



*Kan frit distribueres
Godkendt*

Aalborg Universitet
Postboks 159
9100 Aalborg

Sagsbehandler:
Christian Winther Dissing
Telefon: 9940 9443
Email: cwd@energy.aau.dk

Dato: 10.10.2025
Sagsnr.: 2022-412-03226

Referat af møde i aftagerpanelet for de energitekniske uddannelser ved AAU Energi den 28. august 2025

Deltagere:

Lars Helle (LH), Vestas Wind Systems A/S
Claus Ibsen (CI), Vestas Aircoil
Christian Skallebæk (CS), Vestas Vestas Power Solutions
Matthias Brassøe (MB), Aalborg Forsyning
Rikke Palmgreen (RP), Aalborg Tekniske Gymnasium / Tech College

Mads Pagh Nielsen (MPN), formand, Institut for Energi
Tamas Kerekes (TAK), Institut for Energi
Matthias Mandø (MMA), Institut for Energi Esbjerg
Kaiyuan Lu (KLU), Institut for Energi
Stig Munk-Nielsen (SMN), Institut for Energi
Lasse Schmidt (LSC), Institut for Energi
Henrik Sørensen (HS), Institut for Energi

Afbud:

Christian Frank Flytkjær, Energinet
Claus Meineche, Energistyrelsen
Hans Christian Olesen, Dansk Ingeniørservice A/S
Per Hesselund Lauritsen, Siemens Gamesa
Anna Lyhne, Institut for Energi
Mohsen Soltani, Institut for Energi Esbjerg
Jonas Lindegaard Mikkelsen, studerende ved Institut for Energi

Øvrige deltagere:

Christian Winther Dissing (CWD), referent

Ad 1. Velkomst og kort nyt fra studieledelsen

MPN bød velkommen og gennemgik dagsordenen. Institut for Energis nye studieleder, Lars Storm Pedersen, præsenterede sig selv. Lars har stor erfaring fra energiindustrien som entreprenør og leder og har en ph.d. fra DTU. Herefter orienterede MPN om eftervidereuddannelse (EVU) og en revision af diplomingeniøruddannelsen i bæredygtig energiteknik.

Instituttet udbyder nu 12 kurser til EVU herunder to nye på diplomingeniørniveau vedrørende hhv. moderne elektrisk og termisk modellering. Alle disse kurser er del af en samlet fleksibel master i Power-to-X udbudt i

samarbejde med landets øvrige universiteter, men der har endnu ikke været tilmeldte til den. Disse kurser afholdes som kompakte heldagskurser for at tilpasse virksomhedernes drift. Der er stadig kun få deltagere. Der afholdes et kursus pr. semester med omkring fire deltagere. AAU planlægger derfor flere rekrutteringstiltag. Kurserne tiltrækker især maskinmestre, bl.a. dem der underviser på maskinmesterskolerne, men de mangler ofte de nødvendige matematikkompetencer.

Hidtil har bacheloruddannelsen i energi og diplomingeniøruddannelsen i bæredygtig energiteknik været tæt samlæst. Både studerende og aftagere har været tilfredse med denne konstellation, men ministeriet har påbudt, at de to uddannelser skal adskille sig mere, da bacheloruddannelsen skal være forskningsbaseret, mens diplomingeniøruddannelsen skal være vidensbaseret. Derfor er studieordningen for diplomingeniøruddannelsen revideret for at gøre den mindre teoretisk og mere praktisk funderet. Som konsekvens af dette kan diplomingeniørstuderende og bachelorstuderende ikke længere være i gruppe sammen på 4.-6. semester. På 4. semester er kurset *Realtidssystemer og grafiske programmeringssprog* og projektet ændret til 10 ECTS. Kurset *Numeriske metoder* er udgået af studieordningen, og projektet på 5. semester er blevet til 20 ECTS. Derudover er der mindre ændringer i modulbeskrivelserne af projekterne, hvor fokus er på praktiske beregninger, metoder og laboratorieopstillinger, mens bacheloruddannelsen i stedet fastholder fokus på teorier og metoder, digitale modeller og simuleringer.

Ad 2. Diskussion om sprogskifte til engelsk på bachelor i energi i Esbjerg

AAU Energi er ved at udarbejde en ansøgning til Uddannelses- og Forskningsministeriet om ændring af udbudssprog fra dansk til engelsk på bachelor i energi i Esbjerg bl.a. på baggrund af aftagernes feedback. Ansøgningen er også led i AAU's strategi om at etablere en internationaliseret campus i Esbjerg, og kandidatreformen har også muliggjort et øget optag af internationale studerende. Hvis ministeriet godkender sprogændringen, træder den i kraft fra efterårsoptaget i 2026. Aftagerrepræsentanterne udtrykte sig igen positivt over for denne ændring.

CS pointerede, at en af fordelene ved at optage internationale studerende, er, at de danske studerende også bliver mere vant til at arbejde i et internationalt miljø, som Vestas også er. En anden fordel er også at i andre EU-lande er en højere andel af ingeniører kvinder end i Danmark, og det ville derfor også være positivt at få flere af dem til Danmark for at skabe mere kønsdiversitet på arbejdspladserne. RP tilføjede, at man har forsøgt i gymnasierne at få flere piger på de teknisknaturvidenskabelige studieretninger de sidste 20 år, men det er stadig ikke lykket.

SMN spurgte aftagerrepræsentanterne, hvordan de oplever fastholdelsen af international arbejdskraft? CS svarede, at der er intet generelt problem med, at de rejser hjem igen. Det kan sagtens betale sig at rekruttere internationalt og vil gerne støtte op om flere internationale studerende, da det også giver dem bedre tid til at integrere sig i Danmark, inden de ansættes i virksomhederne.

MB kommenterede, at det var positivt for virksomhederne med sprogændringen, men hvordan har de danske studerende det med at læse på en engelsksproget uddannelse? RP svarede, at gymnasieelever kan overordnet deles i to grupper. Enten er man enormt dygtig til engelsk, eller også er man langt bagefter. Det er dog den førstnævnte gruppe, der er langt størst. For disse vil det være mindst lige så attraktivt at starte på en engelsksproget bacheloruddannelse som en dansk. RP vurderede dog, at det ville være godt, hvis diplomingeniøruddannelsen fortsat udbydes på dansk, da nogle uddannelsessøgende fortsat vil foretrække dette.

Ad 3. Diskussion af ny fleksibel kandidatuddannelse til at erstatte den nuværende

HS præsenterede AAU Energis første oplæg til en omlæggelse af kandidatuddannelsen til en mere fleksibel uddannelse, hvor intensionen er at de studerende i langt højere grad får mulighed for selv at sammensætte deres profil. Præsentationen er vedlagt i bilag 1.

Baggrunden for revidering af kandidatuddannelsen er et faldende optag, faldende ungdomsårgange og et fluktuerende optag af internationale studerende. RP tilføjede, at der også er færre gymnasieelever, der vælger en naturvidenskabelig studieretning. Pga. dansk lovgivning er der en begrænsning for, hvor mange studerende AAU må optage fra EU-lande, men selvbetalende studerende er der ikke begrænsning på. AAU Energi afviser mange ansøgere til kandidatuddannelsen (ca. 2/3), da de mangler kompetencer i bl.a. kontrolteori, men ved at gøre uddannelsen mere fleksibel, er intensionen at der åbnes for et bredere felt af ansøgere. Derfor er en øgning af optaget en afgørende årsag bag ændringen af uddannelsen. Hvis uddannelsens nuværende optag falder tilsvarende faldet i ungdomsårgange, vil det resultere i, at uddannelsen mister sin økonomiske bæredygtighed. En anden årsag er, at en fleksibel uddannelse vil åbne for tættere kobling mellem den aktuelle forskning og kurserne. Desuden er der potentiel synergi med de kommende erhvervskandidatuddannelser, da de studerende i samarbejde med virksomhederne kan vælge de kurser, der er mest relevante for den enkelte virksomheds kontekst i løbet af uddannelsen.

Oplægget er inspireret af TU Delft's tilsvarende uddannelse, hvor de studerende i meget vid udstrækning selv kan vælge kurser og sammensætte forskellige profiler.

Strukturen på den nye uddannelse foreslås udmøntet således:

- Efterårssemestrene består af kurser, mens forårssemestrene består af projekter á 30 ECTS. Dvs. studerende fra 7. og 9. semester kan vælge samme kursus.
- Kurserne fastlægges i tre faser i løbet af semesteret. Det vil derfor være muligt at vælge et grundlæggende kursus og et avanceret kursus inden for samme semester.
- Der vil være et fælles kursus á 5 ECTS for alle studerende i efterårssemestrene. De øvrige kurser inddeles i kursusblokke á 12,5 ECTS inklusive miniprojekter á 5 ECTS.
- Udlandsophold og projektorienterede forløb i virksomheder afholdes på 8. semester.

Common course 5 Ects		Common course 5 Ects	
Course A, 12.5 Ects incl 5 Ects mini project	Project 30 Ects	Course C, 12.5 Ects incl 5 Ects mini project	Project 30 Ects
Course B, 12.5 Ects incl 5 Ects mini project		Course D, 12.5 Ects incl 5 Ects mini project	

Derudover vil følgende regler gælde vedr. de studerendes specialiseringer:

- En specialisering defineres af minimum to kurser på avanceret niveau og et projekt inden for samme fagområde.
- De studerende kan frit vælge mellem kurserne, men dog med ovenstående begrænsning for, at de kan få en specialisering.
- De studerende er selv ansvarlige for at vælge kurser, de har fagligheden til at følge. Hvis ikke de har den påkrævede faglighed, kan de følge kurser på BSc på tompladsordning eller opkvalificere sig via ekstracurriculære aktiviteter fx i form af microcredentials.

LH kommenterede, at det er problematisk, at man vil optage studerende som ikke har de rette faglige kompetencer og vil skubbe ansvaret over på de studerende til at læse op på egen hånd. MPN anerkendte at dette er et problem vi skal være opmærksomme på, men der vil stadig være en grundig screeningproces af, hvilke bachelorer der kan optages på uddannelsen for at sikre, at de studerende har de nødvendige grundforudsætninger. TU Delft har gode erfaringer med denne model. MMA tilføjede, at der også er en bekymring for at give de studerende en høj studiebelastning ved at lade dem læse op på emner på egen hånd eller følge kurser på Bachelorniveau samtidigt med, at de følger et fuldtidsstudie på Masterniveau. Det påpeges, at de studerende er motiveret til at studere mere, hvis de selv vælger kurser. MB erklærede sig enig i denne pointe. Det er hans erfaring fra sin tid som studerende på DTU, at det motiverer de studerende meget, at de selv vælger fag. LSC supplerede, at hvis studerende virkelig vil og lægger en indsats i det, kan de udvikle sig enormt selv fra et spin-kelt fagligt udgangspunkt.

I forhold til strukturen på uddannelsen vurderede CS, at det er passende for virksomhederne, at det projektorienterede forløb ligger på 9. semester på den nuværende uddannelse med henblik på evt. ansættelse efter endt uddannelse. Det bliver en længere proces, hvis det flyttes til 8. semester. CI var ikke enig i dette, da der vil være mulighed for at ansætte dem som studentermedarbejdere på 9. semester og derigennem fastholde dem i virksomheden ad den vej.

CS vurderede også, at det kan blive vanskeligt for virksomhederne at afkode de studerendes forskellige profiler, hvis man skal ned og kigge i hver kandidats forskellige eksamensbeviser. Det er derfor vigtigt, at uddannelsen struktureres efter nogle standardpakker. Fra et aftagerperspektiv er det ikke for deres skyld, at uddannelsen skal gøres mere fleksibel, da CS er tilfreds med den nuværende struktur, men det er positivt, hvis det resulterer i flere studerende.

CI udtrykte, at det var en spændende struktur og tror også, at det giver mere motiverede studerende. Som aftager er det ikke altafgørende, hvilke specialiseringer kandidaterne har, men vigtigere, at de har de nødvendige grundkompetencer, som ingeniører skal have.

Afslutningsvist under dette punkt drøftede aftagerpanelet Institut for Materialer og Produktions lukning af specialiseringen *Elektromekanisk systemdesign (EMSD)*, og om det ville være attraktivt for aftagerne, at et lignende fagudbud blev en del af den nye kandidatuddannelse. Specialiseringen har sidste optag i efteråret 2025 og har mere komponentdesign og maskinteknik end specialiseringen *Mechatronic Control Engineering (MCE)*, som har mere fokus på kontrol. Ser man på det høje optag på SDU's bachelor i mekatronik og diplomingeniør i mekatronik, indikerer det, at dette fagområde har potentiale for at tiltrække studerende.

CI kommenterede, at mekatronik er en rigtig værdifuld profil at have som ingeniør. Viden om styrke- og materialelære kommer man langt på, da det er meget eftertragtede kompetencer i virksomhederne. CS erklærede sig enig og var uforstående over for, at AAU har lukket EMSD, da det er en fantastisk uddannelse med en meget bred og anvendelig profil i industrien. Det er derfor vigtigt, at Institut for Energi arbejder på at lave et tilsvarende fagudbud, men CS opfordrede til at være påpasselig med at genopfinde den dybe tallerken, og at der udbydes en adgangsgivende bacheloruddannelse, da den nuværende bacheloruddannelse i energi ikke kan dette.

SMN supplerede med, at instituttet har den nødvendige forskningsdækning til at drive det, da der er flere ansatte med kompetencer inden for dette fagområde.

Ad 4. Status på kandidatreformen

Kandidatreformen skal udmøntes i 2028. Alle de små detaljer ift. den konkrete udmøntning arbejdes der stadig på, og der er heller ikke endnu konkret lovgivning om det endnu, men der er dog lidt nyt.

Det er besluttet, at der skal laves civilingeniøruddannelser med en varighed på tre år, hvor de studerende er et år på uddannelsen med SU og to år på virksomheden med løn. 10-15 % af vores studerende skal på denne ordning, men de resterende skal følge det nuværende uddannelsesforløb. Derudover reduceres cand.tech.-uddannelser til 75 ECTS.

Samarbejdet skal være nøje afstemt mellem virksomhed og universitetet for den enkelte studerende, så der er sammenhæng mellem virksomhedens aktiviteter, og det den studerende lærer på sin uddannelse. Der er også potentielle udfordringer ift. PBL, og hvordan de studerende skal arbejde i grupper sammen, når de sidder i forskellige virksomheder.

CI kommenterede, at ordningen har potentiale, og der er studerende, der vil være attraktive at tilknytte på denne måde.

Ad 5. Status på optag på uddannelserne

Tamas præsenterede optaget på uddannelserne og kan findes i bilag 2. Optaget på uddannelserne er stort set uændrede over hele linjen.

Det er en udfordring, at mange nye studerende ikke har været opmærksomme på, at der er forskel mellem diplomingeniøruddannelsen og bacheloruddannelsen, så AAU er meget opmærksom på dette i tilrettelæggelsen af rekrutteringstiltag. Mange studerende vælger derfor at skifte til bacheloren i løbet af deres uddannelse. CI tilføjede, at SDU i Sønderborg oplever samme udfordring. RP vil tage dette med til Studievalg, da de skal tydeliggøre over for de unge, at der er forskel på de to.

AAU har fokus på rekruttering uden for EU, da der ikke er loft på optag af disse studerende. Derfor har universitetet kørt en kampagne i USA, hvilket har givet pote, da to studerende er blevet optaget herfra.

AAU er nu også begyndt at acceptere betinget optag af studerende på kandidatuddannelsen. Dvs. at studerende godt kan optages, hvis de tager det modul på bachelorniveau de mangler via tompladsordningen. De studerende skal gennemføre dette kursus inden udgangen af første semester. Der er optaget tre studerende på denne ordning i år.

Ad 6. Evt. øvrige input til studieledelsen fra virksomhederne og gymnasierne.

CS foreslog at bruge de meget gode resultater af evalueringen af studiemiljøet på instituttets uddannelser til at promovere dem. MPN har drøftet dette med AAU Kommunikation, men politikken er lige nu, at man ikke vil promovere individuelle uddannelser. Af samme årsag promoveres uddannelserne heller ikke på, at AAU Engineering ligger blandt verdensstoppen i forskellige rankings.

RP pointerede, at EPX skal udmøntes i 2030, hvilket AAU også skal have for øje, da det vil influere rekrutteringsgrundlaget.