

# PSP screening dansk og matematik

Af Speciallærer Rasmus Hasselbalch, VUC & hf Nordjylland



Som hjælp til at identificere elever med vanskeligheder i dansk eller matematik udvikledes i Produktionsskoleprojektet PSP danskscreening og matematikscreening. PSP danskscreening tager 25 min, mens PSP matematikscreening typisk kan afvikles på 35 min. Der autogenereres en udførlig rapport på 25 sider med et overordnet diagram, der giver overblik over elevens score i hver test. Denne manual udvides løbende. En opdateret version findes på [www.linu.dk](http://www.linu.dk) under *Kom godt i gang*.

|  |    |
|--|----|
| Indledning.....                                      | 4  |
| PSP danskscreening.....                              | 6  |
| PSP matematikscreening.....                          | 11 |
| Karakteristika for ord- og talblindhed mm.....       | 17 |
| Tegn på ordblindhed.....                             | 17 |
| Tegn på en tosprogsproblematik.....                  | 18 |
| Tegn på koncentrationsbesvær.....                    | 19 |
| Tegn på talblindhed (dyskalkuli).....                | 19 |
| Eksempler på screeningsanalyser i PSP dansk.....     | 21 |
| Eksempler på screeningsanalyser i PSP matematik..... | 23 |
| Cogmed.....  | 26 |
| Apps til læsning og stavning.....                    | 27 |
| Overblik over samlet resultat.....                   | 30 |
| Stavetest.....                                       | 30 |
| Læseforståelse.....                                  | 30 |
| Stavetest vrøvleord.....                             | 30 |
| Læsehastighed.....                                   | 30 |
| Kontrolspørgsmål.....                                | 30 |
| Hvilket ord passer til billedet.....                 | 31 |
| Begrebsforståelse.....                               | 31 |
| Skriv tallene.....                                   | 31 |
| Det største af to tal.....                           | 31 |
| Tal i rækkefølge.....                                | 31 |
| Talsrier.....  | 31 |
| Hovedregning.....                                    | 32 |
| Komplekse regneoperationer.....                      | 32 |
| Visuel spændvidde.....                               | 32 |
| Visuel opmærksomhed I.....                           | 32 |
| Visuel opmærksomhed II.....                          | 32 |
| Cifferspændvidde I.....                              | 32 |
| Cifferspændvidde II.....                             | 32 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Find den rigtige figur ..... | 33 |
| Dansk: .....                 | 33 |
| Matematik: .....             | 33 |

## Indledning

Hvorfor screene i dansk og matematik?

Ved at screene alle elever finder man ikke blot dem, der bør have foretaget en læse- eller matematikundersøgelse. Ved læsning af rapporten får man som underviser værdifulde informationer, der kan være med til at opkvalificere undervisningen af den enkelte elev.

- Hvilke strategier anvender eleven?
- Er der tale om vanskeligheder på forudsætningsniveau (basale vanskeligheder), på færdighedsniveau eller på funktionelt niveau?

Hvis der optræder basale vanskeligheder vil en traditionel undervisning ikke bære frugt. Det er jo netop denne form for undervisning, eleven typisk ikke profiterer af, så det vil oftest føre til frustrationer hos både undervisere og elev, hvis der fortsættes med traditionel undervisning. Der er i stedet brug for en anderledes og individuelt tilpasset undervisning med et andet indhold og en anden metodik.

Det skal understreges, at screeningen ikke kan bruges til at vise, hvilket klassetrin en elev fagligt befinder sig på. Screeningen viser i stedet, hvordan en elevs resultater placerer sig i forhold til resultaterne i en alderssvarende kontrolgruppe. Screeningen kan ikke i sig selv bruges til diagnosticering af ord- eller talblindhed.

## Funktionelle- eller basale vanskeligheder

PSP danskscreening er sammensat af en række deltest, der både screener for basale, færdighedsmæssige og funktionelle vanskeligheder. Matematikscreeningen screener overvejende for basale vanskeligheder og i mindre grad på færdighedsniveau.

Karakteren af vanskeligheder har betydning for tilrettelæggelsen af undervisningen for den enkelte elev.

**Funktionelle** læsevanskeligheder betegner en persons evne til at læse og forstå en tekst. Hvis man ikke tilegner sig indholdet hurtigt og præcist, har man således funktionelle læsevanskeligheder. Dette kan have flere årsager. Måske er man ordblind og har dermed **basale** vanskeligheder i forhold til at afkode ord ved at sætte bogstavernes lyde sammen. Måske kan man godt afkode ord, men mangler forståelsen som følge af et begrænset ordforråd. Et begrænset ordforråd betegnes i denne sammenhæng som en basal vanskelighed.

En anden basal vanskelighed kan også være dårlig hukommelse, så man glemmer, hvad man har læst. En dårlig læseforståelse skyldes langt fra altid basale vanskeligheder men oftest manglende læsetræning eller mangel på læsestrategier. Vanskeligheder på færdighedsniveau kan give sig udslag i stavevanskeligheder, fordi man fx er utrænnet i staveregler grundet et mangelfuldt udbytte af undervisningen i folkeskolen.

## Screening, test og undersøgelse

Vi skelner mellem *screening* og *undersøgelse*. Begge består af en række *test*, men undersøgelsen indeholder desuden interview samt speciallærerens kvalitative vurdering og pædagogiske forslag.

Hvis en screening indikerer markante basale vanskeligheder på forudsætningsniveau anbefales det, at der foretages en undersøgelse i dansk eller matematik. Den vil, i modsætning til en screening, i reglen kunne fastslå, om der er tale om ordblindhed eller talblindhed.

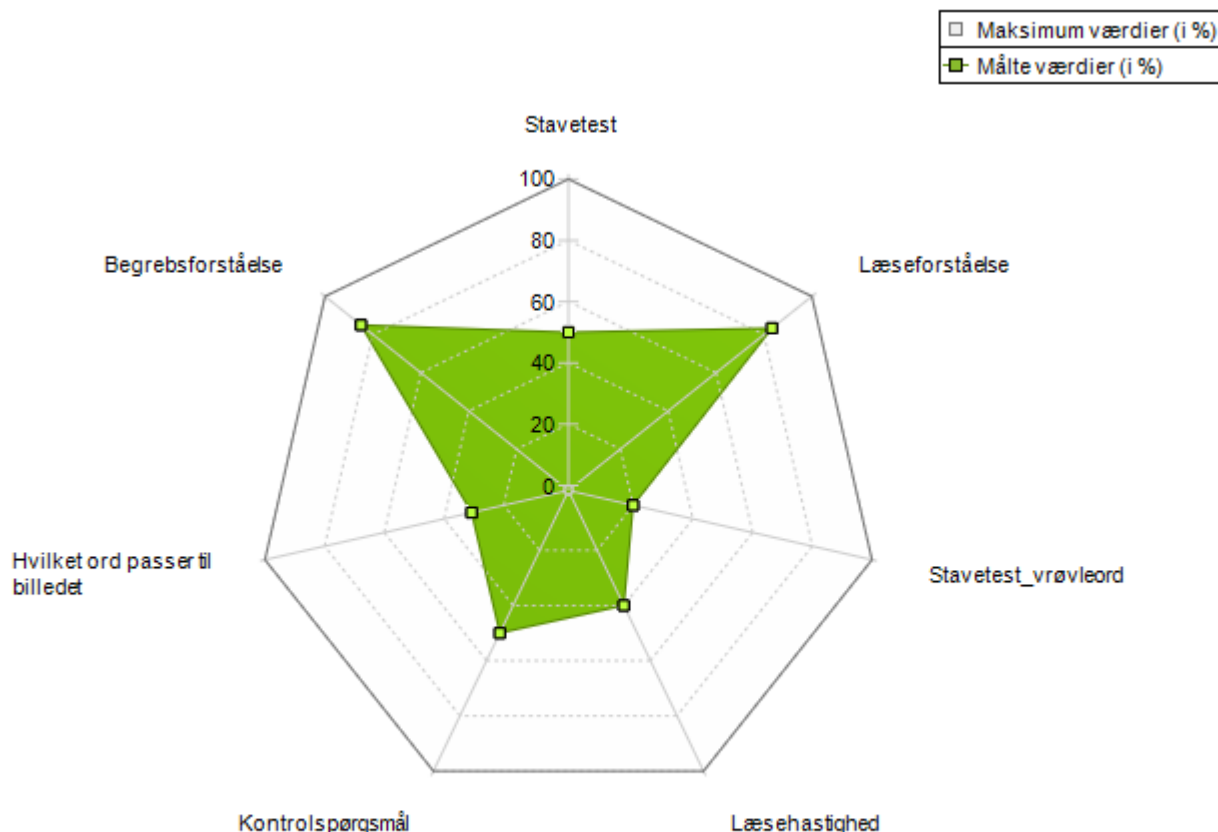
## Generelt om PSP screening

For support til oprettelse af koder, udskrivning af rapporter mm. henvises til videoinstruktioner på [www.linu.dk](http://www.linu.dk) under *Kom godt i gang*.

Alle test er tidsbegrænsede, da tiden er et centralt parameter. Screeningen starter med en introduktionsvideo, der informerer om den praktiske afvikling. Inden hver test ser eleven ligeledes en kort video, der forklarer, hvad testen går ud på. Man skal som lærer ikke hjælpe eleven med opgaver, men blot sørge for, at der er lyd i head-sættet og ro i lokalet. Der kan screenes lige så mange elever ad gangen, som skolens netværk har kapacitet til. Screeningen skal som udgangspunkt afvikles over et fast netværk, da der ofte optræder tekniske problemer ved trådløs afvikling.

Der findes ved hver test fraktiler, der er udregnet på baggrund af en række screeningsresultater fra en kontrolgruppe bestående af elever fra 9.klasser i Aalborg kommune (se mere om kontrolgruppe på sidste side). Formålet er, at man kan sammenligne en elevs screeningsresultat med hvordan en alderssvarende kontrolgruppe klarer den samme test. 25 % fraktilen viser fx den øvre grænse for de 25 % laveste scorer for hver test i kontrolgruppen. Fraktilerne varierer fra test til test, da disse afhænger af testens sværhedsgrad. Fx er der mange test i PSP matematikscreeningen, hvor gennemsnit og 25% fraktil ligger højt, hvilket er et udtryk for, at der er tale om test med en beskedent sværhedsgrad. Kontrolgruppens fraktiler er ikke de samme som de fraktiler man finder, hvis man som lærer laver fraktiludtræk af sin egen elevgruppe. Da vil den valgte fraktil være udregnet på baggrund af netop denne gruppe. Det kan trods dette relevant at lave et fx 10% fraktiludtræk af en gruppe elever for at få et overblik over de mest fremtrædende vanskeligheder. Dette er især relevant for skoler, der modtager mange samtidige indskrivninger. Man kan også lave et fraktiludtræk af alle elever for at se hvordan elevernes generelle faglige forudsætninger er i forhold til kontrolgruppen. En sådan sammenligning er kun retvisende, hvis alle produktionsskoleelever screenes.

## PSP danskscreening



(PSP danskscreening, bruger 285)

### Indhold:

#### Stavetest

Traditionel diktatøvelse der screener for elevens stavekompetence på færdighedsniveau. Der oplæses en sætning ad gangen og eleven skal skrive det manglende ord.

Antal opgaver: 24

Tid: 8 min.

Fraktiler: 10%:60,41 25%:67,71 50%:77,74 75%:87,5

Tolkning og tiltag: Man bør bemærke sig karakteren af stavefejlene. Hvis der er tale om stavfejl, der ikke er lydbevarende eller om bogstavombytninger kan der være tale om ordblindhed. Der bør sammenlignes med resultaterne i *Stavetest vrøvleord*. Hvis der også her er vanskeligheder tyder det på, at eleven har svært ved at identificere lyde i lydrette ord og dermed har mangelfuld lydlig opmærksomhed. Disse vanskeligheder er dog forholdsvis sjældne. Mere hyppige er vanskeligheder med korrekt stavning af fremmedordene, manglende kendskab til lydfølgeregler

samt usikkerhed ved stumme bogstaver og dobbelt konsonant. Disse vanskeligheder bunder ofte i mangelfuld skrive- og læsetræning gennem folkeskoletiden. Stavevanskeligheder er isoleret set ikke nogen hindring i forhold til uddannelse såfremt eleven er motiveret for at anvende et ordforslagsprogram på pc. Dette kan være enten ViseOrd eller CdOrd.

## **Læseforståelse**

Eleven ser et spørgsmål, fire svarmuligheder og en hverdagsrelateret informerende tekst. Der screenes for den funktionelle læseforståelse.

Antal opgaver: 6

Tid: 5 min

Fraktiler: 10%:66,67 25%:83,33 50%:85,96 75%:100

Tolkning og tiltag: Læseforståelse er afhængig af om man teknisk kan afkode teksten inden for en overskuelig tidsramme (Det bør bemærkes hvilke typer spørgsmål der besvares forkert eller bruges særligt lang tid på). Spørgsmål nr.5 kan især volde besvær fordi korrekt svar kræver, at man er i stand til at fortolke teksten eller med andre ord læse mellem linjerne. Dette kræver et vis ordkendskab og abstraktionsniveau. Hvis en elev kun har 4 af 6 opgaver korrekt kan dette skyldes at vedkommende er en meget langsom læser, måske pga. ordblindhed. Rent praktisk viser det sig også ofte, at nogle elever ikke lægger mærke til hvordan det i instruktionsvideoen vises hvordan man gør billedet med teksterne større. Hvis der er vanskeligheder i Læseforståelse kan disse desuden skyldes et eller flere af nedenstående punkter:

### 1.Afkodningsvanskeligheder (årsag: manglende læsetræning og/eller ordblindhed)

I forhold til at afdække, om der er tale om afkodningsvanskeligheder kigges der efter tegn på ordblindhed i *Stavetest*, *Stavetest vrøvlord* og i *Find det ord der passer til billedet*. Desuden tjekkes læsetempo i *Læseforståelse* og *Læsehastighed*.

### 2.Forståelsesvanskeligheder (årsag: Mangelfuldt ordkendskab) Her bør ses nærmere på *Begrebsforståelse*.

3.Koncentrationsbesvær (årsag: Nedsat evne til at opretholde opmærksomheden) Her bør resultaterne i den kognitive del af PSP matematikscreening analyseres for at se om der er tegn på opmærksomhedsproblemer. Man kan også se på tidsforbruget og se om der er tegn på et forceret læsetempo, der kan indikere koncentrationsbesvær.

### 4.Ineffektive læsestrategier (årsag: manglende træning i informationssøgning)

Man kan via en samtale med eleven blive klogere på om eleven læser dagligt og fx er vant til at orientere sig i en gratisavis. Hvis eleven er urutineret på området bør der undervises i læsestrategier til forskellige teksttyper. Det kan også være eleven er for overforsigtig og forsøger en for omstændig og grundig gennemlæsning i stedet for at skimme teksten ekstensivt og være informationssøgende.

## Stavetest vrøvleord

Eleven hører et vrøvleord blive læst op og skal efterfølgende skrive ordet. Der screenes for den basale evne til at kunne gå fra lyd til bogstav.

Antal opgaver: 10

Tid: 2 min.

Gennemsnitsscore: 72,71 %

Fraktiler: 10%:50 25%:60 50%:72,71 75%:80

Tolkning og tiltag: Vanskeligheder i denne test kan tyde på mangelfuld lydlig opmærksomhed, hvilket er et af hovedtrækkene i en ordblindeproblematik. Vi udviklede testen for at finde ud af om eleven kunne gå fra lyd til bogstavfølge (det modsatte af at læse, hvor man går fra bogstavfølger til lyde). Det er langt fra altid at vanskeligheder i denne opgave er et udtryk for alvorlig mangelfuld lydlig opmærksomhed. Ofte er der blot tale om g-k forveksling eller b-p forveksling. Endelig kan det ikke undre at nogle elever tror at *fralle* staves *fralde*, jf. gængse danske lydfølgeregler. *Hymmes* staves også ofte *hymes*. Dette er et tegn på mangelfuld evne til at høre, hvornår der optræder dobbeltkonsonant, og det vil være relevant med lydlig træning omkring dette. Fejl kan også forekomme fordi opgaven misforstås og eleverne således laver vrøvleordene om til rigtige ord. *Væ* → *væg* er et eksempel på dette. Hvis der optræder fejl ud over de nævnte typiske fejltyper fx ved at besvarelsen ikke er lydrette eller ikke følger danske lydfølgeregler er det ofte et tegn på grundlæggende mangel på lydlig opmærksomhed. Står man med en elev med sådanne vanskeligheder bør undervisningen sigte mod at eleven bliver i stand til at høre de første to bogstaver i ordene, hvilket er forudsætningen for at kunne profitere af et ordforslagsprogram. Ved at analysere *Stavetest vrøvleord* og *Stavetest* ses det hurtigt hvilke bogstaver, der kan være vanskelige at identificere og der kan trænes målrettet på disse. Dette gør det mere overskueligt for eleven, der ikke behøver at bekymre sig om at skulle kunne høre alle lyde i et ord. Det er ikke hensigtsmæssigt at sætte en kvantitativ procentsats på *Stavetest vrøvleord*, da fejlene ofte ikke er udtryk for basale vanskeligheder. Endelig er lydlig vanskeligheder isoleret set ingen hindring i forhold til uddannelse, da der let kan kompenseres for dette med et oplæsningsprogram og specifik træning på indlyde i ord. En anden fejlkilde i *Stavetest vrøvleord* er dårlig lyd kvalitet i hovedtelefonerne.

## Læsehastighed

Der screenes for den funktionelle evne til at afkode en avisartikel med lix 35.

Antal ord: 745

Tid: 5 min.

Fraktiler: 10%:49 25%:60 50%:71,91 75%:85,5



Tolkning og tiltag: Der er lidt forskellige opfattelser af hvad der er en normal læsehastighed. Vi har valgt at sige at 100% svarer til 240 ord/min. Hvis der scores under 80% kan det betyde at der er behov for et ordforslagsprogram hvis eleven skal kunne nå at læse al litteratur på en ungdomsuddannelse. Nogle elever opgiver på forhånd hvorved de forekommer at have en usandsynlig høj læsehastighed. Ved at analysere *kontrolspørgsmålene* vil dette dog i reglen vise sig ikke at være tilfældet. En nedsat læsehastighed kan være et resultat af ordblindhed, manglende læsetræning og/eller koncentrationsbesvær.

### **Kontrolspørgsmål**

Eleven præsenteres for spørgsmål og svarmuligheder til læsehastighedsteksten. Der screenes for den funktionelle evne til at forstå samt huske, hvad man har læst.

Antal opgaver: 6

Tid: 2 min.

Fraktiler: 10%:33,33 25%:50 50%:73,79 75%:83,33

Tolkning og tiltag: En lav score kan skyldes, at man ikke har nået at læse hele læsehastighedsteksten. Det kan også skyldes en nedsat *Begrebsforståelse* eller hukommelses- og opmærksomhedsproblemer. Hvis en elev fx scorer højt i *Læseforståelse* og *Begrebsforståelse* men lavt i kontrolspørgsmål indikerer dette hukommelses- og koncentrationsbesvær og de kognitive test i *PSP matematikscreening* bør gennemgås.

### **Hvilket ord passer til billedet**

Eleven ser et billede, der fx illustrerer legoklodser. Under billedet ses tre ord, der alle er stavet forkert, men lyder lidt i retning af ordet *legoklodser*, når man udtaler dem. Et af ordene lyder nøjagtigt som ordet *legoklodser*, og eleven skal klikke på dette ord.

Vi ønsker med denne test, at screene for elevens basale evne til at læse ukendte ord ved at sætte bogstavernes lyde sammen til ord. Test af lignende karakter vægtes højt i Visitationstesten til ordblindeundervisning samt i SPS-screeningen, der afgør om man er berettiget til IT-rygsæk på en uddannelse.

Antal opgaver: 20

Tid: 3 min.

Fraktiler: 10%:50 25%:60 50%:70,85 75%:80

Tolkning og tiltag: Denne test er ofte svær for eleverne at forstå, hvorfor en lav score ikke nødvendigvis behøver at betyde manglende lydlig opmærksomhed. For at afdække dette kan der med fordel suppleres med Elbros ordlister, der frit kan hentes på nettet. En anden mulighed er at eleven får foretaget en læseundersøgelse på et kommunikationscenter eller på VUC. Denne vil vise om eleven er ordblind og hvis eleven visitationstestes ved samme lejlighed, kan det fastslås om hvorvidt eleven er berettiget til ordblindeundervisning.

## Begrebsforståelse

Eleven hører og ser et ord og under ordet, står tre andre ord, hvoraf det ene betyder det samme som det øverste ord. Eleven skal klikke på dette ord. En alderssvarende begrebsforståelse er en basal forudsætning for at kunne opnå en god læseforståelse.

Antal opgaver: 20

Tid: 4 min.

Fraktiler: 10%:60 25%:70 50%: 70,85 75%:88,75

Tolkning og tiltag: En nedsat begrebsforståelse eller manglende ordkendskab kan skyldes en fremmedsprogsproblematik, manglende sproglig stimulering og voksenkontakt gennem opvæksten eller nedsat kognitivt funktionsniveau.

*Begrebsforståelse* kan suppleres med Elbros *Semantisk ordforrådsprøve*, der frit kan hentes på nettet. Hvis eleven har anden etnisk baggrund og der fortrinsvist tales et andet sprog end dansk i hjemmet, kan dette være årsagen til mangelfuld begrebsforståelse. Etnisk danske elever kan også være understimuleret sprogligt, hvis de fx har haft ressourcervage forældre eller har været overladt meget til sig selv. Nogle elever har haft så store forståelsesproblemer i skoletiden, at de har fået fortaget en IQ test af PPR. Hvis dette er tilfældet vil indhentning af en sådan tidligere psykologundersøgelse i reglen kunne be- eller afkræfte om der er tale om specifikke sproglige vanskeligheder og/eller et generelt lavt kognitivt funktionsniveau. Elever med specifikke vanskeligheder på det sproglige område eller med generelle kognitive vanskeligheder er ofte i målgruppen for STU. Tidligere undersøgelse fra PPR kan være vigtige at få fremskaffet, da de ofte indeholder pædagogiske forslag samt beskriver de vanskeligheder, der ligger til grund for mangelfuld progression i en læringssituation. Endelig kan en psykologundersøgelse være nødvendig for, at en elev visiteres til en STU.

## PSP matematikscreening

Rapporten er opbygget som PSP danskscreening og begynder med en oversigt over det samlede resultat i form af et spindelvævsdiagram (Fig.5).



Fig.5. Fra og med Skriv tallene til Komplekse regneoperationer(Del 1), screenes for basal talforståelse samt automatisering. Fra Visuel spændvidde til Find den rigtige figur (Del 2) screenes for kognitive forudsætninger som arbejdshukommelse, rummelig orientering samt visuel- og auditiv korttidshukommelse.

Der screenes udelukkende indenfor basale matematiske områder. Del 1 af screeningen indeholder test, der screener for basal talforståelse og basal talbehandling. Del 2 indeholder test, der screener for auditiv- og visuel korttids- og arbejdshukommelse, opmærksomhed og rumlig orienteringsevne.

Problemer med matematik kan fx skyldes specifikke vanskeligheder på basale områder, fx mangelfuld automatisering af enkle regneoperationer og mangelfuld forståelse for tal (i sjældne tilfælde). Andre årsager kan være manglende udbytte af undervisningen i folkeskolen som følge af sociale problemer (fx mobning i skolen eller uro i hjemmet, der har fyldt mentalt), manglende opbakning og hjælp til lektielæsning i hjemmet, hyppige skoleskift eller følelsesmæssige blokeringer for matematik, mangelfuld selvtillid på området og tendens til at give op på forhånd.

Oftentimes vil der i praksis optræde flere af disse årsager, når en elev ikke oplever de forventede fremskridt i matematikundervisningen. Det er vigtigt at finde ud af, hvad vanskelighederne skyldes for at kunne tilbyde eleven en korrekt undervisning. Her er PSP screeningen et godt værktøj, der

sammen med en samtale med eleven kan give en et bedre grundlag at planlægge undervisningen ud fra. I det nedenstående beskrives hver enkelt test.

## **Del 1**

### **Skriv tallene**

Der screenes for elevens evne til at kunne skrive oplæste tal. Vanskeligheder indenfor dette område vil vise sig ved, at eleven har svært ved at placere tallets *cifre* på de rigtige pladser. Hvis eleven har vanskeligheder på dette punkt vil vedkommende i praksis opleve problemer i hverdagen, når der skal skrives *tal*.

Antal opgaver: 9

Tid: 3 min.

Fraktiler: 10%:77,78 25%:88,89 50%:92,02 75%:100

Tolkning og tiltag: Typisk fejles der, når der skal skrives brøker, decimaltal og 6-cifrede tal. Dette behøver ikke indikere basale vanskeligheder, men kan skyldes, at eleven ikke har opnået det fulde udbytte af undervisningen i folkeskolen. Hvis der er problemer med at skrive tal på mere end tre cifre kan det skyldes mangelfuld forståelse for positionssystemet. Det er vigtigt at sætte ind med specifik træning i at organisere større tal, det det ellers bliver vanskeligt for den unge at læse lønsedler mm. Hvis der fejles i forhold til at nedskrive et og to cifrede tal kan der være tale om basale vanskeligheder og mangelfuld talforståelse. I disse tilfælde kan der fx trænes med Adlers kognitive træningsmateriale.

### **Det største af to tal**

Eleven ser to tal, og skal klikke på det største tal. Der screenes for evnen til at kunne afgøre hvilket af to tal, der er størst. Vanskeligheder på dette punkt kan skyldes usikkerhed i forhold til hurtigt og ubesværet at kunne afgøre, hvor et givent tal hører hjemme i *positionssystemet*. Testpersonen kan fejlagtigt tillægge det enkelte ciffer større betydning, end cifferets placering i et tallet reelt angiver. Således kan tallet 1999 synes større end tallet 2001.

Antal opgaver: 10

Tid: 3 min.

Fraktiler: 10%:80 25%:90 50%: 93,08 75%:100

Tolkning og tiltag: Der er tale om en meget basal færdighed i forhold til hurtigt at kunne afgøre hvilke af to tal, der er størst. Ofte fejles der ved 6-cifrede tal, brøker og negative tal. Der kan fx undervises i brøker, decimaltal og negative tal via tallinjer. Vanskeligheder ved 3- og 6-cifrede tal indikerer problemer med positionssystemet.

### **Tal i rækkefølge**

Eleven ser en mængde tal og skal klikke på det største tal, der derefter forsvinder og så fremdeles. Der screenes for basal talforståelse.

Antal opgaver: 1

Tid: 2 min.

Fraktiler: 10%: 72,73 25%: 90,91 50%:92,39 75%:100

Tolkning og tiltag: Vanskeligheder i denne test tyder på en mangelfuld talforståelse. Ofte er det brøker, decimaltal og negative tal, der volder problemer og der kan med fordel undervises ved at lade eleven producere egne tallinjer.

### **Talsrier**

Eleven ser en talrække, hvor der mangler enkelte tal. Eleven skal indsætte de manglende tal. Der screenes for evnen til at kunne gennemskue intervaller (sekventering) men også for evnen til at kunne bevæge sig frem eller tilbage på en tallinje. Vanskeligheder på dette punkt vil som oftest være en følge af usikkerhed med positionssystemet. Det er centralt for basal talforståelse at kunne afgøre, hvilket antal et givent tal repræsenterer.

Antal opgaver: 10

Tid: 3 min.

Fraktiler: 10%:68,97 25%:89,66 50%:90,83 75%:100

Tolkning og tiltag: Vanskeligheder på dette punkt skyldes ofte at eleven har svært ved at gennemskue intervaller eller sekvenser på en tallinje. Hvis man skal opleve progression i matematik handler det om hurtigt at gennemskue mønster og lovmæssigheder, hvilket frigør mentale ressourcer der er nødvendige for at kunne tilegne sig mere og sværere matematik. Man bør også bemærke hvor lang tid, der bruges på hver enkelt opgave. Såfremt der scores lavt i denne test, kan en del af undervisningen være at lade eleven fremstille tallinjer.

### **Hovedregning**

Dette element viser, hvorvidt eleven hurtigt og sikkert magter at arbejde med de 4 regningsarter og om enkle regneoperationer er automatiserede. Det er her værd at observere, hvorvidt testpersonen magter alle regningsarter – eller hvorvidt der er tale om manglende færdigheder indenfor en eller flere regningsarter. Massive vanskeligheder indenfor dette område kan indikere, at der er tale om specifikke matematikvanskeligheder.

Vanskeligheder indenfor dette område kan have sammenhæng med vanskeligheder med arbejdshukommelse og/eller opmærksomhed, hvorfor resultaterne fra dette element bør sammenholdes med resultaterne fra screeningselementerne i Del 2 vedrørende opmærksomhed og arbejdshukommelse. En ikke automatiseret talbehandling lægger ekstra pres på arbejdshukommelsen og resulterer i reglen i at eleven udtrættes.

Antal opgaver: 57

Tid: 5 min.

Fraktiler: 10%: 73,68 25%:89,47 50%:91,09 75%:98,25

Tolkning og tiltag: Der er meget information at hente i denne test. Her ses det, om eleven mestrer de fire regnearter og om talbehandlingen er sikker, hurtig og automatiseret.

En lav score kan skyldes vanskeligheder i forhold til gange- og division som reglen som følge af et manglende tabelkendskab. Et stort tidsforbrug ved plus- og minus tyder på at eleven regner på fingre og ikke på automatik kan afgøre at  $6-2=4$ . Manglende automatisering lægger beslag på mentale ressourcer og hæmmer muligheden for at opnå forståelse for andre matematiske områder. Et varieret tidsforbrug i plus og minus samt mange fejl kan indikere koncentrationsbesvær.

### **Komplekse regneoperationer**

Eleven skal regne opgaver med flere led i hver. Dvs. at der stilles krav til en sikker og automatiseret talbehandling men også til arbejdshukommelsen, da der skal holdes styr på flere mellemfacit i hovedet. Hvis en elev klarer Hovedregning, men fejler i Komplekse regneoperationer er årsagen ofte en nedsat arbejdshukommelse.

Antal opgaver: 9

Tid: 3 min.

Fraktiler: 10%:66,67 25%:77,78 50%:88,41 75%:100,00

Tolkning og tiltag: Ofte fejles grundet usikkerhed i forhold til gange- og division. I de sidste to stykker, der indeholder fem tal stilles der krav til arbejdshukommelse og koncentration. Hvis en elev klarer plus- og minusstykkerne i *Hovedregning* men fejler i de sidste to stykker i *Komplekse regneoperationer* kan dette skyldes en nedsat arbejdshukommelse. I dette tilfælde kan man tjekke resultatet af Cifferspændvidde II og se om der ses tegn på en nedsat arbejdshukommelse. I nogle tilfælde ses det ejendommeligt, at der laves mange fejl i *Hovedregning* mens de to lange opgaver i *Komplekse regneoperationer* klares korrekt. Dette kan skyldes, at eleven generelt er ukoncentreret men at koncentrationsevnen ubevidst skærpes ved mødes med de to lange stykker.

## **Del 2**

### **Visuel spændvidde**

Eleven ser en række symboler i få sekunder. Symbolerne forsvinder og i stedet ser eleven en større mængde forskellige symboler. Eleven skal nu klikke på de symboler, der først blev vist. Der screenes for elevens evne til at affotografere og fastholde visuelle informationer samt evne til genkendelse mellem andre distraktioner.

Antal opgaver: 4

Tid: 3 min.

BEMÆRK: Resultater af screeninger foretaget efter d.25/6-16 er ikke sammenlignelige med flg.

Fraktiler: 10%:66,67 25%:80,00 50%:85,09 75%:94,44

Tolkning og tiltag: En lav score indikerer manglende evnen til at affotografere visuel information. Årsagen kan være opmærksomhedsproblemer eller en generel vanskelig i forhold til at huske tal, bogstaver og symboler. For at imødegå visuelle vanskeligheder og opmærksomhedsproblemer kan der trænes med diverse hjernetræningsprogrammer fx Cogmed (se note nederst i dette dokument), Hukommelsesleg Flex ([www.mv-nordic.com](http://www.mv-nordic.com)) eller Professionel hjernetræning (<http://dk.scientificbraintrainingpro.eu/>). Derudover kan der trænes med diverse kort-, bræt- og memoryspil. Hvis opmærksomhedsproblemerne skyldes personlige problemer, der fylder mentalt bør eleven i stedet få hjælp i form af samtaleterapi eller lign. Man skal ligeledes være opmærksom på at man ikke bør anvende webbaserede kognitive træningsprogrammer til elever, med angst, depression, OCD eller Turrettes syndrom.

### Visuel opmærksomhed

Eleven ser en række cirkler. Nogle af cirklerne lyser og eleven skal efterfølgende klikke på disse cirkler i den rækkefølge de lyste. Der screenes for visuel opmærksomhed, korttidshukommelse og evnen til rummelig orientering. Vanskeligheder indenfor dette område vil naturligt medføre informationstab.

Antal opgaver: 12

Tid: 3 min.

BEMÆRK: Resultater af screeninger foretaget efter d.25/6-16 er ikke sammenlignelige med flg.

Fraktiler: 10%:70,83 25%:83,33 50%:87,60 75%:100

Tolkning og tiltag: Vanskeligheder kan indikere vanskeligheder med at fastholde visuel information i forhold til elementers placering i forhold til hinanden. Vanskeligheder på dette punkt kan skyldes usikkerhed i forhold til at orientere sig rummeligt. Fx er det vigtigt at kunne huske hvordan et regnestykke er opstillet og hente denne viden i langtidshukommelsen til brug i en anden sammenhæng. En nedsat score kan skyldes en nedsat opmærksomhed. *Visuel opmærksomhed* kan trænes som *Visuel spændvidde*. Desuden er det en god ide at kompensere for en nedsat visuel opmærksomhed. Fx kan eleven optage en arbejdsgang på værkstedet med sin smartphone for på denne måde at aflaste den visuelle opmærksomhed.

### Visuel opmærksomhed II

Eleven ser en række cirkler. Nogle af cirklerne lyser og eleven skal efterfølgende klikke på disse cirkler i omvendt rækkefølge. Der screenes for visuel opmærksomhed, korttidshukommelse og evnen til rummelig orientering. Desuden stiller testen krav til arbejdshukommelse, da der skal huske på nye visuelle informationer og manipuleres med disse.

Antal opgaver: 12

Tid: 3 min.

BEMÆRK: Resultater af screeninger foretaget efter d.25/6-16 er ikke sammenlignelige med flg.

Fraktiler: 10%:69,50 25%:83,33 50%:86,01 75%:100

Tolkning og tiltag: Hvis eleven klarer *Visuel opmærksomhed* bedre end *Visuel opmærksomhed II* indikerer det vanskeligheder med arbejdshukommelsen. Man kan evt. sammenligne med resultatet i *Cifferspændvidde II*. Hvis denne test ligeledes volder problemer tyder det på en nedsat arbejdshukommelse. I øvrigt anbefales de samme tiltag som i *Visuel opmærksomhed*.

### **Cifferspændvidde I**

Eleven hører en række tal blive oplæst og skal efterfølgende indtaste tallene i samme rækkefølge. Der screenes for auditiv korttidshukommelse. Elevers evne til at huske ikke meningsgivende auditiv information varierer meget, hvorfor testen stopper automatisk efter to fejl i træk.

Antal opgaver: 8

Tid: 3 min.

BEMÆRK: Resultater af screeninger foretaget efter d.25/6-16 er ikke sammenlignelige med flg.

fraktiler: 10%:57,22 25%:75,00 50%:82,10 75%:94,44

Tolkning og tiltag: Vanskeligheder på dette punkt skyldes nedsat opmærksomhed. I praksis kan dette betyde vanskeligheder med at huske en længere mundtlig besked. Desuden kan det medføre problemer med at læse lange ord. Som kompensation foreslås det, at en elev kan optage en instruktion på sin smartphone således vedkommende er fri for at skulle spørge værkstedslæreren/praktikværten flere gange. Det kræver naturligvis, at der tale om opgaver som eleven er fortrolig med. En anden mulighed er at udlevere skriftlig instruktion eller instruktion i form af tegninger eller piktogrammer. Hvis opmærksomheden er stærkt nedsat kan det blive et alvorligt handicap i forhold til fremtidig job eller uddannelse. Årsagen til en markant nedsat auditiv opmærksomhed kan være en medfødt opmærksomhedsforstyrrelse. Hvis man har mistanke om dette, bør eleven opsøge egen læge med henblik på at blive henvist til speciallæge til udredning for opmærksomhedsforstyrrelser. I nogle tilfælde er eleven udredt i folkeskolen og i de tilfælde vil forældrene i reglen have relevante papirer liggende. Andre årsager til en nedsat opmærksomhed kan være forkert kost-, motion- og søvnmønster, personlige problemer, der fylder mentalt, et stof/alkoholmisbrug eller en kombination af flere af årsagerne. Til træning af koncentrationsevnen og arbejdshukommelse anbefales det webbaserede Cogmed. Et forløb består af 25 træningsgange af ca. 40. Vi har erfaring for, at Cogmed har en gavnlig effekt i de fleste tilfælde, men også, at det er en stor udfordring for mange elever at gennemføre, da det er både er mentalt udtrættende og ensformigt. Det kræver således at en lærer på skolen støtter og opmuntrer eleven gennem de 5 uger forløbet tager. For yderligere information vedr. Cogmed henvises til notat på s.25.

### **Cifferspændvidde II**

Eleven hører en række tal blive oplæst og skal efterfølgende indtaste tallene i omvendt rækkefølge. Der screenes for auditiv korttidshukommelse samt arbejdshukommelse idet eleven skal huske på ny information og desuden manipulere med informationen. Testen stopper automatisk efter to fejl i træk.

Antal opgaver: 6

Tid: 3 min.

BEMÆRK: Resultater af screeninger foretaget efter d.25/6-16 er ikke sammenlignelige med flg.



fraktiler: 10%:25,00 25%:45,83 50%:69,09 75%:91,67

Tolkning og tiltag: En nedsat score i denne test indikerer en nedsat arbejdshukommelse. Arbejdshukommelsen er essentiel i forhold til læring generelt. En nedsat arbejdshukommelse kan skyldes de samme faktorer som nævnt under *Cifferspændvidde 1*. Arbejdshukommelsen kan forbedres ved kognitiv træning som beskrevet under *Visuel spændvidde*. Hvis arbejdshukommelsen er markant nedsat er dette ofte tegn på en nedsat evne til at opretholde koncentration og opmærksomhed. Her anbefales de samme tiltag som i *Cifferspændvidde 1*.

Hvis der scores lavt i *Læseforståelse*, *Kontrolspørgsmål*, *Hovedregning* og *Komplekse regneoperationer* kan dette ligeledes være tegn på en nedsat arbejdshukommelse.

### Find den rigtige figur

Eleven ser en række forskellige geometriske figurer og skal klikke på disse. Der screenes for rummelig orientering, kendskab til basale matematiske før faglige begreber (højre, venstre, oppe, nede, tyk, tynd osv). Der screenes sekundært for kendskab til de almindeligste geometriske figurer.

Antal opgaver: 12

Tid: 3 min.

Fraktiler: 10%:83,33 25%:91,67 50%:94,59 75%:100

Tolkning og tiltag: De fleste fejl i denne test skyldes usikkerhed i forhold til grundlæggende geometriske begreber. For at i mødekomme disse problemer kan der undervises i geometri på et for eleven passende niveau. Andre fejl kan skyldes usikkerhed i forhold til basale forholdsord som fx nederst, øverst, tykkest, mindste eller største. Det er dog sjældent der ses fejl i forhold til disse forholdsord og hvis de forekommer, må eleven desuden formodes at have en påfaldende lav score i *Begrebsforståelse*. Der bør i så fald arbejdes på at forbedre begrebsforståelsen.

### Karakteristika for ord- og talblindhed mm.

Når man har screenet et antal elever, kan man hurtigt få overblik over hvilke elever, der måske er ord- eller talblinde, har generelle indlæringsvanskeligheder eller måske har en nedsat koncentrationsevne. Dette overblik fås ved at finde fraktilskemaet under *Rapporter* (se video om læsning af rapporter på [www.linu.dk](http://www.linu.dk) under *Kom god i gang*)

### Tegn på ordblindhed

Lav score:

Stavetest (med ikke lydbevarende stavfejl (skriver fx *huker* frem for *husker*). Dette er et tegn på manglende lydlig opmærksomhed), Stavetest vrøvleord, Læsehastighed, Hvilket ord passer til billedet.

**Høj score:**

Begrebsforståelse og evt. Læseforståelse.

Ovenstående karakteristika vil optræde hos en elev, der blot er ordblind men i øvrigt ikke har nedsat arbejdshukommelse, matematikvanskeligheder eller nedsat begrebsforståelse. PSP danskscreening beviser ikke ordblindhed men giver indikationer. En elev der blot er ordblind vil have gode muligheder for at drage nytte af kompenserende læse/stave-apps (se s.26).

Når man har fundet en elev i fraktilskemaet med tegn på ordblindhed anbefales det, at man først kaster et blik på elevens matematikscreening, så man får en ide om der ser ud til at optræde koncentrationsbesvær eller generelle faglige udfordringer (find matematikrapporten ved at skrive for- eller efternavn i *Fra en bestemt bruger* under *Rapporter*). Hvis en elev generelt scorer lavt i både dansk og matematik kan eleven være ordblind som led i generelle indlæringsmæssige udfordringer.

Der kan også optræde en nedsat arbejdshukommelse og koncentrationsbesvær og her vil typisk scores lavt Cifferspændvidde II og evt. Cifferspændvidde.

## Tegn på en tosprogsproblematik

**Lav score:**

Stavetest (tegn på manglende kendskab til almindelige staveregler, ofte ses vokalforvekslinger, lydbevarende stavfejl), Læseforståelse, Begrebsforståelse, Kontrolspørgsmål.

**Høj score:**

Stavetest vrøvleord, Hvilket ord passer til billedet.

Hvis overstående karakteristika ses sammenholdt med en uproblematisk matematikscreening (der kan dog scores lavt i *Skriv tallene*) er der tale om en specifik tosprogsproblematik. Eleven er i stand til teknisk at afkode det danske sprog men læseforståelsen hæmmes af et begrænset ordforråd (begrebsforståelse). Ofte ses der tegn på både ordblindhed og en tosprogsproblematik. Dette behøver ikke nødvendigvis at betyde ordblindhed. Nogle gange opleves det, at tosprogede mangler rutine i læsning af danske tekster og derfor ikke er sikre i ordafkodning. Dette kan give lave scorere i Stavetest vrøvleord og i Hvilket ord passer til billedet. I disse tilfælde må man atter analysere matematikscreeningen. Hvis denne er uproblematisk kan der være tale om ordblindhed kombineret med en tosprogsproblematik. Hvis matematikscreeningen er problematisk er der formentlig tale om generelle faglige udfordringer og ordblindhed kan være en del af disse udfordringer.

## Tegn på koncentrationsbesvær

### Høj score:

Stavetest, Læseforståelse, Stavetest vrøvlord, Begrebsforståelse.

### Lav score:

Kontrolspørgsmål, Komplekse regneoperationer, Cifferspændvidde I og II. Visuel spændvidde.

### Elevers egne erfaringer:

Læser langsomt. Har svært ved at nå at læse undertekster på TV. Går i stå ved længere, ukendte ord. Udtrættes mentalt ved læsning af længere tekster. Glemmer hvad teksten handler om, fordi der bruges megen mental energi på afkodning af ordene. Har behov for at stave mange ord, hvilket i øvrigt går langsomt. Glemmer hvordan ord staves og havde ofte fejl i diktater.

Ovenstående karakteristika ses ikke altid i så rendyrket en form. Mere hyppigt er det således, at der optræder stovevanskeligheder ved længere ord og en nedsat begrebsforståelse fordi koncentrationsbesvær har forhindret eleven i fordybelse og opbygning af et alderssvarende ordforråd. Ofte scores relativt højt i læseforståelse, da denne test giver mulighed for at skifte mellem at se spørgsmål og tekst efter behov, hvilket man ikke kan ved kontrolspørgsmålene til læsehastighedstesten.

Ofte medfører nedsat opmærksomhed / koncentrationsbesvær en nedsat arbejdshukommelse, hvilket vil virke hæmmende på indlæring generelt. Arbejdshukommelsen måles specifikt i Cifferspændvidde II. Vær opmærksom på, at denne test er relativ svær. 25% fraktilen ligger således blot på 44,79. En nedsat eller varierende evne til at opretholde opmærksomheden kan skyldes forkert kost, motion eller søvnmønster, personlige problemer, der fylder mentalt og / eller en medfødt opmærksomhedsforstyrrelse, hvoraf de mest kendte er ADHD eller ADD. For pædagogiske forslag henvises til Tolkning og tiltag under Cifferspændvidde I foregående afsnit.

## Tegn på talblindhed (dyskalkuli)

**Høj score:** Alle test i PSP danskscreening.

**Lav score:** Skriv tallene, Det største af to tal, Tal i rækkefølge, Talserier, Hovedregning, Komplekse regneoperationer, Cifferspændvidde II.

Der er kun sjældent tale om egentlig talblindhed. Ofte optræder i stedet specifikke vanskeligheder på nogle områder. Disse vanskeligheder har medført opgiveness og manglende tro på egne evner i matematik, hvilket atter har afstedkommet manglende udbytte af undervisningen i folkeskolen.

Tal og cifre:

**Lav score:** Skriv tallene, Det største af to tal.

Matematiske begreber/forholdsord:

**Lav score:** Find den rigtige figur.

Skema for tal/ den imaginære indre tallinje:

**Lav score:** Talserier.

Arbejdshukommelse:

**Lav score:** Cifferspændvidde II, Komplekse regneoperationer.

Opmærksomhed og koncentration:

**Lav score:** Visuel spændvidde, Visuel opmærksomhed I og II, Cifferspændvidde I og II, Hovedregning.

**Evt. høj score:** Komplekse regneoperationer. Dette skyldes at opmærksomheden ofte ubevidst skærpes ved stykker med flere led.

Førmatematiske begreber og forholdsord samt perception:

**Lav score:** Find den rigtige figur.

Rumlig/visuospatiale orientering:

**Lav score:** Visuel spændvidde, Visuel opmærksomhed I og II

**Elevers egne erfaringer:** Der regnes på fingre og tales højt eller sagte imens, mental udtrætning ved selv simple hovedregningsstykker pga. manglende automatisering, glemmer regnemetoder, regnetegnene og tabeller. Vanskeligheder med at skelne mellem højre og venstre, svært ved at huske månedernes rækkefølge. Usikker ved aflæsning af tiden på et analogt ur. Dårlig planlægningsevne og tidsfornemmelse. Dårlig til at estimere byttepenge ved indkøb. Var ikke glad for matematik i folkeskolen. Alternativt: Var god til og glad for matematik ind til 4.kl. På dette klassetrin begynder der at optræde tekst i nogle opgaver, hvilket kan være et problem for en ordblind eller en elev med nedsat begrebsforståelse. Desuden begynder matematikken at stille større krav til elevernes forestillingsevne og evne til at tænke rummeligt abstrakt. Logisk og abstrakt tænkning stiller krav til arbejdshukommelsen og denne er i reglen overbelastet, hvis enkle regneoperationer ikke er automatiseret.

PSP matematikscreening kan indikere specifikke vanskeligheder på nedenstående basale områder. Der skal dog en egentlig kvalitativ matematikundersøgelse til for med sikkerhed at fastslå om der optræder vanskeligheder på de nævnte samt andre matematiske områder. En sådan kan fx være Adlers matematikscreening III ([www.kc-dk.dk](http://www.kc-dk.dk)). PSP matematikscreening kan således ikke bevise talblindhed, men den kan give indikationer der gør det muligt straks at kvalificere undervisningen af den enkelte elev. Hvis der optræder vanskeligheder på de nævnte områder kan Adlers Kognitive træningsmateriale anbefales ([www.kc-dk.dk](http://www.kc-dk.dk)). Til træning af hovedregning og opbygning af den indre tallinje kan varmt anbefales at fremstillinje tallinje og papsøjler med tal <https://youtu.be/8YAu4HHpiHo> . Lad eleven træne intensivt man-fre 20-30 min/dag med at regne plus og minusstykker med tallinjen. Tallinjen skal de fem uger benyttes konsekvent. Finderregning er derfor ikke tilladt.

En stor gruppe elever har ifølge den svenske psykolog og matematikprofessor Bjørn Adler ikke dyskalkuli men generelle matematikvanskeligheder. Dvs. at de underpræsterer generelt på de fleste matematiske områder. De har de kognitive matematiske forudsætninger men de har blot brug for længere tid og mere hjælp end jævnaldrende for at kunne lære matematik. Denne

elevgruppe kan fint profitere af traditionel matematikundervisning og til denne er Emat.dk et glimrende supplement. Flere almenundervisere på produktionsskolerne har gode erfaringer med Emat.dk. Anna Voigt Frederiksen har flere års erfaring med programmet og skriver:

*”Det er som udgangspunkt et træningsprogram til færdigheder, men kan meget mere. Man kan lave individuelle øvelser og test til elever på alle niveauer fra 1.-10.klassetrin indenfor helt specifikke kategorier og det egner sig derfor godt til elever der har brug for træning i bestemte områder. I alle opgaver er der link til sidens egen formelsamling, som er rigtig godt forklaret med regneeksempler. Som noget nyt er der desuden links til videoer på youtube, hvor andre har forklaret opgaven. Som lærer er man administrator på siden og kan se alle elevens opgaver, statistik mv. og give feedback.”*

## Eksempler på screeningsanalyser i PSP dansk

Når eleven har gennemført en screening genereres automatisk en rapport. I dette afsnit skal vi se på hvilke informationer, der kan udtrages af denne rapport.

PSP dansk: Øverst i rapporten ses det **samlede resultat** i form af et spindelvævsdiagram (Fig.1), samt et skema, der viser antal korrekte opgaver i procent og tidsforbrug for hver test (Fig. 2).

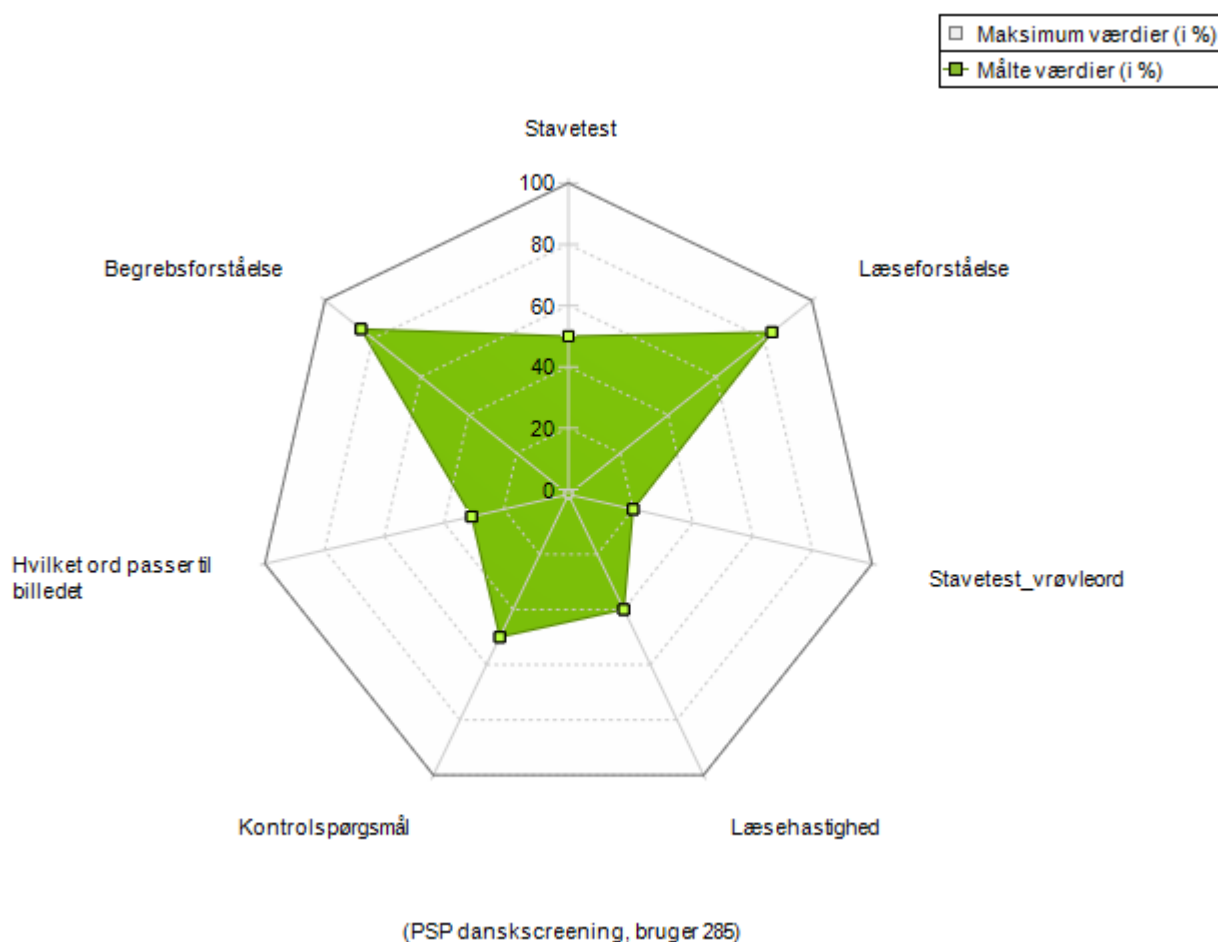


Fig. 1. Ovenfor illustreres det overordnede billede af screeningsresultatet set i forhold til, hvor mange procent af opgaverne, der er besvaret korrekt i de enkelte test.

| Stavetest  | Måling   |
|--|--|
| Startet: 08-03-2012 kl. 12:25<br>Afsluttet: 08-03-2012 kl. 12:30 | Besvarelser: 24 af 24<br>Tidsforbrug: 267 sekund(er) |
| Resultat   | 130 af 240 = 54,17%                                  |

Fig 2. Her er stavetesten brugt som eksempel. Alle 24 opgaver er passeret og 13 er besvaret korrekt. Desuden er angivet et tidsforbrug på 267 sekunder. Oversigten giver en indikation på elevens strategi. Måske har denne elev været lidt for hurtig, hvilket har medført mange fejl.

Den øvrige del af rapporten er en detaljeret oversigt over **delresultaterne**.

Ved nogle test ses først et spindelvævsdiagram, der illustrerer hvordan eleven klarer sig i forskellige kategorier (Fig. 3).

## Test: Læseforståelse

Testen startede 08-03-2012 kl. 12:30 og blev afsluttet 08-03-2012 kl. 12:32



50 af 60 = 83,33%  
Tidsforbrug: 155 sekund(er)

□ Maksimum værdier (i %)  
■ Målte værdier (i %)

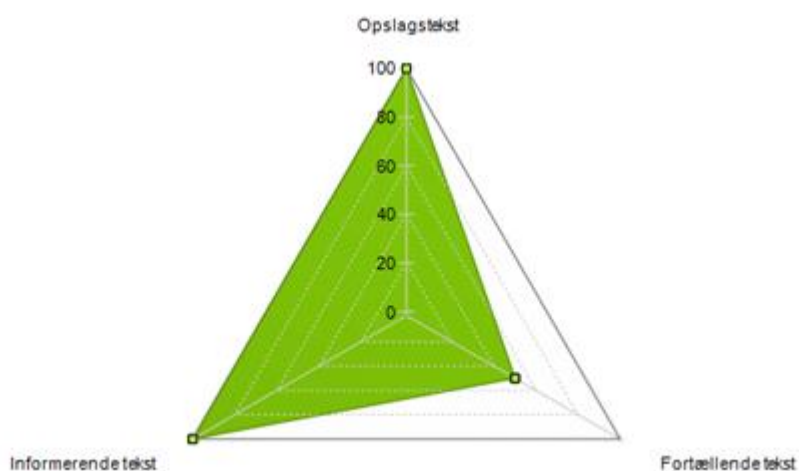
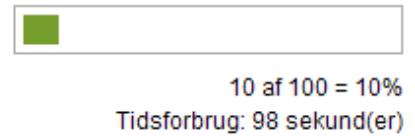


Fig.3. Denne elev klarer sig godt i Læseforståelse og har 5 af 6 opgaver korrekt. Der optræder dog en fejl i kategorien fortællende tekst. Dette ses ofte, da der er tale om en teksttunge kategori.

Ved hver test ses en detaljeret oversigt over samtlige besvarelser. Nedenfor ses fx Stavetest-rvøgleord (Fig.4).

## Test: Stavetest\_vrøvleord

Testen startede 22-03-2012 kl. 08:33 og blev afsluttet 22-03-2012 kl. 08:34



|                  |   |
|------------------|---|
| Opgave: [væ]     | <input type="text"/>                          |
| Besvarelse: ve   | 0 af 10 = 0%<br>Tidsforbrug: 6 sekund(er)     |
| <i>Forkert</i>   |   |
| Opgave: [kirf]   | <input type="text"/>                          |
| Besvarelse: kife | 0 af 10 = 0%<br>Tidsforbrug: 8 sekund(er)     |
| <i>Forkert</i>   |   |
| Opgave: [dral]   | <input type="text"/>                          |
| Besvarelse: dral | 10 af 10 = 100%<br>Tidsforbrug: 17 sekund(er) |

Fig 4. På den detaljerede oversigt ses tidsforbrug ved hver enkel opgave. Et meget lavt tidsforbrug kombineret med mange fejl indikerer, at eleven har benyttet en gættestrategi og svaret tilfældigt. Ligeledes ses selve besvarelsen såvel som facit.

### Eksempler på screeningsanalyser i PSP matematik

Nedenstående eksempel (Fig.6) viser, en elev med vanskeligheder omkring opmærksomhed og koncentration, mens der ikke ses problemer omkring basal talforståelse eller automatisering. En elev med en sådan profil vil måske kunne profitere af et kognitivt træningsprogram som fx "Cogmed" eller "Professionel hjernetræning". Dette vil forbedre arbejdshukommelsen og opmærksomheden, hvilket atter vil skabe et generelt forbedret grundlag for læring samt forbedre evnen til at huske mundtlige beskeder i hverdagen.



(Produktionsskolescreening matematik, bruger 874)

Fig.6: Der optræder skrøbelige forudsætninger i del 2 omkring arbejdshukommelse og fonologisk korttidshukommelse.

Næste eksempel viser en elev, med vanskeligheder omkring basal talforståelse og automatisering. Desuden ses der tegn på skrøbelige forudsætninger i forhold til opmærksomhed og arbejdshukommelse.



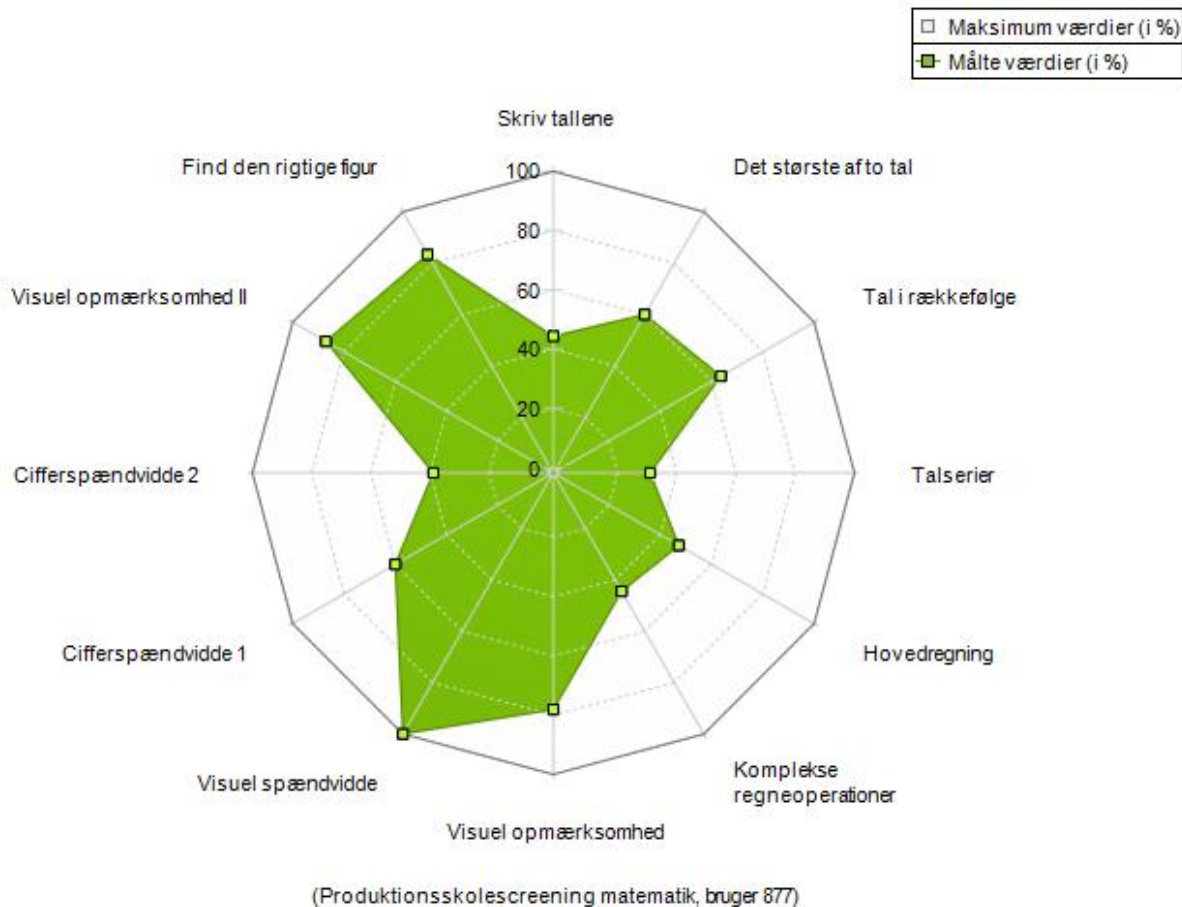


Fig.7 Der ses vanskeligheder omkring basal talforståelse (del 1) men desuden tegn på skrøbelige forudsætninger omkring arbejdshukommelse og fonologisk korttidshukommelse (del 2).

Rapporten til fig.7 bør analyseres nærmere for at se, hvilke strategier eleven har anvendt. Fx kan et påfaldende kort tidsforbrug kombineret med mange fejl være et resultat af manglende motivation eller en generel overfladisk og forceret arbejdsform.

Hyppige fejl og et stort tidsforbrug indikerer derimod basale vanskeligheder og disse må imødekommes med en undervisning, der dels søger at træne disse områder og dels søger at ruste eleven til at kunne klare dagligdagens matematik ved brug af fx lommeregner.

Til træning af de specifikke områder i del 1 (fx positionssystemet) foreslås Adlers kognitive træningsmateriale ([www.kc-dk.dk](http://www.kc-dk.dk)) samt Pernille Pinds undervisningsforslag ([www.pernillepind.dk](http://www.pernillepind.dk)).

Hvis en elev har vanskeligheder med specifikke faglige stofområder som brøker, decimaltal og negative tal bør det undersøges, om eleven har haft mangelfuldt udbytte af undervisningen i folkeskolen. Hvis de øvrige basale forudsætninger er til stede, kan der trænes med konventionelt materiale fx fra [www.matematikbogen.dk](http://www.matematikbogen.dk) eller [www.emu.dk](http://www.emu.dk).

Generelt anbefales det at supplere træning af matematiske færdigheder med alternative og praktiske tilgange til emnerne. Dette er især velegnet til elever, der har tendens til at glemme de mest almindelige regneformer. Disse elever vil næppe profitere af repetitionstræning, men har brug for andre arbejdsformer som et middel til at opbygge visuelle og manuelle støttepunkter til

langtidshukommelsen. Der kan findes konkrete forslag til at arbejde med fx brøker på [www.pernillepind.dk](http://www.pernillepind.dk).

## Cogmed

Træning af arbejdshukommelse og koncentrationsevne gennem et 5 ugers webbaseret træningsforløb. Der trænes man-fre 40 min/dag. Programmet indstiller automatisk den rette sværhedsgrad og der vises en statistik over træningsforløbet.

I modsætning til tidligere foregår coachuddannelsen over nettet, hvor det tidligere blev afholdt i Gøteborg (en dag af 4 t). Cogmed findes ikke på dansk men på svensk, norsk og engelsk. Vi har i PSP anvendt den svenske version.

Cogmed må ikke anvendes til elever med OCD, Turettes Syndrom eller depression.

Cogmed kan afprøves gratis på [training.cogmed.com](http://training.cogmed.com) (ikke www foran) ved at logge ind med test / test99.

| Select   | Number of Clients | Price per user | Number of staff trained | Product Code | Total price (licenses, implementation training, and ongoing support) |
|--|-------------------|----------------|-------------------------|--------------|--|
| <input type="radio"/>  | 60                | \$82           | 5                       | COGMED60-141 | \$4,925  |
| <input type="radio"/>  | 30                | \$102          | 3                       | COGMED30-141 | \$3,075  |
| <input type="radio"/>  | 15                | \$153          | 1                       | COGMED15-141 | \$2,300  |
| <input type="radio"/>  | 4                 | \$245          | 1                       | COGMED4-141  | \$980  |
| User IDs valid for 12 months from purchase.<br>Prices effective from 2/2/15 - 12/31/15 and subject to change without notice. |                   |                |                         |              | <b>Total: \$ 0</b>   |

For yderligere information henvises til:

<http://www.pearsonassessment.se/produkter/arbetsminnestraining/om-cogmed.html>

Man er desuden velkommen til at henvende sig til almenunderviser på Haderslev Produktionsskole Nicolai Hvid. Nicolai har anvendt Cogmed flere gange til sine elever og med gode resultater. Nicolai kan kontaktes på [nh@hpro.dk](mailto:nh@hpro.dk).

Man anvender på VUC på Fyn app'en Memorado til kognitiv træning. Rikke Torbjørn Nielsen fra VUC Fyn fortæller, at man gode erfaringer med app'en der blot koster 500 kr og derefter kan anvendes til flere elever.

Vedr. kontrolgruppe:

9.klasser fra 6 folkeskoler i Aalborg Kommune har gennemført PSP screeningen i august –oktober 2015 (undtaget Stolpedalsskolen, hvor 17 elever blev screenet i maj 2015). Det blev til i alt 147 danskscreeninger og 118 matematikscreeninger, og der skal lyde en stor tak til de medvirkende skoler:

Skansevejens Skole, Stolpedalsskolen, Seminariskolen, Mou Skole, Frejlev Skole, Nr. Uttrup Skole (kun PSP danskscreening) og Vodskov Skole.

## Apps til læsning og stavning

V/ Speciallærer Rasmus Hasselbalch, VUC & hf Nordjylland, [rah@vucnordjylland.dk](mailto:rah@vucnordjylland.dk), tlf: 21378345.

Nedenstående liste viser et udvalg af fortrinsvist læse- og skriveapps. I forhold til undervisning anbefales en PC med enten ViTre ([www.scandis.dk](http://www.scandis.dk)) eller CdOrd ([www.mikrov.dk](http://www.mikrov.dk)), da disse programmer rummer flere muligheder end apps'ene. Macbook er også en mulighed men denne kan

De fleste folkeskoler har CdOrd ([www.mikrov.dk](http://www.mikrov.dk)) og programmet findes desuden i SU-styrelsens rygsække.

Ønsker man et udtømmende overblik over relevante apps henvises til dette link: [www.digst.dk/kompenserendeapps](http://www.digst.dk/kompenserendeapps). Digitaliseringsstyrelsens store oversigt over kompenserende apps til mennesker med handicap. Listen hentes i PDF via linket. Der findes flere gode apps til ordblinde og læsesvage men også apps til personer med ADHD eller autisme.

Nedenstående liste er opdelt i apps til IOS (Iphone og Ipad) og Androidtelefoner eller tablets (HTC, Samsung, Sony Ericson).

### IOS (Iphone og Ipad):

**Oplæsning af markeret tekst** (findes som standard på alle Appleprodukter): Genial funktion, der fungerer med de fleste programmer og hjemmesider. Man kopierer et ord eller en sætning og får den læst op. Sådan aktiveres funktionen: Indstillinger → Generelt → Tilgængelighed → Læs det valgte op (husk at sætte tempoet ned, da det som standard er alt for højt sat).

**Indtaling af sms'er:** Klik på mikrofonikonet på tastaturet og det bliver muligt at indtale en sms. Det fungerer rigtig godt.



**Intowords** (79 kr + 39 kr for OCR, gratis prøve i en md) er Mikroværkstedets læse- skriveopløsning til Ipad. Meget brugervenligt. Se vejledning på [www.mikrov.dk](http://www.mikrov.dk). Relevansordbog god. Man kan ikke som med CdOrd bruge programmet til at få læst op direkte fra hjemmesider. Med tilkøb af OCR kan man tage et billede af en tekst og få denne læst op eller redigere i denne. Der er derefter eksportmuligheder som e-mail eller som Imessage (sms til andre Iphone-brugere). Vi anser IntoWords som det bedste læse- og skrivestøtteprogram til Ipad.

**Intowords Pocket** (Gratis) Mikroværkstedets læse- skriveopløsning til Iphone. App'en fungerer med OIS 9.1. Man skal indstille app'en til dansk stemme og hente dansk profil til ordforslagsfunktionen (gratis).



**Google Translate** (gratis). Glimrende app til hurtig oplæsning af fotograferet tekst. Fotografer teksten.

Marker det der ønskes oplæst, scroll ned og find højttaler ikonet der står dansk ud for. Forinden indstiller man app'en til at oversætter fra engelsk til dansk, idet den automatisk oversætter til engelsk. Ulempen ved app'en kan være at den ikke oversætter korrekt. Til gengæld skal der færre klik til end med Prizmo og app'en er desuden gratis.



**Prizmo** (70 kr inkl dansk stemme). Tekstoplæsning, fx af en fotograferet tekst. Kræver minimum Ipad 3 eller Iphone 4 eller 5 for at kameraet er tilstrækkeligt. Prizmo giver direkte adgang til, at man kan redigere i en tekst. Teksten kan så kopieres og indsættes i fx en sms eller mailHvis programmet ikke genkender æ, ø og å skal man først tage et billede af en tekst, klikke på OCR og klikke på engelsk. Herefter vil en række sprog, herunder dansk, komme til syne.



**Appwriter** (89 kr) Skrivestøtteprogram med ordforslag og oplæsning. Desuden er det med OCR-funktionen muligt at tage et billede af en tekst og få denne læst op. Velfungerende og brugervenligt. Det er let at skrive en tekst, evt. få den oplæst og sende den som mail, sms eller til Dropbox. Kun til Ipad. Se mere på: <https://itunes.apple.com/dk/app/appwriter-dansk/id540691494?l=da&mt=8&affid=1794437>.



**Dragon Dictation** (gratis) Indtal en besked og den fremkommer som en tekst. I højre hjørne kan man, efter indtalt besked, vælges at klippe tekstbeskeden ind i mail, sms eller i kalender. Man kan få teksten oplæst ved først at klikke på tastaturet nederst på skærmen, dernæst kopiere og få oplæst via oplæsning af markeret tekst. Ligeledes kan der redigeres i teksten inden den evt. eksporteres.



**Dragon Search** (gratis): Fungerer som en søgeapp, hvor man indtaler det man søger efter, hvorefter det står i Google.



**SayHi** (13 kr): App der straks oversætter det man dikterer til det det sprog man har valgt. Man kan også sende det oversatte som email eller sms. Desuden velegnet til artikulationstræning for at få bedre udnyttelse af Dragon Dictation eller Dictus. Det smarte er i modsætning til ITranslate, at den oplæser det oversatte pr automatik.

#### **Android:**



**Google Translate** (gratis). Glimrende app til hurtig oplæsning af fotograferet tekst. Fotografer teksten. Marker det der ønskes oplæst, scroll ned og find højtaler ikonet der står dansk ud for. Forinden indstiller man app'en til at oversætter fra engelsk til dansk, idet den automatisk oversætter til engelsk. Ulempen ved app'en kan være at den ikke oversætter korrekt. Til gengæld skal der færre klik til end med Prizmo og app'en er desuden gratis.



**Dictus** (99 kr) Indtal en besked og den fremkommer som en tekst. Man kan vælge at få læst teksten op samt redigere i teksten der efterfølgende kan sendes som mail, sms, tilføjes Facebook eller indsættes i kalender. Meget velfungerende talegenkendelse, der også genkender punktum og komma. Brugervenligt og let at komme i gang med. Programmet kræver, at man er online.



**SVOX Sara** (29kr): En dansk talesyntese, der er et must for at få en ordentlig naturlig tekstoplæsning hvad enten man bruger Mobile 112 eller Type and Speak. Når man har hentet stemmen skal man gå ind i telefonens indstillinger, vælge Tilgængelighed og dernæst tekst-til-tale-output. Nu vælges SVOX Classic TTS.



**Type and Speak** (gratis): Kopier en tekst og del den med Type and Speak, der læser teksten op. SVOX Sara anbefales som talesyntese, da den giver den mest naturlige oplæsning. Forinden skal man hente en OCR app, der kan tekstgenkende når man har taget et foto af en tekst. Der findes flere gratis OCR apps på markedet.

## Overblik over samlet resultat

Skema til at skabe overblik over elevens resultater i forhold til kontrolgruppen af elever fra 9.kl. Det er Linjelærer på Produktionsskolen Midt Esben B. Jensen, der er ophavsmand til skemaet. Han krydser af i hvilken gruppe eleven befinder sig og tilføjer slutteligt en samlet kommentar. Bemærk at fraktilerne for Visuel spændvidde, Visuel opmærksomhed, Visuel opmærksomhed II, Cifferspændvidde 1 og 2 fra d. 25/6-16 ikke længere kan anvendes.

**Elevens navn:**

**Danskscreening – samlet resultat:**

### Stavetest

Fraktiler

|            |            |            |           |
|------------|------------|------------|-----------|
| 10%: 60,41 | 25%: 67,71 | 50%: 77,74 | 75%: 87,5 |
|            |            |            |           |

### Læseforståelse

Fraktiler

|            |            |            |          |
|------------|------------|------------|----------|
| 10%: 66,67 | 25%: 83,33 | 50%: 85,96 | 75%: 100 |
|            |            |            |          |

### Stavetest vrøvleord

Fraktiler

|         |         |            |         |
|---------|---------|------------|---------|
| 10%: 50 | 25%: 60 | 50%: 72,71 | 75%: 80 |
|         |         |            |         |

### Læsehastighed

Fraktiler

|                              |         |            |           |
|------------------------------|---------|------------|-----------|
| 10%: 49                      | 25%: 60 | 50%: 71,91 | 75%: 85,5 |
|                              |         |            |           |
| Læsehastighed: ord pr. minut |         |            |           |

### Kontrolspørgsmål

Fraktiler

|                   |                |                   |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| <b>10%: 33,33</b> | <b>25%: 50</b> | <b>50%: 73,79</b> | <b>75%: 83,33</b> |
|                   |                |                   |                   |

## Hvilket ord passer til billedet

Fraktiler

|                |                |                   |                |
|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| <b>10%: 50</b> | <b>25%: 60</b> | <b>50%: 70,85</b> | <b>75%: 80</b> |
|                |                |                   |                |

## Begrebsforståelse

Fraktiler

|                |                |                   |                   |
|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| <b>10%: 60</b> | <b>25%: 70</b> | <b>50%: 70,85</b> | <b>75%: 88,75</b> |
|                |                |                   |                   |

## Matematikscreening – samlet resultat:

### Skriv tallene

Fraktiler

|                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 77,78</b> | <b>25%: 88,89</b> | <b>50%: 92,02</b> | <b>75%: 100</b> |
|                   |                   |                   |                 |

## Det største af to tal

Fraktiler

|                |                |                   |                 |
|----------------|----------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 80</b> | <b>25%: 90</b> | <b>50%: 93,08</b> | <b>75%: 100</b> |
|                |                |                   |                 |

## Tal i rækkefølge

Fraktiler

|                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 72,73</b> | <b>25%: 90,91</b> | <b>50%: 92,39</b> | <b>75%: 100</b> |
|                   |                   |                   |                 |

## Talserier

Fraktiler

|                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 68,97</b> | <b>25%: 89,66</b> | <b>50%: 90,83</b> | <b>75%: 100</b> |
|                   |                   |                   |                 |

## Hovedregning

Fraktiler

|                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>10%: 73,68</b> | <b>25%: 89,47</b> | <b>50%: 91,09</b> | <b>75%: 98,25</b> |
|                   |                   |                   |                   |

## Komplekse regneoperationer

Fraktiler

|                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 66,67</b> | <b>25%: 77,78</b> | <b>50%: 88,41</b> | <b>75%: 100</b> |
|                   |                   |                   |                 |

## Visuel spændvidde

Fraktiler

|                   |                |                   |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| <b>10%: 66,67</b> | <b>25%: 80</b> | <b>50%: 85,09</b> | <b>75%: 94,44</b> |
|                   |                |                   |                   |

## Visuel opmærksomhed I

Fraktiler

|                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 70,83</b> | <b>25%: 83,33</b> | <b>50%: 87,60</b> | <b>75%: 100</b> |
|                   |                   |                   |                 |

## Visuel opmærksomhed II

Fraktiler

|                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 69,50</b> | <b>25%: 83,33</b> | <b>50%: 86,01</b> | <b>75%: 100</b> |
|                   |                   |                   |                 |

## Cifferspændvidde I

Fraktiler

|                   |                |                   |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| <b>10%: 57,22</b> | <b>25%: 75</b> | <b>50%: 82,10</b> | <b>75%: 94,44</b> |
|                   |                |                   |                   |

## Cifferspændvidde II

Fraktiler



|                |                   |                   |                   |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>10%: 25</b> | <b>25%: 45,83</b> | <b>50%: 69,09</b> | <b>75%: 91,67</b> |
|                |                   |                   |                   |

## Find den rigtige figur

Fraktiler

|                   |                   |                   |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| <b>10%: 83,33</b> | <b>25%: 91,67</b> | <b>50%: 94,59</b> | <b>75%: 100</b> |
|                   |                   |                   |                 |

## Overordnet kommentar

**Dansk:**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Matematik:**

|  |
|--|
|  |
|--|