

astra*

*Center for Læring i Natur, Teknik og Sundhed

Prøver der matcher fremtidens kompetencer

- fælles naturfagsprøve -

Agenda

- Kort om prøven
- Ny forståelse af naturfagene i grundskolen
- Prøven og 21st century skills
- Status på prøven "out there" - og hvordan kan resten af skolen støtte op om den?

Elzebeth Wøhlk ebw@astra.dk



[@elze_beth](https://twitter.com/elze_beth)

- Konsulent i astra* -
nationalt center for læring i
natur, teknik og sundhed

- Eksaminator v. fælles prøve
sommeren 2016
- Beskikket i UVMs
opgavekommission i skriftlig
fysik/kemi og
praktisk/mundtlig naturfag

**“Vi skal uddanne kreative,
kritiske tænkere med social
og global bevidsthed”**

- kan naturfagene bidrage til det?

Kort om den fælles prøve i biologi, fysik/kemi og geografi

- Obligatorisk prøve for alle elever i 9. klasse i folkeskolen fra juni 2017
- Prøven er praktisk/mundtlig og varer 2 timer
- Prøven suppleres af skriftlig (multiple choice) prøve i biologi, geografi og fysik/kemi i udtræk
- Erstatter praktisk/mundtlig fysik/kemi
- Bedømmes af lærer(e) og censor, der tilsammen dækker de tre naturfag

Seks fællesfaglige fokusområder

- i undervisningen 2-3 fag
- til prøven alle 3 fag

Udgangspunkt:

Naturfaglig problemstilling og arbejdsspørgsmål



Produktion med bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget



Bæredygtig energiforsyning på lokalt og globalt plan



Drikkevandsforsyning for fremtidige generationer



Den enkeltes og samfundets udledning af stoffer



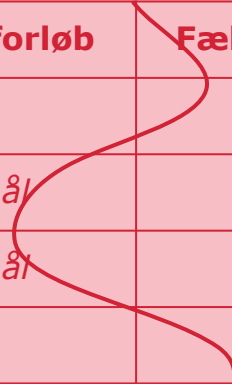
Strålings indvirkning på levende organismers levevilkår



Teknologiens betydning for menneskers sundhed og levevilkår

Undervisningen vekselvirker

Enkeltfaglige forløb	Fællesfaglige forløb
	<i>mål, mål, mål</i>
<i>mål, mål, mål</i>	
<i>mål, mål, mål</i>	
	<i>mål, mål, mål</i>



Fælles
undervisning i
naturfagene

Vidensproduktion
ved elevernes
undren, modellering
og undersøgelser

Udgangspunkt i
aktuelle og
elev-formulerede
problemstillinger

gentages mindst
6 gange i
undervisningen

Prøves
ved den
fælles
prøve

Hvad kendetegner en naturfaglig problemstilling?

Grundskole!

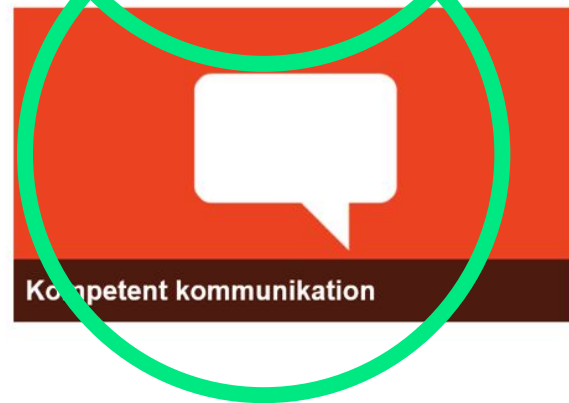
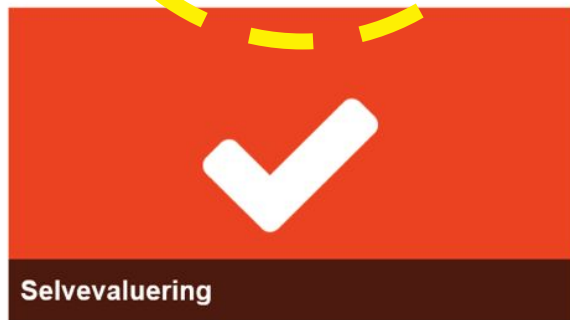
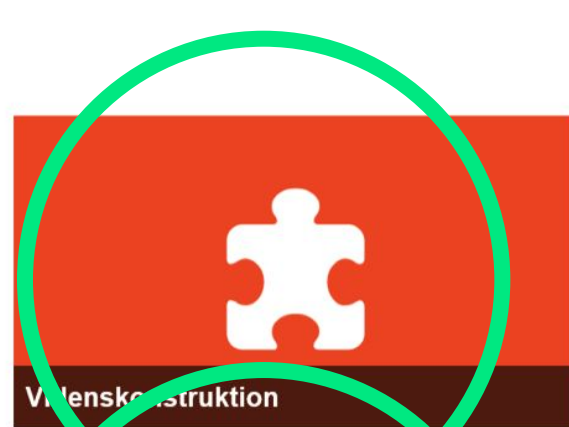
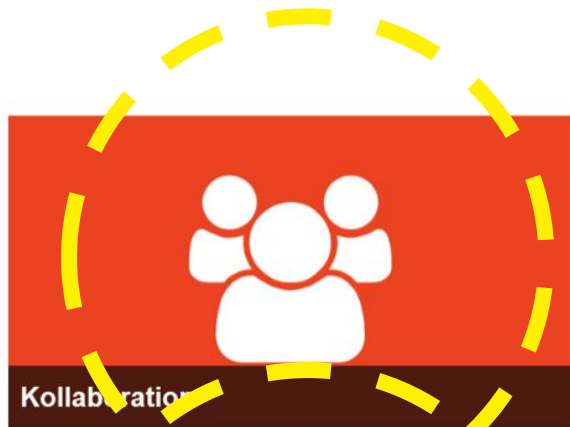
- Skal være årsagssøgende
- Skal kunne belyses med arbejdsspørgsmål fra biologi, geografi og fysik/kemi
- Skal kunne belyses med undersøgelse, modellering, perspektivering og kommunikation
- Bør lægge op til formulering af hypoteser, der kan efterprøves
- Bør lægge op til overvejelser om fx målrettede handlinger
- Skal ikke kunne besvares med et "ja" eller et "nej"

“En ny naturfagsforståelse”

- Spørgsmål frem for svar - **undersøgelsesdesign og -forståelse**
- Elevernes videnskonstruktion - **modellering er centralt**
- Samfund, teknologi, anvendelsesorientering... - **perspektivering**
- Fagsprog, argumentation, forståelse af naturfaglige tekster - **kommunikation**

NATURFAGLIG KOMPETENCE - et bredt og et smalt begreb!

Kompetenceområde	Efter 2. klasse	Efter 4. klasse	Efter 6. klasse	Efter 9. klasse
Undersøgelse	Eleven kan udføre enkle undersøgelser på baggrund af egne og andres spørgsmål	Eleven kan gennemføre enkle undersøgelser på baggrund af egne forventninger	Eleven kan designe undersøgelser på baggrund af begyndende hypotesedannelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi, fysik/kemi og geografi
Modellering	Eleven kan anvende naturtro modeller	Eleven kan anvende modeller med stigende abstraktionsgrad	Eleven kan designe enkle modeller	Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi, fysik/kemi og geografi
Perspektivering	Eleven kan genkende natur og teknologi i sin hverdag	Eleven kan relatere natur og teknologi til andre kontekster	Eleven kan perspektivere natur/teknologi til omverdenen og aktuelle hændelser	Eleven kan perspektivere biologi, fysik/kemi og geografi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse
Kommunikation	Eleven kan beskrive egne undersøgelser og modeller	Eleven kan beskrive enkle naturfaglige og teknologiske problemstillinger	Eleven kan kommunikere om natur og teknologi	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med biologi, fysik/kemi og geografi



Vurderingskriterier

Eleven prøves i hvor høj grad denne udviser kompetence inden for **alle naturfaglige kompetenceområder** ved indarbejdelse af **færdigheder og viden** til at belyse den selvvalgte naturfaglige problemstilling

faglige mål

relevant motiverende kontekst

relevant motiverende kontekst

Dvs. i hvor høj grad eleven kan

1

Kan tilrettelægge, udføre og drage konklusioner af en eller flere **naturfaglige undersøgelser**, herunder ved brug af **modeller** med relevante **perspektiver**

videnskonsstruktion

2

Kan forklare og begrunde **valg af praktiske undersøgelser og modeller**

videnskonsstruktion

3

Kan forklare **sammenhænge mellem praktiske undersøgelser, modeller og naturfaglig teori** med udgangspunkt i den selvvalgte naturfaglige problemstilling

videnskonsstruktion

4

Kan **argumentere** for naturfaglige forhold og anvende relevant **fagterminologi** fra både fysik/kemi, biologi, og geografi

5

Kan anvisе og begrunde relevante **handlemuligheder** i forhold til den selvvalgte naturfaglige problemstilling

kommunikation

Situationen "out there"...

- Første år med en ny obligatorisk prøve
- Fælles undervisning (og fælles prøve) kræver fælles planlægning, gennemførelse og evaluering
→ udnytte fælles platform?
- Opprioritering af naturfagsteams (?)
- Revidering af undervisning, nye/reviderede materialer...
- Nye vurderingskriterier kalder på nye evalueringsformer...
- Et svagt defineret kompetencebegreb - og 21st century skills som endnu et ukendt (og uklart) område....
- OSV...

men ...

- Grundlaget er der.... undervisningen og prøven peger på fremtidens kompetencer og tager udgangspunkt i et opdateret lærings syn
- og
- Kolleger og/eller PLC kan bidrage med it- og teknologisk inspiration, sparring om materialer, ideer til forløb mv.
- Åben skole-konsulent/-vejleder kan sætte særligt fokus på naturfaglige tilbud
- Skoleledelsen kan understøtte fagteamet og give muligheder for samarbejde mellem faglærerne
- ...

Hvis du vil vide mere...

- astra.dk/fællesprøve
- [Klog på naturfag](#)
- [Prøvebekendtgørelsen](#)
- [Prøvevejledning for den fælles prøve i biologi, fysik/kemi og geografi samt webinar om prøven](#)
- ebw@astra.dk
- naturfag@uvm.dk

*Tilmeld dig astras
nyhedsbrev på
astra.dk/nyhedsbrev og
få seneste nyt om
naturfagene*

astra*

*Center for Læring i Natur, Teknik og Sundhed