

FASMED fagdag

17.09.2015

Jardar Cyvin

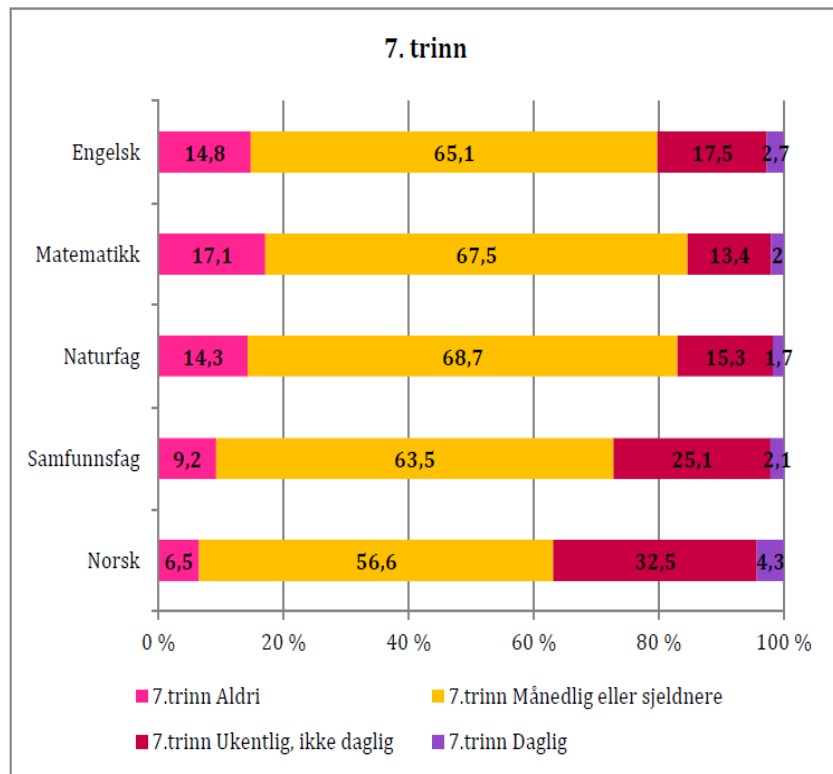
Use of ICT in Norwegian schools

Digital competence one of 5 basic skills

- Includes knowledge and skills associated with (linked to) the use of various ICT tools
- Knowledge of ethics
- Knowledge of digital education
- Knowledge of source/reference evaluation

Utdanningsdirektoratet 2013

The use of ICT in science education in Norway



Figur 5.3 Omtrent hvor ofte bruker du datamaskin i de følgende fagene på 7. trinn?

7. trinn		
	Prosent	Plass
Google for søk	73,9	1
Leksikon på internett	61,2	2
Lærebøker på papir	58,6	3
Oversettelses-program	34	4
Film	30,6	5
Apper på nettbrett eller telefon	28,7	6
Forlagenes nettsider	27,9	7
Dataspill	18,8	8
Nettavisar	16,7	9
Ordbøker på internett	11,9	10
Fagsider på internett	8,4	11
Simulering	5,6	12
NDLA	3,7	13

Tabell 5.1. Elever som svarer at de bruker disse digitale kildene og ressursene minst én gang i uken, samt rangering av hva størst andel av elevene på hvert trinn rapporterer.

Hatlevik et al. 2013).

(Cyvin & Lund 2011 and Cyvin et al. 2008 reports similar results from local surveys in the Trondheim region.)

Seldom used (i.a.):

- Data Loggers
- Digital measuring tools
- GPS
- Various tools used for animations / simulations

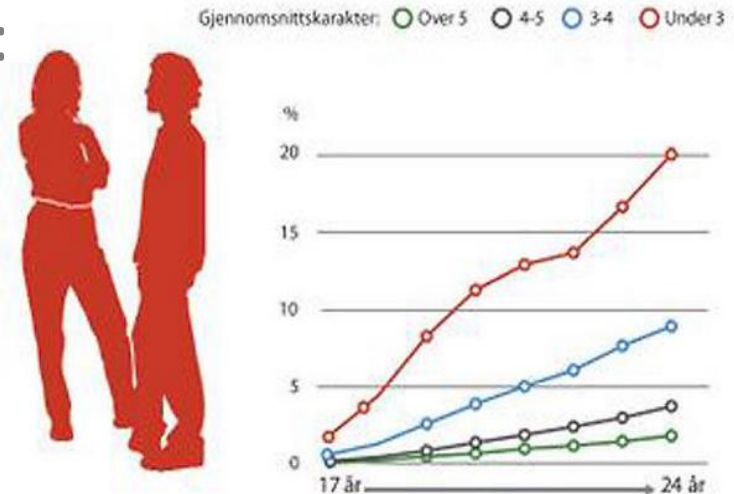


ICT as a tool for learning

- The Technology: A tool for better and different learning than what exists without ICT support (Learning «In addition»)

- Innovative use of technology :
ICT used as support to prepare student to function in a knowledge based society

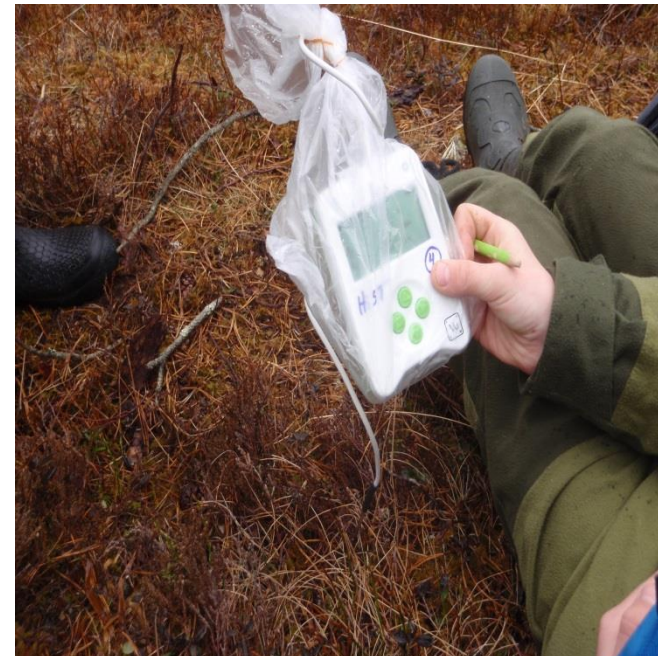
Andel på trygd etter karakterer fra ungdomsskolen



ICT as a tool for learning (cont.)

- Better interaction, communication, problem solving and life long learning
- Facilitate the student-centered learning where the student itself may affect their own learning
- The teacher combine different ICT applications as required

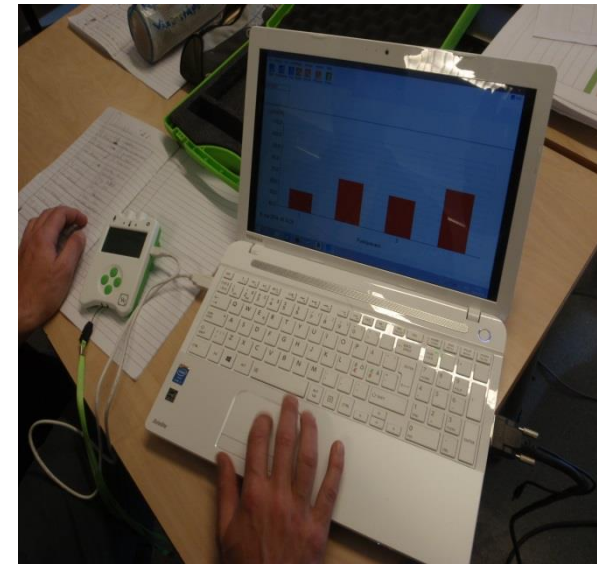
(Drent & Meelissen 2008).



The use of a datalogger

What is a datalogger?

- Small screen+ small computer brain + sensors
- The sensors registrate + save the measured parameters (temperature, sound, light, pH etc.)
- Data may be transfered to a computer and shown as graphs and tables



DIDACTIC LEGITIMACY of the use of dataloggers

- Dataloggers may be used as a «modern approach» to practical work in school (Newton, 2000).
- Collection and measuring data performed by the pupil himself may give scientific experiences and also a competence to interpret graphic presentations. (Weller 1996)
- The use of dataloggers may have many benefits and give an expanded understanding both of scientific, practical and teoretical way of working.

Anyway, these tools iare not much in use in school- **WHY?**

Denne workshopen

- **«Gå en graf»**

TEKNISK

- Datalogging av posisjon, tidsbruk – beregner fart
- «Ekkolodd prinsipp»

FAGLIG

- Jobbe med «Time-Distance» grafer

- **«Gå en tur»**

TEKNISK

- GPS (satellittbasert)
- Posisjonering – måler posisjonering og tid, og beregner fart

FAGLIG

- Målinger
- Funksjoner for vei-fart-tid
- Grafer for distanse-hoh

- **Desmos**
- Laveste nivåer (og trinn) – gjøre sammen med elever
- 3. trinn. Prøve ut – ennå ikke tett kobling til det matematiske – Vil sette pris på og synes det er morsomt
- Mellomtrinn – forståelse av grafer

Refleksjoner

- Teknisk
- Ferdige opplegg klarer elever selv. Ned mot 3.trinn
- Nettbrett kanskje bedre enn PC med mus.

- **Gå en graf**
- Laveste nivåer – gjøre sammen med elever
- Fungerte bra, bruke kroppen, utforske.
- Kobling til bio, flaggermus/delfin (sonar)

- Trykke selv – mellomtrinn
- Kobling til matematikk – ungdomstrinn?
- Kvalitativt også på 5.-7. trinn?
- Utforske – prøve feile posistiv

- Teknisk

- Oppstartproblem
- Hang seg underveis
- Heng igjen boks med de ulike grafers Legend

- **Gå en tur (GPS)**
- Google spor kan gjøre det samme og mere til
- Løype, punkt

- Poster – orintering, høydekurver, skattejakt
- Orientering på kart, og i terreng, himmelretninger.
- Målinger
- Representasjon av målinger

- Desmos og Gå en graf bedre brukervennlighet enn Mapsource programmet.

?

- Relevans for de minste elevene?
- Mulige verktøy for 1-3. trinn?