Nordjysk Teknologipagt

REGION NORDJYLLAND

Godkendt af Regionsrådet i Region Nordjylland september 2019

Den Nordjyske Teknologipagt er et samarbejde mellem Region Nordjylland og et bredt partnerskab bestående af de nordjyske uddannelsesinstitutioner, Erhvervshus Nordjylland, Arbejdsmarkedskontor Midt-Nord, Astra og KKR.

INDHOLD

Indledning 4

De overordnede synspunkter 6

Regionsrådets mål 6

A. Teknologipagten målrettet kompetence - uddannelse 6

B. Teknologipagten målrettet erhvervslivet og de beskæftigede 9

Teknologipagtens indsatsområder 10

1. De potentielle STEM'ere 13

2. Piger og kvinder i STEM 17

3. STEM-kompetencer målrettet de nordjyske virksomheders behov 21

4. STEM-kompetencer til alle 25

Det videre arbejde - Implementering af den Nordjyske Teknologipagt 29

Bilag A: Vidensgrundlag 31

INDLEDNING

I det følgende præsenterer Regionsrådet en ny Nordjysk Teknologipagt.Det analytiske grundlag for gruppens arbejde har især været rapporten: ”Kortlægning af tiltag rettet med at styrke STEM-kompetencer i Region Nordjylland”. Kortlægningen blev foretaget i perioden december 2018 til februar 2019 af Teknologisk Institut på vegne af Region Nordjylland.

Rapporten har – tillige med det øvrige videngrundlag nævnt i bilag A – dannet fundament for Regionsrådets arbejde og udviklingen af de anbefalinger, som kan læses i det følgende.

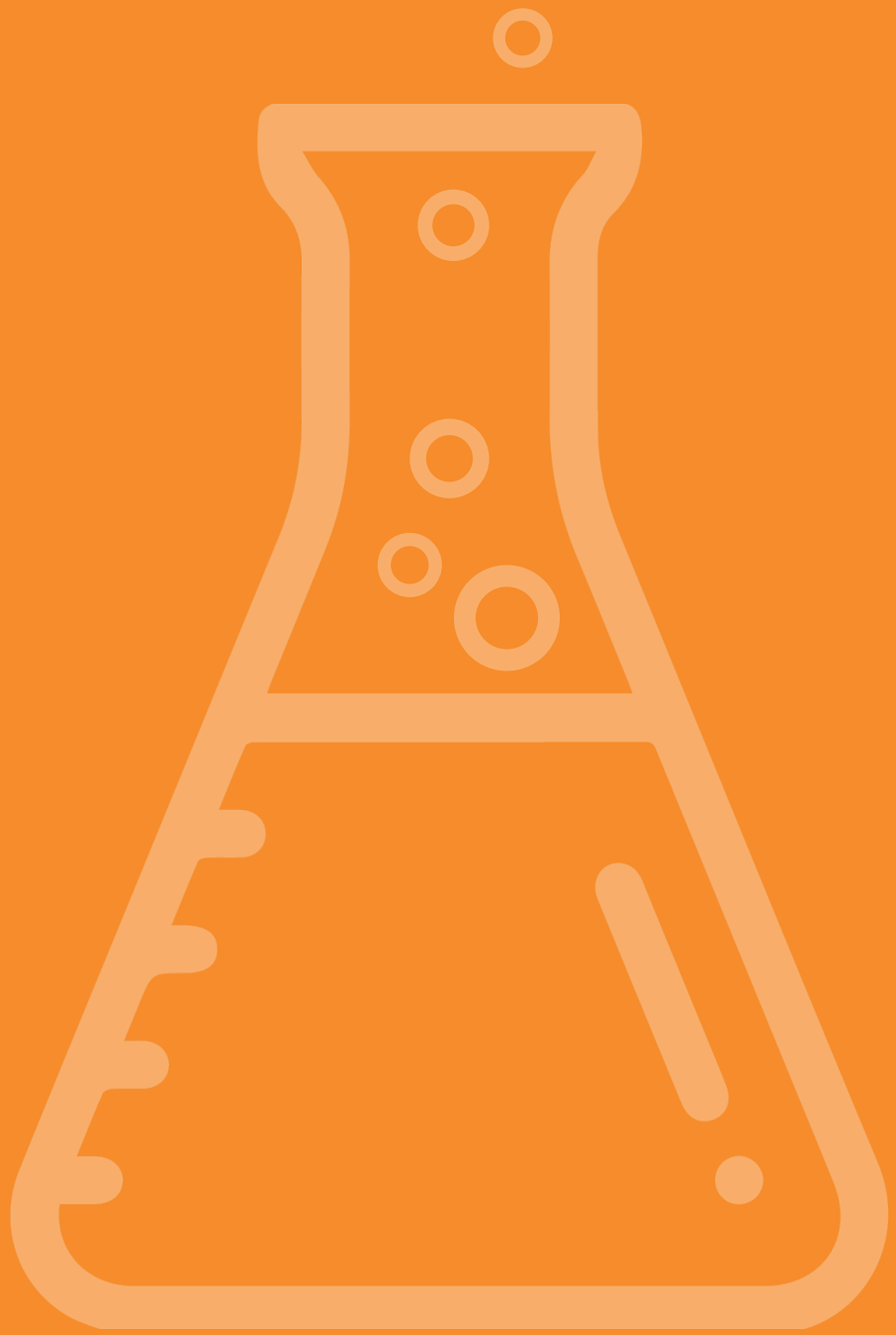
BAGGRUNDEN

Den 28. august 2017 indgik repræsentanter for den daværende regering og det tidligere Vækstforums Formandskab, den sidste Vækstpartnerskabsaftale 2017/2018. Aftalens hovedinitiativ var et klart defineret ønske fra begge parter om, at fremme udbredelsen og anvendelsen af STEM-kompetencer i erhvervslivet, uddannelsesinstitutionerne og blandt borgerne generelt samlet i en Nordjysk Teknologipagt.

Vækstpartnerskabsaftalen, herunder som nævnt rammerne for en kommende Nordjysk Teknologipagt, blev godkendt af Vækstforum den 4. oktober 2017. Regionsrådet fulgte beslutningen op i efteråret 2018 ved at pege på en kommende Regional Teknologipagt som ét af kerneinitiativerne i den nye Regionale Udviklingsstrategi 2019-2022 (i daglig tale forkortet til RUS), ligesom Regionsrådet bevilgede særlige midler til at understøtte arbejdet. I tilknytning til Regionsrådets godkendelse har Udvalg for Regional Udvikling løbende fulgt Udviklingsarbejdet og senest godkendt en prioritering af fire særlige indsatsområder, som præsenteres i det følgende.

Som afsæt og inspiration har Regionsrådet anvendt de målsætninger, som er beskrevet i den Nationale Teknologipagt, offentliggjort den 24. april 2018. De fire regionale indsatsområder, som Regionsrådet anbefaler, er udviklet så de særligt afspejler den nordjyske befolknings sammensætning, uddannelsesniveau og erhvervsmæssige styrkepositioner.

SCIENCE



DE OVERORDNEDE SYNSPUNKTER

STEM, er en forkortelse for science, technology, engineering og mathematics – med andre ord et paraplybegreb der omfatter kompetencer indenfor natur/teknologi, IT, ingeniørkundskab og matematik.

Indenfor de rammer som den kommende Teknologipagt definerer, indgår – og samarbejder - virksomheder, uddannelsesinstitutioner, organisationer med offentlige myndigheder typisk regeringen/relevante styrelser, Region Nordjylland, de nordjyske kommuner og/eller kommunale og regionale fællesskaber.

Målet er, at flere løfter opgaven på tværs af eksisterende organisationer i en fælles forpligtigelse til at fremme Teknologipagtens formål og mål. Eksempelvis ved at informere om kompetencerne indenfor natur/teknologi, IT, ingeniørvidenskab og matematik med henblik på at øge antallet af personer som bliver opmærksom på mulighederne indenfor STEM-uddannelser.

REGIONSRÅDETS MÅL

A. TEKNOLOGIPAGTEN MÅLRETTET KOMPETENCE - UDDANNELSE

De STEM-erhvervsuddannede udgør 43.000 af arbejdsstyrken i Nordjylland – det er en større andel end i de øvrige regioner.

Samlet er der i Nordjylland ca. 59.000 STEM-uddannede i arbejdsstyrken.

HVAD ER STEM-UDDANNELSERNE?

STEM-uddannelserne består af følgende to grupper:

Videregående STEM-uddannelser

Når der refereres til STEM uddannelser (Science, Technology, Engineering and Mathematics), er der tale om uddannelser, der udspringer fra - og tager udgangspunkt i - de tekniske- og naturvidenskabelige uddannelser i bredeste forstand. Der vil typisk være tale om uddannelser som ingeniør, matematiker, statistiker, (IT/ Robot-) programmør, datamatiker med flere. Videregående uddannelser inden for STEM kombineres ofte med humanistiske fag som kommunikation eller historie.

STEM-erhvervsuddannelser

Tilsvarende som ved de videregående uddannelser er der tale om erhvervsuddannelser der udspringer fra - og tager udgangspunkt i - de tekniske- og naturvidenskabelige erhvervsuddannelser i bredeste forstand. Der vil typisk være tale om uddannelser som for eksempel indenfor teknologi, IT, Ingeniørvidenskab, naturvidenskab og matematik. En STEM-erhvervsuddannelse giver adgang til en række jobs som fx automekanikere, CNC-teknikere, elektrikere, smede og tekniske designere med flere.

I analyse- og monitoreringssammenhæng anvendes den nationalt anerkendte afgrænsning af STEM-uddannelser for at sikre sammenlignelighed nationalt og internationalt. I implementeringen af den Nordjyske Teknologipagt udvides STEM-begrebet til enkelte andre grupper, der vurderes i høj grad at trække på STEM-kompetencer i deres arbejde. Her tænkes specielt på det sundhedsfaglige område.

Definitionen er baseret på OECDs klassifikation af STEM. Internationalt fokuseres der på videregående STEM- uddannelser, men i Danmark er der tradition for også at anse erhvervsuddannelser indenfor de samme fagområder som STEM-uddannelser. Denne praksis følges i den Nordjyske Teknologipagt.

Målt siden 2011 er antallet af STEM-erhvervsuddannede i den nordjyske arbejdsstyrke faldet jævnt. I samme periode er også andelen af de beskæftigede, der deltager i voksen- og efteruddannelse (VEU) indenfor STEM-kompetencerne, faldet.

Det er endvidere en særlig udfordring, idet færre kvinder end mænd søger ind på STEM-uddannelserne. Særligt mærkbar er denne tendens i Nordjylland (stærkere end i de øvrige regioner). I Nordjylland har 50% af alle mandlige dimittender en uddannelsesmæssig STEM-profil, men alene 14% af alle kvindelige.

Skævvridningen ses på alle uddannelsesniveauer - de tekniske-naturvidenskabelige fag i gymnasierne tiltrækker i dag langt flere mænd end kvinder.

Målet for Regionsrådet har på den baggrund været at de fire indsatsområder, som præsenteres nærmere i det følgende, til sammen skal bidrage til at øge:

- Arbejdsstyrkens tekniske og digitale kompetencer
- Unge og voksne studerendes opmærksomhed på mulighederne indenfor STEM-uddannelserne.

Målet er, at 20 % flere personer (unge eller voksne) i Nordjylland skal tage en STEM-rettet uddannelse på faglært eller videregående niveau frem mod 2028.

Da pagten ikke kun har mål på de deciderede STEM-uddannelser er målet også, at langt flere skal mestre stemkompetencer inden for uddannelser som formelt set ikke er en STEM- uddannelse, fx inden for sundhedsområdet.

B. TEKNOLOGIPAGTEN MÅLRETTET ERHVERVSLIVET OG DE BESKÆFTIGEDE

Det har endvidere været Regionsrådets mål, i forbindelse med prioriteringen af de særlige fire indsatsområder, at komme de nordjyske virksomheders behov for medarbejdere med naturvidenskabelige, tekniske og digitale kompetencer i møde. Som nævnt er der ca. 59.000 STEM-uddannede i arbejdsstyrken.

Imidlertid oplever de nordjyske virksomheder i stigende omfang vanskeligheder ved rekruttering af særlige grupper af videregående STEM-uddannede, fx IT-specialister. Siden 2011 er antallet af jobopslag, målrettet STEM-uddannede, steget med 88%. Den stigende efterspørgsel har ført til, at Nordjylland nu har den højeste andel forgæves rekrutteringer indenfor STEM-området i Danmark. Konsulenthuset Højbjerre, Bauer og Schultz har i deres rapport "Status på STEM-området i Nordjylland" 2019 beregnet at for hver 100 job, der opslås, bliver 32 ikke besat.

Målet for Regionsrådet har på den baggrund været at, de fire indsatsområder til sammen skal, bidrage til at:

- Imødegå virksomhedernes stigende efterspørgsel efter medarbejdere med relevante STEM kompetencer primært ved at udbrede kendskabet til STEM uddannelserne i de målgrupper, som ellers ikke tidligere har vist interesse for disse uddannelsesretninger.
- Prioritere de allerede ansattes deltagelse i voksen- og efteruddannelse (VEU) indenfor STEM- kompetencerne. Dette gælder både for faglærte og ikke-faglærte.

TEKNOLOGIPAGTENS INDSATSOMRÅDER

Der findes allerede en række initiativer med et stemrelateret fokus, som skriver sig ind under måltallene for den Nordjyske Teknologipagt. Det er projekter, som enten har til formål, at flere nordjyder interesserer sig for, uddanner sig inden for eller i deres arbejde anvender kompetencer inden for STEM området.
Projekterne favner både grundskole, ungdomsuddannelser, videregående uddannelser, undervisere samt ledige og beskæftigede. Ligeledes er projekterne bredt forankret geografisk og fordelt på forskellige typer af forløb. Alle projekter er identificeret via analysen, "Kortlægning af tiltag rettet mod at styrke STEM-kompetencer i Region Nordjylland" og gennem kontakt til en række aktører på uddannelsesområdet.

På dette grundlag er fire følgende indsatser blevet udpeget til at indgå i den Nordjyske Teknologipagt:

1. De potentielle STEM'ere:

Der er en gruppe unge i Nordjylland, der har potentiale for og interesse i at gennemføre en STEM-uddannelse, eller tilegne sig STEM-kompetencer, men som ikke vælger det på eget initiativ. Teknologipagten sætter ind på at flytte disse unge og motivere dem til vælge STEM.

2. Piger og kvinder i STEM:

Piger og kvinder er mindre tilbøjelige til at tage en STEM-uddannelse eller tilegne sig STEM-kompetencer. Tendensen ses også nationalt, men er stærkere i Nordjylland. Teknologipagten sætter ind på at tiltrække flere piger og kvinder til at vælge STEM.

3. STEM-kompetencer målrettet nordjyske virksomheders behov:

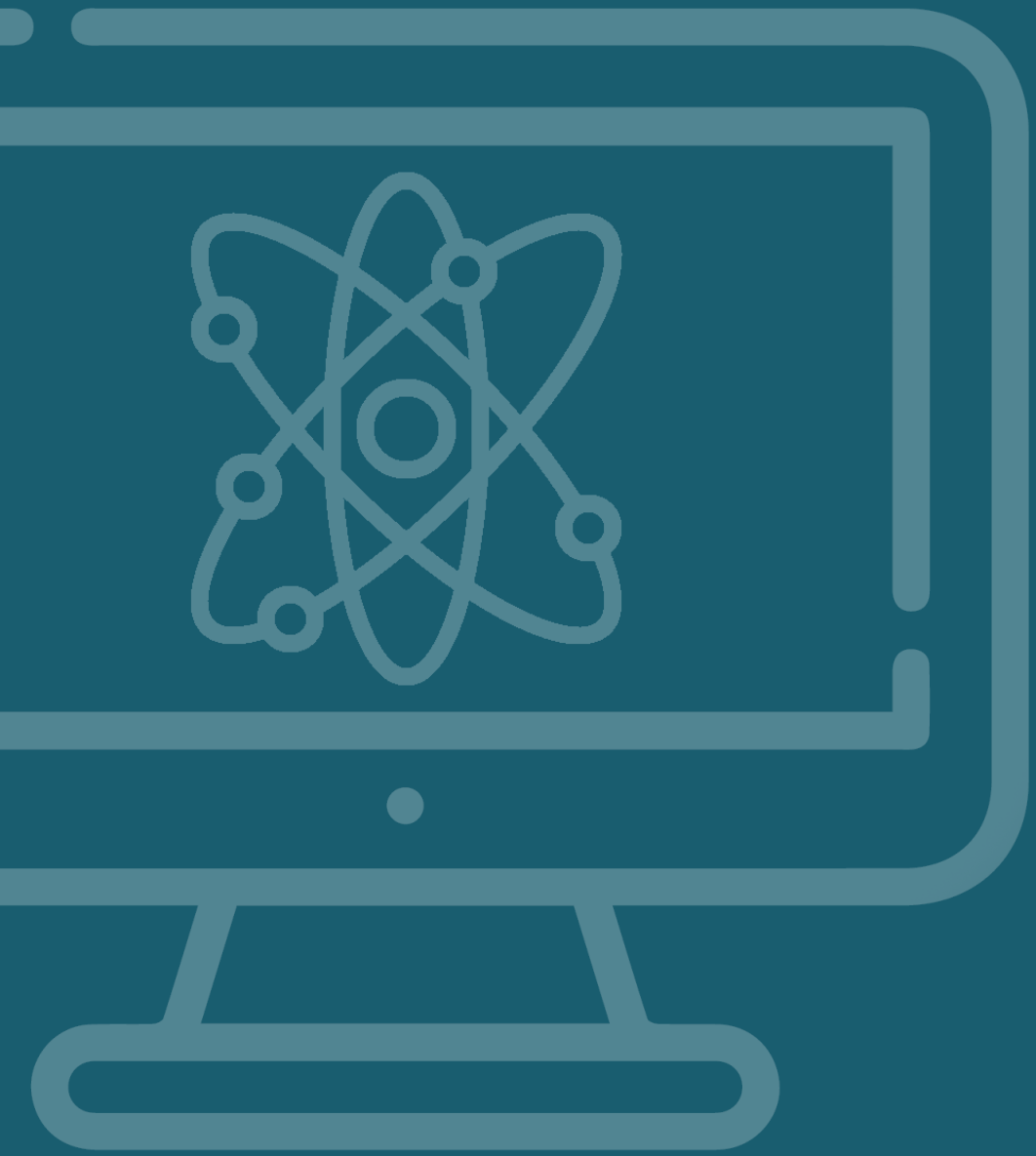
Det er vigtigt at målrette en STEM-fremmende indsats mod netop de områder, hvor virksomhederne oplever et udækket behov, og forventer et udækket behov. Teknologipagten sætter ind på at styrke matchet mellem udbud og efterspørgsel.

4. STEM-kompetencer til alle:

Stærke kompetencer inden for informatik, teknologi, ingeniørvidenskab og digitalisering bliver centralt for fremtidens arbejdsstyrke. Teknologipagten sætter ind på at give unge mulighed for at prøve kræfter med dette i praksis og for at voksne kan efter-videreuddanne sig inden for STEM.

Netop på disse områder er der størst mulighed for at gøre en forskel i den nordjyske kontekst. Hvert indsatsområde spiller ind i en eller flere af de overordnede målsætninger for den Nordjyske Teknologipagt.

I det efterfølgende beskrives de enkelte indsatsområder yderligere, herunder kendte udfordringer, mulige virkemidler og næste skridt under Teknologipagten. Dette suppleres med en beskrivelse af forskellige igangværende projekter med et STEM fokus. Dette er udarbejdet med henblik på at inspirere i udformningen af projekter, men skal ikke betragtes som en udtømmende liste. Indsatser under Teknologipagten kan således både være nye initiativer samt styrkelse og udbredelse af eksisterende initiativer. Som en del af Teknologipagten afsøges muligheder for at søge midler hjem fra eksterne puljer til relevante indsatser.



TECHNOLOGY

1. DE POTENTIELLE STEM'ERE

Region Nordjylland har brug for, at markant flere vælger og gennemfører en STEM-uddannelse, end tilfældet er i dag. Med STEM aktiviteter i undervisningen bliver eleverne bl.a. præsenteret for nye arbejdsmetoder, hvor fx ingeniørens eller biotekforskerens metoder inddrages – og hvor de selv skal udtænke, designe og konstruere løsninger på autentiske problemstillinger. Og lærerne får bl.a. mulighed for at udvikle nyt og inspirerende indhold til undervisningen ved at kombinere de faglige områder i STEM. Hvis en teknologipagt skal adressere behovet for at tilegne sig STEM-kompetencer, så vil det være oplagt at skabe en rød tråd gennem hele uddannelsessystemet – fra grundskolen til de videregående uddannelser.

MÅLGRUPPE

Der findes en gruppe unge i Nordjylland, for hvem valget af en STEM-uddannelse og STEM-fag ikke ligger lige for, selvom de har interesse i og evnerne til STEM-kompetence. Nogle af disse unge kan motiveres og tiltrækkes til STEM-området, hvis de får et venligt skub. Det drejer sig typisk om unge, der fx kommer fra uddannelsesfremmede hjem, mangler tiltro til egne evner, mangler viden om hvad en STEM-uddannelse indebærer eller oplever valget af STEM som en begrænsning – et valg for livet – på et tidspunkt, hvor de hellere vil holde deres muligheder åbne. Her vil der typisk være tale om de unge i grundskolen.

Unge, der står overfor at træffe et uddannelsesvalg, er en anden oplagt målgruppe. I skiftet fra udskoling til ungdomsuddannelse og fra ungdomsuddannelse til videregående uddannelse tager unge et valg om at tilvælge eller fravælge STEM-fagene og STEM-uddannelserne. Disse overgange repræsenterer derfor afgørende tidspunkter, hvor det er særligt effektfuldt at anspore børn og unge til at tilvælge STEM. Overgangsfasens unikke muligheder kan evt. udnyttes ved at igangsætte initiativer rettet mod at styrke interessen for STEM lige op til overgangtidspunktet. Den røde tråd gennem hele uddannelsessystemet kan derfor være en mulig projektaktivitet.

Endelig er STEM-uddannelserne præget af relativt højt frafald. Der er stort potentiale i at arbejde med at mindske frafaldet. Således frafalder 18,1%

af de, der påbegynder en STEM-uddannelse i Nordjylland uddannelsen inden for det første år.

Sammenfattende er disse tre ovennævnte grupper identificeret som dem, hvor der er størst potentiale for at rekruttere til STEM-uddannelserne.
Både de unge i grundskolen, de unge på ungdomsuddannelserne samt de unge, som søger videre i uddannelsessystemet, er alle relevante målgrupper at arbejde med i denne indsats. Det skal dog understreges, at de unge bør betragtes som en gruppe, hvor mange forskellige elementer er i spil ift. deres interesser og uddannelsesvalg – det drejer sig bl.a. om køn, men i lige så høj grad om social baggrund, etnicitet, identitetsskabelse mv. Der er således komplekse forhold på spil, når det handler om elevers tilgang til STEM-fag, -undervisning og –uddannelser.

UDGANGSPUNKT IFT. 0-PUNKTSMÅLING

I 2018 startede godt 1.300 unge nordjyder på en STEM-erhvervsuddannelse, ud af de knap 3.100, der påbegyndte et hovedforløb på en erhvervsuddannelse. Det svarer til 42% af de unge. Kigges der på andelen af de unge der tilgår en STEM-videregående uddannelse, startede godt 3.600 studerende ud af 10.574. Det svarer til 34%.

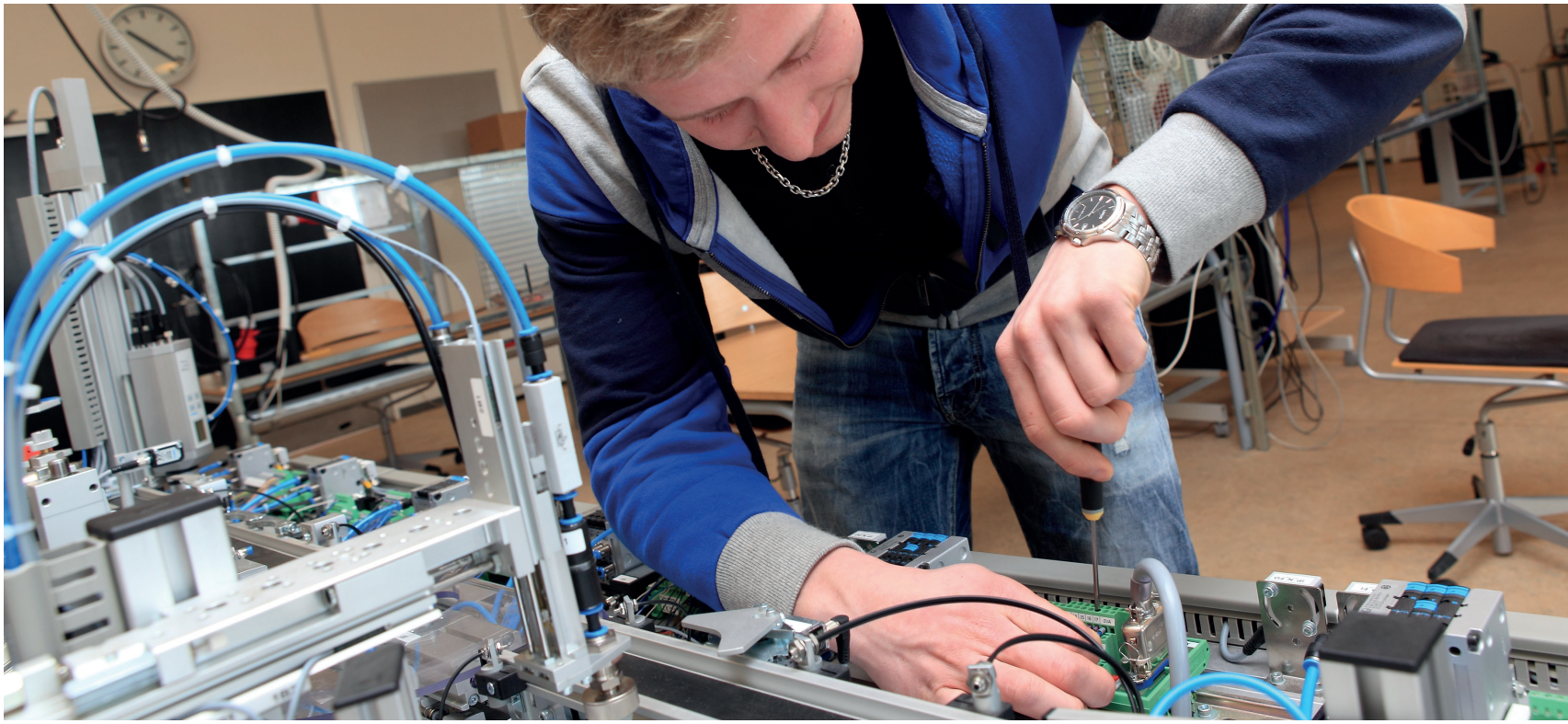
MULIGE AKTIVITETER:

- Rollemodeller/Influencers
- Mentorordning
- Oplysningsaktiviteter via fx social media kampagner
- Interessevækkelse for elever, studerende og forældre
- Vejledning/coaching
- Styrke sociale aspekter under studiestart (fastholdelse)
- Brobygning, herunder et stærkere og mere systematisk samarbejde gennem hele uddannelseskæden

Et af de projekter, som har STEM fokus og har skabt gode resultater, er Naturvidenskabsfestivalen. Projektets indhold er beskrevet nedenfor:

INSPIRATION:
NATURVIDENSKABSFESTIVALEN

Naturvidenskabsfestivalen, der finder sted hvert år i uge 39, er en national indsats, som har til formål at skabe engagerende oplevelser med videnskab blandt børn og unge. Naturvidenskabsfestivalen henvender sig til grundskoler og ungdomsuddannelsesinstitutioner, men partnerkredsen omfatter fx de videregående uddannelser, fonde, biblioteker, museer,



naturskoler, kommuner, tænketanke og virksomheder over hele landet.

Ved at involvere børn og unge aktivt i science-aktiviteter får de nogle praktiske erfaringer og hands on- oplevelser, som kan gøre videnskab og STEM-kompetencer både vedkommende og konkrete.

Eleverne skal opleve, at naturvidenskab giver dem handlekompetence, og at de kan bruge (natur) videnskab til at træffe beslutninger på et oplyst grundlag, som påvirker deres liv, hverdag og trivsel - både lokalt og globalt. Ambitionen bag indsatsen er at tiltrække flere unge til de naturvidenskabelige fag.

2. PIGER OG KVINDER I STEM

Udfordringen med piger, kvinder og STEM er sådan set en delmængde af udfordringen omkring "de potentielle STEM'ere". Men den kønsspecifikke udfordringer der ligger i at kvinder er underrepræsenteret på STEM-uddannelser og i STEM-arbejdsstyrken, kalder på en særskilt indsats.

Det er en kendt problemstilling internationalt og nationalt, der også ses i Nordjylland. I Nordjylland dimitterede 14 % af kvinderne på afgangsåret 2016 fra tekniske og naturvidenskabelige uddannelser. Dette er markant under de 50 %, som var andelen af mænd på samme afgangsår, der dimitterede. Senest udgjorde kvinder en tredjedel af optaget på STEM-uddannelser i Nordjylland i 2018.

På trods af, at Nordjylland uddanner forholdsmæssigt flere kvinder indenfor tekniske eller naturvidenskabelige fag end de øvrige regioner, er forskellene på fordelingen mellem kønnene på disse uddannelser større i Nordjylland. Omend der allerede er flere nordjyske initiativer med fokus på piger og STEM, så er der fortsat brug for at videreudvikle på og igangsætte nye og større samarbejdsprojekter på tværs af uddannelsesniveauer. Dermed er netop piger og kvinder en åbenlys målgruppe at arbejde målrettet med.

MÅLGRUPPE

Børn mister allerede interessen for STEM-fagene i perioden fra mellemtrinet til udskolingen. I 4. klasse har 60 % af piger og drenge STEM-interesser, mens det i 8. - 9. klasse er faldet til hhv. 48 % af drengene og 39 % af pigerne. Faldet i interesse gør sig altså især gældende for pigerne. Pigerne ser således STEM og IT som fagligt svært, viser undersøgelser.

Dette kan delvist forklares med, at piger har mindre tiltro til, at de kan klare sig godt i STEM-fag, at de bliver påvirket af sociale normer og stereotyper, samt at forældrenes holdninger smitter af. Faktisk viser en analyse fra tænketanken Dea, at et flertal af forældrene mener, at drenge er mere interesserede i teknologi og IT end piger. Konsekvensen heraf er, at færre piger end drenge specifikt vælger at uddanne sig inden for STEM fagene, når de skal træffe deres uddannelsesvalg.

Piger trives ofte med at lære sammen, hvorfor der kan være ræson i at afholde arrangementer målrettet piger med særligt fokus på at give pigerne en særlig STEM-identitet og styrke deres selvtillid Dog er der flere faktorer, de kan påvirke pigers motivation i positiv retning til at vælge STEM-uddannelser. En mulig fremgangsmetode ift. at tiltrække flere piger og kvinder til STEM, er at sætte fokus på de menneskelige og samfundsmæssige værdier af STEM-uddannelserne.

Altså at sætte uddannelserne i relation til de problemstillinger, som pigerne kan være med til at løse. Uddannelsesvalget er en del af det at skabe en identitet og handler også om, hvad man ønsker at være. Piger har i højere grad forventninger til at deres uddannelse og job skal have værdi for samfundet og andre mennesker. Flere analyser viser, at pigerne typisk interesserer sig mere for sundhed, helse- og kropskultur, mens drengene i højere grad er interesseret i fysik og teknologi.

Der er klare kønsbestemte barrierer, der forhindrer piger i at vælge STEM-uddannelser – og derfor skal der en særlig indsats til for at skabe en positiv udvikling.

ENGINEERING

UDGANGSPUNKT IFT. 0-PUNKTSMÅLING

I 2018 startede godt 115 piger på en STEM-erhvervsuddannelse i Nordjylland, ud af de knap 1.200 piger, der påbegyndte en erhvervsuddannelse. Det svarer til 10%. Kigges der på andelen af piger, der tilgår en STEM-videregående uddannelse, startede godt 1.000 kvindelige studerende ud af samlet 5.240 piger. Det svarer til 20%.

MULIGE AKTIVITETER:

- Kvindelige rollemodeller, fx inden for forskellige brancher og jobfunktioner
- Oplysning- og interessevækkelse med fokus på fx de sundhedsfaglige uddannelser
- Synliggørelse af variationen i uddannelser og karrieremuligheder inden for STEM
- Arbejde med at bryde kønsstereotyper i uddannelsesmaterialer
- Styrkelse af pigers bevidsthed om deres evner inden for STEM-fag, fx gennem leg og læring med IT og computerspil
- Udvikling af materiale, der kan påvirke forældrenes holdning til valg af uddannelse
- Udvide fokus på anvendelsesorienteret læring

Et af de projekter, som har STEM fokus og har skabt gode resultater, er Girls' Day in Science. Projektets indhold er beskrevet nedenfor:

INSPIRATION: GIRLS' DAY IN SCIENCE

Girls' Day in Science er en landsdækkende kampagnedag, hvor virksomheder, science centre og tekniske gymnasier over hele landet inviterer grundskole- og gymnasiepiger indenfor til at arbejde med praktiske og virksomhedsrelaterede opgaver. Kampagnen sætter fokus på manglen på piger og kvinder indenfor STEM.

På kampagnedagen tager piger fra grundskolen og gymnasiet på besøg hos virksomheder, uddannelsesinstitutioner og andre organisationer for at få indblik i de karrieremuligheder der er på området. Pigerne møder kvindelige medarbejdere og studerende, der fortæller om deres personlige valg af naturvidenskabelig/teknisk uddannelse og karriere. I den kommende kampagne, som gennemføres i november 2019 deltager i Nordjylland alene Aalborg Universitet. Sidste år (år 2018) deltog også private virksomheder blandt andet GOM-Space. På landsplan deltager opmod 60 virksomheder, hvoraf ca. 10 er uddannelsesinstitutioner.

3. STEM-KOMPETENCER MÅLRETTET DE NORDJYSKE VIRKSOMHEDERS BEHOV

Nordjyske virksomheder har i de senere år fået sværere og sværere ved at rekruttere de STEM-medarbejdere, de har behov for. Antallet af forgæves rekrutteringer er siden 2010 vokset langt mere i Nordjylland end i resten af landet. Efterspørgslen varierer dog alt efter hvilken branche og jobtype, der er tale om. Ikke desto mindre er det vigtigt, at flere og forskellige målgrupper engageres i arbejdet med at nå målopfyldelsen. Dette kan ske i samarbejdet mellem aktører fra uddannelsessektoren, erhvervsliv og det offentlige.

Uddannelsesniveaumæssigt er de STEM-erhvervsuddannede den gruppe, som de nordjyske virksomheder har sværest ved at rekruttere i dag, og dette forventes at ville fortsætte frem mod 2025. Mere end hver tredje opslåede job, hvor der efterspørges en STEM-erhvervsuddannelse, ender med ikke at blive besat eller besættes med en anden profil, end den primært ønskede. Nordjylland oplever især rekrutteringsvanskeligheder indenfor de bygge-anlægstekniske uddannelser og IT. Kompetencemæssigt efterspørges især digitale kompetencer.

Siden 2011 er antallet af personer i arbejdsstyrken med en STEM-erhvervsuddannelse faldet jævnt, en tendens der fremadrettet forventes at forværre rekrutteringssituationen.

MÅLGRUPPE

For at mindske det udækkede behov, sættes der under dette indsatsområde ind på at tiltrække unge til de uddannelser, hvor der er klare indikationer på, at der vil opstå en mangelsituation, således at de unge kan tilføre kompetencer inden for de regionale styrkepositioner. Ud over at tiltrække unge, sættes der også ind på at opkvalificere og videreuddanne den del af arbejdsstyrken, der kan løfte efterspørgslen inden for disse områder. Sideløbende er andelen af personer i arbejdsstyrken med videregående STEM-uddannede vokset.

MATHEMATICS

Andelen er dog stadig lavere i Nordjylland end i resten af landet. Nordjyske virksomheder oplever problemer med at rekruttere visse grupper videregående STEM-uddannede, som fx it-specialister. Med færre unge, der vælger teknisk-naturvidenskabeligt A-niveaufag på gymnasiale uddannelser i Nordjylland, er der desuden tegn på, at optaget på STEM-videregående uddannelser kan komme under pres i de kommende år.

Endelig viser data, at andelen af den nordjyske arbejdsstyrke, der deltager i VEU indenfor STEM-området, er faldet siden 2011. Selvom Nordjylland har en højere andel af beskæftigede, der deltager i STEM-VEU end i de øvrige regioner, er det bekymrende, at andelen falder. Indsatsområdet tager udgangspunkt i et omfattende analysemateriale.

Men hvis matchet mellem efterspørgsel og kompetenceudvikling skal optimeres, er det central at inddrage virksomheder, klyngeorganisationer og uddannelsesinstitutioner i arbejdet med at udforme og målrette initiativer. Ligeledes er det centralt, at kommende projekter tager udgangspunkt i det regionale arbejdsmarked og den regionale erhvervsstruktur. Denne tredje indsats er tiltænkt erhvervslivet og de beskæftigede samt de unge, som er på vej videre i uddannelsessystemet på en videregående uddannelse.

UDGANGSPUNKT IFT. 0-PUNKTSMÅLING

Ifølge analysen "Status på STEM-området i Region Nordjylland – Virksomhedernes rekrutteringssituation" var der, alene i 2. halvår 2018, en forgæves rekrutteringsrate på samlet set 32,3% inden for STEM-stillinger. Det vil sige at en stor andel af de nordjyske virksomheder ikke har kunnet anskaffe den nødvendige arbejdskraft.

MULIGE AKTIVITETER:

- Virksomhedssamarbejder med offentlige og private organisationer
- Afstemning af uddannelser efter erhvervslivets behov
- Rekrutteringsindsatser med et STEM fokus
- Flere praktikpladser inden for STEM
- Ambassadører fra erhvervslivet
- Udvikling af skole/virksomhedssamarbejde med inddragelse af de nordjyske klynger
- Inddrage klyngeorganisationer og virksomheder i afklaring af fremadrettet kompetencebehov i konkrete indsatser.
- Særlige kampagner og fokusindsatser på erhvervsskolerne

Et af de projekter, som har STEM fokus og har skabt gode resultater, er Ny energi i undervisningen. Projektets indhold er beskrevet nedenfor:

INSPIRATION: NY ENERGI I UNDERVISNINGEN

Energi- og Læringslaboratoriet ved Brønderslev Forsyning er et nyt og utraditionelt tiltag, hvor et varmeværk har åbnet sine døre og det omliggende erhvervsareal for offentligheden - særligt børn og unge.
Det skaber en ny platform for bredt lokalt og regionalt samarbejde om at formidle og udvikle viden om bæredygtig energiproduktion og grøn omstilling af samfundet. Ved at deltage i opbygnings- og udviklingsfasen kan gymnasierne og EUX på erhvervsskolerne få en fagligt og pædagogisk nyskabende arena for naturvidenskabelig og teknisk læring og motivation i mange år fremover.

Projektet rummer udvikling og afprøvning af kortere undervisningsforløb, heldags-Camps samt brobyggende temadage for folkeskolerne. Projektet skal danne grundlag for opbygning af et professionelt, varigt samarbejde om et naturfagligt og teknisk kvalitetstilbud til alle regionens gymnasier og øvrige ungdomsuddannelser. Samarbejdet med en offentlig organisation (varmeværket) muliggør bedre tilpasning af undervisningen ift. de kompetencer, der faktisk er behov for i faget.

4. STEM-KOMPETENCER TIL ALLE

Udgangspunktet for Teknologipagten er, at teknologi og digitalisering vil fylde mere i fremtiden – både professionelt og privat. Med henblik på at ruste fremtidens arbejdsstyrke sætter Teknologipagten derfor ind på, at både unge og voksne skal have mulighed for at arbejde med og opbygge forståelse for netop programmering, teknologi, ingeniørkundskab og digitalisering. Uagtet om de forventer at arbejde indenfor STEM-områderne, bliver det vigtigere og vigtigere at have en basal forståelse for fx digital dannelse, algoritmer og big data.

Teknologien gennemsyrer hele samfundet, og derfor bør det også gennemsyre alle de uddannelser, vi har i Danmark. I Nordjylland er skolerne allerede godt i gang med at indarbejde STEM aktiviteter i undervisningen, hvor eleverne eksempelvis arbejder med praktiske opgaver fra virksomhederne. Andre skoler har fokus på den digitale forståelse eller opbygger projekter med fokus på elevernes kompetencer i teknologi og informatik. Og efter-videreuddannelse af både faglærte og ufaglærte bør i langt højere grad fokuseres på STEM.

Nyeste analyse viser således, at der i Nordjylland er identificeret 70 igangværende projekter som værende STEM fremmende. Disse tiltag findes på tværs af regionen og er kendetegnet ved at være målrettet unge i folkeskolen, på ungdomsuddannelserne og på de videregående uddannelser. En mindre del af projekterne henvender sig til undervisere samt den formaliserede efter- og videreuddannelser. I det der allerede er en række lokale indsatser på området, kan man med fordel skabe dybdegående overblik over de igangværende initiativer og afklare, om nogen har potentiale for at blive udrullet til en større kontekst.

MÅLGRUPPE

Med dette indsatsområde sættes der ind over for at flere nordjyder skal opbygge viden om samt forståelse for STEM. Nordjylland har, udover STEM specialister, også brug for at flere opnår generelle færdigheder og en grundlæggende forståelse for STEM fagene. Hvis flere vil fatte interesse for området, have større tiltro til deres evner på området, og derfor tilvælge STEM-fag, efterfølgende STEM-uddannelser og STEM- efter/

1000
800
1000
ml

videreuddannelse, så kan denne indsats være en vigtig brik ift. indfri Teknologipagtens mål. Dette kan fx opnås gennem tværfaglige tilgange, ingeniørvidenskabelige indgangsvinkler til undervisning og kompetenceudvikling af lærere.

UDGANGSPUNKT IFT. 0-PUNKTSMÅLING

Ift. antal unge, som i 2018 havde fx informationsteknologi på niveau B eller C, er der tale om 3% af alle studenter. Det svarer til 76 personer. Ser vi på antallet af unge, der fuldførte en ungdomsuddannelse i 2018 med STEM-fag, var det 57% af ungdomsårgangen. Det svar til knap 2.400 unge. Der er altså et stort potentiale i at arbejde målrettet med at få flere til at interessere sig for STEM.

MULIGE AKTIVITETER:

- Praksisafprøvning, anvendelsesorienteret undervisning
- Indarbejdelse af STEM kompetencer i efter-videreuddannelse
- Makerspaces, udvikling og afprøvning af elevernes ideer
- Computational thinking, systematisk tænkning og problemløsning
- Kompetenceudvikling af lærere
- Udvikling af STEM strategi på skolerne, således at STEM får en synlig prioritering

Et af de projekter, som har STEM fokus og har skabt gode resultater, er NatTec på tværs. Projektets indhold er beskrevet nedenfor:

INSPIRATION: NATTEC PÅ TVÆRS

Projektet arbejder på at styrke den naturvidenskabelige interesse blandt elever, som nærmer sig valget om næste trin i deres uddannelsesforløb. Valget af en naturfaglig videregående uddannelse hænger tæt sammen med naturfaglige fagvalg i gymnasiet – et valg der træffes allerede i 8. eller 9. klasse. Derfor er der behov for, at eleverne allerede i 8. klasse oplever naturvidenskabelig undervisning i gymnasiet på en inddragende måde.

Gennem et naturfagligt omdrejningspunkt skabes der i projektet rammer for tætte relationer mellem elever fra 8. klassetrin og 2.g. De to klasser arbejder tæt sammen i mindre grupper gennem et problembaseret naturfagligt undervisningsforløb inden for alle de naturvidenskabelige fag.

I løbet af projektet udvikles syv unikke undervisningsforløb med fokus på aktuelle naturfaglige problemstillinger, så som bæredygtig energiforsyning, samfundets udledning af kemiske stoffer samt teknologiens betydning for menneskers sundhed. Forløbene afsluttes årligt med en naturvidenskabelig messe i forbindelse med den årlige event "Klima Rebild". Projektet modtog i 2018 tilsagn fra Region Nordjyllands Uddannelsespulje.

DET VIDERE ARBEJDE - IMPLEMENTERING AF DEN NORDJYSKE TEKNOLOGIPAGT

I sensommeren blev et bredere funderet partnerskab etableret – en administrativ styregruppe - bestående af repræsentanter for grund-/folkeskolerne, ungdomsuddannelserne, professions-/de videregående uddannelser samt de erhvervsrettede efteruddannelser, erhvervslivet og arbejdsmarkedet.

Medlemmerne er:

- Jette Rygaard, Rektor, Vesthimmerlands Gymnasium
- Lene Kvist, Direktør, SOSU Nord
- Hans Chr. Jeppesen, Direktør, EUC Nordvest
- Lene Augusta Jørgensen, Rektor, UCN
- Lars Erik Jønsson, Direktør, Erhvervshus Nordjylland
- Anders Daugberg Stryhn, Arbejdsmarkedsdirektør, STAR Midt-Nord
- Peter Thomsen, Direktør, AMU Nordjylland
- Anders Norup, skole- og dagtilbudschef, Vesthimmerlands Kommune
- Mikkel Bohm, Direktør, Astra (fagligt tilforordnet)
- Henning Christensen, Regional udviklingsdirektør, Region Nordjylland
- Olav Geil, Prodekan, Aalborg Universitet

PARTNERSKABETS OPGAVER: MONITORERING, PRAKTISK UDMØNTNING OG KOMMUNIKATION

Partnerskabet får overordnet til opgave, at følge og overvåge implementeringen af Teknologipagten, så de valgte indsatser bidrager til, at Nordjylland løfter "sin" del af de nationale målsætninger. Svarende til, at:

- 20% flere fuldfører en videregående STEM-uddannelse i 2028 i Nordjylland
- 20% flere fuldfører en STEM-erhvervsuddannelse i 2028 i Nordjylland

For at Partnerskabet kan følge og overvåge implementeringen er der udviklet et værktøj bestående af et antal nøgletal/-indikatorer. Formålet med indikatorerne er, at give Partnerskabet mulighed for at overvåge fremdriften herunder mulighed for at foretage nødvendige justeringer i de aftalte indsatsområder, så disse hele tiden er relevante og bidrager til at fremme

målet – øget anvendelse af STEM kompetencer i landsdelens uddannelsesinstitutioner og virksomheder.

Udgangspunktet for overvågningen bliver en nulpunktsmåling med år 2018 som det tekniske "nulpunkt". Målingen vil blive gentaget i år 2023 som midtvejsmåling og i år 2028 som slutmåling. Målingerne vil som nævnt gøre det muligt for Partnerskabet løbende at følge og overvåge gennemførelsen af Teknologipagten.

Ligeledes får Partnerskabet til opgave at komme med forslag til eventuelle justeringer og tilføjelser til Teknologipagten og navnlig komme med forslag til konkrete initiativer og projekter, der kan udmønte de fire indsatsområder. I praksis vil Partnerskabet få mulighed for at foreslå relevante projekter til udmøntning af pagten herunder tage lead på gennemførelsen af konkrete initiativer. Finansielt støtter Regionsrådet Teknologipagten med op til 5 mio. kr. i år 2019, 2020 og 2021. Ligesom der forventes regionale midler i årerne fremover for at sikre fremdriften og fortsat fokus. Partnerskabet får til opgave at behandle og indstille projekter til medfinansiering af Regionsrådets finansielle ramme. De indstillede projekter vil herefter blive politisk behandlet og godkendt i Regionsrådet. Endelig vil Partnerskabet få til at opgave, at kommunikere med Regionsrådet og offentligheden.

I praksis tænkes denne opgave at bestå af følgende delopgaver:

- Udarbejde en status for gennemførelsen til Regionsrådet. Oplægget er, at Regionsrådet med passende mellemrum skal have lejlighed til drøfte fremdriften af Teknologipagten herunder, om de valgte indsatsområder/temaer bidrager til at nå de aftalte målsætninger.
- Set i lyset af den regionale beskæftigelses-/arbejdsmarkedssituation vurdere om de eksisterende indsatsområder fortsat er relevante, eller om der skal foreslås nye til Regionsrådet.
- Generelt sikre at der er indholdsmæssig forbindelse – og synergi mellem den regionale og nationale Teknologipagt
- Orientere offentligheden om indholdet og fremdriften af den nordjyske Teknologipart

Regional Udvikling har siden etableringen af Teknologipagten varetaget sekretariatsfunktionen for både Partnerskabet og Regionsrådet. Sekretariatet har dog fået tilført flere ressourcer og består nu af repræsentanter fra en række nordjyske uddannelsesinstitutioner samt Astra. Forventelig også en repræsentant fra BRN sekretariatet – Business Region North.

BILAG A: VIDENSGRUNDLAG

- Archer et al (2010), Doing' science versus 'being' a scientist: Examining 10/11 year old
- schoolchildren's constructions of science through the lens of identity. Science Education, 94(4), 617-639
- Danish University Colleges (2018) Engineering i skolen
- Fonden for entreprenørskab (2018), Hvad motiverer piger til at vælge STEM-uddannelser?
- Højbjerre, Brauer og Schultz (2019) Status på STEM-området i Nordjylland
- Tænketanken DEA (2019), Hvordan får vi STEM på lystavlen hos børn og unge?
- Undervisningsministeriet (2018) National naturvidenskabsstrategi
- United Kingdom Department of Education (2019), Attitudes towards STEM subjects by gender at KS4 – evidence from LSYPE2
- Region Nordjylland (2018) Behov for kvalificeret arbejdskraft i Nordjylland
- Region Nordjylland (2016) FremKom 3: Kompetencebehov i Nordjylland – 2016 hovedrapport
- Region Nordjylland (2018) Nordjysk Uddannelsesindblik 2018 – Temaindblik om teknisk- naturvidenskabelige uddannelser (udført af Lange gruppen)
- Region Nordjylland (2018) Uddannelsesplan 2019-2022
- Teknologisk Institut (2019) Kortlægning af tiltag rettet mod at styrke STEM i Region Nordjylland

REGION NORDJYLLAND

Regional Udvikling
Uddannelse, Kompetence & Kultur

Niels Bohrs Vej 30
9220 Aalborg Ø
Tlf. 97 64 80 00
Email: teknologipagt@rn.dk
www.rn.dk