

En artikel fra [KRITISK DEBAT](#)

## Betingelsen for en grøn omstilling af uddannelses- og forskningssektoren er et universitet for vedvarende energi

Skrevet af: **Niels Henrik Hooge** | Offentliggjort: 15. december 2017

---

*Når det drejer sig om miljø- og bæredygtighedsrelateret uddannelse og forskning, sakker Danmark agterud. Tiden har længe været inde til, at regeringen og repræsentanter for så mange samfundssektorer som muligt udvikler en handlingsplan for en grøn omstilling ikke kun af universiteterne, men af hele uddannelsessystemet. Imidlertid findes der hverken hos de politiske beslutningstagere eller blandt lederne på uddannelses- og forskningsinstitutionerne visioner for en sådan omstilling. Under det herskende bevillingssystem vil grundforskningsaktiviteter, der foregår på specialiserede universiteter, have en klar konkurrencefordel i forhold til forskningsaktiviteter, der finansieres som sektorforskning og via konkurrenceudsatte midler. Dette taler for oprettelse af et specialiseret universitet for vedvarende energi (VE) og energieffektivitet. Et sådant universitet kan blive en gennemslagskraftig aktør og fremme den grønne omstilling af uddannelses- og forskningssektoren. I betragtning af, at det ikke giver mening at lægge et VE-universitet i en af de større byer, ville oplagte placeringmuligheder være Region Syddanmark, Lolland eller det vestlige Jylland, fordi der i forvejen er koncentreret VE-industri her.*

Ingen bestrider, at en grøn omstilling af samfundet forudsætter en grøn omstilling af uddannelses- og forskningssektoren. Den er betingelsen for, at omstillingen i sin helhed kan gennemføres på langt sigt. Imidlertid er der ingen tegn på, at en uddannelses- og forskningsomstilling er i gang eller på vej til at blive det. Selvom der ikke er noget, der forhindrer uddannelses- og forskningsinstitutionerne i enkeltvis at implementere miljø- og bæredygtighedsstrategier i deres aktiviteter og institutionelle profiler, er der ikke noget, der tvinger dem til at gøre det. Tværtimod findes der adskillige indikationer for, at betingelserne herfor er forværret i de senere år. Fælles for dem alle er, at de adskiller sig fra det, man normalt ser i de lande, vi sammenligner os med. Den negative tendens viser sig ikke mindst i de danske resultater af FN's *Tiår for uddannelse i bæredygtig udvikling (UBU)*, der løb fra 2005 til 2014, og forholdet til den heraf udsprungne globale handlingsplan, manglen på nye lovgivningsinitiativer og indholdet af universiteternes udviklingskontrakter.

### UBU

I VLAK-regeringsgrundlaget fra 2016 [1] beskrives Danmark som et foregangsland inden for grøn omstilling og energieffektivitet, hvis førerposition skal fastholdes af hensyn til kommende generationer. Imidlertid omfatter de grønne visioner ikke uddannelses- og forskningsområdet. Heller ikke i det, der af de fleste opfattes som de senere års mest ambitiøse grønne regeringsgrundlag - S-RV-SF-regeringsgrundlaget fra 2011 - tages der højde for, at det er nødvendigt at forberede opvoksende generationer på de udfordringer, de vil møde på miljø-, energi- og klimaområdet [2].

Hvor ringe, det står til, kom tydeligst frem under det nu overståede UBU-tiår: UBU, der indgik i Rio + 20 aftalen [3], blev vedtaget af FN's generalforsamling som et af svarene på den globale miljø- og klimakrise og tog sigte på at fremme bæredygtige kompetencer og adfærd i FN's medlemslande bl.a. gennem reorientering og revision af eksisterende uddannelsesprogrammer [4]. Under ledelse af FN's økonomiske kommission for Europa (UNECE) blev der udviklet en strategi for Europa og Nordamerika for at lette "forgrønningen" af uddannelsessystemerne i disse regioner. I EU slog UNECE-strategien og UBU igennem i den reviderede bæredygtighedsstrategi [5], der anbefaler, at EU-medlemslandene udvikler handlingsplaner for uddannelse for bæredygtig udvikling. Den danske UBU-strategi havde bl.a. til formål, at kendskabet til uddannelse for bæredygtig udvikling skulle

udbredes og anvendes på alle niveauer i uddannelsessystemet, styrke befolkningens forståelse, engagement og viden om bæredygtig udvikling og koordinere en række uddannelsesinitiativer, således at der blev skabt en synergieffekt [6]. Imidlertid blev strategien aldrig omsat i handling: I 2011 protesterede 92-gruppen – et netværk af 22 danske miljø- og udviklingsorganisationer – til den daværende undervisningsminister [7] og året efter forsøgte netværket *RCE-Danmark for Uddannelse for Bæredygtig Udvikling* at få den daværende Minister for forskning, innovation og videregående uddannelser til at finansiere et videncenter for uddannelse for bæredygtig udvikling [8]. Ingen af disse tiltag havde imidlertid nogen effekt.

## **Global handlingsplan for UBU og Agenda 2030**

I modsætning til, hvad der foregik i Danmark, fik UBU-koncepterne stor opmærksomhed i de lande, vi normalt sammenligner os med: I Storbritannien implementerede man et nationalt rammeværk for at gøre alle skoler i landet bæredygtige i 2020 [9]. I Tyskland engagerede over tusind foreninger, institutioner og partnere i civilsamfundet sig i udformningen og implementeringen af UBU-tiåret, hvad der mandede ud i mere end 1.500 projekter [10]. Således blev UBU i 2013 gjort til en del af regeringsgrundlaget [11]. I Frankrig blev der også sat omfattende foranstaltninger i værk ved hjælp af den såkaldte Grenelle-proces, der omfatter et stort antal institutionelle aktører. Her har man for nyligt vedtaget en plan for hele uddannelsessystemet, der omfatter undervisning og forskning [12]. Også i lande som Østrig, Schweiz, Norge, Finland og Sverige fandt og finder der mange aktiviteter sted.

Tiåret mandede ud i en *global handlingsplan*, hvis mål er at skabe og opgradere UBU på alle områder og niveauer og fremskynde fremskridt i retning af bæredygtig udvikling [13]. Handlingsplanen understøttes af den FN 2030-dagsorden, som verdens lande vedtog i 2015 for bæredygtig udvikling og de tilhørende 17 verdensmål. Det ene af disse – mål 4 – omfatter uddannelse, herunder UBU [14]. Indenfor de fire prioritetsområder, som regeringen fremlagde tidligere i år i sin handlingsplan for disse verdensmål, hvoraf det ene er miljø og klima, nævnes UBU imidlertid ikke [15]. Foreløbigt er der søsat to projekter – *Grønt Flag Grøn Skole* [16] og *Grøn generation* [17] – hvoraf det sidste er udløbet. Hvis man går ud fra, at et paradigmeskift er nødvendigt for hele uddannelses- og forskningssektoren for at sikre en omfattende langsigtet økologisk orienteret omstilling af samfundet, er dette langt fra tilstrækkeligt.

## **Lovgivningen nævner ikke UBU**

Så hvad der ligger der i kortene på området for uddannelse for bæredygtig forskning og uddannelse i de kommende år? Der har længe manglet lovgivningsinitiativer og intet tyder på, at nogen er på vej. Mest iøjnefaldende er manglen på miljøbestemmelser i grundloven, der foreskriver, at uddannelse, læring, forskning og innovation skal bidrage til beskyttelse og udvikling af miljøet og til bæredygtig udvikling [18]. Selvom grundlovsreform indgik som en del af S-RV--F-regeringsgrundlaget fra 2011, har ingen af de politiske blokke i Folketinget planer om at indføre miljøbestemmelser i grundloven. Dette på trods af at Danmark er et af de få lande i Europa, hvis forfatninger ikke indeholder regler om miljøbeskyttelse.

Manglerne slår også igennem i anden lovgivning: UBU er ikke nævnt i den nyligt reviderede universitetslovs formålsparagraf, der ellers er ret omfattende [19]. Ej heller i den nyligt reviderede gymnasielovs formålsbestemmelser, der ikke nævner bæredygtig udvikling [20]. Et eksempel på, hvor lidt UBU-strategien er slået igennem i gymnasieskolerne er f.eks., at der blandt de ca. halvtreds faglige-pædagogiske grupper under gymnasielærerforeningens auspicer – en forening med 14.500 medlemmer – ikke er nogen, der beskæftiger sig med miljø og bæredygtighed [21]. Forholdene i Folkeskolen er ikke meget bedre [22], selvom hensynet til naturen dog er integreret i Folkeskolens formålsparagraf [23], som på dette område er et fremskridt i forhold til gymnasierne og

universiteterne. At der i vore nabolande sættes helt andre standarder, fremgår f.eks. af den svenske universitetslov, der definerer universiteternes formål som bl.a. at styrke miljø og bæredygtig udvikling og dermed udgør et forbillede for al dansk lovgivning på uddannelsesområdet [24]. Men der findes mange andre eksempler.

### **Ingen grønne universitetskontrakter**

Eftersom en grøn omstilling af uddannelsessystemet er betingelse for en omstilling af samfundsøkonomien i retning af miljø og bæredygtighed og universitetssektoren er retningsgivende for udviklingen af uddannelsessystemet, kan man argumentere for, at det er tvingende nødvendigt, at UBU-strategien implementeres og videreudvikles for universiteterne, der også selv har en interesse i, at det sker: Hvis de skal forøge deres innovationskapacitet i forbindelse med den udvikling af en grøn økonomi, der er forudsætningen for, at Danmark kan bevare sin konkurrencedygtighed på det globale marked og interagere med det omgivende samfund som eksperimentarier og fremtidslaboratorier, må de på dette område ligge foran samfundsudviklingen og ikke som nu bagefter [25].

Mere end 1400 universiteter over hele verden har derfor i det mindste på papiret forpligtet sig til bæredygtighed ved at underskrive internationale aftaler og konventioner som f.eks. The Halifax Declaration, The Talloires Declaration og The Copernicus Charter for Sustainable Development [26]. Imidlertid har UBU-strategien stort set ikke været integreret i de danske universiteters arbejdsgrundlag i de sidste mange år. Således er miljø og bæredygtighed stort set ikke nævnt i universiteternes udviklingskontrakter, der udover at være med til at garantere universiteternes selvstyre, fastlægger uddannelsesministeriets og dermed samfundets krav til universiteterne. Ej heller er UBU med i de mange og meget forskellige krav, som Uddannelses- og Forskningsministeriet (og før da Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling), har stillet til landets universiteter i de fem på hinanden følgende kontrakter, der har reguleret universiteternes aktiviteter siden 2006 [27].

### **Danmark stadig længere bagefter**

At der ikke kun er tale om en intern akademisk diskussion, men om en af de vigtigste samfundsmæssige og økonomiske problemstillinger overhovedet, fremgår af de kraftige reaktioner fra de toneangivende industriorganisationer.

Allerede i 2009 dokumenterede en rapport fra Copenhagen Business School [28], hvad der længe havde været kendt, at den danske VE-industri ikke blev understøttet af tilstrækkeligt offentligt finansieret forskning og udvikling. I de sidste 20 år havde energiforskningens gennemsnitlige andel af de offentlige forskningsmidler været 7,5 pct., sammenholdt med et OECD-gennemsnit på 8 pct. CBS-rapporten konkluderede, at bevillingerne udover ikke at være høje nok, var stærkt svingende og præget af en såkaldt "stop and go" politik, der gjorde langsigtet planlægning vanskelig. Bevillingerne til energiforskningen var kendetegnet ved mange "små kasser", som ikke indbyrdes var afstemt med hinanden, og for små forskningsmiljøer på aftagersiden, der gjorde det svært at opnå en kritisk masse. Konklusionerne blev bekræftet af en rapport fra McKinsey & Co, produceret for Videnskabs- og Finansministeriet, der slog fast, at det i et bevillingssystem som det danske, hvor forskning hovedsageligt finansieres af universiteternes basismidler, er vanskeligt at opbygge kompetencer inden for et særligt område, fordi det er for kompliceret at satse store beløb på tværs af universiteterne [29]. En indikation for forskningens manglende samfundsmæssige relevans er, at den del af den offentlige forskning, der finansieres af danske og udenlandske private virksomheder, har været faldende i perioden 2009-2015 [30].

Siden rapporten fra Copenhagen Business School blev offentliggjort har meget lidt ændret sig. Af

samme grund efterlyste i juni i år CO-industri og Dansk Industri, der henholdsvis repræsenterer 230.000 industriarbejdere og 10.000 industrivirksomheder, mere målrettede investeringer i teknisk forskning og mere strategisk fokus på universiteterne. De to industriorganisationer foreslår, at en andel af universiteternes basismidler afsættes som strategiske basismidler inden for udvalgte tematisk afgrænsede områder som led i universiteternes udviklingskontrakter. Herudover ønsker de, at 50 pct. af midlerne i forskningsreserven bruges til teknisk forskning og der foretages et eftersyn af de samlede offentlige forskningsinvesteringer med henblik på at vurdere deres samfunds- og erhvervsmæssige relevans [31].

### **Et VE-universitet er vejen frem**

Problemet her er imidlertid, at den nødvendige forøgelse af offentlig støtte til VE-relateret forskning forudsætter en målretning af forskningsmidlerne, der ikke er mulig under det nuværende bevillingssystem, medmindre der sker et paradigmeskift på det institutionelle område.

En drastisk forøgelse af midlerne til VE-forskning forudsætter nemlig, at forskning – og i en vis udstrækning grundforskning – kan målrettes til at tjene samfundsbehov, dvs. bliver politisk tematiseret. I Danmark var andelen af den ikke-tematiserede forskning i 2005 70 pct. (et tal, der omfatter både basismidler og dele af de konkurrenceudsatte midler) – den højeste andel i Skandinavien overhovedet [32], hvad der vanskelig- eller umuliggør en sådan udvikling. Siden 2005 har der ikke foreligget en opgørelse over, hvor politisk tematiserede forskningsmidlerne er. Imidlertid udgør basisforskningsmidlerne, der ikke er politisk tematiserede, stadig langt den største andel af universiteternes forskningsmidler [33]. Selvom de statslige investeringer i forskning er stagneret eller faldet siden 2009, er det ikke tilfældet for basismidlerne.

Hvor meget basismidlerne betyder for den offentlige finansiering af forskningsaktiviteterne kan ses af den omstændighed, at de otte danske universiteter (plus andre uddannelsesinstitutioner med forskningsuniversiteter) i 2016 modtog 63,4 pct. af de statslige forskningsmidler. Af disse blev de 98,4 pct. givet som basismidler [34].

Under det herskende bevillingstekniske system vil grundforskningsaktiviteter, der foregår på specialiserede universiteter, derfor have en klar konkurrencefordel i forhold til forskningsaktiviteter, der finansieres som sektorforskning og via konkurrenceudsatte midler. Dette taler for oprettelse af *et specialiseret universitet for VE og energieffektivitet*. Et godt eksempel på de fordele, der er forbundet hermed, er IT-universitetet i København, der formentligt er det specialiserede universitet i Danmark, som et VE-universitet bedst vil kunne sammenlignes med (man kunne også nævne handelshøjskolerne og landbohøjskolen, der dog ikke længere alle er selvstændige institutioner): Dels er den forskning, der finansieres ved hjælp af disse midler, ikke underkastet det pres at skulle konkurrere om forskningsprojekter med andre forskningsinstitutioner; dels er forskningen ikke underlagt detaljeret politisk styring, og dels har de politiske beslutningstagere en velbegrundet formodning om, at den grundforskning, der foregår på IT-universitetet, understøtter institutionens almene formål, som er at fremme forskning og udvikling på området for IT i al almindelighed. Finansieringen af forskningsaktiviteterne på et specialiseret universitet skærer således "tværs igennem" det etablerede bevillingssystem på en sådan måde, at det bevarer fordelene og undgår ulemperne.

### **Internationalt prestigeprojekt**

Meget taler derfor for, at det nødvendige paradigmeskift på forskningsområdet for VE og energieffektivitet bedst fremmes gennem oprettelsen af et specialiseret universitet, der satser ikke kun på undervisning og forskning indenfor en bred palet af teknologier, såsom sol, vind, brændselceller og bølgeteknologi, men også på en vifte af ikke-naturvidenskabelige discipliner som

f.eks. økonomi, sociologi, filosofi, historie, kultur, etc., som tjener til at fremme miljø- og bæredygtighedsbevidsthed og belyse energianvendelsen og energieffektiviteten hos slutbrugerne [35]. Uddannelsesudbuddene kunne omfatte både ordinære uddannelser, særligt udviklede tilbud, e-learning og i et vist omfang etablering af uddannelser i udlandet i joint venture med VE-universitetet. Herudover giver det mening at samle professionshøjskoler og erhvervsskoler i et tæt samarbejde i og omkring universitetet, foruden et bredt spektrum af relevante virksomheder. Her er der i Danmark brug for en forøgelse i betragtning af, at der de sidste fem år kun er skabt ca. 90 nye spinout-virksomheder fra forskningsinstitutioner [36]. Afgørende er, at der samles så meget kritisk masse på et sted, at universitetet kan gå foran som idelaboratorium, inspirator, og proaktiv aktør i en grøn omstilling, der omfatter hele uddannelsessystemet.

For det *første* vil oprettelsen af et sådant universitet i enhver henseende være i overensstemmelse med regeringens officielle uddannelses- og forskningspolitik, både i forhold til prioriteringerne inden for energipolitikken og i forhold til regeringens globaliseringsstrategi, fordi det bidrager til at fremtidssikre den globale konkurrencedygtighed for dansk forskning og udvikling, samtidigt med at forskningsfriheden og grundforskningens integritet bevares.

For det *andet* er et VE-universitet formentligt det mest prestigefyldte højere uddannelses-, forsknings- og udviklingsprojekt, der for tiden findes. Årsagen er den indlysende, at uddannelse, forskning og udvikling på området for VE og energieffektivitet repræsenterer den mest populære uddannelse og forskning og udvikling på dansk, skandinavisk, europæisk og globalt niveau. Iflg. en stor international undersøgelse, der for nyligt blev offentliggjort af Ørsted [37], ønsker 82 pct. af de adspurgte over hele verden, at det er vigtigt, at der bliver skabt et globalt energisystem fuldstændigt baseret på VE, herunder solenergi og vindkraft. Opbakningen til VE er uafhængig af alder, uddannelsesniveau og politisk tilhørsforhold. 75 pct. udtaler, at de vil være stolte af deres land, hvis det investerer tid og penge i at blive en global leder inden for området for grøn teknologi. Hertil kommer bekymring over klimaforandringerne, som anses for den næstmest alvorlige udfordring, verden står overfor. 75 pct. mener, at mere grøn energi vil fremme økonomisk vækst og 53 pct., at der ville være færre sundhedsproblemer, hvis landet var en leder inden for grøn energi.

For det *tredje* vil universitetet, hvis det realiseres, blive det foreløbigt første og eneste af sin slags i verden. FN har udviklet et koncept for et internationalt åbent universitet for VE, som imidlertid endnu ikke er blevet realiseret nogetsteds i verden [38]. Af samme grund vil det kunne give Danmark en mere prominent rolle på et globalt uddannelsesmarked, hvis økonomiske værdi anslås til 29 billioner kr. [39], og tiltrække langt flere udenlandske studerende end noget andet dansk universitet.

Og for det *fjerde* kan man argumentere for, at det sandsynligvis er det mest slagkraftige regionale udviklingsprojekt inden for uddannelse og forskning og udvikling her i Danmark overhovedet. Dels er potentialet for samfundsnytte af energiforskning enormt, dels er medfinansiering fra udlandet, ikke mindst fra EU, og fra erhvervslivet markant større for dansk energiforskning end for dansk forskning generelt, og dels har energiforskningen allerede bevist, at det er muligt at skabe gode forskningsmiljøer og resultater på højt international plan.

### **Brug for en gennemslagskraftig aktør**

Hvis man går ud fra, at de danske universiteter i et miljø- og bæredygtighedsperspektiv er fejlslagne institutioner, og der ikke er visioner om en grøn omstilling af uddannelserne og forskningen i det politiske miljø eller blandt beslutningstagerne på uddannelses- og forskningsinstitutionerne, har det afgørende betydning, at der i det mindste er én gennemslagskraftig aktør, sådan som et VE-universitet i givet fald vil blive det, der kan fremme den grønne omstilling af uddannelses- og forskningssektoren. Med forventelig modstand fra de etablerede universiteter og meget lidt

interesse i Folketinget, er det imidlertid først og fremmest pres fra industrien, der kan sætte gang i processen hen imod dannelsen af et sådant universitet.

I betragtning af, at det ikke giver mening at lægge et VE-universitet i en af de større byer, kunne en anden drivkraft være de yderkommuner, der er kandidater til at udgøre værtsstedet for et sådant universitet. Oplagte steder kunne være Region Syddanmark, Lolland og det vestlige Jylland, fordi der i forvejen er koncentreret VE-industri her [40]. Under alle omstændigheder og uanset hvordan og hvor et sådant universitetsprojekt kan tænkes at blive realiseret, fortjener ideen at blive overvejet grundigt.

## Noter

[1] Regeringen: Regeringsgrundlag, For et friere, rigere og mere trygt Danmark, november 2016, s. 67-76: <https://www.regeringen.dk/nyheder/her-er-det-nye-regeringsgrundlag/>

[2] Regeringen: Et Danmark, der står sammen, Regeringsgrundlag, oktober 2011, s. 14-22 og 27-34: [http://stm.dk/publikationer/Et\\_Danmark\\_der\\_staar\\_sammen\\_11/Regeringsgrundlag\\_okt\\_2011.pdf](http://stm.dk/publikationer/Et_Danmark_der_staar_sammen_11/Regeringsgrundlag_okt_2011.pdf)

[3] Outcome document adopted at Rio + 20: The Future We Want, pkt. 229-235: [kortlink.dk/un/s423](http://kortlink.dk/un/s423)

[4] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO: UNESCO and Sustainable Development, Paris, s. 2-7, 2005: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139369e.pdf>

[5] Rådet for Den Europæiske Union: Ny EU-strategi for Bæredygtig Udvikling, Bruxelles, pkt. 14-17, 2006: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/dk/06/st10/st10917.da06.pdf>

[6] Undervisningsministeriet, Afdelingen for videregående uddannelse og internationalt samarbejde: Uddannelse for bæredygtig udvikling - strategi for FN's tiår 2005-2014, København 2008, s. 11-18.

[7] Brev fra 92-gruppen til Undervisningsminister Tine Nedergaard, 10/2 2011: [kortlink.dk/s424](http://kortlink.dk/s424)

[8] Henvendelse af 1/3 2012 fra RCE-Danmark vedr. forslag om etablering af Videncenter for Uddannelse og Bæredygtig Udvikling: <http://www.ft.dk/samling/20111/almdel/FIV/bilag/143/1087951.pdf>

Svar på spm. 71 fra Ministeren for forskning, innovation og videregående uddannelser, 27/3 2012: <http://www.ft.dk/samling/20111/almdel/fiv/spm/71/svar/869987/1102831/index.htm>

[9] Se f.eks.: Department for Education and Skills (DfES) (2003): Sustainable development action plan for Education and Skills, London: [kortlink.dk/gov/s425](http://kortlink.dk/gov/s425)

[10] German Commission for UNESCO: Bonn declaration 2014: [kortlink.dk/bnekonferenz2014/s426](http://kortlink.dk/bnekonferenz2014/s426)

[11] Deutschlands Zukunft gestalten, Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 18. Legislaturperiode, 2013, s. 26 og 34: [kortlink.dk/bundesregierung/s427](http://kortlink.dk/bundesregierung/s427)

[12] Hjemmeside, Ministère de l'Éducation nationale : [kortlink.dk/gouv/s429](http://kortlink.dk/gouv/s429) Ministère de l'Éducation nationale : Instruction relative au déploiement de l'éducation au développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires pour la période 2015-2018 : [kortlink.dk/gouv/s428](http://kortlink.dk/gouv/s428) Se også: Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche: Le Plan Vert des Établissements d'Enseignement Supérieur, Paris 2012: [kortlink.dk/cge-news/s42a](http://kortlink.dk/cge-news/s42a)

[13] Midlet til at opnå systemiske forandringer er dels at integrere bæredygtig udvikling i uddannelsessystemet og dels at integrere uddannelsessystemet i bæredygtig udvikling. Det skal ske gennem forandring af læring og læringsmiljøer, kapacitetsopbygning, ungdomsmobilisering og fremskyndelse af bæredygtige løsninger på det lokale niveau ved hjælp af UBU-programmer og multiaktørnetværk. Se: UNESCO: UNESCO Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development, Paris 2014: [kortlink.dk/unesco/s42b](http://kortlink.dk/unesco/s42b)

[14] Iflg. verdensmål 4.7 skal alle elever inden 2030 have tilegnet sig den viden og de færdigheder, som er nødvendig for at fremme bæredygtig udvikling, herunder bl.a. gennem undervisning i bæredygtig udvikling og bæredygtig livsstil, menneskerettigheder, ligestilling mellem kønnene, fremme af en fredelig og ikkevoldelig kultur, globalt medborgerskab samt anerkendelse af kulturel mangfoldighed og af kulturens bidrag til bæredygtig udvikling. Indikationerne herfor er graden af integration af (i) uddannelse i globalt medborgerskab og (ii) uddannelse for bæredygtig udvikling, herunder ligestilling mellem kønnene og menneskerettigheder, på alle niveauer i: (a) nationale uddannelsespolitikker, (b) læreplaner, (c) læreruddannelse og (d) elevbedømmelse, jf. <http://www.verdensmaalene.dk/delm%c3%a5l-og-indikatorer>

[15] Regeringen: Handlingsplan for FN's verdensmål - Danmarks opfølgning på FN's verdensmål for bæredygtig udvikling, marts 2017: [kortlink.dk/regeringen/s42c](http://kortlink.dk/regeringen/s42c)

[16] Grønt Flag Grøn Skole er et undervisningsprogram for bæredygtig udvikling iværksat af Friluftsrådet med forvaltning af natur og miljø som det centrale emne. Over 350 skoler, efterskoler, gymnasieskoler, erhvervsskoler, produktionsskoler, højskoler og læreruddannelsessteder er med i netværket, jf. <http://www.groentflag.dk/>

[17] Grøn Generation var et samarbejde mellem ti kommuner om at udvikle kommunale strategier til fremme af UBU, jf.: Olga Trolle: Evaluering af Projekt Grøn Generation, marts 2017: [kortlink.dk/s4fy](http://kortlink.dk/s4fy)

[18] Sådanne bestemmelser finder man f.eks. i artiklerne 8 og 9 det franske miljøchartre, jf. Conseil constitutionnel: Chartre de l'environnement de 2004: [kortlink.dk/conseil-constitutionnel/s4fz](http://kortlink.dk/conseil-constitutionnel/s4fz)

Se også: Niels Henrik Hooge: En grøn grundlov bør blive det næste store politiske projekt, Kritisk Debat, februar 2015: [http://kritiskdebat.dk/articles.php?article\\_id=1495](http://kritiskdebat.dk/articles.php?article_id=1495)

[19] Lovbekendtgørelse nr. 261 af 18/03/2015: [kortlink.dk/retsinformation/s4g2](http://kortlink.dk/retsinformation/s4g2)

[20] Lov nr. 1716 af 27/12/2016: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186027>

[21] Hjemmeside, Faglige-pædagogiske foreninger på det almengymnasiale område (stx, hf) samt tværgående foreninger (alle uddannelser): [kortlink.dk/gl/s4g3](http://kortlink.dk/gl/s4g3)

[22] F.eks. omtales miljø og bæredygtighed ikke i den reformaftale om læreruddannelserne, der blev indgået i 2012, jf. Forligskredsen bag læreruddannelsen, Aftaletekst: Reform af læreruddannelsen, 1/6 2012: [kortlink.dk/ufm/s4g4](http://kortlink.dk/ufm/s4g4)

[23] Jf. folkeskolelovens § 1 stk. 1: "Folkeskolen skal i samarbejde med forældrene give eleverne kundskaber og færdigheder, der: forbereder dem til videre uddannelse og giver dem lyst til at lære mere, gør dem fortrolige med dansk kultur og historie, giver dem forståelse for andre lande og kulturer, bidrager til deres forståelse for menneskets samspil med naturen og fremmer den enkelte elevs alsidige udvikling". Se: Lovbekendtgørelse nr. 989 af 23/08/2017: [kortlink.dk/retsinformation/s4g5](http://kortlink.dk/retsinformation/s4g5)

[24] Jf. Högskolelagens § 5: "Högskolorna skall i sin verksamhet främja en hållbar utveckling som



innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö, ekonomisk och social välfärd och rättvisa". Se Högscolelag (1992:1434), <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19921434.HTM>

[25] For en nærmere beskrivelse af UBU-strategien i forhold til universiteterne, se: Lars Myrthu-Nielsen og Niels Henrik Hooge: Ingen grøn omstilling af universiteterne, Kritisk Debat, 15/10 2012: [http://kritiskdebat.dk/articles.php?article\\_id=1180](http://kritiskdebat.dk/articles.php?article_id=1180)

[26] [kortlink.dk/s4g6](http://kortlink.dk/s4g6)

[27] Hjemmeside, Uddannelses- og Forskningsministeriet: [kortlink.dk/ufm/s4g7](http://kortlink.dk/ufm/s4g7)

[28] Center for Economic and Business Research (CEBR), Analyse af dansk energiforskning – er bevillingerne store nok, og er prioriteringerne rigtige?, Copenhagen Business School, september 2009: [https://sf.cbs.dk/shj/content/download/535/3327/version/1/file/CEBR\\_Analyse\\_250909-v2.pdf.pdf](https://sf.cbs.dk/shj/content/download/535/3327/version/1/file/CEBR_Analyse_250909-v2.pdf.pdf)

[29] McKinsey & Co, Analyse af universiteternes og sektorforskningsinstitutionernes finansiering og organisering, Juni 2009, s. 64-67: [kortlink.dk/ufm/s4g8](http://kortlink.dk/ufm/s4g8) Undersøgelsen blev opdateret i 2013, men konklusionerne er de samme.

[30] Styrelsen for Forskning og Uddannelse: Viden til vækst 2016, Offentlig-privat samspil om forskning, Årlig statistik og analyse om forskning og innovation November 2017, s. 29: <https://ufm.dk/publikationer/2017/filer/viden-til-vækst.pdf>

[31] CO-industri og Dansk Industri: Forskning for fremtiden, juni 2017:

<https://di.dk/SiteCollectionDocuments/DI%20Business/Forskningspolitik%20for%20fremtiden%20pjece%20WEB.pdf>

[32] Sekretariatet for ministerudvalget for Danmark i den globale økonomi, Bilag om bevillinger til offentlig forskning, Bilag 2, 30. november 2005, s. 6: [kortlink.dk/stm/s5xs](http://kortlink.dk/stm/s5xs)

[33] Disruptionsrådet: Dansk forskning og innovation, oktober 2017: [kortlink.dk/bm/s5xt](http://kortlink.dk/bm/s5xt)

[34] Danmarks Statistik: Statens Forskningsbudget 2016: [kortlink.dk/dst/s5xu](http://kortlink.dk/dst/s5xu)

[35] Niels Henrik Hooge, Arbejdsrapport om et Internationalt Åbent Universitet for Vedvarende Energi i Øresundsregionen, København 2006, s. 110-116: [kortlink.dk/researchgate/s5xv](http://kortlink.dk/researchgate/s5xv)

Se også: Niels Henrik Hooge: Et VE-universitet kan løse energiforskningens finansieringsproblem, Information 2/11 2009: [kortlink.dk/information/s5xw](http://kortlink.dk/information/s5xw)

[36] Se note 30, s. 15-16.

[37] Undersøgelsen er baseret på interviews med 26.000 personer i 13 lande og er hermed den største undersøgelse af holdningerne til den grønne omstilling nogensinde, jf. Edelman Intelligence: Green Energy Barometer, Commissioned by Ørsted, November 2017: [kortlink.dk/orsted/s7a4](http://kortlink.dk/orsted/s7a4) Den ovennævnte undersøgelse er i overensstemmelse med en Eurobarometer-undersøgelse, hvorefter europæerne anser udvikling af VE og miljøbeskyttelse for de to vigtigste mål for en EU-energiunion, jf. Eurobarometer 85: Europeans' views on the priorities of the European Union, 2016, s. 44: [kortlink.dk/europa/s7a5](http://kortlink.dk/europa/s7a5)



[38] International Conference for Renewable Energies, Bonn, Final Draft of the International Action Programme for Renewable Energies, 4 June 2004, s. 169: [kortlink.dk/oei/s7a6](http://kortlink.dk/oei/s7a6) Hans-Josef Fell/Gerd Stadermann, International Open University for Renewable Energies (OPURE), Science Forum 2004: <http://kortlink.dk/fvee/s7a7> David Wortmann: Open University for Renewable Energy (OPURE), RIO 5 - World Climate & Energy Event, 15-17 February 2005: [kortlink.dk/rio12/s98p](http://kortlink.dk/rio12/s98p) Se også: Herman Scheer, Energy Autonomy, The Economic, Social and Technological Case for Renewable Energy, 2006, s. 247 og hjemmeside, UNESCO: [http://www.unesco.de/erneuerbare\\_energien.html?&L=0](http://www.unesco.de/erneuerbare_energien.html?&L=0)

[39] Bank of America and Merill Lynch: Global Education Primer - Stay in school, Report, November 2013: [http://www.longfinance.net/images/reports/pdf/baml\\_education\\_2013.pdf](http://www.longfinance.net/images/reports/pdf/baml_education_2013.pdf) Se også: Sekretariatet for ministerudvalget for Danmark i den globale økonomi, Bilag om det globale marked for uddannelse, 22/11 2005, s. 1-3: [http://www.stm.dk/multimedia/Faktabilag\\_om\\_globale\\_uddannelsesmarked\\_221105.pdf](http://www.stm.dk/multimedia/Faktabilag_om_globale_uddannelsesmarked_221105.pdf)

[40] Om f.eks. vindmøllebranchens fordeling og betydning for de danske regioner og kommuner, se Vindmølleindustriens hjemmeside: [kortlink.dk/windpower/s7r5](http://kortlink.dk/windpower/s7r5)