



## LINU-MATEMATIKSCREENING

### **Forord til ny udgave af LINU-matematikscreening.**

Denne screening er en videreudvikling af den LINU-matematikscreening, der i 2010-2011 blev udviklet af Læseafdelingen, Taleinstituttet, Region Nordjylland.

Læseafdelingens funktioner og arbejdsopgaver blev ved årsskiftet 2012-2013 overtaget af VUC&hf Nordjylland, og det er i dette regi denne nye version af LINU-matematikscreening er udviklet. Screeningen administreres gennem Nordjysk Læse Og Matematik Center<sup>1</sup>, der organiseret under VUC&hf Nordjylland og Thy-Mors HF&VUC.

Som i den tidligere udgave samles de enkelte testelementer fra screeningen i en overordnet profil. I forhold til den tidligere udgave er der dog sket ændringer i organiseringen af de enkelte testelementer ligesom der er tilføjet og slettet testelementer.

Ændringerne er sket på baggrund af erfaringer med førsteudgaven af matematikscreeningen, tilbagemeldinger fra brugere samt nyere forskningsbaseret viden omkring især "number sense" (talfornemmelse). Billederne i testelementerne 11 og 13 er gengivet med tilladelse Professor Daniel Ansari, The University of Western Ontario.

I efteråret 2015 har screeningen været testet og prøvekørt af omkring 25 matematikundervisere fra alle typer af ungdomsuddannelser. Undervisernes tilbagemeldinger har været yderst værdifulde i forhold til at videreudvikle screeningen.

Aalborg januar 2016.

Der er i sommeren 2017 på baggrund af tilbagemeldinger fra brugere sket enkelte ændringer i screeningen. Disse vedrører især forbedringer af den praktiske gennemførelse af screeningen, ændringer af testelementer vedrørende opmærksomhed samt ændringer i rækkefølgen af testelementer.

Aalborg juli 2017

---

<sup>1</sup> <http://www.xn--lsecenter-g3a.dk/>



## LINU-MATEMATIKSCREENING

Juni 2018 er der på baggrund af databehandling foretaget enkelte mindre ændringer i hhv. gennemsnitsscore og mindstescore

Aalborg juli 2018

### Om indholdet i LINU-matematikscreening<sup>2</sup>.

LINU-matematikscreening er gruppebaseret og er beregnet til brug for unge på ungdomsuddannelser samt voksne. Screeningen er pc-baseret og bør kunne gennemføres inden for en tidsramme på 45 - 50 min.

Screeningen er udviklet med henblik på at give en første antydning af, hvorvidt testpersonen har vanskeligheder med matematisk tankegang og forståelse som følge af manglende forudsætninger for matematisk tænkning og arbejde – primært forhold omkring talfornemmelse og –talforståelse. De enkelte screeningselementer er standardiserede på baggrund af tidligere besvarelser<sup>3</sup>.

Det er vigtigt at understrege, at denne screening **ikke** er udviklet med henblik på entydigt at identificere årsager til specifikke matematikvanskeligheder og/eller diagnosticere

Ingen screening kan hurtigt og sikkert identificere årsagsforklaringer og baggrund for matematikvanskeligheder – en logisk følge af, at indholdet af matematikken ændres alt efter, om man er elev i 2. klasse, går i gymnasiet eller er ansat som telefonsælger. Der stilles vidt forskellige krav til matematiske færdigheder og forståelse alt efter, hvilken situation man befinder sig i.

---

<sup>2</sup> Det teoretiske grundlag for screeningen er beskrevet i "Matematik og matematikvanskeligheder, der findes på hjemmesiden [www.linu.dk](http://www.linu.dk).

<sup>3</sup> Standardiseringen af resultater foregår løbende – der vil således hvert år i juni udarbejdes nye normer på baggrund af indsamlede data.



## LINU-MATEMATIKSCREENING

En grundig udredning eller egentlig diagnose vedrørende **specifikke** matematikvanskeligheder/dyskalkuli bør derfor kun ske på baggrund af en kvalitativ undersøgelse, der selvsagt ikke kan være gruppebaseret.

### Screeningselementer

Inden selve screeningen kan påbegyndes, anbefales det at se den introduktionsvideo, der informerer om den praktiske afvikling af screeningen. Det er vigtigt at være opmærksom på, at screeningen består af tre dele, der skal indlæses separat og i rækkefølge.

Inden hvert screeningselement starter vises en kort video/høres en instruktion, der forklarer, hvorledes opgaverne i screeningselementet skal løses. Testtageren bør opfordre til, at personen der skal screenes (testpersonen) ser samtlige videoer til ende. Man skal som testtager ikke hjælpe med løsningen af opgaver, men blot sørge for at der er lyd i head-sættet og ro i lokalet.

Der er i nedenstående gennemgang ved hvert screeningselement angivet en "minimumsscore", der betegner den score, der anses som minimum for at screeningselementet er klaret "opåfaldende" samt gennemsnittet for det enkelte testelement. Disse værdier er udregnet på baggrund af tidligere screeningsresultater<sup>4</sup>. Det er derfor vigtigt af hensyn til anvendeligheden af resultaterne, at man sikrer sig, at man benytter koder til seneste opdatering/version af screeningen.

### 1. Hovedregning og simple regneoperationer

**Indhold:** Testpersonen skal på 5 minutter regne så mange opgaver som muligt.

**Kommentar:** Dette element viser, hvorvidt testpersonen hurtigt og sikkert magter at

---

<sup>4</sup> Det er primært resultater fra screeninger udført af elever på ungdomsuddannelser og kursister på VUC, der danner basis for udregningerne. Databasen opdateres løbende på baggrund af gennemførte screeninger. De anbefalede minimumscores justeres årligt i juni måned på baggrund af summen af samtlige resultater, der aktuelt findes i databasen.



## LINU-MATEMATIKSCREENING

arbejde med de 4 regningsarter (automatisering af enkle regneoperationer). Det er her værd at observere, hvorvidt testpersonen magter alle regningsarter – eller hvorvidt der er tale om manglende færdigheder inden for en eller flere regningsarter. Massive vanskeligheder inden for dette område – især vedrørende addition og subtraktion af encifrede tal - kan indikere, at der er tale om specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli.

**Gennemsnitsscore: 86,3 %.**

**Minimumsscore: 40%**

### 2. Skriv tallene

**Indhold:** Der oplæses en række tal, der skal nedskrives af testpersonen.

**Kommentar:** Vanskeligheder inden for dette område kan vise sig ved, at testpersonen har svært ved at placere tallets cifre på de rigtige pladser - eller at testpersonen ikke magter at nedskrive flercifrede tal. Dette kan skyldes vanskeligheder med at omsætte det auditive input til et visuelt output - ofte på grund af manglende kendskab til positionssystemet. Vanskelighederne vil derfor i hverdagen medføre problemer med hurtigt og sikkert at kunne nedskrive tal og cifre.

**Gennemsnitsscore: 92,3 %.**

**Minimumsscore: 60 %.**

### 3. Vedvarende opmærksomhed - auditiv

**Indhold:** Der oplæses en række tal. Testpersonen efter endt oplæsning angive, hvor mange gange tallet 4 blev læst.

**Kommentar:** Vanskeligheder eller udfordringer med vedvarende auditiv opmærksomhed, vil i praksis resultere i, at informationer går tabt i en længere mundtlig besked. Resultaterne fra dette testelement bør sammenholdes med resultaterne fra cifferspændvidde I og II samt visuel opmærksomhed for herigennem at afgøre, hvorvidt der er tale om kognitive vanskeligheder knyttet til området ”opmærksomhed og arbejdshukommelse”. Testelementet bør kunne løses uden vanskeligheder – i modsat fald



## LINU-MATEMATIKSCREENING

bør der undersøges nærmere for kognitive vanskeligheder – eventuelt gennem en neuropsykologisk undersøgelse.

**Gennemsnitsscore: 94,9 %**

**Minimumsscore: 55 %**

### 4. Det største af to tal

**Indhold:** På skærmen vises talpar, og testpersonen skal afgøre, hvilket af tallene der er størst.

**Kommentar:** Vanskeligheder på dette punkt kan skyldes usikkerhed i forhold til hurtigt og ubesværet at afgøre, hvor et givent tal hører hjemme i positionssystemet. Testpersonen kan fejlagtigt tillægge det enkelte ciffer større betydning, end cifferets placering i et tal reelt angiver- således kan tallet 1999 synes større end tallet 2001. Testpersonen bør kunne løse dette screeningselement hurtigt og uden fejl.

**Gennemsnitsscore: 93,7 %.**

**Minimumsscore: 70 %**

### 5. Cifferspændvidde I

**Indhold:** Der oplæses tal, der efterfølgende skal indtastes af testpersonen.

**Kommentar:** Screeningselementet undersøger, om testpersonen er i stand til at fastholde auditive informationer (opmærksomhedsfunktion/auditiv korttidshukommelse).

Vanskeligheder inden for dette område vil medføre informationstab ved auditivt præsenterede informationer.

**Gennemsnitsscore: 56,6 %**

**Minimumsscore: 30 %**

### 6. Skriv tallet, der kommer før

**Indhold:** Der oplæses tal, og testpersonen skal nedskrive det tal, der kommer før det oplæste tal.

**Kommentar:** Vanskeligheder på dette område kan skyldes manglende færdigheder med at omkode det auditive input til et visuelt output og/eller vanskeligheder med den sproglige



## LINU-MATEMATIKSCREENING

betydning af begrebet "før". Personer med specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli vil ofte bruge uforholdsmæssig lang tid på denne proces eller lave uforholdsmæssigt mange fejl. Tidsforbruget er derfor sammenholdt med fejlprocenten en vigtig indikator for eventuelle vanskeligheder.

**Gennemsnitsscore: 88,0 %.**

**Minimumsscore: 50 %**

### 7. Talserier

**Indhold:** På skærmen præsenteres tallinjer, der skal færdiggøres.

**Kommentar:** Screeningselementet identificerer evnen til at se mønstre i talrækker. Dette stiller krav til logisk-induktiv tænkning samt evne til at kunne arbejde sig frem eller tilbage langs tallinjen.

**Gennemsnitsscore: 94,0 %.**

**Minimumsscore: 55 %**

### 8. Kvantificere.

**Indhold:** På skærmen præsenteres mængder indeholdende "stjerner". Testpersonen skal så hurtigt som muligt afgøre antallet af stjerner.

**Kommentar:** En veludviklet talforståelse er bl.a. kendetegnet ved, at man hurtigt kan angive antallet i større mængder ved at inddеле i mindre enheder, så antallet bliver nemmere at overskue/tælle. Det er derfor væsentligt at observere tidsforbruget under dette testelement.

**Gennemsnitsscore: 80,5 %**

**Minimumsscore: 55 %**



## LINU-MATEMATIKSCREENING

### 9. Tal i rækkefølge.

**Indhold:** På skærmen præsenteres en række tal, der skal rangordnes efter størrelse.

**Kommentar:** 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 samt kunne afgøre tals indbyrdes værdi. Testpersonen bør kunne løse dette element inden for den angivne tidsramme.

**Gennemsnitsscore: 94,2 %.**

**Minimumsscore: 65 %**

### 10. Visuel spændvidde

**Indhold:** Der præsenteres en række figurer, som testpersonen skal huske og efterfølgende udpege.

**Kommentar:** Screeningselementet undersøger, om testpersonen er i stand til at fastholde visuelle informationer. Vanskeligheder inden for dette område vil medføre informationstab ved visuelt præsenteret materiale. Testelementet giver herudover indikationer på evnen til at affotografere figurer og visuelt huske disse.

**Gennemsnitsscore: 55,4 %**

**Minimumsscore: 25 %**

### 11. ANS/Enumeration

**Indhold:** På skærmen præsenteres to mængder med "prikker". Testpersonen skal uden at tælle afgøre, hvilken mængde der indeholder flest prikker.

**Kommentar:** Vanskeligheder på dette område skyldes manglende intuitiv evne til hurtigt at afgøre størrelsesforholdet mellem mængder. Denne færdighed anses som central for senere udvikling af talforståelse. Personer med specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli vil under dette testelement have et større tidsforbrug



## LINU-MATEMATIKSCREENING

ved svarafgivelse og flere fejl end gennemsnittet.

**Gennemsnitsscore: 93,3 %**

**Minimumsscore: 85 %**

### 12. Antal til tal:

**Indhold:** På skærmen ses to mængder. En mængde bestående af tal og en mængde bestående af stjerner. Testpersonen skal – uden at tælle – afgøre, hvilken af mængderne, der er størst.

**Kommentar:** Dette testelement undersøger færdigheder i at knytte tal (symbol) til antal (mængde). Denne færdighed anses som et centralt element i en veludviklet talforståelse.

**Gennemsnitsscore; 90,9 %**

**Minimumsscore: 80 %**

### 13. Subitizing

**Indhold:** På skærmen vises en mængde med sorte prikker. Testpersonen skal – uden at tælle – afgøre hvor mange prikker der vises

**Kommentar:** Evnen til intuitivt at afgøre antallet i mindre mængder er en medfødt "talforfølelse" og anses som central i forhold udvikling af talforståelse.

**Gennemsnitsscore: 97,0 %**

**Minimumsscore: 90 %**

### 14. Cifferspændvidde II

**Indhold:** Der oplæses en række tal, der herefter nedskrives af testpersonen i omvendt rækkefølge.

**Kommentar:** Screeningselementet undersøger, om testpersonen er i stand til at fastholde auditive informationer samtidigt med at disse bearbejdes, og giver et indtryk af arbejdshukommelsens kapacitet.

**Gennemsnitsscore: 45,4 %**

**Minimumsscore: 15 %**





## LINU-MATEMATIKSCREENING

### 15. Skriv tallet, der kommer efter

**Indhold:** Der oplæses tal, og testpersonen skal nedskrive tallet, der kommer efter det oplæste tal.

**Kommentar:** Vanskeligheder på dette område kan skyldes manglende færdigheder med at omkode det auditive input til et visuelt output eller vanskeligheder med den sproglige betydning af begrebet "efter". Personer med specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli vil ofte bruge uforholdsmæssig lang tid på denne proces eller lave uforholdsmæssig mange fejl. Tidsforbruget er derfor sammenholdt med fejlprocenten en vigtig indikator for eventuelle vanskeligheder under dette element.

**Gennemsnitsscore: 87,2 %.**

**Minimumsscore: 50 %**

### 16. Skriv det tal, der er tættest på det røde tal

**Indhold:** På skærmen vises tre tal. Testpersonen skal skrive det tal, hvis værdi er tættest på det røde tal.

**Kommentar:** Vanskeligheder på dette område kan skyldes manglende evne til hurtigt og sikkert at estimere afstanden mellem tal. Testpersonen bør kunne løse dette element hurtigt og uden fejl.

**Gennemsnitsscore: 91,4 %.**

**Minimumsscore: 80 %**

### 17. Visuel opmærksomhed

**Indhold:** På skærmen ses en række cirkler, der lyser op enkeltvis. Testpersonen skal herefter udpege cirklerne i samme rækkefølge, som de blev præsenteret.

**Kommentar:** Testelementet afdækker evnen til at fastholde visuelt præsenterede informationer og efterfølgende gengive informationerne sekventielt. Dermed afdækkes den



## LINU-MATEMATIKSCREENING

visuelle korttidshukommelse.

**Gennemsnitsscore: 55,8 %**

**Minimumsscore: 35 %**

### 18. Cubes

**Indhold:** På skærmen ses en tredimensionel figur bestående af terninger. Testpersonen skal afgøre antallet af terninger i figuren.

**Kommentar:** Screeningselementet afdækker testpersonens evne til at opfatte og bearbejde indtryk visio-spatiale, og stiller krav til den visio-spatiale del af arbejdshukommelsen.

**Gennemsnitsscore: 78,0 %**

**Minimumsscore: 35 %**

### 19. Positionssystemet

**Indhold:** Testpersonen skal løse simple opgaver (f.eks. gange med 10, addition af "enere-tiere-hundreder", nedskrive tal efter diktat), der fordrer kendskab til positionssystemet

**Kommentar:** Her undersøges for færdigheder og forståelse for positionssystem. Kendskab til og forståelse for positionssystemet er et centralt element i talforståelse.

**Gennemsnitsscore 87,6 %**

**Minimumsscore: 60 %**

### 20. Tallenes forskellige egenskaber.

**Indhold:** På skærmen præsenteres små opgaver med hhv. måleenheder og tallenes ordinale egenskaber.

**Kommentar:** Screeningselementet undersøger testpersonens færdigheder inden for måleenheder samt tallenes ordinale egenskaber, hvilket er centrale områder inden for talforståelse.

**Gennemsnitsscore 79,5 %**

**Minimumsscore: 60 %**



## LINU-MATEMATIKSCREENING

### Sammenfatning

Resultaterne fra de enkelte screeningselementer kan give oplysninger om vanskeligheder inden for følgende områder<sup>5</sup>:

- **Talforfølelse: Screeningselementerne (8), 11, 12 og 13**

Den medfødte intuitive følelse for mængders størrelse og antallet i en mængde er centrale elementer i forhold til senere i livet at kunne arbejde hurtigt og fleksibelt med tal i forskellige sammenhænge. Nedsat evne til at hurtigt afgøre størrelsen af mængder og evne til hurtigt at afgøre antallet i mindre mængder samt koble antal til tal er karakteristisk for personer med specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli.

- **Talforståelse: Screeningselementerne 2, 4, 6 – 9, 15 - 16, 19 - 20**

Manglende forståelse for tal og positionssystemet viser sig ofte ved, at man har vanskeligheder med at skrive, læse eller kopiere tal og cifre samt manglende forståelse for, hvorledes cifre kan kombineres til forskellige tal.

Herudover vil vanskeligheder med at forstå positionssystemet medføre, at man ikke hurtigt og sikkert kan sætte tal i rækkefølge eller afgøre, hvilket tal der er størst. Denne sidste evne bygger bl.a. på forståelse af sammenligninger (få - færre - færrest; lille - mindre - mindst etc.). Manglende eller nedsat talforståelse kan være et kendetegn på specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli.

---

<sup>5</sup> Inddelingen i de forskellige områder bør tages med forbehold, da det for nogle screeningselementers vedkommende kan være vanskeligt entydigt at afgøre, hvorvidt der er tale om kognitive funktioner eller talforståelse.



## LINU-MATEMATIKSCREENING

- **Automatisering af de fire regningsarter: Screeningselement 1**

Hvis man ikke hurtigt og sikkert er i stand til at arbejde med encifrede tal, vil man ved mere sammensatte regneopgaver bruge megen mental energi på at regne i stedet for at bruge energien på at tænke på løsningsmuligheder. Der er her så risiko for, at man taber fokus, og glemmer formålet med regneopgaven.

Manglende evne til hurtigt og sikkert at kunne arbejde med addition og subtraktion af encifrede tal **kan** være et tegn på specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli.

### **Kognitive funktioner: Screeningselementerne 3, 5, 10, 14, 17, 18.**

- **Opmærksomhed og arbejdshukommelse. Screeningselementerne 3, 5, 10, 14.**

Arbejdshukommelse og opmærksomhed er tæt forbundet, og hvis man har vanskeligheder med disse funktioner, har man problemer med at fastholde og bearbejde flere forskellige informationer samtidigt, hvilket ved mere sammensatte opgaver vil resultere i vanskeligheder.

Betydningen af arbejdshukommelsen træder tydeligt frem ved hovedregning – f.eks. når man skal lægge 98 og 57 sammen; men har også betydning, når man skal løse komplekse opgaver, hvor man skal forholde sig til og arbejde med mange informationer.

- **Evnen til sekventiel og spatial organisering. Screeningselementerne 17 - 18**

Evnen til sekventiel organisering har betydning for evnen til at organisere tal i rækkefølge (fx i en gangetabel) samt færdigheder i at opdele en arbejdsopgave i naturlige delelementer.



## LINU-MATEMATIKSCREENING

Evnen til spatial organisering har bl.a. betydning for vor forestillingsevne – dvs. evne til at se alternativer og muligheder inden opgaver løses og har stor betydning, når man skal arbejde med matematiske problemstillinger. Samlet er evnen til at organisere informationer central ved problemløsning.

### Tolkning af sceningsresultater.

Som nævnt i det indledende afsnit er hovedformålet med screeningen at identificere, hvorvidt testpersonen er i besiddelse af de nødvendige og basale forudsætninger for at forstå og anvende matematik samt præcisere, hvilke forudsætninger der er skrøbelige.

Resultaterne fra screeningen kan tolkes inden for en gruppe (eksempelvis en klasse) og i forhold til de resultater, den enkelte testperson opnår i screeningen.

### Tolkning på gruppeniveau.

Resultaterne fra en gruppe/klasse vises i oversigtsform, hvor man får et hurtigt overblik over gruppens resultater<sup>6</sup>. Resultaterne for enkeltpersonen præsenteres i en rapport, hvor man bl.a. visuelt får et overblik over resultaterne præsenteret i et spindelvæv.

Resultaterne på gruppeniveau kan hurtigt sammenlignes med resultaterne i databasen, således, at man får et indtryk af, hvorledes de enkelte resultater placerer sig i forhold til den "udtræksfraktil", der er valgt.

I forhold til denne screening anbefales det, at anvende **mindstescoring** som markering. Man vil på denne måde få et hurtigt overblik over, hvilke elever der har mange markeringer, og kan herefter udvælge de elever, der skal tilbydes yderligere udredning.

Samlet vil en analyse af resultaterne på gruppeniveau kunne udskille følgende grupper:

---

<sup>6</sup> Se video om administration af LINU på [www.linu.dk](http://www.linu.dk)



## LINU-MATEMATIKSCREENING

1. Resultater der indikerer, at der kan være tale om dyskalkuli/talblindhed.

Dyskalkuli/talblindhed er bl.a. karakteriseret ved massive vanskeligheder med basale numeriske fakta, taloperationer, positionssystemet samt den intuitive opfattelse af antallet i mindre mængder.

Besvarelser med et resultat væsentligt under det forventelige i de screeningselementer, der vedrører talfornemmelse og talforståelse bør give anledning til yderligere tolkning af screeningsresultaterne og udredning. Som udgangspunkt bør 3 eller flere markeringer på baggrund af markering af mindstescore i de screeningselementer, der vedrører talfornemmelse og talforståelse medføre, at screeningsresultaterne analyseres grundigt. Dette vil som oftest resultere i, at testtageren efterfølgende tilbydes yderligere udredning af baggrund og årsager til det lave screeningsresultat. Denne udredning skal søge at afgøre, hvorvidt vanskelighederne kan begrundes med specifikke matematikvanskeligheder/dyskalkuli.

2. Resultater, der indikerer, at der er tale om vanskeligheder med matematik og/eller kognitive vanskeligheder.

Besvarelser i denne gruppe vil vise en "ujævn profil" – enten som en profil med lav score i de kognitive screeningselementer (sammenlignet med gennemsnittet) eller i screeningselementer vedr. basal talforståelse og automatisering af de 4 regningsarter. Det bør overvejes at lade personer i denne gruppe udrede yderligere – alternativt observere udbyttet af undervisningen i en periode. En yderligere udredning skal være medvirkende til, at årsagerne til og baggrunden for det lave testresultat præciseres yderligere.

3. Resultater, der ikke giver anledning til yderligere tiltag.

Besvarelser i denne gruppe vil ligge inden for gennemsnittet uden større udsving inden for de enkelte profiler samt have få/ingen udtræksfraktiler



## LINU-MATEMATIKSCREENING

### 4. Resultater med et højt resultat inden for alle testelementer.

Besvarelser i denne gruppe vil vise en profil med et højt resultat inden for alle testelementer, og dermed en høj samlet score ( $\geq 85\%$ ). I undervisningen bør man evt. være opmærksom på, hvorvidt personer i denne gruppe får tilstrækkeligt med udfordringer.

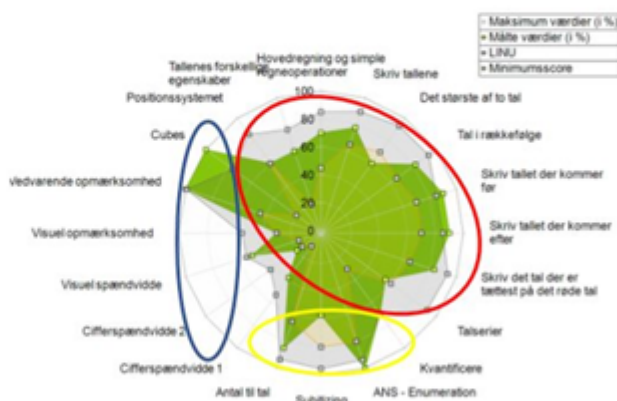
### Tolkning på elevniveau.

På elevniveau opgøres resultaterne i et "spindelvæv", hvor resultaterne præsenteres visuelt samt i en "rapport", hvor det for hvert sceningselement er angivet, hvorvidt besvarelsen er korrekt eller forkert samt tidsforbrug.

Spindelvævet giver et hurtigt overblik over de enkelte områder, da sceningsresultaterne er grupperet således, at resultaterne for hhv. talforståelse, talforståelse og kognitive funktioner præsenteres samlet. I nedenstående model er talforståelse markeret med rødt, talforståelse med gult og kognitive funktioner med blå.

#### 20 screeningselementer

- Hovedregning
- Skrive tal
- Det største af to tal
- Tallet, der kommer før
- Tal i rækkefølge
- Tallet, der kommer efter
- Tallet tættest på det røde tal
- Talserier
- Kvantificere
- Antal til tal
- Subitizing
- Enumeration
- Vedvarende opmærksomhed
- Cifferspændvidde
- Visuel opmærksomhed
- Visuel Spændvidde
- Cubes
- Positionssystemet
- Tallenes forskellige egenskaber





## LINU-MATEMATIKSCREENING

Det anbefales at indsætte både "mindstescore" (ses markeret med gult i diagrammet) og gennemsnitsscoren for "alle resultater" (ses markeret med gråt) i spindelvævet, da man således får et hurtigt overblik over testpersonens resultater sammenlignet med samtlige resultater og i forhold til "kritiske områder".

Gennemsnittet og mindstescore vil naturligt variere fra screeningselement til screeningselement, da "sværhedsgraden" i de forskellige screeningselementer er forskellig. For nogle screeningselementers vedkommende vil gennemsnittet af korrekte besvarelser være højt (screeningselementer, der bør kunne klares uden vanskeligheder), mens gennemsnittet for andre elementers vedkommende vil være lavt<sup>7</sup>.

I den rapport/opgørelse der følger efter spindelvævet får man mulighed for at foretage en yderligere analyse af de enkelte screeningsresultater m.h.t. tidsforbrug og fejltyper.

---

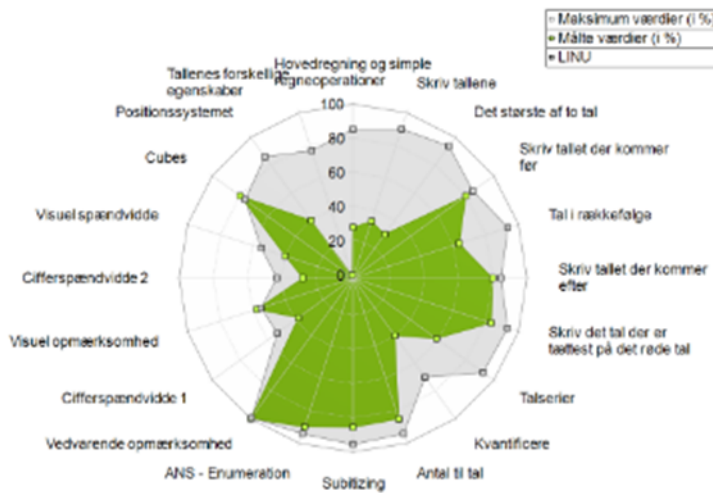
<sup>7</sup> Dette har bl.a. som konsekvens, at spindelvævet som udgangspunkt ikke "fyldes ud" i de kognitive områder, der vedrører cifferspændvidde.



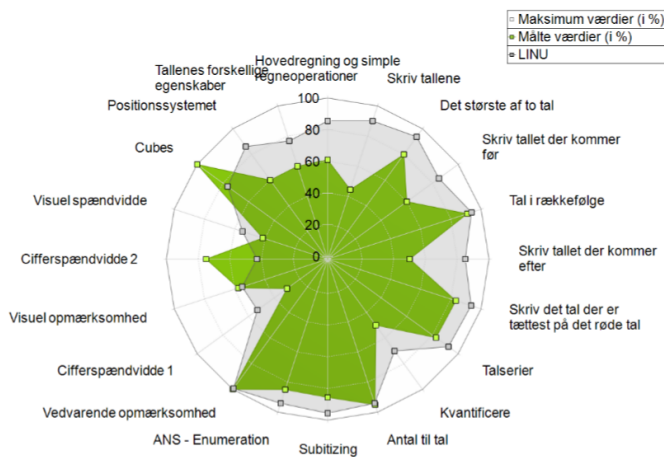
# LINU-MATEMATIKSCREENING

## Eksempler på forskellige profiler:

Profil, der giver anledning til overvejelser omkring talblindelignende problemstillinger



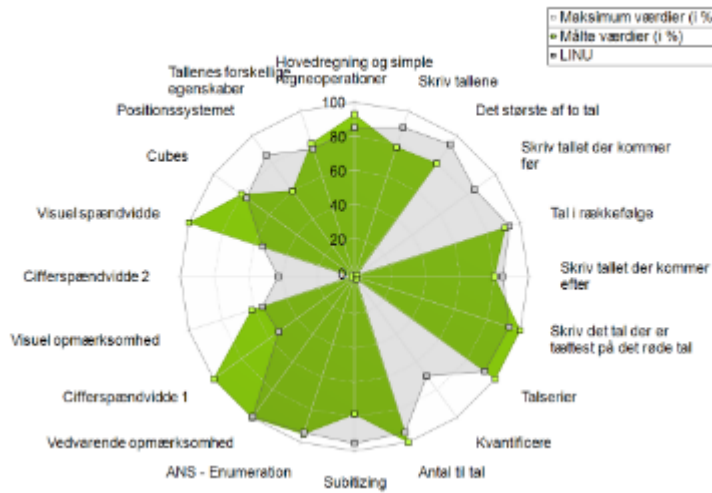
Eksempel 1



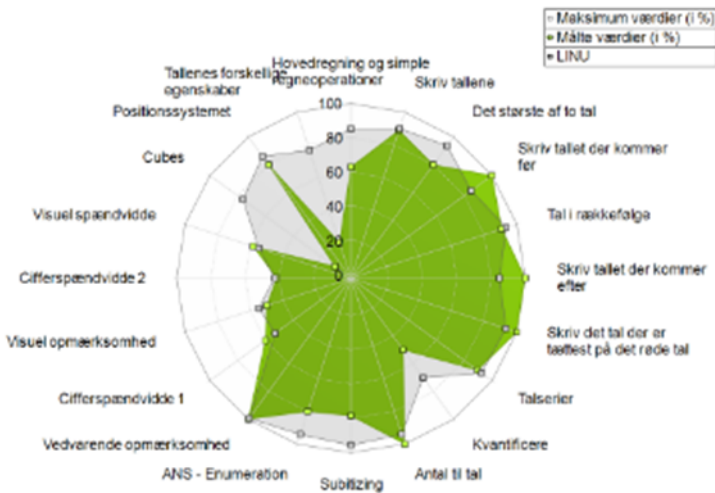
Eksempel 2

# LINU-MATEMATIKSCREENING

Profil der giver anledning til overvejelser omkring en kombination af talblindelignende problemstillinger og/eller kognitive vanskeligheder



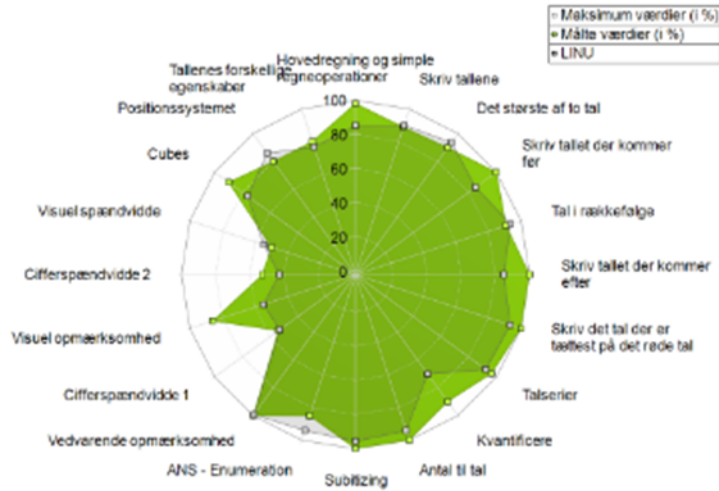
Eksempel 1



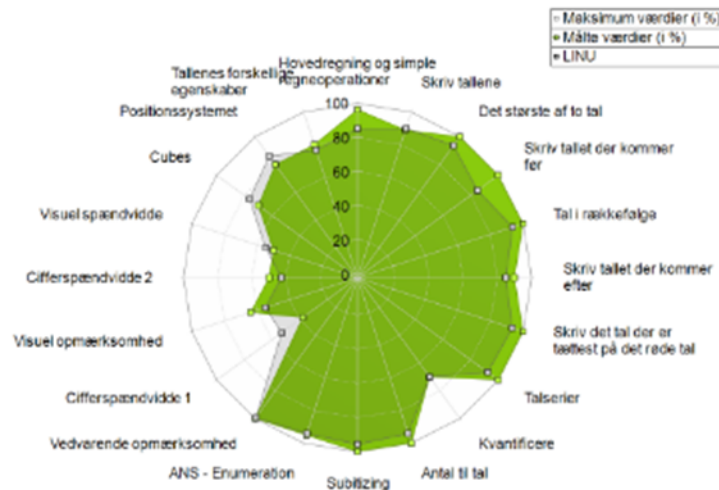
Eksempel 2

# LINU-MATEMATIKSCREENING

Upåfaldende profiler, hvor resultaterne ligger inden for gennemsnittet



Eksempel 1



Eksempel 2



## LINU-MATEMATIKSCREENING

### Litteratur:

Under udviklingen af testmaterialet er der især hentet inspiration fra nedenstående:

Adler, Björn (2008): *Dyskalkuli og Matematik. En håndbog i matematikvanskeligheder*

Alster et Kaufmann (2012): *The Diagnosis and Management of Dyscalculia*

De Smedt, B et al (2013): *How do symbolic and non-symbolic numerical magnitude processing skills relate to individual differences in children's mathematical skills? A review of evidence from brain and behavior*

Alster et Shalev: *Developmental Medicine & Child Neurology* 2007, 49: 868–873: *Number development and developmental dyscalculia*

Butterworth, Brian (1999): *The mathematical Brain.*

Butterworth, Brian et al.: *Science* 332, 1049 (2011): *Dyscalculia: From Brain to Education*

Cappelletti, Freema og Butterworth: *Frontiers in Psychology: Cognitive Science December 2011|Volume2|Article364: Time processing in dyscalculia*

Hansen mf (2006): *Der er mere end ét svar – matematik og specialundervisning.*

Ljungberg, Ann-Louise (2006): *Matematik – en menneskelig rättighed*

Lunde, Olav (2010): *Hvorfor Tall Går i Ball. Matematikvansker i et specialpedagogisk fokus.*

Lundberg & Sterner (2009): *Dyskalkyli – finns det?*

Numerical Cognition Laboratory (uå): *Numeracy Screener*

Psykologisk Pædagogisk Rådgivning 4/2007: *Tema: Matematikvanskeligheder*

Rapport fra det 1. nordiske forskerseminar om matematikvansker (2002): *En matematik for alle i en skole for alle*

Varma, S; Schwartz, D.L & McCandliss, B.C (2007).: *Beyond Dyscalcula. The Neural Basis of Elementary School Mathematics.*