

## **Kommissorium for Ekspertgruppen for ”Naturvidenskabens ABC”**

Naturfagene og vores indsigt i dem spiller en afgørende rolle for, hvilket samfund vi er. Naturvidenskaben er et værktøj til at betragte og forstå verden. Basal naturfaglig viden er en vigtig del af almindannelsen, der gør os i stand til at træffe valg i vores egne liv, og som ruster os til at sortere i, hvad der er solid viden, og hvad der snarere er luftige påstande. Indsigt i naturfaglige opfindelser og landvindinger gør os bevidste om, at der ligger slid, engagement og opfindsomhed i mange generationer forud for det privilegerede og på mange måder behagelige liv, vi lever i dag.

Naturfaglig viden bruges af alle borgere i hverdagen. Samtidig kan respekt for den naturfaglige proces og erkendelse spille en rolle i forhold til at kunne udfordre dogmer, og det kan træne børn og unge i at tænke kritisk. Endelig har vi som samfund brug for, at mange unge får lyst til at dygtiggøre sig inden for det naturfaglige område – enten på erhvervsuddannelserne eller de mellemlange eller lange uddannelser.

Regeringens naturvidenskabsstrategi fra marts 2018 sætter et højt ambitionsniveau, når det gælder kommende generationers viden om naturfag. Det kommer imidlertid ikke af sig selv. Der er brug for en grundig indsats, der nødvendigvis må involvere både grundskolen og ungdomsuddannelserne.

Flere elever vælger en naturvidenskabelig uddannelse, og flere klarer sig godt i de naturvidenskabelige fag. Det er en udvikling, vi skal dyrke og styrke. I Danmark skal vi være med helt forrest, når det gælder om at give de kommende generationer naturvidenskabelig viden og dannelse.

Derfor nedsætter undervisningsministeren en ekspertgruppe, der skal komme med forslag til en ”Naturvidenskabelig ABC”, som giver de naturvidenskabelige fag en logisk og sammenhængende opbygning ved at identificere centrale kernefaglige nedslagspunkter på de forskellige uddannelsesstrin og herved sikrer progression fra grundskolens start til ungdomsuddannelsernes afslutning.

Arbejdet tager afsæt i, at grundlæggende viden, forståelse og indsigt går forud for praktisk anvendelse. Viden og kundskaber er derfor centrale. Ekspertgruppen skal på den baggrund give bud på sammensætningen af det faglige indhold for hvert fag og klassetrin, således at den nævnte indholdsprogression understøttes og virker inspirerende på undervisere og elever. Målet er, at eleverne forlader grundskolen og ungdomsuddannelserne med en solid faglig ballast og med mod på at udforske ny viden og erkendelser inden for naturfagene.

Ekspertgruppen skal – i en inddragende proces, jf. nedenfor – skabe et fundament for, at børn og unge gennem deres uddannelsesforløb forstår de bærende naturvidenskabelige principper, dvs. de principper som de væsentlige resultater inden for naturvidenskab bygger på. Det skal bidrage til, at eleverne får den nødvendige

viden og bliver i stand til at forstå de mest relevante naturfænomener, ligesom det skal give dem et stærkt afsæt for eventuelt at læse videre på naturvidenskabelige uddannelser.

ABC'en skal derfor tage udgangspunkt i de store, alment accepterede og bærende naturvidenskabelige principper – eksempelvis, at vores solsystem er en meget lille del af en enkelt af de milliarder af galakser, der findes i universet, og at organismer er opbygget af celler. Disse principper skal omsættes til en dansk kontekst og er afgørende for at få en samlet forståelse af, hvordan verden hænger sammen<sup>1</sup>. ABC'en skal sikre, at eleverne over tid får den dybe forståelse af de bærende principper, som er forudsætningen for den efterfølgende anvendelse af viden og kundskaber i praksis.

”Naturvidenskabens ABC” er ikke bindende, men kan karakteriseres som faglige anbefalinger fra eksperter, som undervisere kan læne sig op ad i tilrettelæggelsen af undervisning og materialevalg.

### **Ekspertgruppens konkrete opgave**

Ekspertgruppens konkrete produkt skal være en “Naturvidenskabelig ABC”, som indeholder en logisk opbygning af naturfagene, så der skabes sammenhæng mellem det faglige indhold i undervisningen i naturfagene på de forskellige trin i grundskolen og på ungdomsuddannelserne. ABC'en skal fungere som en rygrad af centrale kernefaglige nedslagspunkter og temaer.

Med ABC'en får undervisere og institutioner en fælles faglig begrebsramme og en faglig struktur i de enkelte fag, som kan understøtte underviserens materialevalg og den øvrige planlægning og gennemførelse af undervisning, samarbejde mellem undervisere og institutioner mv.

Ekspertgruppen skal med ABC'en bidrage til at igangsætte en proces, der inspirerer de faglige miljøer til at sammensætte en spændende, aldersvarende og sammenhængende undervisning. ABC'en skal afspejle nyeste naturvidenskabelige viden og aktuelle perspektiver over tid. ABC'en skal således være et levende produkt, der er genstand for faglig debat og udvikling. Den naturvidenskabelige ABC skal også kunne fungere som referenceramme og inspiration for forlag og udviklere af undervisningsmateriale.

### **Arbejdsplan**

Ekspertgruppen skal frem til sommerferien 2019 fokusere på at udarbejde ABC'en på grundskoleområdet. Derefter følger erhvervsuddannelsesområdet og gymnasieområdet. På erhvervsuddannelsesområdet skal ekspertgruppen primært

---

<sup>1</sup> Ekspertgruppen kan i den forbindelse hente international inspiration, bl.a. fra Big Ideas of Science Education (2010). Kilde: <https://www.ase.org.uk/bigideas>) I Big Ideas of Science Education udpeges ti grundlæggende naturvidenskabelige ideer eller erkendelser og fire principper om, hvad naturvidenskab handler om og kan bruges til.

forhold sig til opbygningen i de relevante grundfag, herunder særligt fysik, kemi, biologi, naturfag og teknologi.

”Naturvidenskabens ABC” skal udarbejdes som en publikation, hvor centrale kernefaglige nedslagspunkter, temaer og indholdsprogressionen er præciseret, så den kan omsættes til undervisning i de enkelte fag på de forskellige uddannelsestrin.

”Naturvidenskabens ABC” skal inddrages i arbejdet med undervisningsvejledninger og læseplaner for naturfagene på de forskellige uddannelsestrin, ligesom den skal inspirere undervisere i valget af materialer.

Ved aflevering af ”Naturvidenskabens ABC” skal endvidere afleveres anbefalinger til, hvordan behovet for dens løbende faglige fornyelse og udvikling kan imødekommes, herunder forslag til løbende inddragelse af sektoren i dette arbejde.

### **Organisering**

Ekspertgruppen består primært af fageksperter fra universiteterne. De får input og inspiration fra en række undergrupper for hvert fag/fagområde på 5-10 medlemmer. De faglige undergrupper skal bidrage med følgende:

- Dyb faglig viden inden for de pågældende fagområder, f.eks. personer fra universiteterne
- Viden om kognitiv udvikling og mulig indholdsmæssig progression på forskellige alderstrin, f.eks. personer fra universiteterne, professionshøjskolerne eller videnscentre
- Viden om undervisningspraksis i grundskolen, f.eks. personer fra de faglige foreninger og lærere
- Viden om undervisningspraksis i ungdomsuddannelserne, f.eks. personer fra professionshøjskoler, gymnasier og erhvervsskoler

Ansvar for udarbejdelse af anbefalinger til den samlede ”Naturvidenskabens ABC” ligger hos ekspertgruppen, ligesom de skal sikre en sammenhæng mellem grundskole og ungdomsuddannelserne.

Ekspertgruppen skal mødes med udvalgte internationale eksperter på området med henblik på at få international inspiration samt drøfte og kvalificere gruppens arbejde.

Ekspertgruppen sekretariatsbetjenes af Undervisningsministeriet ved Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. Ekspertgruppen, herunder særligt formanden, samt undergrupperne forventes at skulle indgå i den konkrete skriveopgave.

### **Inddragelse af sektoren**

Ekspertgruppen skal sikre en bred inddragelse af sektoren, så de relevante vidensmiljøer, erhvervsliv og sektoren generelt på grundskole-, erhvervsuddannelses- og gymnasieområdet får lejlighed til at komme med indspil til og kvalitetssikre arbejdet

med ”Naturvidenskabens ABC”. Denne proces skal både sikre konkrete faglige input mv. i forhold til ekspertgruppens arbejde samt understøtte en lokal dialog om naturvidenskabens betydning mv.

Inddragelsesprocessen kan tilrettelægges både i form af møder og seminarer, input via digitale platforme mv. Der lægges op til to til tre regionale seminarer samt et inddragelsesseminar for hele sektoren i tråd med seminaret om Fælles Mål i april 2018.

## Tidsplan

Ekspertgruppen arbejder efter nedenstående *overordnede* tidsplan.

September 2018:	Opstartsmøde i ekspertgruppen
Oktober 2018:	Nedsættelse af faglige undergrupper
Ult. oktober 2018:	Fællesseminar for ekspertgruppen og faglige undergrupper hvor opgaven rammesættes
November 2018:	Møde i ekspertgruppen med deltagelse af internationale eksperter
December – marts 2018:	Løbende møder i ekspertgruppen
April 2019:	Aflevering til undervisningsministeren af anbefalinger til ”Naturvidenskabens ABC” på grundskoleområdet
April – juni 2019	Ekspertgruppen sikrer høring og debat i de faglige miljøer, herunder to til tre regionale seminarer samt et fælles seminar med lærere, øvrige praktikere, relevante fagpersoner, skoleledelser og virksomheder
Maj – december 2019:	Løbende møder i ekspertgruppen om de næste faser af arbejdet med ”Naturvidenskabens ABC” for EUD- og gymnasieområdet
September 2019:	Aflevering til undervisningsministeren af anbefalinger til ”Naturvidenskabens ABC” på EUD-området
December 2019:	Aflevering til undervisningsministeren af anbefalinger til ”Naturvidenskabens ABC” på gymnasieområdet

Ekspertgruppens arbejde kan tjene som inspiration for det løbende arbejde med at justere læseplaner og undervisningsvejledninger for naturfagene, herunder det arbejde, som er igangsat i forbindelse med implementering af lempelsen af bindingerne i Fælles Mål i folkeskolen.