



Måling av ferdigheter

Veilederversjon 1.1

Sist endret 22. oktober 2018

Måling av ferdigheter kan gjøres på flere måter

1) Det kan benyttes standardiserte mål en til to ganger årlig. Standardiserte tester sier noe om hvordan et barn skårer sammenlignet med andre barn på samme alder eller klassetrinn. Fordelen med et slikt mål er at en får vite hvordan et gitt barn skårer sammenlignet med andre barn i kongeriket. Vedrørende lesing vil en da få vite om et barn skårer svakere, i tråd med eller bedre enn aldersforventningen. Svakheten med et slikt mål er at det er grovt og unøyaktig mål med hensyn til å kunne sette retning på videre leseopplæring. En annen svakhet er at et slikt mål ikke bør tas mer enn et par ganger pr. år. Det vil si at en må holde på med den type lesetrening en tror mest på, i flere måneder, før en får svar på om en er på rett veg.

2) En kan foreta mer uformelle målinger av leseferdighetene månedlig. En fordel er at en får et mer hyppig mål. Svakheten er at det ikke finnes normeringer for slike målinger, slik at en vet ikke hvordan det går sammenlignet med andre barn. Det kan også være vanskelig å vite om barnet har fremgang, i alle fall hvor stor fremgangen er. En kan også komme til å holde på i en hel måned uten at en vet om det går fremover eller ikke.

3) Presisjonsopplæring er en metodikk som innebærer at en måle elevens ferdigheter kontinuerlig. Når en måler hver øving, kan en se om eleven sammenlignet med seg selv, bedrer sine ferdigheter. En vil umiddelbart oppdage om øvingen har effekt eller ikke, fordi en vil se hvordan læringskurven utvikler seg. Den store fordelen er at en kan justere undervisningsopplegget umiddelbart og en kan være trygg på at det går fremover når kurven for riktig utførte oppgaver stiger og kurven for feil utført synker. Det at eleven kan følge med på kurvene, ansporer eleven til økt innsats fordi han / hun ser at innsatsen gir resultater.

Disse tre måtene å måle leseferdigheter på kan selvfølgelig kombineres.

Tempolex foretar målinger i samsvar med punkt 3.

Statistikkvisning i Tempolex

Det er fire grunner til at måling av effekt av øving er en viktig del av øving med Tempolex.

- 1) Statistikk-kurvene viser når lærer skal bytte til ny ordliste.
- 2) Elevene ansføres og motiveres til innsats når de ser egen fremgang.
- 3) Statistikken avdekker tilfeller der fremgangen er for dårlig eller uteblir.
- 4) Mer generelt: Det er viktig å vite om den øvingen som gjennomføres i regi av det offentlige, faktisk fører til bedre ferdigheter hos elevene.

Med Tempolex øver en 10 omganger á 30 sekunder for lister med ord og 5 omganger á 60 sekunder for lister med tekst. 10 (5) omganger kalles en økt. Resultatet fra hver omgang blir listet opp i en tabell, slik at lærer og elev kan se utviklingen fra øvingsomgang til øvingsomgang.

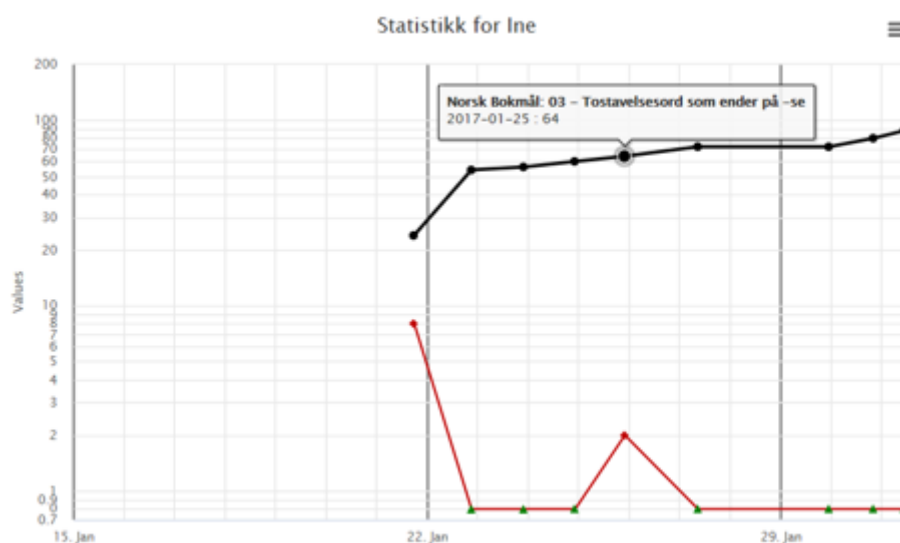
Øvingsrunde	Riktig lest per min.	Feil lest per min.
1	30	12
2	30	6
3	36	6
4	36	12
5	30	6
6	36	6
7	36	6
8	42	6
9	48	0
10	42	0

Etter at det er øvd 10 omganger tar programmet vare på det beste resultatet for denne økten. Øves to eller flere økter samme dag, tar programmet vare på dagens beste resultat (dagens rekord).

Aller første dag det øves med en ordliste, er det resultatet for første omgang som registreres. Dette fordi det er verdifullt å vite elevens ferdighetsnivå den aller første gangen han / hun leser en ny ordliste. Også kjekt for eleven å se hvor mye raskere han / hun leser dag to sammenlignet med den aller første omgangen. Det vil si at resultatet fra første øvingsomgang tas vare på og plottes i statistikkdiagrammet. Selv om det øves flere økter første dag eleven har startet på en ny liste, blir ingen av rekordene tatt vare på.

4

Fra og med andre dag tar programmet vare på dagens beste resultat (rekorden) helt til flytkriteriet er nådd. Eleven øver til han / hun mester flytnivået, 2 til 4 økter på rad. Så begynner han / hun å øve på en ny liste. Flytkriteriet er avhengig av hva en øver på. For lesing av enkelt ord fra en ordliste er flytkriteriet 80 til 100 ord per minutt.



Den svarte linjen er antall riktig leste ord eller riktig regnede oppgaver. Den røde linjen er antall feil leste ord eller antall feil regnede oppgaver. Eleven øver og elev og lærer følger med på kurven. I lesing av enkeltord skal det øves til eleven oppnår et lesetempo på 80 til 100 ord per minutt og null feil. Viktig at øvingen fortsetter til eleven presterer stabilt på dette nivået i 2 til 4 økter, før en skifter til ny ordliste.

Det er lesefrekvensen (antall leste ord per minutt) som bestemmer hvor lenge eleven skal lese på en ordliste, ikke læreboka, læreren eller kalenderen. På denne måten sikrer en at ingen leser for kort tid, ingen leser for lang tid. Alle leser til det oppnås flyt. Noen øver 5 økter (50 omganger) for å oppnå flyt, andre øver 10 økter (100 omganger). På enkelte lister bruker samme elev 6 økter for å oppnå flyt og på andre lister 12 økter. Oppnår en flyt etter første økt tyder det på at listen som er valgt er for lett. Eleven er da i behov for øving med mer kompliserte ord. I slike tilfeller bør en øve

Dataene fra lesingen plottes en gang daglig. Kurven for antall riktig leste ord / regnende regnestykker stiger gradvis og kurven for antall feil synker gradvis. I praksis er erfaringen at antall feil synker raskt mot null. Dersom vi holder musepekeren over en prikkene eller trekantene i kurven, så kommer det frem en linje med navn på lista det er øvd med, dato og antall riktige når vi peker på svart kurve og antall feil når vi peker på rød kurve.

Når en elev har oppnådd 0 feil står det 0,8 – men det er 0. Av en eller annen grunn mestrer ikke statistikkprogrammet tallet 0. Tallverdiene ellers er riktige.

På venstre siden av statistikkvisningen er det en liste som viser alle øvingslistene som eleven har øvd med. Klikker en på en av de endrer den farge og øvingsdataene legger seg inn i kurven. På den måten kan en legge data fra flere øvingslister etter hverandre i skjemaet. Klikke en på navnet på listen en gang til på venstre side, så tar en bort dataene fra statistikkvisningen igjen.

Utskrift av statistikk: For å skrive ut statistikken til en elev, klikk på de tre vannrette strekene i høyre øvre hjørne når du er i statistikkvisning.

Oversikt over flytkriterier

Gjøremål	Flytkriterier Oppg./ord per minutt
Lese tall	80 - 100 per min
Se/Si ord fra liste - manuelt eller på data	80 - 100 per min
Se/Si ord i tekst - manuelt eller på data	180-200 per min
Regne <u>matteoppg.</u> - skrive svar på data	20 - 40 per min
Regne <u>matteoppg.</u> - si svar	50 - 70 per min
Regne <u>matteoppg.</u> - skrive svar på papir	40 - 60 per min
Skrive ord rettskriving eller grammatikk.	10 - 20 per min

Tallene refererer til antall leste ord eller utregnede oppgaver per minutt.

Flytkriteriene for lesing er ukompliserte og kan benyttes uten videre, det vil si at en må forholde seg til elevens alder. Elever som befinner seg på 3. trinn eller lavere, der bør en praktisere lavere flytkriterier.

For første trinn er 40 til 60 ord per minutt en god pekepinn.

For andre trinn 50 til 70 og for tredje trinn 60 til 80. Etter hvert som barna gjør fremskritt vil en se at tempoet blir gradvis høyere. For barn 1. til 3. trinn bør en fløtte flytkriteriet oppover etter hvert som en ser at barnet mestrer høyere tempo. Det er viktigere enn å følge de veiledende kriteriene over.

Flytkriteriene for matematikk, skrive svar på data er mer kompliserte. Jo mer en må skrive jo lengre tid tar det. Kriteriene passer best for øving som krever en eller maks to sifferet svar. Jo flere tall som kreves i svaret jo lengre tid tar det å skrive. Når eleven svarer med ensifret svar bør en ligge opp mot 40 regnede oppgaver per minutt, mens kreves lengre svar er det bra med 20 til 30 regnede oppgaver per minutt. Hvor raskt eleven regner, når han/hun skal skrive svaret på data, er ikke bare avhengig av regneferdigheten, men også hvor fort eleven finner bokstavene på tastaturet. De som har minst erfaring med tastaturet vil relativt fort øke antall regnede regnestykker per minutt fordi de også blir raskere på tastaturet.

Resten av dokumentet inneholder teori om måling av effekt av øving, trolig mest interessant for de som er særlig interesserte!

Standard Endringsskjema (SES)

Presisjonsopplæring (PO) består av et sett av praktiske prosedyrer som bidrar til en systematisk og presis evaluering av en ferdighet. Presisjonsopplæring hjelper læreren til å måle elevenes fremgang og definere når det er flyt i lesingen eller regningen, og dermed avgjøre når mestring finner sted. For å kunne gi en presis evaluering av hvordan eleven responderer på undervisningen, må dette måles opp mot noe. Frekvens benyttes som en målenhet for å vurdere elevens utbytte av undervisningen. Frekvens måles i antall leste ord per minutt og viser på den måten hvor hyppig lesing forekommer i tid.

Frekvens forteller oss noe om elevens utførelse, men frekvens alene sier lite om læring. For å kunne si noe om læring må vi se på om elevens ferdighet øker eller reduseres over tid.

Frekvensen måles hver eneste øvingsøkt, men bare dagsbeste resultat plottes i kurven på Standard Endringsskjemaet (SES). Standard Endringsskjema er et skjema utviklet for standardiserte grafiske fremstillinger for å analysere hvordan lesingen eller regningen endres over tid. I Tempolex benyttes Standard Endringsskjema til å måle antall leste ord per minutt (eller antall regnede regnestykker per minutt). Standard endringsskjema gir en fremstilling av både riktige leste ord og feil leste ord per minutt og på den måten kan lærer og elev følge med på utvikling av flyt i lesingen eller regningen.

Figur 1 viser Standard Endringsskjema som benyttes i Presisjonsopplæring.

De linjene som går loddrett i skjemaet er dagslinjer og viser hvilke dager dataene gjelder for. De mørke dagslinjene er søndager, mens de lyse linjene mellom søndagslinjene er ukedagene.

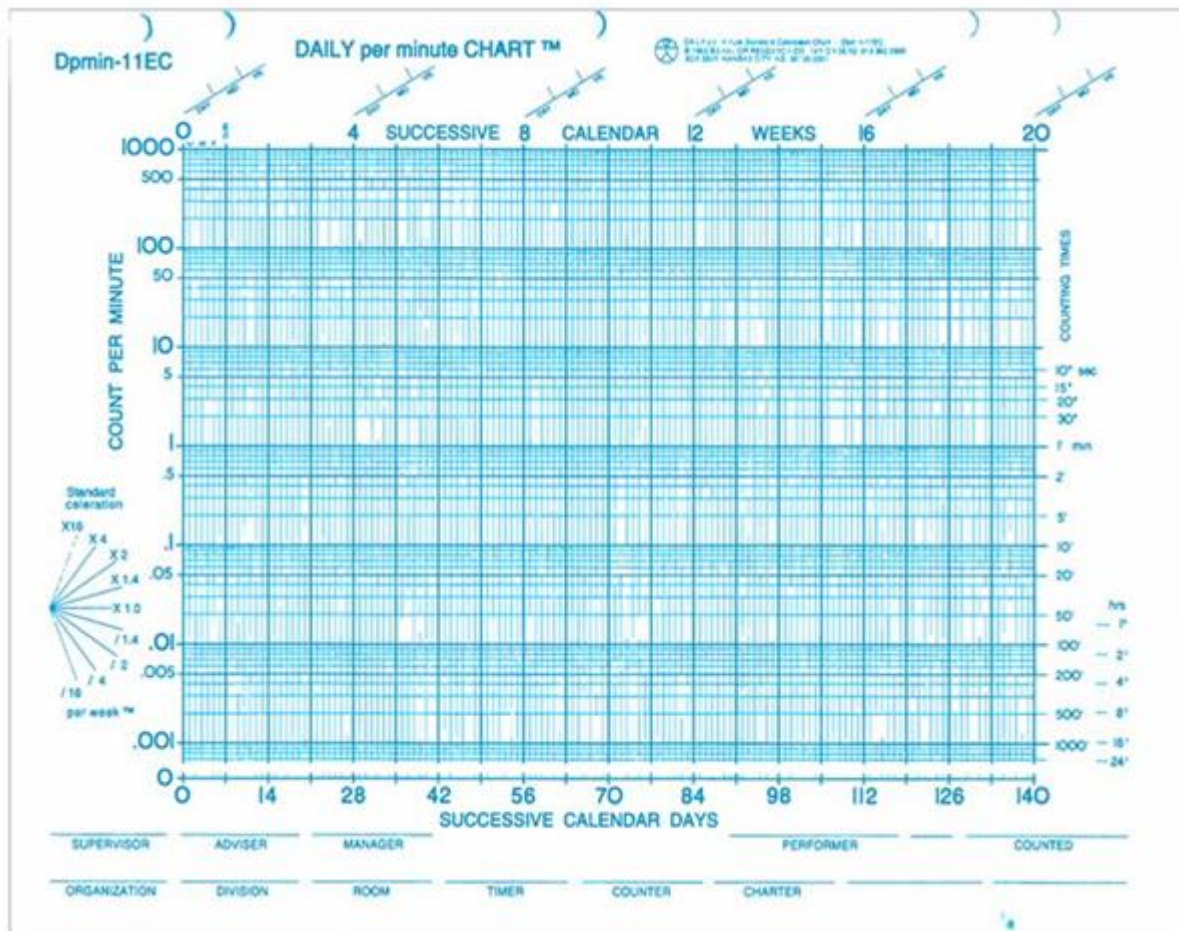
De linjene som går vannrett i skjemaet kalles frekvenslinjer og angir ferdighetens frekvens, altså hvor ofte man gjør noe per minutt. Tallene 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000 på den loddrette aksene på venstre side i skjemaet, angir hvor hyppig frekvensen er. Frekvenslinjene er også organisert i grupper der alle frekvenslinjer mellom tallene har en gitt verdi.

Gruppe 1 inneholder frekvenslinjer mellom tallene 1-10, der linjene 1-10 viser hendelser som har forekommet 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 eller 10 ganger per minutt.

Gruppe 2 inneholder frekvenslinjene mellom 10 og 100. Hver frekvenslinje i denne gruppa har 10'er verdi der linje 10 viser noe som har forekommet 10 ganger per minutt, linjen over viser noe som har forekommet 20 ganger per minutt, 30 ganger, 40 ganger og opp til 100 ganger per minutt.

Gruppe 3 inneholder frekvenslinjer mellom 100 og 1000. Her har hver linje 100'er verdi der linjen 100 viser noe som har forekommet 100 ganger per minutt. Linjen over 100 viser noe som har forekommet 200 ganger per minutt, så 300 ganger og opptil 1000 ganger per minutt.

På den andre halvparten nedover på skjemaet er det tall fra 1.0 - .001. Disse linjene blir ikke brukt i Tempolex. I Tempolex måles ferdigheter som forekommer mellom 0 og 200 ganger per minutt. For eksempel at eleven har lest 105 ord per minutt eller at han har regnet 45 regnestykker på ett minutt. Samtidig måles antall feil leste ord eller antallet feil regnede regnestykker per minutt.



Frekvens og selerasjon (endringsgrad)

I Standard endringskjema måles to forhold ved læring, frekvens og selerasjon:

1) Som mål på elevens utførelse benyttes begrepet frekvens, antall responser per minutt. I akademiske fag i skolen måles vanligvis elevenes frekvens i antallet riktig- og feil responser per minutt. Siden frekvens har to mål (riktig/feil og tid) vil det gjøre oss i stand til følge elevens fremgang. Innenfor Presisjonsopplæring vil den eleven som gjør oppgavene ferdig på kortest tid bli ansett å ha best mestring, på grunn av hurtighet. Oppnåelse av en viss hurtighet er da et mål på bedre flyt i ferdighetene. Flyt defineres da ved et flytkriterium. Flytkriterienes tallverdi er avhengig av hva som øves. Flytkriteriet for lesing av enkeltord fra en liste med ord er 80 til 100 leste ord per minutt og null feil. Når et visst flytnivå er nådd, er det en indikator på at ferdigheten er automatisert. At et flytkriterium

nås betyr at eleven må øve til han leser med den farten som flytkriteriet forutsetter. Kanskje han kun leste 30 ord per minutt og hadde 10 feil første gang han leste. Etter x antall øvingsøkter leser han 95 ord per minutt med 0 feil. Da begynner eleven på en ny liste med ord og prosedyren gjentas. På denne måten leser alle passe lenge. Ingen øver for kort eller for lenge fordi de øver til kriteriet 80 til 100 ord per minutt er oppfylt. Noen bruker fire øvingsøkter på nå dit, andre bruker seks eller ni økter.

2) Det andre forholdet som måles er selerasjon («celeration») som kan oversettes med endringsgrad. «Celeration» er utledet fra ordet «acceleration» (økning) og «deceleration» (reduksjon) og angir ferdighetens økning eller reduksjon over tid. Selerasjon angir dermed to typer av ferdighetsendring, ferdighet som øker og ferdighet som reduseres.

Økning forekommer når frekvensen på målferdigheten viser forbedring over flere dager, mens reduksjon innebærer reduksjon av frekvens over samme periode. I «Tempolex bedre lesing» er dette økning i antall riktig leste ord per minutt. I «Tempolex matematikk» er dette økning i antall riktig løste oppgaver per minutt.

Når det øves blir både riktig og feil-leste ord plottet inn i Standard Endrings skjemaet. Når vi snakker om selerasjon i Tempolex, måles ferdighetens i frekvens per minutt, det vil si at vi måler antall leste ord eller regnede oppgaver per minutt. Ved å trekke en linje mellom datapunktene i Standard Endrings skjemaet for øvingene som er gjennomført, får vi en linje som kalles selerasjonslinje. Selerasjonslinjen viser trenden for læring og styrken på endringene. For å kunne si noe om læringseffekt, måles frekvensen over tid slik at vi kan si noe om ferdighetens akselerasjon eller deselerasjon. Spørsmålet er, gir øvingen effekt, får vi akselerasjon i lesetempo, det vi vanligvis kaller bedre leseflyt. Vi ønsker at eleven skal oppnå akselerasjon i antall leste ord per minutt, kombinert med reduksjon i antall feil leste ord per minutt.