

Oversigt over rapporter om STEM-uddannelser - relevant for Engineering i skolen

Titel	Afsender	Budskab	Relevans for Eis	Link
På vej mod et uddannelsesbarometer for universitetsuddannelser	ATV	<p>Rapporten omhandler forslag til et Uddannelsesbarometer, der kan dokumentere kvalitet og relevans af de danske universitetsuddannelser, især med henblik på deres tilpasning til arbejdsmarkedet og dimittendernes evne til værdiskabelse.</p> <p>Antallet af uddannelser på universitetsområdet i Danmark er for stort til, at uddannelserne kan håndteres enkeltvis. Rapporten opererer derfor med en til formålet konstrueret klassifikation af de danske universitetsuddannelser i 33 fagområder, den såkaldte ATV-klassifikation. Baseret på ATV klassifikationen præsenteres statistiske data (tilvejebragt via Danmarks Statistik) for kandidatproduktion, ledighed og beskæftigelse, og tilpasningen mellem udbud og efterspørgsel belyses.</p> <p>Baseret på de statistiske data for ledighed, løn, dimittendalder og videnskabelig styrke fremstilles en simpel, samlet ranking af fagområderne i ATV-klassifikationen. Opdelt i fire nogenlunde robuste grupper viser det sig, at topgruppen er domineret af en række ingeniør- og "professionsfag".</p>	<p>Barometeret i sig selv lægger op til en form for monitorering af de videregående uddannelser i bred forstand. Rapporten indeholder en række faggrupper (33 i alt), der bruges til at samle uddannelserne.</p> <p>Faggrupperne er desuden fordelt på den såkaldte ATV-klassifikation, som indeholder flere faggrupper i overordnede kategorier, herunder ATV-klassifikationer, der kan bruges til at betegne STEM-uddannelserne, fx naturvidenskab og teknisk videnskab. Både klassifikationerne og idéen bag barometeret kan være god inspiration til en national monitorering eller måske ligefrem erstatte behovet for en sådan.</p>	<a href="https://atv.dk/udgivelser-viden/pa-vej-mod-uddannelsesbarometer-universitetsuddannelser">https://atv.dk/udgivelser-viden/pa-vej-mod-uddannelsesbarometer-universitetsuddannelser</a>
DISCED-15, Fagområde, igangværende uddannelser, v1:2019	Danmarks Statistik	<p>Set over en tiårig periode fra 2008-2018 er der sket en markant vækst i antallet af studerende, der påbegynder en STEM-uddannelse. Siden 2008 er tilgangen på STEM-uddannelserne steget med 6.982 personer, svarende til en stigning på 94 pct. Samtidig er den samlede tilgang på videregående uddannelser steget med 55 pct. Hermed er væksten i tilgang på STEM-uddannelser markant højere end væksten i den samlede tilgang på de videregående uddannelser.</p>	<p>Danmarks Statistik har ikke opgjort en specificeret liste over, hvilke uddannelser, de inkluderede i undersøgelsen. De nævner dog følgende kategorier af fag/uddannelser: Alle naturvidenskabelige fag, IKT samt arkitektur og byplanlægning. Teknik, teknologi og industriel produktion, Mekanik, jern og metal, Bygge- og anlægsteknik, Jordbrug, skovbrug og fiskeri. En nærmere specifikation af uddannelser kunne være nyttig for en monitorering, da en evt. monitorering vil oplagt trække på DS data.</p>	<a href="https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=33210">https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=33210</a>
Impact evaluation of the Science Team K project	DEA	<p>Rapporten er lavet af DEA i samarbejde med Astra og KU for at evaluere effekten af Science Team K projektet på karakterer og ungdomsuddannelsesvalg blandt de børn unge, som var involveret i projektets aktiviteter. Først 10 år efter projektet startede var det muligt at foretage en evaluering af elevernes valg af ungdomsuddannelse, og denne undersøgelse er en af de eneste, der har forsøgt at spore en effekt til et konkret projekt inden for naturfagene.</p> <p>Resultatet af undersøgelsen var, at Science Team K ikke havde nogen signifikant effekt på elevernes naturfaglige karakterer eller på deres valg af ungdomsuddannelse ift. de naturvidenskabelige linjer. I forordet tilbydes dog en formildende forklaring på, hvorfor dette ikke er overraskende og hvordan Science Team K alligevel kan siges at have haft afgørende betydning,</p>	<p>Der er en beskrivelse af hvilke videregående uddannelser, man kunne undersøge ift. Science Team K elevernes uddannelsesvalg i appendiks B. Denne liste kan være relevant som inspiration til en national monitorering.</p>	<a href="https://dea.nu/sites/dea.nu/files/science_team_k_report.pdf">https://dea.nu/sites/dea.nu/files/science_team_k_report.pdf</a>
Hvad driver de unges uddannelsesvalg - en opsamlingsrapport	DEA	<p>Der identificeres fire temaer på tværs af de 9 forudgående delrapporter, der alle undersøger unges uddannelsesvalg. De fire temaer er:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De nære relationer og socioøkonomisk baggrund betyder noget</li> <li>2. Uddannelsesvalg bunder i interesser, motiveres af roller og giver retning for identiteten</li> <li>3. Få forestillinger om fremtiden, (for) lidt viden om eud og valgudskydelse</li> <li>4. Forvirring i selve valget og valgprocessen og et manglende sprog</li> </ol>	<p>En relevant rapport, som kortlægger kompleksiteten i de unges vej henimod at vælge uddannelse.</p>	<a href="https://dea.nu/sites/dea.nu/files/taeknetankendea_opsamlingsrapport_1_rettet.pdf">https://dea.nu/sites/dea.nu/files/taeknetankendea_opsamlingsrapport_1_rettet.pdf</a>
STEM-litteraturstudie	DEA	<p>Der kigges på udvalgte dokumenter og rapporter fra 2000 og frem for at finde de mest overordnede pointer om unges valg ift. STEM uddannelserne.</p> <p>Følgende 6 temaer emergerer:</p> <p>Tema 1: Sociale normer og stereotype forestillinger påvirker opfattelsen af STEM og IT  Tema 2: Uddannelsesmiljøets betydning: læreren, didaktikken og klasseværelset  Tema 3: Interessen for STEM og IT findes tidligt  Tema 4: Familien og fritidsaktiviteter lægger varige spor  Tema 5: Selvtillid har betydning for de unges interesser og præstationer  Tema 6: STEM-initiativer fokuserer primært på skolens rolle</p>	<p>Især tema 2 Uddannelsesmiljøets betydning: læreren, didaktikken og klasseværelset og tema 3 Interessen for STEM og IT findes tidligt kan være relevant for Engineering i skolen.</p> <p>Derudover behandler rapporten også kønspektivet i STEM-uddannelser.</p> <p>I hovedkonklusionen står der (s. 7): <i>Der er flere indikationer, som peger i retning af, at det er nødvendigt at gennemføre helhedsorienterede indsatser frem for enkeltstående indsatser, der formår at omfavne flere indflydelseskanaler og løber over længere tid.</i>  Dette er et oplagt argument for den langsigtede og flerstrengede indsats som Eis repræsenterer.</p>	<a href="https://dea.nu/sites/dea.nu/files/stem_litteraturstudie_0.pdf">https://dea.nu/sites/dea.nu/files/stem_litteraturstudie_0.pdf</a>

Køn og uddannelsesvalg i 9. klasse Unges veje mod ungdomsuddannelse	EVA	Rapporten fra 2019 har følgende resultater (tematiserede): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der er fortsat kønsforskelle i unges uddannelsesvalg</li> <li>2. Piger har mere fokus på fremtiden</li> <li>3. Piger er mere pressede</li> <li>4. Piger og drenge lægger vægt på mange af de samme ting, når de træffer uddannelsesvalg</li> <li>5. Drenge oplever at få mere vejledning – og at få mere gavn af samtaler med UU-vejlederen</li> <li>6. Drenge har større faglig selvtillid</li> <li>7. Piger, der vælger kønsutraditionelt, er kendetegnet ved at være mere motiverede og vedholdende</li> </ol>	Rapporten ser på kønsperspektivet i valg af uddannelse. Rapporten anbefaler, at det for mange unge handler om at kunne se sig selv i et fag eller en uddannelse, fx ved at have rollemøder af eget køn at spejle sig i. Et led i at åbne de unges mulighedshorisont er også at have fokus på, hvordan man kan skabe faglige interesser blandt børn og unge – også faglige interesser, som er kønsutraditionelle. Her kan inspirerende åben skole-samarbejder spille en rolle, ligesom det er afgørende, at børn og unge gennem hele grundskolen mødes af mangfoldige læringsmiljøer, der tilgodeser forskellige behov.	<a href="https://www.eva.dk/ungdomsuddannelse/koen-uddannelsesvalg-9-klasse">https://www.eva.dk/ungdomsuddannelse/koen-uddannelsesvalg-9-klasse</a>
STEM-kompetencer i Region Hovedstaden - 2018	Region Hovedstaden	Der er blevet gennemført en analyse med det formål, at tilvejebringe aktuel viden om STEM-arbejdsmarkedet i Region Hovedstaden, som kan bruges i arbejdet med at udvikle og implementere en teknologipagt for Region Hovedstaden.	Analysen indeholder en række nøgletal, som ultimativt tjener til at argumentere for et behov for mindst 21.000 flere uddannede inden for STEM i 2030 i Region Hovedstaden.	<a href="https://www.hbseconomics.dk/wp-content/uploads/2018/10/STEM-arbejdskraft-i-Region-Hovedstaden_v3.pdf">https://www.hbseconomics.dk/wp-content/uploads/2018/10/STEM-arbejdskraft-i-Region-Hovedstaden_v3.pdf</a>
Den midtjyske teknologipagt 2018-2022 #MIDTTEKPAKT	Region Midtjylland	Region Midtjylland bruger 55 mio. kr. af regionens uddannelsespulje i perioden 2018-2022 til at medfinansiere teknologipagtsinitiativer.  Teknologipagten indeholder 6 temaer: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STEM uddannede til de midtjyske styrkepositioner – <i>øge tilgangen til styrkepositionerne</i></li> <li>2. Piger og STEM – <i>flere piger skal vælge en STEM-uddannelse</i></li> <li>3. Teknologiambassadører – <i>kulturændringer på STEM-området</i></li> <li>4. Informatik på alle uddannelsesniveauer – <i>fremtidssikring af arbejdsstyrken</i></li> <li>5. Iværksætteri – <i>fremtidens Tech-virksomheder skal starte i Midtjylland</i></li> <li>6. Kompetenceudvikling – <i>nye kompetencer skal sikre vækst i fremtiden</i></li> </ol> Derudover er der 3 indsatseri Teknologipagten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nye indsats: Fx Vækstteknologicenter</li> <li>2. Eksisterende indsats der skaleres og udvides: Fx Engineering i Skolen</li> <li>3. Kultur og kommunikation: Fx Teknologiambassadører og kommunikation af indsats</li> </ol>	Eis er allerede skrevet ind i den midtjyske teknologipagt (se fx figur 3 s. 9) samt s. 13. Eksemplet kan evt. bruges på andre regioner.  Rapporten indeholder nogle overvejelser om, hvilke indikatorer de bruger i deres monitorering, som kunne være til inspiration for en national monitorering s. 29, figur 12: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andel af kvinder på STEM-uddannelserne</li> <li>• Andel der vælger en STEM-erhvervsuddannelse</li> <li>• Overgangen til videregående STEM-uddannelser</li> <li>• Andel af arbejdsstyrken med en STEM-uddannelse</li> <li>• Antal skole-virksomhedssamarbejder</li> <li>• Andel af arbejdsstyrken der modtager efteruddannelse</li> <li>• Efterspørgslen efter STEM-kompetencer</li> </ul>	<a href="https://www.regionmidtjylland.dk/STEM-uddannelser/Koderne_der_ligger_til_grund_for_Regionens_analyser_af_STEM_området:_Erhvervsuddannelser_Erhvervsuddannelserne">STEM-uddannelser Koderne der ligger til grund for Regionens analyser af STEM området: Erhvervsuddannelser Erhvervsuddannelserne</a>
Den nordjyske teknologipagt	Region Nordjylland	Dokumentet er i en form for udkast og det vides ikke, hvor langt dokumentet er i processen med at blive gjort politisk gyldig.  Teknologipagten skal bidrage til, at 20% flere nordjyder tager en STEM-uddannelse på faglært eller videregående niveau frem mod 2028. For at nå dette mål sættes der i Teknologipagten ind på følgende tre områder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flere skal lære at bruge STEM-kompetencer</li> <li>• Flere skal uddanne sig og opnå STEM-kompetencer</li> <li>• Flere skal efteruddanne sig og styrke STEM-kompetencer</li> </ul>	Der er 4 indsatsområder i teknologipagten, hvor især indsatsområder nr. 4 er interessant: STEM-kompetencer i praksis, hvor der sættes ind over for "fødekæden" ind i STEM-uddannelserne. Børn og unge skal introduceres for STEM i motiverende, interessevækkende og praksisnære sammenhænge. Dette kan fx opnås gennem tværfaglige tilgange, ingeniørvidenskabelige indgangsvinkler til undervisning og kompetenceudvikling af lærere.  Der nævnes planer for en monitorering af udviklingen i regionen frem til 2028 ud fra forskellige nøgletal (s. 12), men der er ikke mange detaljer i denne version af dokumentet. Hvis de er gået videre med planen, kan de allerede have igangsat en form for monitorering, som vil kunne bruges nationalt.	<a href="https://edocfiler.rn.dk/Udvalg%20for%20Regional%20Udvikling/2019-06-18%2009.30/Dagsorden/Dagsorden/Internet/2019-06-11%2013.49.46/Attachments/3995615-6111561-2.pdf">https://edocfiler.rn.dk/Udvalg%20for%20Regional%20Udvikling/2019-06-18%2009.30/Dagsorden/Dagsorden/Internet/2019-06-11%2013.49.46/Attachments/3995615-6111561-2.pdf</a>
STEM grundfag på erhvervsuddannelserne - Analyse af undervisningspraksis og undervisernes kvalifikationer og kompetenceudviklingsbehov	VIVE	Rapporten sammenfatter følgende budskaber: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der er stor variation i undervisernes formelle kvalifikationer</li> <li>2. Lederne giver udtryk for rekrutteringsvanskeligheder og bevidste prioriteringer</li> <li>3. Underviserne stræber imod en varieret og praksisrelateret undervisning</li> <li>4. Manglende kendskab (fra eleverne) til praksis udgør en barriere for undervisningen</li> <li>5. Underviserne vurderer egne kompetencer højt, men savner ny inspiration</li> <li>6. STEM-rettede moduler på diplomuddannelsen i erhvervspædagogik møder interesse hos underviserne</li> <li>7. Skepsis hos professionshøjskolerne over for nye STEM-rettede efteruddannelses tilbud</li> </ol>	Hvis der skal gennemføres en national monitorering er det godt at vide, at STEM-grundfagene på erhvervsuddannelserne udgøres af naturfag, kemi, fysik, biologi, matematik, teknologi og informationsteknologi.  Rapporten antyder, at Eis kunne være et relevant tilbud til erhvervsuddannelserne - især som vej til kompetenceudvikling af STEM underviserne. Der er med andre ord et udviklingspotentiale for Eis ift. erhvervsuddannelserne.	<a href="https://emu.dk/sites/default/files/2019-09/Rapport_STEM-grundfag%20p%C3%A5%20erhvervsuddannelserne.PDF">https://emu.dk/sites/default/files/2019-09/Rapport_STEM-grundfag%20p%C3%A5%20erhvervsuddannelserne.PDF</a>