



VERDENS BEDSTE ROBOTBY

– Strategi for dannelse og uddannelse i
børnehøjde



Forord 3

Vision 4

Strategiske partnerskaber 6

Dannelse 8

Nye uddannelsesveje 12

Efterskrift 14



”Odense har noget særligt, når det kommer til robotindustrien. På få år har vi opbygget en af verdens førende robotklynger, der er kendetegnet ved et unikt miljø, hvor erhvervs liv, uddannelsesinstitutioner og kommunen samarbejder på tværs.

Odense er i dag blandt verdens førende robotbyer. Hvis den position skal fastholdes, er det nødvendigt, at vi skaffer mere kvalificeret arbejdskraft. Det kræver blandt andet, at Odenses børn og unge får de bedste muligheder. Børnene skal lære at forstå teknologi og den øvrige verden omkring dem og kende teknologiens fordele og faldgruber.”

Esbén Østergaard, stifter af Universal Robots. Medlem af Advisory Board.



”Odense har for alvor etableret sig som en robotby i verdensklasse. Med den position følger et stort ansvar for at give vores børn og unge ordentlige forudsætninger for at kunne begå sig i en verden, hvor teknologier fylder mere og mere i vores liv. Det handler i bund og grund om, at vi skal lære den kommende generation at beherske teknologien og ikke omvendt.”

Peter Rahbæk Juel, borgmester.

FORORD

Odense har en ambition om at blive verdens bedste robotby. En ambition vi kun kan realisere, hvis vi skaber de allerbedste rammer for, at børnene i byen ikke alene bliver fagligt dygtige, men også konstruktivt kritiske og digitalt sunde.

Børnene er en vigtig brik i et økosystem, der skal fortsætte udviklingen af Odense. Derfor skal de både dannes og uddannes til at navigere og balancere i den teknologiske by, de vokser op i. Først og fremmest skal de rustes til fremtiden med digitale og teknologiske kompetencer. Endnu vigtigere skal de rustes til fremtiden med en sund og kritisk bevidsthed, der skal beskytte dem mod de fristelser og faldgruber, de digitale muligheder også giver.

Odenses børn skal med andre ord både kende og mestre de teknologier, der fylder mere og mere i vores tilværelse. Og det er blandt andet vores ansvar, at de bliver klædt på til at styre teknologierne, så teknologierne ikke styrer dem.

Odense Byråd har besluttet at investere 50 millioner kroner over 10 år i digital dannelse og teknologiforståelse hos børn og unge. Pengene kommer fra salget af NGF Nature Energy. For når vi sælger arvesølvet fra, skal det naturligvis geninvesteres i vores kommende generationer.

Verdens bedste robotby – Strategi for dannelse og uddannelse i børnehøjde er en ambitiøs strategi, som skal sikre, at børnene i Odense gennem dannelse og uddannelse får de bedste forudsætninger for at leve og trives i en by, der blandt andet lever af teknologi og digitalisering.

Strategien er blevet til med input fra et eksternt Advisory Board, lokale virksomheder, 100 fagprofessionelle samt børn og forældre.

Mange tak for virkelig gode input og smittende engagement.

Venlig hilsen og på vegne af Odense Byråd
Økonomiudvalget

Peter Rahbæk Juel

Borgmester

Susanne Crawley Larsen

Rådmand, Børn- og Ungeforvaltningen

Brian Dybro

Rådmand, Beskæftigelses- og Socialforvaltningen

Jane Jegind

Rådmand, By- og Kulturforvaltningen

Søren Windell

Rådmand, Ældre- og Handicapforvaltningen

EN STYRKEPOSITION I VÆKST

Danmark er markedsledende inden for mobile robotter og industrirobotter, som kan arbejde sammen med mennesker – de såkaldte cobots. Det marked forventes at vokse med mere end 30 procent årligt frem mod 2025.

Væksten på det globale robotmarked betyder, at omsætningen i den danske robotindustri kan stige til et sted mellem 45 og 65 mia. kroner frem mod 2025, hvis potentialet forløses.

Ifølge beregninger vil den danske robotindustri beskæftige op mod 25.000 mennesker i 2025 mod 8.500 i 2017.

Rapport fra Damvad Analytics, Analyse af den danske robotindustri – En styrkeposition i vækst, 2019



"Teknologi er vigtigt for alle, ikke kun en snæver gruppe af "nørder". Det er også vigtigt for samfundet, at alle har teknologiforståelse og digital dannelse. Det styrker blandt andet rekrutteringsgrundlaget for erhvervslivet og giver bedre og mere bevidste digitale borgere. Vi skal have de humanistisk orienterede med. Og vi skal have både drenge og piger med."
Marianne Thellersen, Senior Vice President, Innovation and Entrepreneurship, DTU. Medlem af Advisory Board.



"Teknologi er en præmis i dagens samfund og en vigtig del af vores virkelighed. Vi investerer i elevernes fremtid, så børn og unge dannes til at blive livsduelige og kompetente borgere. Borgere, der kan navigere selvsikkert og udfolde deres fulde potentiale i et samfund, hvor dagligdagen er digital. Derfor skal teknologiforståelse og digital dannelse på skoleskemaet fra yngste til ældste klassetrin."
Mohammed Bibi, skoleleder og formand for Odense Skolelederforening.

VISION

Teknologisk og digitalt er Odense allerede attraktiv og blandt verdens frontløbere. Den position vil vi gerne fastholde. Men vi vil også have fysisk og psykisk sunde børn. Børn, der trives og er dannet og uddannet til at begå sig i en by med en ambition om at blive verdens bedste robotby.

Da Odense for et årti siden blev ramt af finanskrisen, var byen i knæ. Krisen ramte ikke bare byen økonomisk. Den ramte også industrien, som var én af byens vigtigste livsnerver. Heldigvis er situationen vendt. Byen er gået fra at være en stor industriby til at være én af verdens førende robotbyer. En position, der giver unikke muligheder.

Byens udvikling, vækst og velfærd skal sikres gennem et økosystem af partnerskaber - mellem offentlige og private virksomheder og organisationer, dagtilbud, skoler, uddannelsesinstitutioner, frivillige og ikke mindst byens borgere.

En grundsten i økosystemet er byens børn, som vi skal give positiv opmærksomhed. Som by skal vi sørge for at fjerne de forhindringer, der står i vejen for, at alle vores børn og unge – piger som drenge – har lige muligheder for at udfolde deres fulde potentiale, uanset sociale kår, kønsbarrierer og fordomme.

Der er ingen tvivl om, at teknologien kommer til at spille en afgørende rolle i løsningen af nogle af verdens største udfordringer. Heldigvis drømmer mange børn og unge stadig om at forandre verden. Og her bliver teknologien i stigende grad ét af de vigtigste værktøjer, de kan realisere drømmen med.

I byrådet vil vi arbejde for, at vores børn opfordres til og understøttes i at være modige og eksperimenterende. De skal som noget helt naturligt tænke kreativt, innovativt og entreprenant. Men allervigtigst skal børnene lære at mestre balancen mellem digitalisering, teknik og medmenneskelighed. Og de skal lære at koble af og leve et godt liv uden telefoner, tablets og computere.

**VI VIL VÆRE VERDENS BEDSTE ROBOTBY
– OGSÅ I BØRNEHØJDE**

POLITISKE MÅL

STRATEGISKE PARTNERSKABER

DANNELSE

NYE UDDANNELSESVEJE

VERDENSMÅL 4



Strategien Verdens bedste robotby i børnehøjde tager afsæt i Verdensmål 4, Kvalitetsuddannelse:

4.3 Inden 2030 skal alle kvinder og mænd sikres lige adgang til teknisk, erhvervs- og højere uddannelse, herunder universitet, i høj kvalitet og til en overkommelig pris.

4.4 Inden 2030 skal antallet af unge og voksne, der har relevante færdigheder, herunder tekniske og erhvervsfærdigheder, for ansættelse, anstændige job og iværksætteri, øges væsentligt.

STRATEGISKE PARTNERSKABER

Vi skal skabe **sammenhæng** mellem dagtilbud, skole, uddannelse og det lokale erhvervsliv – særligt robotklyngen.

Erhvervsliv, organisationer, frivillige, biblioteker, pædagoger, lærere, forældre og bedsteforældre skal indgå i stærke og forpligtende strategiske partnerskaber og sammen arbejde på at danne og uddanne børnene til at leve, arbejde og finde nye job i Odense.

Odense skal summe af digitale og teknologiske muligheder, og alle børn skal gennem deres opvækst møde læringsmiljøer, der matcher Odenses ambition om at blive verdens bedste robotby.

Børnene skal, udover de klassiske fag, møde nye undervisningsformer, hvor vi tænker mere i sammenhængende projekter end i traditionelle fag. Og de skal have endnu flere gode tilbud rettet mod deres forskellige alders- og udviklingstrin, så de til enhver tid bliver mødt med de – for dem – rigtige tilbud på de rigtige tidspunkter.

VI VIL:

- Bidrage til at skabe stærke og forpligtende strategiske partnerskaber mellem daginstitutioner, folkeskoler, erhvervsliv, uddannelsesinstitutioner, organisationer, frivillige og hjemmet.
- Opkvalificere og kompetenceudvikle pædagoger, lærere og øvrige fagpersoner omkring børnene i Odense med særligt fokus på teknologi og digitalisering.
- Understøtte rammerne for, at pædagoger og lærere kan tænke 'ud af boksen' i arbejdet med at skabe verdens bedste læringsmiljøer.



"Det fantastiske ved børn og unge er, at de alle sammen kan noget. Derfor skal vi spotte talentet tidligere og sætte det i spil, så de får succes. Der er nogen, der skal lave noget, der er mindre teknisk, og der er nogen, der skal lave noget på højt teknisk niveau – det giver symbiose. Vi skal bevare vores kreativitet og mangfoldighed på arbejdsmarkedet."

**Steffen Enemark, vicedirektør
ABB Robotics.**



"Jeg synes, det er vigtigt at kunne kode. Man bliver kreativ af det, og man lærer at løse problemer. Når det ikke virker, så skal man tænke sig om og kigge det hele igennem. Det handler om at være skarp, fokusere og have en plan B klar, når det ikke lykkes."

Mille Buch, elev, 13 år.



21. ÅRHUNDREDES KOMPETENCER

En række internationale forskere og virksomheder peger på, at det er vigtigt at udvikle særlige kompetencer hos eleverne, fordi de bliver nødvendige for dem i livet efter skolen. Disse kompetencer kaldes for 21st Century Learning Skills – det 21. århundredes kompetencer:

**SAMARBEJDE
IT OG LÆRING
VIDENSKONSTRUKTION
INNOVATION
SELVEVALUERING
KOMPETENT KOMMUNIKATION**

info.21skills.dk





OVERORDNET PROCESPLAN

*Børnene er **frontløbere inden for teknologi og digitalisering.**
De har forudsætningerne for at leve og trives i verdens bedste robotby*

ETAPE 1: ÅR 1 - 3

KATALYSATORER

- Synlighed af robotter
- Opbygning af partnerskaber med uddannelsesinstitutioner, virksomheder, foreninger og biblioteker
- Forældresamarbejde
- Odense mod cybercrime
- Børnene i Robotbyen
- Det 21. århundredes kompetencer
- Kompetenceudvikling af pædagoger og lærere
- Events

ETAPE 2: ÅR 3 - 7

OPBYGNING

- Systematikken etableres. Skrøbeligheden ved det individafhængige (ildsjælene) demonteres
- Kompetenceopbygning, så fagprofessionelle kan løfte opgaven
- Faciliteter anlægges, så lokaler og materialer matcher undervisningen
- Gode tilbud målrettet forskellige alderstrin

Vi står med

- Partnerskaber med uddannelsesinstitutioner, virksomheder, foreninger og biblioteker
- Tilbud på fritidsområdet
- Eksemplariske forløb indenfor dannelse og uddannelse af alle aldersgrupper af børn
- Systematiske, aldersrettede tilbud fra dagtilbud til udskoling - også på specialområdet
- Sunde digitale familier: Dilemmarejser med fokus på digital risikoadfærd i familier

ETAPE 3: ÅR 7 - 10

NY ROBOTBY LÆRINGSPRAKSIS

Alle børn har robotbyens DNA

- De er fortrolige med at benytte teknologier
- De har en sund digital adfærd
- De forholder sig kritisk til teknologier og mestrer dem
- De kan nedbryde teknologi og digitale processer til forståelse
- De kan designe og skabe produkter ved at sammensætte komponenter på nye måder
- De begår sig i det lokale og i det globale

Vi står med

- En stærk fødekæde til den voksende efterspørgsel af kvalificeret arbejdskraft
- Unge med forståelse for digitaliseringens faldgruber
- Kompetente pædagoger og undervisere fra dagtilbud til uddannelse
- Et internationalt miljø, der tiltrækker verdensliten indenfor robot og techvirksomheder
- Årlig begivenhed for alle børn i Odense
- Det er synligt i bybilledet, at man er i verdens bedste robotby

DANNELSE

*Alle børn skal kunne **begå sig** etisk, socialt og læringsmæssigt i et digitalt liv og samfund.*

Teknologiens muligheder, begrænsninger og udfordringer er uendelige. Derfor skal børnene i Odense fra de er helt små støttes og stimuleres, mens de udvikler deres nysgerrighed, samarbejdsevner, vedholdenhed, mod, kritiske forståelse, talent og kreativitet.

Børn vokser op i en verden fuld af teknologi og bevæger sig med sikker hånd på alverdens teknologiske platforme, men dannelse er ikke nødvendigvis en kompetence, der følger med. Derfor skal alle børn lære, hvordan de indgår kritisk og empatisk i digitale universer. De skal kunne forstå og forholde sig til de mekanismer, der udfordrer de demokratiske processer, så godt, at de kan passe på sig selv og samtidig bidrage til det samfund, de indgår i.

I verdens bedste robotby er det vigtigt at huske balancen mellem begejstring for teknologiens muligheder og bevidstheden om risici forbundet med digitalisering. Børnene skal som noget helt naturligt forholde sig nysgerrigt og konstruktivt kritisk til alle nye teknologier og digitale platforme.

VI VIL:

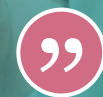
- Skabe rammerne for, at alle voksne omkring børnene bliver klædt på til at understøtte børnenes etiske, sociale, digitale og teknologiske dannelse – både online og offline.
- Sørge for, at børnene bliver præsenteret for autentiske dilemmaer og problemstillinger, så de lærer at begå sig etisk og socialt i digitale miljøer.
- Lave indsatser, der forebygger og hjælper de børn og unge, der bliver ramt af stress, mistrivsel og afhængighed relateret til digitale teknologier.



”Når vores børn kan begå sig på den digitale arena, rækker det langt ud over teknologiske færdigheder og digital dannelse. De bliver nysgerrige, lærer at arbejde sammen og får mod på og evner til at skabe nye løsninger. Det er egenskaber, der gør, at de vokser op og bliver gode kolleger, naboer og forældre i vores by.”
Susanne Crawley Larsen,
børn- og ungerådmand.



”Den digitale verden er jo vores verden. Det er der, vi allerede er og fortsat kommer til at befinde os. Derfor skal vi allesammen også have en forståelse af, hvad digital dannelse er for at kunne navigere i vores digitale verden.”
Emma Petersen, elev, 15 år.



"Jeg tror virkelig, der er meget at hente i at gøre børn kritiske omkring de teknologier, som de omgiver sig med. Og også at kunne komme så langt, at de rent faktisk kan stille krav til nogle af de teknologier om, hvad de accepterer og finder meningsfuldt."

Ole Sejer Iversen, Professor, School of Communication and Culture, Aarhus University.



"Min drøm er, at vi kan skabe en situation, hvor eleverne arbejder selvstændigt og i grupper og undersøger ting, kommunikerer med den omgivende verden og producerer løsninger på problemer. Alt imens læreren bistår som sparringspartner og vejleder. Teknologiens rolle er at fungere som en slags stillads."

Jeppe Bundsgaard, Professor with Special Responsibilities, Danish School of Education, Aarhus University.



"Sæt dig ind i dit barns digitale liv – og udforsk universet sammen. Hvad end det er Snapchat, Musical.ly eller Fortnite, som tiltrækker dit barn lige nu, så er det vigtigt, at du undersøger, hvad det er for et medie eller spil."

Ulla Dyrlov, psykolog og forfatter. Medlem af Advisory Board.



"Læringsmiljøerne i vores dagtilbud skal afspejle den digitale verden, vi lever i. Derfor skal der være forskellige typer af digitalt legetøj til stede i dagtilbuddet, og vi skal spørge os selv, hvordan vi i vores pædagogiske hverdag kan sikre, at børnene udvikler sig og får masser af brugbar viden, som de skal bruge resten af livet."

Karen Margrethe Sterling, institutionsleder.

NYE UDDANNELSESVEJE

*Børn og unge skal kunne **bidrage** til udvikling af kommende teknologiske brancher og produkter.*

Børnene i verdens bedste robotby skal med et kritisk og konstruktivt blik være i stand til at designe, udvikle og forholde sig til digitale teknologier for at kunne matche og udfordre verdenseliten. De skal drives af nysgerrighed og interesse, som skal vækkes af de tilbud, de bliver mødt med.

Det kræver mod og eksperimenterende nye skridt i uddannelsessystemet, hvor børnene skal møde teknologisk og digitalt uddannet personale, der gennem leg og læring stimulerer og understøtter børnenes nysgerrighed. Alle børn og unge skal lære at mestre teknologien, men de behøver ikke nødvendigvis alle at blive mestre.

At blive verdens bedste robotby er meget ambitiøst. Hvis det skal lykkes, kræver det en enorm satsning. Og den skal i gang nu. Derfor vil vi hente ekstern hjælp, mens lærere og pædagoger bliver efteruddannet, så børnene allerede nu kan blive mødt med de nødvendige kompetencer.



VI VIL:

- Skabe rammerne for, at alle børn og unge tænker uddannelsesvejen bredere, så de udnytter deres fulde potentiale.
- Understøtte, at de voksne omkring børnene bliver klædt på til løbende at stimulere børnenes udvikling gennem leg og læring med særligt fokus på teknologi og digitalisering.
- Bygge et internationalt børne- og ungemiljø med fokus på robotter, teknologifantasi og digitalisering.

FORÆLDRE ER VIGTIGE

En større undersøgelse af unge og cybercrime i Odense Kommune, hvor de 16-24-årige blandt andet er blevet spurgt om deres vaner og holdninger til at kommunikere online, viser, at forældre taler alt for lidt med deres børn om, hvad de foretager sig online. Undersøgelsen er baseret på 31.000 unge, mellem 16- 24 år i Odense Kommune. De unge giver udtryk for, at de savner deres forældres deltagelse.

Konklusion af Odense Kommunes indsats
"Sund digital adfærd", 2018



EFTERSKRIFT

Verdens bedste robotby – Strategi for dannelse og uddannelse i børnehøjde skal overordnet skabe de bedste rammer for, at børn i Odense bliver fagligt dygtige, konstruktivt kritiske og digitalt sunde, så de får de bedste forudsætninger for at trives og gribe mulighederne på arbejdsmarkedet i den robotby, de vokser op i.

Strategien arbejder videre på – og ind i – allerede besluttede politikker, strategier og Odensemålene på både børneområdet og Odenses overordnede strategiske indsatsområder.

Strategien har et 10-årigt sigte og skal følge samfundets udvikling. Derfor vil den løbende blive gennemgået og revideret. Hvert år, når midlerne fra salget af NGF Nature Energy skal udmøntes, vil Økonomiudvalget få en afrapportering.

Ansvar for implementeringen af Verdens bedste robotby – Strategi for dannelse og uddannelse i børnehøjde ligger i Børn- og Ungeudvalget, som

skal sikre, at strategien bliver fulgt op af handleplaner for de enkelte mål og den årlige afrapportering til Økonomiudvalget.

Venlig hilsen

Økonomiudvalget

Peter Rahbæk Juel

Borgmester

Susanne Crawley Larsen

Rådmand, Børn- og Ungeforvaltningen

Brian Dybro

Rådmand, Beskæftigelses- og Socialforvaltningen

Jane Jegind

Rådmand, By- og Kulturforvaltningen

Søren Windell

Rådmand, Ældre- og Handicapforvaltningen



"Vi skal støtte alle vores børn og unge i deres interesser – ikke kun dem, der er teknisk nørdede eller interesserede i kodning. For teknologi og robotter kan bruges i mange forskellige situationer, og det kan være mange forskellige ting. Og ved at støtte op om deres interesser kan endnu flere komme til at forstå, hvad teknologien kan gøre for os".

Mette Andersen, COO, E soft A/S.



"Det er vigtigt, at vi har teknologiforståelse i den tid, vi lever i. Vi er omgivet af teknologi nu. Og vi kommer nok også til at være omgivet af teknologi på fremtidens arbejdsmarked."

Ida Hansen, elev, 16 år.

MEDLEMMER AF ADVISORY BOARD

Marianne Thellersen

Senior Vice President, Innovation and Entrepreneurship, DTU

Preben Mejer

CEO Radr. Bestyrelsesformand i Innovation Lab

Esben Østergaard

Stifter af Universal Robots

Harald Reedtz Tokerød

Digitaliseringsrådgiver, Tokerød Plus

Kamilla Jørning Roost

Salgschef, Uddannelses- og forskningsområdet, Microsoft Danmark

Henning Andersen

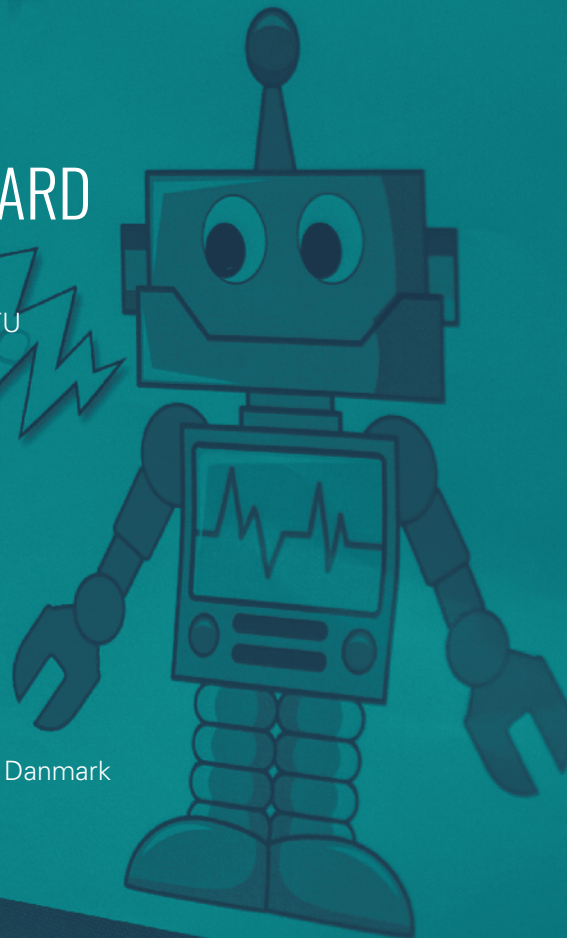
Uddannelsesdirektør, Det Tekniske Fakultet, SDU

Nina Bonderup Dohn

Professor, Institut for Design og Kommunikation, SDU

Ulla Dyrlov

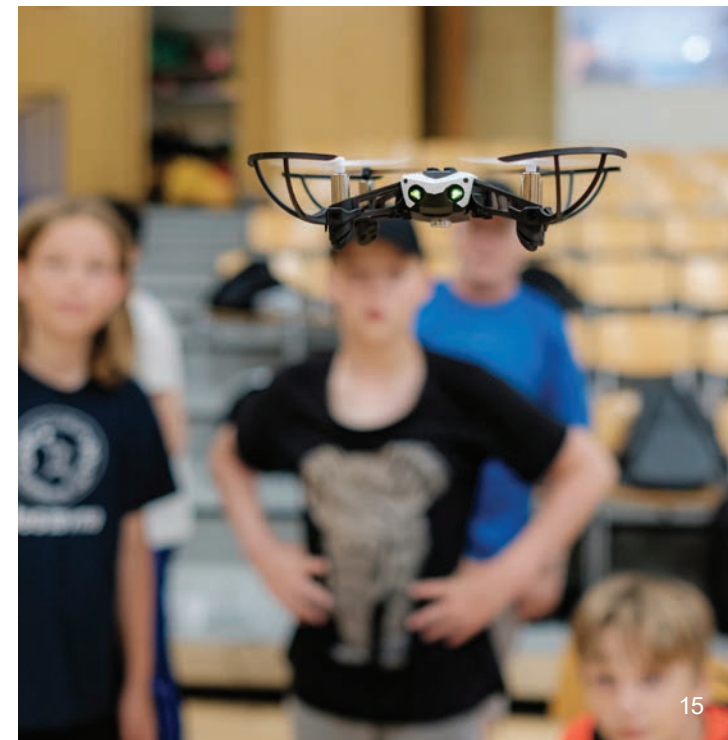
Psykolog, forfatter og foredragsholder, Familiepsykologisk Praksis



ODENSEMÅL: VERDENS BEDSTE ROBOTBY

Antallet af robotarbejdspladser
skal stige fra 3.600 til 5.799 i 2023.

Antal optagede på alle STEM-uddannelser
(Science, technology, engineering & mathematics)
ved Erhvervsakademi Lillebælt og
Syddansk Universitet i Odense skal stige
fra 1.974 til 2.171 i 2023.





Udgivet af

Odense Kommune, oktober 2019

Fotografer

Robert Wengler

Rico Feldfoss