Et fragmenteret uddannelsessystem kan ikke håndtere klimakrisen

- hoved, hænder og hjerte på tværs af uddannelsesniveauer

af **Anders Siig Andersen, Mina El Moutamid** & **Thomas Skou Grindsted**

Den grønne omstilling stiller en fordring, som det danske og de øvrige europæiske uddannelsessystemer er dårligt indrettede til at indfri. Omstillingen skal gennemføres af mennesker med konkret teknisk kunnen, og den skal samtidig analyseres, planlægges og reguleres af mennesker, der kan gennemskue de socioøkologiske udfordringer, vi står over for. De to slags kunnen findes i det samme land, ofte i den samme by, men sjældent i det samme rum. Det skyldes ikke forsømmelse, men uddannelsesmæssige og faglige specialiseringsprocesser, der er vokset frem på baggrund af kampe og forskellige logikker. Med den Humboldtske universitetsmodel som forbillede, har universiteterne siden 1800-tallet udviklet en stadig længere række af fagdiscipliner inden for naturvidenskab, teknisk videnskab, samfundsvidenskab og humaniora, med hver deres institutionstype, eksamensformer og karriereveje.

Erhvervsuddannelserne har en anden og ældre historie: de er vokset ud af laugsvæsenets håndværkstraditioner, hvor kunnen blev overleveret gennem mesterlære frem for boglig undervisning, og de fik først i løbet af 1900-tallet en egentlig skoleform ved siden af lærepladsen (Juul, 2013). Erhvervsakademierne blev etableret i 2009 med udspring i de kortevarende videregående uddannelser, som tidligere var udbudt af erhvervsskolerne inden for det tekniske og merkantile område. Professionsuddannelserne har en fjerde og selvstændig historie: sygeplejerske-, lærer- og pædagoguddannelsen voksede frem af 1800-tallets selvstændige skoler og seminarier, mens uddannelsen af socialrådgivere først blev grundlagt umiddelbart før Anden Verdenskrig (Hjermitslev, 2020). Fra 2001 blev de eksisterende institutioner alle omdannet til professionshøjskoler i en bestræbelse på at akademisere og forskningsforankre uddannelserne (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2007). Der sker løbende en intern udvikling af uddannelsesinstitutionerne og en glidning mellem institutionstyperne, men det samlede resultat er et uddannelseslandskab, hvor erhvervs-, erhvervsakademi-, professions- og universitetsuddannelse er organiseret i forskellige institutionstyper med forskellige tidsrytmer, kvalifikationsrammer og forskellige forestillinger om, hvad viden, kunnen og færdigheder er og bør være.

Et velkendt eksempel er forholdet mellem tømrer og arkitekt. Tømreren frustreres ofte over arkitektens tegninger, som ikke tager højde for, hvad der reelt kan lade sig gøre på byggepladsen, og arkitekten frustreres tilsvarende over, at tømrerens indvendinger opleves som en begrænsning af det arkitektoniske udtryk. Klimakrisen forstærker denne problematik, og opgaven er derfor ikke længere blot at lære hinandens fag bedre at kende. De to fagligheder skal i spil med hinanden om at udvikle fælles viden og knowhow om, hvordan der bygges huse, skoler ja hele byer, der belaster miljøet mindst muligt, både før, under og efter byggeprocessen.

Skillelinjerne i uddannelsessystemet bliver tydeligt i praksis. Erhvervsuddannelsen er f.eks. reelt en læreplads, hvor kalenderen styres af skoleperioder, der veksler med praktik hos en virksomhed. Professionsuddannelserne styres tilsvarende af praktikperioder i professionerne. Universitetet følger et tredje spor: semestre og eksamensterminer, som er uafhængige af praktikrytmer. De tre kalendere er ikke bare forskellige, de er historisk set sjældent blevet stillet over for hinanden, fordi ingen af uddannelserne har haft grund til at spørge, hvornår de andre havde tid?

At klimakrisen skal løses af alle brancher og fagligheder i et tæt samarbejde, er denne artikels præmis, ikke dens spørgsmål. Tænketanken Mandag Morgen og Concito (2023) har i samme stil formuleret en skarp pointe: fordi tværfaglighed er en afgørende kompetence i den grønne omstilling, må vi tage et opgør med et silopræget uddannelsessystem, der gør det vanskeligt at samarbejde på tværs af uddannelser og niveauer. Det er ikke kun en dansk iagttagelse: internationale opgørelser over klimauddannelse peger gennemgående på fagdisciplinære siloer, forældede incitamentsstrukturer og stive akkrediteringsrammer som de væsentligste barrierer for at få bæredygtighed integreret på tværs af uddannelser (Leal Filho et al., 2021). Det er let at være enig i pointen og svært at gøre noget ved den, for siloerne har deres egne gode grunde: klar retssikkerhed i bedømmelsen, faglig fordybelse samt kvalifikationsrammer, der er bygget til at holde styr på og kvalitetssikre præcis ét niveau ad gangen.

Udfordringen er, at så længe uddannelsernes kalendere, meritsystemer og kvalifikationsrammer er indrettet til at holde niveauerne adskilt, vil ethvert forsøg på at undervise på tværs forblive en undtagelse. Uddannelsessystemet bliver derved selv en del af den problematik, som denne artikel fokuserer på.

I august 2025 gennemførte NEXT og Roskilde Universitet et fem-dages klimaskoleforløb i Nordsjælland under overskriften "Grøn omstilling i industrien", hvor deltagere fra erhvervsuddannelse, HTX og universitet arbejdede sammen om restprodukter og sidestrømme i metalindustrien. Forsøget var en komprimeret version af en mere omfattende model, der siden 2024 har været under udvikling i Rotterdam af Ginie Servant-Miklos og Rutger Engels ved Erasmus Universitet, i samarbejde med erhvervsuddannelsescentret Albeda og Hogeschool Rotterdam. I Danmark har der

tidligere været eksperimenteret med sammenligneligt undervisningsindhold til forskellige uddannelsesniveauer, men uden samundervisning (se Grindsted og Toft Jensen 2011). Erfaringen viser, at det er lettere at genbruge indhold på tværs af niveauer end at samle mennesker fra forskellige niveauer i samme rum om det samme indhold. Den hollandske række af klimaskoleforsøg kan anskues som det foreløbigt mest udviklede svar på et spørgsmål, som det danske pilotforløb rejser: hvordan omdanner man et engagerende engangsforsøg til et forpligtende, meritgivende og skalerbart uddannelsestilbud? Vi vender tilbage til det hollandske svar efter at have set nærmere på hvilke udfordringer, samfundet står over for, og hvad et møde mellem niveauerne egentlig kræver.

Den socioøkologiske ramme

I artiklen "Climate Endgame" i Proceedings of the National Academy of Sciences fra august 2022 argumenterer Kemp et al. for, at der er rigelig grund til at forestille sig, at klimaforandringer kan resultere i en global katastrofe. De fremhæver særligt risikoen for, at overskridelse af én tærskel (tipping point) øger sandsynligheden for overskridelsen af den næste. Flere deltagere i det danske forsøg med klimaskole gav udtryk for netop denne fornemmelse. En HTX-deltager formulerede det uden omsvøb: "Det er virkelig skræmmende… Hvordan bliver mit liv? Hvordan bliver mine børns liv?" (Andersen & El Moutamid 2025).

Klimaskoleidéen bygger på, at klima-, andre økologiske samt socioøkologiske udfordringer er sammenvævede, såkaldt "super-wicked" og indbyrdes forbundne (se Andersen et al. 2023). Problemerne kan ikke behandles hver for sig og i rækkefølge; de eksisterer samtidigt og i gensidige afhængighedsforhold og danner nye og uforudsigelige konsekvenser. For et uddannelsesdesign er implikationen, at faglig kompleksitet ikke må reduceres. Det er her siloerne for alvor bliver et problem: en organisation, der er bygget til at adskille fagligheder i tid og rum, er strukturelt disponeret til at levere delløsninger.

Det er afgørende at forstå sammenhængen mellem det økologiske og det socioøkologiske. De økologiske udfordringer angår klimaforandringer, biodiversitetstab, ressourceudtømning og planetære grænser. De socioøkologiske udfordringer angår frihed, sikkerhed, lighed, anerkendelse, demokratisk deltagelse og retfærdighed mellem generationer, og rummer bl.a. spørgsmål om, hvordan byrder og gevinster fordeles mellem lande, befolkningsgrupper og generationer. Der er en risiko for, at bæredygtighed reduceres til et problem, der skal løses gennem teknisk innovation alene, så fokus på "løsninger" overskygger behovet for kritisk overvejelse af klimakrisens strukturelle årsager og dens fordelingsmæssige virkninger. Den risiko er ikke kun holdningsmæssig, den er indbygget i et uddannelsessystem, hvor den praktiske og den analytisk-kritiske viden og kunnen hører hjemme i forskellige institutioner, pensum og eksamensformer. Et dannelsesmæssigt og kritisk perspektiv er ikke et alternativ til teknisk innovation, men en forudsætning for meningsfuld forandring, og den forudsætning kan kun indfries, hvis uddannelserne mødes, ikke blot hvis de hver for sig bliver bedre.

At mødes, ikke blot sameksistere

Klimaskoleprojektets vision er, at en socioøkologisk bæredygtig tilgang til klimaomstilling forankres ikke blot enkeltfagligt, men også tværfagligt og tværprofessionelt i uddannelsessystemet og erhvervslivet. Erhvervsskoleelever, universitetsstuderende og studerende fra andre videregående uddannelser skal have adgang til formelle, meritgivende klimaskoleforløb, hvor de på tværs af niveauer og fagligheder analyserer virkelighedsnære klima- og miljøudfordringer og udvikler teknisk realiserbare, socialt retfærdige og økologisk bæredygtige løsninger. Uddannelsesniveauerne kan sagtens sameksistere uden nogensinde at mødes: de kan ligge ved siden af hinanden i samme uddannelsessystem, producere hver sin type kandidater og først lade dem 'støde sammen' på en arbejdsplads, hvor rangordenen mellem faggrupper for længst er sat. Skal håndværksmæssig kunnen og analytisk-kritisk indsigt mødes som ligeværdige bidrag, må mødet meget gerne finde sted, før arbejdsmarkedets rangorden har sat sig. Klimaskolen skal bidrage til at nedbryde siloer mellem uddannelser og faggrupper og på længere sigt bidrage til, at de tværfaglige arbejdsformer overføres fra uddannelse til arbejdsliv, båret af gensidig anerkendelse, så akademisk og praksisnær viden i højere grad end i dag betragtes som ligeværdig og lige nødvendig.

Visionen for klimaskoleprojektet kan konkretiseres i fire mellemliggende resultater: en tværfaglig og socioøkologisk analyse- og designkapacitet; en institutionaliseret og opskaleret klimaskole som formelt uddannelsestilbud; et uddannelsessamarbejde, der er overført til klimainnovation i virksomheder; og styrket handlekraft, medborgerskab og modstandskraft hos deltagerne. De fire resultater er denne artikels målestok, når erfaringerne fra Holland og Danmark sammenlignes.

Det hollandske svar

Det hollandske uddannelsessystem opererer med et endnu skarpere skel mellem erhvervsuddannelse, professionsuddannelse og universitet end det danske. Klimaskoleforsøgene i Rotterdam udgør et samlet projekt, som sigter mod at etablere uddannelse på tværs af disse skel. Udviklingen af personlig og kollektiv modstandskraft samt demokratisk medborgerskab opfattes ikke som en sidegevinst, men derimod som et selvstændigt formål på niveau med den faglige kvalificering. Partnerskabet spænder over tre institutioner, én institution for hvert uddannelsesniveau. Det pædagogiske grundlag kombinerer danske og angelsaksiske traditioner, herunder folkehøjskoletraditionen og problemorienteret projektlæring (se Andersen og Heilesen 2015). Servant-Miklos har fået flerårig finansiering til at udvikle pædagogisk tilrettelæggelse og indhold i længerevarende forløb (op til 20 ugers undervisning), samt til at til at forhandle merit med tre institutioner hver for sig, uddanne undervisere og evaluere systematisk. Projektets lange tidshorisont giver plads til, at forløbene kan yde et substantielt bidrag til den socioøkologiske og tværfaglige kvalificering. Den hollandske løsning er ikke at harmonisere systemerne, men at lade hver institution finde sin egen vej ud fra eget pointsystem. Indholdsmæssigt er det tyveugers forløb systematiseret i et rammeværk af fem spor (almen dannelse, bæredygtighed, refleksion, projektarbejde, praksis) krydset med fem niveauer (kognitivt, individuelt, gruppe, lokalsamfund, globalt). Denne matrix er hollændernes bud på, hvordan man kan understøtte et forløb, der både dækker det nære og det globale, gruppen og den enkelte.

Det danske forløb

Det danske forsøg blev til på ni måneder, fra første møde til gennemført forløb, finansieret af en omfordelt rest af en tidligere pulje, med NEXTerhvervsuddannelse, NEXT HTX og Roskilde Universitet som parter. Ni måneder var ikke nok til at forhandle en meritløsning for de tre institutioner, og forløbet blev derfor gennemført som fem komprimerede dage i sommerferien, den eneste periode hvor erhvervsuddannelsens skoleperioder, HTX'ernes eksamensfrie tid og universitetets ferie tilfældigvis faldt sammen. På de fem dage arbejdede deltagerne intensivt i ca. 48 timer svarende til et 5 ECTS-kursus på universitetet (fordelt med 2 x 3 timer pr. uge over 8 uger).

Inden for denne ramme mødtes hoved, hænder og hjerte i praksis. Faglige oplæg, en syvfaset designproces og virksomhedsbesøg understøttede deltagerne udvikling af konkrete løsningsforslag rettet mod virkelige udfordringer i de besøgte metalvirksomheder. Deltagerne blev inddelt i tre grupper, med repræsentanter fra alle de tre medvirkende uddannelsesinstitutioner. Grupperne analyserede klimaudfordringer i de besøgte virksomheder, inddrog teoretiske forståelsesrammer og formulerede konkrete forslag i nogle tilfælde understøttet af modeller i 3D print. Alle grupper drog nytte af deltagernes forskellige teoretiske og praktiske viden i udpegningen af problemer og formuleringen af løsninger.

Gruppe 1: "Allerød Symbiose" havde fokus på udfordringer med stigende CO_2-udledning, stort ressourceforbrug og ressourcespild i industrien, herunder varmetab og brug af strøm fra fossile kilder. Gruppen pegede endvidere på, at der mangler samarbejde mellem virksomheder og institutioner i lokalområdet. På denne baggrund foreslog gruppen at etablere en industriel symbiose i Allerød i et samarbejde mellem virksomheder og offentlige institutioner, hvor varme og energi udveksles.

Gruppe 2: "Nej tak til brug af grundvand i industrien" pegede på udfordringer med industriens forbrug af store mængder af grundvand, hvilket belaster miljøet og truer en bæredygtig udvikling. Gruppen foreslog at opsamle regnvand fra tage i Allerød og filtrere det til brug i industrien og til toiletskyl. De udviklede endvidere en prototype på dette filter.

Gruppe 3: "Energi og varme – lokal ressourceudnyttelse" fokuserede på energi- og varmespild i industrien, og helt konkret på situationen i en af de besøgte virksomheder, hvor der samtidig var varmeoverskud og el-mangel. Gruppen foreslog at etablere en lokal byttehandel med en nærliggende møbelpolstrer, som kunne aftage varme mod at give adgang til øget elforbrug via tilslutning til el-tavle med ledig kapacitet. Gruppen foreslog endvidere at udnytte kinetisk energi fra stansemaskiners vibrationer.

Det analyse- og designfaglige fokus blev udvidet med andre pædagogiske formater. Vandretur med naturvejleder, oplæg om biodiversitet kombineret med praktisk introduktion til at plante stiklinger og spire frø, film om klimaudfordringer, fælles morgensang, samvær ved lejrbål og oplæg om pitch og præsentation udvidede den tematiske ramme og bidrog til at understøtte forløbets højskolestemning.

Samlet oplevede deltagerne Klimaskolen som både lærerig, socialt udviklende og udfordrende. De fik indblik i nye faglige perspektiver, men oplevede også forskellighed i

alder og uddannelsesbaggrund, som både gav styrke til og vanskeligheder i samarbejdet. Den højskoleinspirerede ramme med fælles aktiviteter og samvær blev fremhævet som noget positivt, men samtidig efterlyste deltagerne mere struktur og klarhed i programmet. Klimaskolen levede i høj grad op til formålene om at give viden, styrke fællesskab og skabe tværfaglig læring, men den rummede også et udviklingspotentiale. Fællesskabet var forløbets stærkeste side. På fem dage lykkedes det at få tre kalendere til at mødes i samme rum, og deltagerne mødte hinandens bekymringer for fremtiden. Det, der ikke lykkedes i særlig høj grad, hænger bl.a. sammen med knapheden på tid. Visionens første resultat, den socioøkologiske analysekapacitet, kom sjældent i spil, strukturelle årsager til klimakrisen blev sjældent tydelige analytiske elementer, og anerkendelsen mellem faggrupper var ikke helt symmetrisk, da det tekniske sprog, som deltagere fra erhvervsuddannelsen beherskede, viste sig at kunne udelukke andre. At samle niveauerne fysisk i samme rum ophæver ikke automatisk den rangorden, der ellers adskiller dem, og fem dage var ikke nok til at gøre en reel forskel. Deltagerne lokaliserede selv deres styrke i fællesskabet og fagligheden snarere end i deres individuelle handling. Det er værd at reflektere over: for deltagergruppen af unge på vej ind i erhverv, hvor omstillingen skal udføres, forekommer faglig handlekraft umiddelbart mere relevant end kompetence til individuel håndtering af kriseudfordringer.

Hvad et møde kræver

Det danske pilotforløb har vist, at det tværgående møde mellem deltagere fra forskellige uddannelsesinstitutioner kan skabe noget positivt i relation til den grønne omstilling, når det først finder sted. Det hollandske forløb har desuden vist, hvad der skal til, for at det kan føre til mere omfattende forandring og finde sted mere end én gang. Det koster ressourcer at gennemføre længerevarende fælles forløb, og det kræver en omfattende planlægning og koordination at få tre uafhængige systemer til at arbejde konstruktivt sammen om formål, indhold og pædagogik, og ligeledes om merit og bedømmelsesformer.

Tre ting skal på plads, hvis mødet skal blive reglen frem for undtagelsen. En meritkonstruktion, hvor hver institution finder sin egen vej ind i eget pointsystem i stedet for at vente på harmonisering. Professions- og akademiuddannelsesniveauet skal inviteres ind som en bro mellem det praktiske og det teoretiske, sådan som det allerede sker i det hollandske design; lige nu mangler den bro i det danske forsøg. Og så skal der findes en finansiering, som på sigt hviler på institutionernes ordinære taxameter frem for tidsafgrænsede projektmidler. Uden en egentlig institutionel forankring kan forløbet ikke gentages vedvarende, og uden gentagelse opbygges hverken tilstrækkeligt tillidsfulde virksomhedsrelationer eller tværgående undervisererfaring.

Der er et spørgsmål, som fortjener at stå åbent. I det hollandske forløb blev deltagernes klimaangst og modstandskraft målt med validerede instrumenter, hvilket nærmer sig et terapeutisk register, og uddannelsesinstitutioner er ikke behandlingsinstitutioner. Grænsen mellem at give bekymringen et fagligt sted at være og at gøre deltagernes psyke til et læringsmål er ikke skarp - og det er ikke sikkert, at den bør trækkes skarpt op fra et skrivebord. Det, en klimaskole kan love, er formentlig primært det, deltagerne selv pegede på: at man ikke står alene, og at ens faglighed har noget vigtigt at bidrage med.

En klimaforsøgsskole er en bottom-up-institution med top-down-ambitioner. Den fungerer i begrænset skala: nogle få unge, nogle få virksomheder, en uge eller et semester, men dens betydning ligger i, om den kan gentages. De hollandske og danske pilotforløb har vist, at mødet mellem hoved, hænder og hjerte producerer noget, ingen af parterne kunne alene. Deltagerne oplevede, at deres faglighed blev udvidet i samspillet med andre (Andersen & El Moutamid, 2025). Tilbage står den institutionelle beslutning: om uddannelsessystemet vil gøre plads til et rum, hvor dets egne skel og grænser ikke gælder.

Litteratur

Andersen, A. S., & Heilesen, S. B. (Eds.) (2015). The Roskilde Modell: Problem-oriented Learning and Project Work. Chaim, Heidelberg, New York, Dordrecht, London: Springer.

Andersen, A. S., Hauggaard-Nielsen, H., Christensen, T. B., & Hulgaard, L. (2023). Interdisciplinary Perspectives on Socioecological Challenges. Routledge.

Andersen, A. S., & El Moutamid, M. (2025). Climate School Experiment in Denmark. Evaluation Report. Institut for Mennesker og Teknologi, Roskilde Universitet.

Grindsted T. S. & Toft Jensen, H. (2011). At tænke energi- og miljøinnovativt – udvikling af energispareråd til undervisning og erhvervsudvikling. Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring, Roskilde Universitet.

Hjermitslev, H. H. (2020). Grundtvigske seminarier 1840-1920. Uddannelseshistorie: Årbog fra Selskabet for Skole- og Uddannelseshistorie, 54, 63-96.

Juul, I. (2013). De danske håndværkeruddannelser i krydsfeltet mellem det europæiske og det nationale. Uddannelseshistorie: Årbog fra Selskabet for Skole- og Uddannelseshistorie, 47, 60-80.

Kemp, L., Xu, C., Depledge, J., Ebi, K. L., Gibbins, G., Kohler, T. A., & Lenton, T. M. (2022). Climate endgame: Exploring catastrophic climate change scenarios. Proceedings of the National Academy of Sciences, 119(34), e2108146119.

Leal Filho, W., Sima, M., Sharifi, A., Luetz, J. M., Salvia, A. L., Mifsud, M., ... & Lokupitiya, E. (2021). Handling climate change education at universities: an overview. *Environmental Sciences Europe*, *33*(1), 109.

Tænketanken Mandag Morgen & CONCITO (2023). 8 anbefalinger til fremtidens grønne arbejdsmarked.



Anders Siig Andersen

Uddannelsesforsker ved Roskilde Universitet. Han underviser i uddannelse og læring og har bl.a. publiceret om det danske uddannelsessystem, læring i arbejdslivet, livshistoriske læreprocesser, videnskabsteori og metode, problemorienteret projektlæring og tværfaglige perspektiver på socioøkologiske udfordringer.



Thomas Skou Grindsted

PhD. Forsker i byplanlægning og klimatilpasning ved Roskilde Universitet. En vigtig del af hans arbejde undersøger hvordan geofagene og planuddannelser opbygger den vidensbase morgendagens byplanlæggere og geografer får i forhold til urbane bæredygtighedsproblematikker.



Mina El Moutamid

Cand.comm. i psykologi og kommunikation fra Roskilde Universitet og lektor i psykologi og kommunikation på Københavns Mediegymnasium. Hun har tidligere været ekstern lektor ved Roskilde Universitet og har arbejdet med undervisning, kommunikation og kvalitative undersøgelser.

Hvad er vigtigt at få sagt lige nu?



Tidsskriftet udgiver temanumre om sociale problemer, velfærd, ulighed og magt og bringer bidrag, der åbner nye perspektiver, udfordrer vanetænkning og forbinder forskning, praksis og samfundsdebatter.

Du behøver ikke have en færdig artikel eller en fast konklusion. Det vigtigste er, at du har en idé eller problemstilling, som er vigtig at undersøge og dele. Social Kritik inviterer løbende til bidrag til kommende numre – aktuelle temaer fremgår af tidsskriftets hjemmeside.

Via QR-koden kan du sende et kort oplæg og få redaktionel sparring på din idé. Social Kritik er et BFI-registreret tidsskrift, og artikler kan indgå som forskningspublikationer.

Du behøver ikke have skrevet i Social Kritik før.



Sydhavnen, 2026



ISSN 0904-3535

Forum til fremme af Social Debat.
socialkritik.dk

SOCIAL KRITIK