advarsel mot bruk av WASI som grunnlag for å nøyaktig estimere WAIS-III-resultater.

En mulig svakhet ved denne studien er at man ikke har benyttet et «counter-balanced» design. Ettersom WASI ble gjennomført først i 82 % av tilfellene, kan det hevdes at resultatet på WAIS-III trolig er forhøyet, og at dette har mest betydning på utføringsdelen og spesielt på indeksen POI. Dette passer med at UIQ var ca. 8 poeng høyere enn VIQ på WAIS-III, og at POI på WAIS-III var mindre forskjellig fra WASI UIQ enn WAIS-III UIQ var. Samtidig fant ikke Axelrod (2002) at testrekkefølge av WAIS-III og WASI hadde noen betydning for resultatene. Slik studien ble gjennomført, lar imidlertid ikke spørsmålet om testrekkefølgen har hatt betydning for resultatene, seg besvare sikkert.

Når WASI i de aller fleste tilfeller ble gjennomført først, skyldtes som før nevnt dette at testen i mange tilfeller ble brukt som en screening for om mer grundig utredning var nødvendig. Dette kan ha medført skjevheter i rekrutteringen av deltakere som kan reise tvil om resultatenes representativitet.

Den store forskjellen man fant mellom verbal-IQ og utførings-IQ på WASI, er samtidig noe klinikere bør ha i minne ved eventuell tolkning av prestasjonsforskjeller mellom verbaldel og utføringsdel. Trolig bør slik tolkning unngås, med mindre forskjellen er svært stor. Studien tyder ellers på at bruk av WASI som instrument for å estimere generelt evnenivå bør basere seg på fire deltester.

Ole Bosnes
Psykiatrisk avdeling
Sykehuset Namsos
7800 Namsos
Tlf 74 21 54 00
E-post ole.bosnes@hnt.no

Referanser

Adams, A. L., Smigielski, J. & Jenkins, R. L. (1984). Development of a Satz-Mogel short form of the WAIS-R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52, 908.

Axelrod, B. N. (2002). Validity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence and Other Very Short Forms of Estimating Intellectual functioning. *Assessment*, 9, 1, 17–23.

- Basso, M., Carona, F. D., Lowery, N. & Axelrod, B. N. (2002). Practice effects on the WAIS- III across 3- and 6- months intervals. *The Clinical Neuropsychologist*, 16, 57–63.
- Bosnes, O. (2005). En sammenligning av Wechsler Adult Intelligence Scale/Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised med Wechsler abbreviated Scale of Intelligence i et norsk klinisk utvalg. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 42, 7, 598–602.
- Brager-Larsen, L. (2001). *WASI (Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence): En norsk oversettelse*. Hovedoppgave, Psykologisk Institutt, Universitetet i Oslo.
- Brager-Larsen, L., Sundet, K., Engvik, H., Ørbeck, B. & Nes, R. B. (2001). Psychometric properties of a Norwegian research version of «Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence» (WASI). Abstract presented at the 7th Nordic Meeting in Neuropsychology, Oslo, Norway, August 23–26. *Nevropsykologi*, 4, 70.
- Collie, A., Maruff, P., Darby, D. G. & McStephen, M. (2003). The effects of practice on the cognitive test performance of neurologically normal individuals assessed at brief test-retest intervals. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9, 419–428.
- Duke, R. B. (1967). Intellectual evaluation of brain-damaged patients with WAIS short form. *Psychological Reports*, 20, 858.
- Egeland, J., Andreassen, T. H., Sundberg, H. & Stensli, O. (2006). Ny norsk WISC-III: Fare for overdiagnostisering av språklige vansker? *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 43, 7, 702–707.
- Hayes, J. R., Reas, D. L. & Shaw, J. B. (2002). Concurrent validity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence and the Kaufmann Brief Intelligence Test among Psychiatric Patients. *Psychological Reports*, 90, 355–359.
- Horn, J. L. & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 57, 253–270.
- Ivnik, R. J., Smith, G. E., Lucas, J. A., Petersen, R. C., Kokmen, E. & Tangalos, E. G. (1999). Testing normal older people three or four times at 1–2-years intervals: Defining normal variance. *Neuropsychology*, 13, 121–127.
- Kaufman, A. S. (1990). *Assessing adolescent and adult intelligence*. Boston: Allyn & Bacon.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. D., Howieson, D. E., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. (4th ed.). New York: Oxford University Press.

- Randolph, C., Mohr, E. & Chase, T. N. (1993). Assessment of intellectual function in dementing disorders: Validity of WAIS-R short forms for patients with Alzheimers, Huntingtons & Parkinsons disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15, 743–753.
- Satz, P. & Mogel, S. (1962). An abbreviation of the WAIS for clinical use. *Journal of Clinical Psychology*, 18, 77–79.
- The Psychological Corporation. (1997). *WAIS-III/WMS-III Technical Manual*. San Antonio, TX.
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler Adult Intelligence Scale-Third edition. Manual*. The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1999). *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence. Manual*. The Psychological Corporation.
- Ørbeck, B., Sundet, K., Kase, B. F. & Heyerdahl, S. (2003). Congenital hypothyroidism: Influence of disease severity and L-thyroxine treatment on intellectual, motor, and school- associated outcome in young adults. *Pediatrics*, 112, 923–930.