



ROBO læring

Teknologier på skolerne
Online survey, november 2018

Hvad har vi gjort

- Okt. 18 – Jan. 19
- Arbejdsgruppe: Rantzausminde, SDU, Moeve
 - Koncept godkendt i projektets styregruppe
- Online survey til alle projektskoler via ledere
 - ult. nov. 2018 til primo dec. 2019
 - indsamling af kvantitative og kvalitative data
 - besvarelse 15-20 min.
- Oplæg til drøftelse med projektdeltagere, 5. feb. 2019
 - Arbejdsgruppens overvejelser og **forundringer**
 - Baseret på diskussion af resultater i arbejdsgruppen

A screenshot of an online survey form titled 'Robotteknologier på skolerne'. The form is displayed on a white background with a light blue header. The header includes 'SPØRSMÅL' and 'SVAR 37'. The main content area is titled 'Sektion 1 ud af 4' and contains the following text: 'Denne undersøgelse bidrager til at afdække skolernes behov, hvad angår programmering og teknologier. Derudover vil dataindsamlingen indgå i studier på Syddansk Universitet. Dine data behandles fortroligt, og eventuelle citater vil foregå anonymiseret. Vi indsamler kun dine data til brug i undersøgelsen. Mailadressen indskrives for at du kan modtage din egen besvarelse. Undersøgelsen indeholder 4 sektioner og tager ca. 10-15 minutter at besvare. Se her for at læse mere om undersøgelsen: <https://www.robo-syddyn.dk/teknologier/teknologier-paa-skoleme-undersogelse-2018-2019/>'. Below the text are three sections: 'Skole (navn) *' with a text input field, 'Skoletype *' with a list of school types, and 'Min funktion *' with a list of job functions. The list of school types includes: 1. Folkeskole, 2. Privatskole, 3. 10. kl. center / ungeskole, 4. Erhvervsskole, 5. Erhvervs gymnasium EUX, 6. Erhvervs gymnasium HHX, 7. Erhvervs gymnasium HTX, 8. Alment gymnasium. The list of job functions includes: 1. It-underviser, 2. Underviser i alment fag, fx dansk, matematik, samfundsfag, biologi, fysik, 3. Faglærere, fx elektronik, teknologi, madlavning, sløjf.

(1) Generelt



Data

- 37 anonymiserede besvarelser
- Fra 2 folkeskoler, 3 gymnasier, 1 erhvervsskole
- 64,8 % gymnasier og EUD
35,1 % folkeskoler
- Deltagerne
 - 81 % "Underviser i almenfag, fx dansk, matematik, samfundsfag, biologi, fysik"
 - Suppleret med små grupper som 3 "It-underviser og andre fag", 2 "faglærer"

Overvejelser & spørgsmål

- Et lille sample
 - Begrænset validitet
 - Dog indikation af brugbare konklusioner
- Forskellige fag og begreber på tværs af uddannelseskæden
 - Ringe sammenlignelighed: Ikke en komparativ undersøgelse
 - Se efter fælles mønstre under hensyn til baggrund og forskellighederne
 - **Refleksion:** Hvor har læreren sin identitet, når han/hun arbejder med it?

Alt i alt - forsigtige (!) konklusioner



Teknologier i undervisningen:

- Nogle teknologier findes, men tjek / opgradering / udvidelse mangler
- Brug af teknologier er begrænset og hverken bred eller dyb nok
 - for få forskellige teknologier, for få praksisbaserede (robot)teknologier
- Underviserne mangler didaktik, inspiration og ressourcer

Men:

- Nysgerrighed og lyst findes, også til kompetenceudvikling
- Ildsjæle driver værket (endnu), et kollegaskab om udvikling er påskønnenet
- Grobund for god effekt af strategiske indsatser findes (enkelte steder igangværende)

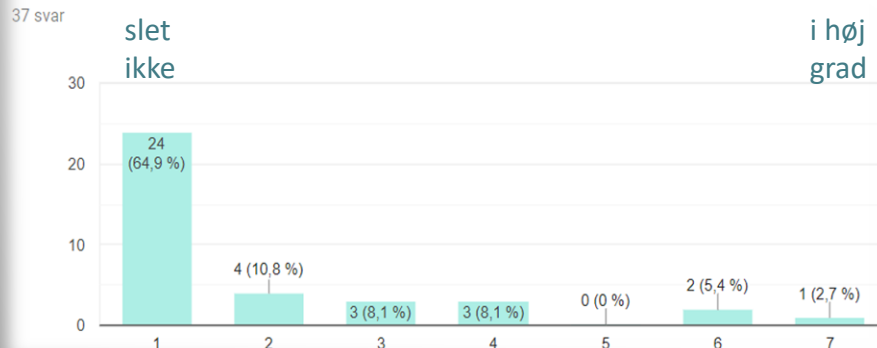
(2) Brug af teknologier på skolerne



Data

- 65 % bruger ikke programmering hhv. robotteknologier i undervisningen
- Niveauer
 - I folkeskolen bruges it næsten kun i udskolingen; på gymnasierne på alle 3 årgange

1) Inddrager du programmering hhv. robotteknologier i din undervisning?



Overvejelser & spørgsmål

- OBS datasample! > ikke repræsentativt
- **Refleksioner:**
 - Mener almenlærere, at it kun hører til i bestemte fag?
 - Kan det også være et spørgsmål om definition af teknologier?



(2) Brug af teknologier på skolerne



Data

- Når teknologier inddrages, er det højst "af og til" og mest Lego Mindstorm
 - Arduino og micro:bits er på vej frem, samt en smule VEX robotter
 - Ingen bruger fx Ozobits eller Dash ´n Dots

Overvejelser & spørgsmål

- **Refleksioner:**
 - Mange folkeskoler har Mindstorm eller andre liggende, men bruger dem ikke
 - Er teknologier til undervisningsbrug interessante nok?

(2) Brug af teknologier på skolerne

12 besvarelser for, hvordan teknologier bruges konkret (3 folkeskole, 9 ungdomsuddannelser)

- Kobliger til fagfaglighed
- Etik og samfundsrelevans
- Motivering: kreativitet, konkurrencer



Bygger og programmerer små wedo-robotter indlagt **konkurrencer**

Jeg inddrager **tekstsøgning og filmprogrammer**

Jeg har før brugt Lego Mindstorm i Natur og Teknologiundervisningen

Arduino, Lego Mindstorm, MicroBit mm. bruges af elever i MakerSpace. **Mest 'fri leg' og undersøgelse.**

Arduino har været inddraget i fysikundervisning i 3g. I år tiltænkes at anvende MicroBit og evt. Lego Mindstorm i 1.g klasse i fysik B.

For i matematik at vise den **logiske tankegang**

I forbindelse med ellæren ser vi på **spændingsdeleren**. Det er direkte overførbart til de forskellige sensorer i arduino.

I teknologi bruges VEX el. Mindstorm systemet til at lave robotløsninger til en **samfundsmæssig problemstilling.**

Ibøger

Introduktionsprojekt for hele klassen - ofte 1g. Herefter kan **elever vælge** at anvende en robotteknologi i projekter.

Forskellige projekter i el-teknik og teknologi. Eg. **Automatiseret køretøj**

Droner er den primære teknologi kombineret med **etiske overvejelser** og samfundsfaglige problemstillinger. Anvendes ligeledes som redskab i Kommunikation&IT faget.

Scratch

(3) Barrierer

Data

(flere svar mulige)

1. 45,9 % "Der er ikke nok tid til at sætte sig ind i teknologierne"
2. 43,2 % "Vi mangler didaktisk inspiration til at kunne anvende teknologierne"
3. 24,3 % "Der mangler en samlet systematisk tilgang til brug af teknologier på skolen"
4. 21,6 % "Vi er for få undervisere, der kan og vil bruge teknologier i undervisningen"
5. 18,9 % "Skolen har ikke tilstrækkelig økonomi til at investere i nye teknologier"

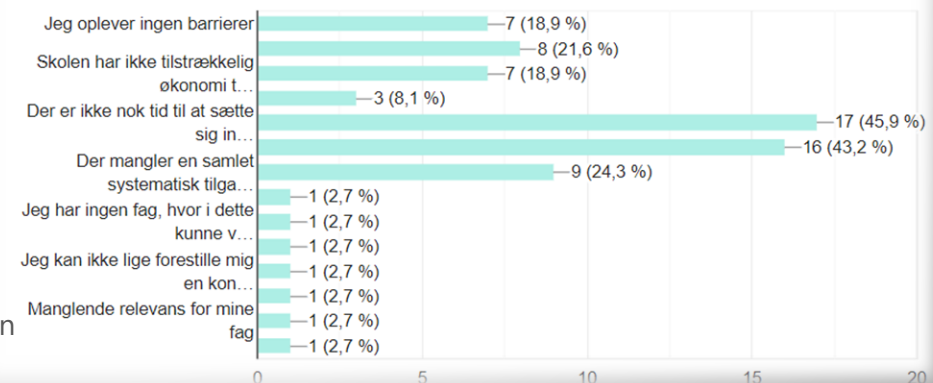


Overvejelser & spørgsmål

- Mangel på didaktik, systematik og videndeling > **Refleksioner:**
 - et strategisk anliggende?
 - Ildsjæleproblematik
- Tid & penge > **Refleksion:** "Automatreaktioner"?

5) Hvilke barrierer oplever du eventuelt på din skole?

37 svar



(3) Muligheder



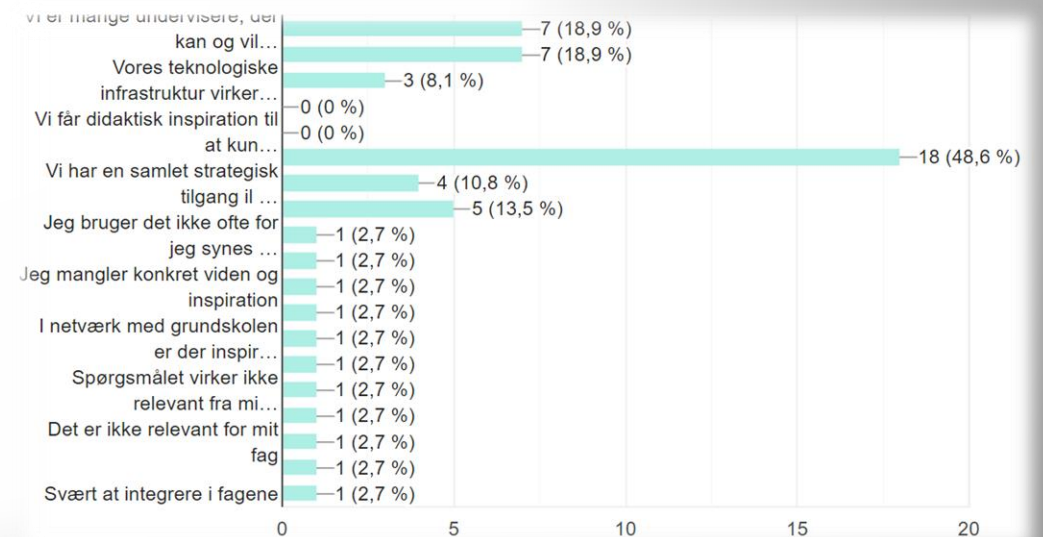
Data

(flere svar mulige)

1. 48,6 % *"Vi har nogle ildsjæle, der løbende opsøger nye muligheder"*
2. 18,9 % *"Skolen investerer løbende og konsekvent i nye teknologier"*
3. 18,9% *"Vi er mange undervisere, der kan og vil bruge teknologier i undervisningen"*
4. 10,8 % *"Vi har en samlet strategisk tilgang til brug af teknologier på skolen"*
5. Mange fremhæver igen barrierer

Overvejelser & spørgsmål

- Ildsjæle er klare drivers > **Refleksion: Ildsjæleproblematik**
- Større fremhævning af barrierer end muligheder



(3) Ønsker til nye teknologier

- Mere udstyr
- Koblinger til fagfaglighed
- Manglende didaktik, inspiration, teknisk hjælp
- Praksisrettedhed
- Eksperimenterende tilgang

- *TinkerCad 3D-print, vi har en 3D printer, der sikker kunne bruges til noget interessant.*
- *Noget der kan bruges i mine fag; biologi og kemi.*
- *jeg ved for lidt om det til overhovedet at kunne forestille mig hvad jeg kunne bruge i min undervisning.*
- *Virksomhedsbaserede robotter*
- *Det ved jeg ikke.*
- *CIRCUIT PLAYGROUND EXPRESS, UR.*
- *Mere uddannelse didaktisk og praktisk*
- *Jeg ønsker mig flere computere, så der altid er mulighed for at bruge dem i undervisningen. Høretelefoner. En dygtig It-medarbejder med timer til at hjælpe i de små klasser.*
- *Jeg ville faktisk rigtig gerne bruge teknologi i biologi og kemi, men jeg ved ikke rigtig hvordan jeg skal komme i gang, eller om skolen overhovedet har råd til det. Så jeg mangler nok i høj grad inspiration og viden*
- *Ved ikke.*
- *Optisk udstyr b.la. til eksisterende Droner, VEX samt større Droner med mere kapacitet.*

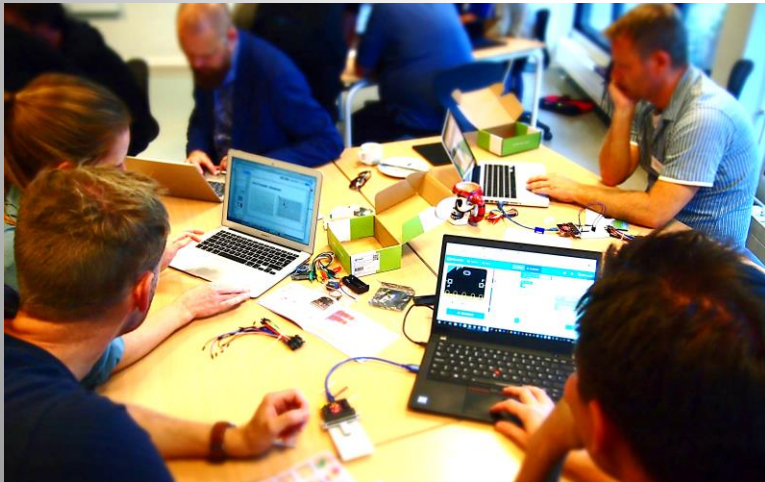
Menti

(4) Kompetencer



Kompetenceudvikling

- Ja! 45,9 %
- Måske 37,8 %
- Nej: Ikke tid, ikke bruge fritid, ikke økonomi



Hvordan

1. 75,8 % *Som et kursus eller en kursusrække med personligt fremmøde*
 - 30,3 % *Som blended learning med tilstedeværelseskurser, online ressourcer og virtuelle arbejdsgrupper*
2. 57,6 % *I et team af undervisere fra min skole*
3. 54,5 % *Kun, hvis jeg får stillet tid til rådighed*
 - 30,3 % *Kun, hvis jeg får betalt kompetenceudviklingen*