Beregneren – Standardudgaven

- Vejledning til brug af Beregneren - matematik- og læseudvikling

Læsevejledning og praktiske spørgsmål

Vejledningen indeholder 3 dele:

1. **Indledning: Side 2-4**
   Baggrunden for projektet "Øget pædagogisk anvendelighed af de nationale test" og udarbejdelsen af den elektroniske omsætningstabel (Beregneren).
2. **Teknisk vejledning: Side 5-10**
   Hvordan bruges Beregneren.
3. **Fortolkning og anvendelse: Side 11-15**
   En case, der beskriver fortolknings- og anvendelsesmulighederne af testoplysninger ved brug af Beregneren.

Derudover er der tre appendikser til denne vejledning:

- Appendiks 1: Baggrund og skalaer
- Appendiks 2: Om normskalaer, kriterieskalaer og progression i De Nationale Test
- Appendiks 3: Om analyse af elevforløb

Beregneren forudsætter brug af nyere Excel, men kan fungere på ældre versioner.

Det tilrådes, at:

A) Bruge en maskine, der har nyere Excel installeret
B) Hvis du ikke har erfaring med at bruge **regneark og testsystemet**, så alliér dig med en, der har rutinen - spørgsmål om test, progression og måleusikkerhed er i forvejen svært stof.

Bemærk, at testdata er **fortrolig information, og at de konverterede data er omfattet af de samme krav til fortrolighed,** som de data, der kan hentes i testsystemet. Der bør udvises særlig forsigtighed, hvis resultaterne gemmes.

Vigtigt
Der er megen information i denne vejledning. Her er et råd til, hvordan man kommer i gang: Start med at bladre igennem afsnit 2 om teknikken (side 5-10) – resten er nemmere at læse, når man har været inde over at bruge systemet på egne elever.

Hvis der er problemer eller spørgsmål, kan du kontakte jeres lokale kontaktperson, som formidler spørgsmålene videre til os, hvis der er behov.

God arbejdslyst!

1. Indledning og baggrunden for projektet

Test som pædagogisk værktøj

Spørgsmål som "*Hvor stærk er den faglige udvikling hos eleven?*", "*Er den mindre/større end forventet?*", "*Hvad virker?*", "*Virker det, vi gør?*", "*Er der noget, vi skal ændre på?*" og "*Er der elever, der ikke udfordres optimalt?*" er blandt de vigtigste at besvare for at sikre sig de nødvendige pædagogiske oplysninger. Noget kan direkte observeres (fx produktive færdigheder - *kan eleven læse højt?*), andet er man nødt til at bruge redskaber til at undersøge (fx receptive færdigheder – *forstår eleven tekstens budskab?*). En præcis registrering af faglig udvikling (*elevens udbytte af undervisningen*) - kræver systematisk registrering – gerne skriftlig. Når man som lærer skal sætte mål for eleverne i klassen, skal man bruge en måde at beskrive målet på og helst også en metode til at undersøge (evt. et redskab), om målet nås.

Et meget håndgribeligt redskab til registrering af faglig udvikling (progression) er test. Principielt kan progressionen beregnes ved at trække to testscorer fra hinanden. Men resultaterne skal være opgjort på den rigtige måde – på den samme skala, og denne skala skal have nogle helt særlige egenskaber.

Resultaterne fra de nationale test er lette at forstå, da de måler op mod en norm (i forhold til middel-eleven), og på den måde ligner de karakterer, som alle kender – både elever, skoler og forældre. Dette valg betyder samtidig, at skalaerne hverken er designet eller egnede til måling af progression eller beregning af elevgennemsnit (fx klasseresultater), og hvor det kan give betydelige målefejl, når man alligevel gør det (se appendiks 1). Desuden rapporteres læsetestene på fire uafhængige og usammenlignelige skalaer. Dette var baggrunden for at en række københavnske skoler efterlyste et redskab, og dette projekt (et regnearksprogram kaldet Beregneren) blev iværksat i samarbejde mellem Københavns Kommune, de enkelte skoler og NordicMetrics. Dertil er skole-hjem-udgaven af Beregneren udviklet i samarbejde med Københavns og Aarhus Kommune, samt skoleudgaven i samarbejde med Vordingborg, Vejen, Aalborg og Skanderborg kommune.

Skolens kvalitet kan *ikke* måles på elevernes faglige niveau

Danske skoler har et meget ***forskelligt*** og et meget ***blandet*** elevgrundlag. Dette gælder ikke mindst for skolerne i København – yderpunkterne kan beskrives således:

- Nogle skoler ligger i boligområder, hvor flertallet af eleverne taler et andet sprog end dansk til dagligt i hjemmet, og hvor der er mange forældre, der har mest fokus på at klare dagligdagen og ikke har overskud til, eller i øvrigt har svage forudsætninger for at bakke op om skolen og hjælpe med lektierne; fx den danske stil. Sådanne elever har ofte et lille basisordforråd på dansk, når de starter i skolen, og er ikke stærke i bogstaverne og deres lyde. Disse skoler er især med hensyn til læseniveau belastede på grund af elevgrundlaget.
- Andre skoler er privilegerede ved at ligge i områder, hvor forældrene naturligt følger tæt med, hjælper med lektier, og hvor samtalen om middagsbordet handler om noget, som udvikler/skærper elevens danske sprogforståelse og måde at ræsonnere på. Mange af disse elever kan læse, når de starter i skolen.

Tre forhold, som man skal være meget opmærksom på:

1. ***Sammenhæng mellem skole og elevernes faglige niveau er stærk, men kun statistisk***: Eleverne fra belastede skoler har som udgangspunkt meget dårligere forudsætninger for at klare sig godt i skolen. I de nationale test i læsning ligger klassegennemsnittene på alle klassetrin ***uden undtagelse*** meget højere i de privilegerede end i de belastede skoler. Men der er grænser for, hvad man kan bruge et gennemsnit til. At lære at læse er en individuel færdighed. Det er de enkelte elever, der lærer – ikke klassen. Ser man på, hvad gennemsnittet består af, er der i alle skoler elever, der bryder mønsteret: Positivt i de mest belastede skoler og negativt i de privilegerede skoler. Så det er ikke en ubrydelig årsagssammenhæng - sammenhængen er statistisk, og undtagelserne fra reglen forekommer så vidt vides i ***alle klasser på alle folkeskoler*** i Danmark.

2. ***Der er en betydelig spredning mellem top og bund i alle klasser på alle klassetrin***. Nogle elever afkoder automatiseret, mens andre ikke kan bogstaverne ved skolestart. Opgaven, som danske skoler har, er, at alle elever skal bringes så langt frem som muligt: Undervisningen skal svare til den enkelte elevs behov og forudsætninger (§ 18 i folkeskoleloven). Spændet reduceres en smule gennem skoleforløbet – de svageste elever lærer mest. Dette viser, at skolernes indsats virker. Men vi kan også konstatere, at elever, der starter i 0. klasse i toppen, ender i toppen ved den afsluttende prøve – og tilsvarende i bunden.

3. ***Skolers indsats kan kun måles på elevernes progression.*** Elevernes ***faglige niveau*** undervejs og ved afslutningen af skolen afhænger i langt højere grad af, hvad eleverne havde med sig fra starten (faktorer, der ikke har noget med skolen at gøre som fx forældre, familie og venner, sprog og kultur, ånd og motivation, den genetiske og sociale arv), end af hvilken skole eleverne har gået på. Skolerne kan ikke holdes op på, hvilket råmateriale (elevgrundlag) de har fået, kun hvad de har gjort ved det, som de har fået.

De tre skalaer i læsning

Som resultat af projektet "Øget pædagogisk anvendelighed af de nationale test" er der:

a) foretaget beregning af, hvordan man kan omsætte skalaerne i de nationale test til en fælles skala pr. profilområde på tværs af klassetrin/test, der er forberedt på at kunne måle progression for den enkelte elev, og

b) lavet en regnearksapplikation (Beregneren - der fungerer som elektronisk omsætningstabel), som kan omsætte resultaterne fra testsystemet til de fælles progressionsskalaer.

Der er altså beregnet tre skalaer: En for hvert af profilområderne, men som gælder på tværs af de fire klassetrin: A-skalaen bruges på resultater fra "Afkodning" fra Læsetestene i 2., 4., 6. og 8. klassetrin, S-skalaen og T-skalaen bruges tilsvarende for henholdsvis profilområderne "Sprogforståelse" og "Tekstforståelse"[1] for alle fire læsetest.

[1] Både begrebet tekstforståelse og læseforståelse anvendes som synonym for samme. Desuden skal det nævnes, at sprogforståelse og afkodning tilsammen udgør tekstforståelse, hvorfor tekstforståelse har særstatus.

De tre skalaer (som normalt ligger mellem 0 og 1700) er stærkt inspireret af en af de mest anvendte og gennemprøvede amerikanske skalaer – Lexile-skalaen[2].

De 3+1 skalaer i matematik

Ligesom for Beregneren i læsning er der foretaget beregning af, hvordan man kan omsætte skalaerne i de nationale test til en fælles skala pr. profilområde i matematik. Der er altså beregnet tre skalaer: En for hvert af profilområderne, men som gælder på tværs af de tre klassetrin: T&A-skalaen bruges på resultater fra "Tal & Algebra" fra matematiktestene i 3., 6. og 8. klassetrin, Geo-skalaen og MiA-skalaen bruges tilsvarende for henholdsvis profilområderne "Geometri" og "Matematik i anvendelse"/"Statistik og sandsynlighed"[3] for alle tre matematiktests.

Der er også beregnet en fælles matematikscore. Den er konstrueret ved at sammenholde resultaterne fra de tre profilområder med resultaterne fra en test bestående af opgaver hovedsagelig fra den amerikanske NAEP-undersøgelse (sammensat med samme opgavetyper, som indgår i DNT). På grundlag af resultaterne herfra er det beregnet, hvordan de tre skalascorer bedst kan vejes sammen til én samlet matematikscore. Ækvivaleringen viser, at "Tal & algebra" kommer til at vægte en lille smule mere end de to andre profilområder, som vejer lige meget. Den fælles matematikscore viser i mange tilfælde noget anderledes tendenser end gennemsnittet af percentilscoren, som vises i testsystemet.

[2] T-skalaen kan betragtes som den Danske udgave af Lexile-skalaen, se i øvrigt om Lexile-skalaen i appendiks 1.

[3] Profilområdet "Matematik i anvendelse" blev omdøbt i 2016 til "Statistik og sandsynlighed". I den forbindelse blev størstedelen af opgaverne udskiftet med statistik- og sandsynlighedsopgaver, men de statistik- og sandsynlighedsopgaver, som i forvejen indgik i "Matematik i anvendelse" blev bevaret og "bygger bro" mellem de to databanker.

2. Teknisk vejledning: Hvordan man bruger standardberegneren

Standardberegneren er et regnearksprogram (Excel) og et internt redskab, som kan skabe enkelt overblik over en klasses og dens elevers faglige udvikling (progression) målt ud fra to test. Den har en række basisfunktionaliteter, og der kan anvendes resultater fra både de obligatoriske og frivillige nationale test.

Standard Beregnerens input (det, der skal indsættes) og output (det der kommer ud af det):

- **Input**:
  - Oplysninger om hvilken test (læsetesten til 2., 4., 6. eller 8. klasse / matematiktesten til 3., 6. eller 8. klasse), der skal omsættes data fra,
  - Elevernes percentilscorer (1-100-skalaen) for de tre profilområder, dvs. ”normbaseret” visning
  - For at måle progression skal man bruge to testresultater taget på hver deres tidspunkt (fx 4. klasses testen for 2010/2011 og 6. klasses testen for 2012/2013). I testsystemets normbaserede visning fremgår for hver elev percentilscorer for de tre profilområder, og der fremgår en dato for, hvornår testen er gennemført.
- **Output** leveres som scorer på tre skalaer, der er fælles for alle test. Disse tre skaler er i læsning kaldet S-skalaen (Profilområdet sprogforståelse), A-skalaen (Profilområdet afkodning) og T-Skalaen (Profilområdet tekstforståelse) og i matematik kaldet T&A-skalaen (Profilområdet tal og algebra), Geo-skalaen (Profilområdet geometri) og MiA/S&S-skalaen (Profilområdet matematik i anvendelse/Statistik og sandsynlighed). Der beregnes progression for hver elev og desuden et klassegennemsnit.

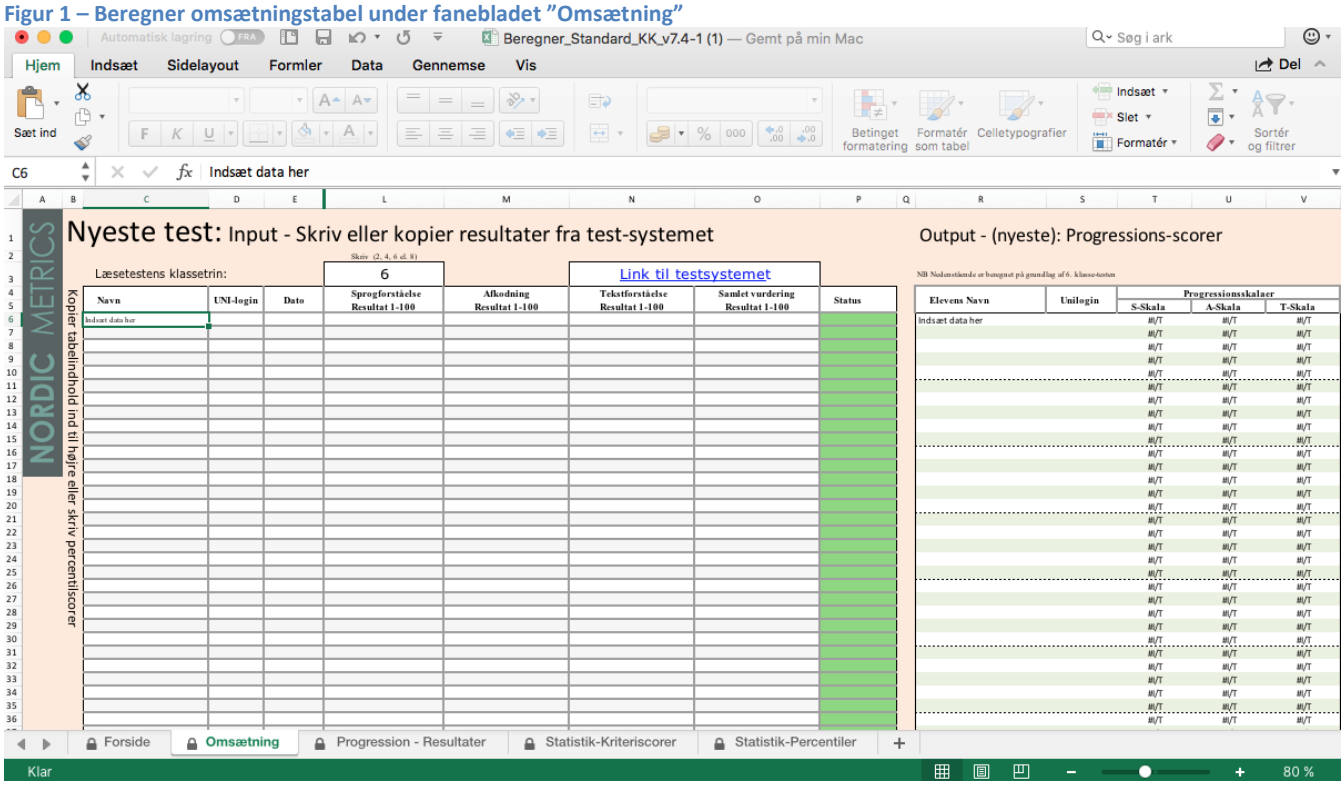
For at bruge Beregneren skal man a) kunne benytte basale regnearksfunktioner og b) have adgang til testdata for sine elever.
Beregneren er et regneark med fem faneblade: ”Forside”, ”Omsætning”, ” ”Progression-Resultater”, ”Statistik-Kriteriescorer” og ”Statistik-Percentiler”.

Beregneren trin for trin med udgangspunkt i læsning (princippet er det samme for matematik)

Åbn Excel-programmet Beregneren. *NB: fungerer bedst med browseren Google Chrome*. Seneste version er fra april 2018 (figur 1). Du starter på ”**forsiden**”, hvor du finder en række links, som du kan få brug for.

Klik på fanebladet **”Omsætning”**. Her ser du to områder (figur 1, fra venstre): Et hvidt/gråt område til input-data fra testsystemet og et stribet grønt/hvidt område til visning af outputdata og progressions-scorer.

Figur 1 – Beregner omsætningstabel under fanebladet "Omsætning"

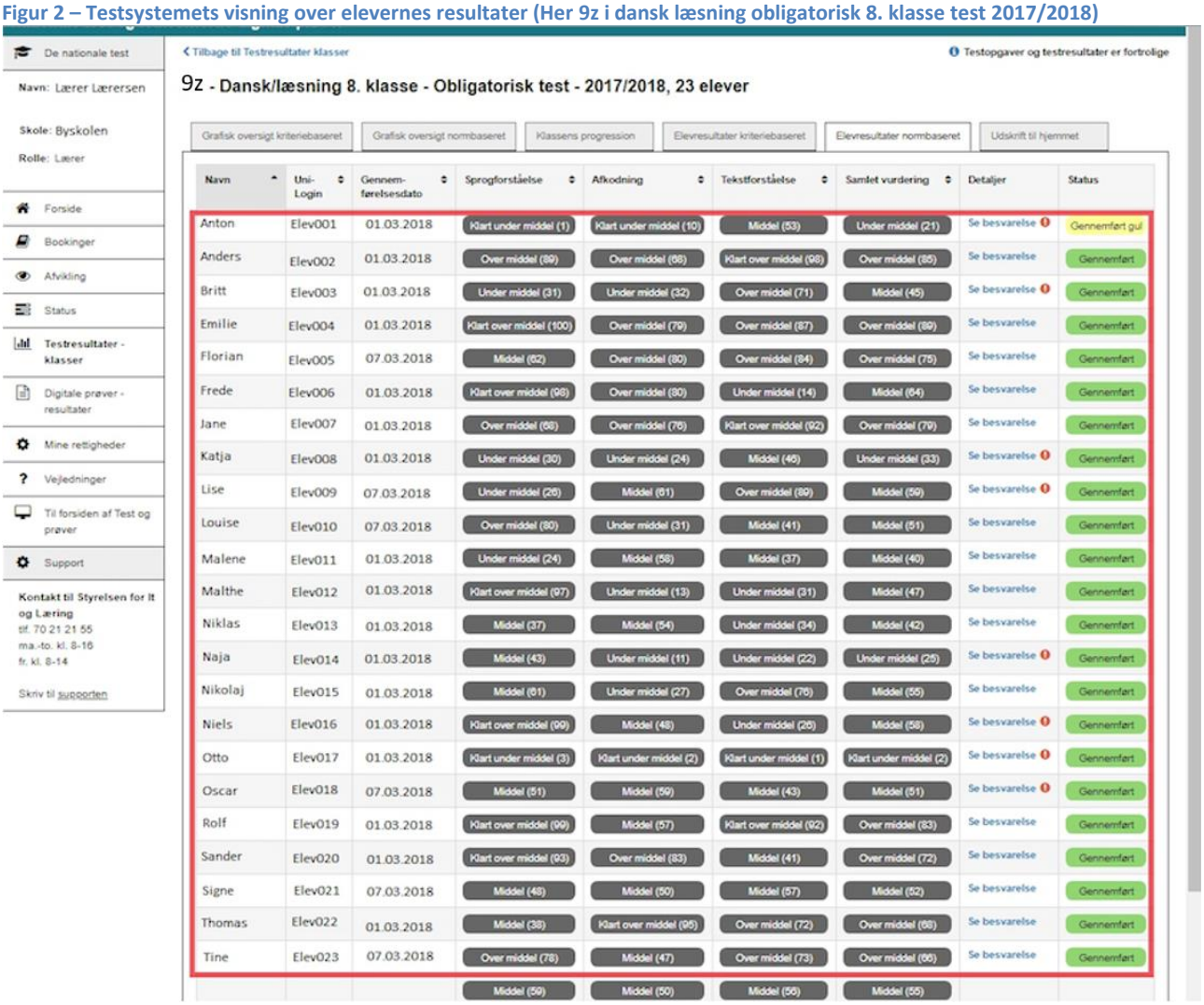


Kilde: Regneark hentet fra www.nordicmetrics.com

Input: Copy-paste testresultater fra testsystemet, som åbnes i browseren Google Chrome. At kopiere testresultater fra testsystemet gøres som følger:

- Åben **Testogprøver.dk** (fx tryk på "Link til testsystemet" i fanebladet "**Omsætning**", men sørg for at linket åbnes i browseren Google Chrome).
- Log ind med UNI-Login.
- Vælg venstremenuen "Testresultater".
- Find den test, der skal arbejdes med, enten "Frivillige" eller "Obligatoriske" (her er det "Obligatorisk" og "2017/2018").
- Vælg en klasse (her 9z, der tog testen Dansk/Læsning 8. klasse i 2017/2018).
- Se test-resultater ved at trykke "vis elever". **HUSK vælg "Elevresultater normbaseret",** så fremkommer et skærmbillede, som i figur 2, indeholdende elevernes percentilscorer, som Beregneren skal bruge.
- Markér med musen elevrækkerne fra første bogstav i første elevs fornavn til sidste elevs "Gennemført" (det røde markerede felt i figur 2).
- Kopiér: Tryk Ctrl+C.
- Det skal bemærkes, at der ved nogle elever under fanen "Detaljer" (figur 2) er et rødt udråbstegn. Dette indikerer, at eleven enten har besvaret testen for hurtigt eller for langsomt ift. normen. Hvis der er udråbstegn ved mange af eleverne, kan det være tegn på, at der er behov for en mere præcis instruktion, jf. Vejledning til gennemførelse af nationale test.
- **Undgå** at kopiere overskrifter og rækken benævnt "klassegennemsnit" med over i regnearket.

Figur 2 – Testsystemets visning over elevernes resultater (Her 9z i dansk læsning obligatorisk 8. klasse test 2017/2018)



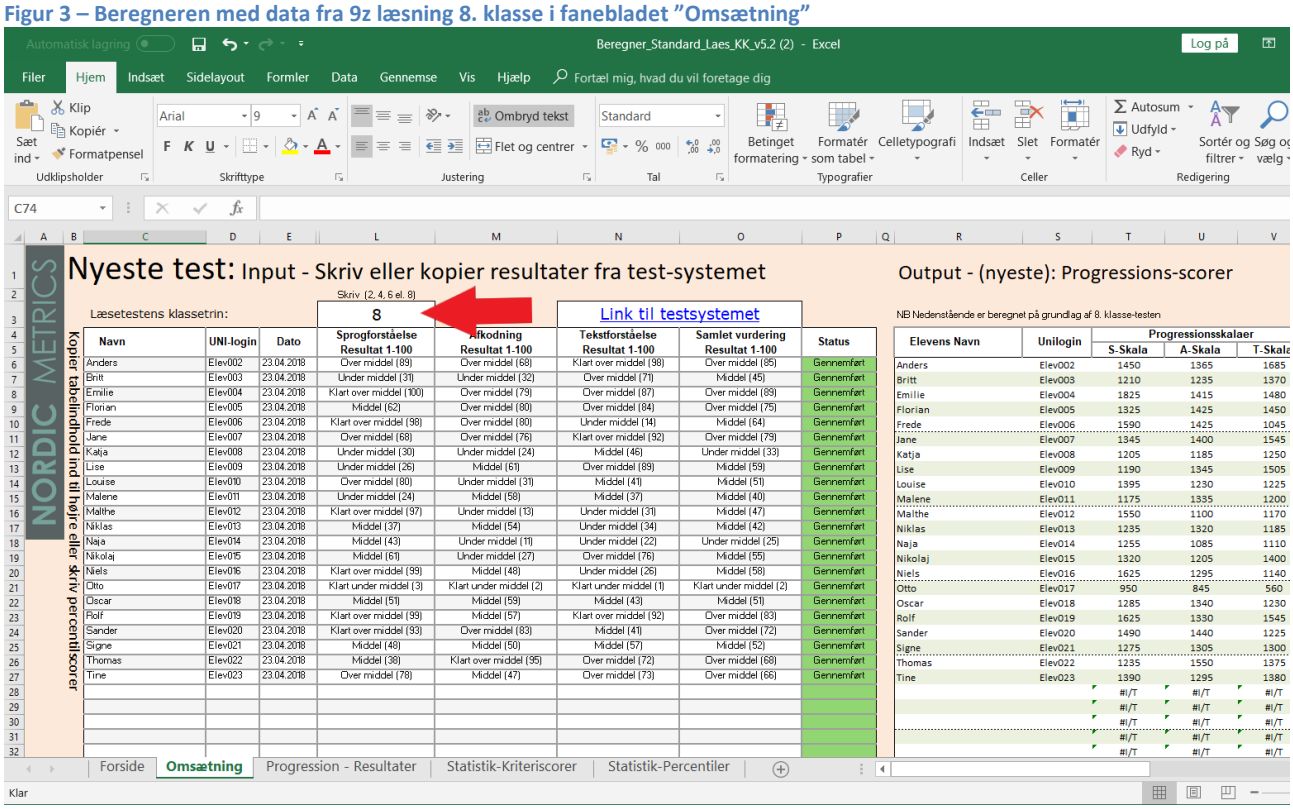
Kilde: www.testogproever.dk (anonymiserede data)

Gå tilbage til Beregneren (figur 3):

- Gå til fanebladet "**Omsætning**" og placér musen i tabellens øvre venstre hjørne
- Indsæt testresultaterne med samme kildeformatering[4] (Tryk Ctrl+V)
- **HUSK** at anføre **testens** klassetrin (ikke nødvendigvis det samme som elevernes nuværende!) i det markerede felt (rød pil) øverst til venstre i figur 3 (her 8. klassetest).
- Ryk ned i regnearket og indsæt resultater/data fra den test, man ønsker at sammenligne med (her 9z's resultater to år tidligere taget i 6. klassetesten i 2015/2016), på samme måde. **HUSK** at skrive testens klassetrin over tabellen.

[4] Ved at indsætte med samme kildeformatering undgår man, at resultaterne vises med hvid skrift på hvid baggrund.

Figur 3 – Beregneren med data fra 9z læsning 8. klasse i fanebladet "Omsætning"



Kilde: Regneark hentet fra www.nordicmetrics.com

Nu er 9z's elevers læsetest fra 6. og 8. klasse lagt ind i regnearket Beregneren under fanen "Omsætning", og deres percentilscorer er konverteret til de nye skalaer.

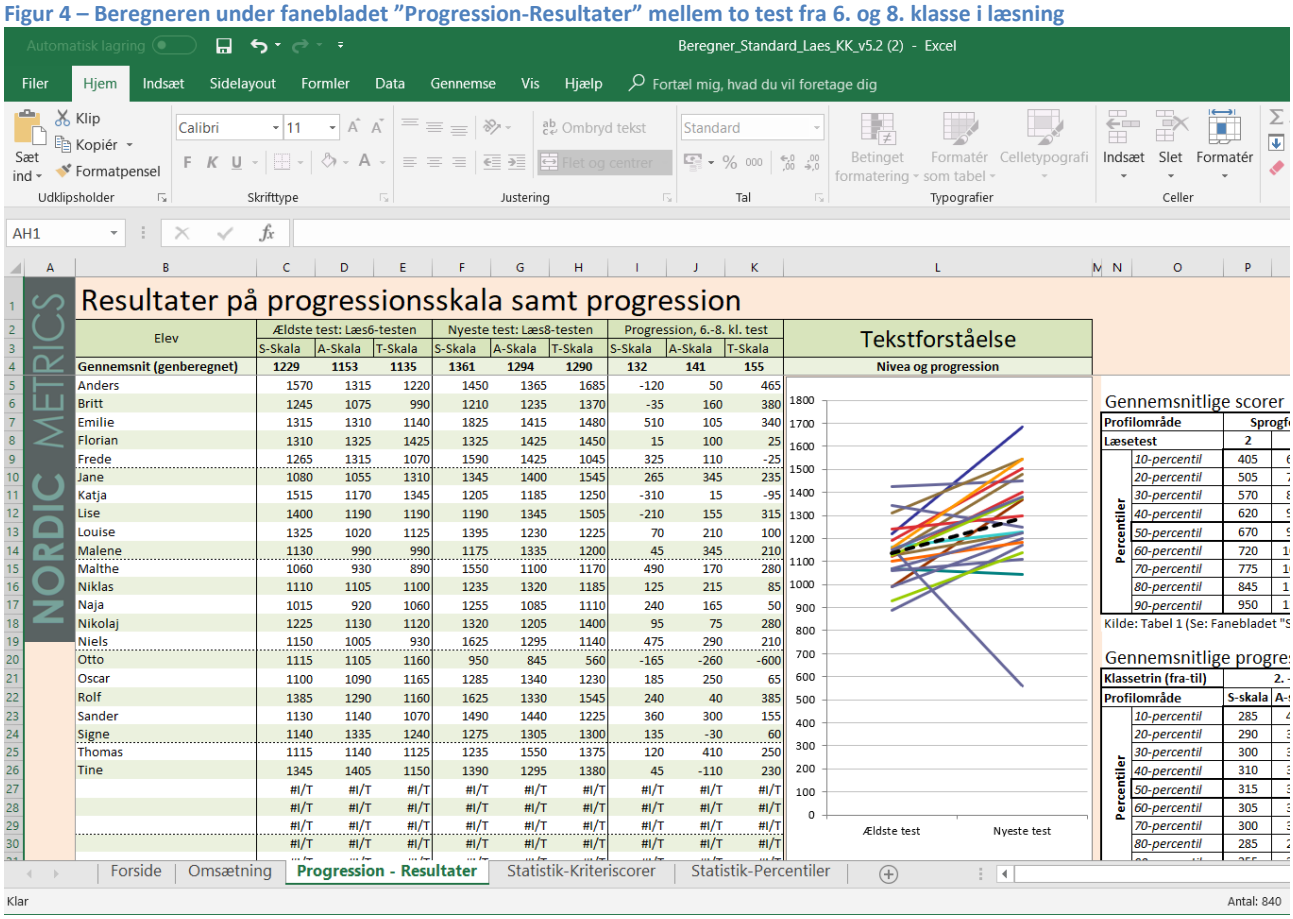
Nu fremgår de konverterede scorer (som passer til den Raschmodel, testene er bygget på) til højre i figuren. Skalascoren i sig selv er vanskelig at fortolke, men den virkelige værdi kommer, når man ser på den faglige udvikling – **progression**, der fås ved at trække de to skalascorer fra hinanden.

Åbn fanebladet "**Progression-Resultater**", hvor der ses en tabel over elevernes reelle faglige udvikling (her i dansk/læsning fra 6.-8. klasse), aflæst ud fra elevernes ældste og nyeste testresultater inden for de tre profilområder (S, A og T), se figur 4. Resultaterne vises her ved siden af hinanden sammen med progressionen (kolonnerne til højre), der er beregnet som differencen mellem de to testresultater.

Det skal understreges, at der kun kan beregnes en progression, hvis en elev har taget begge test:

- Hvis eleven kun har taget den første test (her 8. klassetesten), så vil eleven optræde i tabellen, men ikke med oplysninger om den anden test og progression.
- Hvis eleven kun har taget den anden test (her 6. klassetesten), vil elevens data ikke fremgå af tabellen. Det vil ofte gælde elever, der lige er kommet ind i skolen. Man skal være opmærksom på, at hvis eleven har taget den obligatoriske test på en anden skole, så vil det gamle testresultat ligge i systemet.

Figur 4 – Beregneren under fanebladet "Progression-Resultater" mellem to test fra 6. og 8. klasse i læsning



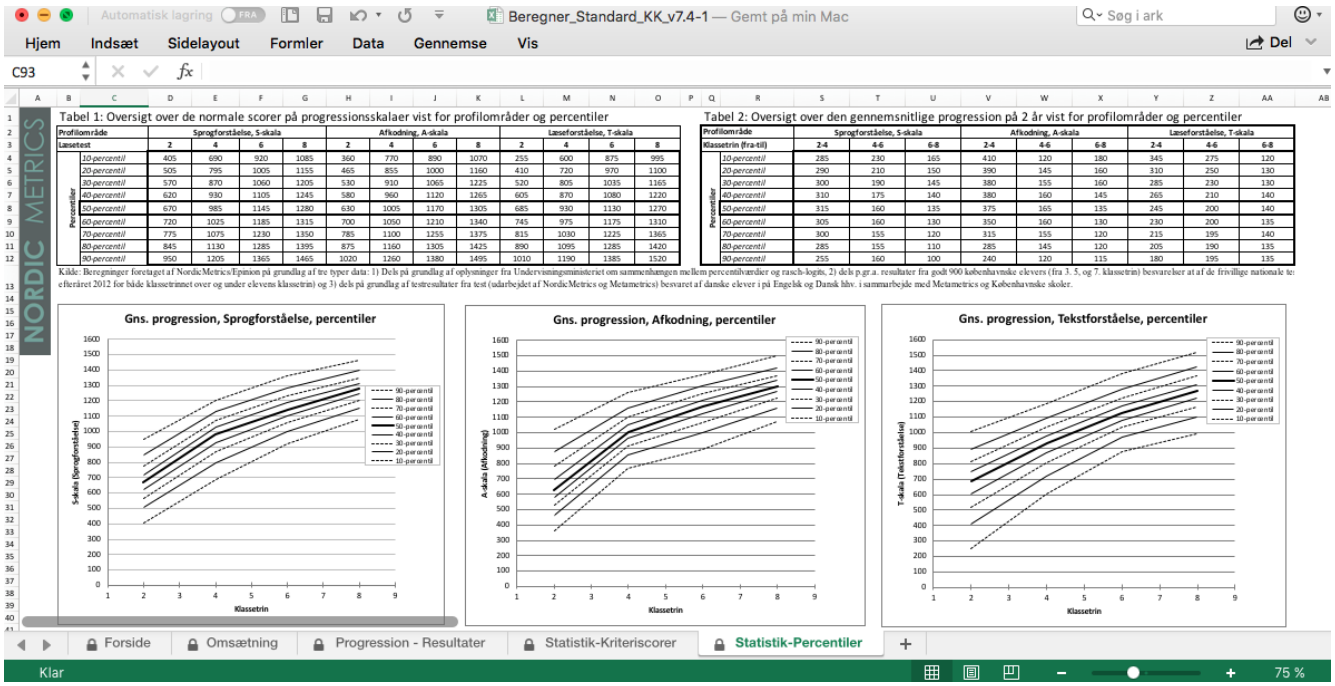
Kilde: Regneark hentet fra www.nordicmetrics.com

Figuren til højre for tabellen (pindediagrammet under "Tekstforståelse - Niveau og progression") illustrerer elevernes faglige udvikling (progression) grafisk fra ældste test til nyeste test (her 6. – 8. klasse), se figur 4. Den sorte stiplede linje viser klassens gennemsnitlige progression. Du kan bruge musen til at identificere, hvem den enkelte graf viser progressionen for, ved at flytte den henover graferne.

Den gennemsnitlige progression

Er en score på 950 et godt resultat for en elev i 8. klasse? Er en progression på 240 point fra 6. til 8. klasse godt eller skidt? For at kunne få mening ud af de mange oplysninger er det nødvendigt at have noget at holde dem op mod. Normaludviklingen og gennemsnitsscorer på percentilniveau er vist i tabellen yderst til højre i figur 4 (der kan kun ses en lille del heraf). Under det femte faneblad **"Statistik-Percentiler"** (figur 5) er vist landsfordelingen på percentilniveau for de enkelte test. Dette er vist i to tabeller (øverst) og tre figurer (nederst):

Figur 5 – Beregneren under fanen "Statistik-Percentiler"



Kilde: Regneark hentet fra www.nordicmetrics.com

Tabellen øverst til venstre giver en oversigt over de gennemsnitlige scorer på progressionsskalaerne, vist for profilområder, læsetest-årgang og hver tiende percentil. I tabellen til højre vises den gennemsnitlige progression på 2 år fordelt på perioder, profilområder og percentiler.

De tre grafer nederst i figur 5 viser samme information grafisk, som fremgår i de to tabeller. Ser man på grafen helt til højre fremgår om niveau og udvikling i Tekstforståelse:

- På tværs af klassetrin, test og fagligt niveau er den gennemsnitlige progression i læsning ca. 100 point årligt (den tilsvarende gennemsnitlige årlige tilvækst i matematik svarer til 80 point), størst for de yngste og fagligt svageste elever og mindst for de ældre og fagligt stærke elever. Ser man på udviklingen fra 6.-8. klasse, som i figur 5, vil middel-eleven (dvs. på 50-percentilen) have en tilvækst i tekstforståelse fra 1130T i 6. klasse til 1270T i 8. klasse – altså 140 point på 2 år (dvs. 70 point om året, lidt mindre end for de yngre elever).
- Af tabellen fremgår fx, at de dygtigste 10 procent af eleverne i 2. klasse læser på 1010T, hvilket er det samme som de dårligst præsterende 10 procent af eleverne i 8. klasse, der læser på 995T.

Dette har ikke før dette projekt været undersøgt i Danmark, og det kan sikkert være en overraskelse for mange, at de 2-3 dygtigste elever i ***en normal dansk 2. klasse*** læser bedre end de svageste elever i en ***normal dansk 8. klasse***, og at de fagligt svage elever i en 2. klasse, normalt skal undervises i 6-8 år for at komme op på det samme faglige niveau, som deres dygtige klassekammerater har på 2. klassetrin.

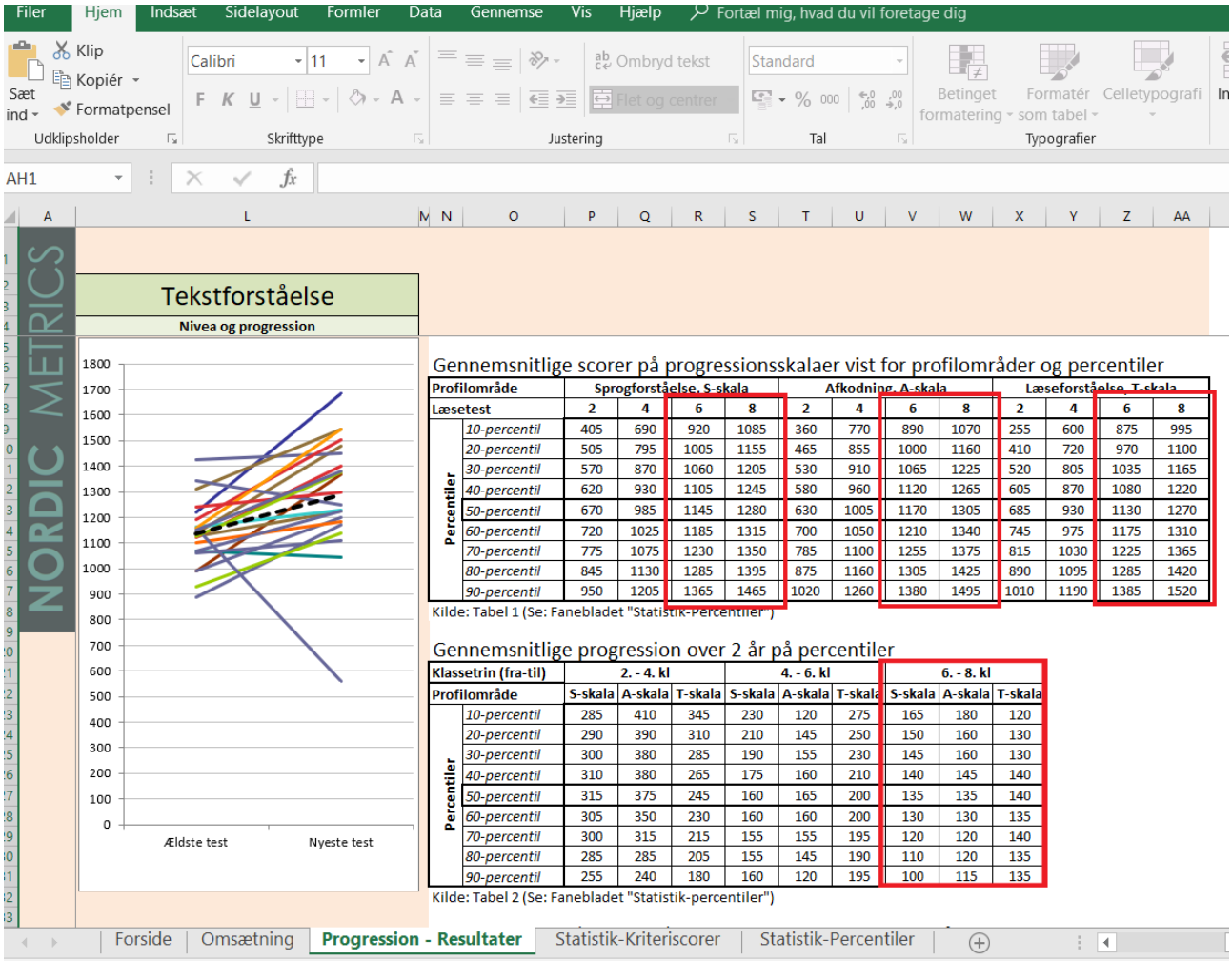
3. Progressionen fra 6. til 8. klasse – en Case

Vi vil i denne sammenhæng se nærmere på eleverne i 9z og deres progression (figur 4). Vi starter med at se på hele klassen og gennemgår dernæst enkelte elevers testforløb. Casen er baseret på ægte, men anonymiserede data.

9z's progression – gennemgang af klassen

Beregneren gør, at resultaterne fra 6. og 8. klassetesten bliver direkte sammenlignelige, så progressionen kan beregnes for hvert profilområde ved at trække scoren i 6. klassetesten (2015-2016) fra scoren i 8. klassetesten (2017-2018). Dermed får man beregnet progressionen, som ses i de tre kolonner til højre i tabellen i figur 4. Progressionen for hver af eleverne og klassegennemsnittet illustreres grafisk i pindediagrammet til venstre i figur 6.

Figur 6 - Beregneren under fanen "Progression-Resultater", Gennemsnitlige scorer på progressionsskalaer



Kilde: Regneark hentet fra www.nordicmetrics.com

Scoren i sig selv er en abstrakt størrelse. Det er vigtigt at kunne fortolke betydningen af resultaterne: Hvad er normalt præstationsniveau på klassetrinet? Hvilken progression vil man forvente at finde? Hvad er et godt resultat, og hvornår bør man se efter muligheder for forbedring?

For at få en fornemmelse af, hvad der er godt og skidt, er det nødvendigt med en reference. Her udgangspunkt taget i landsgennemsnittet (eller mere præcist landsfordelingen af testresultater i 2010, da testene blev normeret) som fremgår af figur 5 ovenfor. I figur 6 er de relevante områder i de 2 tabeller (oplysninger for læsetestene til 6. og 8. klasse) markeret med røde rammer.

Elevernes resultater er endvidere vist i tabellen i figur 7. Her er fremhævet:

a) Klassens gennemsnit (genberegnet), som fremgår af den øverste røde markerede række i tabellen[5]
b) Progression på T-skalaen (Profilområdet tekstforståelse) for eleverne, kolonnen til højre.

Figur 7 – Beregneren under fanen "Progression-Resultater" med 9z's progression fra 6.-8. klasse i læsning

Resultater på progressionsskala samt progression

Elev	Ældste test: Læs6-testen			Nyeste test: Læs8-testen			Progression, 6.-8. kl. test		
	S-Skala	A-Skala	T-Skala	S-Skala	A-Skala	T-Skala	S-Skala	A-Skala	T-Skala
Gennemsnit (genberegnet)	**1229**	**1153**	**1135**	**1361**	**1294**	**1290**	**132**	**141**	**155**
Anders	1570	1315	1220	1450	1365	1685	-120	50	465
Britt	1245	1075	990	1210	1235	1370	-35	160	380
Emilie	1315	1310	1140	1825	1415	1480	510	105	340
Florian	1310	1325	1425	1325	1425	1450	15	100	25
Frede	1265	1315	1070	1590	1425	1045	325	110	-25
Jane	1080	1055	1310	1345	1400	1545	265	345	235
Katja	1515	1170	1345	1205	1185	1250	-310	15	-95
Lise	1400	1190	1190	1190	1345	1505	-210	155	315
Louise	1325	1020	1125	1395	1230	1225	70	210	100
Malene	1130	990	990	1175	1335	1200	45	345	210
Malthe	1060	930	890	1550	1100	1170	490	170	280
Niklas	1110	1105	1100	1235	1320	1185	125	215	85
Naja	1015	920	1060	1255	1085	1110	240	165	50
Nikolaj	1225	1130	1120	1320	1205	1400	95	75	280
Niels	1150	1005	930	1625	1295	1140	475	290	210
Otto	1115	1105	1160	950	845	560	-165	-260	-600
Oscar	1100	1090	1165	1285	1340	1230	185	250	65
Rolf	1385	1290	1160	1625	1330	1545	240	40	385
Sander	1130	1140	1070	1490	1440	1225	360	300	155
Signe	1140	1335	1240	1275	1305	1300	135	-30	60
Thomas	1115	1140	1125	1235	1550	1375	120	410	250
Tine	1345	1405	1150	1390	1295	1380	45	-110	230

Kilde: Regneark hentet fra www.nordicmetrics.com

Som det fremgår, er den gennemsnitlige score i klassen øget fra 1135T i 6. klasse til 1290T i 8. klasse (øverste linje i figur 7). Dette niveau i 8. klasse ligger mellem 50- og 60-percentilen (se øverste tabel i figur 6, kolonnen længst til højre). Ser man på den nederste tabel i figur 9, fremgår det, at den normale progression fra 6. til 8. kl. for elever på 50-60 percentilen ligger på 135T-140T. Øverst til højre i figur 10

[5] Når der er anført at "gennemsnittet er genberegnet" er det for at understrege at, det ikke er percentilgennemsnittet (som fremgår i testsystemet) der er transformeret. Der er tale om et ***ægte*** gennemsnit af de nye intervalskalerede scorer. Herved undgår man den ganske betydelig fejlkilde, der opstår, når man regner videre på percentilgennemsnit fra testsystemet (Se appendisk 1). Omregnes percentilgennemsnit fra testsystemet, kan det i praksis give en forskel på op til 200T. Da den gennemsnitlige progression pr. år er ca. 100T, kan beregninger på grundlag af percentilscorer (som der oplyses i testsystemet) realistisk *udløse fejl i beregnet klassegennemsnit, der svarer til 2 års gennemsnitlig progression.*

fremgår, at 9z har haft en gennemsnitlig progression på 155 på T-skalaen – altså en smule over det forventede.

Men man skal være varsom med at fortolke alene på gennemsnittet for klassen, for det er ***de enkelte elever***, der lærer og besvarer testopgaver – ikke klassen. Det interessante er, *hvordan* dette gennemsnit er skabt. Det kan man undersøge ved at se på, *hvilke* elever der ligger omkring gennemsnitsprogressionen, og *hvilke* der afviger markant herfra.

Vi vælger at se nærmere på resultaterne for fire elever: Anders, Malthe, Otto og Signe. Disse fire elever er markeret med farvede pile i figur 7, hvor grøn pil markerer progression over gennemsnittet, gul pil noget under gennemsnittet og rød pil meget under gennemsnittet. De fire elever er valgt, fordi deres resultater repræsenterer grundlæggende forskellige faglige udviklinger:

- **Anders** har den største progression og har samtidigt klassens højeste score. Hans progression svarer til fire gange det normale, og han ender blandt de højest præsterende elever på landsplan.
- **Malthe** startede som den svageste elev, men har haft en god progression, det dobbelte af landsgennemsnittet, og i 8. klasse nærmer han sig klassens gennemsnitsniveau.
- **Otto** scorer gennemsnitligt i 6. klasse, men det går helt galt i 8. klassetesten, hvor han ender helt i bund. Ottos præstation i 8. klasse svarer til, hvad elever i den nederste del af 2. klasse præsterer. Hans præstation i 8. klasse viser en *negativ progression*, svarende til en tilbagegang på 5-6 klassetrin.
- **Signe** ligger i 6. klasse pænt over gennemsnittet, men udvikler sig halvt så hurtigt, som det er normalt. Med den svage progression ender Signe omkring gennemsnittet i 8. klasse.

For de elever, hvor læreren finder progressionen/det faglige niveau overraskende, vil det være en god idé at gå ind i testsystemet og undersøge elevernes testforløb. En sådan undersøgelse er der givet eksempler på i appendiks 3. Både de elever, der klarer sig væsentligt bedre, og dem der præsterer lavere end forventet, kan det være idé at undersøge nærmere: Er der tale om en reel udvikling? Er der tale om en overraskende udvikling, eller er det et produkt af en fejlbehæftet måling? Dette kan fx forekomme ved forkert instruktion (for få opgavebesvarelser, for langsom/"omhyggelig" besvarelse, forkert brug af hjælpemidler osv.), koncentrationsbesvær eller blot en dårlig dag.

Denne case med de fire elevforløb er et eksempel, der illustrerer metoden. Ved i højere grad at inddrage lærerens forudgående viden om klassen, undervisningen og de enkelte elever, kan analysen blive langt mere raffineret og nuanceret.