

UNDERSØGELSE OM SKOLERS ANVENDELSE AF INTERAKTIVE LABORATORIESIMULATIONER I NATURVIDENSKABELIGE FAG

Formål med forundersøgelsen

Undersøgelsen havde til formål at afdække:

- Aktuell brug af og erfaring med virtuelle laboratorier i undervisningen i danske grundskoler og ungdomsuddannelser
- Barrierer og potentialer for øget anvendelse af virtuelle laboratorier i undervisningen i grundskoler og på ungdomsuddannelser
- Markedet for virtuelle laboratorier til undervisningsbrug herunder eventuelle markedsbarrierer
- Internationale erfaringer med brug af virtuelle laboratorier i undervisningen



Hvad er det, vi taler om?



Virtuelle interaktive laboratoriesimulationer

Kendetegnet ved interaktivitet i særlig grad og med mulighed for at foretage avancerede forsøg. Man oplever at være fysisk tilstede i et laboratorium via 3D

Interaktive laboratoriesimulationer i særlig grad

Kendetegnet ved interaktivitet i særlig grad og med mulighed for at foretage avancerede forsøg.

Interaktive laboratoriesimulationer

Kendetegnet ved mulighed for interaktivitet i forbindelse med simple forsøg.

Ikke interaktive laboratoriesimulationer

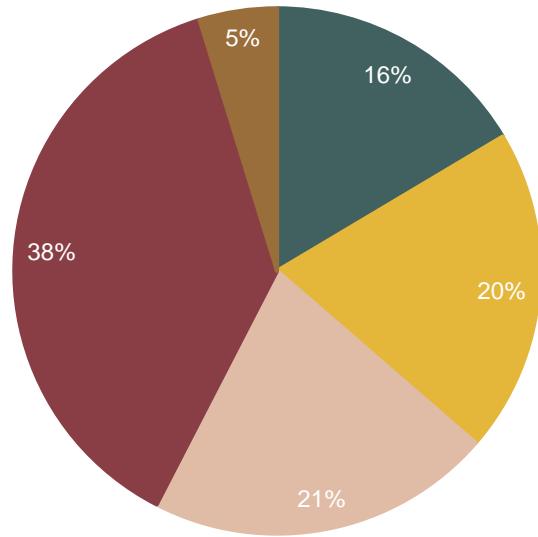
Kendetegnet ved at være simuleringer eller visualiseringer, uden mulighed for interaktion.

Øvrige produkter

Kendetegnet ved at have simuleringer eller grader af interaktivitet, men der ikke er direkte relateret til at understøtte STEM kompetencer.

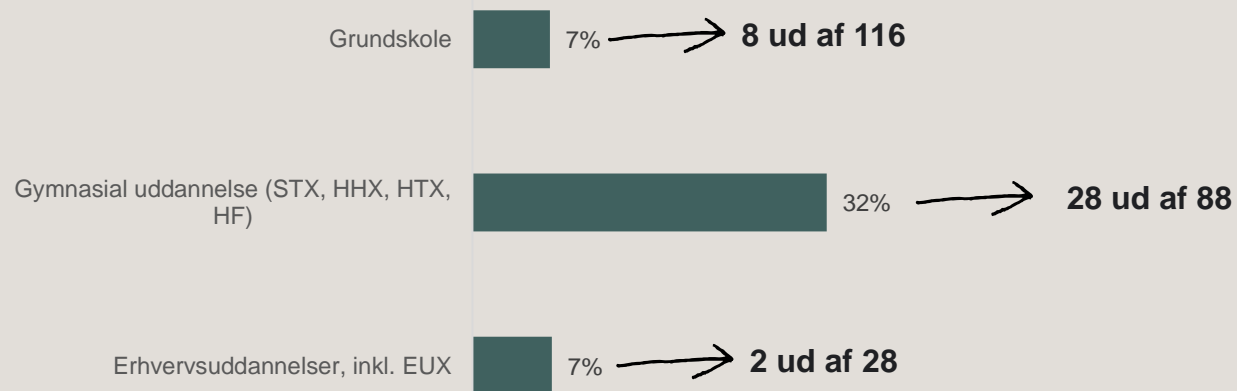
Anvendelse af interaktive laboratoriesimulationer

Anvender skolerne interaktive laboratoriesimulationer?

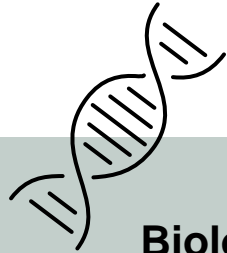


- Ja, vi anvender interaktive laboratoriesimulationer, som fx Labster eller Det Virtuelle Laboratorium (Biotech Academy)
- Måske, jeg ved ikke om der anvendes interaktive laboratoriesimulationer på vores skole
- Nej, jeg kender ikke til interaktive laboratoriesimulationer
- Nej, vi anvender ikke interaktive laboratoriesimulationer på vores skole
- Andet

Anvendelse af interaktive laboratoriesimulationer



Hvordan anvendes de interaktive laboratoriesimulationer?

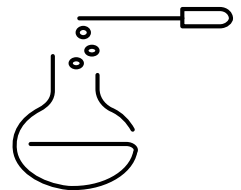


Biologi

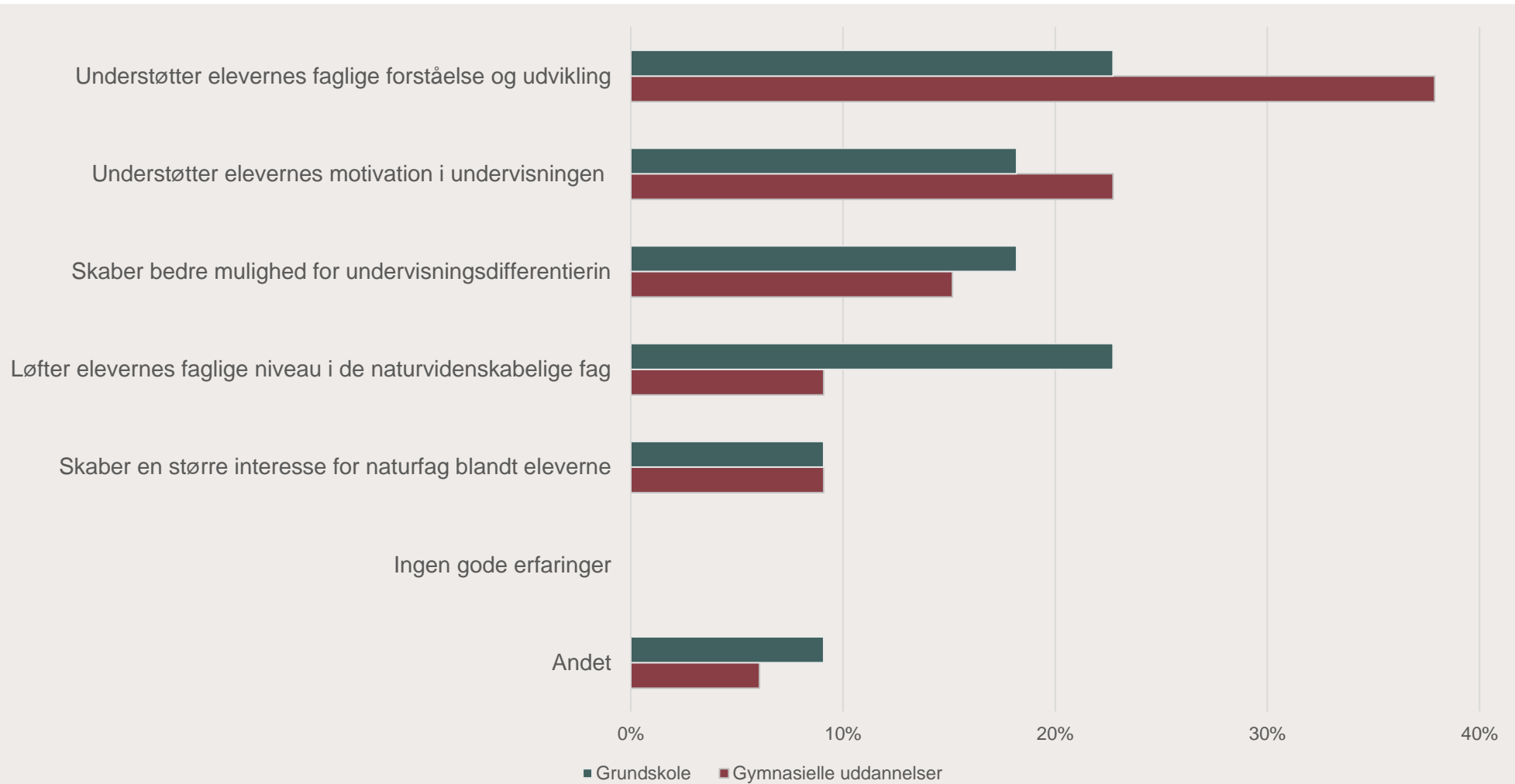
- Forsøg med gensplejsning, der kan være meget abstrakt
- Forsøg med bakterieevolution, der kan være svært at lave pga. risiko for sygdomsfremkaldende bakterier
- Forsøg med celler fx i protein- og fotosyntese, der kan være meget tidskrævende ift. at få resultater
- Forsøg med enzymer i vaskemiddel
- Forsøg med antistoffer mod ebola
- Forsøg med stamceller i DNA
- Afprøve hvordan molekyler bevæger sig
- Forsøg med immunologi
- Real time PCR
- Fysiologiforståelse
- Forsøg med blodlegemer, blodtyper og blodtransfusioner
- Forsøg med proteinstrukturer

Fysik/kemi

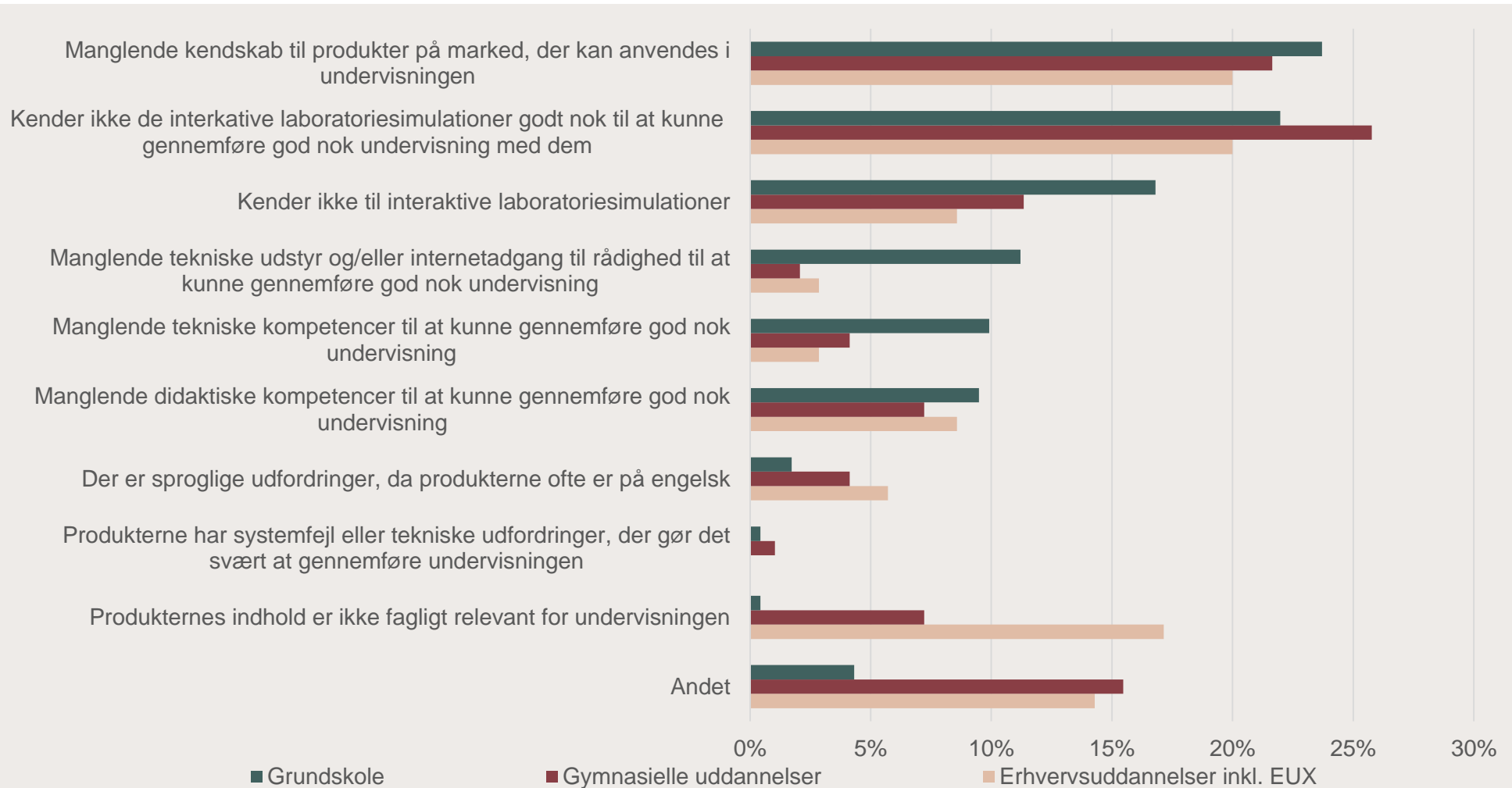
- Forsøg med kernereaktioner, hvor man detaljeret, kan se, hvad der sker
- Forsøg hvor man kan se, hvilke energimængder, der frigives
- Forsøg med elektroniske kredsløb
- Forsøg med rumfart og tryk
- Forsøg med alternative energiformer eller forsøg, hvor man er afhængig af energikilder, fx vinden der blæser eller solen der skinner
- Forsøg med omsætning af energi
- Forsøg med farlige kemikalier
- Forsøg med eksplosive stoffer
- Forsøg med molekyler



De gode erfaringer med anvendelse



Hvorfor anvendes det ikke?





Kontaktpersoner

Søren Lillelund Bech
Partner
Mobil: 6124 4816
sobe@implement.dk



Karen Balle
Konsulent
Mobil: 3085 8021
karb@implement.dk

