

Afdeling for Almen
Uddannelse og Tilsyn

Frederiksholms Kanal 26
1220 København K
Tlf. 3392 5000
Fax 3392 5567
E-mail stuk@stukuvvm.dk
www.stukuvvm.dk
CVR nr. 29634750

Kommissorium for strategigruppe for en national naturvidenskabsstrategi

26. september 2016
Sags nr.:
008.523.311

Baggrund

Der har i flere år været et bredt ønske om en national naturvidenskabsstrategi. En strategi for naturvidenskab indgår i aftalen af 3. juni 2016 mellem regeringen (Venstre), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance, Det Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti om styrkede gymnasiale uddannelser:

”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.”

Nødvendigheden heraf er flere gange i de senere år påpeget af ekspertudvalg og udviklingsprojekter med fokus på naturfag. Der har i 00'erne været tre større forarbejder til en national naturvidenskabelig strategi i Undervisningsministeriets regi:

- ”Fremtidens naturfaglige Uddannelser. Naturfag for alle – Vision og oplæg til en strategi“ fra 2003
- ”Fremtidens naturfag i folkeskolen” fra 2006
- ”Et Fælles Løft” fra 2008

Arbejdsgrupperne har været bredt sammensat og repræsenterede bl.a. forskningsinstitutioner, professionshøjskoler, undervisere på grundskole- og ungdomsskoleniveau samt repræsentanter fra erhvervslivet. Forarbejdernes anbefalinger pegede i væsentlig grad på en række af de samme forhold med henblik på en samlet og målrettet indsats for at styrke naturfag/naturvidenskab, herunder bl.a.:

- At naturfagene indgår i den almene dannelse.
- At naturfaglige kompetencer skulle være grundlaget for sammenhængende beskrivelser af de naturfaglige fag på langs og på tværs på

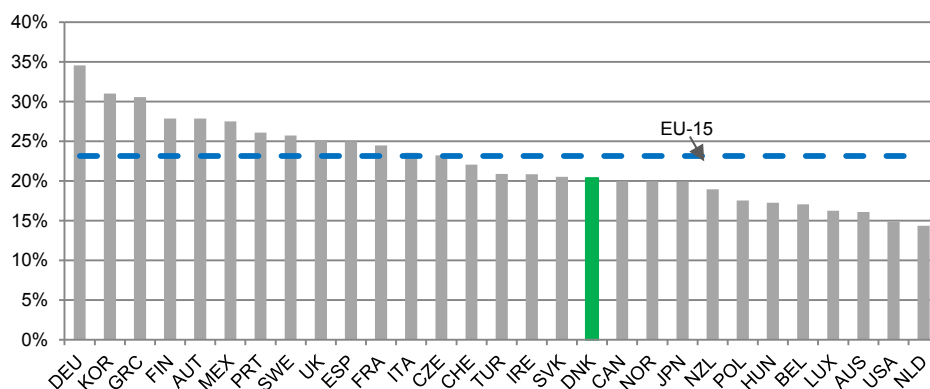
alle uddannelsesniveauer samt en øget sammenhæng i målbeskrivelser for fagene.

- At styrke lærerkompetencerne inden for naturvidenskabelige fag, herunder et særligt efteruddannelsesprogram til grundskolelærere.
- At styrke fokus på naturfag i kommunerne gennem fx kommunale naturvidenskabsstrategier i alle kommuner.
- At øge prioriteringen af naturfagsdidaktik som forskningsområde.
- At oprette et nationalt Center for Natur, Teknik og Sundhed (NTS-centret).

Forarbejderne blev ikke udmøntet i en national strategi, men der er gennemført flere enkeltstående initiativer, herunder tydeligere sammenhæng og øget ligestilling mellem naturfagene i folkeskolen og oprettelsen af NTS-centret, der nu har skiftet navn til Astra.

Danmark har en relativ lav andel af befolkningen, der tager en uddannelse inden for det teknologiske, matematiske og naturvidenskabelige område. Danmark ligger på en 19. plads i OECD mht. andelen af nyuddannede kandidater med STEM-kompetencer, jf. figur 1. Desuden er der en lav andel af kvinder med en uddannelse inden for STEM-fagene, og andelen unge kvinder i STEM-fag er stort set ikke steget i perioden 2003-2012.¹

Figur 1. Nyuddannede kandidater med naturvidenskabelige, teknologiske og matematiske kompetencer, 2013



Anm.: Angiver andelen af nyuddannede kandidater i 2013 udvalgt på baggrund af den såkaldte STEM-definition (science, technology, engineering and mathematics). EU-15 inkluderer de EU-15 lande, som fremgår af figuren. Kilde: OECD Graduates by Field, 2013.

Desuden forudses det, at der i Danmark frem mod 2025 sker en stigning på 28 procent i antallet af STEM-job i Danmark², og at der på trods af et øget optag på bl.a. ingeniør- og it-uddannelserne forventes at komme til at mangle bl.a. ingeniører, naturvidenskabelige kandidater og it-

¹ Damvad Analytics, Piger i Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM), 2016

² Fremskrivning af STEM job baseret på data fra 2013. Cedefop, Skills forecast, 2015.

specialister: Fx viser en kortlægning fra Erhvervsstyrelsen, at der er stigende efterspørgsel efter digitale kompetencer, og at der kommer til at mangle ca. 19.000 specialister med disse kompetencer i 2030³. Ligeledes viser data fra Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering, at der er rekrutteringsudfordringer på en række tekniske og naturfaglige områder, eksempelvis elektrikere, tømrere, programmører og systemudviklere. Der er således en udfordring i sammenhængen mellem befolkningens tekniske, naturvidenskabelige og digitale kompetencer i forhold til efterspørgslen på arbejdsmarkedet.

Erhvervslivet efterspørger løbende en større motivation for naturvidenskab og de tekniske og naturfaglige uddannelser blandt unge for at imødekomme udfordringer med rekruttering til disse fag på ungdomsuddannelser samt de erhvervsrettede og videregående uddannelser. En række interesseorganisationer inden for ingeniørbranchen, herunder DI, FRI og IDA, og store danske virksomheder, bl.a. Danfoss, LEGO, Coloplast og COWI har i samarbejde med en række uddannelsesinstitutioner lanceret en fælles national kampagne "*Engineer the Future*", som skal få flere til at vælge især ingeniør- og naturvidenskabelige uddannelser. Der er også opmærksomhed på, at der er behov for at få flere kvinder ind i disse uddannelser.

Igennem en årrække har en række fonde støttet projekter på naturfagsområdet, og der har været efterspurgt tydeligere nationale sigtelinjer og en fælles retning bl.a. med henblik på bedre at kunne understøtte og benytte mulighederne i uddannelsesreformer til at fremme det naturvidenskabelige område.

Formål og indhold

En national strategi for naturfag og naturvidenskab⁴ skal skabe en ny fælles national ramme, så indsatser, projekter og tiltag får en fælles retning og sammenhæng.

Formålet med strategien er at styrke den naturvidenskabelige almindendannelse, viden og interesse hos alle piger og drenge fra dagtilbud til ungdomsuddannelser. Naturfaglig og naturvidenskabelig dannelse er vigtigt for borgere i nutidens samfund, som er kraftigt præget af den teknologiske og digitale udvikling. Strategien skal samtidig sætte fokus på, at børn og unge både får en kompetencebaseret og anvendelsesorienteret indsigt i naturfaglige og naturvidenskabelige sammenhænge samt konkrete faglige færdigheder og viden. Begge dele med henblik på at flere unge, herunder også flere piger, vælger tekniske, naturvidenskabelige og it-

³ Højbjerg mfl. 2016, Virksomheders behov for digitale kompetencer.

⁴ Benævnelsen af både naturfag og naturvidenskab skal tydeliggøre, at alle uddannelsesniveauer inkluderes. Fag i grundskolen er generelt ikke 'videnskabsfag', men har deres egen faglige identitet, som i forskellig grad tager udgangspunkt i de videnskabelige fag.

uddannelser til gavn for bl.a. samfundets og erhvervslivets behov for digitale, tekniske og naturfaglige kompetencer.

Den naturvidenskabelige strategi skal have fokus på STEM-kompetencer, som står for Science, Technology, Engineering og Mathematics. Desuden er det relevant at indtænke Arts (STEAM) for at fremme innovation og kreativitet i det tekniske og naturvidenskabelige fx igennem designprocesser og virkelighedsnær problemløsning. Matematik er et grundlæggende fag, som understøtter læringen og kompetencer inden for mange andre fagområder, herunder ikke mindst naturfaglige, tekniske og praktiske fag, men eksempelvis også samfundsvidenskabelige fagområder. Matematik skal ikke behandles selvstændigt i den naturvidenskabelige strategi, men her ses i sammenhæng med de tekniske og naturvidenskabelige fagområder.

Naturvidenskabsstrategien skal:

- Skabe en fælles national ramme, der giver tydelig retning for indsatser og projekter inden for naturfaglige, teknologiske, it-faglige og naturvidenskabelige fagområder.
- Styrke den naturvidenskabelige almindelse hos alle børn og unge (dagtilbud, grundskole og ungdomsuddannelse), herunder særligt i lyset af den teknologiske og digitale udvikling, som præger samfundet og vores hverdag. Den enkeltes evne til individuelle valg og deltagelse i samfundsmæssige beslutninger, der involverer natur og teknologi, skal styrkes.
- Fremme, at piger og drenge i dagtilbud bliver nysgerrige på samt får forståelse og interesse for naturen og naturfænomener samt får en tidlig naturfaglig dannelse.
- Understøtte, at alle elever uanset deres køn bliver så dygtige som muligt i naturfaglige/naturvidenskabelige og teknologiske fag – både de fagligt udfordrede og talenterne.
- Skabe større kvalitet, relevans og sammenhæng i naturvidenskabelig læring og undervisning på langs i uddannelsessystemet.
- Sætte fokus på undervisningsfaciliteter, herunder undervisningsfaciliteters betydning for elevernes læring og motivation ikke mindst i relation til den teknologiske udvikling.
- Styrke den undersøgende og eksperimenterende tilgang til naturvidenskabelig undervisning, og der skal være fokus på at styrke innovation, designprocesser og et anvendelsesorienteret perspektiv eksempelvis gennem øget samarbejde med erhvervslivet.
- Styrke de naturfaglige og didaktiske kompetencer hos pædagogisk personale i dagtilbud og undervisere i naturfaglige og naturvidenskabelige fag i grundskolen og ungdomsuddannelser, herunder med fokus på at motivere både piger og drenge, eksempelvis gennem kompetenceudvikling og stærke faglige miljøer.

- Øge motivationen for naturvidenskab, it, teknologi og innovation og styrke rekrutteringen til tekniske og naturvidenskabelige uddannelser, herunder også en mere ligelig rekruttering mellem kønnene. Der skal være fokus på rekruttering til både relevante gymnasiale uddannelser, erhvervsuddannelser og videregående uddannelser.

En national strategi for naturvidenskab skal bygge videre på tidligere arbejdsgruppers forarbejder, som skal operationaliseres i oplægget til en samlet strategi. Desuden skal strategien fokusere på nye udfordringer i lyset af den udvikling, der er sket siden 00'erne. Særligt er der et væsentligt behov for at fokusere på den teknologiske og digitale udvikling i relation til de naturvidenskabelige og tekniske uddannelser.

En naturvidenskabsstrategi skal understøtte de igangværende reformprocesser på uddannelsesområdet. I 2015 trådte de forenklede Fælles Mål på folkeskoleområdet i kraft med en styrket sammenhæng i naturfagene, ligesom der med erhvervsuddannelsesreformen, som også trådte i kraft i 2015, er sket en styrkelse af det naturfaglige indhold i en række erhvervsuddannelser. Der er pt. en proces i gang med at revidere den pædagogiske læreplan for dagtilbudsområdet.

Som led i implementeringen af aftalen på gymnasieområdet igangsættes en række initiativer, som skal styrke fokus på it og digitalisering, fx ved at opstille tydelige mål for elevernes digitale færdigheder og kompetencer, hvilket kommer til at indgå i processen med faglig opdatering af læreplanerne i gymnasiet. Der er nedsat en matematikkommission, der skal give anbefalinger til læreplansarbejdet i matematik. Arbejdet med naturvidenskabsstrategien bliver løbende koordineret med læreplansarbejdet på gymnasiet, herunder med den nedsatte matematikkommission, så der skabes sammenhæng mellem arbejderne.

Strategigruppen arbejder

Der nedsættes en strategigruppe, der skal afgive et samlet oplæg til en national naturvidenskabsstrategi til regeringen.

Strategigruppen skal på baggrund af den bedst tilgængelige viden analysere og pege på mulige mål og indsatser i en national strategi for naturvidenskab med fokus på formålet med strategien, jf. ovenfor. Arbejdet vil bestå af en analyse- og afdækningsfase og en strategifase:

1. I første fase frem til januar 2017 opnås enighed om en analyse af udfordringer og muligheder, mål og udviklingsområder. Første fase skal inkludere de seneste resultater fra TIMSS 2015 og PISA 2015, som begge har fokus på naturfag og matematik i grundskolen, og som offentliggøres ultimo november og primo december 2016. Som

led i første fase skal der leveres en foreløbig afrapportering medio januar 2017 med fokus på analysen af udfordringer. Afrapporteringen kan behandle særlige fokusområder ift. de gymnasiale læreplaner, herunder fx understøttelse af implementering gennem vejledninger, kompetenceudvikling af undervisere mv.

2. I anden fase frem til primo april 2017 udarbejdes et samlet oplæg til en national strategi, herunder opstilling af relevante målsætninger og udviklingsområder. Oplægget skal beskrive konkrete tiltag og indsatser til udmøntning af målsætningerne. Det er forventningen, at strategigruppen som del af oplægget tager medejerskab til strategiens virkeliggørelse.

Oplægget til naturvidenskabsstrategien skal tage afsæt i gældende lovgivningsmæssige og økonomiske rammer samt prioriteringer. Strategigruppen kan, hvis der i forbindelse med udarbejdelse af oplægget til en national strategi identificeres barrierer i den nuværende lovgivning, komme med konkrete anbefalinger til justeringer og præciseringer af lovgivningen.

Den nationale strategigruppe organiseres med et mindre formandskab, som leder og strukturerer arbejdet i strategigruppen.

Formandskab

- Direktør Mikkil Bohm, Astra, formand
- Vicedirektør Susanne S. Clausen, Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling (Styrelsen for Undervisning og Kvalitet)
- Forskningschef Anne-Marie Engel, Lundbeckfonden
- Kommunikationsdirektør John Finnich Pedersen, Siemens
- Professor Jens Dolin, Københavns Universitet, Institut for Naturfagernes didaktik.

Strategigruppens medlemmer

- Parter på de forskellige uddannelsesområder:
 - KL
 - Danske Regioner
 - FOA
 - BUPL
 - FOLA
 - DLF
 - BKF
 - Skolelederforeningen
 - Skole og Forældre
 - Danske Skoleelever
 - DGS
 - Uddannelsesforbundet

- GL
- Erhvervsskolernes Elevorganisation
- SOSU-skolerne og Landbrugsskolerne
- VUC-lederforening
- Danske Gymnasier
- Danske Erhvervsskoler
- Danske Erhvervsakademier
- Danske Professionshøjskoler
- Danske Universiteter

- Arbejdsmarkedsorganisationer
 - IDA
 - Dansk Metal
 - DI
 - Dansk Erhverv
 - IT-Branchen
 - FRI – foreningen af rådgivende ingeniører
 - LO
 - DA

- Øvrige
 - ATV (Akademiet for de Tekniske Videnskaber)
 - Faglige eksperter (10)
 - Faglige praktikere (tre)

De faglige eksperter og praktikere udvælges ud fra en række hensyn, herunder faglig spredning inden for teknologi og naturvidenskab, uddannelsesområder, uddannelsesinstitutioner samt ligelig kønsmæssig sammensætning.

Yderligere danske og udenlandske eksperter, ressourcepersoner, fonde og uformelle læringsmiljøer mv. kan inviteres til at deltage ad hoc med henblik på konkrete input til arbejdet.

Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling, Uddannelses- og Forskningsministeriet og Erhvervs- og Vækstministeriet indgår i strategigruppen.

Strategigruppen, herunder formandskabet, betjenes af et tværgående sekretariat ledet af Astra i samarbejde med Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling. Uddannelses- og Forskningsministeriet og Erhvervs- og Vækstministeriet indgår i sekretariatet.

Strategigruppens møder

Strategigruppens faglige eksperter kan inddrages særligt af formandskabet i arbejdet med analyser og udfoldelse af konkrete indsatser i oplægget

til strategien. Der kan etableres undergrupper under strategigruppen under formandskabets ledelse.

Arbejdet i strategigruppen vil være struktureret omkring stormøder, hvor formandskabet og sekretariatet vil forelægge oplæg og indhente konkrete input fra mødedeltagerne.

Det forventes, at strategigruppen mødes ca. 4-5 gange fra november 2016 og frem til primo april 2017.

Opfølgning efter foråret 2017

For at fastholde fokus på den nationale strategi inviteres strategigruppen til løbende gennem en 3-årig periode at mødes, således at gruppen løbende drøfter fremdrift og understøttelse af strategien.

Tidsplan

Aktivitet	TID
Strategigruppe for en national naturvidenskabelig strategi nedsættes	September 2016
Formandskabet for strategigruppen mødes første gang	September 2016
Strategigruppen mødes første gang	Primo november 2016
Strategigruppen afslutter første analyse- og afdækningsfase, herunder afrapportering fra strategigruppen ift. første fase	Medio januar 2017
Strategigruppen afslutter strategifase og afleverer samlet oplæg til national naturvidenskabsstrategi	Primo april 2017