

VERDENSMÅL, VIDEN, VÆKST:

MULIGHEDERNE INDIEN

7 læringer
3 anbefalinger

En rapport fra ATV's
Science & Engineering-projekt
november 2019

Indhold

3	Forord: Det næste århundrede er Indiens	ANBEFALINGER:
4	Executive summary: Mulighedernes Indien	24 ATV anbefaler
7	Fakta om Indien	25 Globaliser Danmarks bæredygtighedsindsats – sæt løsninger i spil
8	ATV-delegations besøg i Indien	26 Vi skal udvikle løsninger til Indien – sammen med Indien
	LÆRINGER:	27 Lær af Indien: Udvikl en dansk "man on the moon"-mission
9	7 læringer som Danmark skal forholde sig til	BILAG:
10	Brændende platform for FN's verdensmål	28 22 teknogilederes syn på mulighedernes Indien
12	Kæmpe marked for bæredygtige løsninger	41 Deltagere fra ATV's sekretariat
14	Viden og teknologi er Indiens fremtid	42 Projektsponsorer
16	Enorm sult på uddannelse og kompetencer	43 Oversigt over ATV's partnere
18	Rugekasse for unicorns	
20	Demokrati på godt og ondt	
22	Enorme muligheder for Danmark	

Denne rapport er baseret på en ATV-delegationsrejse til Indien i september 2019, gennemført som et led i ATV's Science & Engineering-projekt.

ATV har fået uvurderlig bistand til gennemførelsen af turen fra en række personer. En stor tak til den danske ambassade i Indien ved ambassadør Freddy Svane, til Innovation Centre Denmark i både New Delhi og Bengaluru ved Counsellor Jakob Williams Ørberg, Consul General Jette Bjerrum, Innovation Advisor Twinkle Jawran og Innovation Associate Joseph Kurian. Dertil skal der lyde en stor tak til

Director, Stakeholder Relations Gs Krishnan, Novozymes, India og den indiske ambassadør i Danmark Mr. Ajit Gupte.

ATV-delegationens medlemmer har ligeledes bidraget med vigtige kontakter i Indien. Medlemmerne fremgår af side 28.

Lia Leffland
Akademidirektør
ATV

ATV

MULIGHEDERNES INDIEN – VERDENSMÅL, VIDEN, VÆKST. 7 LÆRINGER OG 3 ANBEFALINGER
Rapporten er udarbejdet som en del af ATV's Science & Engineering-projekt.

SCIENCE & ENGINEERING-KOMITÉ
Charlotte Rønhof, formand, Rådet for Børns Læring, formand for komiteen
Carsten Orth Gaarn-Larsen, CEO, CLEAN, næstformand for komiteen
Susana Borrás, professor, institutleder, Department of Business and Politics, CBS

Per Falholt, CEO & Founder, Per Falholt Global R&D Advisory Services
Lars R. Enevoldsen, Senior Vice President, Kamstrup A/S
Andreas Kjær, professor, overlæge, dr.med., MBA, Rigshospitalet, Klinik for Klinisk Fysiologi & Nuklearmedicin & PET, KU
Eskild Holm Nielsen, innovationschef & leder af Idéklinikken, Aalborg Universitetshospital
Lars L. Nielsen, direktør, NielsenNetwork
Mads Søndergaard, Executive Vice President, NIRAS A/S
Rasmus Larsen, prorektor, DTU

ATV'S SEKRETARIAT
Lia Leffland, akademidirektør
Bjarke Wiegand, chefkonsulent
Vibeke Schrøder, chefkonsulent
Dorthe Brander Pedersen, chefkonsulent
Troels Rud, kommunikation

DESIGN OG PRODUKTION
Westring kbh

Copyright: ATV, Akademiet for de Tekniske Videnskaber, november 2019
ISBN: 978-87-7836-097-7

Forord:

Det næste århundrede er Indiens



Århundreder skabte Indien, nu skaber Indien dette århundrede

Som verdens snart 4. største økonomi fremstår Indien som omdrejningspunktet for verdens nok største bæredygtighedsprojekt. Når FN's bæredygtigheds-mål skal gennemføres, så spiller Indien, qua sin størrelse og hurtige vækst i både befolkning og økonomi, en hovedrolle.

Vi kan ikke løse verdens energi- eller klimakrise uden om Indien. Det gælder tillige adgangen til rent drikkevand eller basal sundhed.

Indien frembyder næsten grænseløse muligheder inden for alle væsentlige udviklingsområder, og nærværende rapport viser, at Danmark og danske virksomheder, samt forsknings- og innovationsmiljøerne, passer perfekt ind i de indiske ambitioner.

ATV – Akademiet for de Tekniske Videnskaber's besøg i Indien har skabt grundlaget for et nyt og omfattende samarbejde mellem Danmark og Indien. Danmarks bæredygtighedsdagsorden skaber en enestående ramme.

Det er mit håb, at vi nu sætter turbo på samarbejdet til gavn for vækst, jobskabelse og innovation både bilateralt og globalt. Med bæredygtighed som bærende fokus vil Indien og Danmark sammen kunne bidrage markant til en mere grøn og fremtidssikret planet.

Dette kræver imidlertid, at vi i Danmark nu tænker strategisk og omsætter de gode tanker og ideer til konkrete samarbejder. Indien må højere op på danske universiteter, virksomheder og myndigheders prioriteringsliste. Det vil både skabe arbejdspladser og vækst i Danmark samt yde et afgørende bidrag til klodens grønne omstilling.

Freddy Svane
Danmarks ambassadør i Indien

Mulighedernes Indien

1 Globaliser Danmarks bæredygtighedsindsats – sæt løsninger i spil

Danmark bør ikke kun føre an i nationale bæredygtigheds-målsætninger, men gå forrest i jagten på globale løsninger. Side 25

2 Vi skal udvikle løsninger til Indien – sammen med Indien

Indien står overfor verdens største bæredygtighedsprojekt. Danske virksomheder kan gribe de enorme markedsmuligheder gennem innovative samarbejdsprojekter med indiske partnere. Side 26

3 Lær af Indien: Udvikl en dansk ”man on the moon”-mission

Danmark bør tage ved lære af den indiske regerings prioritering og iscenesættelse af videnskab og teknologi, som *driver* for landets udvikling. Side 27

Sådan lyder tre hovedanbefalinger fra ATV - Akademiet for de Tekniske Videnskaber efter en intensiv studietur til verdens største – og hurtigst voksende – demokrati, Indien.

Studieturen er gennemført i september 2019 som et led i ATV's Science & Engineering-projekt, der går ud på at udvikle Danmark til en af verdens førende Science & Engineering-regioner for at skabe grundlag for fremtidens bæredygtige vækst.

Anbefalingerne er Akademiet for de Tekniske Videnskaber bud på, hvordan vi, ved at hjælpe verdens hurtigst voksende store økonomi med sin obligatoriske grønne omstilling, kan bidrage til en mere bæredygtig verden og samtidig skabe både arbejdspladser og vækst i Danmark.

Overordnet er rapportens konklusion, at Indiens fokus på – og behov for – videnskab, uddannelse, teknologi, entreprenørskab og bæredygtig udvikling rummer enorme muligheder for Danmark. Som Executive Vice President for ingeniørvirksomheden NIRAS, Mads Søndergaard, siger: ”Muligheden er der for virksomheder, universiteter og investorer til at positionere sig i forhold til et af verdens største markeder. Ved at gribe muligheden nu vil vi kunne

understøtte og videreudvikle Danmarks position som en af verdens førende Science & Engineering-regioner.”

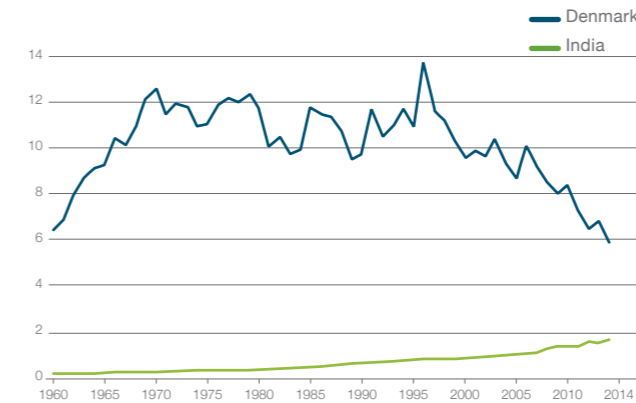
22 PERSPEKTIVER PÅ VÆKST OG BÆREDYGTIGHED

Mads Søndergaard var en del af ATV's Indien-delegation, som repræsenterer ledelseslaget i Danmarks Science & Engineering-økosystem. Du kan læse mere om de muligheder, delegationens 22 ledere fra virksomheder, tech-klynger, universiteter og fonde ser i verdens snart folkerigeste nation bagerst i denne rapport. Her giver de deres individuelle perspektiv på danske potentialer i Indien. Se side 28.

Baggrunden for delegationens vurderinger er et tæt indgreb med hovedaktørerne i Indiens Science & Engineering-økosystemer i New Delhi og Bengaluru, hvor ATV-delegationen afholdt en række møder med ledende forskere, erhvervsledere, branchefolk, fonde, iværksættere samt toprådgivere og embedsfolk i den indiske regering. Se oversigtsgrafik side 8.

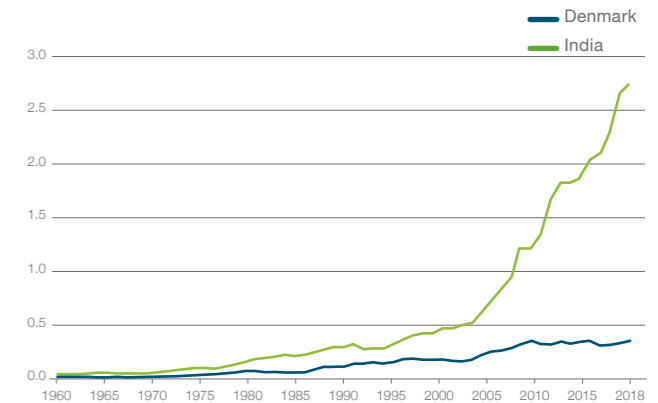
Det har givet 22 kvalificerede perspektiver på, hvordan Danmarks Science & Engineering-økosystem kan samarbejde med Indiens ditto om vækst og bæredygtighed.

CO₂ emissions (metric tons per capita) – India, Denmark
Carbon Dioxide Information Analysis Center, Environmental Science Division, oak Ridge National Laboratory, Tennessee, United States.



Indiens store økonomiske vækst kan aflæses direkte på landets hastigt voksende CO₂-udslip. Danmark har et langt højere CO₂-aftryk pr. indbygger, men har i højere grad afkoblet CO₂-udslippet fra sin økonomiske vækst. Grafer fra <https://data.worldbank.org/>

GDP (current US\$) – India, Denmark
World bank national accounts data, and OECD national Accounts data files.



Potentialerne for såvel samarbejde som effekten af samme vurderes generelt at være enormt, specielt inden for udvikling af energi-, affalds- og vandløsninger samt *smart city*-løsninger. Som bestyrelsesformand for VIFU - Videncenter for Fødevarerudvikling, Bent Claudi Lassen, påpeger: ”Det vil skabe eksportindtægter og arbejdspladser, og det vil kunne dokumentere CO₂-besparelser i en størrelsesorden, der er interessant i en kontekst, hvor Danmark får svært ved at opfylde sin målsætning om 70 % på den korte bane.”

TIMINGEN ER PERFEKT

Timing for intensivering af et dansk-indisk samarbejde er perfekt. 2019 markerer på mange måder et vendepunkt i Danmarks relation til Indien. I januar blev slutningen på en årelang diplomatisk krise understreget af et dansk erhvervsfremstød til Indien, hvor daværende statsminister Lars Løkke Rasmussen mødtes med Indiens premierminister Narendra Modi. Ved samme lejlighed blev en ny dansk ambassadebygning i New Delhi indviet, og Narendra Modi opfordrede til intensiveret samarbejde med ordene: ”Denmark has the skills, India has the scale”. Skal gevinsterne høstes, kræves dog – ifølge professor på DTU. Maja Horst – udvikling af nye løsninger og forretningsmodeller, som kommer både Indien og Danmark til gode, ”Husk at markedet ikke bare er noget, der findes, men noget, man skaber, i sammenhæng med ny teknologi. Og sæt ambitiøse mål. Det gør de i Indien”, konstaterer Maja Horst.

Modis ordspil refererer til Indiens intensiverede fokus på bæredygtig omstilling, der omfatter en målsætning om, at Indien skal have 175 GW grøn energi i 2022 og en

omfattende satsning på *smart city*-teknologi i 100 byer. Et program, som overvejes udvidet til 4.000 indiske byer, og hvor der efterspørges bæredygtige løsninger inden for affaldshåndtering, energi og vand – alle tre områder, hvor Danmark har styrkepositioner og internationalt renommé.

HØJ VÆKST OG VINDMØLLER

Samtidig står Indien til at overhale Kina som verdens hurtigst voksende store økonomi. Dalende konjunkturer i verdensøkonomien fik godt nok Verdensbanken til at nedjustere sin prognose for Indiens vækst i 2019 fra 7,5 % til 6 %. Men på grund af Indiens økonomis størrelse og den interne markedsdynamik (urbanisering, middelklassens ekspansion, infrastruktur investeringer etc.) kan man dog forvente, at Indien klarer en afmatning i verdensøkonomien bedre end mange andre lande. Således forventer Verdensbanken, at Indiens BNP-vækst frem mod 2022 gradvist vil stige til 7,2 %, mens Kinas BNP-vækst forventes at falde fra 6,1 % i 2019 til 5,8 % i 2021.

Uanset hvad er potentialet stadig stort, og det er Modis dagsorden, at væksten skal drive Indiens bæredygtige omstilling – og omvendt. Således er bæredygtighed en central del af Indiens overordnede vækstplan ”Make in India”, og med den fornyede diplomatiske medvind har Danmark allerede positioneret sig godt til at spille en rolle i omstillingen.

Øget sektorsamarbejde inden for bl.a. vedvarende energi har således været en vigtig del af regeringsdialogen mellem Danmark og Indien de seneste måneder. I marts underskrev de to regeringer en hensigtserklæring om at etablere

et "Centre of Excellence" for vedvarende energi i Indien. Samtidig indgik Energistyrelsen en treårig aftale om at hjælpe de indiske myndigheder med at udvikle den indiske sektor for havvind. Det er Indiens mål at etablere 30 GW havvind inden 2030, hvilket svarer til 23 gange den kapacitet (1,3 GW), som Danmark har opbygget siden 1991.

Situationen ultimo 2019 er dermed, at et gensidigt udbytterigt samarbejde om bæredygtige løsninger ligger lige for. Som Akademiet for de Tekniske Videnskabers præsident, Jukka Pertola siger: "Den indiske regerings planer passer 1:1 til de ydelser, Danmark kan levere. Døren er nu åbnet igen, og de store indiske udfordringer kan løses af dansk teknologi."

7 VIGTIGE LÆRINGER

Når man taler Indien, er alting stort. Det indiske land er stort, befolkningen snart verdens største, og udfordringer med at skabe et bæredygtigt samfund er store. Men det gælder også for både den indiske regerings ambitioner og potentialet for det dansk-indiske samarbejde.

Når Modi siger "India has the scale", er det ikke en overdrivelse. Med en befolkning, der går mod 1,5 mia. mennesker i 2030, er såvel muligheder som udfordringer enorme ift. dansk skala. Et fuldskalaprojekt i Danmark svarer således til et demonstrationsprojekt i Indien, og det er vigtigt at forstå, at der vil være behov for omfattende tilpasning af danske løsninger ift. både størrelse og kultur.

Som *cleantech*-klyngen CLEAN's formand, dekan på Syddansk Universitet Henrik Bindslev, påpeger, er Indien på mange måder komplementært til Danmark, fx hvad

angår udfordringer og skala: "Løsninger i Indien skal pris-sættes betydeligt lavere end i Danmark, men er til gengæld relevant for et meget stort og voksende marked i Indien og andre lande i kraftig udvikling."

Samtidig kan Indiens måde at udøve demokrati på, der indebærer en meget inddragende, men også omfattende og langsom proces, vise sig som en udfordring for landets implementeringskraft. "Med de massive udfordringer de har i forhold til fx forurening og affald, kan man blive bekymret for, om en inddragende og meget demokratisk proces kan gå så langsomt, at det bliver en trussel for befolkningens sundhed og vores allesammens miljø", vurderer Søren Riis, Senior Director i medicovirksomheden Oticon Medical.

I alt sætter nærværende rapport fokus på syv "læringer", det er vigtigt at forholde sig til, hvis de store potentialer skal indfries. Se side 9-23. Læringerne omfatter muligheder og udfordringer, som Akademiet for de Tekniske Videnskabers delegation identificerede ifm. studieturens omfattende *networking* med hovedaktørerne i Indiens Science & Engineering-økosystem og ved besøg på diverse *sites* og institutioner.

Den vigtigste læring af alle er dog, at Indien er en brændende platform for FN's 17 verdensmål: **Hvis Indien ikke lykkes med verdensmålene – lykkes verden ikke.** Det bør derfor ikke være et spørgsmål, om Danmark skal bidrage til Indiens bæredygtige omstilling, men et spørgsmål om hvordan? Det er det, denne rapport handler om.

God læselyst.



Indien står, ifølge FN's "World Population Prospects"-rapport, til at overhale Kina som verdens mest folkerige nation inden 2027.

Foto: Shutterstock

Fakta om Indien

Befolkning:	1,35 mia. indbyggere i 2018 ¹ (fordelt på 29 delstater)
Areal:	3,3 mio. km ² ⁽³⁾ (Danmark 43.000 km ²) ⁵
BNP:	2.726 tusinde mia. (Danmark 352 tusinde mia.) ¹ . Ifølge Bloomberg forventes Indien at blive verdens 3. største økonomi efter Kina og USA i 2030 ⁴ .
Økonomisk vækst:	Indien og Kina skiftes i disse år til at være hurtigst voksende <i>major economy</i> . Pr. oktober 2019 har Den Internationale Valutafond, IMF, justeret Indiens forventede vækst til 6%. IMF forventer vækst på 6,9% i 2020 og 7,2% i 2021. ⁶
CO₂ -udslip:	1.728 ton pr. capita (2014) (Danmark 5.936 ton pr. capita i 2014) ¹
Internetbrugere:	34,5% (Danmark 97% og hele verden 49,7%) (2017) ¹⁰

Se noter side 8

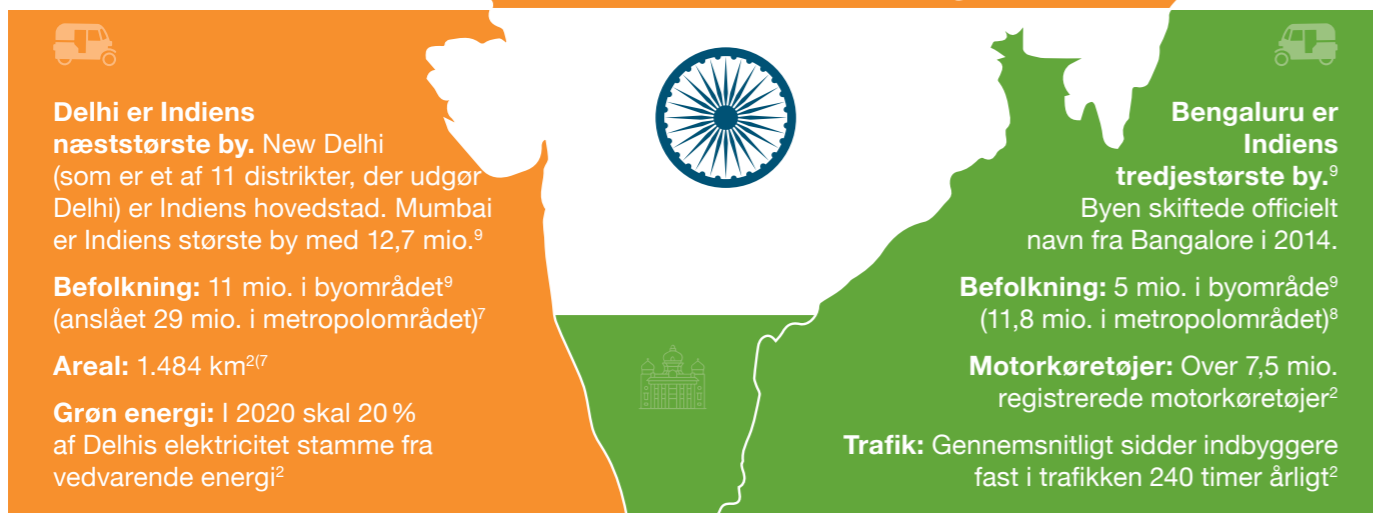


ATV's delegation foran Indian Institute of Technology, IIT, New Delhi.

Foto: ATV

FAKTA OM DELHI

FAKTA OM BENGALURU



ATV-delegations besøg i Indien

I september 2019 besøgte ATV – Akademiet for de Tekniske Videnskaber de indiske byer Delhi og Bengaluru med en delegation af 22 tech-topledere. Delegationen mødtes med indiske topembedsfolk, videnskabsfolk og universiteter, aktører fra det private erhvervsliv i Indien, vidensnetværk m.fl. Nedenfor finder du et udpluk af de steder, delegationen besøgte:



Delhi

Indian Institute of Technology Delhi (IITD)
Ministry of Earth Sciences
Barapullah Drain site
Indraprastha Institute of Information Technology
The Energy Resource Institute (TERI)



Bengaluru

Indian Institute of Science (IISc)
C-Camp
Biocon
Bangalore Bioinnovation Centre
Novozymes, India
Novo Nordisk, India
L&T (Larsen & Toubro Limited)

ATV-delegationen var i øvrigt i dialog med ledende repræsentanter fra organisationer som Tata Trust, ABLE (Association of Biotechnology Led Enterprises), Cognizant, Mærsk Coding samt diverse indiske *start-ups* ved netværksarrangementer i både Delhi og Bengaluru, arrangeret i samarbejde med ICDC og Danmarks ambassade i Indien.

Noter

1) <https://data.worldbank.org/?locations=IN-DK>
2) <https://www.cities100report.com/>
3) <http://data.un.org/en/iso/in.html>
4) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-09-26/india-set-to-overtake-japan-as-no-3-economy-by-2030-chart>
5) <http://data.un.org/en/iso/dk.html>

6) <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/10/13/growth-in-south-asia-slows-down-rebound-uncertain>
7) <http://worldpopulationreview.com/world-cities/delhi-population/>
8) <http://worldpopulationreview.com/world-cities/bangalore-population/>
9) <http://worldpopulationreview.com/countries/india-population/cities/>
10) <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=IN-DK-1W>

læringer som Danmark skal forholde sig til

1 BRÆNDENDE PLATFORM FOR FN'S VERDENSMÅL
Hvis Indien ikke lykkes med FN's 17 verdensmål – så lykkes verden ikke. Det bør derfor ikke være et spørgsmål, OM Danmark skal bidrage til Indiens bæredygtige omstilling, men et spørgsmål om HVORDAN? Side 10

2 KÆMPE MARKED FOR BÆREDYGTIGE LØSNINGER
Indien står til at overhale Kina som både verdens mest folkerige og verdens økonomisk hurtigst voksende store nation. Det er den indiske regerings erklærede målsætning, at væksten skal drive landets bæredygtige omstilling – og omvendt. Side 12

3 VIDEN OG TEKNOLOGI ER INDIENS FREMTID
Motoren i Indiens ambitiøse vækstplaner er videnskab og teknologi. Med en videnskabelig top-rådgiver som premierministerens højre hånd og et ambitiøst rumprogram som spydspids skal forskning og udvikling trække Indien ind i en økonomisk, social og miljømæssig bæredygtig fremtid. Side 14

4 ENORM SULT PÅ UDDANNELSE OG KOMPETENCER
Uddannelse er indernes vej ud af fattigdom. Der er enorm konkurrence om at komme ind på de bedste tekniske uddannelser. Niveaulet på uddannelsesinstitutionerne er stigende, eliteniveaulet er på højt internationalt plan, og adgangen til kompetent arbejdskraft er rigelig. Side 16

5 RUGEKASSE FOR UNICORNS
Innovation og entreprenørskab er – på linje med videnskab – en toprioritet i den indiske regerings plan for bæredygtig omstilling. Særligt økosystemerne i Bengaluru og Delhi har udviklet sig til rugekasser for hurtigtvoksende tech-iværksættere i milliarddollar-klassen. Side 18

6 DEMOKRATI PÅ GODT OG ONDT
Indien er verdens største demokrati – og snart verdens største nation. Der er tradition for konsensuspolitik, og NGO'er, inden for fx miljø og klima, er magtfulde. Beslutninger tager derfor lang tid, og implementeringskraften er ringe. Til gengæld er der bred opbakning bag beslutningerne. Side 20

7 ENORME MULIGHEDER FOR DANMARK
Indien har stor interesse i samarbejde over grænserne, og Danmark står godt i "konkurrencen" om indernes gunst. Det er bredt erkendt, at danske løsninger og kompetencer matcher Indiens udfordringer. "Denmark has the skills, India has the scale", er dogmet. Side 22

1. 2 3 4 5 6 7



Brændende platform for FN's verdensmål

En befolkningstilvækst, der gør Indien til verdens folkerigeste nation. En enorm migration fra land til by. En høj økonomisk vækst og en hurtigt voksende middelklasse. Hvis Indien ikke lykkes med FN's 17 verdensmål – så lykkes verden ikke.



Næsten en tredjedel af Indiens befolkning – knap 400 mio. mennesker – lever i fattigdom. Indiens befolkningstal forventes at stige med 130 mio. til over 1,5 mia. mennesker i 2029. Samtidig flytter 30 indere hvert minut fra land til by.

Tallene afslører, hvilken enorm udfordring Indien står overfor. Befolkningstilvæksten og den markante migration til byerne belaster landets knappe ressourcer som rent drikkevand, det kræver mere energi, og samtidig øges både forurening og mængden af affald. Læg hertil udfordringer

med folkesundhed, ulighed, ligestilling og korruption, og Indien bliver indbegrebet af FN's 17 verdensmål.

Udfordringen forstærkes af, at verdensmålene og udfordringerne, de skal løse, er forbundet. Fremskridt inden for et verdensmål fører ikke nødvendigvis til fremskridt på andre verdensmål. 10 års høj vækst med økonomiske vækstrater på omkring 7% har således, ifølge FN's multidimensionale fattigdomsindex, løftet knap 300 mio. indere ud af fattigdom, men samtidig skabt en merforbrugende middelklasse. Den positive udvikling

sætter desværre også sine tydelige spor på Indiens CO₂-udslip. Som forskningsdekan på DTU, Katrine Krogh Andersen, påpeger: "Indien er på vej gennem en overvældende udvikling over relativt kort tid. Befolkningstilvækst, urbanisering og øget velstand medfører, at der skal bygges bolig og infrastruktur til 380 mio. indere i løbet af få år. Investeringerne i energi mv. får kæmpe betydning for drivhusgasudledninger i mange årtier."

Fra 2017 til 2018 steg CO₂-udslippet i Indien, ifølge det internationale energiagentur, med knap 5%. I samme periode steg Kinas CO₂-udslip med 2,5% og USA's med 3,1%, mens Europas faldt med 1,3%. Dermed havde Indien det hurtigst voksende CO₂-udslip blandt verdens største økonomier.

Indien er samtidigt et af de lande, der er mest sårbare over for klimaforandringer. Ifølge den tyske tænketank Germanwatch's årlige "Global Climate Risk Index" indtager Indien en 12-plads på det mål, men rykker helt op på en andenplads målt på dødsfald pga. ekstreme klimaskift. 2.736 indere døde forrige år som følge af oversvømmelser, tørke, storme mv.



Vi kan ikke vende ryggen til disse problemer – forureningen i Indien er også vores problem

Søren Riis, Senior Director, Oticon Medical

At den høje økonomiske vækst er en kæmpe udfordring for Indiens, og verdens, miljø- og klimamæssige bæredygtighed, bekræftes af FN's seneste "Emissions Gap

Report", der blev offentliggjort ved FN's klimatopmøde i september 2019. Her fremgår det, at økonomisk vækst og befolkningstilvækst har kostet "et tabt årti" ift. de målsætninger, verdenssamfundet satte for CO₂-udledningen for 10 år siden. "Emissionerne er nu præcist der, hvor vi forudså, de ville være i 2020, hvis verden ikke gjorde noget for at ændre sine vækstmodeller", fremgår det af rapporten, der advarer om, at vi ikke må spilde et årti mere; "Endnu et årti uden globale CO₂-reduktioner vil være katastrofalt".

Indiens udvikling er derfor afgørende for hele verden. ATV's Indien-delegation mener, at Danmark i højere grad bør bringe sine grønne kompetencer i spil for at hjælpe Indien – og verden – med den enorme udfordring. Som dekan på Syddansk Universitet, Henrik Bindselev påpeger: "Indien må ikke følge samme vej til udvikling, som vi gjorde i Europa. Dels fordi drivhusgasbudgettet ikke levner rum til det uden en katastrofe for alle, men også fordi Indien har vores moderne, industrielt baserede forurening og affaldsproblemer helt inde på livet."



Mangel på effektive behandlingssystemer til stigende affaldsmængder er en udfordring i Indien. Affaldet tårner sig op i bjerge. Det største, Ghazipur i New Delhi, er 65 meter højt og forventes næste år at vokse sig højere end Taj Mahals 73 meter høje tårne.

Foto: Shutterstock

Kæmpe marked for bæredygtige løsninger

Vedvarende energi og miljøløsninger står højt på Indiens politiske dagsorden. Målsætning om 40 % vedvarende energi i 2030 og ambitiøse *smart city*-planer gør Indien til en global *driver* for grønne projekter. Massive investeringer i vind-, vand- og affaldsteknologi er på tegnebrættet.



Med udsigt til over 7 % årlig BNP-vækst de kommende år står Indien til at overhale Kina som verdens hurtigst voksende store økonomi. Det er premierminister Narendra Modis dagsorden, at væksten skal drive Indiens bæredygtige omstilling – og omvendt. Modi forfølger en målsætning om at øge andelen af vedvarende energi i Indiens elnet fra 7,5 % i 2018 til 40 % i 2030 og overvejer at udvide en, i forvejen ambitiøs, *smart city*-satsning til at omfatte 4.000 indiske byer frem for de oprindelige 100.

Alene udbygningen med vedvarende energi forventes, ifølge den Internationale Arbejdsorganisation (ILO) at skabe over 3 mio. nye grønne job over de næste 10 år. 40 %-målsætningen indebærer, at der inden 2030 skal installeres over 400 GW vedvarende energikilder, så den samlede mængde vedvarende energi i elnettet kommer op på hele 500 GW. Af dem planlægges 350 GW at komme fra solenergi, 140 GW fra vind og resten fra biomasse og små hydroanlæg.

Ifølge Indiens minister for vedvarende energi, Ray Kumar Singh, er udbygningen på rette vej. Indien har de seneste fire år mere end fordoblet sin kapacitet af vedvarende

energi fra 35 GW til 80 GW, 30 GW er under installation, og en milepæl – på vej mod 40 %-målsætningen – er at have 175 GW installeret i 2022. ”*Det mål når vi*”, konstaterer Singh i en pressemeddelelse fra juni 2019.

Af de 175 GW er det planen, at 100 GW skal komme fra solenergi, 60 GW fra vind, 10 GW fra biomasse og 5 GW fra små hydroanlæg, og alene udbygningen frem mod 2022 vil, ifølge ILO, skabe 300.000 arbejdspladser. Noget tyder dermed på, at Modis plan med at bruge bæredygtig omstilling som vækstmotor virker.

En anden stor *driver* for økonomien er den stærkt voksende middelklasse og migrationen fra land til by. Samlet set står Indien for at bygge boliger og infrastruktur til mellem 300 og 400 mio. mennesker over de næste 20 år. Det svarer til en genhusning af hele USA's befolkning, eller næsten hele Europas ditto og skaber selvsagt en enorm udfordring for Indien og verdens miljømæssige bæredygtighed.

For at imødekomme den udfordring har Modi iværksat en omfattende *smart city*-plan med fokus på at udvikle socialt og miljømæssigt bæredygtige bymiljøer. Den oprindelige plan var at fokusere på ombygning af 100 af



Indiens regering har planer om at mere end fordoble sin kapacitet af vedvarende energi inden for de næste to år.

Foto: Shutterstock



Generelt har turen har været en øjenåbner både i forhold til de enorme muligheder og de enorme udfordringer, der er i Indien. Tallene for den indiske økonomi er virkelig imponerende med mange års høj vækst og millioner af mennesker, der kommer ind i middelklassen hvert år

Søren Hvidkjær, forskningsdekan, CBS

Indiens største byer, men den indiske regering diskuterer nu at udvide planen til at omfatte 4.000 indiske byer i en ”*Smart City 2.0*”-plan, der skal iværksættes fra 2020. Det forventes at sende efterspørgslen af grønne løsninger inden for bæredygtigt byggeri, affaldshåndtering, luftforurening, transport, vandforsyning og sanitet i vejret i en sådan grad, at World Economic Forum (WEF) nu taler

om Indien som en ”*rollemodel for bæredygtig vækst*” og et ”*kraftcenter for ren energi*”.

ATV's Indien-delegation peger ligeledes på det økonomiske momentum, der lige nu svinger om Indiens bæredygtige omstilling, som et kæmpe potentiale for Danmarks regering, erhvervsliv, investorer og universiteter.

Viden og teknologi er Indiens fremtid

Indiens grønne omstilling er i bogstavelig forstand en videnskabelig *man on the moon*-mission. Med et ambitiøst rumprogram som spydspids skal en massiv satsning på forskning og udvikling sende Indien ind i en økonomisk, social og miljømæssig bæredygtig fremtid.



Lørdag den 7. september 2019 kunne have været en mærkedag i international rumfartshistorie. Det indiske rumfartøj Chandrayaan 2's landingsmodul, Vikram, havde sat kurs mod månens sydpol, hvor det efter planen skulle lande kl. 01:30 indisk tid. I Bengalurus rumfartscenter sad videnskabsfolk og teknikere som limet til skærmene og fulgte Vikrams rejse, men blot 2,1 km fra mål – sekunder før landing – mistede de kontakten til fartøjet.

Havde landingen været succesfuld, havde Indien skrevet rumfartshistorie som den første nation til at lande et fartøj på månens uudforskede sydpol – og som en af blot fire nationer, efter USA, Rusland og Kina, til overhovedet at lande et fartøj på månens overflade. I stedet blev det blot en mærkedag for Indien som Science & Engineering-region. For den viste med al tydelighed, at den kæmpe nation er i stand til at forfølge ambitiøse videnskabelige og teknologiske mål. Som premierminister Narendra Modi efterfølgende sagde: ”Anstrengelserne var det værd, og det samme var rejsen.” Han understregede ved samme lejlighed, at Indien er stolt over sine videnskabsfolk: ”Jeg er med jer, nationen er

med jer”, fastslog Modi og cementerede, at videnskab og teknologi er en topprioritet i Indien uagtet en mislykket månelanding. ”Læringen fra i dag vil gøre os stærkere og bedre”, understregede Modi.

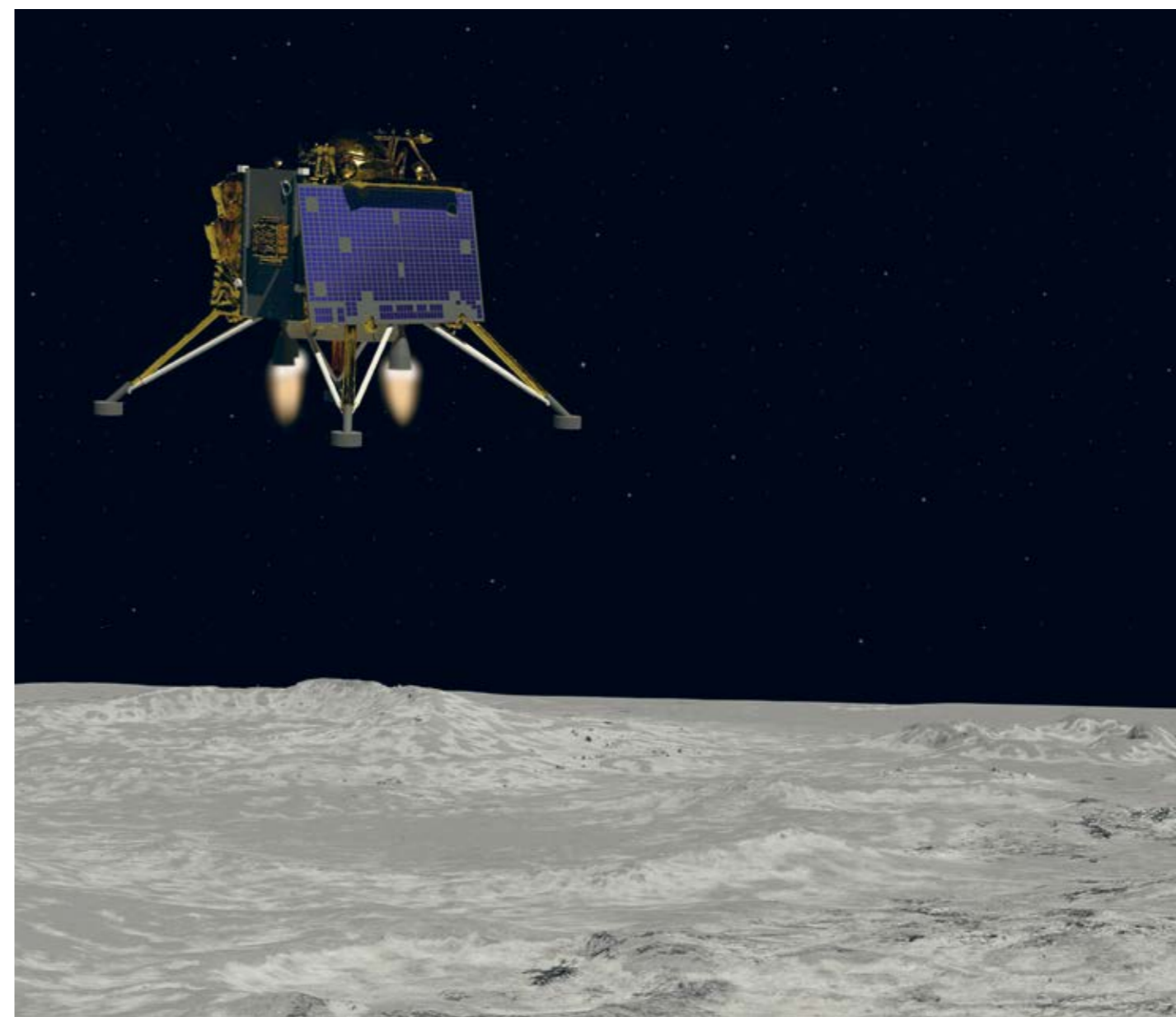
Den indiske regerings satsning på videnskab som *driver* for udvikling, vækst og bæredygtighed orkestreres bl.a. af en særlig rådgivningsenhed, hvor lederen, professor K. VijayRaghavan, fungerer som Modis højre hånd og personlige rådgiver. Dette gør videnskab og teknologi til et meget synligt prioriteringsområde på tværs af ministerier og ressortområder, hvilket ATV's delegation kunne konstatere ved selvsyn gennem møder med VijayRaghavan og højtstående embedsmænd fra bl.a. Indiens bolig-, transport- og erhvervsministerier.

Regeringens prioritering af videnskab slår også tydeligt igennem i universitetssektoren, der stiger i internationale *rankings* og i dag har opbygget internationale topmiljøer inden for blandt andet IT og biotek. ”Indien har kompetente institutioner, der gør sig gældende internationalt, herunder deres eliteuniversiteter, men også deres nationallaboratorium for energi og ressourcer, TERI”,



Man kan kun blive imponeret over et indisk system, som har science impact på allerhøjeste niveau

Per Falholt, bestyrelsesformand, DTU,
leder af ATV's Indien-delegation



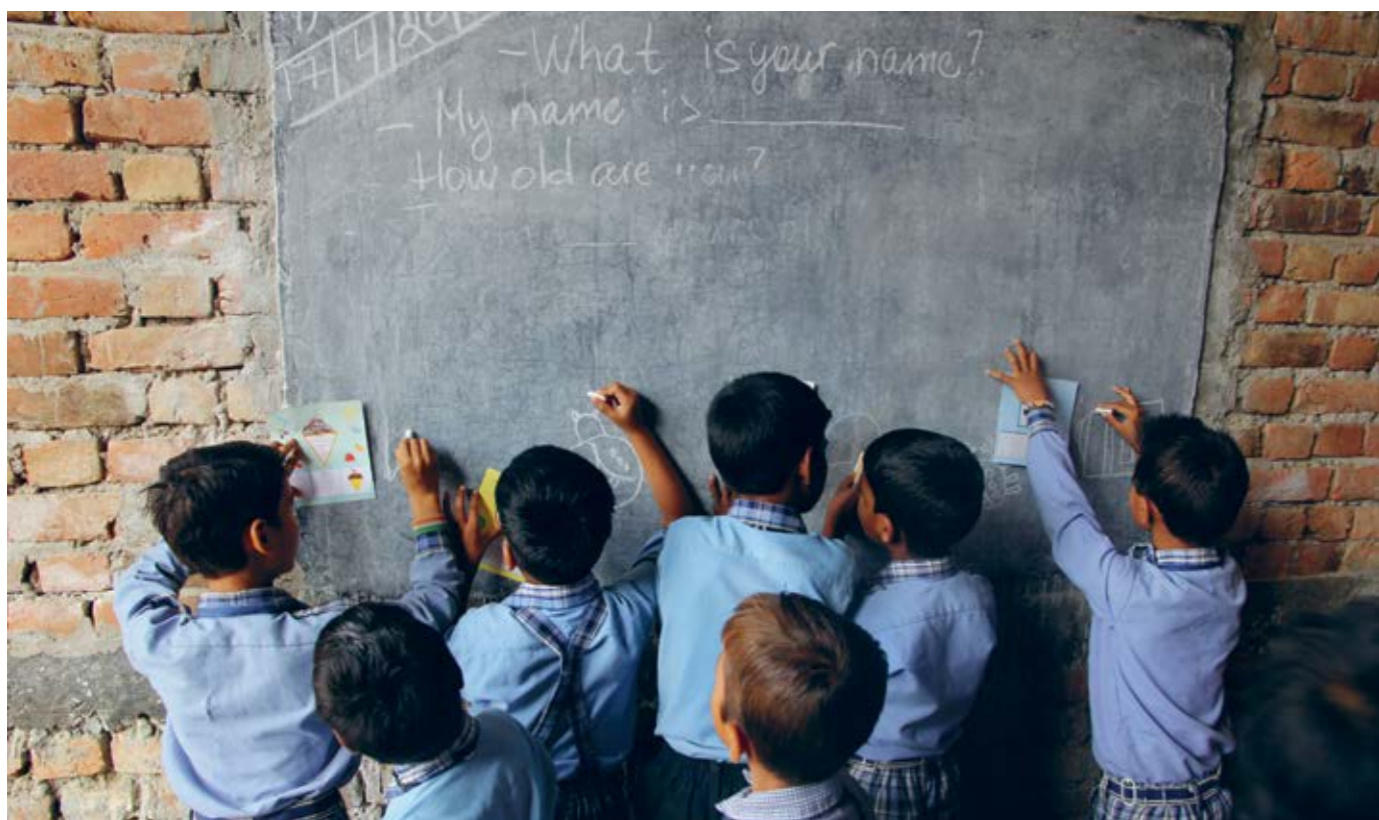
Flagskibet for Indiens satsning på videnskab og teknologi er Indiens ambitiøse rumprogram. Her ses en fotomontage af det indiske rumfartøj Chandrayaan 2's landingsmodul, Vikram.

Foto: Shutterstock

fremhæver dekan på SDU og bestyrelsesformand for *cleantech*-klyngen CLEAN, Henrik Bindslev.

Flagskibet, og symbolet for Indiens satsning på videnskab og teknologi, vil fremover fortsat være rumfart,

hvor Indiens rumforskningsorganisation ISRO nu har låst blikket fast på at sende et bemandet rumfartøj afsted i 2022. Allerede næste år skal endnu et ubemandet fartøj opsendes med læren fra bl.a. den mislykkede månelanding.



For Indiens store andel unge er uddannelse billetten ud af fattigdom og ind i Indiens stærkt voksende middelklasse.

Foto: Shutterstock

Enorm sult på uddannelse og kompetencer

Uddannelse er vejen ud af fattigdom og ind i den voksende middelklasse. Indien oplever en enorm konkurrence om at komme ind på de bedste tekniske uddannelser, og der er rigelig adgang til talenter. Universiteterne stiger i *rankings*, men der er fortsat udfordringer med ligestilling og internationalisering.



” Hvis ikke du bliver ingeniør, er dit liv spildt.” Sådan tænker en stor, ny generation indere ifølge Gopala Krishna Dasika, forskningschef i Indiens største biotekvirksomhed Biocon med over 11.000 ansatte. Det er en af årsagerne til, at virksomheden, med hovedsæde i Bengaluru, ingen problemer har med at rekruttere talenter til en stærkt voksende arbejdsstyrke.

Samme oplevelse har Novo Nordisk, der ligeledes har etableret sig i Bengaluru, som i dag er en af Indiens stærkeste *tech-hubs* inden for IT, biotek og *life science*. Vicepræsident i Novo Nordisk Indien, Lene Hylling Axelsson, ser således Indien som ”det nye Kina” med god adgang til højt kvalificeret arbejdskraft og stærke netværksmuligheder til samarbejdspartnere og konkurrenter. ”Alle vores konkurrenter er også her – ligesom mange IT-frontløbere som Google. Vi samarbejder med alle om *serviceprocesser* og *digitalisering*”, forklarer Lene Hylling Axelsson.

Virksomhedernes oplevelse af en stadig større og mere talentfuld gruppe indiske talenter går igen blandt deltagerne i ATV’s delegation. Efter møder med såvel erhvervs- som universitetsledere, inkubationsmiljøer og embedsværket i den indiske regering fik ATV’s Indien-delegation et dybt indblik i nye strømninger i talentopbygningen i Indien. Særligt Indiens udvikling inden for *life science* imponerede overlæge og professor i klinisk fysiologi og nuklearmedicin Andreas Kjær: ”Indien har på bare fem år ændret sig gevaldigt inden for *life science*, så der i dag synes mange flere interessante muligheder for udvikling og samarbejdspotentialer. Hvor en by som Bengaluru vidtgående har været drevet af IT-virksomheder, er der et tiltagende fokus på at investere i *life science*, der har stort potentiale.”

Indiens kurs mod at blive en global *hub* for talent er resultatet af en målrettet satsning på at gøre uddannelse til *driver* for landets bæredygtige udvikling, samtidig med

Indiens særlige fokus på at gøre videnskab og teknologi til vækstmotor. For Indens store andel unge – 63% af befolkningen er i den arbejdsdygtige alder fra 15-59 år – er en teknisk uddannelse i dag billetten ud af fattigdom og ind i Indiens stærkt voksende middelklasse.

Regeringen bruger bl.a. sit ambitiøse rumprogram som en reklamesøjle for de tekniske uddannelser og ikke mindst for at få flere kvinder til at tage en længerevarende teknisk uddannelse. Rumprogrammet skriver således historie ved, at det er to kvinder, der har stået i spidsen for den såkaldte Chandrayaan 2-mission, som i september forsøgte at lande et rumfartøj på månen. Regeringen har ligeledes iværksat målrettede programmer for at få indiske universiteter højere op i internationale *rankings* og for at tiltrække flere udenlandske studerende.

Satsningen har haft en effekt. Indiens universiteter stiger i internationale *rankings* med de tekniske universiteter Indian Institutes of Technology (IIT) og Indian Institutes of Science (IIS) som spydspidser med flere universiteter i top300 globalt, og fra 2011 til 2018 er andelen af kvindelige studerende i Indien vokset med 34%.

Indien har i dag verdens tredjestørste videregående uddannelsessystem efter USA og Kina. Udfordringen er dog, at systemet har svært ved at følge med den enorme sult på uddannelse, der er skabt i landet. Søgningen til fx IIT-universiteterne er i dag så stor, at 1,3 mio. indere kæmper om godt 12.000 pladser. Som bestyrelsesformanden for DTU, Per Falholt siger: ”Indien har meget talent og mange dygtige forskere, men der mangler infrastruktur i det offentlige system og samfundsstrukturer til at kunne udnytte disse dygtige folk.”

Regeringen har imidlertid fokus på problemet og arbejder på at udbygge kapaciteten ved bl.a. at rekruttere flere fakultetsmedlemmer fra udlandet.



Hvor Indien tidligere uddannede til USA, bliver den nye generation i Indien og starter virksomheder. Her er unikke muligheder og adgang til højtuddannede

Andreas Kjær, overlæge, Rigshospitalet og professor, Københavns Universitet.

Rugekasse for unicorns

Innovation og entreprenørskab er – på linje med videnskab – en topprioritet i den indiske regerings plan for bæredygtig omstilling. Særligt økosystemerne i Bengaluru og Delhi har i dag udviklet sig til rugekasser for hurtigtvoksende tech-iværksættere i milliarddollar-klassen.



Indien er blevet en rugekasse for såkaldte "Unicorns" – tech-startups med en værdiansættelse på over 1 mia. dollar. Alene sidste år fik 10 nye indiske startup-virksomheder status som unicorns (ca. dobbelt så mange, som Danmark har totalt), hvilket, ifølge konsulenthuset CB Insights, bragte Indien op på en fjerdeplads globalt efter USA, Kina og Storbritannien. Sidenhen er der kun skruet op for vækstiværksætteriet i Indien, der i dag udfordrer Storbritanniens titel som verdens tredjestørste unicorn-nation.

Indtil videre har Indiens sprudlende startup-miljø fået lov til at udvikle sig under den globale radar, som primært har været fokuseret på regioner som USA, Kina og Europa. Men nye tal fra det indiske analysehus Inc42 Datalabs, der angiver, at der i dag findes 31 indiske unicorns, er begyndt at skabe opmærksomhed i resten af verden. Således spørger det tyske mediehus Deutsche Welle i en ny videodokumentar: "Er Indien den næste unicorn-hub?", og selv "arvefjenden" Kina, der med over 200 unicorns kæmper med USA om at være verdens førende unicorn-nation, er begyndt at interessere sig for nabolandet. Det kinesiske analysehus Fosun har således for nyligt lavet en analyse af, at hvis vækstiværksætteriet i Indien fortsætter med samme hast, vil Indien inden for få år have langt over 50 unicorns inden for områder som e-handel,

B2B-løsninger, sociale medier, mobilitet, uddannelse og logistik.

Den massive vækst i antallet af indiske unicorns er resultatet af en målrettet satsning på at skabe en ny kultur omkring innovation og entreprenørskab. I den sammenhæng er væksten i unicorns naturligvis kun toppen af kransekagen. Ifølge World Economic Forum, WEF, har Indien de senere år generelt haft en "meteorisk vækst" af startups. Alene i 2018 blev der stiftet 1.200 nye indiske tech-startups.

De tekniske universiteter bruges som rugekasser for startups og herunder særligt de 23 Indian Institutes of Technology, IITs, der er fordelt over hele landet. Af dem træder ingeniørskolerne i Delhi, Bombay, Kragpur og BITS Pilani ud som de mest produktive "iværksætter-maskiner" med en imponerende vækst inden for de seneste fem år. Således har de fire universiteter tilsammen bidraget til at udklække ikke mindre end 1.066 startups siden 2015. Til sammenligning udklækkede de samme fire universiteter kun 914 startups i femtenårsperioden fra 2000-2015.

Inden for de seneste fem år er udvikling af løsninger til Indiens ambitiøse smart city-program blevet brugt som motor for etableringen af nye virksomheder. Ligesom nye



Vi oplevede indernes fokus på talent, en stor variation mellem uddannelsesinstitutioner og en fokus på innovation via organiseret startup-miljø. Vi fik det indtryk, at den indiske innovationskraft stiger i styrke, og at innovationen i Indien kan samarbejde også med vestlige virksomheder

Lars Raadkjær Enevoldsen, Senior Vice President, Kamstrup A/S

indiske startups, ifølge konsulenthuset Zinnov, har fået en nøglerolle for digitaliseringen af Indiens store underskov af små og mellemstore virksomheder i kraft af at levere nye digitale løsninger til bl.a. kundestyre og transaktioner.

De stærkeste startup-økosystemer i Indien findes i dag omkring de store tech-hubs i Delhi og Bengaluru, der ifølge analysehuset Tracxn i dag huser hhv. ca. 9.000 og 7.000 startups. Bengaluru rangerer imidlertid højest som "globalt startup-økosystem", ifølge netværksorganisationen Startup Genome, der i sin nyeste kortlægning af globale startup-økosystemer placerer Bengaluru på en 18. plads. "Bengaluru har alle ingredienser til at skabe et verdensklasse tech-økosystem – investorer, ingeniører, kunder, eksperter – og potentialet til at bygge høj kvalitets startups til en brøkdel af omkostningerne," skriver Startup Genome i rapporten.

Potentialer, som ATV's delegation så klart afspejlet i sine besøg hos innovation hubs som Bangalore Bioinnovation Centre (BBC) og C-CAMP, som fostrer mange hurtigtvoksende biotek startups og Bengaluru-unicorns som biotek-giganten Biocon, der i dag har over 11.000 ansatte. "Vi så imponerende innovations-inkubationsmiljøer i Bengaluru inden for biotek. Der findes offentlige funding-muligheder for startups, og VC- og virksomhedsstøtteligheder er stigende", fastslår Søren Riis, Senior Director i medicovirksomheden, Oticon Medical.

De indiske iværksættere er i høj grad drevet af at bidrage til Indiens bæredygtige udvikling. Som programdirektør i Rockwool, Dorthe Lybye konstaterer: "Qua de udfordringer inderne har, udvises der stor innovationskraft. Man er ganske enkelt nødt til at løse landets udfordringer ved at tænke anderledes."



Indiens højst rangerende "globale startup-system" i Bengaluru har fostreret mange hurtigtvoksende tech-startups som biotek-giganten Biocon.

Foto: ATV

Demokrati på godt og ondt

Indien er verdens største demokrati – og snart verdens største nation. Der er dyb tradition for konsensuspolitik, og NGO'er, inden for fx miljø og klima, er magtfulde. Beslutninger tager derfor lang tid, og implementeringskraften er udfordret. Til gengæld er der bred opbakning bag beslutninger og et stabilt miljø omkring samarbejde.



Indien er verdens største demokrati med dyb tradition for konsensuspolitik.

Foto: DI - India Office



I Indien er teknologiudvikling underlagt demokratiske processer, der kan være besværlige og langsommelige. Men det gør med al sandsynlighed også udviklingen mere robust og øger sammenhængskraft og stabilitet. Samtidig oplevede jeg en konsensuskultur, vi kender fra Danmark.

Maja Horst, professor, DTU

Hvor nabolandet Kinas vækst og udvikling er drevet af et totalitært styres kompromisløse beslutningskraft, er Indiens ditto drevet af en mere langstrakt konsensuspolitik. Det har ved første øjekast sendt Kina hurtigt ud af startboksen på rejsen fra udviklingsland til industriland. Som ATV konstaterede i sin rapport "Danmarks blinde vinkel: Disruptive Kina" fra sidste års delegationsrejse til Yangtze-floddeltaets megabyer: *"Resultatet af den kinesiske model er en målsekvering og også ofte en innovationshastighed, der er mange gange hurtigere end det, vi kender til i vesten."*

I kontrast hertil har Indiens udviklingsrejse hidtil været klart langsommere end Kinas – herunder landets opbygning af en effektiv infrastruktur. Langt hen ad vejen kan det tilskrives to meget forskellige styreformer af de to gigantiske lande. Som CEO for Danmarks *cleantech*-klynge CLEAN, Carsten Orth Gaarn-Larsen fastslår: *"Hvor det kinesiske samfund er styret top down, oplevede vi et Indien, der er bottom up-drevet. Indien er verdens største demokrati på godt og ondt ift. både inddragelse og langsomme processer."*

ATV-delegationen oplevede i sin dialog med de indiske myndigheder, universiteter og virksomheder en stærk dedikation til konsensusledelse og inddragelse af diverse minoriteter – herunder NGO'er inden for miljø, klima, menneskerettigheder m.m. Resultatet er holistiske og gennemtænkte visioner for Indiens udvikling, men når det kommer til at føre visionerne ud i livet, halter det med implementeringskraften.

"Government officials og offentlige institutioner har gode visioner, men når man træder ud i virkeligheden, oplever man et land med en udfordret implementeringskraft og infrastruktur", konstaterer Senior Director i Oticon Medical, Søren Riis. Eller som ATV's præsident, bestyrelsesformand for forsikringselskabet Tryg, Jukka Pertola formulerer det: *"Indien anerkender sine udfordringer, men har svært ved at eksekvere planerne, der skal løse problemerne."*

Til gengæld fordrer Indiens demokratiske ledelsesform en langt mere åben og involverende dialog om

samarbejde end Kinas totalitære og mere lukkede styreform. Indien søger blandt andet meget aktivt udenlandske partnerskaber til at drive sin grønne omstilling, herunder den ambitiøse *smart city*-plan, og der er fokus på reformer, der skal gøre det nemmere at etablere virksomhed i landet.

Den strategi ser ud til at virke. Udlandets direkte investeringer i Indien er stærkt stigende. Department for Promotion of Industry and Internal Trade's seneste opgørelse over FDI (foreign direct investments) viser således, at Indien modtog det højeste inflow af FDI nogensinde i det seneste regnskabsår, der endte 29. marts 2019. I alt investerede udlandet over 64 mia. dollar i landet i regnskabsåret 2018-2019.

De udenlandske investeringer i Indien har i øvrigt været konsekvent stigende, siden Narendra Modi overtog premierministerposten i 2014 og i de følgende år iværksatte omfangsrige vækstreform. Allerede efterfølgende regnskabsår steg FDI med over 10 mia. dollar fra 45 mia. til over 55 mia. dollar, og samlet set har udlandet i Modis regeringsperiode investeret knap 290 mia. dollar i Indien. Samtidig har Indien bevæget sig støt og roligt op i rækkerne blandt verdens største økonomier og står i år til at overhale sin tidligere kolonimagt, Storbritannien, som verdens femte største økonomi.

ATV's delegation ser i den sammenhæng Indiens demokratiske styreform som en katalysator for en mere stabil udvikling. Som forskningsdekan på DTU, Maja Horst påpeger: *"Demokratiet gør det måske vanskeligt at komme videre hurtigt, men forhåbentlig gør det det muligt at udvikle på en robust måde."* Tilsvarende understreger forskningsdekan på CBS, Søren Hvidkjær, at Indiens demokrati gør det mindre risikabelt at samarbejde med organisationer i landet: *"Det demokratiske grundlag betyder, at der måske er lidt længere fra ord til handling sammenlignet med deres økonomisk succesfulde naboland, men det fjerner også betydelige risici og komplikationer for danske universiteter i samarbejdet med indiske partnere."*



Den diplomatiske krise mellem Danmark og Indien er lagt på hylden. Danske løsninger matcher indiske udfordringer, og vejen er banet for et frugtbart samarbejde. Foto: ATV

Enorme muligheder for Danmark

Indien har stor interesse i samarbejde over grænserne, og Danmark står godt i ”konkurrencen” om Indiens gunst. Danske løsninger og kompetencer matcher Indiens store udfordringer. Tilingen er perfekt ift. Indiens vækstopolitik og udviklingen i dansk-indisk diplomati. *“Denmark has the skills, India has the scale”*, er dogmet.



” Da jeg var her for otte år siden, var der samme magi i luften, samme muligheder blev præsenteret, men på det tidspunkt løb vi ind i en diplomatisk krise med Indien, så alt lukkede ned”. Sådan erindringsdirektør i VILLUM FONDEN, Thomas Bjørnholm, sit forrige besøg i Indien.

Siden er der løbet meget vand i åen. Indien har med premierminister Narendra Modi i spidsen sat gang i en

vældig bæredygtig omstilling af samfundet, øget sit fokus på teknologi, videnskab og globalisering, godet jorden for entreprenørskab og erhvervsetablering og ikke mindst lagt den diplomatiske krise med Danmark bag sig. ”Nu er tiden moden, så hvis Danmark kender sin besøgstid, kan vi få meget ud af at udvikle samarbejdet med Indien og på den måde få skaleret den danske klimaindsats til at gælde i et kæmpe land, hvor det rigtig batter”, konstaterer Thomas Bjørnholm.

Denne 7. læring er den – for Danmark – vigtigste læring. Den er summen af de muligheder, som denne rapport øvrige seks læringer giver, for samtlige medlemmer af ATV’s delegation vurderer, at der er enorme potentialer i at udnytte det moment og den timing, der nu er for at udbygge det dansk-indiske samarbejde.

Som ATV’s præsident, Jukka Pertola, konstaterer, så passer den indiske regerings planer for bæredygtig omstilling 1:1 til de ydelser, Danmark kan levere. ”Indien anerkender sine udfordringer, men har svært ved at eksekvere planerne, der skal løse problemerne. Her vil danske rådgivende ingeniører kunne hjælpe. Der er muligheder nu, og vi bør hurtigt sætte gang i workshops og skabe forbindelser mellem universiteterne og forskningsklynger”, uddyber Jukka Pertola.

STÆRKT FUNDAMENT FOR TÆT SAMARBEJDE

Med Danmarks diplomatiske fodarbejde i begyndelsen af 2019, der bl.a. blev markeret af et erhvervsfremstød, hvor forhenværende statsminister Lars Løkke Rasmussen mødtes med Narendra Modi, har Danmark et godt udgangspunkt for at etablere samarbejde om Indiens forestående massive grønne omstilling. I marts underskrev Danmark og Indien således en hensigtserklæring om at etablere et ”Centre of Excellence” for vedvarende energi i Indien. Samtidig indgik Energistyrelsen en treårig aftale om at hjælpe de indiske myndigheder med at udvikle den indiske sektor for havvind.

Indien har en ambitiøs målsætning om at have 175 GW grøn energi i 2022 og udvide til hele 500 GW i 2030. Heraf er det målet at udbygge med 30 GW havvind, hvilket svarer til 23 gange den kapacitet (1,3 GW), som Danmark har opbygget siden 1991.

Men der er mange flere områder, hvor danske kompetencer kan blive sat i spil, påpeger ATV’s delegation. ”Med vores stærke kompetencer på vand, biologisk produktion og fornybar energi adresserer vi Indiens fundamentale

udfordringer lige nu”, konstaterer professor på DTU, Michael Z. Hauschild. Men også helt grundlæggende ydelser ift. opbygning af effektive samfundsstrukturer er en dansk forretningsmulighed, mener bestyrelsesformanden for DTU, Per Falholt: ”Indien har meget talent og mange dygtige forskere, men der mangler infrastruktur i det offentlige system og samfundsstrukturer til at kunne udnytte disse dygtige folk. Danske universiteter har kurser, der kan give en bedre forståelse for de basale udfordringer, der skal løses, bl.a. omhandlende mange af de problemer, som kan løses forholdsvis hurtigt i det indiske samfund”, uddyber han.

DIALOGEN MED INDIENS REGERING SKABER MULIGHEDER

At døren står åben for et udbygget dansk-indisk samarbejde, bekræftede premierminister Modi allerede ved åbningen af Danmarks nye ambassadebygning i New Delhi i januar med ordene: *“Denmark has the skills, India has the scale”*. Den invitation blev bekræftet i ATV-delegationens talrige møder med myndigheder, universiteter og erhvervsliv. Som Senior Vice President i cleantech-virksomheden Kamstrup, Lars R. Enevoldsen, konstaterer: ”Såvel behovet som vores kompetencer er erkendt i Indien, og vi oplevede politikere og embedsmænd på absolut højeste niveau invitere os til at samarbejde med indiske myndigheder, virksomheder mv.”

Særligt ATV-delegationens tætte dialog med Modis såkaldte Principal Scientific Advisor, professor K. VijayRaghavan, vurderes at være værdifuld i udbygningen af Danmarks og danske virksomheders fremrettede samarbejds muligheder med Indien. ”Det er en kæmpe mulighed, at ATV har dialog med Modis Principal Scientific Advisor om, hvilke temaer vi skal samarbejde om. Med udgangspunkt i danske styrkepositioner skal vi udvælge de eksempler, som kan skaleres, eksempelvis ift. at måle på vand, så man kan regulere, eller ift. affaldssortering og -håndtering”, fastslår CEO for Danmarks cleantech-klynge CLEAN, Carsten Orth Gaarn-Larsen.



Muligheden er der, for virksomheder, universiteter og investorer, til at positionere os i forhold til et af verdens største markeder. Vi kan få adgang til flere ressourcer, nye markeder og et større internationalt udsyn ved at indgå et tættere samarbejde med Indien. Ved at gribe muligheden nu vil vi kunne understøtte og videreudvikle Danmarks position som en af verdens førende Science & Engineering-regioner

Mads Søndergaard, Executive Vice President, NIRAS A/S

ATV anbefaler

1

Globaliser Danmarks bæredygtighedsindsats – sæt løsninger i spil

2

Vi skal udvikle løsninger til Indien – sammen med Indien

3

Lær af Indien: Udvikl en dansk ”man on the moon”-mission



ATV's delegation foran Bangalore Bioinnovation Centre (BBC).

Foto: ATV

Anbefaling

1

2 3

Globaliser Danmarks bæredygtighedsindsats – sæt løsninger i spil

Der er behov for – og et stort potentiale i – en stærkere globalisering af Danmarks satsning på miljø og bæredygtighed. Det er ikke tilstrækkeligt kun at være ambitiøs i Danmark. Løsninger, der kun virker lokalt, bidrager ikke stort til indfrielsen af FN's 17 verdensmål, som det i sidste ende er en obligatorisk opgave for verdenssamfundet at finde løsninger på. Sker det ikke, er det ikke kun et problem for udviklingslande som Indien, men for hele verden.

ATV er derfor enig i Klimarådets anbefalinger fra oktober 2019 om, at Danmark både har penge og evner til at tage yderligere globalt ansvar ved bl.a. at øge sin bæredygtighedsindsats uden for landets grænser. Skal Danmark for alvor gøre en forskel, må danske kompetencer, løsninger og teknologier bringes i spil, hvor de har størst effekt globalt. Det kræver politisk opmærksomhed og lederskab samt en stærkere koordineret dansk satsning, hvor forskning og kommercielle teknologiske løsninger i højere grad rettes mod store, globale bæredygtighedsudfordringer.

INDIEN ER ET GODT STED AT STARTE

Med denne rapport udpeger ATV Indien som et indsatsområde. Når Indien over de kommende årtier skal bygge boliger og infrastruktur til op mod 400 mio. borgere, og

der samtidigt spås et voldsomt stigende forbrug, skaber det selvsagt en enorm udfordring for klimaet og hele verdens bæredygtighed. Indien må helst ikke følge samme vej til udvikling, som vi gjorde i Europa. Vi bør derfor ikke vende ryggen til disse problemer, men hjælpe til at løse dem – også for vores egen skyld. Nærværende rapport udpeger en række konkrete muligheder og potentialer i at forfølge den strategi.

DANMARK SOM GLOBALT LABORATORIUM

ATV anbefaler, at regeringen koordinerer en indsats, hvor Danmark ikke alene fører an i nationale bæredygtighedsindsats, men går forrest i jagten på globale løsninger og samarbejder. Målet bør være at gøre Danmark til et laboratorium for udvikling af løsninger på FN's 17 verdensmål. Det vil både skabe eksportindtægter og arbejdspladser, og det vil kunne dokumentere CO₂-besparelser i en størrelsesorden, der er interessant i en kontekst, hvor Danmark står til at reducere sin CO₂-udledning med 70 % inden 2030 ift. 1990.

Vi skal udvikle løsninger til Indien – sammen med Indien

Løsninger, der virker i Danmark og Vesten, kan ikke nødvendigvis overføres til Indien, men kan have behov for tilpasning. Groft sagt efterspørger inderne 80% af danske produkters kvalitet til 20% af den pris, som kan opnås i Danmark. Det gælder også, når det handler om løsninger på Indiens massive bæredygtighedsudfordringer. Til gengæld er markedet enormt – endda med garanti for stærkt stigende efterspørgsel.

Med byer, der har op til fire gange flere indbyggere end Danmark, vil et fuldskalaprojekt i Danmark kun svare til et demonstrationsprojekt i Indien. Der er derfor typisk behov for at tænke innovation, salg, implementering og skalering på en helt anden måde, end de fleste danske virksomheder er vant til. Nye udviklingsprojekter bør rettes specielt mod Indien som segment. Løsninger (teknologi og forretningsmodeller), der virker i Indien, vil sandsynligvis, med mindre tilpasninger, også kunne anvendes i øvrige dele af verden, der står for en tilsvarende bæredygtig omstilling som fx Afrika og dele af Sydamerika.

SAMARBEJD OM LØSNINGER

Skal danske virksomheder og universiteter gribe de enorme markedsmuligheder i Indien, anbefaler ATV, at de etablerer innovative samarbejdsprojekter med indiske partnere. Hvis man vil gøre forretning i Indien, må man

være i landet for at forstå indernes behov. Herunder at skalerbarhed i indisk sammenhæng betyder, at de løsninger, der udvikles, skal være effektive og billige at implementere.

Samtidig er der behov for at forstå – og om muligt påvirke – Indiens politiske regulering af bl.a. basisleverancer som vand, der i dag er gratis. Indien mangler dermed en incitamentsstruktur til fx at etablere en bæredygtig vandforsyning, hvor vandforbrug og -spild måles og optimeres.

Endelig besidder inderne dybe kompetencer og rigelige ressourcer inden for fx IT og software, som i kombination med danske styrkepositioner vil kunne bruges til, sammen, at udvikle verdensklasse-, storskala-løsninger inden for bl.a. logistik og transport, vedvarende energi, elforsyning, *life science*, *biotech*, *healthcare*, fødevarer, vand og spildevand, affaldshåndtering og energieffektivitet.

UDNYT MOMENTET I DET NYE DIPLOMATI

ATV ser en oplagt mulighed i at udnytte momentet i de reetablerede, gode diplomatiske forbindelser til at indgå tættere innovative samarbejder om løsning af Indiens bæredygtighedsudfordringer. Herunder ikke mindst de mange *high level*-kontakter, ATV har etableret på sin delegationsrejse.

Lær af Indien: Udvikl en dansk "man on the moon"-mission

Danmark bør tage ved lære af den indiske regerings prioritering af videnskab og teknologi, som *driver* for landets udvikling. I takt med den stadig hurtigere teknologiske udvikling, og behovet for tekniske løsninger på stigende bæredygtighedsudfordringer, bliver teknologiske kompetencer kritiske for nationers økonomiske og miljømæssige udvikling. I Danmark har vi udfordringer med at motivere tilstrækkeligt mange danske unge til at tage en teknisk eller naturvidenskabelig uddannelse.

Den udfordring har man løst i Indien ved at italesætte ingeniører og teknisk/naturvidenskabelige forskere som "samfundets helte". Det er dem, som skal sikre den bæredygtige omstilling af det indiske samfund og dermed indernes fremtid.

Spydspidsen i Indiens teknologiske odysse er et ambitiøst rumprogram med en "man on the moon"-mission, der samtidig bruges målrettet til at få flere kvinder til at interessere sig for en teknisk karriere. En udfordring, Danmark deler.

Endelig har inderne integreret tekniske kompetencer helt centralt i det politiske system ved udnævnelsen af en særlig videnskabelig rådgiver, der både er premierministerens højre hånd ift. beslutninger om videnskab og teknologi, og som samtidig rådgiver på tværs af den indiske regerings ressortministerier.

SKAL BEGEJSTRE BEFOLKNINGEN

ATV anbefaler, at Danmark tager ved lære af Indien og udvikler vores egen teknologiske "man on the moon"-mission. Der er behov for en mission, der kan skubbe på – og give retning til – Danmarks udvikling og samtidig samle og begejstre befolkningen. Herunder er der behov for at udbrede en forståelse for, at teknologi bliver både en større del af danskernes hverdag, men også en mere kritisk forudsætning for vores konkurrenceevne og dermed Danmarks økonomi og velfærd.

ATV bidrager gerne til formulering og implementering af missionen og foreslår målsætningen, at Danmark skal være en af verdens fem stærkeste Science & Engineering-regioner.

SÆT TEKNOLOGI HØJERE PÅ DEN POLITISKE AGENDA

Det er dog afgørende, at en mission for Danmark forankres, kommunikeres og udfoldes fra det politiske system. Her kan Danmark også se til Indien. Med udpegningen af en videnskabelig toprådgiver – ud over et ministerium for videnskab og teknologi – signalerer Modi, at teknologi er et tværgående politikfelt, der er vigtigt at have i betragtning, når der helt generelt træffes beslutninger om Indiens fremtid. ATV anbefaler derfor, at der indarbejdes en tilsvarende konstruktion i dansk politik, som sikrer, at teknologiske perspektiver kommer i betragtning og koordineres på tværs af ministerier.

22 teknologilederes syn på mulighedernes Indien

DELTAGERLISTE	Side
CEO & Founder Per Falholt / Per Falholt Global R&D Advisory Services	29
Præsident Jukka Pertola / ATV	30
Næstformand Claus Resen Steenstrup / Henning-Holck Larsen Foundation	30
Kontorchef John Sarborg Pedersen / DTU	31
Prorektor Rasmus Larsen / DTU	31
Professor Maja Horst / DTU	32
Direktør Lars Lammert Nielsen / NielsenNetwork	32
Professor Stephen Alstrup / Datalogisk Institut, KU	33
Forskningsdekan Katrine Krogh Andersen / DTU	33
Senior Vice President Lars R. Enevoldsen / Kamstrup A/S	34
Bestyrelsesmedlem Ulla Röttger / LondonEnergy Ltd. m.fl.	34
Director John Finnich Pedersen / Firstmind	35
Senior Director Søren Riis / Oticon Medical	35
Executive Vice President Mads Søndergaard / NIRAS A/S	36
Bestyrelsesformand Bent Claudi Lassen / VIFU - Videncenter for Fødevareudvikling	37
Dekan Henrik Bindslev / SDU	37
Forskningsdirektør Thomas Bjørnholm / VILLUM FONDEN	38
Forskningsdekan Søren Hvidkjær / CBS	38
Professor, overlæge, dr.med. Andreas Kjær / Rigshospitalet	39
CEO Carsten Orth Gaarn-Larsen / CLEAN	39
Programme Director Dorthe Lybye / Rockwool International A/S	40
Professor, afdelingsleder Michael Z. Hauschild / DTU Management	40

Per Falholt

Leder af delegationen i Indien. CEO & Founder, Per Falholt Global R&D Advisory Services. Formand for DTU's bestyrelse samt andre bestyrelsesposter.

Baggrund: Har arbejdet globalt med forskning og udvikling, teknologiudvikling og søsat innovative produkter for globale produktionsvirksomheder. Har bestyrelsesposter i bl.a. Danfoss, DHI og Cytovac og er formand for DTU og Universe.



”Indien er på vej mod store miljømæssige udfordringer grundet den stor migration til byerne. Der skal omgående tages aktioner på vand, *smart cities*, energi og affaldshåndtering, og Danmark har rigtig meget at tilbyde. Inden for *health*, *food* og *feed* er der åbenlyse muligheder for et udvidet samarbejde.

Indien har meget talent og mange dygtige forskere, men der mangler infrastruktur i det offentlige system og samfundsstrukturer til at kunne udnytte disse dygtige folk. Danske universiteter har kurser, der kan give en bedre forståelse for de basale udfordringer, der skal løses, bl.a. omhandlende mange af de problemer, som kan løses forholdsvist hurtigt i det indiske samfund.

Der er behov for politisk regulering af basisleverancer på vand og el for at skabe bæredygtighed. Hvordan det så implementeres, er en udfordring, men måske de nye smarte byer er stedet, hvor man begynder?

Vi oplevede en yderst imødekommende kultur og åbenhed for andres input og samarbejde. En tilgang, der ligger tæt op ad den danske. Vi fik desuden mange gode kontakter i det indiske universitetsmiljø, i regeringen samt i private virksomheder.”



Trængselsproblemer og infrastrukturprojekter er et typisk gadebillede i Indiens hurtigvoksende tech-hovedstad Bengaluru.

Foto: ATV

Jukka Pertola

Præsident, ATV – Akademiet for de Tekniske Videnskaber

Baggrund: Har arbejdet 33 år i Siemens, heraf 25 år som direktør for Siemens i Danmark. Har siden 2017 arbejdet som professionelt bestyrelsesmedlem og -formand i bl.a. Siemens Gamesa, COWI, Tryg, LEO Pharma.



”Indien er et stort og hurtigt voksende marked. Desværre for danske virksomheder er “lav pris, lav kvalitet”-segmentet stadig en stor del af markedet, men middelklassen vokser hurtigt og er allerede stor, hvilket giver muligheder for kvalitetsprodukter og -løsninger.

Efter flere års diplomatisk anstrengt forhold de to lande imellem er døren nu åbnet igen, og de store indiske udfordringer kan løses af dansk teknologi. Danmark har verdensklasse *knowhow*, særligt i Science & Engineering-sektoren. Indien er førende leverandør af IT-services og er hastigt på vej frem inden for *advanced data analytics*, AI og *machine learning*. Kombinationen af indiske ressourcer i IT og software og de danske styrkepositioner og *clusters* vil skabe et samarbejde i verdensklasse inden for fx logistik og transport, vedvarende energi, elforsyning, *life science*, *biotech*, *healthcare*, fødevarer, vand og spildevand, affaldshåndtering og energieffektivitet. En stor del af Indiens IT- og softwareklynger laver simpel IT-service og ikke nok innovation, men grundet det store antal softwareingeniører er der potentiale til, at det ændrer sig.

Kvaliteten af indiske universiteter er god, men, med nogle få undtagelser, generelt ikke i verdensklasse. Talenterne læser i udlandet, men kommer heldigvis ofte hjem for at bidrage i Indien. Danmark skal tiltrække de bedste hjerner gennem vores ry som ledende Science & Engineering-region. S&E værdsættes højt i Indien, og de bedste talenter vil være ingeniører. Indiens infrastruktur er ved at kollapse, og selv nye konstruktioner er af ringe kvalitet, og forbedringer sker kun langsomt. Mange ressourcer og materialer går til spilde, og den hurtige urbanisering, samt indernes (manglende) forhold til bæredygtighed, forværrer situationen.

Indien anerkender sine udfordringer, men har svært ved at eksekvere planerne, der skal løse problemerne. Her vil danske rådgivende ingeniører kunne hjælpe. Den indiske regerings planer passer 1:1 til de ydelser, Danmark kan levere. Der er muligheder nu, og vi bør hurtigt sætte gang i workshops og skabe forbindelser mellem universiteterne og forskningsklynger.”

Claus Resen Steenstrup

Næstformand, Henning-Holck Larsen Foundation

Baggrund: Claus Resen har tidligere været direktør for flere selskaber, bl.a. ChemoMetec og iværksættervirksomheden Reson.



”Et topuniversitet har 1 mio. ansøgere til få tusinde pladser. Innovation, uddannelse og entreprenørskab er en hovedprioritet for premierminister Modi, hvorfor dygtige, veluddannede indere vender tilbage fra udlandet. Der vil være 1,5 mia. indere i 2025, og den relative middelklasse er lige så stor som den amerikanske befolkning. Væksten er samtidig på 7%, så timingen for dansk-indiske samarbejds muligheder er perfekt. Inden for de næste få år flytter 125 mio. indere fra land til by, hvilket øger miljøbelastningen. Danmark har tekniske løsningsforslag til mange af Indiens miljøudfordringer i en væksttid, fx har vi en styrkeposition ift. *smart cities*, vand, fødevarer samt erhvervsuddannelser og bør byde ind med viden, rådgivning og på konkrete opgaver. Vi skal finde de tekniske løsninger, som er i øjenhøjde med inderne. Danskerne er innovative, mens Indien har størrelsen – en perfekt forudsætning for samarbejde. Vi bør bruge de mange indgange i ATV’s netværk, som de danske og indiske ambassadører, innovationscentret, Invest In India samt indiske ministre m.fl., og så bør premierminister Modis Principal Scientific Advisor snarest inviteres til Danmark.”

John Sarborg Pedersen

Kontorchef, Afdelingen for Forskning og Relationer, DTU

Baggrund: Sekretariatsleder for DTU’s Board of Directors. Tidligere har han arbejdet hos DI som rådgiver i informationsteknologi, uddannelse og forskningspolitik. Har blandt andre internationale opgaver været attaché med opgaver i naturvidenskab og teknologi ved Danmarks ambassade i USA.



”Vi skal lade os inspirere af, at premierminister Modi har en Principal Scientific Advisor. Hvis vi skal sætte ingeniørvidenskab og teknisk forskning på agendaen, bør den danske regering prioritere en videnskabsrådgiver til statsministeren. Hvad angår Science & Engineering-regioner, så var Bengaluru en god erfaring. Et stærkt forskningsmiljø er udsprunget af universiteterne. Milliardvirksomheden Biocon, samt Astras tilstedeværelse, har været med til at tiltrække udenlandske virksomheders R&D-afdeling. Adgang til markedet og talent er afgørende. Vi fik bekræftet, at det er blevet attraktivt for unge, dygtige indere at komme tilbage til Indien, da der nu er opbygget et egentligt vidensmiljø i landet. Danmark har gode muligheder for at bringe vores ekspertise inden for bæredygtighed i spil, for Indien har store udfordringer på energiområdet, med affaldshåndtering og med vand. Danmark kan til gengæld lære om skalering af Indien. Det blev nævnt under en præsentation, at et pilotprojekt i Indien er et *full scale* -projekt i Danmark.”

Rasmus Larsen

Prorektor, DTU

Baggrund: Rasmus Larsen er bestyrelsesformand for EuroTech Universities Alliance, et strategisk samarbejde mellem fem førende S&E-universiteter. Tidligere institutdirektør for DTU Compute, hvor hans gruppe omfattede 50 forskere. I Rasmus Larsens tid på instituttet blev der i løbet af 20 år grundlagt over 20 virksomheder.



”Indien er med 1,3 mia. mennesker, og en stor befolkningstilvækst, verdens største demokrati og snart verdens folkerigeste land. Så med den danske ambassadør Freddy Svanes ord “India was formed by centuries, India will form this century”.

Delegationen oplevede, at Indien har formidable miljøproblemer og klimaudfordringer med håndtering af fast affald, spildevand, luftforurening, vandmangel, tørker og oversvømmelser. Indien har også enorme udfordringer med utilstrækkelig infrastruktur som veje, elforsyning, vandforsyning og kloakering. Samtidig oplever Indien en vækst i middelklassen på op til 80 mio. om året indtil 2025, der blandt andet skal have boliger.

Regering og myndigheder er fast besluttede på at møde udfordringerne og hilser samarbejde med danske virksomheder og universiteter velkommen. Især delegationens møde med premierminister Modis videnskabelige rådgiver og repræsentanter for otte styrelser bekræftede dette. Indiens udfordringer skal mødes med teknologi. Indien har et godt udgangspunkt med gode tekniske universiteter i IIT-systemet og en holdning hos forældre om, at “If you don’t go into engineering your life is wasted”.

Talenterne er til stede og er grunden til, at de danske virksomheder har valgt at lægge R&D-afdelinger i Bengaluru. Endvidere rummer Indien med sin størrelse, jf. en indisk universitetsleder, muligheden for at realisere pipelinen: *scientifically possible – technically feasible – commercially viable – globally scalable* alene inden for landets grænser. Adgang til talent og et globalt marked bør være attraktivt for danske virksomheder og universiteter.”

Maja Horst

Professor, DTU

Baggrund: Professor i ansvarlig teknologi ved DTU, hvortil hun kom efter at have været professor og institutleder ved KU i videnskabskommunikation, offentlighedens forståelse for forskning og forskningens sociale ansvar. Tidligere medlem af DFR, Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd, og desuden formand for ATV's Tænketaank i perioden 2018-20.



”Indien er verdens største demokrati og har stolte traditioner for lokal forandring og engagement samtidig med social differentiering. Det er tydeligt, at Indien er mange lande i ét. Premierminister Modis projekt med den store transformation af samfundet giver den indiske befolkning et fælles mål.

I Indien er teknologiudvikling underlagt demokratiske processer, der kan være besværlige og langsommelige. Fx er vand ifølge lovgivningen gratis, så det er svært at gøre noget ved vandforureningen. Men det gør med al sandsynlighed også udviklingen mere robust og øger sammenhængskraft og stabilitet. Samtidig oplevede jeg en konsensuskultur, vi kender fra Danmark.

Jeg lagde mærke til sammenhængen mellem meningsskabelse og teknologiudvikling. De store problemer i Indien er lette at se, men de skaber også en meget tydelig ramme for, hvorfor der skal ske noget. Demokratiet gør det måske vanskeligt at komme videre hurtigt, men forhåbentlig gør det det muligt at udvikle på en robust måde.

Jeg blev overvældet af skraldeproblemet, som er et eksempel på, at markedet kan have svært ved at løse et problem alene. Man kommer ikke uden om regulering i samarbejde med marked. Vi kan med fordel tænke vores samarbejde med Indien som noget, der handler om teknologi i et reguleret marked. Husk at markedet ikke bare er noget, der findes, men noget, man skaber i sammenhæng med ny teknologi. Og sæt ambitiøse mål. Det gør de i Indien.”

Lars Lammert Nielsen

Grundlægger og CEO, NielsenNetwork

Baggrund: Stiftede NielsenNetwork i 2017 efter mere end 20 års arbejde med kommunikation og rådgivning for bl.a. borgmestre og direktører samt bestyrelsesarbejde, primært i politiske og kulturelle organisationer.



”Indien har brudt koden, og både de unge, virksomheder, forskning og stat har fokus på STEM. Jeg så flere interessante eksempler på denne udvikling, som Danmark kan lære meget af.

Indien er interesseret i et målrettet samarbejde med danske virksomheder og om forskning i samfundsudfordringer. Samarbejdet skal ikke være omfattende, men skal kunne løse konkrete udfordringer og skabe forandringer. Med andre ord er Indien nu et sted for mellemstore danske virksomheder og målrettede forskningssamarbejder. Vi bør ikke tøve.

Jeg så flere imponerende *startup*-projekter, som var understøttet af målrettede *startup*-støtteprogrammer hos flere institutioner, ikke mindst hos forskningsinstitutioner. Programmerne rummede både små og store bevillinger. Det vidner om en større bevidsthed om fordelene ved iværksættere. Det bør Danmark studere nærmere.”

Stephen Alstrup

Professor, KU

Baggrund: Grundlægger af og CEO for Octoshape, et af de mest succesrige IT-selskaber i Danmark, der i 2015 blev opkøbt af Akamai. En af lederne i BARC (Basic Research Center) og leder af algoritmedelen for Danmarks største forskningscenter inden for *big data*. Professor i algoritmer ved KU og medgrundlægger af IT-Universitetet.



”Der er 1,3 mia. indere, og velstanden vokser. Uddannelsessystemet (for eliten) er helt i top. Vi skal anse situationen som: ”vi er begge smarte, hvordan kan vi sammen gøre en forskel?”

Vi skal finde de løsninger, der virker i Danmark og kan tilpasses indiske forhold. Og omvendt. Sammenholdt med Kina virker det umiddelbart nemmere at komme i gang i Indien.

IT-lønningerne begynder at ligne de danske. Vi oplevede det samme i Kina; så man skal ikke outsource IT-kompetencer, fx dataloger, for at holde omkostninger nede. Men mens Indien, USA, Kina og resten af verden kæmper om at importere stærkere IT-kompetencer for at få del i den digitale vækst, står Danmark stadig tilbage på perronen og har endnu ikke opdaget denne internationale kamp om talent, men tror det handler om lave lønninger.”

Katrine Krogh Andersen

Forskningsdekan, DTU

Baggrund: Katrine Krogh Andersen arbejder som forskningsdekan ved DTU og tiltræder ved årsskiftet som dekan for det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Tidligere har hun bl.a. været direktør for forskning og udvikling ved DMI, er medlem af Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd og formand for det Nationale Udvalg for Forskningsinfrastruktur.



”Indien er på vej gennem en overvældende udvikling over relativt kort tid. Befolkningstilvækst, urbanisering og øget velstand medfører, at der skal bygges bolig og infrastruktur til 380 mio. indere i løbet af få år. Investeringerne i energi mv. får kæmpe betydning for drivhusgasudledninger i mange årtier.

Kæmpe land med meget store forskelle fra top til bund og på tværs af landet. Samtidig talte vi konstant om *scale*. Løsninger, der skal implementeres i Indien, må koste en brøkdel af, hvad de gør i Europa, og samtidig skal udbredelsen kunne opskaleres med en faktor 100.

Fremadrettet samarbejde med Indien bør tage afsæt i veletablerede forbindelser, som kan hjælpe med at bygge bro over de store forskelle. Mange unge indere er uddannet i Danmark i de senere år, og de kan måske være en god indgang.

Danske byer, virksomheder og universiteter har en række erfaringer med *smart cities*, som er relevante for Indien og i samarbejde med indiske samarbejdspartnere. EU-Kommissionens mission om *climate-neutral* and *smart cities* bør kunne være samarbejdsområde mellem Indien og EU.”

Lars Raadkjær Enevoldsen

Senior Vice President, SW Technology, Kamstrup A/S

Baggrund: Efter 24 år hos Grundfos er Lars Enevoldsen nu Senior Vice President hos Kamstrup. Derudover er han bl.a. næstformand for AAU's bestyrelse og bestyrelsesmedlem for adskillige højteknologiske firmaer og *startups*.



”Hver dag flytter mennesker fra fattigdom til et mere meningsfyldt liv og samtidig til at forbruge flere ressourcer som vand, mad og sundhedsydelse samt være affaldsgenererende. Den udvikling er både ønsket og ustoppelig. De miljømæssige konsekvenser må håndteres, og her har vi teknologier og løsninger ift. vand og energibesparende foranstaltninger, håndtering af affald, automatisering, der kan bruges til fødevarer og sundhed mv.

Såvel behovet som vores kompetencer er erkendt i Indien, og vi oplevede politikere og embedsmænd på absolut højeste niveau invitere os til at samarbejde med indiske myndigheder, virksomheder mv.

Vi oplevede også udfordringer, som danske virksomheder vil møde i Indien. Indien har brug for højteknologi, men danske løsninger vil have svære vilkår og i nogle tilfælde ikke have nogen gang på jorden i Indien til de priser, vi kender i resten af verden. Indien vil have *high tech/low cost*-løsninger.

Vi oplevede indernes fokus på talent, en stor variation mellem uddannelsesinstitutioner og en fokus på innovation via organiseret *startup*-miljø. Vi fik det indtryk, at den indiske innovationskraft stiger i styrke, og at innovationen i Indien kan samarbejde også med vestlige virksomheder. Digitale løsninger, der effektiviserer fx trafik, findes i stort omfang, og det er et område, der vil udvikle sig hastigt.”

Ulla Röttger

Bestyrelsesmedlem, tidligere direktør, et antal selskaber

Baggrund: Ulla Röttger har 30 års erfaring med ledelse og bestyrelsesarbejde inden for energiproduktion, -distribution og affaldshåndtering samt klima og miljø. Hun har beklædt poster i offentlige institutioner, bestyrelser og komiteer. Hun stod i spidsen for at etablere forbrændingsanlægget Amager Bakke.



”Det er min oplevelse, at Indien er et land, der er forholdsvis let at gå ind i, når en SMV ønsker at afprøve og opskalere en ny teknologi. Der er dygtige STEM-kandidater, de er åbne, de er entreprenører og forretningsfolk, så de ser muligheder, og så har de massive udfordringer med affald, infrastruktur, vand og spildevand, transport, energiforsyning og -forbrug mv.

Vores møde med Modis Principal Scientific Advisor viste, at den indiske regering har gode intentioner om, at væksten foregår på en bæredygtig måde, men virkeligheden er en anden verden. Der mangler systemer og organisering af forsyning mv., der gør det muligt at regulere, men det kan man ikke, når borgere og virksomheder ikke betaler for el og vand.

Regeringen ønsker kildesortering af organisk affald til kompostering og delvist til biogasanlæg, men det virker ikke. Kildesortering kræver adfædsændring hos borgerne og indsamlerne. De taler om Waste to Wealth, men jeg tror, at man bør etablere et opsamlings- og behandlingssystem, der fungerer med udgangspunkt i deres adfærd. Det er middelklassen, der producerer affaldet, ikke de fattige, de (gen)anvender alt. Det er vigtigt at finde løsninger, der virker i Indien. Det skal være lettere, billigere og måske endda bedre for borgerne at behandle affaldet korrekt. *High Tech – Low Cost!*

Det er tydeligt, at de er entreprenører, for deres *startup*-miljøer er meget dynamiske og spændende. Her kunne vi lære noget af Indien.”

John Finnich Pedersen

Bestyrelsesformand, konsulent, Firstmind Consulting Communication ApS

Baggrund: John Finnich Pedersen blev uddannet som ingeniør i 1980. Han har arbejdet i R&D, salg og ledelse. I dag er han selvstændig konsulent, er medlem af Danmarks Akkrediteringsinstitution og har adskillige bestyrelsesposter. Han er næstformand og tidligere formand for ATV's temagruppe ”S&E i uddannelserne”.



”Den indiske mentalitet er tæt på den danske, hvilket er et godt udgangspunkt for samarbejde. Det er også et plus, at de virkelig vil samarbejde og stiller op med topfolk. Men der er også meget at gøre. Den økonomiske vækst, som Indien præsterer, koster dyrt på *sustainability*-kontoen. Både de mange nye indere og alle dem, der kommer ud af dyb fattigdom, trækker yderligere på verdens ressourcer. Det er forståeligt, at det næste måltid er vigtigere, end hvordan verden ser ud om 30-40 år, og selv blandt eliten er SDG'erne et ukendt begreb. En del af løsningen er uddannelse til alle, så de bliver selvforsynende samtidigt med, at fødselsraten reduceres.

Det indiske marked er anderledes end det danske marked. Inderne efterspørger 80 % af vores produkters kvalitet til 20 % af den pris, som opnås i Danmark. Men markedet er stort. Den rigtige vej er at udvikle danske produkter og løsninger i Indien.

Samarbejde med Indien er vigtigt, ikke kun ud fra en snæver økonomisk dansk synsvinkel, men fordi vores kompetencer og synspunkter overproportionalt kan påvirke Indiens, og dermed klodens, fremtid til det bedre.”

Søren Kamaric Riis

Senior Director, Oticon Medical

Baggrund: Søren Riis har fokus på implanterbare høreapparater og er ansvarlig for den tekniske forskning i koncernen. Han er formand for ATV's gruppe for sundhedsteknologi og bestyrelsesmedlem hos TrialNation, som fremmer Danmark som førstevalg for kliniske studier. Stor erfaring med R&D-teams rundt om i verden.



”De *sustainable solutions*, vi blev præsenteret for, var overraskende primitive og effekten ikke dokumenteret. *Government officials* og offentlige institutioner har gode visioner, men når man træder ud i virkeligheden, oplever man et land med en udfordret implementeringskraft og infrastruktur. Vi kan ikke vende ryggen til disse problemer – forureningen i Indien er også vores problem. Med de massive udfordringer, de har i forhold til fx forurening og affald, kan man blive bekymret for, om en inddragende og meget demokratisk proces kan gå så langsomt, at det bliver en trussel for befolkningens sundhed og vores allesammens miljø. Det kræver hjælp udefra, både med teknologi og viden, for at lykkes – en oplagt mulighed for Danmark. Indien mangler incitamentsstrukturer, som sikrer *sustainability* på vand, gas og el. Jeg fik en klar fornemmelse af et demokratisk samfund, hvor beslutninger kan udfordres og diskuteres. Vi så imponerende innovations-/inkubationsmiljøer i Bengaluru inden for biotek. Der findes offentlige *fundings*-muligheder for *startups*, og VC- og virksomhedsstøttemuligheder er stigende. Indien er et land ”*of scale*”, fx med AI-baseret EKG-analyse, hvor mere end 1,5 mio. patienter var inkluderet på blot 1 år. Landbrug i Indien er hverken bæredygtigt eller effektivt, og størstedelen er små 1-hektar landbrug. Der sker et stort tab af fødevarer pga. dårlig ”kølekæde”. Op mod 30 % køle-fødevarer går til spilde i et land, hvor folk sulter, og 40 % lever for 2 dollar om dagen.”

Mads Søndergaard

Executive Vice President, NIRAS A/S

Baggrund: Mads Søndergaard er Executive Vice President i NIRAS A/S. Han har over 30 års erfaring som rådgiver i såvel Danmark som udlandet. Han har været underviser på forskellige danske universiteter og beklædt en række tillidsposter, blandt andet i Advisory Boards og bestyrelsesposter i DI og Foreningen af Rådgivende Ingeniører.



”Indien har en stor talentmasse af veluddannede ingeniører og innovative *startup*-virksomheder, en politisk dagsorden om, at landets fremtid skal baseres på bæredygtighed, og fremfor alt en stor åbenhed over for internationale samarbejder.

På den korte bane vil Indien ikke udgøre en trussel for Danmark som en af verdens førende Science & Engineering-regioner. Primært fordi der mangler *funding* til at understøtte visionerne og løfte mange af de åbenlyse udfordringer med infrastrukturer, som landet står overfor.

Samtidig er der ikke tvivl om, at Indien i de kommende år vil gennemgå en stor og hurtig transformation med høje vækstrater, en hurtigt voksende middelklasse og en ny generation, der stiller krav om bæredygtighed.

Der tales meget om *smart cities* i Indien, hvor udgangspunktet er noget anderledes end i Danmark. I Indien handler det i første omgang om at få styr på den basale infrastruktur i de større byer, hvor udfordringen nok i ligeså høj grad ligger i individets adfærd og tilgang til de miljømæssige konsekvenser.

Alle, vi mødte på turen, lige fra Modis rådgiver og embedsmænd, over universiteterne, til delstater og virksomheder, inviterede ind til tæt samarbejde. Der er stor efterspørgsel efter internationale samarbejdspartnere. Tilgangen er ”*Science is global, application is local*”. Der er ikke tvivl om, at Danmark står højt på listen over foretrukne samarbejdspartnere, hvilket skyldes vores tilgang, vores mange og dybe ekspertiser og ikke mindst, at vi ikke ses som en global trussel til Indien.

Muligheden er der, for virksomheder, universiteter og investorer, til at positionere os i forhold til et af verdens største markeder. Vi kan få adgang til flere ressourcer, nye markeder og et større internationalt udsyn ved at indgå et tættere samarbejde med Indien. Ved at gribe muligheden nu vil vi kunne understøtte og videreudvikle Danmarks position som en af verdens førende Science & Engineering-regioner.”



Symbolet på Indiens store vækstplan ”Make in India” er en løve, der i indisk folkløse symboliserer magt, mod, stolthed, selvtillid og ikke mindst oplysning.

Foto: Shutterstock

Bent Claudi Lassen

Bestyrelsesformand og -medlem i et antal selskaber

Baggrund: Tidligere formand eller bestyrelsesmedlem i et antal større selskaber, primært fra fødevarersektoren (Tulip, Danish Crown, Lantmännen Unibake). Formand eller næstformand i et antal brancheorganisationer og i adskillige offentligt nedsatte komitéer og bestyrelser, som hovedsageligt er forskningsrelaterede.



”Vi mødte et samfund med store udfordringer, men også med en demokratisk kultur, der vil gøre det nemmere at opbygge partnerskaber og samarbejdsprojekter end i fx Kina.

Teknologi- og infrastrukturløsninger inden for vand, affald, energi og landbrug (præcisionslandbrug og biogas) og fødevarer (bl.a. teknologier og kølekædehåndtering) er oplagte samarbejdsområder. Områder, hvor også den danske knowhow om miljøbeskyttelse og ressourcebesparelser vil være værdifuld.

ATV bør informere regeringens ansvarlige ministre, med statsministeren i spidsen, om muligheden for, at Danmark går forrest med globale løsninger og partnerskaber på ovennævnte områder. Det vil skabe eksportindtægter og arbejdspladser, og det vil kunne dokumentere CO₂-besparelser i en størrelsesorden, der er interessant i en kontekst, hvor Danmark får svært ved at opfylde sin målsætning om 70 % på den korte bane.

ATV’s kontakt til Modis rådgiver kan og bør udnyttes til en officiel invitation til de ansvarlige beslutningstagere i Indien. ATV bør nedsætte arbejdsgrupper med virksomheder, eksperter, organisationer (fx er DI og L&F vant til at arbejde med industrielle fremstød og partnerskaber) samt embedsmænd.”

Henrik Bindslev

Dekan, professor, SDU

Baggrund: Henrik Bindslev er dekan for Det Tekniske Fakultet ved SDU. Han er formand for CLEAN, et partnerskab mellem 170 selskaber og universiteter, der alle arbejder med *cleantech*. Formand i SDI, som investerer i tidlige *startups*. Talrige bestyrelsesposter.



”FN’s bæredygtigheds mål er evident relevante i Indien, men når man adresserer den ene udfordring, fx fattigdom, skal man ikke forværre andre, fx adgang til rent vand og klimabelastning. Indien må helst ikke følge samme vej til udvikling og afvikling af fattigdom, som vi gjorde i Europa. Dels fordi drivhusgasbudgettet ikke levner rum til det uden katastrofe for alle, men også fordi Indien, trods presserende fattigdom, har vores moderne, industrielt baserede, mere komplekse forurening og affaldsproblemer helt inde på livet.

I Indien sker mange essentielle infrastrukturinvesteringer langsommere, end behovet fordrer. Spændende om kommende store investeringer i *smart cities* vil ændre det.

Midt i udfordringerne er mødet med Indiens kultur og indere opløftende. Indien har viden, talent og stor menneskelig kapacitet. Deres topuddannelser måler sig med de bedste i verden, og antallet af uddannede unge vokser og er allerede stort. Løsninger i Indien skal prissættes betydeligt lavere end i Danmark, men er modsat relevant for et meget stort og voksende marked i Indien (og andre lande i kraftig udvikling). Men vi deler mange væsentlige værdier, og i Indien er der masser af talent og gå-på-mod.

Indien har kompetente institutioner, der gør sig gældende internationalt, herunder deres elite-universiteter, men også deres nationallaboratorium for energi og ressourcer, TERI. TERI’s årlige internationale konference ”World Sustainable Development Summit” trækker internationalt ledende personer.”

Thomas Bjørnholm

Forskningsdirektør, VILLUM FONDEN

Baggrund: Thomas Bjørnholm har ansvaret for VILLUM FONDEN's forskningsprogrammer på det naturvidenskabelige område. Han er professor i materialekemi og har tidligere ledet KU's Nano-Science Center. Thomas Bjørnholm er medlem af ATV, Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab og Danmarks Naturvidenskabelige Akademi.



”Det er superinteressant at tænke på Indien. Timingen er helt rigtig. Da jeg var her for otte år siden, var der samme magi i luften, samme muligheder blev præsenteret, men på det tidspunkt løb vi ind i en diplomatisk krise med Indien, så alt lukkede ned. Nu er tiden moden, så hvis Danmark kender sin besøgstid, kan vi få meget ud af at udvikle samarbejdet med Indien og på den måde få skaleret den danske klimaindsats til at gælde i et kæmpe land, hvor det rigtig batter.

Vores nye statsminister har annonceret, at vi skal nedbringe vores CO₂-udslip med 70%, og DI er lige gået med på en meget signifikant og konkret måde. Alle er på vej i startboksene og giver et bidrag til, hvordan Danmark kan forholde sig til den kolossale udfordring, som verden står overfor. ATV's tema her – som har ramt fuldstændigt rigtigt – er, at en ting er, hvad Danmark kan udrette, men det bliver jo først rigtigt ”at redde verden”, hvis vi kan få Indien og Kina med.

Så her er en fantastisk rolle for ATV; at være bindeled mellem Kina og Indien og til de teknologier og den fantastiske viden, som Danmark har erfaring med at implementere.

Et konkret eksempel er Kamstrup, som laver vandmålere. Hvordan noget så simpelt og praktisk som det kan være med til at sætte et kæmpe system i bevægelse i Indien; for de kan jo ikke spare på vandet, hvis de ikke ved, hvor meget de bruger.”

Søren Hvidkjær

Forskningsdekan, CBS

Baggrund: I sin egenskab af forskningsdekan er Søren Hvidkjær en del af den øverste ledelse ved CBS med organisatorisk og strategisk ansvar for CBS's akademiske ansatte. Han har studeret og undervist på ansete universiteter i USA, før han i 2008 kom til CBS som professor.



”Generelt har turen været en øjenåbner både i forhold til de enorme muligheder og de enorme udfordringer, der er i Indien. Tallene for den indiske økonomi er virkelig imponerende med mange års høj vækst og millioner af mennesker, der kommer ind i middelklassen hvert år. Turen viste med al tydelighed de store udviklinger, der er sket i det indiske samfund. Samtidig viste møderne, herunder mødet med Modis videnskabsrådgiver, professor K. VijayRaghavan, at der er stor interesse i at indgå samarbejde med danske virksomheder og universiteter. For eksempel kan vi få rigtig store effekter ved indsatser inden for miljø og klima, hvilket især besøget til forsøgsanlægget ved Barapullah tydeliggjorde. Det er derfor vigtigt, at vi sikrer momentum i indsatsen fra dansk side. Inderne er med rette stolte af deres status som verdens største demokrati. Det demokratiske grundlag betyder, at der måske er lidt længere fra ord til handling sammenlignet med deres økonomisk succesfulde naboland, men det fjerner også betydelige risici og komplikationer for danske universiteter i samarbejdet med indiske partnere.”

Andreas Kjær

Professor, KU og overlæge, Rigshospitalet

Baggrund: Overlæge og forskningsleder ved Klinik for Klinisk Fysiologi, Nuklearmedicin & PET ved Rigshospitalet. Professor ved KU og medstifter af flere *startups* inden for biomedicin.



”Hvor Indien tidligere uddannede til USA, bliver den nye generation i Indien og starter virksomheder. Her er unikke muligheder og adgang til højtuddannede.

Indien har på bare fem år ændret sig gevaldigt inden for *life science*, så der i dag synes mange flere interessante muligheder for udvikling og samarbejdspotentialer. Indiens hastige udvikling understøtter yderligere fokus på *life science*. Hvor en by som Bengaluru vidtgående har været drevet af IT-virksomheder, er der et tiltagende fokus på at investere i *life science*, der har stort potentiale.

Indien har en ung befolkning med gennemsnitsalder på 29 år og bruger forsvindende lidt på sundhedsvæsenet. Der vil være et utroligt vækstpotentiale inden for sundhedsydelser i Indien over de næste 10-20 år.”

Carsten Orth Gaarn-Larsen

CEO, CLEAN

Baggrund: CEO for Danmarks største *cleantech*-klynge, CLEAN, som også er en af de største *cleantech*-klynger i verden. Hans fokusområder er energi og ressourceeffektivitet. Forud for CLEAN var han direktør for Højteknologifonden.



”Hvor det kinesiske samfund er styret *top down*, oplevede vi et Indien, der er *bottom up*-drevet. Indien er verdens største demokrati på godt og ondt ift. både inddragelse og langsomme processer.

Både Indiens infrastruktur og universiteter har rykket sig meget de seneste 30 år. Man har nu en stor middelklasse med en købekraft som i Europa, men samtidig er der utrolig mange fattige indere, der skal løftes ud af fattigdom, hvilket Indien faktisk er godt i gang med.

FN's verdensmål er ikke højt på dagsordenen, og der er et stykke vej endnu for at komme i mål med Indiens bæredygtige omstilling af samfundet. Men det betyder omvendt, at der er noget at komme efter for danske universiteter og virksomheder. Nu gælder det om at finde de rigtige match og finde ud af, hvordan man implementerer og skalerer.

Det er en kæmpe mulighed, at ATV har dialog med Modis Principal Scientific Advisor om, hvilke temaer vi skal arbejde om. Med udgangspunkt i danske styrkepositioner skal vi udvælge de eksempler, som kan skaleres, eksempelvis ift. at måle på vand, så man kan regulere, eller ift. affaldssortering og -håndtering. En af udfordringer er forbindelsen mellem føderalt niveau og ned til delstat/by. Det opleves at være vanskeligt at lave forretning i Indien. Vi skal måske prøve noget nyt, og her er linket til PSA'en spændende. Hvordan kommer vi videre end punktet, hvor vi bare laver demoer?”

Dorthe Lybye

Programdirektør, ROCKWOOL International A/S

Baggrund: Dorthe Lybye er chef for ROCKWOOL Internationals forskningsaktiviteter. Hun beklæder flere tillidsposter, herunder som bestyrelsesformand i LINX, medlem af DTU's aftagerpanel og Institut for Naturvidenskab og Miljø aftagerpanel på RUC mv.



”Hvis man vil gøre forretning i Indien, må man være i landet for at forstå indernes behov. På Indian Institute of Science, et af Indiens topuniversiteter, viste en ansat os, hvordan han genanvender ødelagte solcellepaneler som borde, vægge eller tag i et hus. En deltager fra ATV spurgte, om det ikke ville være bedre at indsamle panelerne og genanvende metallerne, men når man ikke engang har et system til at indsamle almindeligt affald, hvordan skal man så få solpaneler samlet ind?”

Indien har helt basale behov, der skal opfyldes; rent vand, mad, lægehjælp, boliger, (grøn) energi og infrastruktur, og Indiens regering har fokus på det. Her har danske virksomheder meget at byde på, og inderne vil gerne samarbejde. Samtidig er der mange veluddannede mennesker at samarbejde med. Qua de udfordringer inderne har, udvises der stor innovationskraft. Man er ganske enkelt nødt til at løse landets udfordringer ved at tænke anderledes.”

Michael Zwicky Hauschild

Professor, DTU Management

Baggrund: Michael Z. Hauschild er professor og afdelingsleder for Quantitative Sustainability Assessment ved DTU Management.



”Med vores stærke kompetencer på vand, biologisk produktion og fornybar energi adresserer vi Indiens fundamentale udfordringer lige nu. Med Danmarks lille størrelse er vi en ideel samarbejdspartner, fordi vi ikke er truende eller store konkurrenter.

Danmark har en vigtig rolle i at demonstrere, at bæredygtig omstilling er mulig, men vi er så lille et land, at vores bæredygtighedsløsninger skal være skalerbare for at bidrage effektivt til en bæredygtig verden. Bæredygtighed i Indien repræsenterer en bred vifte af teknologiske udfordringer – fra de mest avancerede i dele af byerne (100 *sustainable smart cities*) til helt basale udfordringer i landregionerne. Skalerbarhed betyder i indisk sammenhæng, at de løsninger, vi udvikler, skal være effektive og billige at implementere.

Bæredygtighed hørte til i skåltaler, og praksis afslørede en begrænset forståelse for, hvad det betyder i den indiske virkelighed. Det er afgørende, at vi får skabt og udbredt kompetencer i at vurdere, hvilke teknologier der har potentialet til at sikre, at Indiens fremtidige samfund bliver bæredygtigt.

Og så bør Danmark også etablere en *Principal Scientific Advisor* til statsministeren – videnskabelig og teknisk indsigt er en mangelvare på Christiansborg, og den bliver afgørende for at komme i mål med regeringens ambitiøse mål på klima- og bæredygtighedsområdet.”

Deltagere fra ATV's sekretariat



Lia Leffland

Akademidirektør, ATV

Lia Leffland står i spidsen for ATV's sekretariat. Hun har mere end 20 års erfaring med at arbejde med uddannelser, innovation, forskningspolitik og *stakeholder*-involvering. Lia Leffland er uddannet civilingeniør fra Danmarks Tekniske Universitet. Før hun kom til ATV i 2012, var hun kontorchef i Uddannelses- og Forskningsministeriet.



Vibeke Schrøder

Chefkonsulent, ATV

Vibeke Schrøder er projektleder for ATV's Science & Engineering-projekt. Hun har mere end 20 års erfaring med forsknings- og innovationspolitik og -finansiering. Inden hun kom til ATV, arbejdede hun i Danmarks Grundforskningsfond og i Uddannelses- og Forskningsministeriet. Vibeke er cand.scient. i geografi fra Københavns Universitet og har bl.a. arbejdet med beskrivelse og analyse af videns-økosystemer.



Bjarke Wiegand

Chefkonsulent, ATV

Bjarke Wiegand er ansvarlig for eksternt kommunikation og *stakeholder*-involvering i forbindelse med ATV's S&E-projekt. Han har mere end 25 års erfaring med kommunikation, journalistik, netværk og eventudvikling inden for områder som teknologi, innovation, bæredygtighed og fremtidsscenerier. Bjarke Wiegand er oprindelig uddannet produktionsingeniør fra Ingeniørhøjskolen i København (IKT) og har tidligere arbejdet for tænketanke og mediehuse.



Dorthe Brander Pedersen

Chefkonsulent, ATV

Dorthe Brander Pedersen er chefkonsulent og sekretær for temagruppen Teknologi for bæredygtighed. Hun har mere end 25 års erfaring med fødevarerpolitik og -lovgivning samt projektstyring. Før Dorthe Brander Pedersen kom til ATV, arbejdede hun hos Nestlé, DI, Danske Slagterier og Fødevarerstyrelsen. Hun er cand.brom. fra Landbohøjskolen, som nu er en del af Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet på KU.

Projektsponsorer

ATV's studietur til Indien i september 2019 er en del af det ambitiøse femårige projekt Science & Engineering, der skal bidrage til at indfri ATV's overordnede målsætning om, at Danmark skal være en af verdens fem førende Science and Engineering-regioner.

Science & Engineering er afgørende for at skabe vækst, velstand og velfærd, og Danmark er i skarp konkurrence

med andre teknologiførende regioner i verden. Projektet vil gennem analyser sætte en ny dagsorden og forsyne beslutningstagere med fakta, samtidig med at ATV selv vil igangsætte konkrete initiativer på baggrund af analyserne.

ATV's Science & Engineering-projekt gennemføres med økonomisk støtte fra følgende fonde og universiteter:

Oversigt over ATV's partnere

Virksomheder

Carlsberg A/S
Coloplast A/S
COWI A/S
Danfoss A/S
Danish Crown A/S
Danish Power Systems
Danske Bank
FERRING Pharmaceuticals A/S
FORCE Technology
Foss A/S
GE
GRUNDFOS Holding A/S
H. Lundbeck A/S
Haldor Topsøe A/S
HMN Naturgas I/S
LEO Pharma
MAERSK Drilling
MAN Energy Solutions
NIRAS A/S
Novo Nordisk A/S
Novozymes A/S
Nykredit
Oticon A/S
Per Aarsleff A/S
Rambøll Danmark A/S
ROCKWOOL International A/S
Scanventure ApS
Siemens A/S
Technicon
Teknologisk Institut
TICRA
Vestas Wind Systems A/S
Widex A/S
Ørsted

Universiteter og andre uddannelses- og forskningsinstitutioner

CBS – Copenhagen Business School
DTU – Danmarks Tekniske Universitet
IT-Universitetet i København
KEA – Københavns Erhvervsakademi
KU – Københavns Universitet
RUC – Roskilde Universitet
SDU – Syddansk Universitet
Via University College
AAU – Aalborg Universitet
AU – Aarhus Universitet

Organisationer

Akademikerne
Astra
BLOXHUB
CLEAN
Dansk Metal
Danske Regioner
DIP – Danske Ingeniørers Pensionskasse
FA – Finanssektorens Arbejdsgiverforening
FRI – Foreningen af Rådgivende Ingeniører
GTS – Godkendt Teknologisk Service
IAK – Industriens Arbejdsgivere i København
IDA – Ingeniørforeningen i Danmark
Landbrug & Fødevarer

Offentlige myndigheder og institutioner

Patent- og Varemærkestyrelsen

Fonde, private og offentlige

Industriens Fond
Innovationsfonden
Otto Bruuns Fond

COWIfonden



ново
nordisk
fonden

RAMBØLL
FONDEN

VILLUM FONDEN

CBS COPENHAGEN
BUSINESS SCHOOL
HANDELSHØJSKOLEN

Danmarks
Tekniske Universitet
DTU



RUC

SDU



AARHUS UNIVERSITET

ATV ER EN UAFHÆNGIG, MEDLEMSDREVET TÆNKETANK.

VI ARBEJDER FOR, AT DANMARK SKAL VÆRE EN AF FEM FØRENDE
SCIENCE AND ENGINEERING-REGIONER I VERDEN – TIL GAVN
FOR KOMMENDE GENERATIONER.

AKADEMIETS MEDLEMMER MEDVIRKER TIL AT IMPLEMENTERE
ANBEFALINGER FRA PROJEKTER I VIDENSMILJØER OG VIRKSOMHEDER.

LÆS MERE PÅ WWW.ATV.DK



ATV

AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER
C/O BLOXHUB
FREDERIKSHOLM KANAL 30, KØBENHAVN K
TELEFON: (+45) 45 88 13 11
ATVMAIL@ATV.DK
WWW.ATV.DK

UDGIVET NOVEMBER 2019



Papiret er 100% genbrugspapir,
som er FSC certificeret og
EU Blomst certificeret.