

GTS-INSTITUTTERNES
PERFORMANCEREGNSKAB 2020

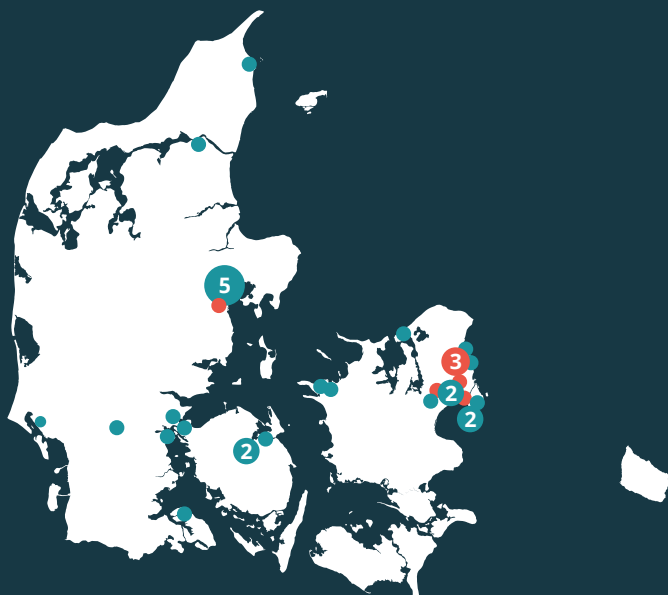
Banebrydende teknologi til dansk erhvervsliv



GTS

GTS I DANMARK

- Hovedafdelinger
- Lokaleafdelinger



Performanceregnskab for GTS-institutterne 2020

Udgivet af GTS-foreningen, juni 2020

Redaktion: Dorthe Sjøbeck Christiansen, Daniel Boberg og Ragnar Heldt Nielsen
Design: TOPP – visuel kommunikation
Forsidefoto: FORCE Technology, fotograf: Jon Norddahl
Oplag: 1.000

ISSN til trykt rapport: 2245-4918. ISSN til web: 2245-4926.
Tryksagen er svanemærket.

Indhold

3	FORORD Klar til at genstarte den grønne omstilling	19	KAPITEL 5 Samspil med dansk erhvervsliv
4	KAPITEL 1 Status og årets hovedtal 2019	23	KAPITEL 6 GTS i den grønne omstilling
7	KAPITEL 2 Banebrydende teknologi til dansk erhvervsliv	26	VIRKSOMHEDSCASES Lundbeckfonden Emerge
		26	BM Silo
		27	Exico A/S
		28	TRD Surface
		29	Aalborg Portland/
		30	Cementir Holding
11	KAPITEL 3 Danmarks teknologiske infrastruktur		
15	KAPITEL 4 Forskningsbaseret innovation	31	ÅRETS TAL 2019

FORORD

Klar til at genstarte den grønne omstilling

Danmark har i første halvdel af 2020 være hårdt ramt af Corona-krisen. Det er på nuværende tidspunkt svært at se de fulde konsekvenser for erhvervsliv og samfund. Men en ting er sikkert. Vi skal have Danmark tilbage på sporet.

Den grønne omstilling var før corona-krisen helt øverst på den politiske dagsorden med regeringens mål om en reduktion i CO₂-udledningen på 70 pct. inden 2030 og klimaneutralitet inden 2050 som vigtige pejlemål. Disse udfordringer består stadig.

Når vi skal indfri de ambitiøse mål for den grønne omstilling, er det afgørende at inddrage den innovationskapacitet, der allerede er opbygget på GTS-institutterne. Denne kapacitet skal bringes endnu mere i spil for at sikre, at bredden af de danske virksomheder kan komme i gang med at udvikle fremtidens grønne løsninger og produkter.

Derfor giver det på trods af corona-krisen god mening, at vi i denne publikation ser på udviklingen i 2019 og giver en status på GTS-aktiviteter, innovationskapacitet og styrkepositioner.

Internationale anbefalinger

En af de centrale begivenheder i 2019 var udgivelsen af en rapport med en analyse af det danske innovationssystem udarbejdet af et internationalt ekspertpanel. Rapporten indeholdt en række anbefalinger til fremtidens innovationssystem. Den overordnede konklusion er, at vi er dygtige til at udvikle ny viden i Danmark. Men at vi kan blive langt bedre til at omsætte forskning til succesfulde forretninger, hvis vi får et samlet strategisk mål for indsatsen.

I forlængelse af rapportens anbefalinger har uddannelses- og forskningsminister Ane Halsboe-Jørgensen valgt den grønne omstilling som strategiske

mål for dansk forskning og innovation. Derfor vil hun indrette den danske innovationsindsats, så den bedst muligt understøtter den grønne omstilling af erhvervsliv og samfund.

Ministerens valg af strategisk mål for den danske innovationsindsats er meget glædelig - ikke mindst set i lyset af den nuværende corona-krise. Den grønne omstilling kan meget vel være nøglen til, hvordan vi hurtigt og smart genstarter fremtiden og skaber vækst og arbejdspladser.

Brug for at tænke nyt

For mange virksomheder er det ikke længere tilstrækkeligt at gøre, som de plejer. Der er brug for at sikre større modstandskraft mod svigt i globale værdikæder og uforudsete hændelser. Nye forretningsgange skal op at stå, og mange virksomheder kan med fordel implementere nye grønne teknologier som fx 3D-print, robotter,

avancerede materialer og digitale løsninger. Vi skal finde bedre metoder til genanvendelse og nye løsninger til at nedsætte forbruget af vand og energi.

Alt dette bidrager GTS-institutterne til. Hvordan det sker, kan du læse meget mere om i denne publikation, der naturligvis også har fokus på GTS-institutternes bidrag til den grønne omstilling. Du kan desuden dykke ned i udvalgte nøgletal og læse mere om centrale GTS-aktiviteter og samspillet med dansk erhvervsliv.

God læselyst.

Søren Stjernqvist,
formand for
GTS-foreningens
bestyrelse og
adm. direktør for
Teknologisk Institut



KAPITEL 1

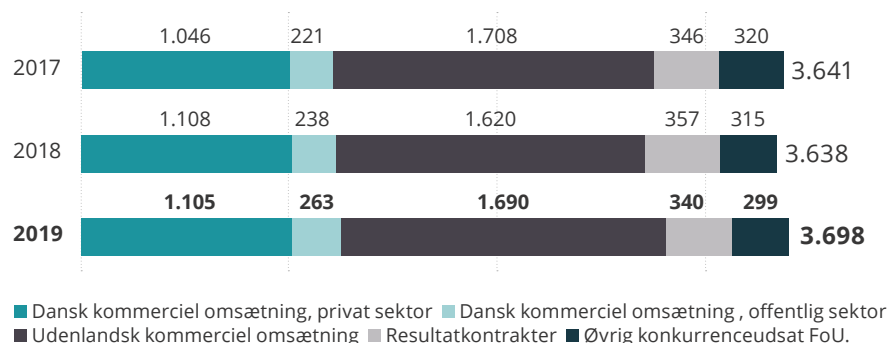
Status og årets hovedtal 2019

I de senere år har hovedtallene for GTS-institutterne været stabile. Bag ved tallene gemmer sig en dynamisk udvikling, hvor GTS-institutterne foretager nødvendige ændringer i deres aktiviteter, når nye muligheder og behov opstår.

Samfundets investering i GTS-institutterne i form af resultatkontrakter er af helt afgørende betydning for, at institutterne kan bidrage med forskningsbaseret innovation til bredden af dansk erhvervsliv. Investeringen gør det nemlig muligt kontinuerligt at opbygge ny viden på GTS-institutterne i takt med, at nye muligheder opstår og erhvervslivets behov skifter.

I en årrække har midlerne fra resultatkontrakter været på et stabilt niveau.

Udvikling i fordeling af GTS-nettets omsætning, mio. kr.



Det samme gælder omfanget af GTS-institutternes interaktion med dansk erhvervsliv. Den nuværende investering i GTS-institutterne understøtter dermed, at der kan leveres en stabil indsats til gavn for over 19.000 unikke danske kunder om året.

GTS-institutternes samlede omsætning var i 2019 på 3.698 mio. kr. Kigger man på de fem kilder til omsætning, har der generelt set kun været mindre forskydninger, dog med en enkelt undtagelse. Siden 2012 har der været et fald i omsætningen til øvrig konkurrenceudsat FoU. Fra 2018 til 2019 var faldet på 5 pct. En stigende konkurrence om midlerne og deraf lavere succesrate er en del af forklaringen på udviklingen.

Ser man på udviklingen i omsætningen fra de øvrige fire kilder er det mest markante fra 2018 til 2019 en stigning i den internationale omsætning på 4 pct. og i den offentlige sektor på 11 pct. Hvorimod midler fra resultatkontrak-

terne faldt med 5 pct., hvilket hænger sammen med nedlæggelsen af InnovationsAgentordningen d. 1. januar 2019.

Et stabilt, men dynamisk GTS-system

Stabiliteten i hovedtallene dækker over et dynamisk GTS-system, hvor der løbende bliver skiftet teknologi-fokus og udviklet nye kompetencer. I de senere år gælder det bl.a. 3D print, kunstig intelligens og robotteknologi. Nogle gange udvikler GTS-institutterne selv ny teknologi - andre gange henter de nye teknologier hjem og tilpasser dem til det danske marked.

Du kan læse mere om udviklingen i tallene og om GTS-institutternes aktiviteter under de enkelte kapitler i performanceregnskabet.

De samlede tal og figurer er i år samlet i en særskilt publikation "Tal om GTS 2020", som kan downloades på vores hjemmeside www.gts-net.dk

ÅRETS HOVEDTAL, MIO.KR.



Samlet
omsætning

3.698



Dansk kommerciel
omsætning

1.368



FoU
omsætning

639

VIDENSPREDNING OG KAPACITET



Unikke danske
kunder: **19.128**



Kursister:
34.155



Danske FoU
projekter: **564**



Udenlandske
kunder: **11.000+**



FoU samarbejde
med virksom-
heder: **1.300**



Laboratorier:
200+



Publikationer:
239



Dr. & Ph.d.:
474



Samarbejde med
forskningsinstitu-
tioner: **1.163**

ÅRETS TEMEAER



Danmarks teknologiske infrastruktur

Når nye produkter skal udvikles, testes og certificeres er det afgørende med adgang til relevant infrastruktur.

Læs mere side 11



Forskningsbaseret innovation

Innovative ideer og nye opfindelser, som udspringer fra forskningen, er afgørende for vækst og fornyelse i det danske erhvervsliv.

Læs mere side 15



Samspil med dansk erhvervsliv

At skabe de bedste betingelser for dansk innovation. Det er pejlemærket for alle GTS-aktiviteter.

Læs mere side 19



GTS i den grønne omstilling

Danmark står overfor en grøn omstilling og har et mål om en CO₂-reduktion på 70 pct. inden 2030.

Læs mere side 23



Virksomhedscases

Læs om fem virksomheder, der har haft effekt af at samarbejde med et eller flere GTS-institutter.

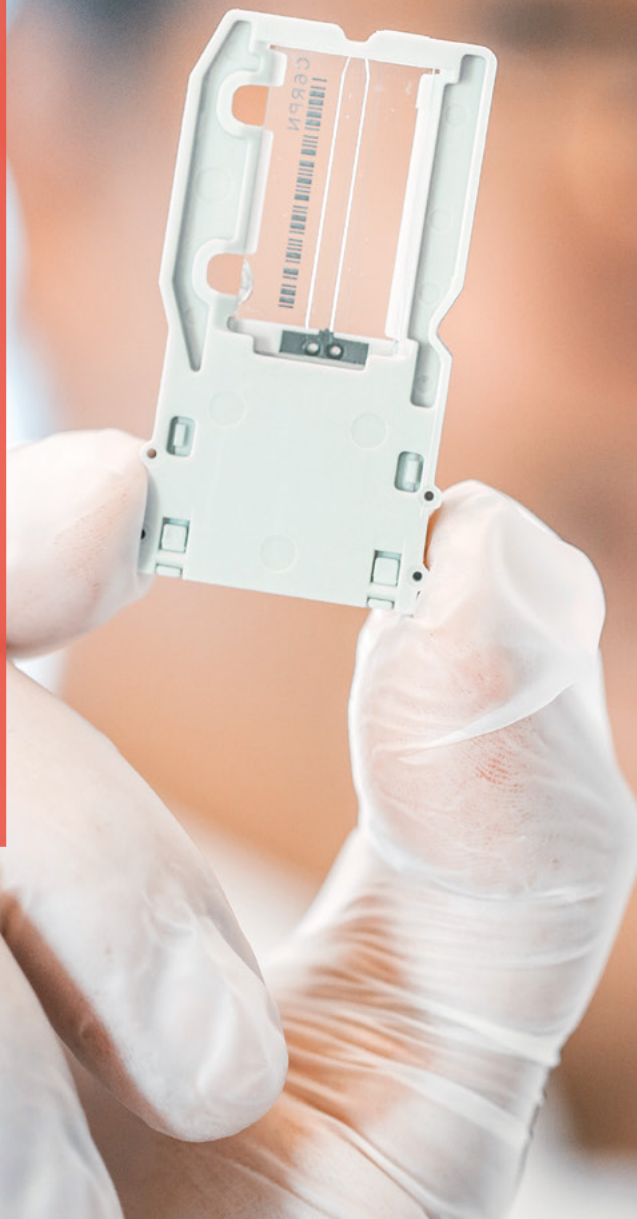
Læs mere side 26

DET SIGER SAMARBEJDSPARTERNE OM GTS

"Fødevarer- og landbrugssektoren er en af Danmarks styrkepositioner. For at fastholde den globale styrkeposition og sikre bæredygtig udvikling er det vigtigt at have hurtig adgang til ny viden og teknologi hos bl.a. GTS-institutterne. En af de største fordele ved GTS-institutterne er evnen til hurtigt at omsætte forskning til konkrete løsninger i virksomhederne."



Morten Andersen Linnet,
forskningspolitisk chef,
Landbrug & Fødevarer



En GTS-ekspert med en flowcelle, der anvendes til DNA- sekventering, som er en effektiv måde at kortlægge bakteriesammensætningen i en fødevarer.

Foto: Teknologisk Institut

KAPITEL 2

Banebrydende teknologi til dansk erhvervsliv

GTS-institutterne er sat i verden for at accelerere innovation og styrke dansk konkurrenceevne igennem anvendelse af ny teknologi. Med blik for erhvervslivets behov og med afsæt i forskning løses konkrete problemer for virksomheder.

GTS-institutterne er en del af samfundets indsats for at skabe de bedste betingelser for dansk innovation. Det sker ved at få ny viden og teknologi bredt i anvendelse i erhvervsliv og samfund.

GTS-institutterne komplementerer hinanden på vidensområder og giver adgang til en omfattende portefølje af teknologiske kompetencer. Når det giver mening, går institutterne

sammen og tilbyder fælles teknologiplatforme på tværs af to eller flere GTS-institutter.

I et tæt samarbejde med danske og internationale vidensinstitutioner opbygger GTS-institutterne stærke danske innovationsmiljøer. Dermed får virksomheder hurtig adgang til unikke state-of-the-art udviklingsfaciliteter og specialistkompetencer. Det skubber grænsen for, hvad virksomheder kan af egen kraft. Fra de gode idéer til de markedsklare løsninger.

For at kunne matche virksomhedernes behov for teknologisk innovation er fundamentet for GTS-institutternes arbejde:



En teknologisk infrastruktur af laboratorier samt test-demonstrations – og udviklingsfaciliteter til en værdi af to mia. kr. Her er det muligt at afprøve og markeds-

modne nye løsninger i både virtuelle og fysiske faciliteter. De mere end 200 laboratorier og faciliteter fungerer som hele Danmarks forsknings- og udviklingsafdeling.



Med fokus på behov i erhvervsliv og samfund forsker og udvikler GTS-institutterne hvert år for ca. 900 mio.kr. Det gør det muligt at udvikle teknologiske ydelser og specialistkompetencer, som erhvervslivet efterspørger på længere sigt, men som ikke udbydes af andre i Danmark. Desuden følger GTS-institutterne den globale teknologiske udvikling tæt og henter ny teknologi hjem til Danmark, når det er relevant.



Det tætte indgreb med dansk erhvervsliv. Hvert år har GTS-institutterne et kommercielt samarbejde med op imod 17.000 unikke, private virksomhedskunder.

Desuden samarbejder institutterne med virksomheder i FoU-projekter medfinansieret af danske og internationale puljer og fonde. Den tætte relation giver viden om, hvad der rører sig i erhvervslivet.



GTS-medarbejdernes teknologiske specialistkompetencer.

Medarbejderne møder kunderne i øjenhøjde med fokus på at løse konkrete udfordringer enten via egne kompetencer eller ved at bruge det omfattende netværk af videnpersoner i ind- og udland. Fagligheden styrkes via deltagelse i forsknings- og udviklingsaktiviteter samt det tætte indgreb med erhvervslivet.



Læs mere om
GTS-institutterne

GTS

DERFOR HEDDER DET GTS-INSTITUTTER

GTS står for **Godkendt Teknologisk Service**. Navnet henviser til, at det kræver en godkendelse af uddannelses- og forskningsministeren at blive et GTS-institut. I øjeblikket er der syv GTS-institutter. Med godkendelsen følger en række krav til institutternes ageren og nogle muligheder i kraft af den særlige status som "Godkendt Teknologisk Service". Der er blandt andet afsat en pulje på finansloven, som kun kan søges af GTS-institutterne i konkurrence. Da GTS-institutterne er almenyttige bliver et eventuelt overskud geninvesteret i instituttet. Du kan læse mere om de formelle krav til GTS-institutterne på Uddannelses- og Forskningsministeriets hjemmeside.

Fremtidige udfordringer og muligheder

I efteråret 2019 fremlagde et internationalt ekspertpanel for "Videnbaseret innovation i Verdensklasse" (ViV) en rapport¹, der konkluderer, at GTS-systemet performer godt sammenlignet med de andre europæiske pendanter. Rapporten gør dog opmærksom på, at GTS-institutterne modtager en lille andel offentlig finansiering, hvilket begrænser muligheden for udvikling af viden. Ifølge rapporten er der brug for at gennemgå finansieringsmodellen for GTS-institutterne for at sikre, at GTS-institutterne kan spille en større rolle som strategisk

"interface". Finansieringsmodellen skal gøre det muligt for GTS-institutterne at investere i og vedligeholde en state-of-the-art videnkapacitet, så institutterne forbliver en relevant strategisk partner for erhvervslivet. Derudover anbefaler rapporten, at der bliver skabt incitamenter for samarbejde mellem GTS-institutter og universiteter fx via fundingmekanismer.

GTS-institutternes deltagelse i forsknings- og udviklingsaktiviteter understøtter et højt videnniveau og gør institutterne til relevante samarbejdspartnere både herhjemme og internationalt. De senere års tendens til

et fald i både øvrig FoU-omsætning og i antallet af FoU-samarbejdsprojekter er derfor en udfordring. Det er en udvikling, som GTS-institutterne er opmærksomme på. Der bliver derfor arbejdet på at finde løsninger, der sikrer, at GTS-institutterne også i fremtiden er en aktiv spiller i puljer og fonde, så ny viden bliver til glæde for mange virksomheder og kommer bredt i spil dansk erhvervsliv.

Den grønne omstilling

Den danske regering har sat ambitiøse mål for en grøn omstilling af samfund og erhvervsliv, der bl.a. indebærer, at vi skal udlede 70 pct. min-

dre CO₂ og andre klimagasser i 2030. Nøglen til succes er virksomheders evne til at innovere og implementere nye teknologier i produkter og processer. Det gør GTS-institutterne til en central spiller i forhold til at få det til at ske. GTS-institutterne har altid arbejdet med nye grønne teknologier og løsninger. Samtidig er det tætte indgreb med dansk erhvervsliv og erfaringen med at få teknologi i anvendelse i alle typer af virksomheder et godt afsæt for at gøre mere.

Et klimaneutralt landbrug opnås fx først, når vi har nye metoder til at bringe landbrugets emission af drivhusgasser ned, og når vi har sikret, at metoderne rent faktisk kommer i brug. Det kalder på teknologiske udviklingsmiljøer, hvor nye grønne ideer hurtigt bliver prøvet af og møder virkeligheden. Mange af disse udviklingsfaciliteter har virksomhederne allerede adgang til hos GTS-institutterne. En central opgave bliver derfor at bringe faciliteterne i spil i endnu flere virksomheder, så der hurtigere kan udvikles nye grønne løsninger. Desuden bliver der brug for at udvikle nye udviklingsmiljøer på områder, hvor der mangler kompetencer. Læs mere om GTS-institutternes bidrag til den grønne omstilling i kapitel 6.

¹ Peer Review of the Danish R&I System – Ten steps, and a leap forward: taking Danish innovation to the next level", European Commission, November 2019

Her er de syv GTS-institutter

GTS-institutterne dækker til sammen over et bredt felt af faglige områder, og der er aktiviteter rettet mod stort set alle brancher. De største GTS-institutter har flere end 1.000 ansatte, mens det mindste har 40 ansatte. Nogle er meget internationale, mens andre primært har danske aktiviteter. Få her en kort præsentation af dem.

Note:

Aktivitetsforskydninger i forbruget af resultatkontraktmidler betyder, at der er en difference på ca. 6 mio. kr., når man sammenligner institutternes individuelle oversigter (333,3 mio.kr.), og det bevilgede resultatkontraktbeløb i 2019 (339,6 mio. kr.).

På s. 2 er der et kort, der viser GTS-institutternes placering i Danmark.

Alexandra Instituttet arbejder med den nyeste forskning inden for IT, brugerinvolvering og forretningsudvikling.

Antal medarbejdere: 102
Omsætning, mio kr.: 72
Dansk omsætning, mio kr.: 65
Resultatkontrakter, mio kr.: 27

Bioneer forsker og udvikler teknologisk service inden for biomedicin, biomedicoteknik og bioteknologi.

Antal medarbejdere: 45
Omsætning, mio kr.: 97
Dansk omsætning, mio kr.: 38
Resultatkontrakter, mio kr.: 14

DBI er Danmarks førende videnscenter for sikkerhed, brandteknik og brandforebyggelse.

Antal medarbejdere: 203
Omsætning, mio kr.: 214
Dansk omsætning, mio kr.: 180
Resultatkontrakter, mio kr.: 22

DFM er Danmarks Nationale Metrologiinstitut. DFM tilbyder akkrediteret kalibrering og måleteknik på højeste internationale niveau.

Antal medarbejdere: 36
Omsætning, mio kr.: 40
Dansk omsætning, mio kr.: 35
Resultatkontrakter, mio kr.: 25

DHI udvikler avancerede teknologier inden for vand og miljø. Fokus er på kyst og marine områder samt vand i byer og industri.

Antal medarbejdere: 1.055
Omsætning, mio kr.: 863
Dansk omsætning, mio kr.: 176
Resultatkontrakter, mio kr.: 38

FORCE Technology omsætter innovation til anvendelige teknologiske løsninger til gavn for industri og samfund med fokus på digitalisering og grøn omstilling af bl.a. fremstillingsindustrien, energisektoren, transport og infrastruktur, den maritime sektor og det offentlige.

Antal medarbejdere: 1.188
Omsætning, mio kr.: 1.268
Dansk omsætning, mio kr.: 599
Resultatkontrakter, mio kr.: 86

Teknologisk Institut udvikler nye teknologier og omsætter viden til reel værdi for virksomheder og samfund. De er bl.a. eksperter inden for produktion, byggeri, energi, landbrug og fødevarer, Life Science, erhvervsudvikling og materialer.

Antal medarbejdere: 1.000
Omsætning, mio kr.: 1.138
Dansk omsætning, mio kr.: 836
Resultatkontrakter, mio kr.: 122

Via avancerede testfaciliteter sikrer GTS-institutterne danske produkter markedsadgang på globalt plan.

Foto: FORCE Technology

DET SIGER SAMARBEJDSPARTERNE OM GTS

"Som et mindre skibsværft er det en fordel for os, at vi ikke selv skal opbygge kompetencer og faciliteter hos os selv, men har adgang til dem hos FORCE Technology. Samtidig giver det troværdighed overfor kunden, at det er en uvildig, der foretager testene".



Kent Damgaard,
direktør i Karstensens
Skibsværft A/S



KAPITEL 3

Danmarks teknologiske infrastruktur

Når nye produkter skal udvikles, testes, godkendes og certificeres er det afgørende med adgang til relevant infrastruktur, hvor det kan ske i tæt samarbejde med teknologi-specialister. Det er muligt hos GTS-institutterne.

GTS-institutterne har opbygget en omfattende teknologisk infrastruktur af fysiske laboratorier, test- og udviklingsfaciliteter samt virtuelle platforme, som er til rådighed for dansk erhvervsliv. Det er svært helt præcis at fastslå værdien af infrastrukturen, men det skønnes, at den udgør en værdi i omegnen af 2. mia. kr.

Med udgangspunkt i infrastrukturen kan virksomheder komme fra den gode idé til det færdige produkt. Samarbejdet foregår på mange forskellige måder.

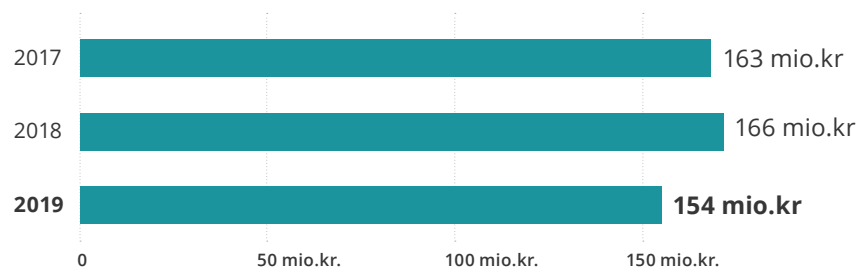
GTS-institutterne råder fx over en række state-of-the-art faciliteter til test af produkter, strukturer, komponenter og materialer. Disse test giver viden, der kan bruges ifm. udvikling af produkter, så de fungerer mest optimalt og dokumenterer deres egenskaber m.m. Et eksempel på det sidste, er virksomheden Troldekt, der producerer bæredygtige akustikplader, og derfor må se bort fra en lang række skadelige stoffer, som ellers kan anvendes til brandimprægnering. Det giver behov for at teste nye løsninger for deres brandegenskaber, og det sker hos DBI.

En del danske virksomheder benytter desuden GTS-infrastrukturen til

at lave produktudvikling og til at få gennemført den første pilotproduktion. Det er med til at afklare, om der er grobund for efterfølgende investeringer i egne produktionsanlæg. Teknologisk Institut har bl.a. opbygget et 1.300 m² forsøgsanlæg, der kan bruges til pilotproduktion af foder, fødevarer og biomasse. Det giver fødevareraktiviteter en unik mulighed for at få bekræftet, om et produkt er klar til markedet. En af dem, der har haft glæde af faciliteten, er Organic Plant Protein. Bag virksomheden står ejerne af Hanegal, der arbejder på at blive 85 pct. plante-baserede i 2030.

En anden central GTS-aktivitet er typegodkendelse og certificering af produkter, inden de kan komme på markedet. En af de danske virksomheder, der har haft glæde af det, er Eilersen Electric A/S. Virksomheden producerer vejeceller og vejeløsninger

GTS-investering i teknologisk infrastruktur mio.kr.



til industriproduktion, hvor selv de mindste afvigelser i målingerne øger risikoen for fejl i hele produktionslinjen. Eilersen benytter derfor FORCE Technologys fuldautomatiske kraftmaskine til kalibrering. Efter kalibrering udsteder instituttet et individuelt certifikat anerkendt af ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). Denne dokumentation åbner for salg til globale markeder.

En unik infrastruktur

Det unikke ved GTS-infrastrukturen er, at den er opbygget med henblik på at matche behovene i dansk erhvervsliv. Desuden finansierer GTS-institutterne selv faciliteterne – både opbygningen og driften. I 2019 investerede GTS-institutterne 154 mio. kr. i infrastrukturen.

GTS-infrastrukturen fungerer som en form for fælles udviklingslaboratorium for dansk erhvervsliv. Det er en fordel – ikke mindst for de små og mellemstore danske virksomheder – at de dermed ikke selv skal foretage investeringer i kostbar infrastruktur eller er nødt til at tage til udlandet for at få adgang til dem. Det ville være en barriere ift. at komme i gang med innovationsprojekter.

En samlet oversigt over GTS -infrastruktur

I januar 2019 lancerede GTS-institutterne hjemmesiden teknologiskinfrastruktur.dk med beskrivelser af mere end 130 test- og udviklingsfaciliteter ud af de mere end 200 faciliteter, som GTS-institutterne har bygget op, og som virksomheder kan benytte i arbejdet med innovation.

Hjemmesiden giver en samlet indgang til GTS-infrastruktur og skaber et overblik over en stor del af den teknologiske infrastruktur, der findes på GTS-institutter.

Formålet er at gøre det nemmere for dansk erhvervsliv at orientere sig i de mange fysiske og virtuelle faciliteter, som de har adgang til på kommercielle vilkår. Hjemmesiden bliver løbende opdateret med nye beskrivelser.

Center for Hygiejnisk Design flytter fra DTU til FORCE Technology

FORCE Technology har overtaget "Center for Hygiejnisk Design" fra DTU Fødevareinstituttet herunder både medarbejdere og testudstyr. Baggrunden for overtagelsen er, at FORCE Technology som GTS-institut er tættere på markedet end et universitet er, og derfor har bedre betingelser for at fortsætte og videreudvikle centret i tæt samspil med dansk erhvervsliv. Desuden er det en fordel, at FORCE Technology allerede har dybdegående faglig ekspertise indenfor fagområdet og relaterede faciliteter og kompetencer til fødevare- og udstyrsindustrien. Dermed vil centret indgå i et naturligt samspil med eksisterende faglige kompetencer indenfor hygiejnisk design, materialer og fødevareteknologi.

Hjælp til implementering af samarbejdende robotter

For at styrke den danske styrkeposition inden for robotteknologi yderligere investerede Teknologisk Institut i 2019 i en tredje robotinnovationshal på 800 kvadratmeter i Odense. Navnet på robothallen er "Cobot Lab", og den giver virksomheder mulighed for at arbejde med kollaborative (samarbejdende) robotter. Virksomheder kan få skræddersyet viden om teknologier, så det bliver muligt at identificere risici og potentialer ved at anvende robotterne. Herudover vejleder Robotcentret uvildigt virksomheder i den løsning, som virksomheden har bedst gavn af. Med de nye robotfaciliteter får robotproducenter dermed adgang til et innovativt udviklingsmiljø, der understøtter udvikling og implementering af kollaborative robotter.

Foto: Teknologisk Institut



DET SIGER SAMARBEJDSPARTNERNE OM GTS

”Adgangen til kompetencerne hos Teknologisk Institut gør, at vi springer flere led over og hurtigt kommer ind til kernen af udviklingsarbejdet. Robotcentret sikrer, at den viden, vi har brug for, er lige om hjørnet”.



Frank Damkjær,
salgschef i Pehama Productions A/S

Den nyeste teknologi til karakterisering af materialer og overflader giver danske virksomheder adgang til vigtig viden på materialeområdet.

*Foto: FORCE Technology
Fotograf: Jon Norddahl*

KAPITEL 4

Forskningsbaseret innovation

Innovative ideer og nye opfindelser, som udspringer fra forskningen, er afgørende for vækst og fornyelse i det danske erhvervsliv og samfund. Derfor er forskning og teknologiudvikling væsentlige GTS-aktiviteter, der gør det muligt at levere forskningsbaseret innovation til dansk erhvervsliv.

I lighed med universiteter har GTS-institutterne forskningsaktiviteter og på nogle specifikke områder er institutterne helt i front. Det gælder fx inden for viden om vand og robotteknologi. Men, hvor universiteter ofte har fokus på grundforskning, har GTS-institutterne altid fokus på, at forskning skal i anvendelse og skabe værdi for dansk erhvervsliv.

Desuden er det en kerneopgave at følge den internationale teknologiudvikling og hente relevant teknologi hjem til Danmark. Teknologien bliver herefter tilpasset og videreudviklet, så den rammer behovene i dansk erhvervsliv. Det gælder fx arbejdet med industriel 3D-print. Her er det ikke GTS-institutterne, der har opfundet teknologien, men de følger løbende udviklingen på området og udbygger deres faciliteter, så dansk erhvervsliv kan afprøve mulighederne i den nye 3D-print teknologi.

Samfundets investering i GTS-institutterne

Samfundet investerer i videnopbygning i GTS-institutterne i kraft af de resultatkontrakter, som institutterne indgår med Uddannelses- og Forskningsministeriet. Det er muligt at få statslig medfinansiering til konkrete forsknings- og udviklingsaktiviteter samt til vidensspredning. Desuden medfinansieres enkelte specifikke opgaver som fx "Opfinderådgivningen" samt standardiseringsarbejde.

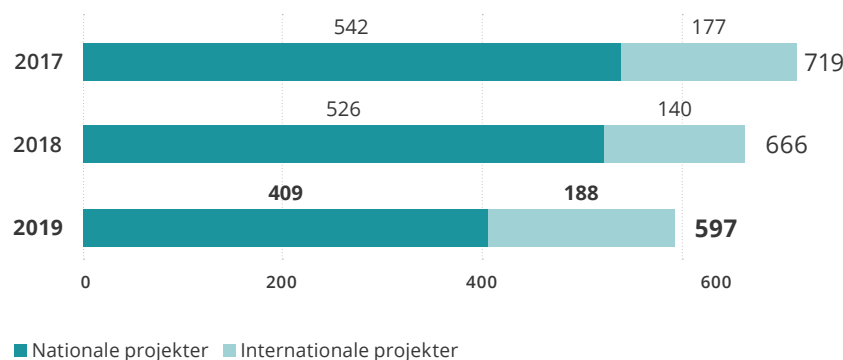
Investeringen gør det muligt at tage en risiko og arbejde med ny teknologi på forkant af markedet på områder, hvor det ikke forventes at andre løfter opgaven på markedsvilkår. Dermed sikres det, at erhvervslivet har adgang til teknologiske kompetencer, der er helt nødvendige for dansk innovation, men som ikke i samme grad ville være tilgængelige i Danmark, hvis ikke GTS-institutterne udbød dem. Det

bidrager til en mere effektiv teknologi-anvendelse i dansk erhvervsliv, hvilket skaber flere innovative og konkurrencedygtige virksomheder og understøtter vækst og beskæftigelse.

Resultatkontrakter

I 2019 blev der uddelt 340 mio. kr. til 80 aktiviteter. I aktiviteterne bliver der arbejdet bredt med teknologiudvikling. DHI arbejder fx på at udvikle digitale værktøjer til en effektiv miljøvurderingsproces. DFM arbejder på at udvikle nye efterspurgte metrologiydelser rettet mod bl.a. højteknologiske produktionsvirksomheder inden for nanoteknologi og fotonik. I en tredje aktivitet arbejder Bioneer på at udvikle nye metoder til at dokumentere lægemidlers effekt og virkningsmekanisme i inflammatoriske tilstande.

I den kommende resultatkontraktperiode (2021-2024) vil der være et overordnet fokus på udvikling af nye

FoU-samarbejdsprojekter, antal

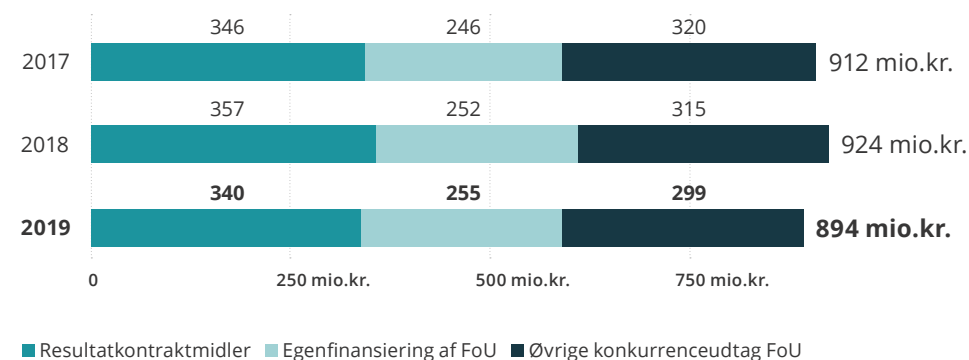
teknologiske løsninger til understøttelse af den grønne omstilling.

Danske og internationale puljer og fonde

Siden 2017 har der været en tendens til et fald i omsætning til øvrig konkurrenceudsat FoU. Siden 2017 har faldet været på 6 pct. Det betyder også, at GTS-institutterne indgår i færre projekter finansieret af danske og internationale puljer og fonde. I 2019 var GTS-institutterne med i 597 FoU-samarbejdsprojekter, hvilket er et fald på 17 pct. i den tre-årige periode.

Der er flere forklaringer på tendensen. Der er kommet større konkurrence om midlerne. Desuden fravælger GTS-institutter til tider at søge projekter, fordi dækningsgraden i nogle programmer er så lav, at det af økonomiske grunde ikke er muligt at indgå i projekterne. Denne problemstilling er rejst i flere sammenhænge, og der arbejdes derfor på flere fronter på at opnå bedre dækningsgrader i forsknings- og udviklingsprojekter.

Tendensen med et fald i både omsætning og antal FoU-samarbejdsprojekter kan blive et problem for den

FoU indsats, mio.kr.

danske innovationsevne. I projekterne har GTS-institutterne altid fokus på, at viden udviklet i projekterne bliver til gavn for mange virksomheder og ikke kun for dem, der indgår i projektet. Uden GTS-deltagelse kommer ny viden dermed ikke lige så hurtigt i spil i dansk erhvervsliv.

EU-projekter

Horizon 2020 har til opgave at sikre Europas globale konkurrenceevne, og er EU's største forsknings- og innovationsprogram. Konkurrencen om disse EU-projekter har generelt set været stigende.

Teknologisk Institut er det GTS-institut, der er mest involveret i EU-projekter. Ud af den samlede omsætning på 56 mio. kr. i 2019 gik 45 mio. kr. til Teknologisk Institut. Det skyldes ikke mindst GTS-instituttets styrkeposition indenfor robotteknologi. En rapport fra 2018² viste, at den fynske robotklynge er topscorer i at hjemtage EU-midler til robotinnovation. Samtidigt placerer Teknologisk Institut sig som nummer 1 ud af de 362 europæiske institutioner, der modtager EU-investeringer i robot-innovation, hvis man kigger på det tildelte i relation til antallet af indbyggere. Teknologisk

Institut har ifølge rapporten sammenlagt fået tildelt 131,1 mio. kr.

Projekter under Innovationsfonden

Projekter under Innovationsfonden har til formål at få ny forskning i anvendelse i danske virksomheder, og de er derfor meget relevante for GTS-institutterne. I 2019 var der en stigning i omsætningen i forhold til 2018 på 9 pct. i projekter under Innovationsfonden³, stigningen skyldes især aktiviteter under Grand Solutions.

Grand Solutions er samarbejdsprojekter med fokus på at udvikle løsninger af stor værdi for det danske samfund. I perioden 2014-2019 har Innovationsfonden bl.a. investeret 80 mio. kr. i det offentlige-private partnerskab NEXT, som Bioneer er en del af. Projektet ønsker at gøre Danmark til foregangsland for tidlig afprøvning af medicin. I regi af projektet har danske patienter med uheldelig kræft fået mulighed for at teste ny medicin, som slå kræften ned i forsøgsdyr, men endnu ikke har været afprøvet på mennesker.

Virksomheder kan i regi af Innobooster købe sig til ekstern viden og services fra fx GTS-institutter, universiteter eller

private udviklingshuse. En af dem, der har benyttet denne mulighed til at købe sig til viden hos et GTS-institut, er IWI Technology, der producerer spritdispenser. Sammen med DBI har virksomheden udviklet en brandsikker spritdispenser, der kan placeres i flugtveje på sygehuse. DBI har bl.a. bidraget med test af materialer og konstruktioner, så de lever op til meget hårde krav om at spritten ikke må koge på noget tidspunkt. Spritdispenseren er bl.a. solgt til Rigshospitalets nye nordfløj.

Udviklings- og demonstrationsprogrammer

De danske udviklings- og demonstrationsprogrammer er vigtige instrumenter for virksomheder, der gerne vil teste og afprøve nye metoder. I perioden 2016-2019 har GTS-institutterne sammenlagt været involveret i 128 projekter. Det svarer til 22 pct. af alle finansierede projekter.

Et eksempel under det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) er projektet "Relife". Her skal FORCE Technology sammen med en række partnere udvikle metoder til vurdering af den resterende levetid for vindmøllevinger baseret på skadestilstand. Et andet eksempel

er Teknologisk Institut, der i regi af et projekt under det Grønne Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) er i gang med at udvikle papirbægre, som kan erstatte bægre af plastik til fx skyr og yoghurt. Formålet er at mindske CO₂-belastning og forurening med plastik.

² FRONTRUNNERS IN HORIZON 2020 ROBOTICS, GRØN/BRUUN Research and Innovation bureau, 2018.

³ Innobooster tæller ikke med her.

HØJ FORSKNINGS-INTENSITET

I 2019 havde GTS-institutterne fortsat en høj forskningsintensitet, idet 17 pct. af GTS-institutternes omsætning stammer direkte fra forsknings- og udviklingsaktiviteter, hvor ny viden og kompetencer opbygges til glæde for dansk erhvervsliv.

Foto: Bioneer
Fotograf: Jesper Larsen



Danske virksomheder har hos GTS-institutter adgang til unikke kalibreringsfaciliteter inden for væske og gas flow, tryk, kraft, moment og temperatur

*Foto: FORCE Technology
Fotograf: Jon Norddahl*

DET SIGER SAMARBEJDSPARTERNE OM GTS

"De små og mellemstore danske virksomheder har masser af gode innovative ideer. Men de har ikke altid de teknologiske kompetencer og udviklingsfaciliteter, som er nødvendige for at komme i mål med dem. Derfor er det helt afgørende for innovationsevnen i disse virksomheder, at de har adgang til eksterne teknologikompetencer hos GTS-institutterne".



Ane Buch,
adm. direktør i SMVdanmark

KAPITEL 5

Samspil med dansk erhvervsliv

At skabe de bedste betingelser for dansk innovation. Det er pejlemærket for alle GTS-aktiviteter. Omfanget og kompleksiteten i samarbejdet kan variere fra mindre testforløb til større udviklingsopgaver. Uanset opgavens art er målet at finde svar, der skaber værdi.

En af de unikke ting ved GTS-institutterne i forhold til de andre aktører i den danske innovationsindsats, er det tætte indgreb med dansk erhvervsliv. Erhvervslivet samarbejder med GTS-institutterne på to måder. Enten betaler de for samarbejdet på kommercielle vilkår eller også foregår samarbejdet i regi af et forsknings-

og udviklingsprojekt med offentlig medfinansiering. I langt de fleste tilfælde er der tale om et kommercielt samarbejde.

Virksomhedskunder

Med 16.667 unikke, private virksomhedskunder i 2019 fastholdt GTS-institutterne samme antal kunder som året før. Kunderne omsatte for 1.105 mio. kr. mod 1.108 året før. Kigger man ind bag tallene, så kan man se, at der var en stigning i antallet af små virksomheder på 2 pct. og et fald i antallet af store og mellemstore virksomheder på henholdsvis 10 pct. og 6 pct.

Desuden er det interessant, at de små virksomheder stod for en større del af omsætningen, nemlig 31 pct. mod 28

pct. året før. Det forholder sig omvendt for de store virksomheder, der i 2019 stod for 48 pct. af omsætningen mod 51 pct. året før.

Det er en del af formålet med GTS-institutterne, at de når bredt ud med sine tilbud ikke mindst til de små og mellemstore virksomheder i hele Danmark. Langt de fleste kunder har da også under 250 ansatte (93 pct.). Der er også godt fat i de helt små virksomheder med under 50 ansatte, som udgør 78 pct. af kunderne. Samtidig viser oversigten over de private, virksomhedskunders fordeling på regioner, at kunderne er fordelt i hele landet dog med en koncentration af kunder i Region Hovedstaden og Region Midtjylland. For GTS-institutterne er det vigtigt at komme bredt ud med

sine tilbud i hele landet og nå bredere ud end til de store byområder. I de kommende år vil institutterne styrke samarbejdet med det decentrale erhvervsfremmesystem.

Offentlige kunder

Herudover har GTS-institutterne et ganske omfattende samarbejde med offentlige kunder. I 2019 var der 1.043 offentlige kunder, der tilsammen omsatte for 263 mio. kr.

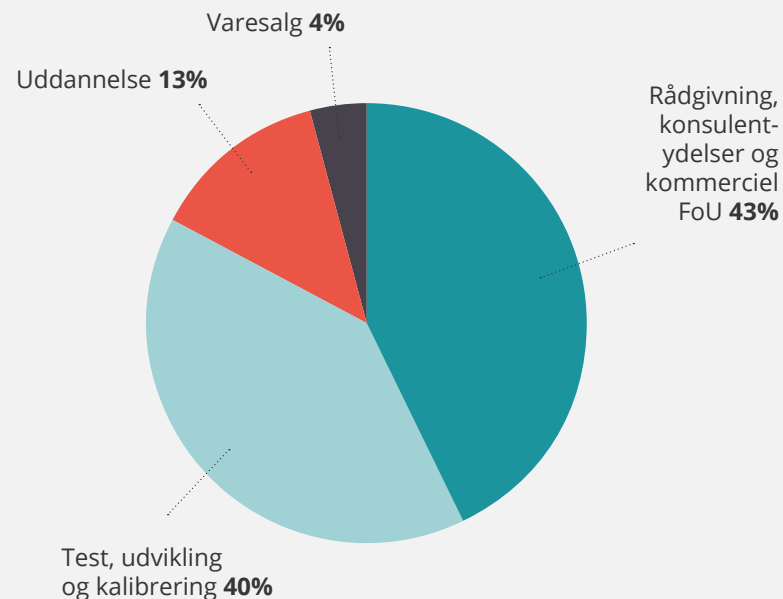
Samarbejdet kan handle om alt fra tilsynsopgaver til rådgivning om teknologiimplementering. DBI gennemfører fx brandtilsyn på plejehjem. FORCE Technology tester værnemidler for danske myndigheder, og DHI samarbejder med kommuner om sikring mod oversvømmelser.

HVILKE YDELSER KØBER VIRKSOMHEDERNE?

GTS-institutternes omsætning er fordelt på fire kategorier af ydelsestyper (se "lagkage" til højre).

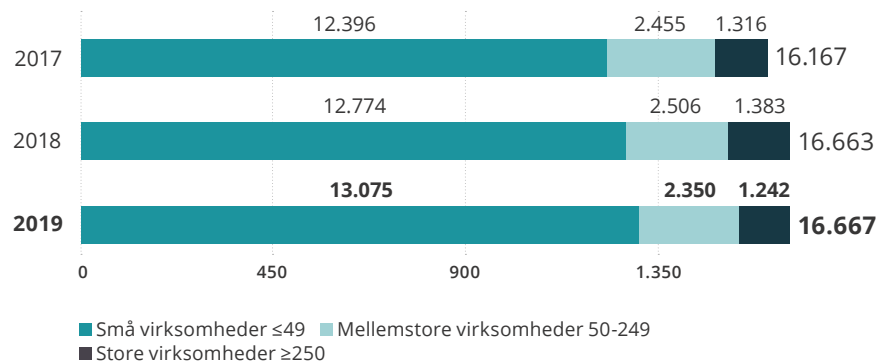
Omsætningsmæssigt er den største kategori "Rådgivning, konsulent-ydelser og kommerciel FoU". I denne kategori gemmer sig ofte de længere innovationssamarbejder, hvor institutterne rådgiver om teknologianvendelse og udvikling af nye produkter og processer.

Den næststørste kategori er "Test, udvikling og kalibrering". Her kan det både dreje sig om enkeltstående test eller længerevarende testforløb, der indgår i virksomheders produktudvikling. Test indgår desuden som led i institutternes certificeringsarbejde.

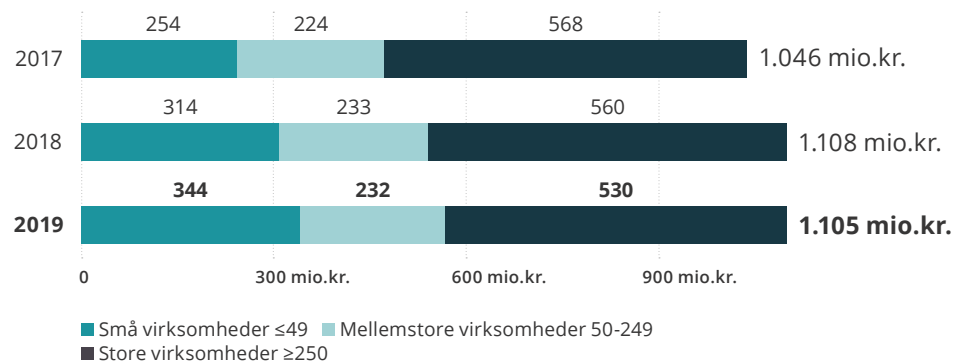


TAL FOR VIRKSOMHEDSKUNDERNE

Antal unikke, private virksomhedskunder i Danmark fordelt på virksomhedsstørrelse



Omsætning blandt private virksomheder i Danmark, mio. kr.



DET TILBYDER GTS TIL DANSK ERHVERVSLIV

- Deltagelse i kommercielle forsknings- og udviklingsaktiviteter
- Teknologiske rådgivnings- og konsulentopgaver
- Test og prøvning
- Certificering
- Måleteknik og kalibrering
- Inspektion og kontrol af anlæg
- Deltagelse i standardiseringsudvalg
- Erhvervsrettede uddannelser, kurser og temadage
- Formidling af ny viden igennem publikationer og nyhedsbreve

FORMIDLING AF VIDEN

For at komme bredt ud med budskabet om mulighederne i ny viden og teknologi spreder GTS-institutterne viden via diverse formidlingsaktiviteter. GTS-institutterne afholder temadage og kurser, udgiver foldere, publikationer og nyhedsbreve. Desuden underviser GTS-specialister på uddannelsesinstitutioner.



Afholdte
kurser:

3.200



Antal
kursister:

34.200



Publika-
tioner:

239



Abonnement
på nyhedsbrev:

155.191



Eksterne
undervisere:

117

STANDARDISERING

Standarder er en forudsætning for, at virksomheder kan sælge deres varer globalt. Når produkter lever op til gældende standarder på et marked, kan det frit eksporteres uden yderligere krav til produktet.

For dansk erhvervsliv er det vigtigt, at danske interesser bliver varetaget, når standarder skal vedtages. Derfor deltager GTS-institutterne i internationale standardiseringsudvalg. En del af dette arbejde er finansieret af resultatkontrakter med Uddannelses- og Forskningsministeriet. Udover at arbejdet giver adgang til forhandlingsbordet, så bidrager arbejdet også til, at virksomheder via GTS-institutter har adgang til den nyeste viden på området.

Tal fra Dansk Standard viser, at GTS-institutterne i alt er med i 86 standardiseringsudvalg. I disse udvalg deltager 183 GTS-medarbejdere. Herudover er 324 medarbejdere involveret i andet eksternt fagligt arbejde.

DET SIGER SAMARBEJDSPARTERNE OM GTS

"Et er at få en god idé, men noget andet er at omsætte nye ideer, implementere dem i stor skala og gøre dem til levedygtige produkter, der sælges i hele verden. Hvis det skal lykkes, så kræver det, at vi kan afprøve og teste ideerne. Det kræver test- og demonstrationsfaciliteter i verdensklasse, og her spiller GTS-institutterne en central rolle".



Mette Fjord Sørensen,
forskningschef i Dansk Industri

På pilot-papirfabrik bliver bægre til mejeriprodukter fremstillet af cellulosefibre og belagt med en tynd bæredygtig barrierecoating, hvilket er langt mere miljøvenligt end et traditionelt bæger.

Foto: Teknologisk Institut



KAPITEL 6

GTS i den grønne omstilling

Danmark står overfor en grøn omstilling og har et mål om en CO₂-reduktion på 70 pct. inden 2030 og et klimaneutralt samfund i 2050. Ambitionerne er høje. Men hvordan kommer vi fra de gode intentioner til konkrete og brugbare løsninger? GTS-institutterne er klar til at bidrage med sine specialistkompetencer.

Det er nødvendigt at styrke den forskningsbaserede innovation, hvis Danmark skal lykkes med en grøn omstilling af samfund og erhvervsliv. GTS-institutterne er allerede i gang og har opbygget viden og faciliteter med potentiale til at blive brugt yderligere i den grønne indsats.

Resultatkontrakter med fokus på grøn omstilling

Det er ikke nyt, at GTS-institutterne udvikler grønne løsninger og metoder i regi af resultatkontrakter. I tidligere aktiviteter er der bl.a. arbejdet med CO₂-reduktion i industrien, energieffektiv transport og avanceret energilagring.

Ser man på den nuværende resultatkontraktperiode 2019-2020, er der tilført 600 mio. kr. til 90 GTS-aktiviteter. I mindst 30 af aktiviteterne bliver der udviklet ny viden, der kan bruges direkte i den grønne omstil-

ling. Disse projekter har modtaget ca. 250 mio. kr. Det betyder, at omkring 40 pct. af den nuværende pulje går til aktiviteter, der direkte adresserer den grønne omstilling. Fremtidens renluft-teknologier, klimavenlig kødproduktion samt klimatilpasning af bygninger og landskaber er blot eksempler på nogle af de aktiviteter, der allerede er sat i gang. Desuden bliver der arbejdet med, hvordan digitaliseringen i en lang række sektorer kan understøtte den grønne omstilling.

I den kommende resultatkontraktperiode (2021-2024) vil der ske en yderligere styrkelse af GTS-institutternes bidrag til grøn innovation i de kommende år.

Teknologisk infrastruktur i den grønne omstilling

GTS-institutterne tilbyder allerede i dag en række laboratorier og anlæg i den teknologiske infrastruktur, som

direkte understøtter den grønne omstilling. Ud af de 130 test- og udviklingsfaciliteter, der indtil nu er beskrevet på hjemmesiden www.teknologiskinfrastruktur.dk, er de 40 af dem placeret i kategorierne "Energi" og "Klima og miljø". Det gælder fx solcellelaboratoriet, vindmøllevinge testcenter, EnergyFlexLab, klimatilpasningslaboratoriet samt laboratoriet til opformering af alger.

Samtidig rummer langt størsteparten af de øvrige faciliteter elementer, der kan indgå, når virksomheder skal omstille og dokumentere deres nuværende produktion og produkter i en grøn retning. Det gælder klimakamre, emballagelaboratoriet, faciliteter til dokumentation af energiforbrug, diverse materialelaboratorier, laboratorie for brandtest af komponenter, faciliteter til dokumentation og udvikling af elektronik, dokumentation af lugt og smag m.m.

Resultatkontraktaktiviteter til støtte for den grønne omstilling

Bygninger som ressourcebank

Den nuværende indvinding af råstoffer i Danmark rækker til maksimalt 43 år. Derfor er der brug for at se den eksisterende bygningsmasse som en ressourcebank med værdifulde materialer fremfor bare at smide ud. Derfor arbejder Teknologisk Institut i denne aktivitet på at fjerne barrierer for genbrug. Da det ofte er omkostningstungt at genanvende

og genbruge byggematerialer, er der fokus på at udvikle løsninger, der kan forbedre businesscasen. Det gælder bl.a. serviceydelser inden for prøvetagnings- og miljøsanerings-teknologier samt dokumentation af miljømæssig og teknisk kvalitet af nedrevet materiale. Herudover arbejdes der med uddannelse i nært samarbejde med bygge- og nedrivningsbranchen.



Nye brandtekniske testmetoder, standarder og vejledninger

Der er en stigende efterspørgsel efter mere ressource- og energieffektive løsninger til erhvervslivet og samfundet. Det betyder, at producenter, rådgivere og de udførende faggrupper skal tænke nyt i forhold til blandt andet materialevalg, konstruktioner og bygningsdesign. Men før de mange nye materiale- og konstruktionstyper kan komme på markedet skal de brandtestes, og det skal dokumenteres, at alt lever op til gældende love og standarder. Hvis alt dette ikke er på plads, er det en barriere for, at nye grønnere løsninger kan komme på markedet. Derfor udvikler DBI i denne aktivitet testmetoder og redskaber, der gør det muligt for aktørerne at dokumentere brandsikkerheden, ligesom DBI reviderer og udvikler nye standarder.

Intelligente operationelle vandløsninger

Der er både i Danmark og i udlandet en stor efterspørgsel efter intelligente vandløsninger. Derfor er Alexandra Instituttet og DHI gået sammen om at udvikle nye digitale løsninger til vandmiljø og vandsystemer samt til styring af vandinfrastruktur. Formålet er at bringe danske rådgivere og tech-virksomheder helt i front med digitale vandløsninger til det globale marked.

I aktiviteten bliver der bl.a. udviklet metoder til prognoser for indløb til rensningsanlæg, som gør det muligt at optimere styringen af rensningsanlægget. Der bliver arbejdet med udvikling af modeller til at styre afløbssystemer under ekstremt regnvejr, hvilket minimerer oversvømmelser og overløb af urensset spildevand til recipienter. Desuden vil GTS-institutterne udvikle operationelle systemer til drifts- og energioptimering af vandforsyning.



Læs mere på
bedreinnoovation.dk

Teknologisk infrastruktur til den grønne omstilling

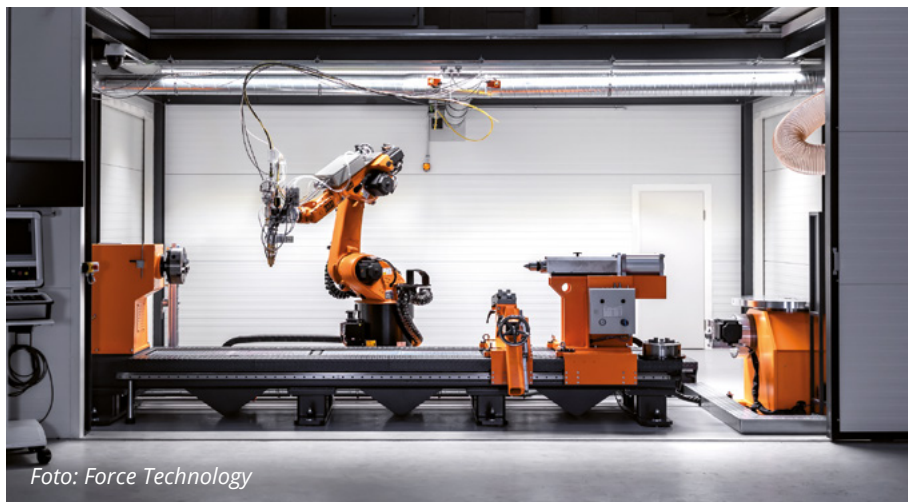


Foto: Force Technology

Grønne muligheder i 3D-print facilitet

På Lindø værftet har FORCE Technology udvidet deres eksisterende testfaciliteter med Skandinavien største metal 3D-printer. 3D-print er blevet mere sofistikeret og udbredt. Det åbner op for nye muligheder, der gør 3D-print til en vigtig spiller i den grønne omstilling. Fordelen med 3D-print ift. konventionel fremstilling er, at den er mindre energitung og har markant færre omkostninger. Ved at benytte sig af 3D-print teknologi kan man uden store omkostninger

lave små justeringer i sit produkt undervejs. En anden grøn fordel er, at det er muligt at udvikle prototyper i langt mindre skala. Endnu en fordel er muligheden for at genanvende materialer, når et givent emne i en konstruktion går i stykker.

Dybvandsbassin til udvikling af vindenergi

Siden 1964 har fysiske modelforsøg i dybvandsbassin været et kerneelement i DHI's forsknings- og rådgivningsarbejde. Faciliteten blev i sin tid bygget til test af offshore udstyr til

fx gasindustrien. I dag er fokus især på vedvarende energi og rådgivning i forhold til grønne løsninger. DHI er derfor i gang med at optimere faciliteten, så den bedst muligt understøtter vindsektorens udviklingsarbejde. Dybvandsbassinet bliver bl.a. anvendt til at teste forskellige designs af flydende vindmøllefundamenter under realistiske forhold ift. ekstremhændelser, miljø, omgivelser m.m. DHI har også opbygget software til modellering af vandmiljø, bølger og strøm, der påvirker offshore udstyr. Tilsammen udgør de fysiske og virtuelle faciliteter en komplet pakke til udvikling af de mest optimale havvindmøller. Det mangeårige engagement betyder, at DHI er verdensførende på området.



Foto: DHI

Fremtidens plantebaserede fødevarer

Teknologisk Institut har i Sdr. Stenderup opbygget et 1.300 m² stort forsøgsanlæg med tre forskellige ekstruderingsanlæg. Faciliteten understøtter en kvalificeret proces- og produktudvikling, hvor virksomheder kan udvikle, optimere og teste nye grønne fødevarer, ingredienser og additiver uden selv at skulle investere i anlæg. Det er især til glæde for mindre fødevarerproducenter, der ikke på egen hånd kan foretage en kostbar investering i udviklingsfaciliteter. Som en del af den grønne indsats bliver der i faciliteten arbejdet med optimering og forskning inden for plantebaserede produkter. Disse alternativer er ofte baseret på sojabønner importeret fra fjerne lande, som efterlader et betydeligt klimaaftryk. Derfor bliver der i faciliteten arbejdet på at udvikle plantebaserede kødalternativer baseret på nordiske råvarer i stedet for. Det kan fx være ærter, havre og kartofler.



Læs mere på
teknologisk-
infrastruktur.dk

VIRKSOMHEDSCASE

Virksomhed: **Lundbeckfonden Emerge**Projekt: **Biotektiværksættere får adgang til specialiseret viden**

Mere end man kan forvente

For biotektiværksættere bidrager et samarbejde med Bioneer A/S til, at gode idéer kan omsættes til succesfulde produkter til glæde for patienter. Det fortæller Paul Little, der er operating partner i Lundbeckfonden Emerge.

Lundbeckfonden Emerge er en erhvervsdrivende fond med fokus på tidlig investering i biotektiværksættere. Fonden giver finansiel støtte til nytænkende udviklingsprojekter med et stort kommercielt potentiale, og fonden deltager selv aktivt i projekterne. Som operating partner er Paul Little involveret i flere biotektiværksættere både som CEO og bestyrelsesmedlem.

"I Lundbeckfonden Emerge er vi meget aktive i de virksomheder, vi investerer i. Det hænger sammen med, at virksomhederne ofte er på et meget

tidligt stadie i udviklingen af det projekt, de gerne vil have støtte til. Derfor er det en fordel at være en aktiv part i projekterne for det maksimerer muligheden for succes", siger Paul Little.

Finder de gode løsninger

Paul Little fortæller, at han periodevis har samarbejdet med Bioneer siden 2011 - siden 2016 i regi af Lundbeckfonden Emerge.

"Meget forskning handler om, at du kan stole på de test, du får udført. At du kan regne med en høj kvalitet af det, der bliver leveret. At du ved, at din samarbejdspartner er villig til at hjælpe og finde løsninger, også når det er svært. Sådan er det med Bioneer", siger Paul Little.

Samarbejdet starter altid med, at Lundbeckfonden Emerges virksomheder mødes med Bioneers team og præsenterer opgaven. "Derefter

hjælper Bioneer os med de næste steps og udvikler processen. Undervejs er vi i tæt kontakt med dem, indtil opgaven er løst", fortæller Paul Little.

Går efter de bedste

Paul Little slår fast, at Lundbeck Emerges virksomheder ikke er begrænset af geografi, når de er på udkig efter relevante samarbejdspartnere. De vælger altid de bedste til deres team.

"Nærheden til Bioneer er en bonus. Det giver os en nem og hurtig adgang til deres faciliteter. Men vi samarbejder med Bioneer A/S, fordi de på deres nicheområde er unikke i Europa. De kan nogle ting, som der ikke er mange andre, der kan. De er virkelig dygtige til at bidrage meget tidligt i et udviklingsarbejde. De bidrager med mere end lignende samarbejdspartnere, og det har vi brug for i vores arena", siger Paul Little.

Foto: Bioneer



Læs hele artiklen her

VIRKSOMHEDSCASE

Virksomhed: **BM Silo**Projekt: **Udviklingsmuligheder i erhvervs- og innovationsfremmesystemet**

Grib mulighederne for at udvikle din forretning

Udvikling eller afvikling. Det er de to muligheder, virksomheder står med, mener CEO i BM Silo, Dorte Zacho Martinsen. Selv har hun valgt det første, og det sker i tæt samarbejde med GTS-institutter.

Som mindre virksomhed er det nødvendigt at fokusere på daglig drift, medarbejdere og kunder. Derfor kan det være svært at finde tid til forretningsudvikling, men ikke desto mindre er det nødvendigt, mener Dorte Zacho Martinsen:

”Alle virksomheder må på et tidspunkt beslutte, om de vil udvikle eller afvikle. Det gode er, at vælger man at udvikle, så er der fantastiske muligheder i erhvervs- og innovationsfremmesystemet bl.a. hos GTS-institutterne”, siger Dorte Zacho Martinsen. Dorte Zacho Martinsen har benyttet

Alexandra Instituttet til at få et generelt input til innovationspotentialet i virksomheden. Teknologisk Institut har bidraget med viden om robotteknologi og FORCE Technology har bl.a. bidraget med en ny certificering af virksomhedens siloer.

”Certificeringen gav ordrer med det samme. Med den kunne vi komme ind under byggeregulativet og dermed sælge til lande, hvor de siger, at en silo er en bygning. Vi har bl.a. fået nogle store internationale kunder, der før ikke ville snakke med os”, siger Dorte Zacho Martinsen.

Den intelligente silo

BM Silo har desuden samarbejdet med FORCE Technology i regi af Servitize.dk, hvor det handler om at forretningsudvikle igennem serviceinnovation. For BM Silo kom service til at handle om dataudtræk og udvikling af ”den intelligente silo”. Konkret er det sket ved at bygge et digitalt lag

oven på de eksisterende siloer plus ved udvikling af en ny ”tørresilo”. Den første er allerede tilføjet virksomhedens salgsliste i januar i år, og de første ordrer er kommet ind.

Den forretningsudvikling, som BM Silo løbende gennemfører, styrker virksomhedens konkurrenceevne lokalt og globalt. Når Dorte Zacho Martinsen bliver spurgt om effekten af et innovationssamarbejde med GTS-institutterne tøver hun derfor ikke.

”Vi har stor effekt ud af at samarbejde med GTS-institutter. Vi rykker os et kvantespring hver gang. Jeg vil gå så langt som til at sige, at de har gjort, at jeg kan have en produktionsvirksomhed i Danmark, som er global konkurrencedygtig”, siger Dorte Zacho Martinsen.



Læs hele artiklen her



Foto: BM Silo

VIRKSOMHEDSCASE

Virksomhed: **Exigo A/S**Projekt: **Excute – digital business intelligence løsning til byggeprojekter**

Ny digital løsning til byggeriet

Foto: Exigo A/S



Det er ikke alle gode ideer, der kommer hele vejen fra prototype til marked. Men med hjælp fra både et EU-projekt og en Innobooster er det lykkedes for rådgivningsvirksomheden Exigo A/S at komme på markedet med en ny digital løsning til byggeriet.

Den ni år gamle specialistvirksomhed Exigo A/S sælger databaserede løsninger til projekt- og risikostyring på store komplekse byggeprojekter som fx sygehuse og skoler.

Exigo har udviklet en ny digital business intelligence løsning kaldet "Excute". Løsningen gør det muligt for en bygherre eller entreprenør at logge på et online dashboard, hvor de kan følge, hvordan byggeriet skrider frem. De kan fx se, hvornår de enkelte håndværkere er i de forskellige bygninger. Det gør det muligt at navigere sikkert igennem byggeprocessen, så bygherren kan komme i mål til tiden.

Kristian Birch Pedersen er stifter og CEO i Exigo A/S - og idemanden bag "Excute". Han fortæller, at den nye digitale løsning er kommet i mål takket være et forsknings- og udviklingssamarbejde med Alexandra Instituttet. Først i regi af EU-projektet

"Innovativ brug af big data" og siden en Innobooster.

"Det første EU-projekt gav en forståelse for, hvad kunderne gerne vil have, og vi byggede den første prototype. Min første tanke om at bygge en "one-fits-all"-løsning måtte droppes", fortæller Kristian Birch Pedersen.

Exigo har haft vokseværk

Prototypen udviklet i EU-projektet brugte Exigo som et springbræt til at få støtte fra en Innobooster. Det gav mulighed for yderligere køb af viden hos Alexandra Instituttet, og et år senere stod Exigo med en færdig løsning, der nu er på markedet. EU-projektet var dermed den forsigtige start, og Innobooster-projektet bragte produktet helt i mål.

"Vi har helt sikkert planer om at indgå i flere forsknings- og udviklingsprojekter – og arbejder pt. på at komme

igennem med endnu et spændende projekt. Men vi har også mandet op med et udviklingsteam på 4-5 stykker". Det sidste betyder, at Exigo A/S i dag selv kan videreudvikle deres løsninger for egen regning og risiko. Men samarbejdet med Alexandra Instituttet fortsætter.

"På ad-hoc basis køber vi os til viden hos Alexandra Instituttet. De har high end specialister, der kan give sparring ift. avancerede systemer. Deres forskningsmæssige indgang til maskinlæring er virkelig meget værd for os", siger Kristian Birch Pedersen. "Det giver ro i maven at samarbejde med Alexandra Instituttet, fordi vi ved, at det bringer os på rette vej".



Læs hele artiklen her

VIRKSOMHEDSCASE

Virksomhed: **TRD Surface**Projekt: **Slidstærke overflader til stålemner**

Fra forskning til den markedsklare løsning

Foto: TRD Surface

Et tæt samarbejde med GTS banede vejen for, at ny virksomhed kom i mål med materialeteknologi til stærke overflader.

TRD Surfaces er grundlagt i 2014 og udspringer af et forskermiljø på

DTU. Efter mere end fire års intenst udviklingsarbejde er virksomheden på markedet med nye slidstærke og korrosionsbestandige overflader til stålemner som fx ventiler og dyser.

Mads Brink Laursen er CEO i TRD Surfaces. Han fortæller, at det som opstartsvirksomhed har været vigtigt at samarbejde med både universiteter

og GTS. I de første leveår med DTU og senere med FORCE Technology.

"Universiteter er primært optagede af at udvikle viden. Deres hovedfokus er på, om resultaterne kan publiceres", fortæller Mads Brink Laursen og fortsætter: "Når man skal markedsmodne en ny teknologi, så skal du ud på et GTS-institut som fx FORCE Technology. GTS har fokus på at få teknologien i anvendelse i industrien. De er gode til at teste igen og igen, indtil det virker. På den måde udfylder GTS og universiteter to forskellige roller for mig som virksomhed".

Et detektivarbejde

I arbejdet med at gøre teknologien markedsklar har FORCE Technology stået for at opstille diverse tests, som herefter er gennemført i tæt samarbejde med Mads Brink Laursen.

"Når vi fx overfladebehandler metaliske emner, så påvirker vi det med

bl.a. varme, og her kan stålet ændre sig. FORCE Technology hjælper med at afdække, hvad der sker. De har undersøgt egenskaber og testet under ekstreme miljøer. De har bidraget med viden om, hvilke komponenter og anvendelser vi skal fokusere på. De har lavet en slags detektivarbejde: Hvorfor er den her dyse brudt ned? Hvorfor kommer der de her slidmønstre? Den slags analyser er de supergode til."

Mads Brink Laursen slår fast, at det er afgørende for en lille virksomhed at have adgang til eksterne testfaciliteter, som dem der er opbygget på GTS-institutterne. "Der er ingen små virksomheder, der på egen hånd kan sætte tests op, der koster flere millioner kr. i udstyr. Derfor er det godt og helt uundværligt at have GTS til at gøre det for en".



Læs hele
artiklen her

VIRKSOMHEDSCASE

Virksomhed: **Aalborg Portland**Projekt: **Udvikling af grøn beton**

Verden har brug for klimavenlig beton

Beton er verdens mest anvendte byggemateriale og efterspørgslen er stigende. Det øger behovet for nye betontyper med mindre klimabelastning. Efter et mangeårigt projektsamarbejde med Teknologisk Institut er Aalborg Portland tæt på at sende en grønnere cementtype på markedet.

Produktion af cement og beton er energikrævende. Alene i Danmark kommer tre pct. af CO₂ udledningen fra produktion af beton. Samtidig stiger efterspørgslen efter beton i takt med, at flere lande får råd til at bygge boliger, skoler, fabrikker m.m. Der er derfor behov for at udvikle mere klimavenlige betontyper.

Derfor har Teknologisk Institut været projektleder for flere forsknings- og

udviklingsprojekter, der har arbejdet med grøn beton.

Mindre klimabelastende cement

Hele værdikæden inden for beton fra producenter til entreprenører har været med i projekterne. Det gælder bl.a. Aalborg Portland, der har udviklet cementen FUTURECEM, der anvendes i grøn beton. Cementen har samme gode egenskaber som konventionelle cementtyper, men fremstilles ved lavere CO₂ udledning.

Jesper Sand Damtoft er direktør for forskning, udvikling og kvalitet hos Cementir Holding, der er moderselskab for Aalborg Portland. Han fortæller, at det har været en stor fordel at have hele værdikæden med i udviklingen af grøn beton. Det giver hurtigere feedback i ft. cementen fra både producenter og entreprenører – og det giver sikkerhed for, at der er efterspørgsel efter den grønne beton.

GTS-institut bidrager med udviklingskapacitet

Udviklingen af den klimavenlige cement startede tilbage i 2008. I hele forløbet har Aalborg Portland haft et tæt samarbejde med Teknologisk Institut. Det har både handlet om kommerciel prøvning og samarbejde i diverse FoU-projekter.

”Styrken ved at samarbejde med Teknologisk Institut er, at det er anvendelsesnært. En anden vigtig ting er, at adgangen til deres udviklingsfaciliteter giver en gearing af vores egen kapacitet. Vi har selv faciliteter, men vi kan også trække på deres, og dermed får vi samlet set en større udviklingskapacitet”, fortæller Jesper Sand Damtoft og peger på endnu en fordel: ”Når man har Teknologisk Institut med som projektleder, så ved man, at de rigtige partnere er med – og så kan man ikke mindst være sikker på, at der kommer konkrete løsninger ud af det”, siger Jesper Sand Damtoft.



Foto: Teknologisk Institut



Læs hele artiklen her

Omsætning og kundemasse

		2017	2018	2019
Omsætning	Total omsætning	3.641	3.638	3.698
	... Heraf Total dansk omsætning	1.859	1.947	1.937
	... Heraf FoU-omsætning	666	672	639
	Resultatkontraktmidler	346	357	340
	Kommerciel omsætning, mio. kr.	2.975	2.966	3.059
	... Heraf Dansk kommerciel oms., privat sektor, mio. kr.	1.046	1.108	1.105
	... Heraf Dansk kommerciel oms., offentlig sektor, mio. kr.	221	238	263
	Danske kunder, (brutto)*	23.630	23.861	23.622
Kundemasse	Danske kunder, (unikke)**	19.139	18.951	19.128
	... Heraf Danske private kunder, antal virksomheder (unikke)**	16.167	16.663	16.667
	... Heraf Danske offentlige kunder (unikke)**	1.156	1.072	1.043
	Omsætning pr. medarbejder, kr.	956.710	976.133	1.018.812

Forskning, udvikling og innovation

Forskning og udvikling	FoU-indsats, mio. kr.	912	924	894
	... Heraf Egenfinansiering af FoU, mio. kr.	246	252	255
	Forskningsintensitet, pct.	18%	18%	17%
	FoU-samarbejdsprojekter, antal	719	666	597
	FoU-indsats, årsværk inkl. uddannelse	686	702	760
Menneskelige ressourcer	Medarbejdere, antal	3.805	3.727	3.629
	... Heraf Dr. & Ph.D.	474	464	474
	... Heraf M.Sc. eller tilsvarende længere uddannelse	1.743	1.715	1.741
Andre faglige aktiviteter	Undervisning/vejledning	140	96	117
	Eksternt fagligt arbejde, antal deltagere	450	396	507
	... Heraf internationalt	173	162	196
	... Heraf deltagelse i standardiseringsudvalg	166	143	183

* Antal kunder ud fra en sammentælling af de enkelte institutters kundetal. Sammentællingen tager ikke forbehold for, at nogle kunder benytter mere end et GTS-institut.

** Hver kunde tælles kun med én gang uafhængigt af, hvor mange GTS-institutter en kunde køber ydelser hos. De unikke kunder er opgjort ved brug af virksomhedens D-U-N-S®-nummer. D-U-NS®-nummer er et unikt identifikationsnummer tildelt virksomheder, såvel som juridiske enheder som filialer. Det betyder, at eksempelvis større virksomheder med flere afdelinger/divisioner kan optræde som unik kunde flere gange, hvis forskellige afdelinger har gjort brug af GTS-nettets ydelser. I år er antallet af unikke kunder et beregningsteknisk estimat, idet det ikke har været muligt at bruge tidligere års metode til udregning af tallet. For at finde frem til tallet, har vi derfor brugt en omregningsfaktor beregnet som den procentvise afvigelse fra brutto kunder til unikke kunder i 2018.



Se alle
årets
tal her

Banebrydende teknologi til dansk erhvervsliv

De syv danske GTS-institutter accelererer dansk innovation og styrker konkurrenceevnen igennem anvendelse af ny teknologi.

I denne publikation får du en introduktion til GTS-institutterne og det bidrag, de yder til det danske samfund og erhvervsliv. Det sker igennem tal for årets aktiviteter samt en gennemgang af, hvordan der på forskellig måde bliver arbejdet på at skabe dansk innovation.

I publikationen er der fem virksomhedscases, der hver på sin måde illustrerer, hvad virksomhederne har fået ud af et samarbejde om innovation med et eller flere GTS-institutter.

Publikationen er udgivet af GTS-foreningen, der er brancheforening for de syv GTS-institutter.

GTS-institutterne er:

Alexandra Instituttet
Bioneer
DBI
DFM
DHI
FORCE Technology
Teknologisk Institut

Du kan læse mere her:

www.gts-net.dk
www.teknologiskinfrastruktur.dk
www.bedreinnovation.dk

GTS

GTS-foreningen

Gregersensvej 1,
2630 Taastrup
Telefon: 45 16 26 26
info@gts-net.dk

www.gts-net.dk