

MARTS 2018



REGERINGEN

---

# National naturvidenskabsstrategi

Undervisningsministeriet



MARTS 2018



REGERINGEN

---

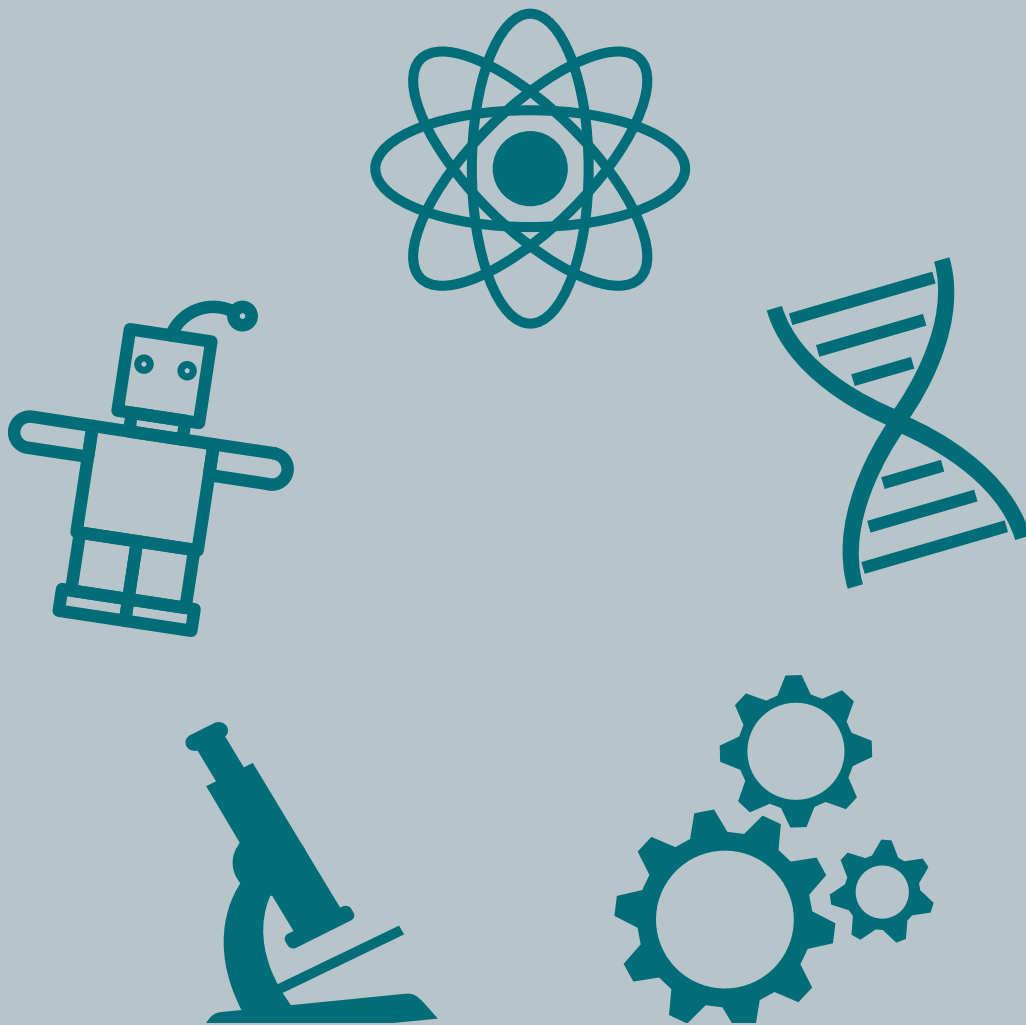
# National naturvidenskabsstrategi

Undervisningsministeriet



# Indhold

|   |    |
|---|----|
| Forord  | 5  |
| Indsatsområde 1: Styrket motivation og faglig fortælling                      | 9  |
| Indsatsområde 2: Fagligt og didaktisk endnu dygtigere lærere i naturvidenskab | 11 |
| Indsatsområde 3: Kontinuerlig faglig fornyelse af naturvidenskabelige fag     | 15 |
| Indsatsområde 4: Styrket talentudvikling og nye teknologiske muligheder       | 19 |
| Indsatsområde 5: Lokal prioritering, faglige netværk og samarbejde            | 21 |
| Langsigtede ambitioner  | 23 |



”

**Vi har brug for børn og unge, der har dybe kundskaber inden for naturvidenskab, og som kan omsætte deres viden til resultater, produkter og løsninger.**

# Forord

## Naturvidenskab er en vigtig nøgle

Naturvidenskab er over alt og i alt. Uanset om vi går en tur i skoven, laver mad, går til lægen, kører bil eller tager et bad. Naturvidenskab er i fortiden, i nutiden og ikke mindst i fremtiden. Vi lever i en verden, hvor den teknologiske udvikling går stærkt, hvor vi ser globale klimaforandringer, hvor fedmeepidemier og mange forskellige kræftformer truer vores sundhed, og hvor vi har brug for at handle, men samtidig tænke os godt om. Vi har brug for børn og unge, der har dybe kundskaber inden for naturvidenskab, og som kan omsætte deres viden til resultater, produkter og løsninger.

Nogle danske børn og unge har stor interesse for naturvidenskab. Flere elever klarer sig godt i naturvidenskabelige fag, og flere vælger en naturvidenskabelig uddannelse. Det er en udvikling, vi skal dyrke og styrke. I Danmark skal vi prioritere at være med helt forrest, når det gælder om at give de kommende generationer en solid naturvidenskabelig viden og dannelse. Naturvidenskab og teknologi er en vigtig nøgle til Danmarks fortsatte vækst og velfærd. Og så er naturvidenskab en spændende vej at gå for hver enkelt ung, der vælger at uddanne sig inden for området og senere omsætte sin viden på arbejdsmarkedet i Danmark og i hele verden.

Vi kan ikke konkurrere på lige vilkår med for eksempel Kina eller USA. Disse lande vil også i fremtiden have flere ingeniører, biokemikere og programmører, som er villige til at arbejde for en langt lavere løn. Til gengæld har vi i Danmark tradition for at have en befolkning og en arbejdsstyrke, der gennem et stærkt uddannelsessystem opnår dannelse, er omstillingsparate, selvstændige, fagligt dygtige, kreative og kritisk tænkende. Men det kommer ikke af sig selv. Alle disse dyder skal holdes ved lige og hele tiden udvikles og fornyes. Den dybe, grundlæggende faglighed og fokus på dannelse har brug for at blive styrket, ikke mindst inden for naturvidenskab.

Noget, der er helt afgørende for at skabe og bevare en interesse for naturvidenskab, er at starte, mens børnene er små. Små børn er nysgerrige og videbegærlige. Når vi starter tidligt, giver det et godt udgangspunkt til at bygge oven på og langsomt øge sværhedsgraden og kompleksiteten. Undervisningen i naturvidenskabelige fag skal være mere motiverende og have en tydelig relation til det omgivende samfund. Det kan for eksempel ske gennem et tæt samarbejde med virksomheder, hvor elever kan prøve kræfter med

aktuelle problemstillinger og udvikling af løsninger. Det kan skabe en bedre sammenhæng mellem teori og praksis. Det er hensigten, at strategien skal give en retning for den udvikling.

Den viden, vi som samfund har opbygget gennem generationer, skal de kommende generationer stå på i deres ageren i uddannelse, job og fritid – og flere skal have lyst til at gå den naturvidenskabelige vej. Det kræver, at eleverne bliver fagligt dygtige og lærer de grundlæggende elementer i de enkelte naturvidenskabelige fag.

Vi har brug for en stærk, national fortælling om, hvorfor naturvidenskabelig viden og dannelse er spændende og vigtig. Vi skal have flere rollemodeller, som de unge kan spejle sig i, og vi skal have fokus på uddannelse og efteruddannelse af lærere, så de fagligt og didaktisk er endnu dygtigere til at formidle og videregive den naturvidenskabelige viden. Og så skal der være en tydelig rød tråd helt fra grundskolen og op gennem uddannelsessystemet, så vi vækker den naturvidenskabelige interesse hos alle og bevarer og udbygger den hele vejen.

Med denne strategi udpeger regeringen en række konkrete indsatsområder, som skal styrke interessen for naturvidenskab på langs og tværs i vores uddannelsessystem og som ligger i forlængelse af regeringens indsatser med Disruptionråd, Strategi for Danmarks digitale vækst samt en Teknologipagt. Vi skal gribe den stigende nysgerrighed for naturvidenskab blandt børn og unge og give udviklingen et godt skub videre i den rigtige retning.

## Baggrund for strategien

Arbejdet med en national naturvidenskabsstrategi udspringer af "Aftale om styrkede gymnasiale uddannelser", som blev indgået i juni 2016. I aftalen står:

*"I samarbejde med interessenter skal der laves en naturvidenskabsstrategi, der sikrer bedre sammenhæng mellem den naturvidenskabelige undervisning i folkeskolen, i gymnasiet og på de videregående uddannelser, ligesom koblingen til og samarbejdet med erhvervslivet skal styrkes."*

Som led i forberedelsen af udspillet har der været nedsat en strategigruppe med centrale interessenter og videnspersoner samt en rådgivningsgruppe. Begge grupper har bistået undervisningsministeren med forslag til naturvidenskabsstrategien.



**Den nationale naturvidenskabsstrategi** skal styrke den naturvidenskabelige almindelse, viden og interesse.

### Udfordringsbilledet

På baggrund af forarbejdet til en strategi for naturvidenskab i uddannelsessystemet skitseres dette udfordringsbillede:

- Der er stadig en del børn og unge, der mangler motivation for naturvidenskab og for at vælge naturvidenskabelige uddannelser
- Der mangler en udbredt fælles forståelse af naturvidenskabs store betydning, og der savnes bredt kendskab til de bærende naturvidenskabelige principper
- Der mangler mål for, hvilke kompetencer børn og unge skal opnå inden for digital teknologi, ligesom progressionen i målene for undervisningen i naturfag og naturvidenskab kan styrkes
- Der mangler fokus på elevernes opnåelse af dyb faglighed i de enkelte naturvidenskabelige fag samt praksisfaglighed gennem blandt andet arbejdet med virkelighedsnære problemstillinger. Der mangler fokus på faglokaler og udstyr og udnyttelse af nye teknologiske muligheder, som skal understøtte det undersøgende arbejde i fagene
- Der mangler fokus på de dygtigste elever, og på at talentindsatsen når ud til alle skoler
- Der er manglende sammenhæng og svage overgange i den naturvidenskabelige uddannelse på langs i uddannelseskæden
- Der er et behov for en solid naturvidenskabelig og fagdidaktisk uddannelse af lærere i naturvidenskab og stærkere fagdidaktiske miljøer på uddannelsesinstitutionerne
- Der mangler lokal forankring af indsatser i forhold til undervisningen i naturfag og naturvidenskabelige fag samt effektive og udbytterige faglige praksisfællesskaber, netværk og skole-virksomhedssamarbejder.





## Strategiens konkrete indsatsområder

På baggrund af det samlede udfordringsbillede har regeringen formuleret fem indsatsområder, som vil blive beskrevet nærmere i det følgende.

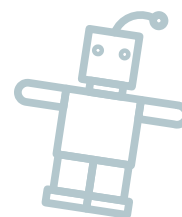
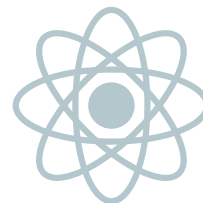
1. Styrket motivation og faglig fortælling
2. Fagligt og didaktisk endnu dygtigere lærere i naturvidenskab
3. Kontinuerlig faglig fornyelse af naturvidenskabelige fag
4. Styrket talentudvikling og udnyttelse af nye teknologiske muligheder
5. Lokal prioritering, faglige netværk og samarbejde.

## Målsætninger

Der opstilles i strategien to nationale målsætninger:

- Flere børn og unge skal interessere sig for naturfag i folkeskolen samt vælge naturvidenskabelige gymnasiefag og erhvervsfaglige STEM-uddannelser\*
- Flere børn og unge skal være meget dygtige i naturvidenskabelige fag og erhvervsfaglige STEM-uddannelser.

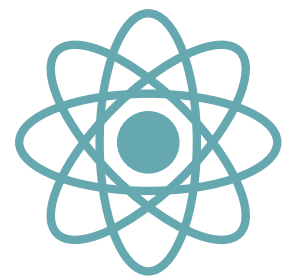
\*STEM betegner kompetencer indenfor Science, Technology, Engineering and Mathematics og anvendes i relation til ervervsuddannelser, mens naturfag og naturvidenskabelige fag anvendes i forhold til folkeskole og gymnasiale uddannelser.





Indsatsområde 1:

# Styrket motivation og faglig fortælling



## Børn og unge

skal have kendskab til de bærende principper i naturvidenskaben, og principperne skal løbe som en rød tråd i undervisningen på langs i uddannelsessystemet.

Dannelse er også naturvidenskabelig. For når det drejer sig om de helt konkrete ting i tilværelsen, er naturvidenskab uomgængelig for oplysning og frugtbar offentlig debat. Det bør være en del af børn og unges dannelse og uddannelse, at de kender til de store naturvidenskabelige gennembrud. Der skal være mere tydelighed om de store naturvidenskabelige fortællinger. Det kan være synet på verdensbilledet, den teknologiske udvikling og sygdomsbehandling. Og der er brug for, at unge får flere billeder af uddannelses- og karrieremuligheder inden for det naturvidenskabelige felt, også naturvidenskab som grundlag for den teknologiske og digitale udvikling.

Det vil regeringen gøre:

### A) Bærende naturvidenskabelige principper og store fortællinger om naturvidenskab

Børn og unge skal have kendskab til de bærende principper i naturvidenskaben, og principperne skal løbe som en rød tråd i undervisningen på langs i uddannelsessystemet. En slags "Naturvidenskabens ABC", som er tilpasset hvert trin i uddannelsessystemet. Her skal børn og unge både møde "store fortællinger om naturvidenskab" og stifte bekendtskab med videnskabsfolk, som kan være rollemødder og en inspirationskilde.

De store fortællinger skal trække på international viden og erfaringer og sætte lys på, at det moderne samfund i høj grad er baseret på naturvidenskabelige opdagelser, og at der kommer stadig nye opdagelser, som har betydning for udviklingen inden for eksempelvis teknologi og sundhed. De store fortællinger skal formidles gennem righoldigt inspirationsmateriale målrettet elever og lærere.

### B) Nationale kampagner om "den store fortælling"

Flerårige kampagner skal sætte fokus på naturvidenskabens spændende og forunderlige verden og være med til at skabe interesse for naturvidenskab og teknologi. Kampagnerne skal også give en generel forståelse af naturvidenskabens betydning for samfundsudviklingen og for dannelsen.

Kampagnerne kan have forskellige former: hjemmeside, debattmøder, konkurrencer, undervisningsmaterialer og aktiviteter på de sociale medier. Indholdet i kampagnerne vil blandt andet sætte fokus på portrætter af rollemødder, markeringer af videnskabsfolk eller succes historier fra erhvervslivet, der bygger på naturvidenskabelige erkendelser. Målgruppen tæller både forældre, elever, studerende, lærere og pædagoger.





Indsatsområde 2:

# Fagligt og didaktisk endnu dygtigere lærere i naturvidenskab



## Regeringen

ønsker at styrke læreruddannedes mulighed for at læse en kandidatuddannelse, der tager udgangspunkt i den nyeste forskning inden for naturvidenskab.

En helt afgørende forudsætning for den gode undervisning er, at der er dygtige og engagerede lærere, som har den nyeste viden inden for deres fag. Men der kan være langt fra forskningsrapporter med ny, naturvidenskabelig viden til den daglige undervisning. Derfor skal lærerne i grundskolen og på ungdomsuddannelserne tilbydes kompetenceudvikling og i højere grad have støtte til at inddrage og omsætte ny viden i deres undervisningspraksis.

Det vil regeringen gøre:

### A) Måltrettet og løbende fagligt løft af grundskolelærere

Lærerne i naturfag i grundskolen skal løbende styrke deres fagdidaktiske og fagfaglige udvikling. Kompetencerne hos nogle naturfagslærere i grundskolen kan forbedres, og viden og forskning skal i højere grad sættes i spil i undervisningen.

Regeringen ønsker at sætte gang i en række initiativer, der skal gøre lærerne endnu dygtigere:

- Udvikling af e-læringsforløb, der skal inspirere lærerne og give mulighed for at genopfriske viden
- Videnspakker med formidling af naturfaglig og naturfagsdidaktisk forskning
- Dialog om, hvordan forskning fra universiteter og professionshøjskoler når mere systematisk ud til lærere i grundskolen
- Kortlægning af udbuddet af efter- og videreuddannelse
- Professionshøjskolerne inviteres til at deltage i den arbejdsgruppe, der følger op på trepartsaftalen om styrket og mere fleksibel voksen-, efter- og videreuddannelse
- Drøftelse med professionshøjskolerne om behovet for at styrke den pædagogiske diplomuddannelse for naturfagsvejledere.



”

**En helt afgørende forudsætning for den gode undervisning er, at der er dygtige og engagerede lærere, som har den nyeste viden inden for deres fag.**



### **B) Styrket naturfaglig faglighed i uddannelse for grundskolelærere**

Ikke nok studerende har et tydeligt naturfagligt fokus i læreruddannelsen, og få skriver eksempelvis bachelorprojekter, der handler om naturfagene. Det er vigtigt, at unge med stærke kompetencer i og interesse for naturfag i tilstrækkelig grad søger læreruddannelsen.

Regeringen vil derfor styrke kvaliteten af grunduddannelsen af lærerne gennem naturfaglige profillinjer. Desuden skal et forsknings- og udviklingsprojekt om teknologiforståelse sættes i gang for at få den nyeste viden og de seneste praksiserfaringer bragt i spil på læreruddannelsen. Og så kan et prognoseredskab være med til at give indsigt i dækningen af fagkompetencerne i folkeskolen og kvalificere de studerendes valg af undervisningsfag på læreruddannelsen.

Regeringen ønsker at styrke læreruddannedes mulighed for at læse en kandidatuddannelse, der tager udgangspunkt i den nyeste forskning inden for naturvidenskab samt naturfagenes didaktik og med forbindelse til naturfagsundervisningens praksis. Regeringen vil finansiere udvikling af en ny kandidatuddannelse samt en evaluering af, om de kandidatuddannede understøtter en styrket naturfaglighed i deres efterfølgende beskæftigelse.

### **C) Undersøgelse af behov for STEM-rettede moduler i den pædagogiske diplomuddannelse**

Som et led i den seneste erhvervsuddannelsesreform skal der være praksisorienteret undervisning også i de almene grundfag som matematik, fysik og naturfag – de såkaldte STEM-fag. Det betyder, at undervisningens indhold skal tilpasses den enkelte uddannelse. Denne undervisning varetages i stort omfang af faguddannede, som ikke nødvendigvis har en kernefaglig baggrund inden for grundfagene.

En undersøgelse skal kortlægge det konkrete behov for et styrket udbud af efteruddannelse i STEM-fagene for lærere på erhvervsskolerne. Undersøgelsens resultater skal danne grundlag for en dialog mellem erhvervsskolerne og professionshøjskolerne om udvikling og udbud af STEM-rettede moduler i den pædagogiske diplomuddannelse for lærerne.

### **D) Kompetenceudvikling af lærere på ungdomsuddannelserne**

Hvis eleverne på ungdomsuddannelserne skal blive dygtigere til de naturvidenskabelige fag, skal lærernes faglige og fagdidaktiske kompetencer have et løft. Det skal primært ske gennem netværk og videndeling.

Der er gode erfaringer med etablering af faglige netværk i såvel skole- som fagregi. Det er derfor målet at udbyde kvalificeret facilitering af netværk inden for de naturvidenskabelige fag, med inddragelse af den nyeste viden på området. Det skal sikre, at der sker et løft af lærernes kompetencer.

”

**Det er vigtigt, at unge med stærke kompetencer i og interesse for naturfag i tilstrækkelig grad søger læreruddannelsen.**

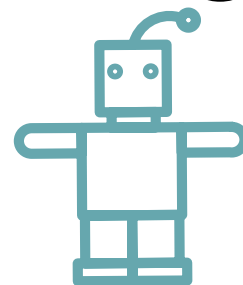






## Indsatsområde 3:

# Kontinuerlig faglig fornyelse af naturvidenskabelige fag



Alle fagområder udvikler sig med tiden. Nogle hurtigere end andre. Det gælder også for de naturvidenskabelige fag, og især den teknologiske udvikling betyder, at vi har brug for nye kompetencer i fremtiden. Der er derfor et behov for at få justeret og opdateret indhold og evalueringsformer i de naturvidenskabelige fag.

Det vil regeringen gøre:

### A) Teknologiforståelse skal styrkes i folkeskolen

Teknologiforståelse er mere og andet end at kunne bruge en tablet. Teknologiforståelse handler om at få en dybere indsigt i, hvordan teknologien fungerer og hvilke byggeklodser, den består af. Børn og unge skal blive dygtige til at udvikle og analysere it. De skal ikke kun være brugere, men også skabe af fremtidens teknologiske opfindelser. Folkeskolen spiller en helt central rolle i denne sammenhæng.

Derfor vil regeringen sætte gang i et fireårigt forsøgsprogram. Forsøget skal afprøve forskellige modeller for, hvordan teknologiforståelse kan styrkes i folkeskolen og klæde skolerne på til en styrket indsats. Det skal blandt andet ske gennem kompetenceudvikling af lærerne, da der er tale om et nyt fagområde i folkeskolen. Forsøget skal give indblik i, om der skal oprettes et selvstændigt fag i teknologi, eller om indholdet skal integreres i udvalgte eksisterende fag.

### B) Forsøg med nyt evalueringsværktøj i naturfagene

Bliver eleverne dygtigere til naturfagene? Og hvor skal der sættes stærkere ind i undervisningen? Dette er vigtigt at have et klart overblik over for at kunne tilrettelægge undervisningen rigtigt. Derfor vil regeringen gennemføre et treårigt forsøgsprogram med udvikling af et nyt evalueringsværktøj, der skal give øget viden om elevernes faglige styrker og udfordringer. Værktøjet skal både kunne bidrage til elevfeedback, lærerens tilrettelæggelse af undervisning, udvikling af undervisningspraksis i naturfagene og bidrage til en god overleveringskultur i forbindelse med overgange (for eksempel mellem trin og ved lærerskift).

Det er centralt, at evalueringsværktøjet ikke indsnævrer lærernes frihed til at tilrettelægge undervisningen ud fra deres faglige vurdering. Forsøget skal afprøve flere evalueringsformer for at få en bredere tilgang til evaluering.



**Teknologiforståelse** handler om at få en dybere indsigt i, hvordan teknologien fungerer og hvilke byggeklodser, den består af.



**Den faglige progression** i undervisningen skal styrkes, og det faglige indhold i fagene skal udvikles i takt med, at fagene og omverden udvikler sig.

### **C) Styrkelse af eksisterende digitale prøver i fysik/kemi, biologi og geografi**

Det er vigtigt, at prøverne i naturfagene undersøger elevernes faglighed i dybden. Der er et behov for, at prøverne styrkes. Derfor skal de eksisterende digitale prøver i de tre naturfag udvikles på forsøgsbasis med det formål, at eleverne prøves mere dybdegående og bredt fagligt. Forsøget kan blandt andet indebære en udvidelse af de eksisterende enkeltfaglige prøvers varighed og opgaveantal.

Forsøget skal desuden bidrage til, at elevbesvarelsenerne fra prøven bliver mere brugbare for læreren.

### **D) Nyt grundfag i teknologiforståelse på erhvervsuddannelserne**

Eleverne på erhvervsuddannelserne skal rustes bedre til at begå sig på et stadigt mere digitaliseret arbejdsmarked. Eleverne møder ny teknologi i deres praktikvirksomheder, og de skal lære at forholde sig til den digitale udviklings særlige udfordringer.

Derfor skal der indføres et nyt grundfag, som de faglige udvalg kan vælge at lade indgå i erhvervsuddannelserne. Faget skal give mulighed for, at eleverne fra starten af uddannelsen får viden, færdigheder og kompetencer inden for det digitale område. Faget skal blandt andet aktivere elevernes kendskab til digitale teknologier fra deres hverdag og sætte det ind i en erhvervsfaglig kontekst, hvor de skal arbejde med kendte og nye teknologier, som kan bruges på arbejdsmarkedet.

”

## **Ekspertgruppens arbejde skal som det første munde ud i en formulering af bærende naturvidenskabelige principper.**

### **E) Det faglige indhold – på langt sigt**

Den teknologiske udvikling spiller naturligt ind på de naturvidenskabelige fag. Det betyder også, at den faglige progression i undervisningen skal styrkes, og det faglige indhold i fagene skal udvikles i takt med, at fagene og omverden udvikler sig.

En ekspertgruppe skal udarbejde forslag til, hvordan den faglige progression i de naturvidenskabelige fag kan styrkes ud fra fokus på kernefaglighed, og hvordan det faglige indhold løbende kan udvikles samt vurdere eksisterende evaluerings- og prøveformer. Ekspertgruppen skal også se på, hvordan snitfladerne til matematik og digital teknologi kan indgå som elementer i undervisningen i naturvidenskabelige fag.

Ekspertgruppens arbejde skal som det første munde ud i en formulering af bærende naturvidenskabelige principper. Principperne skal give retning for og konkretiseres i undervisningen i naturvidenskab på alle niveauer og derved give en rød tråd i undervisningen på langs i uddannelsessystemet, en "Naturvidenskabens ABC" tilpasset hvert uddannelsestrin i uddannelsessystemet.

”

**Eleverne på erhvervsuddannelserne skal rustes bedre til at begå sig på et stadig mere digitaliseret arbejdsmarked.**





## Indsatsområde 4:

# Styrket talentudvikling og nye teknologiske muligheder



### Regeringen

vil finansiere et projekt, der skal give elever i grundskolen og på ungdomsuddannelser bedre adgang til og muligheder for at bruge virtuelle laboratorier i de naturvidenskabelige fag.

Heldigvis er der mange børn og unge i Danmark, der er særligt dygtige til de naturvidenskabelige fag. Desværre er der en tendens til, at disse unge talenter savner udfordringer i grundskolen og på ungdomsuddannelser, og det kan betyde, at de mister interessen og motivationen for at udvikle og dyrke deres talent. Derfor skal vi styrke talentudviklingen inden for naturvidenskab. I forlængelse af dette er der behov for at udnytte de nye teknologiske muligheder for at bruge virtuelle laboratorier i undervisning til det undersøgende arbejde i naturvidenskabelige fag.

Det vil regeringen gøre:

#### **A) Styrket talentudvikling i naturvidenskabelige fag**

Der er behov for at tage nye metoder i brug for at kunne udfordre de dygtigste elever og fastholde deres interesse for naturvidenskab. Men som det ser ud nu, kan det være svært for lærerne at udvikle disse elevers talent, blandt andet fordi de mangler de rigtige undervisningsmidler.

Regeringen vil sætte gang i en indsats for at styrke talentudviklingen. Indsatsen vil bestå af udvikling af en række online undervisningsforløb til talentfulde elever i grundskolen og på gymnasiale uddannelser, udvikling af videnspakker om talentudvikling og styrkelse af eksisterende talentprogrammer. Desuden vil indsatsen bestå af et pilotprojekt med etablering af et mobilt laboratorium, hvor dygtige elever i grundskolen kan arbejde med nye teknologier og udstyr, som skoler ikke selv kan

stille til rådighed. Undervisningsministeriet vil desuden tydeliggøre kriterierne for at blive godkendt som profilgymnasium.

#### **B) Understøtte adgang til virtuelt laboratorium**

Det er dyrt for den enkelte skole at købe og vedligeholde moderne og opdateret udstyr til undersøgende og eksperimenterende arbejde i naturvidenskabelige fag. Samtidig er det undersøgende og eksperimenterende arbejde i naturvidenskabelige fag en væsentlig del af fagenes metode, og det styrker elevernes motivation og forståelse i fagene.

Regeringen vil finansiere et projekt, der skal give elever i grundskolen og på ungdomsuddannelser bedre adgang til og muligheder for at bruge virtuelle laboratorier i de naturvidenskabelige fag. Virtuelle laboratorier kan for eksempel understøtte arbejdet med bærende naturvidenskabelige principper og fortællinger. Laboratorierne skal fungere som en virtuel udstyrsbase, hvor man inden for fagene kan lave udforskende arbejde gennem udvalgte undersøgelser og eksperimenter samt generere data, som eleverne kan analysere i undervisningen.





## Indsatsområde 5:

# Lokal prioritering, faglige netværk og samarbejde



### Samarbejdet

mellem skoler og virksomheder skal styrkes ved at etablere netværk med relevante og centrale aktører.



Man kan sætte mange skibe i søen fra centralt hold for at styrke naturvidenskaben på uddannelsesinstitutionerne. Men en national naturvidenskabsstrategi er afhængig af, at målsætningerne også understøttes og prioriteres lokalt i kommuner, på skoler og ungdomsuddannelsesinstitutioner.

Det vil regeringen gøre:

#### **A) Lokalt ejerskab, faglige netværk og ressourcepersoner**

Kommuner, skoler og ungdomsuddannelsesinstitutioner er ansvarlige for, at undervisningen i grundskole og ungdomsuddannelser har en høj faglig kvalitet, og at der er en god overgang mellem grundskole og ungdomsuddannelser.

Regeringen opfordrer til en række lokale initiativer:

- At kommunerne drøfter, hvordan den nationale naturvidenskabsstrategi kan understøttes kommunalt
- At kommunerne har en kommunal naturfagskoordinator
- At skoler har en naturfagsvejleder
- At gymnasier har en naturvidenskabskoordinator
- At erhvervsskoler har en faglig koordinator på tværs af naturvidenskabelige grundfag.

Det nationale center for læring i natur, teknik og sundhed, Astra, etablerer og driver en række faglige netværk for naturfagsvejledere og koordinatore på området, der vil have fokus på understøttelse af kontinuerlig faglig udvikling og videndeling på og mellem uddannelsesinstitutioner samt i kommuner.

#### **B) Gennemgang og målretning af Astra**

Astra udvikler, samler og formidler viden og arbejder på at styrke netværk og understøtte relevant videndeling med det mål at skabe rammer for en optimal læring på skolerne. Flere forskellige faktorer påvirker centrets opgave og opgaveløsning i fremtiden.

Undervisningsministeriet vil se på, hvordan Astra endnu bedre kan håndtere de aktuelle og fremtidige udfordringer inden for undervisningen i naturvidenskabelige fag i grundskolen og på ungdomsuddannelserne. I den forbindelse vil der blive set på loven, herunder Astras formål og opgaver efter nylige sammenlægninger og i forlængelse af nærværende naturvidenskabsstrategi.

#### **C) Bedre samarbejde mellem skoler og virksomheder**

Naturvidenskab er ikke kun noget, der findes på grundskoler og gymnasiale uddannelser. Det er overalt – i høj grad også i erhvervslivet. Derfor er det også vigtigt, at eleverne får et indblik i, hvordan der arbejdes med naturvidenskab på forskellige virksomheder. Det kræver, at der kommer en større grad af samarbejde mellem skoler og virksomheder, så eleverne får en større oplevelse af, hvad naturvidenskab kan bruges til.

Samarbejdet mellem skoler og virksomheder skal styrkes ved at etablere netværk med relevante og centrale aktører, som kan facilitere og koordinere skole-virksomhedssamarbejdet. Desuden skal der udvikles inspirationsmaterialer og caseforløb.





# Langsigtede ambitioner

Den nationale naturvidenskabsstrategi skal styrke den naturvidenskabelige almindelse, viden og interesse. Den skal skabe en ny fælles national ramme og sikre sammenhæng, så indsatser, projekter og tiltag har en fælles retning.

Kompetenceudvikling af lærere i naturvidenskabelige fag vil være et fokus i de kommende år. Vi har behov for mere konkret viden om behovet for kompetenceløft til grundskolelærere i naturfag. Derfor gennemfører vi en grundig analyse af dette, som vil være baggrund for regeringens drøftelser med relevante parter. Der kan også være behov for at se nærmere på, hvordan grunduddannelsen styrker lærernes faglige kompetencer, så de bliver godt klædt på til at give eleverne en dyb faglighed.

Vi skal også blive bedre til at vise de forskellige karrieremuligheder for lærere. Vi skal blive bedre til at tiltrække de dygtigste lærere til den vigtige opgave, det er, at uddanne vores børn og unge og sikre, at de får en naturvidenskabelig dannelse og dybe kundskaber.

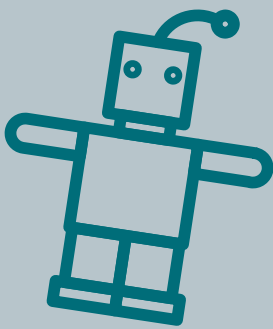
Moderne og tidssvarende faglokaler er en tilbagevendende udfordring. Faglokaler er særligt nødvendige i de naturvidenskabelige fag, da lokalerne og udstyr ofte er en forudsætning for, at praktiske undersøgelser både bliver en del af undervisningen og kan gennemføres. Men den hastige teknologiske udvikling betyder, at der løbende er brug for udskiftninger og nyanskaffelser, og det kan være vanskeligt for folkeskolerne at følge med. Derfor vil vi i de kommende år følge udviklingen inden for

”

**Det er ambitionen, at strategien skaber en fælles retning og målsætning for udvikling inden for undervisning i naturvidenskabelige fag i årene, der kommer.**

områder som virtuelle laboratorier, men også undersøge, hvordan lokalesituationen er rundt om på landets folkeskoler.

Strategien skal nu ud og vokse og leve på skoler og uddannelsesinstitutioner, i kommuner, blandt fonde og interesseorganisationer. Det er ambitionen, at strategien skaber en fælles retning og målsætning for udvikling inden for undervisning i naturvidenskabelige fag i årene, der kommer. Og det er ambitionen, at strategien løbende drøftes med centrale parter.



Marts 2018  
Såfremt spørgsmål  
kan henvendelse rettes til:

Undervisningsministeriet  
Frederiksholms Kanal 21  
1220 København K  
Tlf. : +45 33 92 50 00  
mail: [uvm@uvm.dk](mailto:uvm@uvm.dk)

Isbn 978-87-93635-43-2 (pdf version)  
Isbn 978-87-93635-34-0 (trykt version)  
2017/18:28

Design, omslag: e-Types  
Foto: Flemming Leitorp | Leitorp + Vadskær,  
Lars Andersen

Publikationen kan hentes på  
[www.uvm.dk/naturvidenskabsstrategi](http://www.uvm.dk/naturvidenskabsstrategi)

Undervisningsministeriet  
Frederiksholms Kanal 21  
1220 København K  
Tlf. : 33 92 50 00