Medfinansieret af
Den Europæiske Union

Danmarks
Erhvervsfremmebestyrelse

Temaevaluering: Erhvervsfyrtårnene

Rapport

Februar 2025

Version: 1.0

IRISgroup

Pluss

INDHOLD

1 Indledning 2

1.1 Læsevejledning 2

2 Introduktion til erhvervsfyrtårnene 3

3 Sammenfatning af evalueringens resultater 5

3.1 Erhvervsfyrtårnenes udgangspunkter 5

3.2 Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnene 6

3.2.1 Katalysator for samling og mobilisering af økosystemerne 7

3.2.2 Katalysator for udvikling og investeringer 8

3.2.3 Inddragelse af deltagervirksomheder og aktører 9

3.2.4 Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører 12

4 Evaluering af de otte erhvervsfyrtårne 13

4.1 Erhvervsfyrtårnet for fangst, transport, anvendelse og lagring af CO2 (Erhvervsfyrtårn Nordjylland) 13

4.2 Erhvervsfyrtårnet for vandteknologi (Erhvervsfyrtårn Midtjylland) 21

4.3 Erhvervsfyrtårnet Grøn Energi og Sektorkobling (Erhvervsfyrtårn Sydjylland) 31

4.4 Erhvervsfyrtårnet for fremtidens industri og næste generation af robotter (Erhvervsfyrtårn Fyn) 40

4.5 Erhvervsfyrtårnet for biosolutions (Erhvervsfyrtårn Sjælland) 49

4.6 Erhvervsfyrtårnet for bæredygtigt byggeri og erhvervsudvikling med afsæt i Femern-forbindelsen (Erhvervsfyrtårn Femern) 59

4.7 Erhvervsfyrtårnet Life Science (Erhvervsfyrtårn Hovedstaden) 67

4.8 Erhvervsfyrtårnet for Bornholm som knudepunkt for udvikling, test og demonstration af grøn energi (Erhvervsfyrtårn Bornholm) 76

5 Bilag: metode og datakilder 85

1 Indledning

Denne teamevaluering giver et overordnet statusbillede af fremdriften i de otte erhvervsfyrtårne. Formålet med temaevalueringen er at belyse og dokumentere tidlige tegn på resultat- og effektskabelse i forhold til de politiske hensigter med erhvervsfyrtårnene, partnerskabsaftalernes ambitioner og udviklingssporene i Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses strategi *Virksomhedsudvikling i hele Danmark 2024-2027*.

Fokusområderne i evalueringen er således på erhvervsfyrtårnenes resultatskabelse i forhold til at:

- samle og mobilisere lokale og nationale aktører fra økosystemet omkring en fælles vision og sigtelinjer, der sætter retning for aktørernes handlinger.
- fungere som en katalysator for udvikling og investeringer fra relevante aktører, som bidrager til at realisere de overordnede mål og ambitioner for erhvervsfyrtårnet.
- sikre lokalt engagement og national tiltrækningskraft og udvikle attraktive tilbud der tiltrækker både SMV'er og iværksættere fra hele landet.
- engagere relevante videns- og uddannelsesinstitutioner og offentlige aktører samt skabe sammenhæng til relaterede tilbud.

Temaevalueringen dækker perioden fra erhvervsfyrtårnene blev igangsat i 2022 og frem til dataindsamlingen for indeværende evaluering i efteråret 2024.

Der er tilstræbt en udstrakt opmærksomhed på erhvervsfyrtårnenes meget forskellige udgangspunkter, så vurderingen af fremdriften ses i lyset heraf, og ambitionen har været nuancerede observationer og perspektiver fremfor vurderinger på objektive skalaer.

1.1 Læsevejledning

Temaevalueringen er struktureret i to hoveddele. Første del af rapporten giver en generel introduktion til erhvervsfyrtårnsindsatsen, den overordnede evalueringsramme og en sammenfatning af tværgående evalueringsresultater.

Anden del af rapporten består at otte selvstændige kapitler, der beskriver udgangspunkt, fremdrift og tidlige tegn på effektskabelse for hver enkelt af de otte erhvervsfyrtårne. De otte fyrtårnskapitler er opbygget efter en ensartet struktur.

God læselyst!

2 Introduktion til erhvervsfyrtårnene

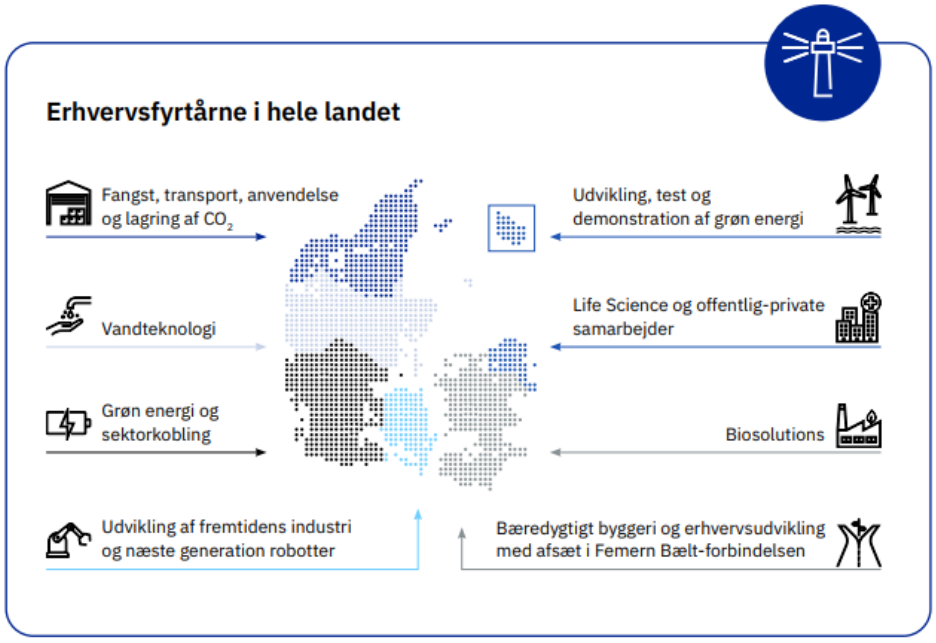
Erhvervsfyrtårnene beskrives i Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses strategi for 2024-2027, "Virksomhedsudvikling i hele Danmark", som én af i alt syv signaturindsatser. Erhvervsfyrtårnene beskrives heri som en ambitiøs erhvervsudviklingsindsats, der skal fremme udviklingen af nye løsninger på store samfundsudfordringer og derved bidrage til udviklingen af nationale styrkepositioner inden for bl.a. grøn energi, life science, biosolutions, bæredygtigt byggeri, robotteknologi og vandteknologi. Dertil har erhvervsfyrtårnene som store, sammenhængende satsninger i den regionale udvikling potentiale til at løfte erhvervslivet i de enkelte landsdele.

Erhvervsfyrtårnene rummer potentialer, som ikke kan løftes af en aktør alene. De kræver et stærkt engagement fra store virksomheder, såvel som SMV'er på området. Et tæt samarbejde om udvikling, test og demonstration af nye innovative løsninger, som involverer virksomheder, universiteter, klyngeorganisationer og andre aktører. Investeringer i de nødvendige kompetencer hos medarbejdere og ledere. Og aktiv involvering fra kommunale og statslige myndigheder, som kan bane vejen med investeringer, reguleringsmæssige tilpasninger, fysiske rammer mv.

Erhvervsfyrtårnene drives derfor af bredt sammensatte konsortier, der omfatter bl.a. virksomheder, GTS-institutter, videninstitutioner og erhvervsfremmeaktører. Samtidig er der for hvert erhvervsfyrtårn etableret et partnerskab, der skaber en strategisk og koordinerende ramme for udviklingen af erhvervsfyrtårnet på kort og længere sigt samt samler og sætter private og offentlige virkemidler i spil.

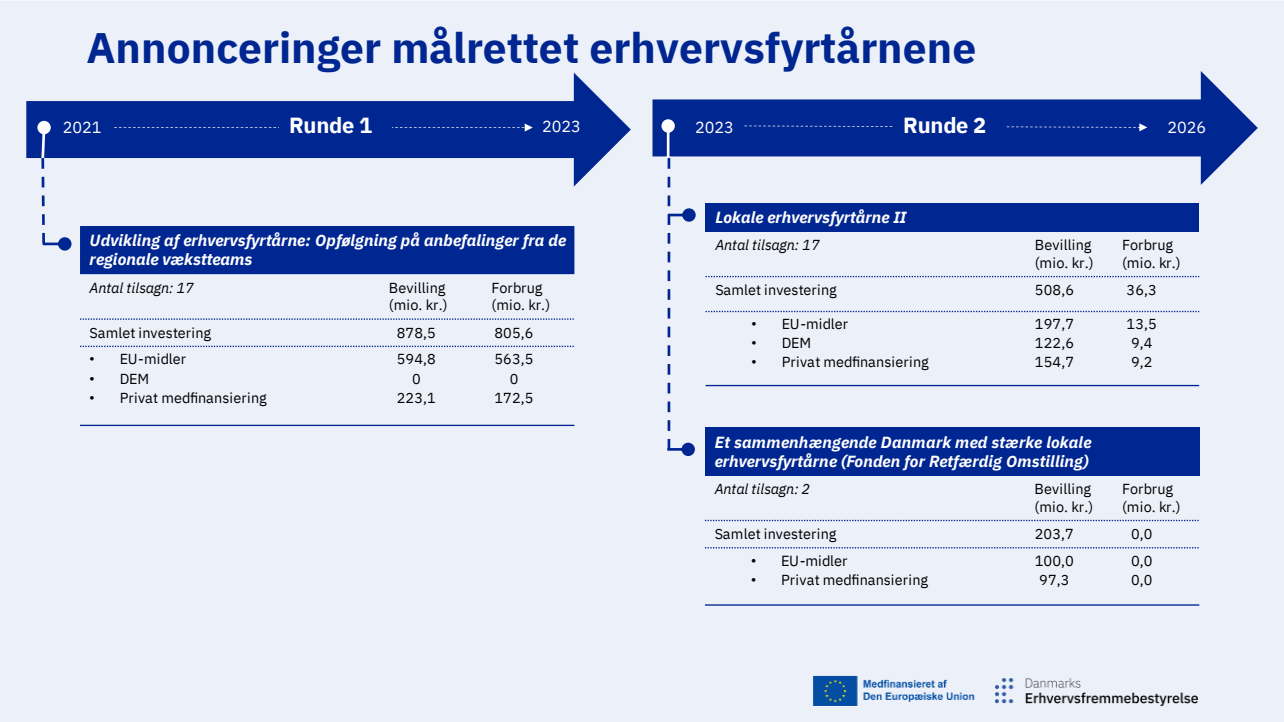
Med erhvervsfyrtårnene banes samtidig vejen for, at danske virksomheder kan indfri skaleringspotentiale både i de tidlige idé- og innovationsfaser, og når virksomhederne står på tærsklen til at eksportere. Det forventes ikke alene at blive en gevinst for virksomhederne, men kan også skabe nye danske eksporteventyr og tiltrække udenlandske investeringer til gavn for hele Danmark.

Figur 2.1 Erhvervsfyrtårne i hele landet



Etableringen og udviklingen af erhvervsfyrtårnene er en af de mest markante investeringer, Danmarks erhvervsfremmebestyrelse hidtil har foretaget. Med investeringerne er der igangsat en række aktiviteter, bl.a. test- og demonstrationsprojekter og etablering af videns- og læringsmiljøer. Erhvervsfyrtårnene beskrives som en ambitiøs indsats med langsigtede visioner, som også vil kræve yderligere finansiering de kommende år, ligesom erhvervsfyrtårnene vil udvikle sig i forskellige tempi afhængig af, hvilken samfundsudfordring, de arbejder med at løse og modenheden i de teknologier, de arbejder med.

Figur 2.2 Annonceringer målrettet erhvervsfyrtårnene



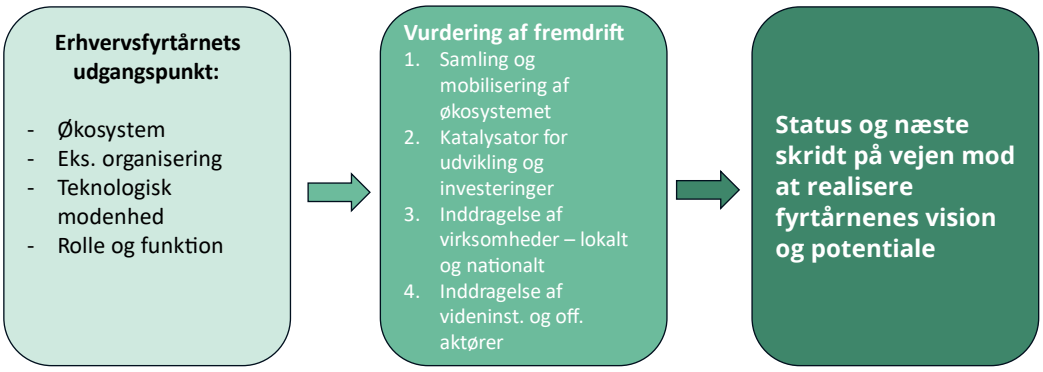
Note: Data er opgjort pr. oktober 2024. Der er efterfølgende udstedt yderligere et tilsagn under Fonden for Retfærdig Omstilling på 47,3 mio. kr. EU-midler og indeholdende 51,1 mio. kr. i privat medfinansiering, hvilket er inkluderet i tabellen under annonceringen Et sammenhængende Danmark med stærke lokale erhvervsfyrtårne, så der nu er investeret i alt 100 mio. kr. fra Fonden for Retfærdig omstilling.

Som det fremgår af figur 2.2, har Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Indstillingsudvalget for Fonden for Retfærdig Omstilling i alt bevilget lige godt 1 mia. kr., der er medfinansieret af knapt 500 mio. kr. fra private midler.

3 Sammenfatning af evalueringens resultater

Evalueringen af erhvervsfyrtårnene er bygget op om en evalueringsramme bestående af tre forhold, som illustreret i figur 3.1 herunder:

Figur 3.1: Overordnet evalueringsramme



Indledningsvis ser vi på det enkelte erhvervsfyrtårns udgangspunkt. Dette for at skabe grundlag for en nuanceret forståelse af den fremdrift, der er skabt i det enkelte erhvervsfyrtårn. Dernæst ser vi på fremdriften i hvert enkelt erhvervsfyrtårn inden for fire spor, der er centrale for at vurdere fremdrift. Og på den baggrund sammenfatter vi status på udviklingen i hvert erhvervsfyrtårn og tidlige tegn på effektskabelse.

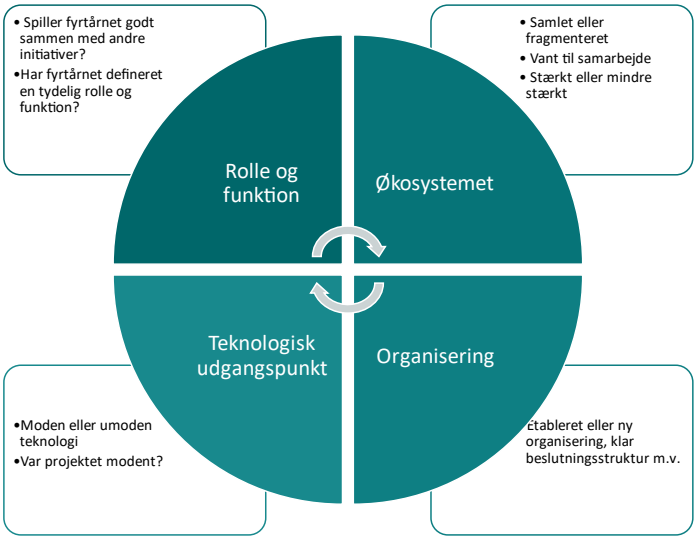
Evalueringen er baseret på tre centrale datakilder:

1. Data stillet til rådighed af Erhvervsstyrelsen om investeringer, deltagende virksomheder osv.
2. Interviews med projektholdere, partnere, deltagende virksomheder, økosystemaktører og relevante informanter fra Erhvervsstyrelsen i relation til hvert enkelt erhvervsfyrtårn.
3. Supplerende data fra erhvervsfyrtårnene vedr. eksempelvis aktiviteter, private investeringer el.lign.

3.1 Erhvervsfyrtårnenes udgangspunkter

Man kan ikke vurdere fremdrift uden at kende udgangspunkterne. Derfor indledes beskrivelserne af de enkelte erhvervsfyrtårne med en kort opridsning af deres udgangspunkter før de første tilsagn blev udstedt i 2022 i relation til fire centrale forhold, som illustreret i figur 3.2 herunder.

Figur 3.2: Beskrivelse af erhvervsfyrtårnenes udgangspunkter



Det første forhold, vi har inkluderet i beskrivelserne af erhvervsfyrtårnenes udgangspunkter, er de økosystemer, de skal fungere og udvikle sig i. Er økosystemet samlet, fragmenteret eller måske endnu i sin vorden? Er der tradition for samarbejde mellem centrale aktører eller er økosystemet snarere karakteriseret af rivalisering. Er det samlet set et stærkt økosystem med repræsentation af alle relevante aktører, veletablerede relationer mellem aktørerne og et mindset karakteriseret ved en erkendelse af gensidig afhængighed mellem den enkelte aktørs udviklingsmuligheder og et stærkt og velfungerende økosystem? Eller halter økosystemet på et eller flere af disse parametre?

Dernæst ser vi på, om erhvervsfyrtårnet har kunnet tage afsæt i og bygge videre på en eksisterende organisering, eller om en sådan organisering har måttet etableres som en del af erhvervsfyrtårnets virke. Dette kan eksempelvis have stor betydning for, hvilke administrative ressourcer erhvervsfyrtårnet har kunnet trække på. Ligeledes kan det gøre en forskel for fremdriften i erhvervsfyrtårnene, om de har kunnet tage afsæt i eksisterende beslutningsstrukturer, eller om sådanne har måttet etableres. Dette forhold kan have stor betydning for fremdriften i store og komplekse indsatser med involvering af et stort antal aktører, som erhvervsfyrtårnene er udtryk for.

Som et tredje forhold har vi beskrevet erhvervsfyrtårnenes teknologiske udgangspunkt. Tager de afsæt i en allerede forholdsvis moden teknologi og søger at realisere et uforløst erhvervsmæssigt potentiale? Eller er de blevet set som en mulighed for at accelerere en endnu umoden teknologi, der vurderes at rumme store potentialer, hvis det lykkes Danmark at indtage en førerposition inden for feltet. Er teknologien i givet fald meget omkostningstung at udvikle og forudsætter den test- og demonstrationsfaciliteter? Alt sammen forhold der eksempelvis kan have stor betydning for SMV'ers og iværksætteres muligheder for at engagere sig i udviklingen endsige få udbytte af dem i de tidlige faser.

Og endelig som et fjerde forhold ser vi på, om erhvervsfyrtårnets rolle og funktion har været klar og tydelig, og om erhvervsfyrtårnet derfor spiller naturligt sammen med øvrige aktører og igangsatte initiativer, eller om erhvervsfyrtårnet har skullet etablere sig på et felt karakteriseret ved et stort antal etablerede aktører og igangsatte initiativer.

De fire forhold udgør tilsammen et baggrundtæppe for at forstå og fortolke erhvervsfyrtårnenes evne til at skabe fremdrift og tidlige tegn på effektskabelse.

Det billede, der tegner sig, når man ser på tværs af de otte erhvervsfyrtårne, er, at de har haft meget forskelligartede udgangspunkter på de ovenfor beskrevne parametre og at det har haft stor betydning for, hvilken indsatser, de har kunnet igangsætte og hvilke resultater, de har kunnet skabe.

3.2 Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnene

Erhvervsfyrtårne repræsenterer en tilgang til erhvervsudvikling, hvor øget fokusering og parathed til at give store bevillinger på afgrænsede områder forventes at fungere som katalysator for mobilisering af aktører og tiltrækning

af yderligere investeringer. Erhvervsfyrtårnene repræsenterer samtidigt en parathed til at investere på områder, hvor vejen frem til realisering af et markedsmæssigt potentiale kan være lang.

Denne prioritering indebærer ikke alene, at investeringerne i erhvervsfyrtårnene kan realisere større potentialer end ved mere traditionelle investeringslogikker, men også at vejen til realiseringen af potentialerne bliver mere uklar og usikker, og at tidsperspektivet bliver længere. Erhvervsfyrtårnene repræsenterer således en tilgang til erhvervsudvikling, der kalder på større tålmodighed end ved andre investeringslogikker, hvor resultatskabelse på virksomhedsniveau ofte forventes at ligger i forholdsvis umiddelbar forlængelse af en indsats.

En vurdering af fremdriften i erhvervsfyrtårnene må derfor baseres på, om der kan ses tegn på, at de ønskede dynamikker opstår og kan forventes at pege frem imod realiseringen af større visioner og potentialer.

Evalueringen er baseret på en beskrivelse af, hvorvidt vi i relation til det enkelte erhvervsfyrtårn kan finde tidligere tegn på succes inden for følgende fire områder:

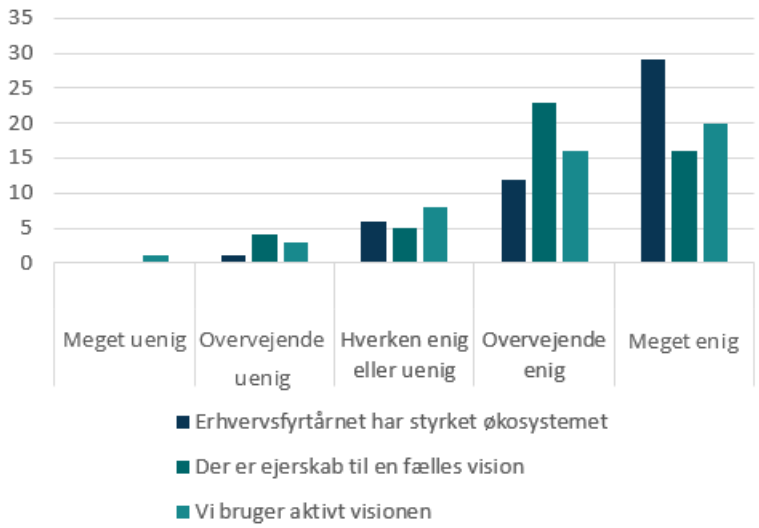
1. Katalysator for samling og mobilisering af økosystemet
2. Katalysator for udvikling og investeringer
3. Inddragelse af virksomheder og aktører – lokalt og nationalt engagement
4. Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører

Herunder følger en kort opsummering af den overordnede status inden for hvert af de fire områder.

3.2.1 Katalysator for samling og mobilisering af økosystemerne

Mobilisering har været et fokuspunkt for erhvervsfyrtårnene i de første faser, hvor de har skabt en konkret anledning til at samle aktører omkring centrale dagsordener og regionale udviklingsmuligheder.

Figur 3.3: Mobilisering af økosystemet



De centrale aktører i erhvervsfyrtårnene vurderer, at de generelt er lykkedes godt med at mobilisere centrale lokale aktører. Som det fremgår af figur 3.3, er der blandt alle de interviewede konsortieparter i de respektive erhvervsfyrtårne generelt stor opbakning til de overordnede visioner og de konkrete sigtelinjer i partnerskabsaftalerne. Der er også en generel og bred enighed om, at erhvervsfyrtårnsindsatserne har bidraget til at skabe stærkere og mere sammenhængende økosystemer. Denne overordnede vurdering deler vi.

Men evalueringen har også vist, at mobiliseringen er svagere uden for de landsdele, erhvervsfyrtårnene tager udgangspunkt i, og hvor de naturligt har haft deres primære fokus.

Erhvervsfyrtårnene har skullet igangsætte mange aktiviteter og initiativer på kort tid. I den forbindelse har de skullet balancere en vurdering af det enkelte initiativs kvalitet og potentiale med en vurdering af mulighederne for samspil mellem initiativerne. Evalueringen har på dette punkt efterladt os med det indtryk, at den indre sammenhæng mellem de igangsatte initiativer ikke altid er så tydelig.

Nogle af erhvervsfyrtårnene har etableret sig på områder karakteriseret ved høj aktivitet og mange aktører og initiativer. Det kan i den forbindelse være vanskeligt for erhvervsfyrtårnene at etablere en tydelig rolle og funktion, hvor det står klart for de økosystemaktører, der har været interviewet i forbindelse med denne evaluering, hvori erhvervsfyrtårnenes bidrag til udviklingen består.

I de tilfælde hvor fokus og fortælling ikke er tilstrækkelig tydeligkan det være vanskeligt for udenforstående aktører og virksomheder at afgøre, om de skal engagere sig og i givet fald på hvilken måde. Graden af strategisk fokus og en klar fortælling hænger derfor efter vores vurdering tæt sammen med evnen til at skabe den ønskede samling og mobilisering af økosystemerne.

3.2.2 Katalysator for udvikling og investeringer

Det er et centralt sigte med satsningen på erhvervsfyrtårnene, at de skal fungere som en udviklingsmotor, der igangsætter en bevægelse, hvor aktører, aktiviteter og investeringer tiltrækkes for at fastholde og forstærke den igangsatte udvikling, så der skabes ringe i vandet. Tiltrækning af investeringer er endvidere centralt for at sikre den kommercielle bæredygtighed i de enkelte erhvervsfyrtårne.

Vi har i evalueringen set på to aspekter af dette. Tiltrækkes der investeringer, og kan vi iagttage, at andre aktører så at sige læner sig ind i erhvervsfyrtårnene og træffer beslutninger, der trækker i samme retning som erhvervsfyrtårnene?

At opgøre tiltrukne investeringer på en ensartet og præcis måde er vanskeligt. Der kan være investeringer, som investor ikke ønsker at oplyse detaljeret om. Og det kan være vanskeligt at afgrænse, hvilke investeringer der knytter sig til erhvervsfyrtårnet, og hvilke der ikke er snævert knyttet hertil. Der kan også være bevillinger eller investeringer, der befinder sig lige før tilsagn eller beslutning, hvilket kan slå markant ud i opgørelserne.

Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Indstillingsudvalget for Fonden for Retfærdig Omstilling har i alt bevilget ca. 1 mia. kr. til de otte erhvervsfyrtårne. Vi har i forbindelsen med evalueringen fundet eksempler på øvrige investeringer, der styrker erhvervsfremmebestyrelsens investeringer for i alt ca. 750 mio. kr.

Evnen til at tilvejebringe ekstern finansiering varierer meget mellem erhvervsfyrtårnene. Men det har behovet i den første fase også gjort. Vi sætter derfor ikke lighedstegn mellem tilvejebragte investeringer og evnen til at fungere som katalysator for udvikling.

For så vidt angår erhvervsfyrtårnenes evne til at igangsætte udvikling i øvrigt, så har vi fundet enkelte eksempler på beslutninger, som vi vurderer, hænger tæt sammen med erhvervsfyrtårnet. Det er eksempelvis tilfældet på

Bornholm, hvor det er vores vurdering, at erhvervsfyrtårnet har haft væsentlig betydning for investeringerne til stiftelseskapital af fonden Baltic Energy Island samt midlerne til arbejdet med renovering af Gl. Elværk. I andre erhvervsfyrtårne har vi fundet beslutninger eller investeringer, der er vigtige for vurderingen af erhvervsfyrtårnenes fremtidige potentiale, men som vi ikke vurderer er et resultat af erhvervsfyrtårnets aktivitet. Det gælder eksempelvis beslutningen om, at tunnelelementfabrikken ved Rødby skal være permanent og etableringen af det store Power-to-X anlæg ved Kassø i Sydjylland.

Det vil være væsentligt for erhvervsfyrtårnenes rolle som katalysator for udvikling og investeringer, at de mange test- og demonstrationsfaciliteter nu bliver nyttiggjort. Her vil erhvervsfyrtårnene få en vigtig opgave fremover.

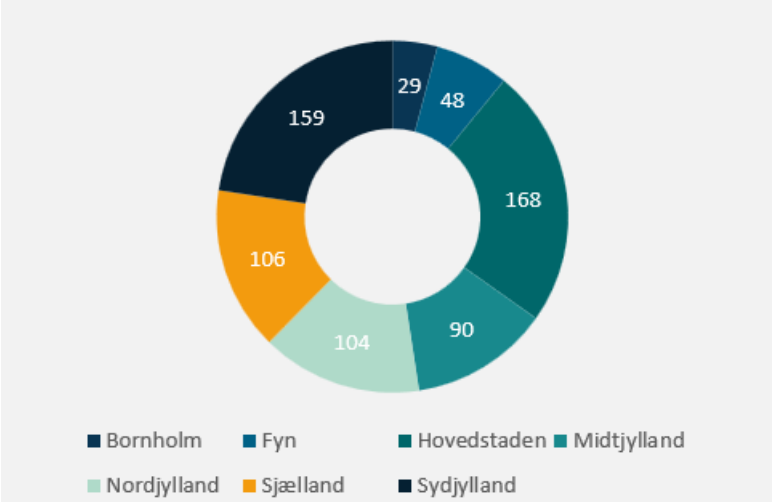
Dette gælder imidlertid ikke blot for test- og demonstrationsprojekter. Vi ser en generel udfordring i forhold til at sikre, at projekter fra den første fase ikke går i stå og ikke kommer til at skabe de ønskede resultater. Der er behov for opfølgning, herunder med et fokus på at skabe bedre forbindelse mellem de igangsatte aktiviteter.

Det kan generelt være vanskeligt at forbinde enkelte erhvervsfyrtårnes overordnede vision og de individuelle indsatser. Det kan i nogle tilfælde virke som om finansieringsmulighederne har styret mere end det strategiske fokus, og det vil være afgørende for erhvervsfyrtårnenes evne til at skabe den ønskede udvikling, at denne relation fremover vendes om, så det strategiske fokus styrer tiltrækningen af investeringer snarere end omvendt.

3.2.3 Inddragelse af deltagervirksomheder og aktører

Samlet set har erhvervsfyrtårnene formået at tiltrække aktører og deltagervirksomheder fra alle dele af landet. Det fremgår af nedenstående figur 3.4. Figuren viser, hvordan de ca. 700 aktører og virksomheder, der har deltaget i erhvervsfyrtårnenes aktiviteter, fordeler sig på tværs af de syv erhvervshusområder.

Figur 3.4: Deltagere fordelt på erhvervshusområder



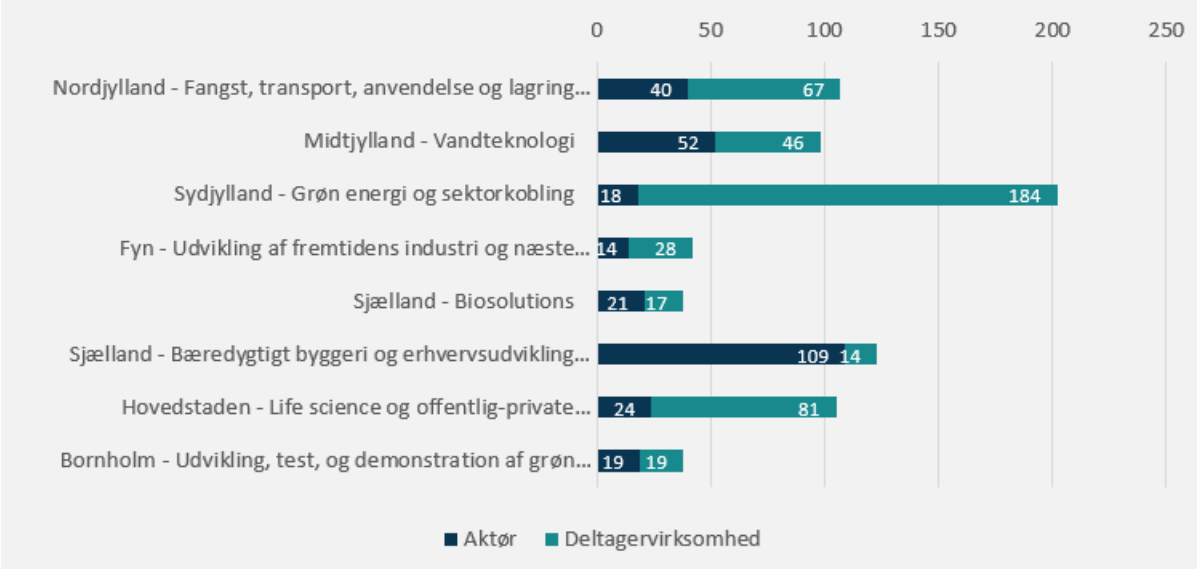
Note: Tabellen omfatter alle CVR nr., der er indrapporteret fra erhvervsfyrtårnene, som deltagervirksomheder eller som aktør i projektet. Det samme CVR nr. optræder kun én gang i opgørelsen uanset om CVR nr. er indrapporteret af flere forskellige erhvervsfyrtårne eller registreret som både aktør og deltagervirksomhed.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at en virksomhed fra ét erhvervshusområde godt kan være deltager i et andet erhvervshusområde. De 168 deltagere fra Erhvervshus Hovedstadens område er således ikke alle aktive i

erhvervsfyrtårnet for Life Science. Figur 3.4 oven for viser alene hvilket erhvervshusområde cvr.nr. knytter sig til. Ikke hvor de er aktive.

I figur 3.5 nedenfor ses derimod fordelingen af deltagervirksomhederne og de øvrige aktører i de enkelte erhvervsfyrtårne. På tværs af de otte erhvervsfyrtårne har der i alt deltaget mere end 450 private virksomheder og knap 300 aktører. Aktørkredsen består blandt andet af erhvervshuse, klyngeorganisationerne, videns- og uddannelsesinstitutioner, kommuner og private virksomheder. Variationen på omkring 50 deltagere i figur 3.4 og 3.5 skyldes, at det samme CVR nr. kun optræder én gang i figur 3.4, mens samme CVR nr. godt kan optræde flere gange i figur 3.5.

Figur 3.5: Fordeling af deltagervirksomheder og øvrige aktører



Kilde: Erhvervsstyrelsen

Note: Deltagervirksomheder er afgrænset til de private virksomheder, der forventes at opnå en konkurrencemæssig fordel i et omfang, der udgør statsstøtte i forbindelse med deres involvering i projektet. Aktører er øvrige virksomheder, der har afholdt udgifter i forbindelse med gennemførelsen af projektet. Den samme virksomhed optræder kun én gang som deltagervirksomhed eller aktør i samme erhvervsfyrtårn. Den samme virksomhed (CVR nr.) kan dog optræde, som både aktør og deltagervirksomhed, hvis virksomheden har deltaget i aktiviteter i flere forskellige projekter under samme fyrtårn, hvor de optræder som henholdsvis deltagervirksomhed og aktør i forskellige projekter.

Der indgår relativ mange aktører i forhold til det samlede antal virksomheder i erhvervsfyrtårnet for bæredygtigt byggeri og erhvervsudvikling ved Femern. Det skyldes, at dele af indsatsen har haft fokus på at løfte arbejdsstyrkens kompetencer ved hjælp af uddannelsesforløb og praktikophold i private virksomheder.

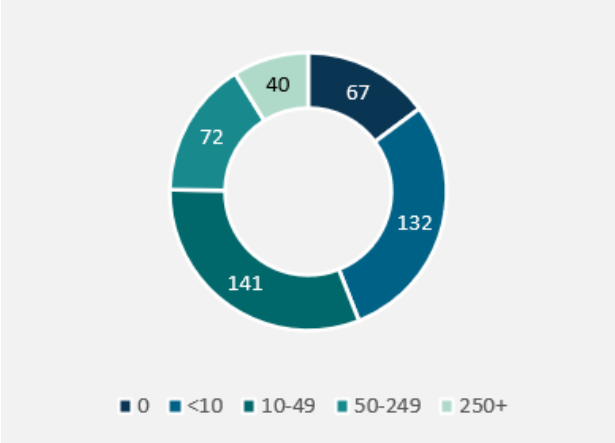
Analysen af de enkelte erhvervsfyrtårne viser, at der er en betydelig overvægt af virksomhedsdeltagere fra egen region i alle erhvervsfyrtårne - på nær biosolutions, hvor de fleste deltagende virksomheder er fra Hovedstaden, jf. kapitlerne om de enkelte erhvervsfyrtårne. Virksomheder fra egen region udgør i de fleste erhvervsfyrtårnene mellem 65-85 pct. af brugervirksomhederne.

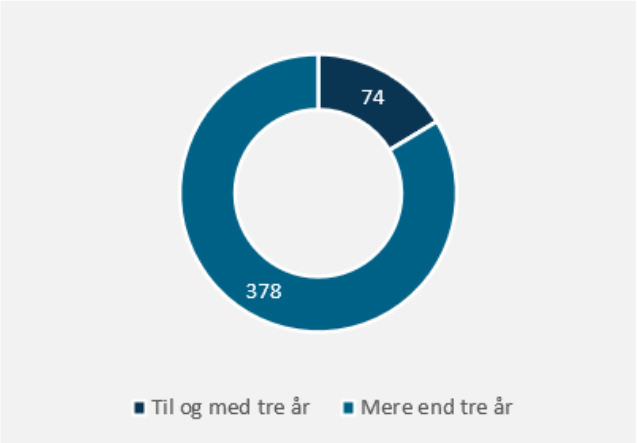
Det afspejler dels, at erhvervsfyrtårnene i udgangspunktet er forankret i landsdele, som har mange virksomheder inden for de områder, som de enkelte erhvervsfyrtårne har fokus på. Men det er også et resultat af, at erhvervsfyrtårnene naturligt har haft et stærkt regionalt fokus i kraft af opgaverne med at etablere konsortier og igangsætte og gennemføre projekter. Det har for de fleste erhvervsfyrtårne haft den konsekvens, at de har haft mindre fokus på at tiltrække virksomheder og aktører fra resten af landet.

Den relativt store overvægt af deltagere fra egen region i erhvervsfyrtårnsindsatserne understreger samtidig en udfordring som nogle interviewvirksomheder har peget på, nemlig at det kan fremstå uklart om erhvervsfyrtårnene er et regionalt udviklingsprojekt eller en indsats, der retter sig mod udvikling af nationale erhvervsmæssige styrkepositioner.

Inden for hver enkelt erhvervshusområde afspejler de deltagende virksomheder nogenlunde erhvervsdemografien, men med en generel overrepræsentation af store virksomheder. Det samme gør sig gældende, når vi ser på fordelingen af iværksættere og etablerede virksomheder.

Figur 3.6 og 3.7: Deltagervirksomheder fordelt på virksomhedsstørrelse og alder





Note: samme CVR.nr. optræder kun én gang. Der frasorteres i alt fire private deltagervirksomheder, der har deltaget i flere forskellige erhvervsfyrtårne.

Tilsvarende afspejler fordelingen inden for hvert enkelt erhvervsfyrtårn også nogenlunde erhvervsdemografien, om end med et par afvigelser, der er værd at notere sig. Gennemgangen af de enkelte erhvervsfyrtårne viser en klar overrepræsentation af store virksomheder med flere end 50 ansatte blandt deltagerne i erhvervsfyrtårn Nordjylland og Bornholm. Det afspejler bl.a., at netop erhvervsfyrtårnsindsatserne på Bornholm og i Nordjylland har fokus på nye energiformer, hvor udviklingsomkostningerne og dermed kapitalbehovene er meget høje. Indsatserne foregår således på markeder der endnu er relativt umodne og derfor kun i mindre grad muliggør at små virksomheder og iværksættere kan deltage eller ser tilstrækkeligt store økonomiske perspektiver i en deltagelse på nuværende tidspunkt.

Erhvervsfyrtårn Nordjylland har sammen med erhvervsfyrtårn Femern de laveste andele af iværksættere blandt de deltagende virksomheder. Omvendt har Erhvervsfyrtårn Hovedstaden og Erhvervsfyrtårn Sjælland en overrepræsentation af mikrovirksomheder. Navnlig er det interessant at hele 67 og ud af 81 deltagende virksomheder i Hovedstaden er mikrovirksomheder.

Det er på baggrund af gennemførte interviews med virksomheder evaluators vurdering, at erhvervsfyrtårnenes tilbud generelt fremstår attraktive for virksomhederne, men at det kan være relevant at gøre en særlig indsats for at tydeliggøre målsætningerne om at udvikle nationale erhvervsstyrker og herunder også tiltrække deltagervirksomheder fra hele landet til de etablerede test- og demonstrationsprojekter, så potentialet i disse udnyttes fuldt ud.

3.2.4 Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører

Der er stor opmærksomhed på vigtigheden af relevante videninstitutioners deltagelse i erhvervsfyrtårnene, og videninstitutionerne indgår generelt også i konsortierne.

Der kan imidlertid iagttages en bevægelse fra fase I, hvor videninstitutionerne var med som deltagere, til fase II hvor de i højere grad deltager på partnerskabsniveau, men ikke som aktivt involverede og deltagende i de konkrete aktiviteter. Flere erhvervsfyrtårne efterspørger en mere aktiv deltagelse fra videninstitutionerne, der omvendt forklarer at de økonomiske vilkår ikke i tilstrækkelig grad giver dem de nødvendige incitamenter til at engagere sig mere aktivt.

Dette billede gentager sig i forhold offentlige aktører. Der, hvor det er tydeligt, hvilke offentlige aktører der er relevante, og hvilken rolle de skal indgå i, går det generelt godt. Der, hvor dette er mindre klart, opleves det vanskeligt at skabe det ønskede engagement, hvilket er logisk. Der kan imidlertid også opleves betydelig variation i samarbejdsrelationerne inden for et enkelt erhvervsfyrtårn, som eksempelvis på Fyn, hvor der er etableret et glimrende samarbejde med en styrelse om droner til havs, mens samarbejdet med en anden styrelse om droner på land har vist sig langt vanskeligere, selvom forudsætningerne for de samarbejder skulle være identiske.

Der synes generelt ikke at have været så stort fokus på inddragelse eller udviklingen af et aktivt samspil med offentlige aktører udover dem, der indgår i partnerskaberne. Navnlig synes der i nogle af erhvervsfyrtårnene at være en svagere kobling til relevante klyngeorganisationer, end vi havde forventet at finde.

4 Evalueringer af de otte erhvervsfyrtårne

4.1 Erhvervsfyrtårnet for fangst, transport, anvendelse og lagring af CO2 (Erhvervsfyrtårn Nordjylland)

Introduktion til erhvervsfyrtårnet
Erhvervsfyrtårnet i Nordjyllands vision er, at regionen skal være en international foregangsregion for fremtidens grønne erhverv og vise verden de store klimagevinster såvel som de store vækst- og beskæftigelsesmuligheder, der kan høstes ved at videreudvikle, sammentænke, anvende og eksportere nye grønne teknologier, bl.a. ved at udnytte digitale løsninger og etablere relevant infrastruktur. Ambitionen er at fange, anvende og lagre CO_2 (CCUS) og at producere fremtidens grønne brændstoffer og andre produkter med indfanget CO_2 og brint.

Konsortiet bag erhvervsfyrtårnet, som varetager den operationelle rolle og driver aktiviteterne, består af Green Hub Denmark (Aalborg Kommune), Energy Cluster Denmark, Erhvervshus Nordjylland, Business Region North Denmark, Norddanmarks EU-kontor, AAU, STAR, og Aalborg Portland.

Der er etableret en styregruppe, der bl.a. har til opgave at sikre en langsigtet national opbakning til erhvervsfyrtårnet med fokus på hele indsatsen i den nationale partnerskabsaftale.

Erhvervsfyrtårnets partnerskab, som skaber den strategiske og koordinerende ramme for erhvervsfyrtårnet, omfatter konsortiet, Erhvervshus Nordjylland samt Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Erhvervsministeriet, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Udenrigsministeriet og Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Erhvervsfyrtårnet har modtaget bevilling fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Fonden for Retfærdig Omstilling for i alt 175,6 mio. kr. i perioden fra 2021-2026 jf. nedenstående tabel 4.Tabel 41.1. Bevillingerne er medfinansieret med 63,8 mio. kr. fra andre offentlige og private aktører.

Tabel 4.1.1: Oversigt over bevillinger fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Indstillingsudvalget for Fonden for Retfærdig Omstilling

Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	CO2Vision	Socialfond (REACT-EU)	17,4 mio. kr.
Runde I	CO2Vision	Regionalfond (REACT-EU)	75,0 mio. kr.
Runde II	CO2Vision 2.0	Regionalfond og DEM	14,4 mio. kr. (ERDF) 5,4 mio. kr. (DEM)
Runde II	CO2Vision 2.0 Kompetence	Socialfonden Plus og DEM	3,4 mio. kr. (ESF+) 12,7 mio. kr. (DEM)
Runde II	CO2Vision NeXt	Fonden for Retfærdig Omstilling	47,3 mio. kr.

Note: Bevillingen fra Fonden for Retfærdig Omstilling (FRO) kommer ikke fra DEB, men fra et særskilt indstillingsudvalg.

Erhvervsfyrtårnet har gennem første og anden fase sat særligt fokus på fire forskellige aktiviteter, som er 1) et roadmap over grøn erhvervsudvikling og grøn infrastruktur i Nordjylland samt tiltrækning af udenlandske investeringer i CCUS, 2) test- og demonstration af CO_2-fangst, 3) identifikation, screening og vejledning, der kan styrke nordjyske SMV'er som leverandører og 4) kvalificeret arbejdskraft og fokus på udvikling af arbejdsstyrkens kompetencer.

Erhvervsfyrtårnets aktiviteter er præsenteret i deres handlingsplan, som både dækker over aktiviteter, der er igangsat med midler fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, og aktiviteter der er finansieret af konsortiet selv eller med anden finansiering. Aktiviteter igangsat med midler fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelsen er f.eks. analyser, kortlægning af infrastrukturen samt kompetence- og arbejdskraftbehov, igangsættelse af test- og demonstrationsprojekter, udvikling og forberedelse af nordjyske SMV'er til at blive leverandører til fremtidens grønne produkter og løsninger indenfor CCUS samt igangsættelse af konkrete kompetenceudviklingsforløb. De øvrige aktiviteter er f.eks. styrkelse af virksomhedsengagement, udvidelse af partnerkredsen bag konsortiet, arbejde for at fremme og styrke CCS gennem EU-regulering samt etablering af dialogforum mellem erhvervsfyrtårnene i Sydjylland og på Bornholm.

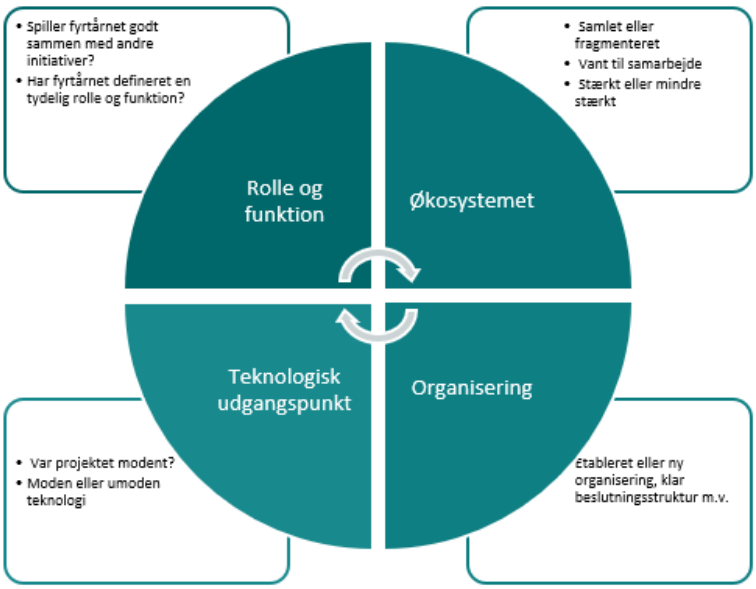
Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt
Erhvervsfyrtårnets sigtelinjer og vigtigste mål er følgende:

1) Frem mod 2025 styrkes forankringen af arbejdet med at udvikle et erhvervsfyrtårn for fangst, transport, anvendelse og lagring af CO_2

2) Frem mod 2025 udvikles infrastrukturen til fangst, transport, lagring og anvendelse af CO_2 i Nordjylland

3) Frem mod 2025 udvikles et mere sammenhængende energi- og ressourcesystem i Nordjylland med fangstanlæg fra flere nordjyske punktkilder

4) Frem mod 2025 opdyrkes CCUS-værdikæden i Danmark således, at danske virksomheder kan være leverandører af teknologi og løsninger til fremtidens grønne erhverv inden for CCUS



5) Frem mod 2025 udvikles fremtidens grønne arbejdsstyrke med Nordjylland som foregangsregion

Samtlige interviewpersoner fra erhvervsfyrtårnets konsortium i Nordjylland giver udtryk for, at der fra alle partnere i konsortiet er ejerskab til den fælles vision og at der fremgår relevante sigtelinjer. Nogle nævner dog også, at der opleves en afkobling mellem det strategiske og det operationelle niveau for erhvervsfyrtårnet, da der mangler klar ledelse og stærkt kendskab til de relevante teknologier i styregruppen, så de kan sætte en klar retning for det operationelle niveau. Derudover giver nogle udtryk for, at investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse

afgrænser, hvilke aktiviteter der kan støttes, hvilket kan gøre det sværere at koble det strategiske og operationelle niveau.

Økosystemet
Nordjylland har en velegnet undergrund til at lagre CO_2, en række større punktkilder for udledning af CO_2, store industri/erhvervshavne, som kan fungere som CO_2-terminaler for ind- og udskibning samt et stærkt og internationalt anerkendt forskningsmiljø indenfor energi- og ressourcesystemer, hvilket er fire væsentlige forudsætninger for visionen. Dette har skabt opbakning til, at CCUS er et område som Nordjylland skal fokusere på og som alle relevante aktører på feltet derfor også naturligt orienterer sig imod. Før erhvervsfyrtårnet var der i Nordjylland ikke et decideret økosystem om CCUS, men et stærkt samarbejde på tværs af relevante aktører med kommunal opbakning, der kunne bygges videre på.

Organisering
Green Hub Denmark har den overordnede projektledelse for aktiviteterne omhandlende infrastruktur samt test- og demonstrationssites, mens Erhvervshus Nordjylland har ansvar for CCUS som forretningsområde og for kompetenceudvikling af arbejdsstyrken. Derudover er der et samarbejde med Energy Cluster Denmark, som i første fase havde en faglig projektledelse, men i anden fase har delt projekterne op mellem Green Hub Denmark og Energy Cluster Denmark. Opdelingen af projekterne mellem Green Hub Denmark og Energy Cluster Denmark er foretaget for at reducere oplevelsen af overlap mellem dem, da opdelingen af projektledelse har ført til tydeligere rollefordeling mellem de to parter.

Mange interviewpersoner nævner, at det forhold, at organisationer og kommuner allerede var organiserede og vant til at samarbejde med Green Hub Denmark og inden for rammerne af mange andre indsatser, har skabt et stærkt fundament for samarbejdet i erhvervsfyrtårnet.

Teknologisk udgangspunkt
Erhvervsfyrtårnets ambition om at fange, anvende og lagre CO_2 er en tydelig og synlig vision. Teknologierne der skal understøtte CCUS er dog stadig relativt umodne og meget omkostningsfulde at udbrede. Det gør, at der fortsat er behov for teknologisk udvikling og innovation på området, og det kan være en barriere for at aktivere særligt SMV'er i erhvervsfyrtårnet. En partner nævner, at lagringen af CO_2, som de er i gang med at udvikle, formentligt først er færdig og testklar i slutningen af dette årti. Rent teknologisk er retningen altså klar, men teknologierne endnu umodne og dyre at udvikle.

Rolle og funktion
Inden erhvervsfyrtårnet var der så småt begyndt at komme fokus på CCUS i Danmark, særligt i Nordjylland, men der var ikke opbygget et økosystem og teknologierne var umodne, hvorfor der har været plads til, at erhvervsfyrtårnet har taget denne dagsorden op. Innovationsfonden har samtidig investeret i missionen INNO-CCUS, som arbejder missionsdrevet med CCUS, men INNO-CCUS udtrykker, at de oplever, at de støtter frem for at overlappe hinanden, da de har to forskellige tilgange til at udvikle området.

CCUS er et område, hvor opmærksomheden er blevet øget markant inden for de seneste år, og hvor der sker rigtig meget både nationalt og internationalt. Dette stiller store krav til, at erhvervsfyrtårnet i Nordjylland har overblik over udviklingen, og hvad der sker på området, for at de kan finde deres rolle i det. Flere af interviewpersonerne nævner f.eks., at de igangsatte projekter ikke fremstår sammentænkte, da der ikke er en klar strategisk retning for erhvervsfyrtårnet.

Det udarbejdede roadmap over vejen frem for CCUS og erhvervsfyrtårnet kan dog bidrage til det samlede overblik. Men udfordringen er, at der er behov for udvikling på mange fronter og derfor behov for at identificere, hvor netop erhvervsfyrtårnet har særligt gode forudsætninger for med sine ressourcer og virkemidler at gøre den største forskel. Det kræver både et stort overblik udadtil og en klar prioritering indadtil.

Udgangspunktet for erhvervsfyrtårnet i Nordjylland er dels karakteriseret ved et del-økosystem, der hurtigt har samlet sig om Nordjylland, dels et allerede eksisterende stærkt samarbejde i Nordjylland, der skaber forankring og handlekraft i regionen. Men også ved en lav teknologisk modenhed på området, der gør det dyrt at komme videre og som begrænser inddragelsen af SMV'er på nuværende tidspunkt. Endvidere ses CCUS som et område, hvor der sker en hastig udvikling, hvilket stiller store krav til overblikket, så erhvervsfyrtårnet kan være tydeligt omkring dets rolle på området. Det nordjyske erhvervsfyrtårn har dog sat fokus på en vision, som er relevant for regionen, og som de har gode forudsætninger for at udvikle.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet
I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives erhvervsfyrtårnsindsatsen.

Samling og mobilisering af økosystemet
Størstedelen af de interviewede konsortiepartnere giver udtryk for, at erhvervsfyrtårnet har samlet økosystemet, hvilket ses i nedenstående tabel, hvor fire ud af fem er enige i, at erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet. Dette er sket, fordi erhvervsfyrtårnet har formået at skabe en fælles fortælling om, hvad Nordjylland kan og har skabt et fælles sprog for det. Vi finder dog også blandt interviewpersoner den vurdering, at det ikke er erhvervsfyrtårnets fortjeneste, at økosystemet er styrket på området, da dette ville være sket under alle omstændigheder, eftersom Nordjylland har så gode forudsætninger for at arbejde med området, samt en virksomhed, der optræder som en meget væsentlig aktør, der har et stort behov for at finde løsninger ift. fangst af CO_2. Størstedelen af de interviewede konsortiepartnere giver samtidig udtryk for, at erhvervsfyrtårnet har skabt opmærksomhed på området hos beslutningstagerne i regionen, hvilket er værdifuldt for udviklingen.

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	80 pct.
Neutral	20 pct.
Uenig	
N=5	

Interviewpersonerne oplever, at erhvervsfyrtårnet er kendt bredt i Nordjylland, og at det bliver prioriteret. Dette kommer f.eks. til udtryk ved, at virksomheder, som erhvervsfyrtårnet normalt ikke arbejder sammen med, præsenterer sig selv som en del af CO_2-visionen (det navn erhvervsfyrtårnet markedsfører sig under). Samlingen af de mange forskellige aktører i erhvervsfyrtårnet gør det muligt at skabe netværk og dele erfaringer på tværs af brancher og fagligheder. Således er der blevet nedbrudt nogle barrierer, hvor det f.eks. er blevet nemmere at samarbejde på tværs grundet kendskab til hinanden og et fælles sprog. Flere nævner, at et af de største resultater for erhvervsfyrtårnet på nuværende tidspunkt er samlingen af økosystemet, hvor aktørerne er blevet samlet om én fælles mission, som skaber retning for Nordjylland.

Nogle af de interviewede deltagervirksomheder oplever ikke, at erhvervsfyrtårnet var samlende i første fase, da projektaktørerne som følge af stort tidspres primært havde fokus på at gennemføre egne aktiviteter og havde mindre fokus på at opdyrke relationer og skabe samspil på tværs af aktører og aktiviteter. Det store tidspres på at gennemføre projekter under første fase førte således til, at fokus i høj grad blev på projektniveau og i mindre grad på det overordnede strategiske niveau.

Katalysator for udvikling og investeringer

Erhvervsfyrtårnet har med midlerne fra DEB igangsat otte test- og demonstrationssites, der udvikler og demonstrer teknologiske løsninger indenfor CCUS. De er placeret i hele Nordjylland og omkring hvert site er der etableret samarbejder mellem flere partnere, såsom virksomheder, universiteter, kommuner mv. Eksempler på dette er test af CO_2- fangstteknologier ved Aalborg Portland og RenoNord, forundersøgelser af transport af CO_2 og brint gennem rørledninger, samt udvikling af fuldskala anlæg til produktion af metanol ved Aalborg Havn. Tanken bag test- og demonstrationsfaciliteterne er, at de kan understøtte virksomheders validering af teknologier for at give større sikkerhed hos investorer og potentielle kunder for virksomhedernes produkter. Test- og demonstrationsfaciliteterne skal således være et af de første skridt mod at udvikle nye CCUS-teknologier, der på sigt kan understøtte en kommercialisering. Udover igangsættelsen af de otte test- og demonstrationssites har NIRAS i tæt samarbejde med konsortiet udarbejdet en analyse af fem nordjyske havne, som viser, at der er et stort potentiale for CCUS i Nordjylland. Endvidere har konsortiet sammen med andre relevante aktører gennemført en kortlægning af infrastrukturen til fangst, transport, anvendelse og lagring af CO_2 med henblik på at udvikle CCUS-værdikæden i Nordjylland og tydeliggøre det kommercielle potentiale og muligheder i erhvervsfyrtårnet.

Flere af interviewpersonerne oplever ikke, at test- og demonstrationsprojekterne har ført til en videre udvikling på området endnu, men de ser en værdi i, at der er blevet investeret i fysiske beviser for udvikling på området. Derudover understreger de, at det kræver tid at opnå større resultater på et så umodent område. En væsentlig virksomhedsaktør finder, at udviklingen på området vil ske selv uden erhvervsfyrtårnet, da potentialet i Nordjylland er stort.

Endvidere nævner flere interviewpersoner, at der ikke er overensstemmelse mellem partnerskabsaftalen og de aktiviteter, som er mulige at igangsætte med investeringerne fra Erhvervsfremmebestyrelsen, da der er lidt for faste rammer for, hvilke aktiviteter der kan finansieres. Således oplever flere interviewpersoner, at aktiviteter, som kan understøtte erhvervsfyrtårnets vision, ikke lader sig finansiere med investeringerne fra Erhvervsfremmebestyrelsen. Der er på nuværende tidspunkt ikke hentet anden ekstern finansiering, der kan imødekomme de udækkede behov. Flere af konsortiepartnere oplever et voksende fokus på at tiltrække eksterne investeringer, men at det er en vanskelig udfordring.

Erhvervsfyrtårnet har i de første to faser haft fokus på at opbygge et grundlag indadtil, men de er bevidste om, at de fremadrettet skal sætte mere fokus på tiltrækning af investeringer. Nogle af interviewpersonerne nævner, at tiltrækning af investeringer er en opgave, som kræver ressourcer ud over investeringerne fra Erhvervsfremmebestyrelsen og at det store fokus på gennemførelse af de første projekter, opnåelse af måltal m.v. på projektniveau har medført en prioritering af kortsigtede mål på bekostning af mere langsigtede og strategiske indsatser såsom tiltrækning af eksterne investeringer. Endvidere nævner nogle interviewpersoner, at tiltrækning af investeringer ikke er noget, som de er vant til at arbejde med, hvilket gør det særligt svært.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	80 pct.
Neutral	20 pct.
Uenig	
N=5	

Som eksempler på mindre bevillinger til erhvervsfyrtårnet, som ikke kommer fra Erhvervsfremmebestyrelsen, kan nævnes to CCUS-projekter med fokus på international videndeling og studieture til Canada og Australien, som er finansieret af Energistyrelsen. Nogle af de interviewede konsortiepartnere oplever, at deres mini-fyrtårne formår at tiltrække midler og konsortiet undersøger muligheden for at tiltrække midler fra bl.a. Interreg. Derfor svarer fire ud af fem af konsortiepartnerne, at erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre

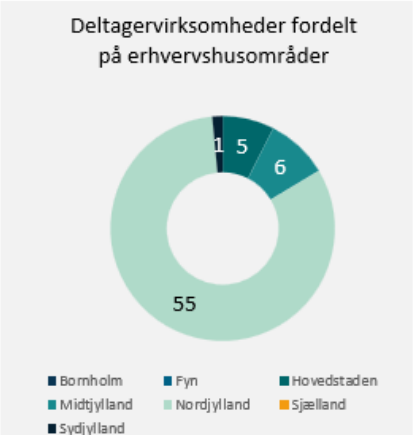
kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne, hvilket er illustreret i ovenstående tabel.

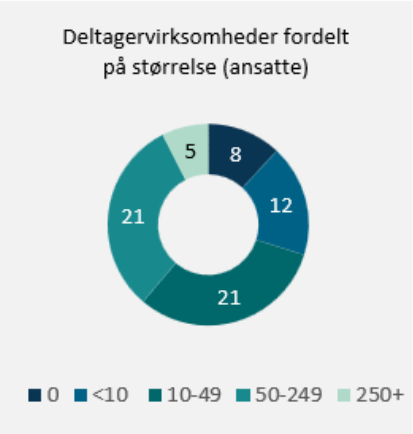
Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement
Erhvervsfyrtårnet har som nævnt allerede opnået stort kendskab i Nordjylland og flere store virksomheder er engagerede i styregruppen mv. Flere interviewpersoner nævner dog, at det er en udfordring at få inddraget SMV'erne i erhvervsfyrtårnet, da CCUS som udgangspunkt fortsat i højere grad er relevant for store virksomheder og endnu ikke SMV'erne grundet graden af modenhed i teknologierne og omkostningerne forbundet med udviklingen af teknologien. Da erhvervsfyrtårnet blev etableret, var der en forventning om, at behovet for arbejdskraft og specifikke kompetencer indenfor CCUS indenfor en kort tidsperiode ville stige markant, men dette er endnu ikke sket, og SMV'er oplever derfor ikke en konkret efterspørgsel eller ser et umiddelbart forretningspotentiale for sig. Flere af de store virksomheder håber dog, at erhvervsfyrtårnet på sigt kan være med til at udvikle underleverandører til CCUS, hvilket vil gøre det lettere at tiltrække SMV'er. Flere interviewpersoner finder også at langstrakte sagsbehandlingstider og administration forbundet med projektdeltagelse kan gøre det mindre attraktivt for SMV'er at deltage i projekterne.

Erhvervsfyrtårnet har fokus på at identificere fremtidige forretningsmuligheder og -modeller for SMV'er, give viden om CCUS samt skabe innovative samarbejder mellem SMV'er, testsites, uddannelsesinstitutioner, klynger mv. Dette er sket gennem vidensarrangementer, uvildig vejledning, investeringsstøtte og adgang til kompetenceudvikling af forskellig karakter til SMV'er. Flere interviewpersoner mener dog stadig, at der mangler udvikling på området, før de kan tiltrække et større antal SMV'er. I nedenstående figur illustreres det, at 21 af de deltagende virksomheder har 10-49 årsværk, at 21 deltagervirksomheder har 50-250 årsværk og at 20 af deltagervirksomhederne har mindre end 10 årsværk. Til sammenligning med de andre erhvervsfyrtårne fylder mikrovirksomhederne således en lille andel af de deltagende virksomheder i Nordjylland. Hvad angår fordelingen mellem iværksætter- og etablerede virksomheder, er andelen af iværksættervirksomheder relativ lille sammenlignet med de andre erhvervsfyrtårne. Der er kun tre af 67 deltagervirksomheder, som er under tre år. Dette understreger, at erhvervsfyrtårnet har fokus på nye energiteknologier, hvor udviklingsomkostningerne og dermed kapitalbehovene er meget høje, og hvor markedet endnu er relativt umodent og derfor kun i mindre grad er et område, hvor små virksomheder og iværksætterne er aktive i de nuværende udviklingsstadier.

Interviewpersonerne nævner, at erhvervsfyrtårnet primært formår at sprede sig ud over Nordjylland gennem de store virksomheder, som er engagerede i erhvervsfyrtårnet og samtidig har afdelinger i andre steder af landet. Dette illustreres også i nedenstående figur, hvor 55 ud af 67 deltagervirksomheder er placeret i Nordjylland.

Figurerne nedenfor viser, hvordan virksomhederne fordeler sig på hhv. geografi, størrelse og om de er etablerede virksomheder (ældre end 3 år) eller iværksættere (yngre end 3 år).





Inddragelse af vidensinstitutioner og offentlige aktører

Erhvervsfyrtårnet har som nævnt stor opbakning i Nordjylland, og Green Hub Denmark, som er forankret i Aalborg Kommune, har fra start understøttet forankringen af erhvervsfyrtårnet ude i regionens kommuner. Flere af interviewpersonerne giver udtryk for, at der er et stærkt samarbejde med og mellem kommunerne i Nordjylland, som er afgørende for udviklingen og udbredelsen af CCUS. Dette illustreres i nedenstående tabel, hvor alle konsortiepartnere mener, at relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet. De nævner samtidig, at kommunernes engagement i erhvervsfyrtårnet afhænger af kommunens ressourcer og prioritering, da der er grænser for, hvor meget kommunerne kan engagere sig i. Flere interviewpersoner oplever således, at mange af regionens kommuner er engageret i erhvervsfyrtårnet, men de så gerne, at endnu flere kommuner engagerede sig for at sprede visionen.

Konsortiepartnerne oplever ligeledes, at de har et godt samarbejde med Erhvervsstyrelsen og ser deres møder som værdifulde. Konsortiepartnerne ser dog gerne, at sådanne møder afholdes mere hyppigt.

Samlet set kan man derfor konstatere, at erhvervsfyrtårnet i høj grad har formået at inddrage offentlige aktører indadtil i form af mange af de nordjyske kommuner, men at der er et potentiale for i højere grad at inddrage statslige myndigheder på ressortområder, der er afgørende for erhvervsfyrtårnets udvikling. Vigtigheden heraf skyldes at politiske beslutninger indenfor CCUS har stor betydning for udviklingen på området, og hvilke løsninger der skal prioriteres.

Samtlige interviewpersoner giver udtryk for, at inddragelse af vidensinstitutioner har stor værdi og spiller en afgørende rolle i erhvervsfyrtårnet, da de bidrager til ny viden og udvikling på området. De er dog opmærksomme på, at finansieringen for vidensinstitutionerne gør det svært for dem at tage en stor rolle i erhvervsfyrtårnet. Konsortiepartnerne oplever dog, at vidensinstitutionerne stadig bidrager til erhvervsfyrtårnet, da de er engagerede i erhvervsfyrtårnets vision. Dette ses i nedenstående tabel, hvor fire ud af fem er enige i, at relevante vidensinstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.

Relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	80 pct.
Neutral	20 pct.
Uenig	
N=5	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	100 pct.
Neutral	
Uenig	
N=5	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	60 pct.
Neutral	40 pct.
Uenig	
N=5	

Opsummering og vurdering af status og tidlige tegn på succes

Erhvervsfyrtårnet i Nordjylland har med udgangspunkt i et stærkt eksisterende samarbejde mellem relevante aktører i Nordjylland skabt et godt grundlag for et økosystem med fokus på CCUS. Erhvervsfyrtårnet arbejder fortsat med relativt umodne teknologier, der er omkostningsfulde at udbrede. Dette gør, at der stadig er behov for teknologisk udvikling og innovation på området, men test- og demonstrationssites er et skridt i den rigtige retning.

Erhvervsfyrtårnet har således været med til at sætte en fælles retning for hele regionen. Dertil har de igangsat otte test- og demonstrationssites og udarbejdet analyser samt et roadmap. Indtil videre har erhvervsfyrtårnet dog i meget begrænset omfang tiltrukket investeringer, der ligger ud over investeringerne fra Erhvervsfremmebestyrelsen og FRO.

4.2 Erhvervsfyrtårnet for vandteknologi (Erhvervsfyrtårn Midtjylland)

Introduktion til erhvervsfyrtårn for vandteknologi
Visionen for erhvervsfyrtårnet for vandteknologi er i henhold til partnerskabsaftalen fra september 2022, at Midtjylland bliver foregangsregion for verdensførende, innovative, bæredygtige og effektive vandteknologiske løsninger gennem udvikling, demonstration, produktion og skalering af vandteknologi samt løsninger til en energi- og klimaneutral vandsektor i 2030 – til gavn for eksport, vækst, uddannelse og beskæftigelse i Midtjylland og hele landet. I oktober 2023 lancerede konsortiet for erhvervsfyrtårnet for vandteknologi en 2030-strategi med erhvervsfyrtårnets Strategiske Forum som afsender. Visionen for konsortiets strategi er: Vi vil innovere og demonstrere verdens mest bæredygtige og effektive vandkredsløb.

Konsortiet bag består i dag bl.a. af partnerne Water Valley Denmark, Klimatorium, Erhvervshus Midtjylland, CLEAN, Aarhus Universitet, Lemvig Vand, SDFI (Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur), SEGES, Skovgaard Invest, VIA University College, Danmarks Miljøportal, DHI, DTU, Alexandra Instituttet, Aarhus Vand, Ferskvandcentret, Region Midtjylland og Teknologisk Institut. I den første fase var der et stort konsortium bag erhvervsfyrtårnet med mere end 80 aktører, som sidenhen er blevet reduceret.

Partnerskabet omfatter konsortiet for erhvervsfyrtårnet for vandteknologi, Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Bestyrelsen for Erhvervshus Midtjylland, Erhvervsministeriet, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Miljøministeriet, Uddannelses- og Forskningsministeriet, Udenrigsministeriet og Beskæftigelsesministeriet.

Erhvervsfyrtårn for vandteknologi har modtaget tilsagn om investeringer fra DEB for i alt 107,8 mio. kr. i perioden fra 2021-2026 jf. nedenstående tabel 4.2.1. Tilsagn fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse er tilsammen medfinansieret med 37 mio. kr. fra andre offentlige eller private kilder.

Tabel 4.2.1 Oversigt over bevillinger fra DEB

Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	Erhvervsfyrtårn for Vandteknologi - Reg.F.	Regionalfond (REACT-EU)	57,2 mio. kr.
Runde I	Erhvervsfyrtårn for Vandteknologi - Soc.F.	Socialfond (REACT-EU)	18,4 mio. kr.
Runde II	Water Valley Innovation	Regionalfond og DEM	11,6 mio. kr. (ERDF) 15,8 mio. kr. (DEM)
Runde II	Water Valley Workforce	Socialfonden Plus og DEM	3,0 mio. kr. (ESF+) 1,8 mio. kr. (DEM)

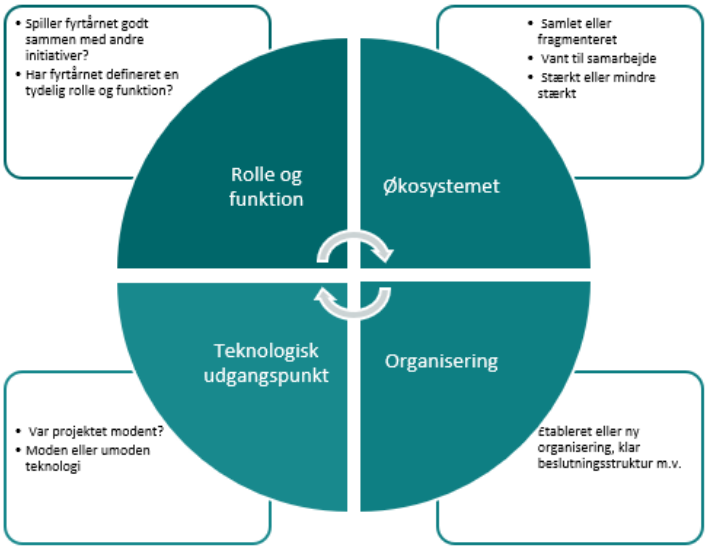
Aktørerne i partnerskabet og i særdeleshed i konsortiet bag erhvervsfyrtårnet har gennemført en lang række aktiviteter i den første fase (2021-2023), hvor der ikke har været ét eller få primære hovedinitiativer. Det ses f.eks. ved, at syv af de 28 initiativer i partnerskabsaftalen i den første fase er implementeret ved 28 forskellige projekter, som alle er medfinansieret af REACT-EU-midlerne fra runde I. Midlerne er således spredt ud på mange projekter, som er implementeret af forskellige konsortiepartnere. Størstedelen af REACT-EU-midlerne er gået til hhv. Water Data Space-projektet (ca. 14,3 mio. kr.), der har til formål at skabe et åbent datarum for vandindustrien, og Water Living

Lab-projekt (ca. 8,7 mio. kr.), som er et tværfagligt videns- og innovationsmiljø, som giver mulighed for at udvikle, teste og demonstrere vandteknologiske løsninger.

Konsortiet kommer de kommende år bl.a. til at prioritere ressourcer til at implementere følgende to DEB støttede projekter:

- *Water Valley Innovation* (marts 2023-feb. 2026) med tre delaktiviteter inden for forskning og innovationssamarbejde (Challenge-driven innovationsprogram; etablere og udvide unikke test- og demonstrationsfaciliteter i Water Living Lab samt udvikling af løsninger via datadeling og digitalisering, der fremmer SMV'ers innovation og eksport).

- *Water Valley Wise Workforce* (sept. 2023-aug. 2026) med tre delaktiviteter, der sigter mod at fremme kompetence og livslang læring inden for vandsektoren (opkvalificering og kompetenceløft inden for grøn omstilling, digitalisering, data og ny teknologi samt fremme tiltrækning/-knytning til en attraktiv vandbranche).



Det bemærkes, at DEB besluttede at prioritere deres runde II-investeringer til Water Valley Innovation og Water Valley Wise Workforce og ikke til særskilte iværksætteri- og eksportfremmeprojekter i regi af erhvervsfyrtårnsindsatsen, hvilket bl.a. skyldes, at der allerede er en række relevante nationale eksisterende iværksætteri- og eksportfremmeindsatser (udfoldes i afsnit om Rolle og funktion nedenfor).

Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt
Der er syv sigtelinjer for erhvervsfyrtårnet jf. partnerskabsaftalen:

- Test- og demonstration
- Nye digitale forretningsmuligheder
- Innovationssamarbejde og forskning
- Grøn omstilling
- Styrket iværksætterøkosystem
- Kvalificeret arbejdskraft
- Eksportfremme

Partnerskabsaftalens sigtelinjer og handleplan med 28 initiativer har været styrende og retningsgiven for særligt de ledende konsortiepartneres arbejde med at implementere de mange initiativer og projekter. Men hovedfokus er nu indsnævret til tre strategiske prioriteter for 2024-2025 i henhold til de opsamlende konklusioner fra partnerskabsmødet d. 13. maj 2024. De tre strategiske prioriteter er:

- Udvikling af et af verdens førende innovations- og iværksætterøkosystemer for vandteknologi.
- Rammevilkår, regulering og sandkasser
- Forskning og uddannelse på vandområdet

Med de opsamlende konklusioner fra partnerskabsmødet og konsortiets Strategi-2030 er der nu et tydeligere strategisk fokus for erhvervsfyrtårnets aktiviteter end tilfældet har været i den første fase (2021-2023).

Strategi-2030 er udviklet for at sætte en mere fokuseret retning for erhvervsfyrtårnets arbejde med en 2030-vision, strategiske prioriteter og mål frem mod 2030, herunder afklaring på erhvervsfyrtårnets samlede værditilbud til erhvervsfyrtårnes forskellige målgrupper. Arbejdet med strategien er opstartet af Strategisk Forum før DEBs investeringsbeslutning i runde II. De fire strategiske prioriteter frem mod 2030 i Strategi-2030 er at: Udvikle stærkt økosystem, Challengedrevet innovationssamarbejde, Accelerere iværksætteri og Ruste SMV'er til eksport. De to sidstnævnte strategiske prioriteter skal på den korte bane således løftes uden målrettede erhvervsfyrtårnsinvesteringer fra DEB. Der er samtidig øget strategisk fokus på at tiltrække investeringer til at understøtte aktiviteterne fra andre kanaler end DEB og på at samle aktører i hele landet i Strategi-2030.

Økosystemet
Erhvervsfyrtårnet for vandteknologi bygger ovenpå et allerede stærkt erhvervsliv med globalt ledende vandteknologivirksomheder, hvoraf flere er forankret i Midtjylland, stærke universitetsmiljøer samt innovative SMV'er og vandselskaber. Det er jf. 2030-strategien en ambition, at erhvervsfyrtårnet for vandteknologi skal samle aktørerne i økosystemet (virksomheder, vandselskaber, videninstitutioner, kommuner m.fl.) om ambitiøse mål og skabe den innovation, der kan løfte eksporten af vandteknologiske løsninger, samt bidrage til et renere vandmiljø og en klimaneutral vandsektor. *Water Valley Innovation* projektet har derfor også fokus på at understøtte samarbejde i vandsektoren og styrke økosystemet.

Blandt majoriteten af interviewpersonerne er der en oplevelse af, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har bidraget til at styrke økosystemet (udfoldes i afsnit om samling og mobilisering af økosystemet nedenfor), men at vand- og spildevandsforsyningernes og vandteknologibranchens økosystem er – eller har været - fragmenteret og har agereret ukoordineret med hver deres dagsordener. Dette selvom f.eks. Vandvisionen er et forsøg på at samle og sætte retning for vandteknologibranchen. Et fragmentereret økosystem ses f.eks. ved de mange forskellige organisationer, der organiserer og arbejder for hele eller dele af vandsektoren og/eller vandteknologibranchen med hhv. politisk interessevaretagelse, eksportfremme, innovationsfremme og/eller branding af dansk vandteknologi i udlandet. Det gælder bl.a. DANVA, Danske Vandværker, DI Vand, Dansk Miljøteknologi, CLEAN, Water Valley Denmark, State of Green, Danish Export Association – Water Tech og Danish Water Forum (DWF). Der er samtidig 17 danske vandteknologiforskningsmiljøer fordelt på seks videninstitutioner placeret forskellige steder i landet. Flere af aktørerne er på forskellige vis involveret i erhvervsfyrtårnet, men der er også organisationer, som ikke er eller i begrænset omfang er involveret.

Organisering
Der har været udfordringer med samarbejdet og rollefordelingen mellem ledende partnere i erhvervsfyrtårnets konsortium i den første fase. Det har bl.a. betydet, at rollen som projektadministrator er skiftet fra CLEAN til Erhvervshus Midtjylland, og at der er gået meget tid med at afklare organisatoriske og administrative forhold, som har medført mindre tid til implementering af aktiviteter, herunder rekruttering af virksomheder.

I den første fase var der et stort konsortium bag erhvervsfyrtårnet med mere end 80 aktører. I dag er der et mindre og mere konsolideret konsortium med færre partnere, færre projekter og aktiviteter samt en tydeligere governance struktur. Det er i dag det bredt sammensatte Strategisk Forum, der sætter den strategiske retning med 2030-strategien, mens direktører fra hhv. Water Valley Denmark, Klimatorium og Erhvervshus Midtjylland i en styregruppe sikrer fremdrift og målopfyldelse i tæt samarbejde med de øvrige konsortiepartnere. Den udpegede nationale vand- og miljøklyngeorganisation CLEAN, der i første fase var bevillingsmodtager og en del af ledelsen, er nu alene konsortiepartner.

Teknologisk udgangspunkt
Danmark er verdensførende inden for udvikling og levering af en række vandteknologiløsninger (f.eks. pumper, ventiler, filtre, membraner) med store virksomheder som Grundfos, Danfoss, AVK, og Kamstrup, der generer stor eksport. Der er dog også nye vandteknologiske løsninger med stort eksportpotentiale på vej frem, herunder digitale og databaserede løsninger (f.eks. brug af sensorer og digitale løsninger til indsamling og behandling af data) og løsninger med fokus på grøn omstilling (f.eks. brug af genanvendt plast til f.eks. rør og brønddæksler, rensning af vand til PtX, mv.), som er modnet i regi af erhvervsfyrtårnets projekter.

Rolle og funktion
Erhvervsfyrtårn for vandteknologi er ikke "landet" i et vakuum, da der indenfor vandområdet eksisterer en lang række brancheorganisationer og erhvervs- og innovationsfremmeaktører. Disse kan understøtte erhvervsfyrtårnets vision og strategi, samtidig med at erhvervsfyrtårnet kan bidrage til at indfri den nationale målsætning i eksportstrategien for vand om at fordoble eksporten af vandteknologi frem mod 2030.

Selvom erhvervsfyrtårnes rolle og funktion er mere tydelig som en samlende og retningsgivende indsats, hvor centrale aktører sidder med om bordet i partnerskabet, konsortiet og Strategisk Forum, så er erhvervsfyrtårnets rolle og funktion i erhvervs- og innovationsfremmesystemet fortsat under udvikling og afklaring. Der er f.eks. interviewpersoner, der giver udtryk for, at der har været uklarhed om, hvorvidt erhvervsfyrtårn for vandteknologi er et regionalt udviklingsprojekt eller om det en national indsats, der skal bidrage til at udvikle den nationale styrkeposition inden for vandteknologi.

Samlet vurderer evaluator, at udgangspunktet for erhvervsfyrtårn for vandteknologi tilbage i 2021-2022 var kendetegnet ved, at konsortiet skulle agere i et fragmenteret økostem med mange veletablerede vandteknologivirksomheder, stærke forskningsmiljøer samt en lang række brancheorganisationer og erhvervs- og innovationsfremmeaktører, hvor erhvervsfyrtårnes rolle og funktion i dag er mere tydelig som en samlende og retningsgivende indsats, men fortsat er under udvikling og afklaring. Og trods stor opbakning til erhvervsfyrtårnet fra start fra mange aktører i særligt Midtjylland, så har der været udfordringer med både fokus samt med organisering og rollefordeling. På alle fire parametre er det dog vurderingen, at udgangspunktet i dag er stærkere, og at grundlaget for succes fremadrettet er til stede.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet
I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives erhvervsfyrtårnsindsatsen.

Samling og mobilisering af økosystemet

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	100 pct.
Neutral	
Uenig	
N=7	

Blandt de interviewede konsortiepartnere og virksomheder er der bred enighed om, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har styrket et ellers fragmenteret økosystem på vandområdet. Det er illustreret i tabellen nedenfor, som viser, at alle de interviewede konsortiepartnere erklærer sig enten overvejende enige eller meget enige i dette.

At økosystemet er styrket, ses f.eks. ved, at der er knyttet stærkere relationer og samspil mellem virksomheder, videnmiljøer, erhvervsfremmeaktører, relevante offentlige myndigheder, mv., som følge af erhvervsfyrtårnsindsatsen – både lokalt omkring Klimatorium i Vestjylland og omkring Water Valley Denmark i Aarhus samt regionalt i Midtjylland.

Et andet eksempel på, at økosystemet på vandområdet er styrket, er erhvervsfyrtårnes bredt sammensatte Strategiske Forum, der med 2030-strategien tilstræber at sætte en strategisk retning for økosystemet, og at ledende konsortieparter har gjort en indsats for at inddrage og mobilisere aktører udenfor Midtjylland, hvilket til en vis udstrækning også er lykkes (udfoldes i afsnit om inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement nedenfor).

Der er derudover bred enighed om, at erhvervsfyrtårnsindsatsen samlet set har bidraget til at styrke den nationale bevågenhed omkring de erhvervsmæssige styrker og potentialer ved vandteknologi hos bl.a. politikere på lokalt og regionalt niveau – i særligt Midtjylland – og på statsligt niveau.

Flere af interviewpersonerne peger desuden på, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har bidraget til at samle aktører om områder med store eksportpotentialer inden for udvikling af digitale løsninger (f.eks. sensorer og data til monitorering) og grøn omstilling (f.eks. klimatilpasning og vand til PtX). I den sammenhæng fremhæves f.eks., at den nye Klimatilpasningsplan 1 med parallel til den første Vandmiljøplan fra 1987 kan bidrage til at samle den danske vandteknologibranche yderligere om at udvikle nye løsninger i en dansk kontekst, der kan eksporteres til udlandet. Parallellen er her, at eksporten af dansk vandteknologi steg i slutningen af 1980'erne. Udviklingen var bl.a. drevet af den første Vandmiljøplan fra 1987, som satte mål for, at udledningen af fosfor og kvælstof fra spildevand skulle mindskes med hhv. 80 pct. og 50 procent. Det medførte en stor udbygning af renseanlæggene i Danmark, så de kunne opfylde de nye krav. Løsningerne til håndtering af fosfor og kvælstof hertil blev bl.a. udviklet af danske virksomheder, som også blev eksporteret.

Det er samlet set evaluators vurdering, at erhvervsfyrtårnsindsatsen til trods for et fragmenteret økosystem i udgangspunktet, har bidraget til at samle og mobilisere dele af økosystemet på vandområdet i særligt Midtjylland omkring Aarhus og Lemvig. Samtidig er det med først partnerskabsaftalen og senere Strategi-2030 lykkedes at sætte en strategisk retning, der skaber afsæt for at yderligere at samle og mobilisere økosystemet i hele landet. Det er samtidig lykkedes med investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og andre offentlige og private midler at etablere test- og demonstrationsfaciliteter på områder der anses for vigtige i forhold til at bringe nye teknologier og løsninger på vandområdet på markedet.

Katalysator for udvikling og investeringer

Erhvervsfyrtårnet for vandteknologis aktiviteter har hidtil primært været finansieret af investeringer fra DEB. Det skyldes ifølge interviewede konsortiepartnere bl.a., at konsortiets fokus i særligt den første fase primært har været på at implementere de mange indsatser i handlingsplanen i partnerskabsaftalen, hvilket i vid udtrækning også er lykkes.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	43 pct.
Neutral	29 pct.
Uenig	29 pct.
N=7	

Blandt de interviewede konsortiepartnere er der, jf. tabellen til venstre, delte meninger om, hvorvidt det er lykkes at tiltrække finansiering fra andre kilder end DEB, som understøtter visionen og sigtelinjerne i partnerskabsaftalen. Det kan skyldes, at tiltrækning af midler fra andre kilder end DEB, først ser ud til at være en prioriteret indsats fra 2023 og frem. Som det fremgår af 2030-strategien, er derfor også en strategisk prioritet at arbejde for at tiltrække midler fra andre finansieringskilder end DEB fremadrettet, hvorfor bl.a. Water Valley Denmark og Klimatorium prioriterer ressourcer hertil.

Som det fremgår af tabellen nedenfor, så er der ikke desto mindre flere eksempler på investeringer, som understøtter erhvervsfyrtårnet vision og sigtelinjer, der er finansieret af andre end DEB. Kendetegnet ved investeringerne er, at de primært er kommet efter 2023.

Tabel 4.2.2: Eksempler på øvrige bevillinger til erhvervsfyrtårnet

Bevilling	Bevillingsgiver	Beløb DKK
Fysisk lækagebane ifbm. Water Living Lab	Aarhus Vand, Kamstrup og AVK	N/A
Videreudvikling af Water Cycle Denmark	Aarhus Vand og Water Valley Denmark	N/A
Undersøgelse af Water Tech Research in Denmark	Poul Due Jensen/Grundfos Fonden	0,6 mio. kr.
Indsats for en stærk deltagelse i EIT Water, Marine and Maritime KIC	Poul Due Jensen/Grundfos Fonden	3,9 mio. kr.
Datadreven teknologisk udvikling af drikkevandsbehandling: Fra data til værdi *(bygger videre på projektet MERKUR)*	MUDP	9,5 mio. kr.
Robust og fleksibel vandbehandling i bæredygtigt filterdesign *(bygger videre på projektet Det mobile vandværk)*	MUDP	1,96 mio. kr.
Vandternativet - nationalt projekt med oprensning af terrænnært grundvand til PtX *(bygger videre på projektet Sekundavand – fra problem til ressource)*	MUDP	*21,5 mio. kr. (*pt. under ansøgning)*
Circular-Pipes *(bygger videre på projektet Plastgenanvendelse i den danske vandsektor*)	VUDP	1,6 mio. kr.
Etablering af pyrolyseanlæg - indgår som installation i Living Lab i Lemvig *(bygger bl.a. videre på Høfde 42 projektet)*	Lemvig Vand	20+ mio. kr.

Bevilling	Bevillingsgiver	Beløb DKK
PCP-WISE - europæisk projekt om brug af satellit-data til water management *(bygger videre på projektet Dynamisk offentlig GIS-platform)*	EU Horizon	*54 mio. kr.
ENDURE - europæisk klimatilpasningsprojekt med storskalatest ved Klimatorium *(bygger bl.a. videre på projekterne Terrænnært grundvand, Sekundavand og Storskala test i fuldt separat kloakeret forsyningsområde)*	EU Horizon	62 mio. kr.
Water Valley Denmarks sekretariatet	Diverse partnere	3,7 mio. kr. (årligt)
I alt (ekskl. beløb under ansøgning)		157 mio.kr.

*Note: Beløb markeret med * dækker totalt projektbudget, mens de øvrige beløb alene dækker eksterne bevillinger.*

Flere af interviewpersonerne peger på, at indsatserne i regi af erhvervsfyrtårnet for vandteknologi både spiller sammen med en række øvrige investeringer på vandområdet og har medvirket til at tiltrække investeringer, som understøtter visionen og sigtelinjerne i partnerskabsaftalen.

Som det fremgår af tabellen, er der både gjort betydelige investeringer fra offentlig og privat side. Poul Due Jensen/Grundfos Fonden har bl.a. investeret i en kortlægning af dansk vandteknologisk forskning finansieret af Poul Due Jensen/Grundfos Fonden. Derudover har Poul Due Jensen/Grundfos Fonden støttet AUs arbejde for en stærk dansk deltagelse i et konsortium til et kommende *Water, Marine and Maritime Knowledge and Innovation Community (KIC)*, som EU-organet det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi (EIT) vil oprette. EIT støtter udviklingen af det europæiske innovationsøkosystem med særlig fokus på regionalt samarbejde om forskning, innovation, uddannelse og entreprenørskab. Formålet med et nyt EIT Water KIC er at forbinde ledende partnere (erhvervs-, uddannelses- og forskningsorganisationer) i et pan-europæisk økosystem om at styrke den blå økonomi i Europa.

Det er også lykkedes at tiltrække betydelige offentlige midler til investering i testfaciliteter og storskala forsøg med nye teknologier og løsninger inden for væsentlige segmenter af vandsektoren. Mange af investeringerne knytter sig til test- og demonstrationsfaciliteter og Livings Labs, som er udviklet med investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremme bestyrelse.

Det gælder bl.a. *Klimatorium Living Lab*, som er verdens største Living Lab på 508 km² i Lemvig, som midlerne fra DEP har været med til at udvikle. Klimatorium Living Lab giver mulighed for at udvikle, teste og demonstrere vandteknologiske løsninger, f.eks. klimatilpasningsløsninger, produkter af genanvendt plast (f.eks. brønde og rør), sekundvand til PtX og satellitdata.

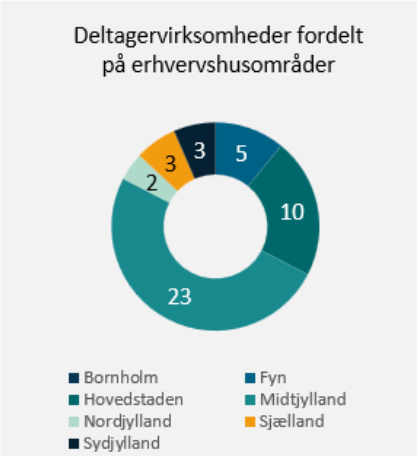
Til trods for, at det først er fra 2023, at det for alvor bliver en prioritet for erhvervsfyrtårnet at tiltrække midler til udvikling, test og demonstration, så er der samlet opnået investeringer på i størrelsesordenen knap 158 mio. kr. til demonstrationsfaciliteter og konkret udviklingsarbejde, der støtter op om visioner og mål for partnerskabet for vandteknologi.

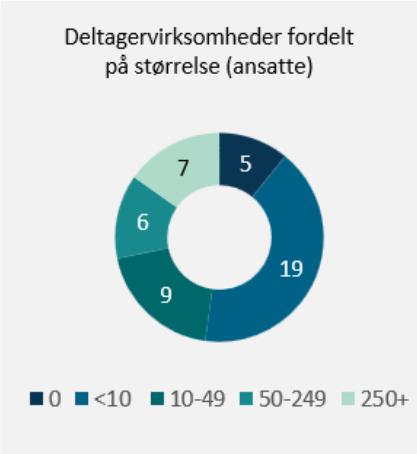
Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement

Der er bred enighed blandt de interviewede konsortiepartnere og virksomheder om, at det er lykkes at involvere et stort antal SMV'er og iværksættere, hvoraf nogen også har deltaget aktivt i flere af erhvervsfyrtårnets aktiviteter. Det gælder f.eks. Stjernholm, der er medlem af Strategisk Forum, og Plastix, der har deltaget i projektet *Plastgenanvendelse i den danske vandsektor.* Flere er de store vandteknologivirksomheder såsom Grundfos og AVK er også tæt involveret i både enkelte indsatser, f.eks. Water Living Lab, og i Strategisk Forum.

De interviewede virksomheder vurderer samstemmende, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har en stærk regional forankring og har potentiale til at gøre en lokal og regional forskel, men at det kræver "at gryden holdes i kog". Det er f.eks. til stor frustration, at værdiskabende innovationsforløb/-projekter pludselig stopper, at der er perioder uden aktivitet og manglende opfølgning fra drivende konsortiepartnere, hvilket skyldes manglende finansiering, mens langsommelighed og administration frustrerer og kan skræmme virksomheder væk, ikke mindst iværksættere og SMV'er. Det kan tyde på en vis afhængighed af investeringer fra DEB.

Figurerne nedenfor viser, hvordan virksomhederne fordeler sig på hhv. geografi, størrelse og om de er etablerede virksomheder (ældre end 3 år) eller iværksættere (yngre end 3 år).





Den første af de tre figurer viser, at størstedelen af deltagervirksomheder er fra Midtjylland, mens næstflest er fra Hovedstaden. Den anden figur viser, at den største andel af de deltagende virksomheder er små virksomheder med færre end 10 ansatte, men at der generelt er deltagelse af virksomheder i alle størrelser. Endelig viser den tredje figur, at der både er deltagelse af iværksættervirksomheder og etablerede virksomheder og at etablerede virksomheder udgør langt hovedparten.

Figurerne dækker private virksomheder, men det er værd at bemærke, at der udover private virksomheder også deltager en række drikke- og spildevandsforsyningsselskaber i fyrtårnets aktiviteter. Det er selskaber som er underlagt "hvile-i-sig-selv"-princippet og som kun i begrænset omfang må indgå i kommercielle aktiviteter. De er imidlertid centrale aktører, der understøtter innovation og eksport bl.a. via indkøb og samarbejde om forskning, udvikling, test og demonstration med vandteknologivirksomheder og forskere.

Erhvervsfyrtårnet for vandteknologi har en ambition om at samle aktørerne i økosystemet fra hele landet. Blandt de interviewede konsortiepartnere er der dog delte meninger om, hvorvidt der blandt konsortiepartnerne og

deltagerne i erhvervsfyrtårnets indsatser er den rette balance mellem stærk regional forankring og inddragelse af aktører og ekspertise fra andre regioner. Fra nogle af aktørerne uden for Midtjylland har det samtidig været uklart, om erhvervsfyrtårnsindsatsen skal betragtes som et regionalt udviklingsprojekt eller om det er en national indsats, der skal udvikle den nationale styrkeposition inden for vandteknologi.

Hidtil er de drivende partnere samt medlemmer af Strategisk Forum, der sætter den strategiske retning, primært fra Midtjylland. Det er også i Midtjylland, erhvervsfyrtårnet har sin primære forankring idet, mange indsatser er bygget op om og drevet af hhv. Water Valley Denmark i Aarhus og Klimatorium i Lemvig, mens mange af de drivende kræfter på forskellige erhvervsfyrtårnsindsatser også er forankret i Midtjylland, herunder Erhvervshus Midtjylland, VIA University College, Aarhus Universitet, Aarhus Vand og Ferskvandscentret. Der er dog mange aktører uden for Midtjylland, som deltager i erhvervsfyrtårnsaktiviteter og/eller indgår som central partner, såsom DTU.

Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører
Størstedelen af de interviewede konsortiepartnere vurderer, at relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet (jf. tabellen nedenfor til venstre). Konkret er bl.a. konsortiepartneren AU, DTU, VIA University College og Ferskvandscentret involveret i flere delaktiviteter, mens også Teknologisk Institut, Alexandra Instituttet og DHI er partnere og er involveret i enkelte delaktiviteter.

De interviewede konsortiepartnere er dog mere uenige i, hvorvidt relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet, og om erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant. Hvad angår sidstnævnte har bl.a. Food & Bio Cluster været drivende på *Grøn omstilling i fødevareindustrien* i den første fase, men det tætte samarbejde kører ikke videre.

Relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	86 pct.
Neutral	14 pct.
Uenig	
N=7	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	43 pct.
Neutral	43 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	57 pct.
Neutral	29 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

I forhold til spørgsmålet om involvering af relevante offentlige aktører, er der allerede i dag deltagelse af bl.a. Aarhus Kommune (Strategisk Forum), Lemvig Kommune (Strategisk Forum), Region Midtjylland (partner), Danmarks Miljøportal (partner) og Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur (partner). Der er dog efterspørgsel efter deltagelse af flere kommuner og deres forsyningsselskaber, da de bl.a. er væsentlige kunder for vandteknologivirksomheder, mens Arbejdsmarkedskontor Midt-Nord også kan involveres mere med henblik på målrettet opkvalificering og kompetenceudviklingsindsatser.

I henhold til partnerskabsaftalen var det et mål, at konsortiet skulle række ud til bl.a. Arbejdsmarkedskontor (AMK) Midt-Nord for at sikre at opkvalificeringsindsatsen i Midtjylland understøtter udviklingen i erhvervsfyrtårn for vandteknologi. AMK Midt-Nord fungerer som Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekrutterings (STAR) regionale forankring i Nordjylland og Midtjylland. Bortset fra en indledende drøftelse med konsortiet i 2023 er det først i løbet af 2024, at dialogen om samarbejde mellem AMK Midt-Nord og konsortiepartnere om mulige opkvalificeringsindsatser for

alvor er kommet i gang. Der er nu en forventning om, at AMK Midt-Nord vil blive inddraget mere og herved får en bedre forståelse får vandsektorens kompetencebehov, der kan overføres til egentlige tilbud i uddannelsessystemet. Der er desuden en efterspørgsel efter, at relevante statslige myndigheder såsom Vandsektortilsynet er tættere involveret, bl.a. for at kunne videndele om regulatoriske barrierer for innovation og eksport.

Opsummering og vurdering af status og tidlige tegn på succes
De to innovationsplatforme Klimatorium i Lemvig og Water Valley Denmark i Aarhus er og har været omdrejningspunktet for mange af indsatserne i erhvervsfyrtårnet. Det har bl.a. resulteret i Living Labs med test- og demonstrationsfaciliteter i de to kommuner, som kan anvendes til innovationsaktiviteter og forretningsudvikling, og der er lagt mange kræfter i at tilgængeliggøre og identificere potentialer i brug af data på vandområdet. Der er samtidig evaluators vurdering, at erhvervsfyrtårnsindsatsen i betydelig grad har styrket et ellers fragmenteret økosystemet på vandområdet. Det bemærkes dog, at den nationale klyngeorganisation på vandområdet CLEAN i dag spiller en mindre central rolle i et mere konsolideret konsortium og ledelse, der har en overvægt af aktører fra Midtjylland. I tillæg er der med konklusionspapiret fra partnerskabsmødet i maj 2024 og Strategi-2030 en tydeligere strategisk retning end hidtil.

4.3 Erhvervsfyrtårnet Grøn Energi og Sektorkobling (Erhvervsfyrtårn Sydjylland)

Introduktion til erhvervsfyrtårnet
Visionen for Erhvervsfyrtårnet for Grøn Energi og Sektorkobling er, at Sydjylland skal være en international, grøn energimetropol. Det skal ske ved at etablere et erhvervsfyrtårn, der bl.a. fastholder og udbygger landsdelens eksisterende styrkepositioner inden for grøn energi med det formål at udvikle, teste og demonstrere fremtidens grønne teknologier og sektorkoblingsløsninger, herunder power-to-X og integrerede energisystemer.

Partnerskabet omfatter Komitéen for Grøn Energi og Sektorkobling, Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Bestyrelsen for Erhvervshus Sydjylland, Erhvervsministeriet, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Uddannelses- og Forskningsministeriet og Udenrigsministeriet.

Komitéen for Grøn Energi og Sektorkobling (GESEK) driver det sydjyske erhvervsfyrtårnsprojekt. Styregruppen for GESEK er projektets beslutningstagende organ og er sammensat på tværs af interesser, fagområder og geografi, og søger udover koordinering af aktiviteterne i GESEK at sikre gennemslagskraft for erhvervsfyrtårnet.

Erhvervsfyrtårnet har fået bevilliget midler fra Danmark Erhvervsfremmebestyrelsen og Fonden for Retfærdig Omstilling på i alt 183,2 mio. kr. i perioden 2021-2026 jf. nedenstående tabel 4.3.1. Hertil kommer 166 mio. kr. i øvrig offentlig og privat medfinansiering.

Tabel 4.3.1: Oversigt over bevillinger fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Indstillingsudvalget for Fonden for Retfærdig Omstilling

Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	Erhvervsfyrtårn Syd: Grøn energi og sektorkobling	Regionalfond (REACT-EU)	89,8 mio. kr.
Runde I	Erhvervsfyrtårn Syd: Kompetencer til grøn energi og sektorkobling	Socialfond (REACT-EU)	15,5 mio. kr.
Runde II	Erhvervsfyrtårn Syd Fase 2 – Indsatsområde 1.1	Regionalfond og DEM	9,0 mio. kr. (ERDF) 5,2 mio. kr. (DEM)
Fonden for Retfærdig Omstilling	Beyond Fossil: Fyrtårn for Grøn Energi og Sektorkobling	Fonden for Retfærdig Omstilling	52,7 mio. kr.
Runde II	Fyrtårn Syd – uddannelse	Socialfonden Plus og decentrale erhvervsfremmemidler	2,8 mio. kr. (ESF+) 2,1 mio. kr. (DEM)
Runde II	Fyrtårn Syd - kompetencer	Socialfonden Plus og decentrale erhvervsfremmemidler	1,2 mio. kr. (ESF+) 5,0 mio. kr. (DEM)

Note: Bevillingen fra Fonden for Retfærdig Omstilling (FRO) kommer ikke fra DEB, men fra et særskilt indstillingsudvalg.

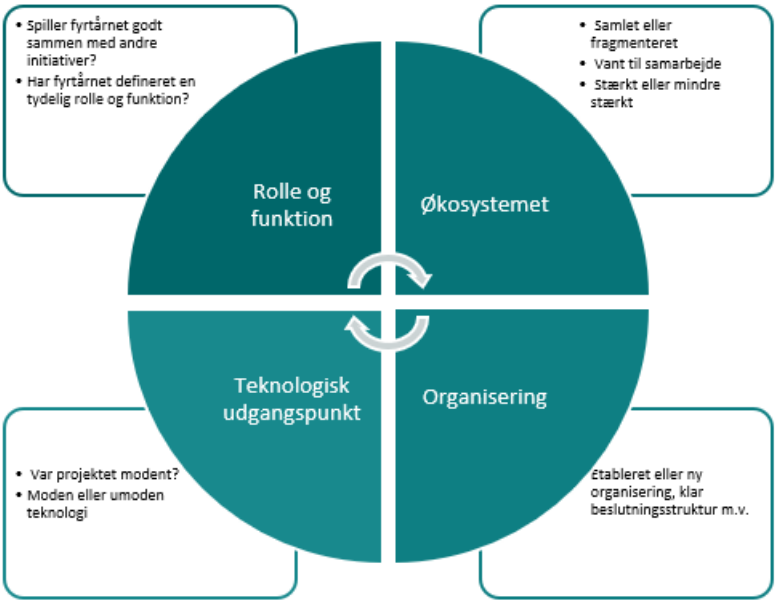
I erhvervsfyrtårnets fase 1 var der fokus på at arbejde videre med anbefalingerne fra det regionale vækstteam. I regionalfondsansøgningens runde 1 blev der fokuseret på at styrke og udvikle sydjyske virksomheder og videninstitutioner inden for særligt grøn energi og havvind, power-to-x og integrerede energisystemer. Størstedelen af midlerne gik til opbygning af test-, demonstrations- og udviklingsprojekter på tværs af virksomheder og universiteter med afsæt i de forskellige teknologiske spor. I socialfondsansøgningens runde 1 var der fokus på adgangen til kvalificeret arbejdskraft.

I fase 2 i socialfondsansøgningen blev en række Forsknings-, Innovations og Demonstrationsprojekter (FID-projekter) fra fase 1 videreført samtidig med, at der blev igangsat nye FID-projekter. Herudover blev der videreudviklet og fortsat arbejdet på fire fokusområder inden for arbejdskraftens tilgængelighed; 1) Relevante grønne uddannelser og øget optag på landsdelens videregående uddannelser, 2) Styrkelse af optag på erhvervsuddannelserne, 3) Opkvalificere virksomheders arbejdskraft i forhold til grønne kompetencer og 4) Tiltrækning af international arbejdskraft.

I FRO-ansøgningen blev forsknings- og innovationsprojekter fra fase 1 fra regionalfondsansøgningen videreført. Herudover blev der igangsat nye projekter og taget nationalt lederskab på guidelines og standarder for at bane vejen for power-to-x og brint for danske virksomheder og deres konkurrencekraft i de globale energimarkeder. Der blev ligeledes arbejdet videre på et forskningscenter med videnopbygning inden for energi og sektorkobling.

Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt

I partnerskabsaftalen for erhvervsfyrtårnet er der defineret fem sigtelinjer, der skal understøtte den videre udvikling af erhvervsfyrtårnet, og som man vil arbejde med frem mod 2025:



1) Frem mod 2025 etableres et selvbærende nationalt center for grøn energi og sektorkobling i Sydjylland

2) Frem mod 2025 skal der arbejdes for kommercialisering og eksport af grønne teknologier

3) Frem mod 2025 forbedres de regulatoriske og infrastrukturelle rammer for produktion og distribution af power-to-x produkter og sektorkobling

4) Frem mod 2025 skal eksisterende værdikæder for vedvarende energi styrkes

5) Frem mod 2025 øges udbuddet af kvalificeret arbejdskraft til den grønne omstilling

GESEK har sideløbende med partnerskabsaftalen drevet en strategiproces for erhvervsfyrtårnet, som på nogle områder har overhalet partnerskabsaftalen.

Det udtrykkes helt overordnet af konsortieparterne, at visionen og sigtelinjerne bidrager til at sætte fokus på grøn energi. Samtidig fremhæves det, at det særligt er erhvervsfyrtårnets drivende parter (særligt Energy Cluster Denmark, Erhvervshus Sydjylland og Work-Live-Stay), der tager et stort ansvar, mens de statslige aktører (særligt Udenrigsministeriet og Uddannelses- og Forskningsministeriet) ikke opleves som særligt synlige i arbejdet omkring erhvervsfyrtårnet.

Økosystemet

Der var forud for erhvervsfyrtårnets etablering ikke et etableret økosystem, der naturligt kunne tages afsæt i. Hertil hører såvel en geografisk som en teknologisk dimension. Rent geografisk rummer Sydjylland tre stærke business regions omkring henholdsvis Esbjerg (Business Region Esbjerg), der bygger videre på mange års samarbejde i regi af Sydvestjysk UdviklingsForum (SVUF), Business Region Sønderjylland, der bygger videre på samarbejdet i regi af Udviklingsråd Sønderjylland (URS) samt omkring Trekantområdet. Oprettelsen af et samlet erhvervsfyrtårn har krævet etablering og styrkelse af nye relationer og forbindelser. Dertil kommer at sektorkobling rent teknologisk er et bredt favnende område uden en klar afgræsning og som ikke tidligere har været omdrejningspunkt for et egentligt økosystem.

Det har således været et rammevilkår for erhvervsfyrtårnet i Sydjylland, at det skal favne et meget bredt teknologisk område som er dækket af tre delgeografier, hvor relevante parter formentlig har haft kendskab til hinanden, men hvor der ikke hvor var en klar arbejds- og rollefordeling samt en klar kernefortælling om, hvad sektorkobling og grøn energi i Sydjylland præcist skulle omfatte og søge at bidrage med. Der er stærke aktører og virksomheder i erhvervsfyrtårnets geografiske udgangspunkt, men disse har typisk ikke set sig som en del af sektorkoblingsdagsordenen. Derfor har der ikke været et samlende økosystem på tværs af delgeografierne før erhvervsfyrtårnets etablering.

Organisering

Den overordnede ledelse i erhvervsfyrtårnsindsatsen i Sydjylland er placeret hos GESEK, der er et offentlig-privat samarbejde om grøn omstilling af energisektoren med udgangspunkt i Sydjylland. I GESEKs styregruppe deltager førende virksomheder og videninstitutioner med lokal tilstedeværelse i Sydjylland samt fire borgmestre fra henholdsvis Esbjerg, Sønderborg, Vejle og Haderslev kommune. Sydjyllands i alt 13 kommuner er alle medlemmer af GESEK. GESEK har én ansat projektdirektør, der arbejder med bred række af opgave såsom eksekvering af opgaver, bestyrelsesbetjening mv.

Den nationale energiklynge, Energy Cluster Denmark, Erhvervshus Sydjylland og Work-Live-Stay har fungeret som projektnære operatører i projektet. På nuværende tidspunkt er der økonomi i GESEK til at fortsætte ansættelsen af projektdirektøren frem til 2025, og derfra arbejdes der på en offentlig finansieret løsning, hvor 13 kommuner bidrager med basisfinansiering til GESEK. Det opleves, at mange virksomheder er klar til at investere på projektniveau, mens erhvervsfyrtårnet som sådan har en mindre tydelig profil, som det som virksomhed kan være vanskeligt at forbinde sig med.

Teknologisk udgangspunkt

Det er vanskeligere at knytte sektorkobling til én bestemt landsdel end tilfældet er for de fleste andre erhvervsfyrtårne. Sektorkobling som område omfatter ifølge Energy Cluster Denmarks Innovation Roadmap vandsektoren, let landtransport, tung landtransport, luftfart, CCUS, shipping, landbrug og PtX og handler i høj grad om digitalisering, data og fleksibilitet. Det gør det vanskeligt at afgrænse og afgøre styrken af det teknologiske udgangspunkt. Et

stærkt teknologisk udgangspunkt handler inden for sektorkobling om bredde i tilstedeværelsen af forskellige energiteknologier snarere end i den specialisering, man ellers typisk vil forbinde med en styrkeposition.

Sydjylland har en række aktører med en lang historik på energiområdet; energieffektivitet i Sønderborg, offshore i Esbjerg og trekantområdet som huser store energiaktører og som også har power-to-x projekter. Geografisk er der en velfungerende infrastruktur og gode koblingspunkter. Der er en række virksomheder i Sydjylland, der arbejder med konkrete løsninger ift. at udnytte produceret energi bedst muligt på tværs af eksisterende systemer.

Det teknologiske udgangspunkt er isoleret set endnu på et tidligt stadie, fordi de enkelte delsektorer typisk har arbejdet med optimering hver for sig (fjernvarme, spildevand, energilagring osv.). Men Sydjylland har gode strukturelle forudsætninger for at accelerere grøn energi og sektorkobling.

Rolle og funktion
Som beskrevet er grøn energi og sektorkobling et felt, der teknologisk og geografisk er i de tidlige stadier men som kan realiseres i mange af hinandens uafhængige indsatser. Det skaber på den ene side at gunstigt udgangspunkt for erhvervsfyrtårnet, idet dets rolle og funktion kan blive at sætte fokus på området, mobilisere aktører omkring det og få igangsat aktiviteter. Erhvervsfyrtårnet for Grøn Energiteknologi og Sektorkobling oplevede således også ved projektets begyndelse stor interesse og momentum, der bl.a. viste sig ved deltagelse af et betydeligt antal virksomheder i konkrete aktiviteter.

I dag har GESEK vanskeligere ved at pege på, hvilke virksomheder der oplever sig som knyttede til erhvervsfyrtårnet. Grøn energi og sektorkobling som område har således samtidigt et vanskeligt udgangspunkt fordi aktørerne bredt set ikke nødvendigvis vil opleve den gensidige afhængighed, der typisk vil udgøre en væsentlig del af sammenhængskraften i et økosystem.

Erhvervsfyrtårnet er fortsat ved at finde sin rolle og funktion og skabe en kernefortælling, der knytter aktørerne og herunder ikke mindst virksomhederne til det. Men det opleves, at der i konsortiet er ejerskab til den processuelle handlingsplan og spirende rodfæstning i den sydjyske geografi. Og det er væsentligt at fremhæve, at der på trods af de oplistede udfordringer eksisterer velfungerende områdespecifikke/lokale økosystemer, for eksempel inden for energieffektivitet.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet
I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives fyrtårsindsatsen.

Samling og mobilisering af økosystemet
Blandt de interviewede konsortieparter erklærer fem ud af syv sig enige i, at erhvervsfyrtårnet har bidraget til at styrke økosystemet og dermed samspillet mellem virksomheder, videnmiljøer, erhvervsfremmeaktører, relevante offentlige myndigheder, investorer, etc. Samtidig indikerer svarfordelingen også, at der er divergens til holdningen hertil i konsortiet.

De interviewede konsortiepartnere udtrykker, at midlerne bidrager til et større samspil – og at dette samspil ikke ville være opstået uden midlerne. Et eksempel på, at erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet, er projektet Beyond Fossil, som etablerer netværk for underleverandører i regi af de lokale erhvervsservices, således at lokale virksomheder involveres i energiprojekter, der bidrager til udvikling af grønne energiløsninger og teknologier.

Andre interviewede konsortiepartnere fremhæver, at måden, hvorpå der arbejdes med erhvervsfyrtårne er hensigtsmæssig i forhold til at mobilisere og begynde at samle kræfterne på tværs af de traditionelle skel, men at der fortsat savnes en mere helhjertet lokalpolitisk opbakning og oplevelse af at lokale erhvervsservices og kommuner også kan se perspektiverne i erhvervsfyrtårnet.

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	72 pct.
Neutral	14 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

Størstedelen af interviewpersonerne peger på, at erhvervsfyrtårnsindsatsen generelt har bidraget positivt til økosystemet, men at opgaven qua det geografiske og teknologiske udgangspunkt er vanskelig. Det understreges af konsortiepartnere, at det er en stor geografi at samle aktørerne i, der skal løses under nogle rammer med en meget lille organisation, der er splittet på flere fysiske lokationer.

Det er vores vurdering, at der i forbindelse med de første REACT-EU midler blev skabt en indledende entusiasme omkring Erhvervsfyrtårnet for Grøn Energi og Sektorkobling, som det siden har været vanskeligt at fastholde og bære med over i det videre arbejde i erhvervsfyrtårnet.

Ved erhvervsfyrtårnets opstart var fyrtårnsprojektets fremdrift i høj grad båret af virksomhedsdeltagelse og midlerne fra første fase accelererede udviklingen af test- og demofaciliteter. På den baggrund blev erhvervsfyrtårnet som projekt hurtigt betragtet som en succes, hvilket også fremgik af evalueringen af REACT-EU midlerne.

Ved udvælgelse af projekterne til REACT-EU-midlerne, blev projekterne i højere grad vurderet efter deres individuelle kvaliteter og perspektiver end deres potentiale for indbyrdes sammenhæng og synergi. Derfor oplever man nu, at erhvervsfyrtårnet indeholder en række gode projekter (der er i alt igangsat 27 projekter) uden egentlig sammenhæng i en stor geografi, som man skal forsøge at binde sammen.

Det er således vores opfattelse, at den indledningsvise mobilisering på virksomhedsniveau nu to år senere står svagere, fordi det ikke er lykkedes at knytte virksomhedsdeltagerne til selve erhvervsfyrtårnet men i stedet til individuelle projekter. Udviklingen kan i et vist omfang tilskrives ændringen i bevillingernes fokus og muligheder for tiltrækning af virksomheder og aktører i branchen. Men efter vores vurdering skyldes den svækkede mobilisering også et fortsat uklart billede af, hvori erhvervsfyrtårnets kerne og merværdi egentlig består, og hvorfor det derfor fortsat giver mening for virksomheder at engagere sig i erhvervsfyrtårnet.

Blandt de drivende partnere i erhvervsfyrtårnet udtrykkes det blandt andet, at arbejdet med grøn energi og sektorkobling styrker økosystemet på lokalt niveau og at eksisterende aktører har samarbejdet mere end tidligere. Men det bringes også frem, at erhvervsfyrtårnet har skabt forvirring i erhvervsfremmesystemet om, hvordan denne nye spiller supplerer de allerede eksisterende aktører på feltet i en tid, hvor der ellers er fokus på forenkling af erhvervsfremmesystemet. Det er på den baggrund at ønsket om en klarere kernefortælling fremhæves af flere som et nødvendigt skridt, hvis der skal skabes den ønskede samling og mobilisering.

På samme tid som ovenstående svækkelse af det virksomhedsmæssige engagement, fremhæver en række af interviewpersonerne imidlertid, at der er tegn på politisk mobilisering, der indikerer en spirende rodfæstning af erhvervsfyrtårnet i de 13 sydjyske kommuner. Dette ses f.eks. ved borgmesterdeltagelse og den forventede kommunale basisfinansiering. Det har fra erhvervsfyrtårnets start generelt været svært at få borgmestrene i Sydjylland til at trække i samme retning, men der er med tiden kommet en oplevelse af, at borgmestrene har købt ind på en fælles vision. Dette understøttes også af, at GESEK i efteråret 2023 gennemførte en dialogrunde med de 13 sydjyske

kommuner med henblik på at belyse, hvordan barrierer for omstillingen opfattes på lokalt plan og samtidig identificere erhvervsfyrtårnets muligheder for at understøtte omstillingen på tværs af den sydjyske landsdel. Det vurderer vi som en meget gunstig udvikling, der vil kunne tilføre erhvervsfyrtårnet fornyet momentum og på sigt genoplive det virksomhedsmæssige engagement i erhvervsfyrtårnet.

Katalysator for udvikling og investeringer

Den første runde bevillinger fra Danmark Erhvervsfremmebestyrelse til erhvervsfyrtårnet havde fokus på 1) test- og demonstrationsprojekter inden for grøn energi og sektorkobling, 2) udvikling og gennemførsel af aktiviteter, der understøtter og øger optag på uddannelsesinstitutioner, kompetenceudvikling i SMV'er og tiltrækning af international arbejdskraft og 3) etablering af Nationalt center for grøn energi og sektorkobling.

Anden fase havde fokus på videreførelse af igangsatte aktiviteter under første bevilling samt videreudvikling af nye projekter, herunder blandt andet guidelines og standarder for at bane vejen for power-to-x og brint for danske virksomheder og deres konkurrencekraft i de globale energimarkeder.

Helt konkret har konsortiet igangsat i alt 27 innovations-, test- og demonstrationsprojekter med deltagelse af en række videninstitutioner. I fase I blev der igangsat i alt 14 innovationsprojekter, der nu er afsluttet og hvor konsortiet i samarbejde med Force Technology har lavet en analyse med indsigter fra projekterne mhp. fremtidig projektudvikling. I finansieringsrunde ll er der indhentet bevillinger til yderligere 4 innovationsprojekter, mens der i erhvervsfyrtårnscallet under FRO er indhentet finansiering til 9 innovationsprojekter.

Den samlede projektportefølje for innovationsprojekter tæller således 27 projekter, hvor Energy Cluster Denmark har været lead på dem alle. Herudover er udbuddet af kvalificeret arbejdskraft til den grønne omstilling løbende blevet øget med indsatser inden for kompetenceudvikling, kurser og uddannelsesforløb.

Således er erhvervsfyrtårnet i Sydjylland lykkedes med at skabe en række konkrete resultater på baggrund af bevillingerne fra Danmark Erhvervsfremmebestyrelse og Fonden for Retfærdig Omstilling, der samlet understøtter erhvervsfyrtårnets processuelle handlingsplan.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	57 pct.
Neutral	14 pct.
Uenig	29 pct.
N=7	

De interviewede konsortieparter er alle blevet spurgt, om de mener, at fyrtårnsindsatsen har været en katalysator for at tiltrække finansiering fra andre finansieringskilder til aktiviteter, der understøtter fyrtårnets vision og sigtelinjer.

Som det fremgår af tabellen, er der delte holdninger til, hvorvidt erhvervsfyrtårnet i Sydjylland er lykkedes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter indsatsen.

De positive vurderinger hæfter sig ved, at erhvervsfyrtårnet er lykkedes med at være katalysator for kommunal erhvervsfokus, har bidraget til forståelse for styrkepositioner og vigtigheden af infrastruktur, og at der nu forventes tilvejebragt kommunal finansiering til sekretariatsbetjeningen af det sydjyske erhvervsfyrtårn. De mindre positive vurderinger hæfter sig ved fraværet af øvrige eksterne finansieringskilder.

Som det fremgår af nedenstående tabel, der viser en oversigt over øvrige bevillinger til erhvervsfyrtårnet, er det begrænset, hvilke øvrige bevillingerne erhvervsfyrtårnet er lykkedes med at tiltrække.

Tabel 4.3.2: Eksempler på væsentlige øvrige investeringer i erhvervsfyrtårnet

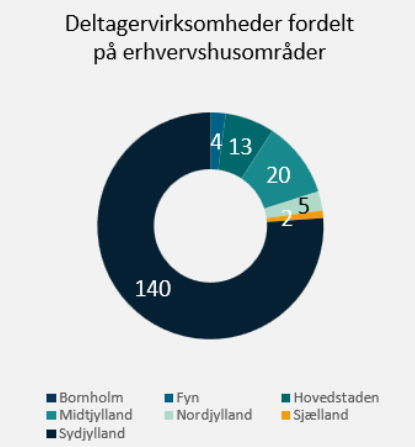
Bevilling	Bevillingsgiver	Beløb DKK	Samlet budget DKK
Basisfinansiering til GESEK	13 kommuner	2 mio. kr. (anslået)	2 mio. kr.
Samlet sum		**2 mio. kr.**	**2 mio. kr.**

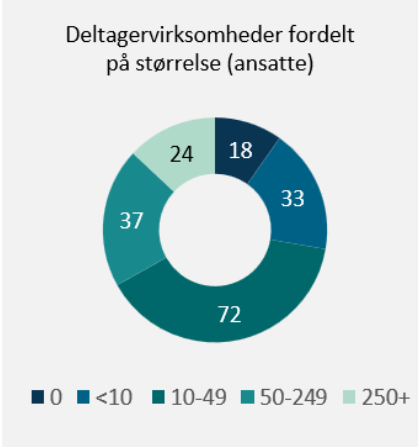
Foruden den kommunale basisfinansiering til GESEK er der i projektet tilvejebragt ca. 100 mio. kr. i privat medfinansiering fra virksomheder i projektet. Derudover har European Energy i samme periode etableret Danmarks pt. største PtX anlæg i Kassø, hvor energi fra en solcellepark omdannes til e-metanol. Overskudsvarmen fra denne proces udnyttes i fjernvarmenettet i Rødekro, hvilket er et projekt, som erhvervsfyrtårnet har skabt grundlag for og finansiering til.

Vi kan således konstatere, at store og perspektivrige, privat initierede projekter igangsættes og at erhvervsfyrtårnet på fin vis får koblet sig på denne. Imidlertid var det lidt den omvendte dynamik – at erhvervsfyrtårnet fungerer som katalysator for investeringer - vi under dette punkt var på udkig efter, og den har vi kun i meget begrænset omfang fundet.

Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement
Medlemmerne i komitéen for Grøn Energi og Sektorkobling er både private virksomheder, offentlige myndigheder, videninstitutioner og forskellige NGO'er.

Figurerne nedenfor viser, hvordan de deltagende virksomheder fordeler sig på hhv. geografi, størrelse og om de er etablerede virksomheder (ældre end 3 år) eller iværksættere (yngre end 3 år).





Den første af de tre figurer viser, at der er en stor overvægt af virksomheder i erhvervsfyrtårnet (140 ud af 184), som geografisk er placeret i Sydjylland. Denne fordeling kommer som naturlig konsekvens af, at erhvervsfyrtårnet i Sydjylland dækker over en stor geografi, hvor der er mange relevante aktører inden for grøn energi og sektorkobling. Herudover viser figuren også, at der er repræsentation af deltagervirksomheder fra fem øvrige landsdele, hvoraf størstedelen er geografisk placeret i henholdsvis Midtjylland og Hovedstaden.

Den anden figur viser, at der er en overvægt af små deltagervirksomheder (10-49 ansatte) efterfulgt af en mere ligelig fordeling af henholdsvis mikrovirksomheder (<10 ansatte) og mellemstore virksomheder (50-250 ansatte), mens store virksomheder har den mindste repræsentation i erhvervsfyrtårnet.

Den tredje figur viser, at der både er iværksættervirksomheder og etablerede virksomheder blandt erhvervsfyrtårnets deltagere, men at der er en stor overvægt af etablerede virksomheder.

En række af de interviewede konsortiepartnere fremhæver, at der er stor nytte i at arbejde sammen med mindre lokale virksomheder, fordi de kan bidrage med specialiseret viden og ofte hurtigt kan træde til, hvis der er behov. Samtidig udtrykker andre konsortieparter, at rammerne for erhvervsfyrtårnsindsatsens anden runde gør det sværere at inddrage SMV'erne og at SMV'erne i højere grad har fokus på drift og økonomi end på deltagelse i lidt mere langsigtede og strategiske projekter. Meget tyder således på, at der fortsat er basis for at aktivere SMV'er, men at det i erhvervsfyrtårnet nuværende fase er udfordrende.

De interviewede konsortiepartnere hæfter sig imidlertid ikke så meget ved det vigende virksomhedsengagement, men ved at de involverede borgmestre generelt er begyndt at prioritere erhvervsfyrtårnet, hvilket omtales som et godt og vigtigt signal. Et andet eksempel på det lokale engagement er, at en af kommunerne har ansat en strategisk udvikler, der bl.a. skal samarbejde med GESEK.

Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører

Det vurderes som afgørende for erhvervsfyrtårnenes muligheder for at skabe den ønskede udvikling, at de lykkes med at inddrage relevante videninstitutioner og offentlige aktører. Nedenstående oversigt viser, hvordan de interviewede konsortiedeltagere vurderer, at det er lykkedes i Grøn Energi og Sektorkobling.

Relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	86 pct.
Neutral	14 pct.
Uenig	
N=7	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	72 pct.
Neutral	14 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	57 pct.
Neutral	29 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

Der er enighed om at et velfungerende erhvervsfyrtårn fordrer aktiv involvering af videninstitutioner. Som det fremgår af første tabel, er der overordnet enighed om, at relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet. Kigger man imidlertid bag om denne vurdering træder en vigtig nuancering frem.

AAU og SDU sidder begge med i styregruppen for GESEK og er begge med i en række konkrete projekter omkring blandt andet screening, sektorkobling ift. fjernvarme, transport af metanol, lagerkapacitet osv. I den forstand spiller videninstitutioner en væsentlig og meningsfuld rolle i det sydjyske erhvervsfyrtårn. Men begge universiteters engagement opleves som vigende. Konsortiepartnerne fremhæver i den forbindelse, at støtteprocenternes udvikling fra første til anden runde af videninstitutionerne opleves som mindre attraktive.

Det var også oprindeligt tanken, at man ville lave et Center for Grøn Energi og Sektorkobling, som skulle være et forskningscenter for anvendt forskning understøttet af test- og demonstrationsprojekterne. Denne plan er imidlertid ikke blevet realiseret, og det vurderes ikke at AAU i Esbjerg og SDU i Sønderborg kan forventes at finde sammen om planen. De helt centrale videninstitutioner indtager således en lidt mindre aktiv og engageret rolle end en række af konsortieparterne godt kunne ønske sig.

I den anden tabel fremgår det ligeledes, at der overordnet er enighed om, at relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet, mens svarfordelingen også indikerer, at offentlige aktører kunne have haft en mere væsentlig og betydningsfuld rolle.

Blandt konsortiepartnerne udtrykkes det blandt andet, at der generelt er en oplevelse af, at myndighederne og kommunerne er aktive og at alle parter gør, hvad de kan. Som tidligere nævnt forventes det, at der kommer et kommunalt medfinansieringsbidrag, hvilket også fremhæves som et udtryk for det lokale engagement.

Men parallelt med den spirende kommunale rodfæstning udtrykkes det også, at der er en række regulatoriske barrierer, der udfordrer erhvervsfyrtårnets fremdrift. For eksempel fremhæves det, at der bør være større fokus på at finde en fælles løsning fremfor at sidde fast i gældende lovgivning.

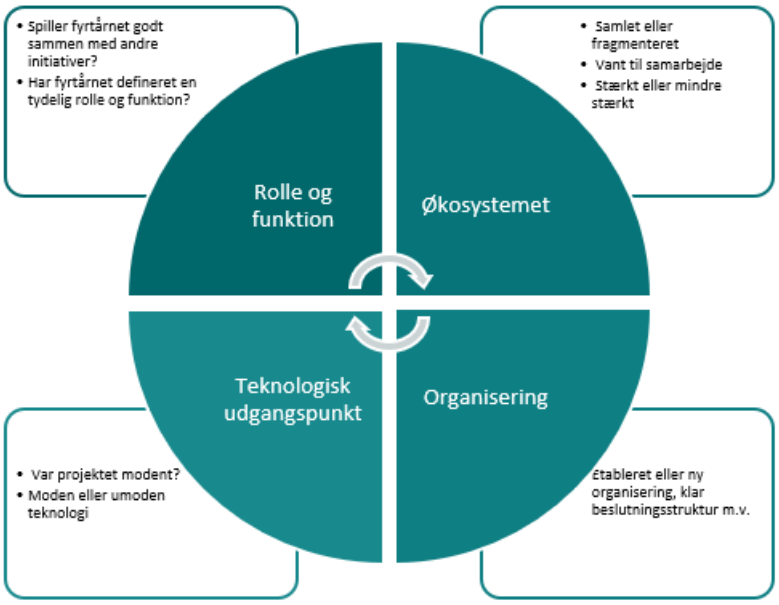
Når det gælder samspillet med andre relevante aktører i erhvervsfremmesystemet, er der blandt de interviewede konsortieparter et mere blandet billede. Det udtrykkes blandt andet, at der er etableret relationer og at der holdes møder, men at man godt kan gå et spadestik dybere og at det pt. er en modningsproces.

Samlet set er det vores vurdering at alle relevante aktører er involveret, men at engagementet ikke stikker så dybt, som konsortiemedlemmerne godt kunne ønske sig. Navnlig udtrykker flere en vis skuffelse over det, de oplever som et vigende engagement fra de lokalt repræsenterede universiteter, der opleves at have vanskeligt ved at finde sammen.

Opsummering og vurdering af status og tidlige tegn på succes
Erhvervsfyrtårnet for Grøn Energi og Sektorkobling er med i alt 27 igangsatte test-, demonstrations-, forsknings-, og innovationsprojekter, der kan bidrage til kommercialisering og eksport af grønne teknologier, kommet godt fra start og med involvering af et stort antal lokale virksomheder til følge. På denne front konstaterer vi imidlertid en vis afmatning i engagementet, hvor både virksomheder og de deltagende universiteter i den nuværende fase er mere afventende.

Omvendt iagttager vi samtidigt en stigende kurve for lokalt politisk engagement og fokus på regulatoriske og infrastrukturelle rammer, som vi vurderer helt nødvendig og meget positiv. I den forbindelse hæfter vi os ved igangsættelse af et arbejde med forbedring af regulatoriske og infrastrukturelle rammer for produktion og distribution af power-to-x produkter og sektorkobling, og et øget udbud af kvalificeret arbejdskraft til den grønne omstilling. Derudover er der udviklet et udkast til et roadmap til drøftelse på næste partnerskabsmøde, der sætter retningen for fyrtårnets udvikling og aktiviteter inden for vedvarende energi, power-to-x og integrerede energisystemer frem mod 2030.

4.4 Erhvervsfyrtårnet for fremtidens industri og næste generation af robotter (Erhvervsfyrtårn Fyn)



Introduktion til erhvervsfyrtårnet
Visionen er, at Fyn skal være et internationalt epicenter for fremtidens industri, der udvikler, tester og producerer robotteknologiske og autonome løsninger til lands, vands og i luften. Fokus er på at sikre stærke rammer for udvikling, test og demonstration af automatiseret produktion af store konstruktioner og autonome systemløsninger, som sikrer Danmark en position som grøn og konkurrencedygtig industrination i fremtiden.

Konsortiet NextGen Robotics består af Business Region Fyn, Odense Robotics, SDU, SIMAC, HC Andersen Airport, UAS Denmark, Odense Havn og Dansk Metal.

Partnerskabet omfatter konsortiet for erhvervsfyrtårnet, NextGen Robotics, Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Erhvervshus Fyn, Erhvervsministeriet, Forsvarsministeriet, Transportministeriet, Uddannelses- og Forskningsministeriet, Beskæftigelsesministeriet og Udenrigsministeriet.

NextGen Robotics har modtaget støtte fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse for i alt 151,8 mio. kr. i perioden 2021-2026 jf. nedenstående tabel 4.4.1. Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses investeringer er medfinansieret med i alt 49,8 mio. kr. fra andre offentlige og private aktører.

Tabel *4.4.1 Oversigt over bevillinger fra DEB*

Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	NextGen Robotics	Regionalfond (REACT-EU)	16,0 mio. kr.
Runde I	NextGen Robotics LSP	Regionalfond (REACT-EU)	86,0 mio. kr.
Runde I	NextGen Robotics ESF	Socialfond (REACT-EU)	6,5 mio. kr.
Runde II	NGR 2.0 - innovation	Regionalfond og DEM	27,9 mio. kr. (ERDF) 15,4 mio. kr. (DEM)

De væsentligste indsatser i første runde havde fokus på indkøb af udstyr med henblik på at etablere test- og demonstrationsfaciliteter på bl.a. droneteknologi omkring H.C. Andersen Lufthavn, autonom skibsfart i det Sydfynske Øhav og automatiseret produktion af store konstruktioner i regi af LSP-Center på Odense Havn.

Hovedparten af midlerne i første runde (86 mio. kr.) gik til SDU til indkøb af udstyr til LSP Center. Hovedfokus i anden fase har været på innovations- og demonstrationsprojekter med relevante virksomheder, som ønsker at eksperimentere og teste nye automationsløsninger til vands, til lands og i luften.

Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt
Der er aftalt følgende mål og sigtelinjer for erhvervsfyrtårnet, jf. partnerskabsaftalen:

1) Etablering af et økonomisk selvbærende test- og udviklingscenter for automatiseret produktion af store konstruktioner (fx til produktion af skibe, vindmøller, infrastruktur, mv.)

2) Videreudvikle H.C. Andersen Lufthavn til Europas førende område for test og demonstration af droneteknologi.

3) Udvikle det Sydfynske Øhav som platform for test, demonstration og drift af autonome skibsfartsløsninger.

Der har i partnerskabet været klare fælles mål og sigtelinjer fra start. Der har blandt de deltagende aktører været en fælles forståelse af, at investeringer i relevante testfaciliteter og støtte til demonstrationsprojekter er den rigtige vej til at gøre Fyn til et internationalt kraftcenter for robot- og droneteknologi.

Erhvervsfyrtårnet for fremtidens industri og næste generation af robotter er kendetegnet ved, at man helt fra erhvervsfyrtårnets etablering og frem til nu har fastholdt fokus på de samme mål og sigtelinjer, som var beskrevet i den oprindelige partnerskabsaftale. Samtlige interviewpersoner giver udtryk for, at partnerskabsaftalen skitserer en relevant vision og har fungeret som en fælles strategi for konsortiepartnerne.

Økosystemet
Det fynske erhvervsfyrtårn var begunstiget af, at der allerede ved Fyrtårnets etablering fandtes et veletableret økosystem inden for robot, drone og autonom skibsfart, hvor relevante aktører kendte hinanden, og der var fastlagt en klar arbejds- og rollefordeling mellem aktørerne.

Økosystemet var også inden erhvervsfyrtårnsindsatsen karakteriseret ved en stærk samarbejdskultur, som bl.a. var udviklet og næret af forudgående erfaring med at skabe succesfuld erhvervsudvikling i et samspil mellem virksomheder, videninstitutioner og erhvervsfremmeaktører inden for robotområdet.

Langt hovedparten af de interviewede aktører peger dog på, at netværksrelationer og indbyrdes kendskab mellem aktørerne på tværs af hhv. robotområdet, droneområdet og den autonome skibstrafik er blevet væsentligt styrket, bl.a. som følge af det fælles arbejde med at udvikle og definere mål og sigtelinjer for erhvervsfyrtårnsindsatsen.

Organisering
Fyrtårnsindsatsen er forankret ved aktører, som i forvejen spiller en central rolle i økosystemet. Business Region Fyn varetager den overordnede projektledelse, mens de tre hovedspor er forankret ved hhv. SDU (LSP), SIMAC (Maritime Autonome systemer) og UAS Testcenter Denmark (Droner). Derudover er der et tæt samarbejde med Odense Robotics. Erhvervsfyrtårnet er således kendetegnet ved, at det favner de aktører, der er centrale i det eksisterende økosystem omkring robotter, droner og autonome systemer på Fyn.

Der er etableret et strategisk forum for konsortiet NextGen Robotics, der lokalt fungerer som advisory board for fyrtårnsindsatsen. Det strategiske forum repræsenterer både kommuner, virksomheder, videninstitutioner, arbejdstagerorganisationer, erhvervsfremmeaktører, m.fl. Det strategiske forum samler en række af de mest relevante aktører på Fyn og er derigennem med til at sikre strategisk retning og sammenhæng i de mange forskellige indsatser i regi af NextGen Robotics.

Teknologisk udgangspunkt
De teknologier, der arbejdes med i det fynske erhvervsfyrtårn, er relativt modne og tæt på at være klar til kommerciel udnyttelse. Det gør, at aktiviteterne i erhvervsfyrtårnet både opleves relevante og perspektivrige for mange virksomheder og for forskerne ved bl.a. SDU.

Det gælder først og fremmest inden for robotteknologi, hvor teknologerne til automatiseret produktion af store strukturer er relativt modne. Næste naturlige skridt i udviklingen af teknologierne handler i høj grad om at få appliceret teknologier og konkrete løsninger på virkelighedsnære problemstillinger og udvikle overbevisende user cases. Det tilsvarende gør sig gældende på droneområdet, mens de teknologier, der arbejdes med i regi af MARS (autonom skibsfart), typisk er på et tidligere stadie, men løsninger og teknologier inden for det maritime område vurderes ligeledes at rumme meget store potentialer både i forhold til autonom skibsfart, overvågning af kritisk infrastruktur, mv.

Rolle og funktion
Erhvervsfyrtårnet for fremtidens industri og næste generation af robotter skal bidrage til videreudvikling af et i forvejen velfungerende økosystem. Fokus er bl.a. på at styrke samspillet mellem vigtige nøgleaktører som bl.a. SDU (LSP-center), UAS Denmark (Testcenter for flyvende droner), SIMAC (MARS) og i tæt samarbejde med Business Region Fyn og Erhvervshus Fyn synliggøre Fyn og Danmark som førende udviklings- og test hub for fremtidens robotter og autonome systemer.

Der er etableret et strategisk forum (advisory board) for fyrtårnet, som favner globale robot-og dronevirksomheder, forsknings- og uddannelsesinstitutioner, repræsentanter fra det maritime, infrastruktur som havne og lufthavne, nationale erhvervsklynger, fagbevægelsen, interesseorganisationer, erhvervsfremme og de fynske kommuner.

Samlet vurderer evaluator, at det fynske erhvervsfyrtårn i udgangspunktet har haft særdeles gode forudsætninger for at realisere partnerskabsaftalens mål og sigtelinjer. Der var et velfungerende økosystem kendetegnet ved en stærk samarbejdskultur og fælles ambitioner om at videreudvikle en stærk regionalt forankret styrkeposition gennem investeringer i test og demonstrationsfaciliteter inden for forholdsvis modne teknologier. Erhvervsfyrtårnsindsatsen har bidraget til at styrke samspillet mellem væsentlige aktører og de konkrete investeringer i test- og demonstrationsfaciliteter bidrager væsentligt til udvikling af førende test- og demonstrationsfaciliteter og videreudvikle den fynske styrkeposition inden for udvikling af fremtidens robotter, droner og autonome systemer.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet
I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives fyrtårsindsatsen.

Samling og mobilisering af økosystemet
Blandt de interviewede konsortiepartere er der stor opbakning til den overordnede vision og de konkrete

sigtelinjer i partnerskabsaftalen. Der er også bred enighed om, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har bidraget til at skabe et stærkere og mere sammenhængende økosystem. Det illustreres også i tabellen nedenfor, som viser, at alle interviewede konsortiepartnere, erklærer sig enige i dette udsagn.

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	100 pct.
Neutral	
Uenig	
N=5	

Flere af interviewpersonerne peger på, at erhvervsfyrtårnsindsatsen især har bidraget til at styrke det gensidige kendskab og samarbejdet internt mellem de fynske aktører, som arbejder med forskellige teknologi- og forretningsområder. Vurderingen er, at arbejdet med partnerskabsaftalen og fyrtårnsbevillinger fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse har været en vigtig byggesten, der har bidraget til at sikre større sammenhæng mellem de indsatser, som centrale aktører som fx SDU, Odense Robotics, SIMAC, UAS Testcenter Denmark og flere andre fynske aktører hver især gør for at udvikle fremtidens teknologier og nye løsninger inden for robotområdet, droneteknologi og autonom skibsfart.

Der er bred enighed om, at fyrtårnsindsatsen har bidraget til at samle aktørerne i økosystemet og sikre øget synlighed omkring de særlige erhvervspotentialer på Fyn, både på nationalt niveau og internationalt.

Som et meget konkret eksempel på, at de særlige kompetencer og testfaciliteter inden for robot-, drone og autonome systemer trækker sig international opmærksomhed, kan det nævnes, at den amerikanske droneproducent Thunderstrike i sommeren 2024 har besluttet at etablere droneproduktion i tilknytning til H. C. Andersen Airport i Odense.

Der er betydelig forskel i modenheden mellem robotområdet, droneområdet og området for maritime autonome systemer. Robotområdet er det mest modne både teknologisk og i forhold til udvikling af selve økosystemet, mens feltet omkring maritime autonome systemer (MARS) er mindre modent både teknologisk og i forhold til økosystemet.

Flere af de interviewede konsortiedeltagere peger på, at fyrtårnsindsatsen har styrket samarbejdet mellem de tre områder. Det giver bedre mulighed for at overføre erfaringer fra fx robot- og droneområdet til området omkring maritime autonome systemer. Det kan fx handle om, hvordan man effektivt engagerer virksomheder og inddrager relevante nationale rammesættere. Det tættere samarbejde betyder også, at de tre områder fremstår med større kritisk masse og har bedre mulighed for at vække interesse blandt væsentlige nationale og internationale samarbejdspartnere og rammesættere.

Katalysator for udvikling og investeringer

Den første rundes bevillinger fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse til NextGen Robotics havde fokus på at støtte indkøb af udstyr til etablering af testfaciliteter.

Langt hovedparten af midlerne blev investeret i udstyr i regi af LSP Centret og i mindre omfang til investeringer i testfaciliteter for droneteknologi og maritime autonome systemer. Anden fase af bevillingerne har haft fokus på at støtte konkrete innovations- og demonstrationsprojekter med deltagelse af konkrete virksomheder. De interviewede konsortieparter er alle blevet spurgt til, om de mener, at fyrtårnsindsatsen har været en katalysator for at tiltrække finansiering fra andre finansieringskilder til aktiviteter, der understøtter erhvervsfyrtårnets vision og sigtelinjer.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder, som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	100 pct.
Neutral	
Uenig	
N=5	

Generelt peger interviewpersonerne på, at midlerne til indkøb af udstyr var med til at opfylde et vigtigt behov for etablering af test- og demonstrationsfaciliteter. Flere centrale interviewpersoner vurderer, at investeringerne i test og demonstrationsudstyr fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse har haft en afgørende katalyserende effekt og været forudsætningsskabede for tiltrækning af yderligere investeringer fra andre offentlige og private finansieringskilder.

Alle de interviewede konsortiepartnere erklærer sig enige i, at det i betydeligt omfang er lykkedes at tiltrække finansiering fra andre kilder, som understøtter fyrtårnsvisionen, og at fyrtårnsindsatsen har haft en medvirkende rolle.

Det fremgår også af nedenstående tabel, der viser, at det er lykkedes at sikre betydelig ekstern finansiering til en lang række aktiviteter inden for sigtelinjerne for erhvervsfyrtårnet, jf. tabel 4.4.2.

Tabel 4.4.2: Eksempler på væsentlige øvrige investeringer i erhvervsfyrtårnet

Bevilling	Bevillingsgiver	Beløb DKK
APM LSP Bygning	A.P. Møller Fonden	90 mio. kr.
Udstyrsbanken	Danske Maritime Fond	2,5 mio. kr.
Robothus Fyn	Novo Nordisk Fonden	6,0 mio. kr.
European Digital Innovation Hub	EU Kommissionen, DEB	14,9 mio. kr.
Mobile Robotics Crane Platform	EUDP	13,3 mio. kr.
Kurved Cores	EUDP	10,3 mio. kr.
LSP Ship Factory	IFD	33,1 mio. kr.
Fit4Weld	Eurostars	5,2 mio. kr.
RoBétArmé	Horizon Europe	66,8 mio. kr.
Samlet sum		**242,1 mio. kr.**

Udover støtten på knap 152 mio. kr. fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse er det lykkedes at rejse støtte for godt 240 mio. kr. fra andre offentlige og private kilder til aktiviteter, der støtter op om visionen om at gøre Fyn til et

internationalt epicenter for fremtidens industri, som udvikler, tester og producerer robotteknologiske og autonome løsninger til lands, vands og i luften.

Det fremgår af tabellen at hovedparten af de eksterne parters investeringer er tæt koblet til investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Det gælder fx det SDU-ledede Centre for Large Structure Production som bl.a. har modtaget en donationen fra A.P. Møller Fonden på 90. mio. kr., som støtter opførelsen af en helt ny bygning på Odense Havn, der kan danne rammen for det nye LSP Center og det udstyr som er indkøbt som led i erhvervsfyrtårnsbevillingerne. Det nye center forventes at slå dørene op for virksomheder, forskere og studerende i 2025. Et andet eksempel er LSP Ship Factory, som er støttet af Innovationsfonden med 33 mio. kr.

Det er også lykkedes at tiltrække midler fra Den Maritime Fond til at etablere en udstyrsbank, som supplerer og kompletterer de investeringer, der er foretaget med midlerne fra DEB i udviklingen af et testmiljø for maritime autonome systemer i det sydfynske område.

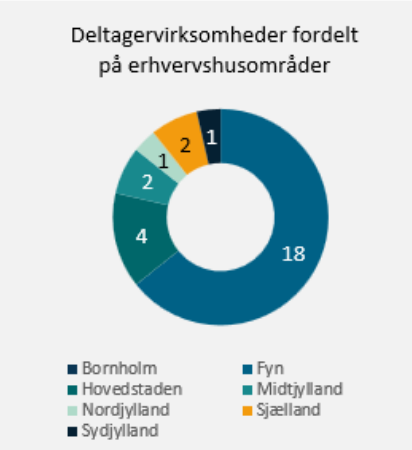
I tillæg til de betydelige investeringer fra offentlige og private aktører er der også andre eksempler på, at aktører i økosystemet træffer beslutninger, der understøtter fyrtårnsvisionen. Fx har de tre fynske kommuner Odense, Faaborg-Midtfyn og Kerteminde Kommune samarbejdet om en analyse af vækstpotentialer på Fyn, der bl.a. sætter fokus på, hvordan LSP-centret kan være med til at sikre nye arbejdspladser i relation til fremstilling af havvindmøller og skibsbygning på Odense Havn. Der er bl.a. fokus på, hvordan kommunerne kan bidrage til at indfri potentialerne gennem arealudlæg, sikring af kompetent arbejdskraft og national interessevaretagelse.

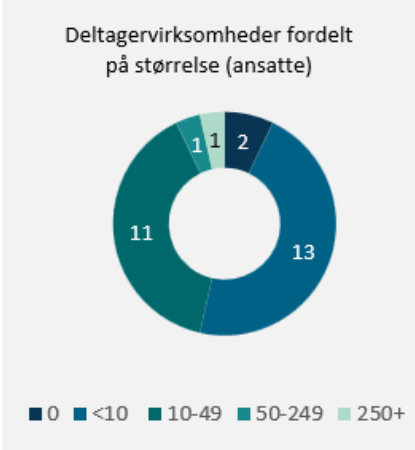
Som et andet konkret eksempel kan det fremhæves, at der er blevet udlagt yderligere parceller på 3.000 m2 i tilknytning til H.C. Andersen Airport, men henblik på at kunne huse flere dronevirksomheder, der ønsker at placere sig på Fyn.

Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement

I de enkelte spor under erhvervsfyrtårnet er der etableret samarbejder med en række relevante virksomheder og interessenter. NextGen MARS samarbejder med en række videninstitutioner og maritime virksomheder om innovations- og demonstrationsprojekter på det maritime område. Det samme gælder for NextGen Drone og NextGen LSP. Indtil videre har 28 unikke virksomheder indgået i forskellige test- og demonstrationsprojekter i de tre spor, men antallet af virksomhedssamarbejder er betydeligt højere, da flere virksomheder er engageret i flere projekter. Det skal også bemærkes, at bevillingen til innovationsprojekter løber frem til 2026, så man er endnu ved at løbe projekterne i gang.

Figurerne nedenfor viser, hvordan virksomhederne fordeler sig på hhv. geografi, størrelse og om de er etablerede virksomheder (ældre end 3 år) eller iværksættere (yngre end 3 år).





Den første af de tre figurer viser, at hovedparten af de deltagende virksomhederne kommer fra Fyn, hvilket er en naturlig konsekvens af fyrtårnets stærke forankring på Fyn, hvor også mange af de virksomheder, der er i målgruppen for erhvervsfyrtårnet, er lokaliseret. Figuren viser dog samtidig, at det også er lykkedes at tiltrække samarbejdsvirksomheder fra alle øvrige dele af landet.

Den anden figur viser, at en væsentlig andel af de deltagende virksomheder er små virksomheder med under ti ansatte, men at der også er en del mellemstore virksomheder med 10-50 ansatte og enkelte store virksomheder med +250 ansatte blandt deltagerne.

Endelig viser den tredje figur, at både iværksættere og mere etablerede virksomheder er blandt deltagerne. Iværksættervirksomhederne udgør en fjerdedel af alle deltagende virksomheder.

Samlet underbygger tallene et billede af, at det i høj grad er lykkedes at etablere test- og demonstrationsfaciliterer og innovationsprojekter, som appellerer bredt til virksomheder i målgruppen på tværs af landet og inden for forskellige virksomhedssegmenter. Dette understreges også i interviewene, hvor flere fremhæver, at bl.a. Erhvervshus Fyn og Odense Robotics er gode til at facilitere matchmaking mellem virksomheder, videnmiljøer, mv. og at de teknologier, der arbejdes med i projekterne, både er interessante ud fra et forretnings- og forskningsmæssigt perspektiv.

Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører
Nedenstående oversigt viser, hvordan de interviewede konsortiedeltagere vurderer, at det er lykkedes i NextGen Robotics.

Relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	100 pct.
Neutral	
Uenig	
N=5	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	100 pct.
Neutral	
Uenig	
N=5	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	100 pct.
Neutral	
Uenig	
N=5	

Det fremgår, at der er bred enighed om, at man er lykkedes med at få engageret relevante videnmiljøer, offentlige aktører og andre aktører i det fynske erhvervsfyrtårn. Når det gælder videninstitutioner, spiller Syddansk Universitet en væsentlig og meget central rolle, men der er også konkret samarbejde med bl.a. Aalborg Universitet og med fx Teknologisk Institut. Derudover peger de interviewede konsortiedeltagere på, at der eksisterer et meget tæt samarbejde mellem forskere inden for robotområdet på tværs af de danske universiteter, hvor der blandt andet er et tæt samarbejde mellem forskere på SDU og DTU, selvom DTU ikke formelt er engageret i de konkrete innovationssamarbejder.

Der er også konkrete eksempler på, at der er etableret samarbejder mellem de regionale erhvervsfyrtårnsaktører og vigtige nationale rammesættere.

Det gælder fx inden for det maritime spor i erhvervsfyrtårnet, hvor der er etableret et tæt samarbejde med Søfartsstyrelsens FutureLab og aktører i MARS (Maritime Autonomous Reliable Systems). Søfartsstyrelsen følger bl.a. en række af erhvervsfyrtårnets test- og demonstrationsprojekter tæt og indgår løbende i dialog om, hvordan regulering på området kan udvikles og styrkes med henblik på at fremme løsninger inden for maritime autonome systemer og deres vej til markedet.

Samspillet med relevante nationale myndigheder er dog samtidig et område, som flere konsortiepartere peger på, bør prioriteres stærkere i det videre arbejde. Det gælder fx på området for flyvende droner, hvor det er væsentligt, at der etableres et tættere samspil med bl.a. Trafikstyrelsen om fremtidens regulering omkring brugen af civile droner. Der peges også på, at det er vigtigt, at der skabes et tættere samspil til forsvarsområdet og de aktører, der er ansvarlige for at udmønte de kommende års store investeringer i forsvarssystemer og -materiel, hvor droneteknologi kan spille en væsentlig rolle.

Når det gælder samspillet med andre relevante aktører i erhvervs- og innovationsfremmesystemet, fremhæves det bl.a., at forankringen ved Business Region Fyn har medvirket til at indsatsen er blevet implementeret i et tæt og velfungerende samarbejde mellem Erhvervshus Fyn og Odense Robotics. Begge aktører har i forvejen et godt og effektivt samspil som bidrager til at sikre at erhvervsfyrtårnsindsatsen spiller godt sammen med de mange andre indsatser, som gøres for at udvikle den danske styrkeposition inden for robotteknologi og autonome systemer.

Det gælder også i forhold til samarbejdet med andre relevante erhvervsfremmeaktører, hvor der dog peges på, at der fortsat kan gøres en del for at styrke samspillet mellem nationale erhvervsfremmeindsatser i form af Trade Council, Invest in Denmark og EIFO. Der er en god dialog mellem bl.a. Erhvervshus Fyn og de nationale erhvervsfremmeaktører, men det har endnu ikke resulteret i konkrete tiltag eller nye samarbejdsformer. Samspillet mellem erhvervsfyrtårnet og relevante offentlige aktører fremhæves af flere interviewpersoner som et område, der med fordel kan styrkes i det videre arbejde.

Opsummering og vurdering af status og tidligere tegn på succes
Erhvervsfyrtårnet for fremtidens industri og næste generation af robotter har bidraget til et tættere samarbejde mellem forskellige grene af det samlede økosystem for robotter og autonome systemer på Fyn.

Investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse har bidraget væsentligt til at udvikle vigtig testinfrastruktur hurtigere, end det ellers havde været muligt, og testinfrastrukturen er efterspurgt af virksomhederne.

Der er endvidere tegn på, at investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse har haft en katalyserende effekt og bidraget til at andre private og offentlige aktører også investerer indfrielsen af de overordnede mål og sigtelinjer for erhvervsfyrtårnsindsatsen. De positive resultater skal ses i lyset af, at der i forvejen var en veletableret styrkeposition omkring robotter og autonome systemer og et tæt og velfungerende samspil blandt økosystemet aktører.

4.5 Erhvervsfyrtårn for biosolutions (Erhvervsfyrtårn Sjælland)

Introduktion til fyrtårnet
Visionen for Erhvervsfyrtårnet for biosolutions er, at Sjælland og øerne skal være verdensledende inden for udviklingen af biosolutions, der bidrager til at løse globale og lokale klima- og miljøudfordringer og samtidig skaber vedvarende vækst, arbejdspladser og eksport på hele Sjælland og øerne (kilde: partnerskabsaftale for biosolutions).

Konsortiet bag erhvervsfyrtårnet består af ca. 35 aktører fra økosystemet, der ønsker at følge med i erhvervsfyrtårnets arbejde og deltage i halvårlige konsortiemøder. En mindre del af konsortiepartnerne er med til at drive erhvervsfyrtårnets aktiviteter og indgår som økonomiske partnere, mens de resterende er interessepartnere (kilde: konsortieliste fra FBCD). Konsortiet består både af erhvervsfremmeaktører (fx FBCD, Erhvervshus Sjælland, Knowledge Hub Zealand), videns- og uddannelsesinstitutioner i og udenfor Region Sjælland (fx Absalon, KU, RUC, DTU, AU), TDU-faciliteter (fx TI, Fermhub, 21st Bio), kommuner (fx Guldborgsund Kommune) brancheorganisationer (fx Dansk Industri, Dansk Erhverv), offentlige/private partnerskaber inden for bæredygtighed (fx Corolab, State of Green, Food Nation), offentlige og private fonde og investeringsfremmeaktører (fx EIFO, Novo Nordisk Fonden, Invest in Denmark) samt virksomheder (fx Novonesis, Crispy Food, Nordic Sugar).

Partnerskabet omfatter konsortiet for erhvervsfyrtårnet samt Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Bestyrelsen for Erhvervshus Sjælland, Erhvervsministeriet, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Miljøministeriet, Uddannelses- og Forskningsministeriet og Udenrigsministeriet.

Erhvervsfyrtårnet har i alt fået bevilget knap 100 mio. DKK fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse fordelt over fire bevillinger i perioden 2021-26, jf. tabellen nedenfor. I runde II havde erhvervsfyrtårnet udarbejdet tre ansøgninger til Socialfonden, som havde fokus på aktiviteter knyttet til iværksætteri, rekruttering af studerende samt efter- og videreuddannelse, som ikke blev bevilget.

4.5.1 Oversigt over bevillinger fra DEB

Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	Biosolutions Zealand	Regionalfond (REACT-EU)	53,9 mio. kr.
Runde I	Biosolutions Zealand	Socialfond (REACT-EU)	6,5 mio. kr.
Runde II	Innovation og skalering	Regionalfond og DEM	21,4 mio. kr. (ERDF) 10,5 mio. kr. (DEM)
Runde II	Flere SMV'er i værdikæden	Regionalfond og DEM	5,2 mio. kr. (ERDF) 0,3 mio. kr. (DEM)

Erhvervsfyrtårnets centrale aktiviteter
Blandt de mest centrale indsatser med støtte fra Regionalfonden er indkøb og klargøring af udstyr mhp. at etablere en sammenhængende infrastruktur for test, opskalering og demonstration af biosolutions. Infrastrukturen skal hjælpe biosolutionsvirksomheder med at komme udover laboratoriestadiet og opskalere deres løsninger. Baggrunden for indsatsen er, at manglende adgang til test- og opskaleringsfaciliteter i Danmark er en central udfordring for mange virksomheder (særligt startups), som arbejder på at udvikle og komme på markedet med biosolutions. I stedet har virksomheder været tvunget til at søge mod åbne faciliteter i udlandet.

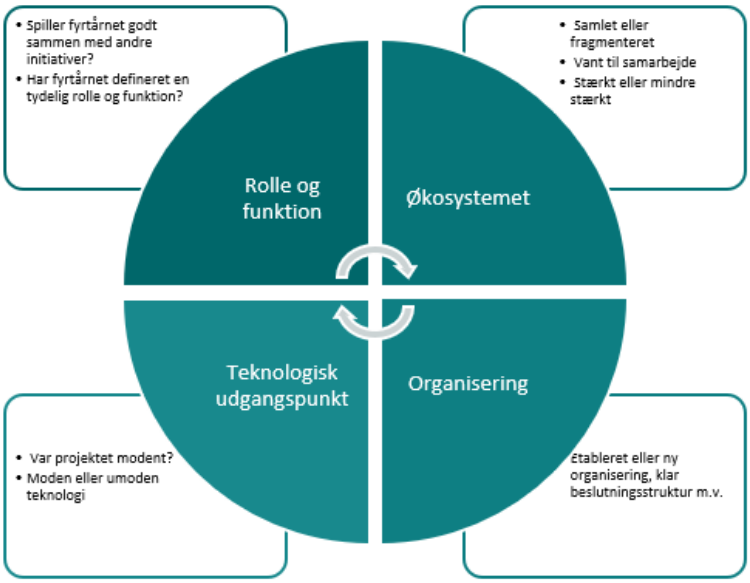
Udover etablering af test- og demonstrationsfaciliteter er der i regi af erhvervsfyrtårnet iværksat en række innovations-, værdikæde- og symbiosesamarbejder, der involverer både små og store virksomheder og videninstitutioner. Innovationsprojekterne har fokus på at udvikle biobaserede produkter, teknologier og processer, mens værdikæde- og symbioseprojekterne handler om at identificere potentialer for samarbejde om fx restprodukter, fælles infrastruktur eller serviceydelser på tværs af virksomheder i biosolutionssektoren.

For at understøtte virksomheders adgang til testfaciliteter og samtidig understøtte aktivitet på de nyetablerede faciliteter har erhvervsfyrtårnet endvidere oprettet en voucherordning, hvor virksomheder får økonomisk støtte til et opskaleringsforløb på en relevant facilitet (50 pct. medfinansiering af samlet udgift op til maks. 250.000 DKK), herunder også faglig/teknisk assistance. Hensigten er at reducere den økonomiske risiko ved test- og opskaleringsforløb, der kan være omkostningsfulde. Derudover har erhvervsfyrtårnet igangsat et arbejde med at kortlægge og udbrede kendskabet til alle test- og opskaleringsfaciliteter med relevans for biosolutions, som findes i Danmark. Hensigten er at give virksomhederne et nemt overblik og viden om de forskellige tilbud.

Blandt de mest centrale indsatser med støtte fra Socialfonden er bl.a. etablering af en international kandidatuddannelse inden for biosolutions beliggende på KU i Region Sjælland (Kalundborg). Derudover har DTU åbnet en ny erhvervskandidatuddannelse i Biomanufacturing i Kalundborg. Endelig har erhvervsfyrtårnet arbejdet på mindre initiativer, som har haft til hensigt at tiltrække og fastholde danske og internationale studerende på universitets- og professionsbacheloruddannelser i Region Sjælland, som har relevans for biosolutions.

Sideløbende har statslige myndigheder i partnerskabet (Erhvervsministeriet, Fødevareministeriet og Miljøministeriet) bl.a. arbejdet på at styrke de regulatoriske rammevilkår for biosolution-sektoren – både på nationalt og EU-niveau. Det handler fx om at finde ressourcer til én fælles indgang til myndighedssamarbejde, påvirke relevante sektorlovgivninger, styrke vejlednings- og godkendelsesprocesser, mv.

Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt
I partnerskabsaftalen for Erhvervsfyrtårnet for Biosolutions er der defineret tre sigtelinjer, som man vil arbejde med frem mod 2025:



1) Udvikle et stærkt og sammenhængende innovations- og iværksætterøkosystem med gode rammevilkår ift. regulering og adgang til finansiering

2) Skabe gode uddannelsesmuligheder og tilstrækkeligt udbud af højtkvalificeret arbejdskraft

3) Iværksætte markedsføringsindsatser, der tiltrækker iværksættere, virksomheder, investeringer og kvalificeret arbejdskraft fra hele verden samt bidrager til øget eksport.

I tillæg til partnerskabsaftalen har partnerskabet i forbindelse med seneste partnerskabsmøde defineret en række yderligere aktiviteter, som gennemføres i løbet af 2024 og er beskrevet i konklusionspapiret fra partnerskabsmødet i efteråret 2024. En af disse aktiviteter er en udfoldet og konkretiseret vision for Erhvervsfyrtårnet for Biosolutions, herunder et roadmap for realisering af visionen. Konsortiet har i august 2024 udarbejdet og offentliggjort vision og roadmap, som skal kvalificeres og fokuseres yderligere frem mod det næste partnerskabsmøde i samarbejde med de statslige aktører i partnerskabet.

Det er vores vurdering, at der fra start har været klare sigtelinjer og mål i partnerskabsaftalen og handleplanen. Således giver næsten alle interviewpersoner udtryk for, at der er opbakning til partnerskabsaftalens vision og sigtelinjer på tværs af partnerskabet. Derudover har partnerskabet bag erhvervsfyrtårnet langt hen ad vejen haft fokus på og realiseret de aktiviteter, som var skitseret i den oprindelige partnerskabsaftale.

Økosystemet
Økosystemet for biosolutions er relativt fragmenteret. Nogle aktører har tidligere samarbejdet inden for mindre afgrænsede økosystemer, der ikke nødvendigvis har haft noget med hinanden at gøre på tværs. Når økosystemet er relativt fragmenteret, skal det ses i lyset af, at biosolutions er et tværgående erhvervsområde, som omfatter både store og veletablerede virksomheder (fx Novonesis og CP Kelco) og en underskov af SMV'er og iværksættere fra mange forskellige brancher, herunder fødevarer, industri, primære erhverv, teknisk rådgivning og udvikling af udstyr mv. Derudover er biosolutions et vidensintensivt erhverv, hvis udvikling afhænger af ny forskning og kompetencer inden for bl.a. mikrobiologi, biokemi, genetik og nanoteknologi, som bedrives på tværs af forskellige videnmiljøer på bl.a. DTU, KU og AU. Endelig findes en række offentlige og private aktører, herunder fonde (fx Novo Nordisk Fonden og Novo Holdings), symbiosesamarbejder (fx Kalundborg Symbiosen), brancheorganisationer mv., som ikke nødvendigvis har haft naturlige samarbejdsflader til flere af de øvrige aktører.

Organisering
Den overordnede ledelse af erhvervsfyrtårnet har ligget hos Erhvervshus Sjælland og FBCD, men der har undervejs været et skift i rollefordelingen. Under den første runde af fyrtårnsbevillinger sad EH Sjælland med den overordnede projektledelse, administration og økonomi, mens FBCD sad med den faglige ledelse af aktivteter støttet med Regionalfondsmidler, herunder etablering af test- og demonstrationsfaciliteter og innovationssamarbejder. Undervejs i EF II har FBCD overtaget ansvaret for både den administrative og faglige ledelse af det samlede projekt, mens EH Sjælland fortsat er involveret i den strategiske udvikling af partnerskabet samt udvalgte aktiviteter relateret til vejledning og sparring med virksomheder. Baggrunden for ændringen var, at mange aktiviteter i erhvervsfyrtårnet havde en faglig karakter, som lå tættere på FBCD's kompetenceområde, og det virkede derfor naturligt at placere den overordnede projektledelse her. Både FBCD og EH Sjælland giver udtryk for, at der hele vejen igennem har været et godt samarbejde, og at det giver god mening, at den administrative og faglige projektledelse nu ligger hos FBCD.

Under den første runde af fyrtårnsbevillinger har Knowledge Hub Zealand været ansvarlig for den faglige ledelse af de uddannelsesrettede aktiviteter i tæt samarbejde med bl.a. Absalon og RUC. Parterne er fortsat aktive i partnerskabet, selvom man ikke fik bevilget fyrtårnsmidler til at fortsætte uddannelsessporet i runde II.

Teknologisk udgangspunkt
Biosolutions omfatter produkter og løsninger, som er fremkommet ved at kombinere biologi og teknologi med ambitionen om at accelerere den grønne omstilling. Inden for biosolutions bliver biologisk materiale bearbejdet vha. biologiske teknologier eller processer, såsom fermentering og udnyttelse af funktionelle mikroorganismer.

Generelt er biosolutions kendetegnet med meget lange udviklingstider – ofte tager det 6-10 år at bringe en biosolution på markedet. Samtidig er der stor usikkerhed forbundet med udviklingen af biosolutions, fordi de skal kunne produceres i ensartet kvalitet i store mængder for at være konkurrencedytgtigt, og meget kan gå galt i opskaleringsprocessen. Det er således udfordrende og kapitalkrævende for virksomheder at komme på markedet med nye biosolutions.

For at understøtte virksomhedernes vej til markedet – herunder undgå at de tvinges til at søge mod test- og opskaleringsfaciliteter i udlandet – har man med erhvervsfyrtårnsmidlerne haft fokus på at etablere og klargøre facilteter til test, opskalering og demonstration inden for biofermentering og bioraffinering. Faciliteterne på de tidlige TRL-niveauer er placeret hos universiteter, mens de er placeret hos GTS'er og private aktører på senere TRL-niveauer.

Rolle og funktion

Erhvervsfyrtårnet for Biosolutions er en del af et spirende økosystem, som endnu er ved at finde sin form. Samtidig er det et erhvervsområde, som i øjeblikket oplever stor interesse og momentum, og som mange aktører gerne vil være en del af. Med Erhvervsfyrtårnet har man forsøgt at skabe et fælles samlingspunkt og koordinering af aktiviteter på tværs af økosystemet.

Selvom der længe har eksisteret virksomheder, som udvikler og producerer biosolutions, så er det endnu relativt nyt, at man er begyndt at tale om biosolutions som et selvstændigt erhvervsområde, der har særlige kendetegn og fællestræk. Mange aktører i økosystemet har hver især deres egen fortolkning og definition af, hvad biosolutions er og ikke er, og der vil være stor forskel på, om den enkelte virksomhed betragter sig som en en del af en biosolutions-klynge eller ikke. Derudover findes der ikke tilgængelig branchestatistik, som gør det muligt at indkredse præcis, hvor mange biosolution virksomheder der findes, og hvad deres økonomiske impact er. En vigtig opgave for erhvervsfyrtårnet har derfor også været at definere og afgrænse, hvad biosolutions egentlig er, herunder hvilke produkter, processer og teknologier det omfatter, og identificere hvilke virksomheder og øvrige aktører der findes med relevans for området.

Samlet vurderes det, at erhvervsfyrtårnet har haft blandede forudsætninger for at realisere projektaktiviteter, som understøtter partnerskabsaftalens mål og sigtelinjer. På den ene side har man stået overfor et fragmenteret økosystem, som ikke var klart afgrænset og defineret. På den anden side har man stået overfor et nyt erhvervsområde, som oplever stort momentum og interesse fra mange sider.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet

I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives fyrtårnsindsatsen.

Samling og mobilisering af økosystemet

Blandt de interviewede konsortiepartnere er der generelt opbakning til vision og sigtelinjer i partnerskabsaftalen, herunder engagement på tværs af aktører, hvad enten de er involveret i projektrelaterede aktiviteter finansieret med DEB-midler eller er en del af det bredere partnerskab.

Tilsvarende er der blandt interviewpersonerne bred enighed om, at erhvervsfyrtårnet har spillet en vigtig rolle ift.at skabe et stærkere og mere sammenhængende økosystem. Således angiver knap 90 pct. af interviewpersonerne, at de er meget enige i, at erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet, mens en enkelt forholder sig neutralt til dette

spørgsmål, jf. tabellen nedenfor. Flere aktører uddyber, at økosystemet før fyrtårnsindsatsen var langt mere fragmenteret (jf. ovenfor), hvor aktørerne arbejdede på hver deres agendaer relateret til biosolutions uden nødvendigvis at have kendskab til hinanden eller forståelse for potentialerne i samarbejde på tværs. I dag oplever de fleste et styrket samarbejde og koordinering på tværs af aktører i partnerskabet.

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	89 pct.
Neutral	11 pct.
Uenig	
N=9	

Det kommer bl.a. til udtryk gennem tættere dialog mellem fx TI og Fermhub om potentielle relevante kunder, der kan have interesse i at benytte de test- og opskaleringssfaciliteter indenfor biofermentering, som de to aktører hver især har etableret. Derudover oplever mange, at de halvårlige konsortiemøder, hvor alle med interesse i at følge erhvervsfyrtårnet inviteres, er med til at understøtte sammenhæng og koordination.

Flere aktører fortæller, at de har engageret sig i fyrtårnet, fordi visionen går godt i spænd med deres strategier i deres egne organisationer, og det giver adgang til et godt og relevant netværk. Flere bemærker dog også, at selvom de generelt oplever et buy-in på vision og sigtelinjer fra alle aktører i partnerskabet, så er man også bevidst om, at de enkelte aktører samtidig arbejder med afsæt egne strategier og interesser – dog uden at det opleves som en udfordring for erhvervsfyrtårnets virke.

Enkelte interviewpersoner bemærker desuden, at selvom man oplever et styrket økosystem, som skaber værdi for parterne, så er økosystemet stadig i en tidlig opbygningsfase, jf. ovenfor. Der ligger fortsat en vigtig opgave i at bringe aktørerne sammen og løbende identificere og inddrage nye aktører – herunder også virksomheder – i erhvervsfyrtårnets forskellige aktiviteter.

Katalysator for udvikling og investeringer

En stor del af midlerne fra DEB er investeret i udstyr og faciliteter til biofermentering og bioraffinering, der gør det muligt at teste, opskalere og demonstrere nye biosolutions. Konkret er der etableret i alt fem faciliteter, som er placeret hos DTU, RUC, TI, Fermhub og 21st Bio, der alle er beliggende i Sjælland og Hovedstaden. Tre ud af fem faciliteter klargjort og kan tage imod kunder, mens de øvrige er tæt på at være klar. De fleste faciliteter er åbnet i løbet af 2024 og har således ikke været i drift så længe.

Mange interviewpersoner fremhæver, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har bidraget væsentligt til at styrke økosystemet, idet adgangen til test- og opskaleringsudstyr er en central rammebetingelse for at udvikle kommercielle biosolutions. Samtidig er det meget kapitalkrævende, og der er typisk behov for et tæt samarbejde mellem mange forskellige aktører for at udvikle en sammenhængende testinfrastruktur.

Derudover er en stor del af midlerne fra DEB anvendt til etablering af en ny kandidatuddannelse i biosolutions samt aktiviteter og events, der kan tiltrække og fastholde studerende på universitets- og professionsbacheloruddannelser i Region Sjælland. Erhvervsfyrtårnet har realiseret ambitionen om at åbne en kandidatuddannelse i biosolutions. Uddannelsen hører under KU (KU Food), men er fysisk placeret i på Campus Kalundborg. Uddannelsen åbnede dørene for de første studerende i studerende i september 2024. I alt seks studerende er startet på uddannelsen.

Udover kandidatuddannelsen i biosolutions har DTU også åbnet en ny fireårig erhvervskandidatuddannelse i biomanufacturing i Kalundborg. Uddannelsen åbnede dørene for de første studerende september 2023, og i alt 16

studerende er startet på uddannelsen. Kandidatuddannelserne bygger naturligt ovenpå flere af de universitets- og professionsbacheloruddannelser, som allerede findes i regionen – og som bl.a. Knowledge Hub Zealand og Absalon har gjort en aktiv indsats for at trække til Kalundborg over de senere år (fx bioteknologi, maskinteknologi, mv.).

Alle interviewede konsortiepartnere og økosystemaktører er blevet bedt om at vurdere, om erhvervsfyrtårnet har været en katalysator for at tiltrække finansiering (fra andre finansieringskilder end DEB) til aktiviteter, der kan understøtte erhvervsfyrtårnets vision og sigtelinjer. Der er blandede holdninger til dette spørgsmål, som det fremgår af tabellen nedenfor.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	56 pct.
Neutral	22 pct.
Uenig	22 pct.
N=9	

Ca. halvdelen af interviewpersonerne er således enige i, at erhvervsfyrtårnet har medvirket til at tiltrække finansiering fra andre kilder, mens den anden halvdel forholder sig neutralt eller er uenige. De forskellige holdninger til spørgsmålet skal formentlig ses i lyset af, at der er forskel på aktørernes kendskab til, hvilke investeringer der er tiltrukket på tværs af partnerskabet – og de fleste kender primært til de investeringer, som de selv har haft en aktie i at hjemtage.

Tabellen nedenfor angiver en række eksempler på ekstern finansiering, som vi har fået oplysninger om via de gennemførte interviews, og som på forskellig vis støtter op om vision og sigtelinjer for erhvervsfyrtårnet. Som det fremgår af tabellen, er der både tale om nationale midler fra EUDP og EU-midler til forskning og innovation (Circular Biobased Europe Joint Undertaking og Horizon Europe). Dertil kommer en privat investering.

Tabel 4.5.2: Eksempler på væsentlige øvrige investeringer i erhvervsfyrtårnet

Bevilling	Bevillingsgiver	Beløb DKK
Zest - Valorization of Agro-Industrial Waste through Fungi Fermentation supported by Digital Modeling	Circular Biobased Europe Joint Undertaking	44 mio. DKK
COPILOT – CO-creating the next generation platform of PIOT and demo infrastructures, unlocking faster innovation and EU bioeconomy growth	Circular Biobased Europe Joint Undertaking	11 mio. DKK
Fangst og udnyttelse af CO2 gennem photobioreaktorer til at drive den grønne omstilling (CAPCO2)	EUDP	17,7 mio. DKK
B-trust	Horizon Europe	22 mio. DKK
Investering til Fermhub Zealand	Andel	10 mio. DKK
I alt		**104,7 mio. DKK**

Projekterne bidrager til at udvikle nye metoder og løsninger inden for biosolutions. Flere af projekterne rummer aktiviteter, som potentielt også kan drage nytte af de testfaciliteter, som midlerne fra Danmarks

Erhvervsfremmebestyrelse har bidraget til at udvikle. Tabellen rummer eksempler på relaterede projekter, men listen er ikke udtømmende.

Zest-projektet er et at de større projekter som har modtaget omkring 44 mio. DKK i støtte fra Circular Biobased Europe Joint Undertaking. Zest er et forskningssamarbejde, der bl.a. har fokus på at udvikle og teste fermenteringsmetoder til produktion af bio-baserede proteinprodukter med udgangspunkt i sidestrømme inden for landbrug- og fødevaresektoren. Projektet koordineres af Teknologisk Institut og en lang række europæiske aktører indgår i partnerkredsen. Bl.a. indgår Food and Biocluster i projektet som partner fra dansk side.

Udover ovenstående eksempler på hjemtagne midler, peger flere interviewpersoner også på igangværende indsatser og nye muligheder for at tiltrække projektmidler, der understøtter erhvervsfyrtårnet.

Fx arbejder Knowledge Hub Zealand på to større ansøgninger til fonde, private investorer og pensionskasser, hvor midlerne skal bruges til at markedsføre og rekruttere studerende til biotek-uddannelserne Kalundborg samt etablere de fysiske rammer for de kommende studerende. Knowledge Hub Zealand regner med at få afklaring på ansøgningerne inden udgangen af 2024. Derudover har GUDP i juni 2024 åbnet en særpulje for biosolutions på 45 mio., hvor projekter kan søge tilskud til forskning, udvikling og demonstration af nye løsninger og teknologier.

Udover at tiltrække midler til aktiviteter, er interviewpersonerne også spurgt ind til, i hvilken grad erhvervsfyrtårnet spiller en aktiv rolle ift. at tiltrække investeringer til biosolution-virksomheder. Flere peger på, at erhvervsfyrtårnets indsats på området er begrænset pga. manglende ressourcer til opgaven. Dog har særligt FBCD en god relation til bl.a. EIFO, BioInnovation Institute og Rockstart, som er vigtige aktører på området (uddybes nedenfor).

Samlet vurderes det, at Erhvervsfyrtårnet for biosolutions er lykkes med at skabe konkrete resultater på mange områder. De mest markante resultater er etablering af nye kandidatuddannelser samt etablering af test- og opskaleringsinfrastruktur. De bedre rammer for test og opskalering er med til at skabe bedre forudsætninger for at gennemføre forsknings- udviklings- og demonstrationsprojekter inden for biosolutions og skabe bedre forudsætninger for at hjemtage bl.a. EU-bevillinger inden for biosolutions.

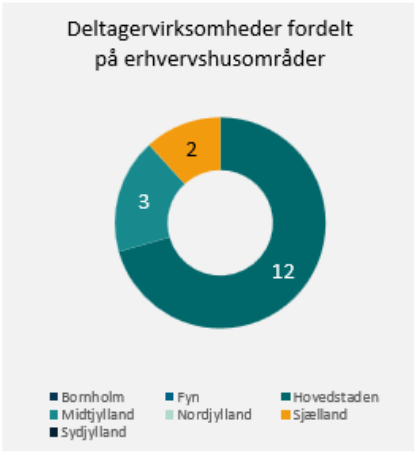
Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement
FBCD og EH Sjælland afholder 2x årligt konsortiemøder, hvor alle aktører med interesse for at følge fyrtårnet og aktiviteterne mødes. Samtidig har FBCD og EH Sjælland gjort en betydelig indsats for at sikre, at relevante aktører på biosolution-området er blevet inddraget i konsortiets arbejde med den opdaterede vision og roadmap. Der er således afholdt en række bilaterale møder med store dele af konsortiet, ligesom der er afholdt en workshop hvor konsortiedeltagerne fik mulighed for at drøfte centrale spørgsmål og emner relateret til strategien. Endelig er udkastet til vision og roadmap sendt til kommentering mhp. yderligere input hos alle konsortiepartnere.

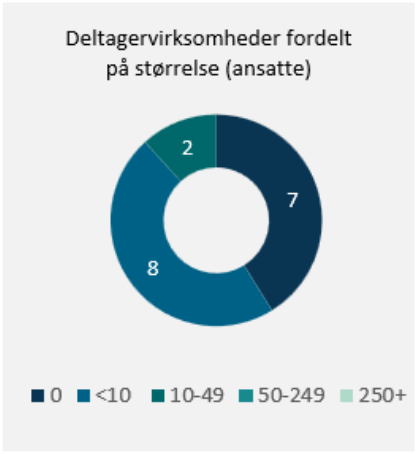
Relativt få virksomheder er engageret i konsortiemøderne. Her er deltagelsen begrænset til få store biosolution-virksomheder og rådgivningsvirksomheder, som har været betydeligt involveret i flere aktiviteter i erhvervsfyrtårnet (fx Novonesis, Nordic Sugar og NIRAS).

De fleste virksomheder er involveret i erhvervsfyrtårnet gennem konkrete samarbejder om innovation, værdikæder og symbioser samt opskaleringsvouchers, jf. ovenfor. Dvs. aktiviteter hvor de på forskellig vis har kunnet få økonomisk støtte til innovation og udvikling med fyrtårnets Regionalfondsmidler. Flere interviewpersoner peger da også på, at de fleste virksomheder formentlig primært betragter erhvervsfyrtårnet som et program, hvor de kan

søge soft funding til udviklingsaktiviteter og i mindre grad eller slet ikke er bekendt med de overordnede visioner, sigtelinjer og partnerskabet bag.

Frem til nu har 17 unikke virksomheder deltaget i erhvervsfyrtårnets aktiviteter. Antallet vil naturligt stige, idet Regionalfondsbevillingen til samarbejder om innovation, værdikæder og symbioser samt opskaleringsvouchers løber frem til 2026. Figurerne nedenfor viser, hvordan virksomhederne fordeler sig på hhv. geografi, størrelse (antal årsværk) samt om de er etablerede virksomheder (ældre end tre år) eller iværksættere (yngre end tre år).





Den første af de tre figurer viser, at hovedparten (i alt 12) af virksomhederne kommer fra Region Hovedstaden, mens 2 kommer fra Sjælland til trods for erhvervsfyrtårnets regionale forankring i Sjælland. Flere interviewpersoner bemærker da også, at selvom man i Region Sjælland har Kalundborg Symbiosen som en vigtig drivkraft for udvikling af biosolutions, så ligger tyngden af virksomheder alligevel i Region Hovedstaden, hvor der er en større koncentration af relevante investorer, kompetencer, viden og forskningsmiljøer, som virksomhederne ofte spinder ud af, mv.

Til gengæld bemærker nogle interviewpersoner også, at Region Sjælland kan være en attraktiv lokation for biosolution-virksomheder, der med tiden vokser ud af deres rammer i hovedstaden og får brug for mere plads til at huse medarbejdere, faciliteter og produktion. Her er priserne på erhvervsarealer lavere, og man er fortsat tæt på Hovedstaden.

Flere interviewpersoner bemærker, at det har været udfordrende at finde en passende balance mellem det regionale, nationale og internationale fokus i fyrtårnet. I den første partnerskabsaftale fyldte det regionale fokus meget, mens man senere fik et mere nationalt fokus. Og med det seneste visionspapir har erhvervsfyrtårnet defineret en vision om at gøre Danmark til et epicenter i Europa for udvikling, test, skalering og produktion af biosolutions.

Nogle interviewpersoner mener dog, at hvis man vil lykkes med at realisere ambitionen om en udvikle en global styrkeposition inden for biosolutions, så giver det ikke mening at holde fast i et særligt fokus på og hensyn til virksomheder og aktører i Region Sjælland. I stedet bør man have fokus på at fremme de virksomheder, aktører og projekter, som er bedst og har størst potentiale – uanset hvor i landet de befinder sig. Et konkret eksempel på udfordringen er, at ansøgninger til innovationssamarbejder får flere point, hvis der indgår en eller flere sjællandske deltagere i projektet. Men det er begrænset, hvor mange relevante virksomheder og aktører der findes inden for biosolutions i Region Sjælland, for hvem et innovationssamarbejde er relevant. Samtidig kan det afholde ellers

kvalificerede virksomheder fra at søge, fordi de på forhånd er bagud på point, hvis de ikke kommer fra eller har samarbejdspartnere i regionen.

Den anden figur viser, at erhvervsfyrtårnet har formået at engagere både de helt små til de helt store virksomheder med op til 249 årsværk. Figuren viser dog også, at hovedparten af deltagervirksomhederne er relativt små og har færre end 10 ansatte.

Flere interviewpersoner vurderer, at erhvervsfyrtårnet generelt er lykkedes med at sikre stort engagement fra helt store og centrale biosolution-spillere. De mener også, at man bl.a. gennem innovationssamarbejderne i fase I har været med til at understøtte samarbejder mellem store og små virksomheder (da dette var et krav). Enkelte ser dog også et fortsat potentiale for større inddragelse af større virksomheder som fx Arla eller Alfa Laval. De anerkender dog, at det kan være vanskeligt at engagere de store virksomheder, hvis de fx har ejerskab og ledelse i udlandet eller ikke har en stærk forankring og aktiviteter på Sjælland eller i Hovedstaden.

Endelig viser den tredje figur, at både iværksættere og etablerede virksomheder er involveret i erhvervsfyrtårnet. Iværksætterne udgør næsten halvdelen af deltagerne.

Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører

Nedenstående oversigt viser, hvordan de interviewede konsortiedeltagere og økosystemaktører vurderer, at det er lykkedes i erhvervsfyrtårnet at inddrage relevante videninstitutioner, offentlige aktører m.fl.

Relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	89 pct.
Neutral	11 pct.
Uenig	
N=9	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	89 pct.
Neutral	11 pct.
Uenig	
N=9	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	63 pct.
Neutral	25 pct.
Uenig	12 pct.
N=9	

Som det fremgår af tabellerne, er der rimelig bred enighed om, at både relevante videninstitutioner og offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet. Især TI, DTU, KU og RUC fremhæves i interviewene som de videninstitutioner, der er mest involveret i erhvervsfyrtårnet. Hvor TI, DTU og RUC især har været involveret i både opbygning af test- og opskaleringsfaciliteter samt innovationssamarbejder, har KU især været involveret i aktiviteter knyttet til udvikling af den nye biosolution-uddannelse i erhvervsfyrtårnets fase I.

Nogle aktører ser dog et potentiale for yderligere inddragelse af vidensinstitutioner, som ligger udenfor Sjælland og Hovedstaden. Enkelte bemærker, at erhvervsfyrtårnet måske har et lille efterslæb her, fordi man lagde ud med et stærkt regionalt fokus. Konkret nævnes det, at AU har nogle stærke kompetencer og videnmiljøer inden fx alternative proteiner og præcisionsfermentering under universitets Nationale Center for Fødevarer og Jordbrug, som kan kobles tættere på erhvervsfyrtårnet. Derudover bemærker enkelte, at man med den nye kandidatuddannelse i biosolutions bør være opmærksom på og inddrage den forskning og ekspertise, som ligger på de forskellige universiteter i Danmark, selvom uddannelsen er placeret hos KU.

Hvad angår offentlige aktører, så fremgår det af både partnerskabsaftalen og konklusionspapiret fra det seneste partnerskabsmøde, at Erhvervsstyrelsen, Fødevarestyrelsen og Miljøstyrelsen spiller en vigtig rolle ift. at adressere de regulatoriske udfordringer – både på nationalt og EU-plan – der kan være forbundet med at udvikle og bringe biosolutions på markedet. Blandt interviewpersonerne er der generelt opmærksomhed på de regulatoriske udfordringer – men få har et klart billede af, hvordan de statslige myndigheder arbejder med området.

Nogle interviewpersoner bemærker, at Erhvervsstyrelsen virker meget engagerede og tager et stort ansvar for at adressere de regulatoriske udfordringer, mens Fødevarestyrelsen og Miljøstyrelsen mangler ressourcer og ekspertise til at hjælpe biosolutions-virksomhederne. Fx har man i Fødevarestyrelsen nedlagt et ingrediensteam, som beskæftigede sig med regulatoriske udfordringer knyttet til biosolutions på fødevareområdet, og som var erhvervsfyrtårnets kontaktpunkt ind i styrelsen.

Udover de statslige myndigheder har brancheorganisationerne Dansk Industri og Dansk Erhverv engageret sig i biosolution dagsordenen. Særligt Dansk Industri er med etableringen af DI Bio i 2022 aktive på området og arbejder bl.a. også for at fremme innovationsvenlig regulering. På EU-niveau sker det særligt gennem etableringen af European Biosolutions Coalition i 2023, som er et samarbejde mellem DI og flere europæiske brancheorganisationer om at påvirke og fremme de regulatoriske rammer for biosolutions.

Når det gælder samspillet med andre relevante aktører i erhvervsfremmesystemet, fremhæver flere, at forankring og projektledelsen hos FBCD er en styrke. Klyngen har fx gode relationer til EIFO, BioInnovation Institute og Rockstart, som alle er medlemmer af klyngen og vigtige spillere ift. understøtte iværksættere og vækstvirksomheder inden for biosolutions med risikovillig kapital. Nogle interviewpersoner mener dog også, at erhvervsfyrtårnet kan gøre mere for at facilitere dialog mellem virksomheder og potentielle investorer i økosystemet, fordi det ofte kan være kapitalkrævende at få biosolutions på markedet.

Forskellige interviewpersoner peger dog også på områder, hvor samspillet og koordination mellem erhvervsfyrtårnet og øvrige aktører i erhvervsfremmesystemet kan styrkes. Det gælder fx ift. de øvrige erhvervshuse som kan være døråbnere til biosolution-virksomheder rundt om i landet, herunder i Region Midtjylland hvor der er mange virksomheder inden for landbrugs- og fødevarebranchen. Det gælder også ift. Innovationsfonden, hvor man fx kan opdyrke et tættere samarbejde omkring Innomissionen AgriFoodTure (hvilket også blev skitseret i partnerskabsaftalen) samt gøre mere for at henvise virksomhederne videre til de forskellige programmer.

Opsummering og vurdering af status og tidlige tegn på succes
Erhvervsfyrtårnet for biosolutions er kommet langt på flere områder, selvom man havde et lidt blandet udgangspunkt. Erhvervsfyrtårnet stod på den ene side overfor et relativt fragmenteret økosystem og skulle samle aktører fra forskellige brancher og videnmiljøer under en ny fælles paraply. På den anden side blev erhvervsfyrtårnet etableret i en tid, hvor der har været en stigende interesse for biosolutions – og hvor mange både offentlige og private aktører ønsker at være med. Erhvervsfyrtårnet har forsøgt at være samlingspunkt i et spirende og dynamisk økosystem, som endnu er under opbygning. Blandt erhvervsfyrtårnets mest markante resultater er etableringen af test- og opskaleringsfaciliteter samt udvikling af nye kandidatuddannelser. Dertil har erhvervsfyrtårnet udarbejdet en ny udfoldet vision og roadmap, som tegner retningen for erhvervsfyrtårnets udvikling og aktiviteter de kommende år.

4.6 Erhvervsfyrtårnet for bæredygtigt byggeri og erhvervsudvikling med afsæt i Femern-forbindelsen (Erhvervsfyrtårn Femern)

Introduktion til erhvervsfyrtårnet
Visionen for erhvervsfyrtårnet for bæredygtigt byggeri og erhvervsudvikling er at Femern Bælt-forbindelsen skal skabe vedvarende vækst, arbejdspladser og eksport på Sjælland og øerne ved at øge attraktiviteten for erhvervsliv og turisme. Samtidig skal viden fra byggeriet fremme, at virksomheder på Sjælland og øerne bliver førende i Europa inden for udviklingen af grønt byggeri i forbindelse med store infrastrukturprojekter.

Partnerskabsaftalen for Erhvervsfyrtårn Femern adskiller sig fra partnerskabsaftalerne for de øvrige fyrtårne ved, at vision, mål og sigtelinjer har fokus på at sikre vækst og beskæftigelse inden for en række forskelligartede sektorer. Fællesnævneren for partnerskabsaftalens sigtelinjer er et fokus på at udnytte nye erhvervsmæssige muligheder, der følger med etableringen af den kommende faste Femern-forbindelse.

Partnerskabsaftalen lægger således op til, at:

1) Der skal arbejdes for at udvikle bæredygtigt byggeri til en international styrkeposition, bl.a. via etablering af et viden- og læringscenter omkring bæredygtig megainfrastruktur i tilknytning til byggeriet af Femern-forbindelsen og tunnelelementfabrikken og en strategisk indsats for opkvalificering og efteruddannelse blandt relevante virksomheder.

2) Der skabes rammer for udviklingen af en attraktiv transport- og logistikhub i tilknytning til Femern-forbindelsen.

3) Turismeprodukterne på Sjælland og Øerne udvikles med henblik på at gøre området til en stærk turismedestination.

Partnerskabet omfatter konsortiet for erhvervsfyrtårnet for bæredygtigt byggeri og erhvervsudvikling med afsæt i Femern Bælt-forbindelsen, Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Erhvervshus Sjælland, Erhvervsministeriet, Transportministeriet, Indenrigs- og Boligministeriet, Uddannelses- og Forskningsministeriet, Udenrigsministeriet, Beskæftigelsesministeriet samt Børne- og Undervisningsministeriet.

Konsortiet bag fyrtårnet har Erhvervshus Sjælland, Business Lolland-Falster, Center for Erhvervsrettede uddannelser Lolland Falster (CELF) og Femern Belt Development, DTU og We Build Denmark som centrale partnere.

I praksis har det vist sig vanskeligt at sikre samarbejde og fremdrift omkring de relativt forskelligartede mål og sigtelinjer. Der er således gradvist sket en fokusering i erhvervsfyrtårnsindsatsen omkring de aktiviteter, der handler om bæredygtigt byggeri og mere specifikt om en fælles målsætning om at udvikle en styrkeposition inden for produktion af bæredygtigt anlæg og megainfrastruktur.

Det stærkere fokus på bæredygtig produktion af megainfrastruktur kommer bl.a. til udtryk ved, at de indsatser for udvikling af attraktiv turismedestination og udvikling af en international hub for transport og logistik som blev støttet i første runde fyrtårnsbevillinger, ikke var omfattet af Danmark Erhvervsfremmebestyrelses anden bevillingsrunde til Erhvervsfyrtårnet Femern.

Resultatet er, at Erhvervsfyrtårn Femern i dag fremstår som en mere homogen indsats omkring et mindre antal, tættere beslægtede sigtelinjer og mål, der handler om at gøre bæredygtig produktion af megainfrastruktur til en international styrkeposition for Danmark og et styrket fokus på lokal forankring og jobskabelse i tilknytning til tunnelelementfabrikken og området omkring Rødby Havn.

I alt har Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse bevilget godt 97 mio. kr. til Erhvervsfyrtårnet Femern, jf. tabel 4.6.1. nedenfor. Bevillingerne er tilsammen medfinansieret med 34,8 mio.kr. fra andre offentlige og private aktører.

Tabel 4.6.1: Oversigt over bevillinger fra DEB

Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	Femern-fyrtårnet	Regionalfond (REACT-EU)	20,9 mio. kr.
Runde I	Femern Fyrtårn - kvalificeret arbejdskraft	Socialfond (REACT-EU)	22,2 mio. kr.
Runde II	Femern Fyrtårn II kvalificeret arbejdskraft	Socialfonden Plus og DEM	17,1 mio. kr. (ESF+) 13,0 mio. kr. (DEM)
Runde II	Femern Innovation Link – bæredygtig innovation til SMV'er i bygge-anlæg	Regionalfonden og DEM	19,9 mio. kr. (ERDF) 4,5 mio. kr. (DEM)

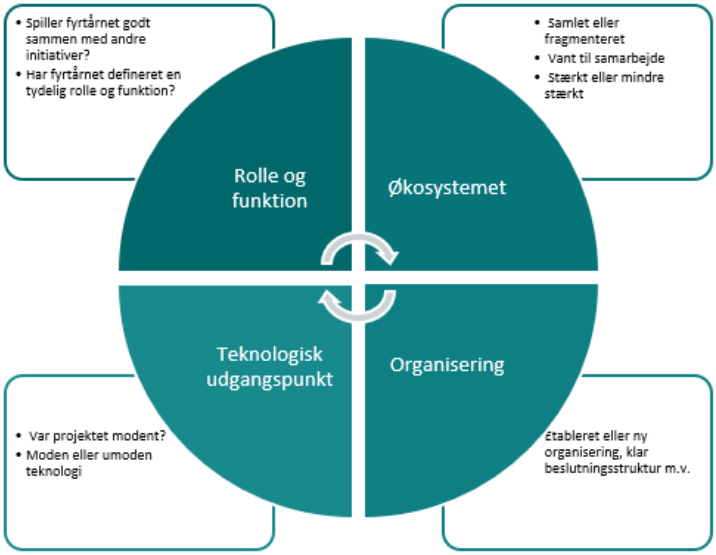
I første runde blev der bevilget knap 21 mio. kr. fra Regionalfonden til indsatser inden for bæredygtigt byggeri, udvikling af transport- og logistik hub og til at udvikle turismeproduktet på Sydsjælland og øerne. Derudover blev der bevilget ca. 22 mio. kr. fra Socialfonden til at styrke den strategiske kompetenceudvikling i særligt mindre og mellemstore virksomheder inden for bygge og anlæg.

I anden runde har bevillingerne alene haft fokus på udvikling inden for bygge- og anlægsområdet. Der er bevilget midler til etablering af et viden- og læringscenter i tilknytning til tunnelelementfabrikken og der er investeret i innovationsprojekter, der har fokus på at udvikle nye produkter, løsninger og værdikæder inden for bæredygtig megainfrastruktur. Derudover er bevillinger til strategisk kompetenceudvikling blandt virksomheder inden for bygge og anlægsområdet fastholdt med henblik på at ruste flere virksomheder til at kunne indgå som underleverandører på fremtidens megainfrastruktur.

Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt

De væsentlige ændringer i Erhvervsfyrtårnets fokus har naturligvis haft betydning for Erhvervsfyrtårn Femerns resultatskabelse. Det har bl.a. betydet, at der i første fase af fyrtårns-indsatsen blev brugt en del ressourcer på de sigtelinjer, der handler om udvikling af turismeproduktet og udvikling af en transport- og logistikhub. Disse elementer var ikke omfattet af anden runde fyrtårnsbevillinger og er ikke længere et fokus i Erhvervsfyrtårn Femern.

Det har også været en udfordring i fyrtårsindsatsen, at de elementer i indsatsen, der har fokus på udvikling af bæredygtigt byggeri i udgangspunktet var formuleret meget bredt. Det er først i den seneste del af fyrtårnsperioden, at der er sket en fokusering og skabt en stærk fælles forståelse i forhold til at fyrtårnets hovedfokus er på bæredygtigt anlæg og megainfrastrukturer som national styrkeposition.



En yderligere udfordring har været, at det ikke er muligt at få adgang til tunnelelementfabrikken, som aktuelt drives af det internationale konsortium, der står for etableringen af Femern-forbindelsen.

Den manglede adgang har gjort det vanskeligt at realisere innovationsprojekter og kompetenceudvikling med en konkret forankring til tunnelelementfabrikken, der forventes at blive et helt centralt forankringspunkt for produktion af megainfrastruktur for Sjælland og Øerne.

Økosystemet

Bygge- og anlægssektoren er blandt de største sektorer i dansk økonomi og der findes et meget stort antal aktører, som på forskellig vis arbejder for at gøre bæredygtigt byggeri til en styrkeposition.

Konsortiet bag Erhvervsfyrtårnet Femern favner flere af de centrale spillere på området, men interviewene peger på, at der i de første år af erhvervsfyrtårnsindsatsen har hersket en del uklarhed om Erhvervsfyrtårnets præcise rolle og snitflader i forhold til andre aktører og beslægtede indsatser. Samtidig har der været tale om et relativt nyt og uprøvet samarbejde mellem videninstitutioner, klyngeorganisationer mv. på den ene side og lokale aktører i form af bl.a. Femern Belt Development, Lolland Kommune m.fl. på den anden side.

Det har været vanskeligt at finde sammen om fælles mål og sigtelinjer. Flere af de interviewede konsortiepartnere peger på, at det først er efter regeringsbeslutningen om at permanentgøre tunnelelementfabrikken i slutningen af 2023, at parterne bag fyrtårnet for alvor har fået etableret en klar strategisk retning for Erhvervsfyrtårnets fokus og fremtidige rolle.

Selv med det nye og mere klart definerede fokus for erhvervsfyrtårn Femern er det en udfordring at mange af de aktører, som har en central rolle i at skabe nye arbejdspladser inden for bæredygtig megainfrastruktur ikke er direkte repræsenteret i konsortiekredsen. Det gælder fx Sund & Bælt der har ansvar for at finde den fremtidige operatør på tunnelelementfabrikken. Det gælder også de store virksomheder, som forventes at have interesse i at placere produktion i området omkring produktionshavnen i Rødby.

Organisering

Det overordnede ansvar for fyrtårnsindsatsen er placeret ved Erhvervshus Sjælland, mens projektledelsesansvaret for de enkelte indsatser er fordelt mellem centrale konsortiepartnere. Således har We Build Denmark haft et hovedansvar for de dele af fyrtårnsindsatsen, der handler om at etablere konkrete innovationsprojekter, mens

projektledelsesansvaret for de indsatser, der handler om at styrke virksomhedernes strategiske kompetenceudvikling er forankret ved CELF – Center for Erhvervsrettede uddannelser, mens DTU har spillet en central rolle i arbejdet med etablering af viden- og læringscenter for bæredygtigt byggeri. Lolland Kommune har spillet en væsentlig rolle i arbejdet med at få politisk opbakning til permanentgørelse af tunnelelementfabrikken, men det arbejde har kørt i et parallelt og mere politisk spor og ikke har været koblet tæt til selve erhvervsfyrtårnsindsatsen. Det er evaluators vurdering, at der i første del af Erhvervsfyrtårnsindsatsen ikke har været et klart fælles mål som aktørerne har samarbejdet om og styret efter og at aktørerne har arbejdet mere individuelt med at realisere mål for egne indsatser, mens det har været vanskeligt at skabe indre sammenhæng og alignment mellem de forskellige aktørers indsatser.

Teknologisk udgangspunkt
Erhvervsfyrtårn Femern har løbende justeret og skærpet sit fokus, så der i dag arbejdes for at gøre bæredygtigt anlæg og megainfrastruktur til en dansk styrkeposition med afsæt i tunnelelementfabrikken og produktionshavnen ved Rødby Havn. Det skal ske gennem innovationsprojekter, anvendelse af ny teknologi og strategisk kompetenceudvikling i samspil mellem videnmiljøer og danske bygge- og anlægsvirksomheder. Der arbejdes med at udnytte en bred vifte af teknologier, som spænder vidt fra udvikling af mindre miljøbelastende beton til brug af automation og robotteknologi til produktion af megainfrastruktur. En væsentlig udfordring i arbejdet har været, at det ikke er muligt at få adgang til at gennemføre konkrete innovations- og kompetenceudviklingsforløb inde på selve tunnelelementfabrikken. Det har gjort det vanskeligt at skabe en tydelig kobling mellem innovations- og kompetenceudviklingsforløb og en styrket erhvervsudvikling med udgangspunkt i Femern og forankret omkring Rødby Havn.

Rolle og funktion
Ambitionen for Erhvervsfyrtårnet Femern er at samle relevante videninstitutioner, uddannelsesinstitutioner og erhvervsfremmeaktører i en fælles indsats om at udvikle en erhvervsmæssig styrkeposition med fokus på bæredygtig produktion af megainfrastruktur. Det er først med beslutningen om at permanentgøre tunnelelementfabrikken, at dette perspektiv for alvor er begyndt at stå klart for alle deltagende parter. Erhvervsfyrtårn Femern har i dag fokus på at ruste mindre virksomheder inden for bygge og anlægsområdet til arbejde med udvikle, producere og anlægge bæredygtig megainfrastruktur gennem innovationsprojekter og strategisk kompetenceudvikling. På længere sigt er det målet at skabe en dansk erhvervsmæssig styrkeposition med en stærk forankring ved tunnelelementfabrikken og området omkring Rødby Havn.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet
I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives fyrtårsindsatsen.

Samling og mobilisering af økosystemet
Flere af konsortiepartnerne giver udtryk for, at der manglede et tydeligt fælles billede af, hvordan de forskellige indsatser i fyrtårnet spillede sammen og bidrog til den overordnede målsætning om at udvikle en dansk styrkeposition og samtidig sikre varig vækst og beskæftigelse i Region Sjælland i tilknytning til Femern-byggeriet.

Interviewene giver indtryk af at konsortiedeltagerne har haft forskelligt perspektiv på Fyrtårnsindsatsen. We build Denmark og videninstitutionerne har haft fokus på at støtte op om udviklingen af en national erhvervsmæssig styrkeposition inden for bæredygtig megainfrastruktur. Uddannelsesinstitutioner som CELF har fokuseret på generelt at styrke strategisk kompetenceudvikling blandt virksomheder inden for bygge og anlægsområdet. Femern Belt

development og Lolland Kommune har primært fokuseret på aktiviteter med et mere specifikt fokus på at sikre vækst og beskæftigelse lokalt på Sydsjælland og øerne.

Etableringen af et videns- og læringscenter i tilknytning til Femern-byggeriet har været et centralt element, som skulle bidrage til at binde den nationale og den lokale indsats sammen, men udfordringen har været, at det ikke har været muligt at få adgang til at gennemføre innovationsprojekter og læringsforløb på selve tunnelelementfabrikken. Det betyder at en del af de aktiviteter der er gennemført, har karakter af mere traditionelle FoU-projekter, der ikke er særligt forankret til Femern-byggeriet og i mange tilfælde lige så godt kunne være gennemført andre steder i landet.

På spørgsmålet om Erhvervsfyrtårnet har bidraget til at styrke økosystemet er der lidt blandende holdninger blandt de interviewede konsortiepartnere, jf. tabellen nedenfor.

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	71 pct.
Neutral	29 pct.
Uenig	
N=7	

Der er lidt delte meninger om, hvorvidt fyrtårnsindsatsen har bidraget til at samle aktørerne i økosystemet. De fleste interviewpersoner erklærer sig enige, mens andre forholder sig neutralt til spørgsmålet. Interviewene peger på, at der generelt er enighed om, at fyrtårsindsatsen har bidraget til at sætte fokus på et vigtigt potentiale og skabe interesse for området blandt relevante aktører.

Flere oplever dog, at der har manglet et klart fælles mål for indsatsen, hvilket har betydet, at engagementet fra relevante aktører har været svingende og der har manglet en tydelig sammenhæng mellem de forskellige aktørers indsatser, hvilket har betydet at resultatskabelsen har været mindre end det kunne have været.

Det har været en udfordring at etablere en stærk strategisk sammenhæng mellem indsatser for kompetenceudvikling blandt bygge- og anlægsvirksomheder og konkrete innovationsprojekter med fokus på bæredygtig megainfrastruktur.

Det at parterne bag har besluttet at skærpe fokus omkring bæredygtigt anlæg og megainfrastruktur og de perspektiver der følger af permanentgørelsen af tunnelelementfabrikken, er der blandt de interviewede konsortiepartnere bred enighed om, at det fælles mål for indsatsen står langt mere tydeligt.

Katalysator for udvikling og investeringer

Der er endnu kun i meget begrænset omfang tiltrukket investeringer, som understøtter de overordnede mål og sigtelinjer i Erhvervsfyrtårn Femern udover de midler, der er givet fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Det er der også bred enighed blandt de interviewede konsortiepartnere, hvor langt hovedparten forholder sig neutrale og to erklærer sig uenige i udsagnet, jf. nedenstående tabel.

Interviewpersonerne peger på, at der er en række grundlæggende forhold, der kan forklare hvorfor det endnu ikke er lykkedes at tiltrække ekstern finansiering til realisering af Erhvervsfyrtårnets mål og sigtelinjer.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	14 pct.
Neutral	57 pct.
Uenig	29 pct.
N=7	

For det første har det taget tid at etablere et klart, fælles billede af, hvad der udgør det centrale omdrejningspunkt og vigtige mål for Erhvervsfyrtårnet. Det er først for relativt nylig, at der er etableret et klart fokus omkring bæredygtig megainfrastruktur.

For det andet er bygge- og anlægsområdet kendetegnet ved at være en sektor, hvor virksomhedernes investeringer i F&U generelt er på et relativt lavt niveau og det er vanskeligt at rejse midler til udviklingstiltag fra større virksomheder, fonde mv.

Flere af interviewpersonerne peger på, at selvom der ikke er tilført konkret finansiering til Fyrtårnet fra eksterne kilder i nævneværdigt omfang, så er der eksempler på, at væsentlige nøgleaktører på anden vis har truffet beslutninger, der støtter op om Erhvervsfyrtårnets overordnede formål.

Blandt de mest markante eksempler på beslutninger, som støtter op om mål og sigtelinjer i Erhvervsfyrtårn Femern er:

For det første regeringsbeslutningen om permanentgørelse af tunnelelementfabrikken. Beslutningen sikrer, at erhvervsfyrtårnsindsatsen får en langt stærkere og langsigtet forankring på Lolland i form af den konkrete produktionsfacilitet og udskibningshavn ved Rødby. I kølvandet på denne beslutning har Sund & Bælt indledt arbejdet med at forberede et udbud med henblik på at finde en operatør, der kan stå for at videreføre fabrikken når Femernforbindelsen står færdig i 2029.

Et andet vigtigt tiltag er, at Lolland Kommune i 2007 besluttede at udlægge et erhvervsareal på 20.000 m2 i umiddelbar tilknytning til området, hvor tunnelelementfabrikken er placeret. Området er bl.a. tiltænkt virksomheder der beskæftiger sig med fremstilling af megainfrastrukturer og ønsker at være placeret tæt ved produktionshavnen og de kommende aktiviteter i tunnelfabrikken.

Et tredje eksempel på, at vigtige nøgleaktører har truffet beslutninger, der støtter op om erhvervsfyrtårnets mål og sigtelinjer kan det fremhæves, at DTU i deres strategi for udflytning af studiepladser har besluttet, at Rødby skal være et af tre områder, hvor der etableres såkaldte residential colleges. DTU arbejder for, at det skal blive lokale viden- og læringsmiljøer, hvor universitetet vil udbyde kortere kurser og gøre det muligt for studerende at gennemføre praktikophold, lave specialprojekter, skrive kandidatspeciale og lave afgangsprojekter på bacheloruddannelserne i samarbejde med lokale virksomheder. DTU har besluttet, at der i første fase arbejdes på at etablere viden- og læringsmiljøer i Rødby med tilknytning til Femern Bælt byggeriet samt i Rønne - med fokus på Bornholm som knudepunkt for udbygning af bl.a. havvindmølleparker og i Skive - med tilknytning til den grønne forskerpark GreenLab Skive.

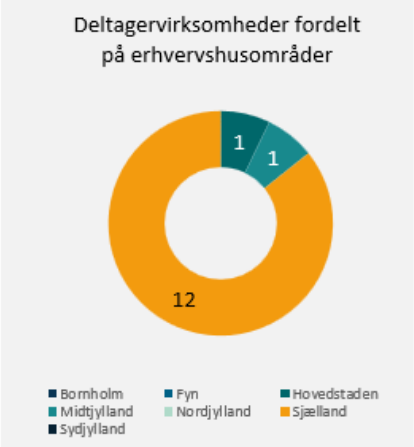
Endelig er der etableret et konkrete samarbejde med SDU og aktørerne bag LSP Center på Fyn om at udnytte automationsteknologi i kommende projekter med fokus på bæredygtig produktion af megainfrastruktur.

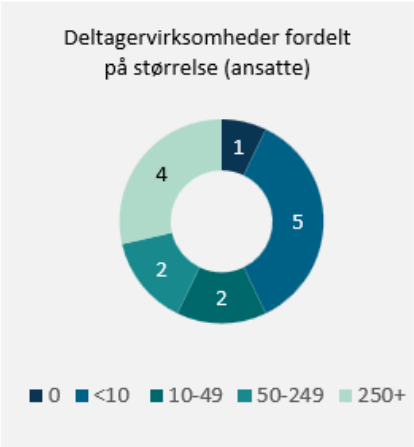
Flere interviewpersoner peger på, at efterhånden som der tegner sig et mere tydeligt billede af, hvilke virksomheder og konkrete aktiviteter, som tunnelelementfabrikken skal danne ramme om i fremtiden, så vil det skabe bedre mulighed for at tilrettelægge fx. kompetenceudviklingsforløb og innovationsaktiviteter blandt SMV'er, som mere konkret end hidtil kan bidrage til at sikre arbejdspladser og erhvervsudvikling på Sydsjælland og Øerne.

Det er evaluators vurdering, at Erhvervsfyrtårn Femern har haft meget vanskeligt ved at sikre sammenhæng og alignment i de forskellige aktiviteter. Der har manglet en stærk sammenhængende fortælling, der kobler visionen om at skabe en dansk styrkeposition inden for megainfrastruktur konkret kan bidrage til at sikre vækst og arbejdspladser lokalt i Lolland Kommune og på Sjælland. Det er samtidig evaluators vurdering, at det kommende udbud vedrørende operatørfunktionen af tunnelelementfabrikken kan bidrage til give et mere klart fokus og strategisk sammenhæng fremadrettet. Det er vigtigt at holde sig for øje, at denne kobling til af det kommende udbud omkring videreførelse af tunnelelementfabrikken også skaber en afhængighed, og at resultatet heraf bliver afgørende for fyrtårnets muligheder fremover.

Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement

Figurerne nedenfor viser, hvordan de virksomheder der har deltaget i erhvervsfyrtårn Femern fordeler sig på hhv, geografi, størrelse og om de er etablerede virksomheder (ældre end 3 år) eller iværksættere (yngre end 3 år).





Det fremgår af det første cirkeldiagram, at næsten alle deltagende virksomheder er lokaliseret øst for Storebælt. Og langt hovedparten kommer fra Region Sjælland. Det er kun i meget begrænset omfang lykkede at tiltrække deltagervirksomheder fra øvrige dele af landet.

Det midterste cirkeldiagram viser, at deltagervirksomhederne både repræsenterer små virksomheder med under ti medarbejdere, SMV'er med mellem 10-250 ansatte og at der også er enkelte store virksomheder med mere end 250 ansatte som deltager i fyrtårnsaktiviteterne.

Endelig viser diagrammet til højre, at samtlige deltagere er etablerede virksomheder, der er mere end tre år gamle, mens iværksættervirksomheder ikke er repræsenteret blandt deltagerne.

Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører

Vi har spurgt de interviewede konsortiepartnere om de vurderer, at det er lykkedes at skabe et samarbejde, hvor videninstitutioner og offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle og om erhvervsfyrtårnet er lykkedes med at samarbejde med andre vigtige aktører, hvor det er relevant. Deres svar på disse spørgsmål fremgår herunder.

Relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	71 pct.
Neutral	14 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	29 pct.
Neutral	57 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	43 pct.
Neutral	43 pct.
Uenig	14 pct.
N=7	

Et flertal erklærer sig enige i, at videninstitutionerne spiller en væsentlig og meningsfuld rolle. Der er dog også aktører, som ikke er enige i dette. Det afspejler, at respondenterne har set forskelligt på, hvad der er det overordnede formål for erhvervsfyrtårnsindsatsen.

Blandt videninstitutioner, klyngeorganisation m.fl. er fokus på at bidrage til udvikling af en national styrkeposition inden for megainfrastruktur, mens de lokalt forankrede aktører som bl.a. Femern Belt Development og Lolland Kommune er mere optagede af, at der skabes arbejdspladser lokalt.

Det er evaluators vurdering at den seneste skærpelse af fyrtårnets strategiske fokus er med til at tydeliggøre at der ikke behøver være et modsætningsforhold, men at udviklingen af en national styrkeposition inden for bæredygtigt anlæg og megainfrastruktur med en stærk lokal forankring omkring tunnelelementfabrikken kan betyde vækst og nye arbejdspladser lokalt.

På spørgsmålet om relevante offentlige aktører spiller en meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet og om der er etableret samarbejde med andre relevante organisationer, er der også delte meninger blandt de adspurgte. Det er udtryk for, at der blandt konsortiepartnerne både er nogle som gerne havde set et stærkere engagement fra kommunerne i arbejdet, mens andre aktører efterlyser, at bl.a. Sund & Bælt, der står for udbuddet af den fremtidige operatørfunktion af tunnelelementfabrikken, var en del af konsortiekredsen bag erhvervsfyrtårnet.

Opsummering og vurdering af status og tidligere tegn på succes
I udgangspunktet har erhvervsfyrtårnsindsatsen omkring Femern skulle favne mange hensyn. Den oprindelige partnerskabsaftale havde både fokus på at styrke bæredygtigt byggeri, generel erhvervsudvikling og styrket turisme. Kombinationen af forskelligartede målsætninger og et relativt fragmenteret økosystem har betydet, at det i de første år af erhvervsfyrtårnsindsatsen har været vanskeligt at samle nøgleaktører omkring realiseringen af fælles mål og sikre en stærk sammenhæng i de forskellige aktørers indsatser.

Den nylige afklaring om permanentgørelse af tunnelelementfabrikken og beslutningen om at fokusere på bæredygtigt anlæg og megainfrastruktur er med til at sikre, at erhvervsfyrtårnet får et tydeligere fokus og et stærkere lokalt forankringspunkt. Det giver bedre mulighed for at fokusere samarbejdet og skabe bedre sammenhæng i erhvervsfyrtårnsindsatsen fremadrettet.

4.7 Erhvervsfyrtårn Life Science (Erhvervsfyrtårn Hovedstaden)

Introduktion til erhvervsfyrtårnet
Erhvervsfyrtårn Life Science i Hovedstadens formål er at skabe et fyrtårn indenfor life science, der skal sikre bedre og mere lighed i sundhed, og som kan skabe inspiration for nye velfærdsteknologiske løsninger, der vil kunne eksporteres til udlandet. Målet er at løfte borgernes sundhed samt styrke danske virksomheders vækst, beskæftigelse og eksport i et bredt offentligt-privat partnerskab.

Hovedkonsortiet Life Science består af Lundbeck, Danish Life Science Cluster, Erhvervshus Hovedstaden, KKR, Københavns Kommune, Region Hovedstaden, Københavns Universitet, Københavns professionshøjskole, Novo Nordisk, Wonderful Copenhagen, Copenhagen Capacity, Gladsaxe Kommune og PensionDanmark.

Partnerskabet omfatter konsortiet for erhvervsfyrtårnet samt Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Erhvervshus Hovedstaden, Erhvervsministeriet, Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Udenrigsministeriet, Uddannelses- og Forskningsministeriet og Beskæftigelsesministeriet.

Erhvervsfyrtårnet Life Science har modtaget støtte fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse for i alt 155,3 mio. kr. i perioden fra 2021-2026 som illustreret i nedenstående Tabel 4.7.1tabel. Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses investering er medfinansieret med i alt 59,7 mio. kr. fra andre offentlige og private aktører.

Tabel 4.7.1: Oversigt over bevillinger fra DEB

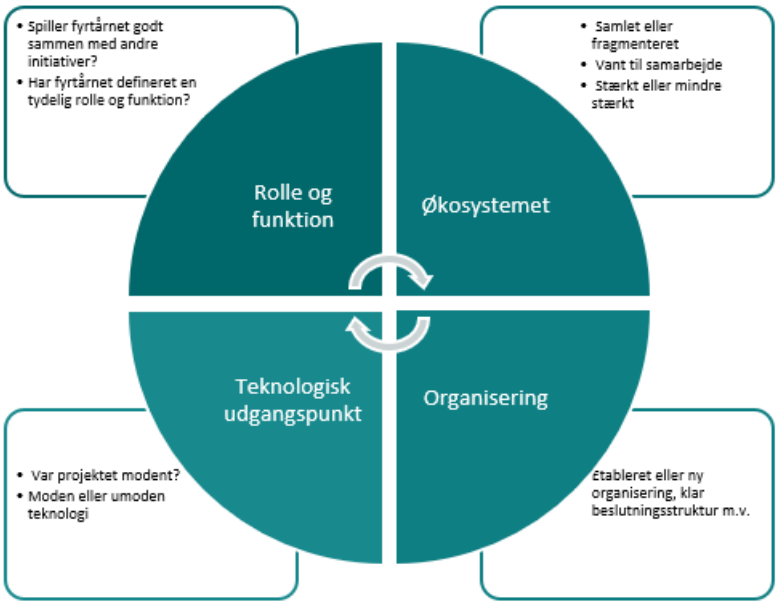
Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	Erhvervsfyrtårn Hovedstaden for Life Science	Socialfond (REACT-EU)	5,8 mio. kr.
Runde I	Erhvervsfyrtårn Hovedstaden for life science - sund vægt	Regionalfond (REACT-EU)	76,6 mio. kr.
Runde II	Erhvervsfyrtårn Life Science - Offentlig-privat udvikling af sundheds- og velfærdsløsninger	Regionalfonden og DEM	40,2 mio. kr. (ERDF) 20,1 mio. kr. (DEM)
Runde II	Erhvervsfyrtårn Life Science - Skalering af sundheds- og velfærdsløsninger	Regionalfonden og DEM	8,4 mio. kr. (ERDF) 4,2 mio. kr. (DEM)

Under det overordnede formål om at skabe lighed i sundhed, satte erhvervsfyrtårnet i første fase fokus på sund vægt gennem forebyggelse, opsporing og behandling af svær overvægt. I anden fase har der været fokus på at skalere projekter fra første fase og derudover introducere det nye tema metal sundhed, hvor målet er at udvikle løsninger, der hjælper dem, der kæmper med psykiske udfordringer og styrke den generelle mentale sundhed gennem offentlige-private samarbejder.

Under første fase har aktiviteterne været centreret om en række pilot- og puljeprojekter med offentlige og private partnere samt en vækstmodel, hvor virksomheder har fået sparring og hjælp til at udvikle løsninger. I anden fase udvides det indholdsmæssige tema sund vægt til også at omfatte mental sundhed, hvilket åbner op for nye

samarbejder og aktører. Derudover omhandler aktiviteterne under anden fase videreudvikling af eksisterende pilotprojekter under temaet sund vægt samt konkrete behov på udviklingstrappen fra behov til skalering.

Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt
Sigtelinjerne fra erhvervsfyrtårnets partnerskabsaftale er følgende:



1) Frem mod 2025 skaleres erhvervsfyrtårnets projekter nationalt og internationalt samt til andre sundheds- og velfærdsområder

2) Frem mod 2025 iværksættes og styrkes konkrete offentlig-private samarbejder på sundheds- og velfærdsområdet

3) Frem mod 2025 igangsættes indsatser, der styrker iværksætteri og sætter fokus på tilgængelige kompetencer inden for life science og velfærdsteknologi

4) Frem mod 2025 skal der udvikles et internationalt fyrtårn, som resten af verden ser imod for inspiration ift. nyskabende sundhedsløsninger

Det overordnede formål om lighed i sundhed oplever flere interviewpersoner som et meget bredt fokus, og derfor mener de, at det har været meningsfuldt at udvælge temaerne sund vægt og mental sundhed for at sætte en tydeligere retning for erhvervsfyrtårnets indsatser. I første fase har Novo Nordisk som partner særligt drevet temaet sund vægt, mens Lundbeck er kommet ind som partner i anden fase og særligt har drevet temaet mental sundhed.

Økosystemet
Life Science er et område, der udfolder sig i grænselandet mellem erhvervsudvikling og sundhed og som derfor udover de klassiske aktører på erhvervsområdet også involverer kommuner, regioner og Sundhedsstyrelsen. Life Science er et område, der er karakteriseret ved nogle meget store og specialiserede aktører som Novo Nordisk og Lundbeck, der også har valgt at involvere sig i erhvervsfyrtårnet. Området er endvidere karakteriseret ved at markedet er meget reguleret eller direkte under offentlig kontrol, hvorfor udbredelsen af nye behandlingsmetoder m.v. sker i indkøbsprocesser, der typisk stiller store krav til dokumentation m.v. Derfor er offentlig-privat samarbejder et stort fokuspunkt i erhvervsfyrtårnet. Konsortiepartnerne giver udtryk for, at der i øjeblikket er en vilje til at investere i sundhedsløsninger i samfundet, hvorfor de ser det vigtigt at understøtte udviklingen og fastholde momentum.

Organisering
Danish Life Science Cluster varetager den overordnede projektledelse og er det udmøntende organ. De ser det som deres klyngeopgave at samle universiteter, erhvervslivet og det offentlige på tværs. Projektdriften er forankret i erhvervsfyrtårnets styregruppe, som ligger under hovedkonsortiet, der sætter de overordnede rammer og

forhandler partnerskabsaftalen. Erhvervsfyrtårnet er derudover kendetegnet ved, at de to store virksomheder Novo Nordisk og Lundbeck er med til at sætte retning og kan tiltrække andre aktører. Erhvervsfyrtårnets hovedkonsortium repræsenterer således to grupper, der primært har fokus på henholdsvis erhvervsfremme og sundhed. Flere interviewpersoner giver udtryk for, at de to forskellige udgangspunkter skaber udfordringer, når de skal prioritere, hvilke typer af aktiviteter, som skal igangsættes. De oplever således en enighed om målet, men ikke en enighed om, hvordan de når dertil.

Teknologisk udgangspunkt
Erhvervsfyrtårnet Life Science har valgt primært at understøtte udviklingen af teknologiske løsninger, apps, databaser m.v., der kan understøtte ambitionen om lighed i sundhed. Der tages i høj grad afsæt i velafprøvede teknologier, der vurderes at rumme et stort potentiale, der endnu ikke er udfoldet, og som derfor videreudvikles med henblik på at øge optaget og anvendelsen af dem. Fokus er således i højere grad på at skabe og facilitere samarbejder mellem private virksomheder, der kan tilpasse løsninger til det offentlige sundhedsvæsen, og sundhedsvæsenet for at lette afprøvningen og integrationen af nye løsninger, fremfor at udvikle nye teknologier m.v. Flere interviewpersoner nævner, at det har været en bevidst strategi, at mange af de teknologier, der bruges i indsatserne, ikke er nye, og at de baseres på etableret viden.

Rolle og funktion
Bedre samspil mellem private virksomheder og det offentlige sundhedsvæsen er et område, der har været arbejdet med af mange aktører i lang tid. Men erhvervsfyrtårnet tilfører området en ny dynamik og har med sin involvering af store og toneangivende virksomheder skabt et fornyet fokus på området, der kan komme mange SMV'er såvel som sundhedsvæsenet til gavn. Flere deltagende SMV'er nævner, at de oplever erhvervsfyrtårnet som en blåstempling, der tydeliggør, at virksomheden ønsker at bidrage til samarbejde og udvikling indenfor life science-området.

Både de store virksomheder Novo Nordisk og Lundbeck samt flere deltagende SMV'er nævner, at de ikke er engagerede i erhvervsfyrtårnet af kortsigtede kommercielle årsager. Novo Nordisk og Lundbeck har ikke en forventning om at øge deres salg som følge af erhvervsfyrtårnet. Derimod ser de det som en samfundspligt som en større virksomhed at understøtte udviklingen på området.

I anden fase har erhvervsfyrtårnet valgt at koble sig op på Danmarks 10-års plan for psykiatri og mental sundhed. Ved at koble sig på en politisk aftale, der anerkender udfordringerne omkring mental sundhed, placerer erhvervsfyrtårnet sig centralt og har mulighed for at kanalisere virksomheder og indsatser hen mod et område, som er politisk prioriteret og som kan forventes også at rumme erhvervspolitiske muligheder.

Samlet set konstaterer vi således, at erhvervsfyrtårnet Life Science tager afsæt i et grænseland mellem eksisterende økosystemer, der ofte er blevet lidt klemt, og hvor der er et oplagt rum at søge at udfylde. Danish Life Science Cluster har hurtigt og naturligt påtaget sig en operativ rolle. Rent teknologisk tages udgangspunkt i velkendte teknologier med et uforløst potentiale og erhvervsfyrtårnet kobler sig op på anerkendte problematikker. Selvom ovenstående kan lyde som beskrivelsen af et meget stærkt udgangspunkt for erhvervsfyrtårnet, så er det velkendt at samspillet mellem det private og offentlige samt erhvervsfremme- og sundhedsområdet kan være grundlag for udfordringer og barrierer, hvorfor erhvervsfyrtårnet synes velplaceret. Barriererne kan eksempelvis handle om meget store krav til dokumentation, vanskelig adgang til afprøvning af nye løsninger, vanskelig integration af løsninger i eksisterende IT-systemer (hvilket apps og teknologiske løsninger fordrer) og langvarige og fragmenterede indkøbsprocesser.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet
I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives erhvervsfyrtårnets indsatser.

Samling og mobilisering af økosystemet
Størstedelen af konsortiepartnerne mener, at erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet, hvilket også er illustreret i nedenstående tabel, hvor fem ud af seks af de interviewede konsortiepartnerne er enige i, at erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet. De giver udtryk for, at erhvervsfyrtårnet bidrager til samling af økosystemet ved at tydeliggøre aktiviteter på området for virksomheder og ved at samle relevante partnere og sætte retning. Interviewpersonerne oplever, at erhvervsfyrtårnet har skabt en tættere dialog bredt i økosystemet, som bidrager til at nedbryde barrierer, fordi de får erfaringer med forskellige typer samarbejder. Flere interviewpersoner oplever samlingen af de mange aktører og samarbejdet mellem de offentlige og private aktører i erhvervsfyrtårnet, som den største succes på nuværende tidspunkt.

Én interviewet konsortiepartner er imidlertid overvejende uenig i, at erhvervsfyrtårnet har bidraget til at styrke økosystemet på området, da de er bekymrede for, at aktiviteterne er for fragmenterede og ikke understøtter en reel mobilisering.

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	83 pct.
Neutral	
Uenig	17 pct.
N=6	

Overordnet oplever de interviewede konsortiepartnere en stor opbakning til visionen, men de oplever i mindre grad, at der i konsortiet er enighed om, *hvordan* erhvervsfyrtårnet skal understøtte visionen. De mener, at det både skyldes forskel i, hvorvidt partnerne har et erhvervsfremme- eller et sundhedsmæssigt udgangspunkt samt en afkobling mellem den overordnede strategi og investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse.

En interviewperson nævner, at investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse går til meget specifikke indsatser med erhvervsfremmefokus, som ikke i sig selv kan skabe et erhvervsfyrtårn. Omvendt er de store virksomheder i høj grad drivkraften for den overordnede strategi, og de har med deres udgangspunkt i sundhedsområdet et særligt fokus på at løse samfundsproblemet om ulighed i sundhed. Vi opfatter det sådan, at erhvervsfyrtårnet forsøger både at arbejde med et stort samfundsproblem om ulighed i sundhed og samtidig forsøger at understøtte konkrete løsningers skaleringspotentiale og virksomhedernes kompetencer, og at det kan opleves som en meget stor afstand mellem de konkrete indsatser og mulige løsninger og den meget store og omfattende problemstilling, som erhvervsfyrtårnet har sat sig for at arbejde med. Dette kan formentlig opleves som en afkobling mellem erhvervsfyrtårnets overordnede vision og de specifikke aktiviteter, som igangsættes med investeringerne fra Erhvervsfremmebestyrelsen.

Endvidere giver en konsortiepartner udtryk for, at erhvervsfyrtårnet i højere grad er styret af de opsatte mål for projekterne end af partnerskabsaftalen, da det har økonomiske konsekvenser ikke at levere på måltallene for projekterne, mens der i partnerskabsaftalen ikke på samme måde er indbygget konsekvenser ved ikke at følge den.

Katalysator for udvikling og investeringer
Erhvervsfyrtårnet har gennemført 13 pilotprojekter under temaet sund vægt, hvor 54 private virksomheder, videninstitutioner og offentlige partere har været engageret. Derudover har 33 offentlig-private partnerskaber været en del af vækstmodellen i erhvervsfyrtårnet og 315 virksomheder har været engagerede. Erhvervsfyrtårnet har derved

understøttet mange samarbejder, men flere interviewpersoner nævner, at de fortsat oplever udfordringer med at skalere produkter efterfølgende. De giver udtryk for, at de fortsat oplever det vanskeligt at afsætte deres løsninger til offentlige kunder og på sundhedsområdet. Én af årsagerne til at det er vanskeligt at udbrede produkterne udover det konkrete projekt er ifølge flere af de deltagende virksomheder, at samarbejdet med kommunerne eller regionerne har været meget personbårne. Derved oplever de, at samarbejdet i høj grad bliver en-til-en samarbejder, som ikke efterfølgende kan skaleres til andre kommuner eller regioner. De giver dog på samme tid udtryk for, at de gennem projekterne har fået større indsigt i, hvordan man arbejder tværfagligt og taler et fælles sprog, hvilket fremadrettet kan være værdifuldt.

Erhvervsfyrtårnet har valgt at forsøge at understøtte udviklingen ved at løfte mange virksomheder et skridt op ad modenhedstrappen i forhold hvad det kræver at udvikle løsninger til det offentlige sundhedsvæsen, fremfor at satse på at løfte nogle få virksomhederne eller produkter hele vejen frem til markedet, da de vurderer, at denne tilgang samlet set vil give den største effekt. Dette mener de særligt er relevant indenfor life science, hvor der kan være meget langt fra idé til kommercialisering og eksport, hvorfor mål om øget salg m.v. kan være meget svære at honorere inden for typiske projektperioder på op til 3 år.

En bekymring i den forbindelse er dog, hvorvidt de mange små løft i sidste ende vil føre til en udvikling af området, eller om effekten i de mange lidt modnede virksomheder sidenhen går tabt. En virksomhed fortæller f.eks., at de i projektet arbejdede med at udvikle en sundhedsapp, men ikke nåede til et punkt, hvor de kunne kommercialisere den. Efterfølgende har de ikke haft ressourcer til at færdiggøre den, og de opnår derfor ikke et færdigt produkt. I anden fase har der i erhvervsfyrtårnet været fokus på skalering af projekter fra første fase for at understøtte projekternes udvikling yderligere. Det er dog ikke alle virksomheder, der har haft likviditet til at deltage i skaleringsfasen.

Erhvervsfyrtårnet oplevede i første fase, at flere af de deltagende virksomheders produkter ikke var modne nok til efterfølgende at kunne opnå resultater. Derfor har de i anden fase valgt at stille højere krav til deltagerne, for at øge sandsynligheden for at produkterne efterfølgende fører til egentlig effekt.

Der har fra starten været et stort fokus på tiltrækning af internationale investeringer, herunder også fra Erhvervsfremmebestyrelsens side. Copenhagen Capacity, som generelt har fokus på at tiltrække investeringer, virksomheder og kompetencer til Danmark, har derfor også været med i erhvervsfyrtårnet fra starten. Det er imidlertid Copenhagen Capacitys oplevelse, at tiltrækning af international finansiering er blevet underprioriteret ift. de ambitioner, som blev sat i første fase.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	25 pct.
Neutral	75 pct.
Uenig	
N=4	

I første fase stod Copenhagen Capacity og Wonderful Copenhagen for den samlede internationale markedsføring, mens det i anden fase kun er Wonderful Copenhagen, der har ansvaret for at styrke og skabe internationalt kendskab. Erhvervsfyrtårnet har sammenlignet med de andre erhvervsfyrtårne dog haft stor succes med at tiltrække international opmærksomhed, hvor erhvervsfyrtårnet er blevet præsenteret i flere internationale sammenhænge og bl.a. haft besøg af en direktør fra Generaldirektoratet for Regionalpolitik i Europa Kommissionen. Internationale aktører har i høj grad været interesserede i partnerskabsmodellen for erhvervsfyrtårnet.

Indtil videre har erhvervsfyrtårnet ud over investeringerne fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse fået 180 mio. kr. til finansiering af LightCOM-forskningsprojekterne fra Novo Nordisk Fonden, økonomiske bidrag fra Novo Nordisk til etablering af erhvervsfyrtårnets design og hjemmeside, økonomisk bidrag på et encifret millionbeløb fra Novo Nordisk og Lundbeck til finansiering af Tour de Health 2.0 samt bidrag i form af bl.a. arbejdstimer. På trods af dette er det kun en ud af fire af de adspurgte konsortiepartnere, som er enig i, at erhvervsfyrtårnet er lykkedes med at tiltrække finansiering af andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne, hvilket ses i ovenstående tabel. Dette indikerer for os de store ambitioner i forhold til tiltrækning af investeringer, partnerne i erhvervsfyrtårnet har haft.

4.7.2 Eksempler på væsentlige øvrige investeringer i erhvervsfyrtårnet

Bevilling	Bevillingsgiver	Beløb DKK
LightCOM-forskningsprojekterne	Novo Nordisk Fonden	180 mio. kr.
Samlet sum		**180 mio. kr.**

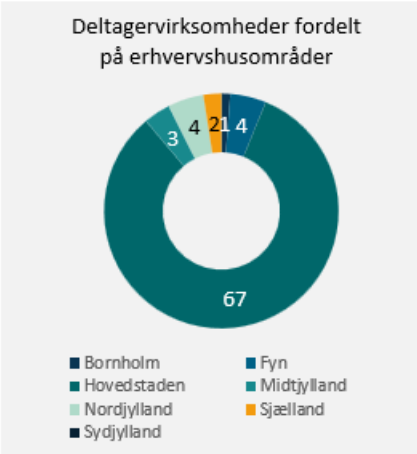
Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement
Som nævnt tidligere giver flere interviewpersoner udtryk for, at de oplever en afkobling mellem erhvervsfyrtårnets overordnede strategi og de konkrete, virksomhedsrettede aktiviteter, da de store virksomheder i konsortiet driver den overordnede strategi henimod samfundsudfordringen om ulighed i sundhed, mens aktiviteterne i højere grad er rettede mod mindre virksomheder og kompetenceudvikling heri.

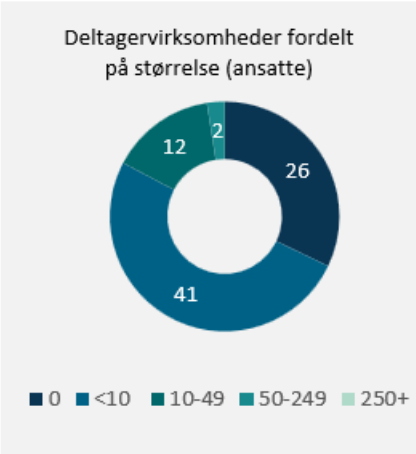
Konsortiepartnere som Danish Life Science Cluster, Erhvervshus Hovedstaden og DI oplever, at de arbejder for at inddrage SMV'er i erhvervsfyrtårnet, mens de ikke mener, at de store virksomheder i konsortiet har inddragelsen af SMV'er, som deres primære fokus. Nogle af interviewpersonerne mener derved, at de store virksomheder er med til at løfte dagsordenen, men ikke i tilstrækkelig grad bidrager til at inddrage SMV'erne.

I nedenstående figur illustreres det, at 67 af de 81 deltagende virksomheder har under 10 årsværk. Udfordringen synes således i et vist omfang at omhandle, hvorvidt udvikling og modning af især små virksomheder er en farbar vej til at udvikle løsninger på en meget stor samfundsudfordring. Erhvervsfyrtårn Life Science er sammen med erhvervsfyrtårnet for Biosolutions det af de otte fyrtårne med den største andel af helt små virksomheder.

Erhvervsfyrtårnet i Hovedstaden adskiller sig således fra de andre erhvervsfyrtårne ved at have en så stor andel deltagende mikrovirksomheder. Derudover illustreres det, at 30 deltagervirksomheder svarende til ca. 40% er iværksættervirksomheder og således yngre end tre år, mens 51 af deltagervirksomhederne er etablerede virksomheder, der er ældre end tre år. Andelen af iværksættervirksomheder er således også relativt høj sammenlignet med de andre erhvervsfyrtårne, hvor det kun er erhvervsfyrtårn Sjælland, der har en højere andel iværksættervirksomheder blandt deres deltagere. Det er i det lys spørgsmålet om modning som et nødvendigt første skridt skal ses.

Figurerne nedenfor viser, hvordan virksomhederne fordeler sig på hhv. geografi, størrelse og om de er etablerede virksomheder (ældre end 3 år) eller iværksættere (yngre end 3 år).





Flere af de interviewede deltagervirksomheder oplever, at deltagelse i erhvervsfyrtårnets aktiviteter stiller store krav til virksomhederne, da det er administrativt tungt og da flere af dem endnu ikke har fået deres udbetaling fra første runde. Dette sætter høje krav til virksomhedens likviditet, og virksomheden skal have kapacitet til selv at løfte projektet videre efter projektafslutning, hvilket kan være krævende for særligt mikrovirksomheder, som en stor andel af de deltagende virksomheder er. Derfor er der også en af de interviewede virksomheder, som var en del af første fase, der er i tvivl om, hvorvidt man i erhvervsfyrtårnet skal sigte efter inddragelsen af de helt små og unge virksomheder, da lang udbetalingstid kan have store konsekvenser for netop disse virksomheder.

Således oplever de interviewede deltagervirksomheder, at erhvervsfyrtårnet gerne vil inddrage mange SMV'er, men at rammerne for projekterne ikke understøtter det. Derudover giver flere virksomheder udtryk for, at det ikke økonomisk kan betale sig for dem at deltage i projekterne, da deres investerede ressourcer overstiger bevillingen, og at de i lav grad opnår at udvikle et produkt, der er klar til kommercialisering. Derudover nævner flere interviewpersoner, at de særligt indenfor sundhedsområdet oplever, at der er høje krav til dokumentation, som tager lang tid at tilvejebringe og ofte kan være dyrt. Dette gør også vejen til kommercialisering lang for virksomhederne. Hvis virksomheden efterfølgende ikke selv har råd til at videreudvikle på produktet, er der stor sandsynlighed for at effekten går tabt.

For at imødekomme denne problematik, er der i anden fase af erhvervsfyrtårnet etableret et forløb med fokus på skalering af eksisterende pilotprojekter. En interviewet virksomhed mente dog ikke, at de havde mulighed for at søge skaleringsforløbet i anden fase, da de ikke havde tilstrækkelig likviditet, fordi de endnu ikke har fået udbetalingen fra første fase. For at minimere mængden af projekter, der ikke fører til succesfulde produkter, har erhvervsfyrtårnet i anden fase valgt at sætte højere krav til deltagervirksomhederne. Virksomhederne skal således have en vis modenhed og mulighed for selv at udvikle produktet efter endt projekt, før de får en bevilling.

Interviewpersonerne oplever i høj grad, at erhvervsfyrtårnet er forankret i Hovedstaden, hvilket også skyldes, at størstedelen af virksomhederne indenfor life science ligger i Hovedstaden. Dette illustreres også i ovenstående figur, hvor 67 af de 81 projekter er placeret i Hovedstaden. Erhvervsfyrtårnet har dog fokus på at inddrage flere virksomheder fra resten af landet og har f.eks. afholdt vidensbasarer rundt i Danmark med mange deltagere. En deltagervirksomhed fra Nordjylland giver udtryk for, at de har oplevet det nemt at deltage i erhvervsfyrtårnet trods den geografiske placering, da de primært har haft kontakt med Danish Life Science Clusters kontor i Aalborg.

Derved har de ikke oplevet geografi som en barriere at deltage i erhvervsfyrtårnet. Potentialet for geografisk udbredelse synes således oplagt.

Inddragelse af videninstitutioner og offentlige aktører

Flere af landets universiteter og Københavns Professionshøjskole var inde over nogle af projekterne i erhvervsfyrtårnets første fase, og Københavns Universitet og Københavns Professionshøjskole sidder i erhvervsfyrtårnets hovedkonsortium. Ændrede finansieringsrammer i anden fase har dog begrænset videninstitutionernes deltagelse i de konkrete projekter. Konkret drejer det sig om, at støtteprocenten i første fase var op til 85 % af de godkendte, støtteberettigede udgifter, mens støtteprocenten i anden fase er sænket til henholdsvis maksimalt 63 % for regionalfondsindsatser og maksimalt 70 % for indsatser under Socialfonden Plus. Denne støtteprocent, vurderer flere videninstitutioner er for lav til, at det økonomisk giver mening for dem at deltage. Derfor er videninstitutionerne på nuværende tidspunkt primært deltagende på det strategiske niveau.

I nedenstående tabel illustreres det, at fem ud af de seks interviewede konsortiepartnere er enige i, at relevante videninstitutioner uagtet denne ændring spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet. Den ene konsortiepartner, som er overvejende uenig i udsagnet mener, at det er vigtigt, at videninstitutionerne er en del af erhvervsfyrtårnet, men oplever ikke, at de er der i tilstrækkelig grad.

Indenfor life science er den primære aftager af udviklede produkter og ydelser offentlige aktører, hvilket gør, at erhvervsfyrtårnet i Hovedstaden adskiller sig fra de andre erhvervsfyrtårne ift. efterspørgselssiden. Det offentlig-private samarbejde har stort fokus i erhvervsfyrtårnet, og fem ud af de seks interviewede konsortiepartnere er enige i, at relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet, hvilket ses i nedenstående tabel. Flere interviewpersoner nævner dog samtidig, at de gerne vil have endnu flere regioner og kommuner med i erhvervsfyrtårnet, da de spiller en stor og vigtig rolle i udviklingen og udbredelsen indenfor life science.

Relevante videninstitutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	83 pct.
Neutral	
Uenig	17 pct.
N=6	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	83 pct.
Neutral	17 pct.
Uenig	
N=6	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	75 pct.
Neutral	25 pct.
Uenig	
N=4	

Opsummering og vurdering af status og tidlige tegn på succes
Erhvervsfyrtårnet i Hovedstaden har gennemført mange projekter og understøttet flere offentlige-private samarbejder, der kan bidrage til at reducere ulighed i sundhed. De deltagende virksomheder oplever dog i høj grad udfordringer med at videreudvikle og skalere produkterne, da de oplever høje krav til dokumentation, som det tager lang tid at tilvejebringe og ofte kan være dyrt, og da etablerede samarbejder er personbårne og derfor svære at udbrede ud over projektet til andre kommuner eller regioner. Dette skal ses i lyset af at langt hovedparten af de deltagende virksomheder er mikrovirksomheder og en stor del af den endnu i iværksætterstadiet, som endnu ikke har opbygget stor likviditet eller administrativ kapacitet.

De to store virksomheder i erhvervsfyrtårnets hovedkonsortium Novo Nordisk og Lundbeck er med til at sætte den strategiske retning for erhvervsfyrtårnet og bidrager til at tiltrække opmærksomhed og andre aktører. Erhvervsfremmeaktørerne i hovedkonsortiet oplever dog, at de med deres primære fokus på at involvere SMV'er i erhvervsfyrtårnet, ikke har samme primære fokus som partnerne med sundhedsmæssigt udgangspunkt, da deres primære fokus er på samfundsudfordringen omkring ulighed i sundhed. Selvom tanken bag erhvervsfyrtårnet er at finde løsninger på samfundsudfordringen om ulighed i sundhed ved hjælp af SMV-involvering, oplever flere erhvervsfyrtårnspartnere således, at de to tilgange kan have svært ved at nå hinanden eller direkte opleves som uforenelige.

4.8 Erhvervsfyrtårnet for Bornholm som knudepunkt for udvikling, test og demonstration af grøn energi (Erhvervsfyrtårn Bornholm)

Introduktion til erhvervsfyrtårnet
Visionen er, at Bornholm i fremtiden skal være Østersøens fyrtårn for udnyttelse af grøn energi fra havvindmøller. Et offentlig-privat konsortium på Bornholm står bag erhvervsfyrtårn for grøn energi, der vil bringe øen i nationalt og internationalt centrum inden for udvikling, test og demonstration af grøn energi. Bornholm har – med sin placering i Østersøen nær eksisterende og planlagte havvindmølleparker og med sin position som internationalt anerkendt test-ø for innovative energiteknologier – et særligt potentiale for at bidrage til udviklingen af en dansk styrkeposition for udvikling og test af grøn energi.

Konsortiet bag omfatter bl.a. Ørsted, Siemens, Business Center Bornholm, Rønne Havn, Offshore Center Bornholm, fonden Baltic Energy Island, Danmarks Tekniske Universitet, Bornholms Energi og Forsyning, Gate21, Bornholms Regionskommune, Campus Bornholm, Teknologisk Institut, Destination Bornholm samt klyngerne Energy Cluster Denmark og Odense Robotics. Herudover deltager SMV'er i aktiviteterne mens større virksomheder deltager som problemejere og videnpartnere.

Partnerskabet omfatter konsortiet for erhvervsfyrtårnet for Bornholm, Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, Erhvervshus Hovedstadens filial på Bornholm, Erhvervsministeriet, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Uddannelses- og Forskningsministeriet, Udenrigsministeriet, Børne- og Undervisningsministeriet samt Beskæftigelsesministeriet.

Erhvervsfyrtårnet for Bornholm som knudepunkt for udvikling, test og demonstration af grøn energi (fremover kaldt erhvervsfyrtårnet for grøn energi (Bornholm)) har modtaget investeringer fra Danmark Erhvervsfremmebestyrelsen på i alt 46,0 mio. kr. i perioden 2021-2026, jf. nedenstående tabel 4.8.1.

Tabel 4.8.1: Oversigt over bevillinger fra DEB

Runde	Titel	Program	Beløb DKK
Runde I	Nationalt Center for Grøn Energi	Regionalfond (REACT-EU)	19,6 mio. kr.
Runde I	Nationalt Center for Grøn Energi	Socialfond (REACT-EU)	7,6 mio. kr.
Runde II	Baltic Energy Island – Styrkede SMV'er	Regionalfond og DEM	2,4 mio. kr. (ERDF) 1,4 mio. kr. (DEM)
Runde II	Baltic Energy Island – Grønne kvalifikationer	Socialfond Plus og DEM	4,8 mio. kr. (ESF+) 2,3 mio. kr. (DEM)
Runde II	Baltic Energy Island – Øget Innovationskraft i SMV'er	Regionalfond og DEM	5,0 mio. kr. (ERDF) 3,0 mio. kr. (DEM)

Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses investeringer er medfinansieret med i alt 18,8 mio. kr. fra andre offentlige og private aktører. Hertil kommer at en privat filantropisk forening har købt bygningen, der har huset Rønnes gamle elværk, der nu restaureres og omdannes til innovationshub for erhvervsfyrtårnet.

Indsatserne i første runde havde fokus på at opstarte udviklingen af Bornholm som et knudepunkt for grøn energi, der i et krydsfelt mellem teknologi, innovation og erhvervsudvikling, dels skulle udbygge Danmarks grønne førerposition og dels skulle styrke erhvervsudviklingen i regionen. REACT-EU-midlerne skulle bidrage til målrettede strategiske initiativer og bestod af 1) Etablere et Nationalt Center for Grøn Energi på Bornholm med et levende innovationshus, 2) udvikle erhvervsudviklingsmulighederne i forhold til den kommende energiø med 2-3 GW vindkraft, 3) analyse af den socioøkonomiske indvirkning på lokalsamfundet af en Power-to-X-produktion på Bornholm., 4) udvikle samarbejder om Bornholm som testø, 5) konkrete innovations- og erhvervsfremmeaktiviteter målrettet bornholmske virksomheder, tiltrækning af virksomheder udenfor Bornholm og startups, 6) etablering af et Residential College med forskere og studerende fra DTU m.fl. og 7) etablering af en understøttende datahub.

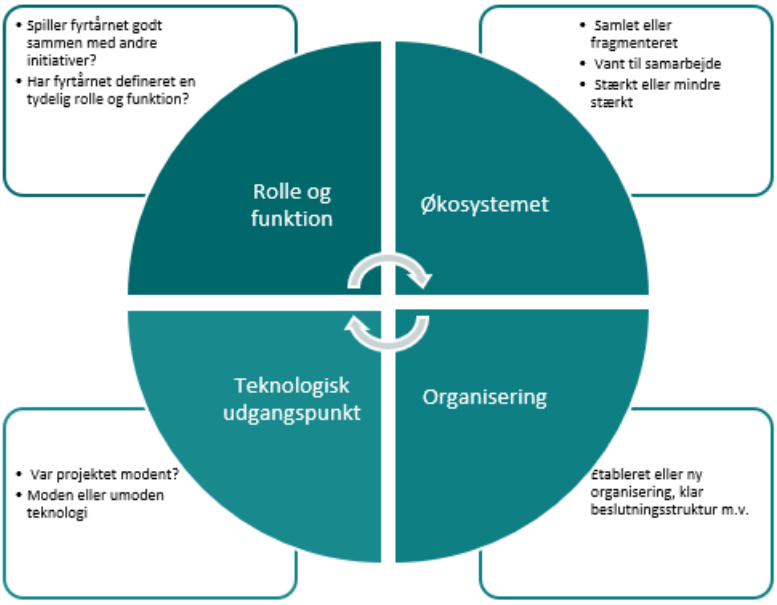
Indsatserne i anden fase bygger videre på fase 1 og partnerskabsaftalen for erhvervsfyrtårnet, og investeringen skulle særligt bidrage til aktiviteter, der 1) øger omsætning for SMV'er gennem virksomhedsforløb og udbudsoverblik samt tiltrækning til styrkelse af økosystem og værdikædesamarbejde, 2) øge virksomheders adgang til kvalificeret arbejdskraft gennem målrettede undervisnings- og kompetenceforløb og 3) at danske SMV'er sammen med bl.a. forskerorganisationer deltager i en række innovationsaktiviteter og udvikler nye koncepter, produkter og processer i relation til Energiø Bornholm og den øvrige udbygning af havvind i Østersøen.

Erhvervsfyrtårnets udgangspunkt
De aftalte sigtelinjer for erhvervsfyrtårnet, der fremgår af partnerskabsaftalen, er:

1) Etablering af Baltic Energy Island på Bornholm, der skal være drivkraft bag, at Bornholm bliver et knudepunkt for udvikling, test og demonstration af grøn energi

2) Frem mod 2025 afklares potentialet for etablering af et testcenter for energiø-teknologi på Bornholm

3) Frem mod 2025 styrkes innovationen på Bornholm ved at skabe et stærkt samarbejde mellem studerende, forskere og virksomheder om grøn energi



4) Frem mod 2025 styrkes erhvervspotentialet i forbindelse med etablering af energiø Bornholm og udvikling af test-ø Bornholm

5) Frem mod 2025 skabes nem adgang for virksomheder m.v. til energi- og datainfrastrukturen på Bornholm

Foruden ovenstående sigtelinjer, er der også i partnerskabet aftalt, at der skal arbejdes på afklaring af mulighederne for etablering af en erhvervspark, som skal understøtte erhvervspotentialet som følge af etableringen af Energiø Bornholm. Der er blandt andet blevet udarbejdet et roadmap for etablering af erhvervsparken og testsite i tilknytning til Energiø-Bornholm (konklusioner fra 2. partnerskabsmøde, august 2023).

Økosystemet
Bornholm har igennem en længere årrække arbejdet på at blive test-ø for energiløsninger. Den oprindelige historie var, at Danmark udgjorde 1% af verdens befolkning (hvilket ikke holder helt længere), og at Bornholm udgjorde 1% af Danmarks befolkning (hvilket heller ikke holder helt), hvorfor Bornholm kunne siges at være en miniature af verden. Derudover var Bornholm speciel derved, at kun ét kabel forbandt øen med omverdenen, hvorved den kunne anvendes som testmiljø. Derfor har mange aktører inden for forskning og udvikling af energiteknologiske løsninger igennem en længere årrække i et vist omfang orienteret sig imod Bornholm. For eksempel har bl.a. DTU, BEOF og BRK samarbejdet over en længere årrække om testaktiviteter.

Det er dette afsæt som erhvervsfyrtårnet grøn energi bygger videre på, men samlingen af aktører med et vist fokus rettet mod Bornholm kan ikke betegnes som et økosystem. På den anden side er forskning og innovation knyttet til energiøer et tema for de rigtigt store spillere, der udgør en central del af det etablerede økosystem for vindenergi i Danmark.

Det bornholmske erhvervsfyrtårn består således af både større og mindre aktører i regionskommunen, videninstitutioner samt større nationale og internationale virksomheder. Der er tale om en meget stærk partnerkreds og med et meget klart fokus hvoraf en del havde relationer inden etableringen af erhvervsfyrtårnet, men som ikke kan siges at udgøre et veletableret økosystem, der var vant til at samarbejde.

Organisering
Erhvervsfyrtårnet for grøn energi blev først forankret i Bornholms Regionskommune ved REACT-EU-ansøgningerne til fase 1, hvor de sammen med DTU, Bornholms Energi og Forsyning samt Rønne havn relativt hurtigt fik dannet et konsortium. Sidenhen, som en af sigtelinjerne i erhvervsfyrtårnsprojektet, er Baltic Energy Island blevet stiftet som fond i maj i 2023 med en stab og et konsortium af lokale og nationale aktører. Baltic Energy Island er organiseret med en overordnet ledelse, med tre energifokuserede aktiviteter (Energiø, Power-to-x og test-ø) og tre tværgående erhvervsunderstøttende hovedindsatser (Innovationshub, Residential College og Datahub).

Teknologisk udgangspunkt
En energiø er på den ene side en endnu uprøvet installation, hvor vindmøller skal længere ud på havet end de nuværende havvindmølleparker, hvor møllerne er fæstnet på havbunden og derfor må placeres relativt landnært. Placeringen til havs indebærer ligeledes at størrelsen på møllerne kan øges og at antallet af vindmøller kan øges betragteligt og dermed også at skalaen på teknologien bliver en anden end ved de nuværende havvindmølleparker. Derfor betegnes energiøer også som 3. generation af vindenergi (efter 1) landmøller og 2) havmøller), der med sin skala skaber nogle helt nye energiteknologiske muligheder.

Den lange og lidt uklare tidshorisont for at etablere selve Energiø Bornholm synes at udgøre en udfordring, fordi det er vanskeligt at forudse, hvilken teknologi, der skal anvendes ved fx transformatorstationen, og at det derfor er uvist, hvilke større virksomheder, der skal engageres. Selvom aktørerne er blevet skarpere på at identificere, hvad det er for en teknologi, som skal testes, så er der blandt en række interviewede konsortieparter ikke tvivl om, at der bliver behov for et testsite for netop at afdække, hvilke teknologier der kan og skal bringes i spil. Samlet set er den centrale teknologi i erhvervsfyrtårnet således endnu umoden.

Rolle og funktion
Idéen om etablering af energiøer rækker som minimum tilbage til 2017, og i 2020 vedtog Folketinget etableringen af to energiøer; en ved Bornholm og en i Nordsøen. Alle aktører inden for havvind har derfor i en årrække haft

fokus på emnet. Med etableringen af erhvervsfyrtårnet for grøn energi (Bornholm) får aktørerne på området et samlingssted. Men der er helt overvejende tale om de samme aktører, der eksempelvis også er organiseret i Danish Alliance for Renewables og i Energy Cluster Denmark. Der kan således også konstateres personsammenfald i bestyrelserne mellem de tre aktører, der på forskellige måder arbejder med teknologiudvikling m.v. inden for havvind.

Det særlige ved erhvervsfyrtårnet for grøn energi (Bornholm) er, at det så klart fokuserer på muligheder og potentialer i lige netop energiøer, som en katalysator for udviklingen af andre energiteknologier såsom brintproduktion, der igen kan indgå i produktionen af grønne brændstoffer til eksempelvis skibsfarten i en helt anden skala, end det er muligt i dag. Og som en mulig eksportartikel fra Danmark til resten af verden efterhånden som efterspørgsel på alternativer til fossil energi stiger.

Tidlige tegn på succes i erhvervsfyrtårnet
I det følgende beskrives foreløbige resultater og tidlige tegn på succes, som i et vist omfang kan tilskrives erhvervsfyrtårnsindsatsen.

Samling og mobilisering af økosystemet
Blandt de interviewede konsortiepartnere er der generelt stor opbakning til den overordnede vision og de konkrete sigtelinjer i partnerskabsaftalen. Der er i enighed om, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har bidraget til at skabe et stærkere og mere sammenhængende økosystem. Partnerskabsaftalen har formået at samle større og mindre aktører omkring et strategisk udgangspunkt og flere af de interviewede konsortiepartnere udtrykker, at det er lykkedes at skabe en tyngde og fokus omkring projektet, som Bornholm ikke tidligere har kunnet mobilisere. Enkelte nævner dog også, at det grundet Bornholms geografiske afsondring fra resten af Danmark, kan være udfordrende at aktivere aktører, som ikke geografisk er placeret på Bornholm.

Projektet "Klar til Energiø Bornholm" (medfinansieret af DEB), der blev igangsat i september 2020 havde til formål, at bornholmske virksomheder og deres medarbejdere skulle blive mere omstillingsparate og klar til Bornholm som dansk knudepunkt for energiproduktion, hvilket har bidraget til at styrke økosystemet. Samtidig foregår der sideløbende et arbejde ift. opbygningen af et velfungerende økosystem for større virksomheder (fx Siemens og Ørsted), fonde (fx CIP-fonden) og internationalt samarbejde. Konsortieparterne giver generelt udtryk for, at det er en vigtig og stor mulighed for Bornholm, hvorfor der er vilje og interesse i, at investere tid og ressourcer i projektet.

Denne holdning illustreres også i tabellen nedenfor, der viser, at otte ud af ni, af de interviewede konsortiepartnere erklærer sig enige i, at erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet på området, mens en enkelt forholder sig neutralt til spørgsmålet herom.

Erhvervsfyrtårnet har styrket økosystemet	
Enig	89 pct.
Neutral	11 pct.
Uenig	
N=9	

Størstedelen af de interviewede konsortieparter giver udtryk for, at erhvervsfyrtårnsindsatsen har bidraget til at styrke det fælles arbejde og den strategisk retning for Bornholm. Partnerskabsaftalen og sigtelinjerne har fungeret godt som governance og bidraget til at opbygge et fundament, som der kunne arbejdes ud fra. Flere aktører giver i forlængelse heraf udtryk for, at der bredt i partnerskabet investeres tid og ressourcer i projektet, og at der udvises fælles commitment om projektet. For eksempel udtrykker lokale aktører (fx Bornholms Energi og Forsyning og Rønne Havn), at erhvervsfyrtårnet er en vigtig mulighed og omkalfatrende for Bornholms fremtid. Samtidig viser videninstitutioner, herunder særligt DTU deres store engagement

gennem anselig kontinuerlig tilstedeværelse på øen. Denne pointe uddybes i afsnittet omkring videninstitutioner og offentlige aktører.

Enkelte interviewpersoner fremhæver, at der uagtet et styrket økosystem i forhold til samspillet mellem virksomheder, vidensmiljøer, erhvervsfremmeaktører, investorer, etc., kan være en række modstridende interesser forbundet med arbejdet i erhvervsfyrtårnet. Det gælder særligt balancen mellem det lokale, nationale og internationale fokus. Større (inter)nationale virksomheder udtrykker, at de har et større fokus på projektets strategiske del og søger at skubbe agendaen hen mod udviklingen af grøn energi snarere end det operationelle niveau i et lokalt perspektiv. Klyngeorganisationer, der er gode til at modne virksomheder inden for energiteknologi, ønsker derimod fokus på de afledte muligheder af energiøen, som mindre virksomheder måske kan bidrage til at udnytte. Kombineret med at størstedelen af de virksomheder, der er involveret i erhvervsfyrtårnet på Bornholm, ikke på nuværende tidspunkt er energiteknologiske virksomheder, kan det bidrage til modstridende interesser i partnerskabet.

At der generelt er stor opbakning til projektet, understøttes bl.a. ved, at parterne i en opdateret handlingsplan for 2024, er blevet enige om at igangsætte en række initiativer, der understøtter den videre udvikling i af erhvervsfyrtårnet. Desuden viser konklusioner fra 2. partnerskabsmøde et roadmap for, hvordan centrale milepæle (udvikling af en erhvervspark og testsite for energiø-teknologi) realiseres frem til 2030. Det ser vi som et klart eksempel på at erhvervsfyrtårnet er lykkedes med at samle og mobilisere økosystemet til at tage nye initiativer. Ligeledes finder vi eksempler på at andre aktører læner sig ind i erhvervsfyrtårnet. For eksempel har Bornholms Regionskommune i oktober 2023 vedtaget et tillæg til erhvervsstrategien, der understøtter projektet og dets muligheder.

Katalysator for udvikling og investeringer

Fonden Baltic Energy Island er blevet etableret i maj 2023 som en del af arbejdet med erhvervsfyrtårnet med en egenkapital på knap 10 mio. kr., der skal være drivkraft bag erhvervsfyrtårnets videre udvikling. Der er skabt et solidt grundlag for udviklingen af Rønne Gl. Elværk som fysisk ramme for fremtidige aktiviteter i erhvervsfyrtårnet og fremmet tilstedeværelse og samarbejde mellem studerende, forskere og virksomheder gennem etablering af Residential College. Herudover er der gennemført en række yderligere aktiviteter i handlingsplanen, der skal styrke erhvervspotentialet på Bornholm og udvikle Bornholms potentiale som testø.

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne.	
Enig	88 pct.
Neutral	
Uenig	12 pct.
N=8	

De interviewede konsortieparter er alle blevet spurgt, hvorvidt de mener at erhvervsfyrtårnsindsatsen har været en katalysator for at tiltrække finansiering fra andre finansieringskilder til aktiviteter, der understøtter erhvervsfyrtårnets vision og sigtelinjer. Syv ud af otte af interviewpersonerne erklærer sig enige i, at det der lykkedes at tiltrække finansiering fra andre kilder som understøtter visionen og sigtelinjerne, mens en enkelt erklærer sig uenig heri.

Det er vores vurdering, at erhvervsfyrtårnet har haft væsentlig betydning for eksempelvis investeringerne til stiftelseskapital af fonden Baltic Energy Island samt midlerne til arbejdet med renovering af Gl. Elværk. Der har ligeledes været afsat 1 mio. kr. på Finansloven for 2024 til Baltic Energy Island samt 10 mio. kr. fra landdistriktsudspillet til at udnytte de erhvervsmæssige muligheder forbundet med energiø Bornholm.

Det fremgår af nedenstående tabel, at det er lykkedes for erhvervsfyrtårnet at sikre ekstern finansiering til en række aktiviteter, der understøtter visionen og sigtelinjerne.

Tabel 4.8.2: Eksempler på væsentlige øvrige bevillinger i erhvervsfyrtårnet

Bevilling	Bevillingsgiver	Beløb DKK
N/A	Bornholms Energi og Forsyning	2 mio. kr.
N/A	Rønne Havn	2 mio. kr.
N/A	Ørsted	2 mio. kr.
N/A	Bornholms Regionskommune	2 mio. kr.
N/A	Offshore Center Bornholm	0,25 mio. kr.
N/A	Bdr. Larsens Legat	1,67 mio. kr.
N/A	Bornholms Brand	1,67 mio. kr.
N/A	Sparekassen Bornholms Fond	1,67 mio. kr.
N/A	Sparekassen Bornholms Fond	1,5 mio. kr.
N/A	Finanslov 2024	1 mio. kr.
Istandsættelse af Rønne Gl. Elværk	Realdania By og byg til istandsættelse af Rønne Gl. Elværk	75 mio. kr. (anslået)
Tilskudsbevilling	Regeringens landdistriktsudspil	10 mio. kr.
Offshore Energy Hubs	EUDP	27 mio. kr.
Samlet sum		**127,25 mio. kr.**

Udover støtten på ca. 65 mio. kr. (inkl. støtteberettigede udgifter) fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, er det lykkedes af rejse øvrige investeringer for ca. 127 mio. kr. fra en række offentlige og private aktører, der ønsker at bidrage til arbejdet med udvikling og test af grøn energi.

Foruden en lang række eksterne bevillinger, fremhæver hovedparten af interviewede konsortieparter, at stiftelsen af fonden, Baltic Energy Island, har været vital for erhvervsfyrtårnets fremdrift og har bidraget positivt til løbende investeringer og fortsat udvikling. Et eksempel herpå, er den netop offentliggjorte investering i Rønne Gl. Elværk, som af flere konsortieparter fremhæves som værende en vigtig parameter, der sikrer, at erhvervsfyrtårnet ikke kun er en projektorganisering, men også får et fysisk setup. Et fysisk mødested har bl.a. bidraget til, at der er et naturligt mødepunkt for både lokale og studerende, men også ministre og royale besøg, der samlet sætter fokus på udviklingen af Bornholm nu og i fremtiden. Fondens stiftelse har desuden bidraget til, at der er søgt midler andre steder, fx industriens fond og øvrige private fonde.

Inddragelse af virksomheder – lokalt og nationalt engagement

Erhvervsfyrtårnet for grøn energi (Bornholm) er særligt derved, at det på den ene side udvikles i en meget lille geografi med et stærkt begrænset antal virksomheder, der har mulighed for at involvere sig, og på den anden side har meget tydelige internationale perspektiver og derfor på samme tid tiltrækker nogle af de allerstørste og internationalt orienterede virksomheder.

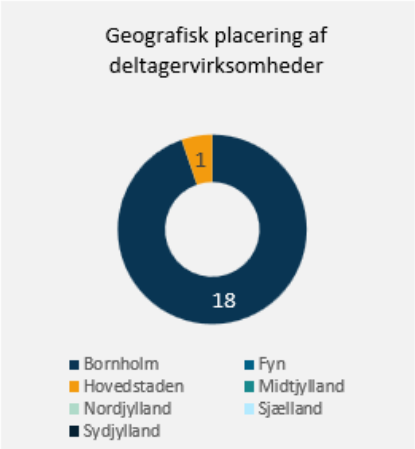
Balancen mellem det lokale, nationale og internationale er derfor et særligt opmærksomhedspunkt for erhvervsfyrtårnet på Bornholm. Nogle af de drivende aktører har et naturligt ønske om at erhvervsfyrtårnet skal blive en motor for lokal udvikling. Men en del af de kompetencer, der er nødvendige for at sikre udviklingen af erhvervsfyrtårnet, er ikke lokaliseret på Bornholm. Samtidigt er andre af de involverede aktører optagede af erhvervsfyrtårnet som løftestang for strategisk udvikling på internationalt niveau, hvilket lokalt skaber en vis bekymring for, om Energiø Bornholm blot bliver reduceret til en "stikkontakt", som resten af verden kan hente energi ud af.

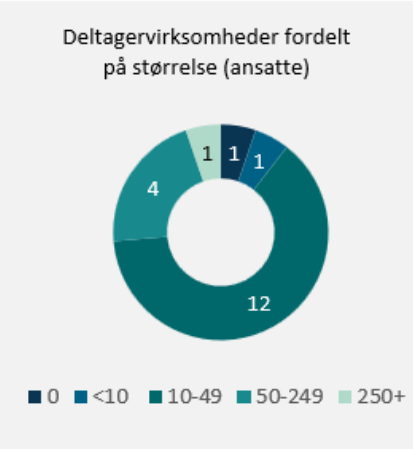
Problemstillingen går igen for alle erhvervsfyrtårnene, men er særlig udtalt på Bornholm. På den ene side er erhvervsfyrtårnet nødt til at have fokus på lokal forankring og den afledte erhvervsmæssige effekt af etableringen af energiøen og grøn energi i Østersøen, og på den anden side er erhvervsfyrtårnet nødt til at se bredt (internationalt), hvis erhvervsfyrtårnet skal blive en både kommerciel og miljømæssig succes.

Denne dobbelthed fremhæves i interviewene på den ene side som erhvervsfyrtårnets styrke, fordi det fungerer som en elegant kobling mellem national betydning (energi som dansk styrkeposition) og lokal udvikling, mens det på den anden side risikerer at bidrage til fragmentering af økosystemet grundet modstridende interesser. Erhvervsfyrtårnets partnere består som nævnt af både nationale virksomheder og regionale aktører. De større virksomheder kan fungere som drivkraft for erhvervsudviklingen, mens regionale aktører har større fokus på lokal forankring. Projektet har skabt trædesten for, at det i fremtiden kan blive relevant for en lang række virksomheder at deltage. Der er en tværgående opfattelse, at det er udfordrende at få relevante SMV'er til at deltage i langsigtede, strategiske projekter. Det skyldes både mængden af SMV'er på Bornholm, men også modningsniveauet.

Konsortiepartnerne giver samtidigt udtryk for, at organiseringen af fonden Baltic Energy Island har givet tyngde til erhvervsfyrtårnet. Det sætter skub i udviklingen og er en motor for den strategiske indsats. Det har blandt andet betydet, at Bornholm ifølge nogle af konsortiets medlemmer er kommet på verdenskortet med bl.a. Energy Island Summit.

Figurerne nedenfor viser, hvordan deltagervirksomhederne fordeler sig på hhv. geografi, størrelse og om de er etablerede virksomheder (ældre end 3 år) eller iværksættere (yngre end 3 år).





Den første af de tre figurer viser, at størstedelen af deltagervirksomhederne i erhvervsfyrtårnets konkrete aktiviteter kommer fra Bornholm, hvilket er en naturlig konsekvens af at erhvervsfyrtårnet geografisk er placeret på

Bornholm. De store virksomheder, som vi har omtalt ovenfor, er altså involveret på strategisk niveau, mens det helt overvejende er lokale virksomheder, der er involveret i de konkrete aktiviteter.

Den anden figur viser, at der er en overvægt af små deltagervirksomheder (10-49 ansatte) efterfulgt af mellemstore virksomheder (50-250 ansatte). Både mikrovirksomheder (<10 ansatte) og store virksomheder (250+ ansatte) er også repræsenteret i erhvervsfyrtårnet.

Slutteligt viser den tredje figur, at der både er iværksættervirksomheder og etablerede virksomheder blandt erhvervsfyrtårnets virksomhedsdeltagere. De etablerede virksomheder udgør 15 ud af 19 af deltagervirksomhederne på Bornholm. Listen over virksomhedsdeltagelse viser, at der ikke er overvægt af virksomheder, der er specialiseret i viden indenfor energiteknologi, men snarere en blanding af forskellige virksomheder inden for forskellige erhverv.

Den manglende deltagelse af energiteknologiske virksomheder, hænger ifølge aktører med tæt kontakt til virksomhederne, sammen med det forhold, at aktiviteterne i erhvervsfyrtårnet på nuværende tidspunkt, ikke i særlig høj grad er relevante for energiteknologiske virksomheder at deltage, fordi etableringen af energiøen ikke er påbegyndt og opleves som tidsmæssig fjern.

Inddragelse af viden institutioner og offentlige aktører

Nedenstående oversigt viser, hvordan de interviewede konsortiedeltagere vurderer, at det er lykkedes for erhvervsfyrtårnet for grøn energi (Bornholm) at inddrage relevante videninstitutioner, offentlige aktører samt hvordan det er lykkedes at samarbejde med andre organisationer.

Relevante viden institutioner spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	89 pct.
Neutral	
Uenig	11 pct.
N=9	

Relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle i erhvervsfyrtårnet.	
Enig	89 pct.
Neutral	11 pct.
Uenig	
N=9	

Erhvervsfyrtårnet er lykkes med at samarbejde med andre organisationer, hvor det er relevant.	
Enig	88 pct.
Neutral	12 pct.
Uenig	
N=8	

Som det fremgår af ovenstående tabeller, er der overordnet enighed om, at erhvervsfyrtårnet er lykkedes med at engagere relevante videnmiljøer, offentlige aktører og andre organisationer, hvor det er relevant. På trods af et positivt billede, er der også mindre udsving, der indikerer divergens i holdninger.

Hvis der tages udgangspunkt i inddragelse af relevante videninstitutioner, spiller DTU en meget central rolle, hvilket også er et udtryk for deres længerevarende tilstedeværelse og engagement på Bornholm. DTU sender omkring 100 studerende til Bornholm om året og Center for Regional- og Turismeforskning har lavet analysearbejde med scenarier, erhvervspotentialer ift., hvilke kompetencer, der er behov for. Andre universiteter i form af SDU, RUC og AAU spiller også en aktiv rolle og særligt er det lokale Campus Bornholm handledygtigt omkring erhvervsfyrtårnet. Enkelte konsortieparter fremhæver, at det er en stor succes, at arbejdet med videninstitutioner begynder at krydsbestøve hinanden og at andre universiteter ønsker at deltage i projektet. Det udtrykkes dog samtidig, at det ville være ønskeligt at relevante videninstitutioner i endnu højere grad involverede sig i udviklingen af

erhvervsfyrtårnet. Det er imidlertid vurderingen, at budgetterne til videninstitutioner og forskere ikke har været tilstrækkelige og vilkårene tilstrækkeligt attraktive til at de har kunnet prioritere yderligere engagement.

Samspillet mellem relevante offentlige aktører angives af de interviewede partnere at fungere hensigtsmæssigt. Otte ud af ni erklærer sig enige i, at relevante offentlige aktører spiller en væsentlig og meningsfuld rolle. Flere konsortiepartere peger på, at der i erhvervsfyrtårnet arbejdes på tværs af kommunale, regionale og statslige niveauer. Det går på tværs af ministerier, fordi projektet har haft en handleplan, der har været udgangspunkt for dialogen. Herudover fremhæves det, at der er etableret et samarbejde med Energinet og Energistyrelsen. Bl.a. er Energinet med til lave udstillingen i Rønne Gl. Elværk.

Den helt overvejende positive vurdering omfatter også samarbejdet med andre organisationer, hvor det udtrykkes, at der er etableret en dialog med særligt Erhvervsfyrtårn Sydjylland og Erhvervsfyrtårn Sjælland (Femern), fordi der kan trækkes paralleller til en række identiske udfordringer. Det udtrykkes også, at der er dialog med klyngeorganisationer, men at deres rolle gerne må blive tydeligere fremadrettet i projektet.

Opsummering og vurdering af status og tidlige tegn på succes
Erhvervsfyrtårnet for grøn energi (Bornholm) er på flere parametre kommet langt og har fået sig etableret godt. Erhvervsfyrtårnet bygger videre på mange års indsats inden for energi, men har formået at tiltrække en række nye partnere og store virksomheder, der ser store internationale perspektiver i energiøen. Erhvervsfyrtårnet kæmper lidt med at rumme alt fra lokale ikke-energiteknologiske virksomheder til meget store, internationale energivirksomheder for hvilke det ikke er afgørende, hvor udviklings- og testmulighederne er lokaliseret. Rent organisatorisk blev erhvervsfyrtårnet hurtigt forankret i Bornholms Regionskommune og siden er det forankret i en ny og hensigtsmæssig organisering, så det fremstår med en stærk lokal forankring, en oplevelse af commitment og nødvendige ressourcer til også at kunne tiltrække nye ressourcer. De relevante teknologier er fortsat relativt umodne og usikkerheden om tidsperspektivet i etableringen af energiøen kan svække intensiteten i engagementet i et udvikle teknologien. Erhvervsfyrtårnet har etableret sig med en tydelig rolle og funktion og et tydeligt strategisk fokus. Men det placerer sig i et felt med tæt trafik af aktører og initiativer, der på forskellige måder arbejder med de samme eller tilstødende udfordringer og teknologier.

Helt konkret hæfter vi os ved det meget positive i etableringen af fonden Baltic Energy Island, det etablerede grundlag for udviklingen af Rønne Gl. Elværk, der nu også har opnået ekstern finansiering, og etableringen af Residential College. Derudover er der udviklet et roadmap, der sætter retningen for etableringen af erhvervspark og testsite. Det ser vi alt sammen som udtryk for en stærk lokal forankring og et commitment, der ikke efterlader nogen tvivl om, at Bornholm vil erhvervsfyrtårnet.

Med afsæt i et eksisterende fokus på Bornholm som energiø er der skabt en effektiv organisering, hvor der er en klar projektleder for hver af de centrale indsatser. Erhvervsfyrtårnet samler aktiviteterne under et tag og gør det muligt med udgangspunkt i erhvervsfyrtårnets vision og sigtelinjer at arbejde med én stemme. Tidligere har erhvervsfokusset på Bornholm primært fokuseret på turisme og landbrug, hvilket nu suppleres af erhvervsfyrtårnets fokus på energiteknologi med globale perspektiver.

5 Bilag: metode og datakilder

Temaevalueringen er baseret på følgende metoder og datakilder:

- *Skriftligt materiale* såsom partnerskabsaftaler, opsamlende konklusioner fra partnerskabsmøder, konsortiernes ansøgninger om bevillinger til DEB, fremdrifts- og statusrapporter, erhvervsfyrtårns-websites og COWIs evaluering af bevillingerne givet til erhvervsfyrtårnene i regi af REACT-EU.

- *Dybdegående kvalitative interviews* med udvalgte aktører i og omkring de enkelte erhvervsfyrtårne om spørgsmål relateret til de seks tværgående temaer i temaevalueringen (se tabellen nedenfor). For hvert af de otte erhvervsfyrtårne er der gennemført 13-15 interviews fordelt på følgende respondentgrupper:
  a. ERST-projektleder (1 interview af ca. 2 timers varighed)
  b. Projektleder og evt. øvrige medarbejdere i erhvervsfyrtårnets sekretariat (1 interview af ca. 2 timers varighed)
  c. Centrale aktører/partnere i erhvervsfyrtårnet, som er involveret i at drive/implementere indsatser (5-7 interviews af ca. 1 times varighed)
  d. Deltagere og brugere af centrale erhvervsfyrtårnsindsatser, herunder store virksomheder, SMV'er, iværksætter og viden- og uddannelsesinstitutioner (4-6 interviews af ca. 30-45 minutters varighed)
  e. Aktører i økosystemet, som ikke er direkte involveret i erhvervsfyrtårnet (2 interviews a ca. 1 times varighed)

- *Mini-survey* med centrale aktører/partnere i hvert af de otte erhvervsfyrtårne. Mini-surveyet er gennemført mundtligt i forbindelse med de kvalitative. Mini-surveyet bestod af faste spørgsmål om forhold som er vigtige på tværs af alle otte erhvervsfyrtårne relateret til de seks tværgående temaer i temaevalueringen.

- *Kvantitative data* om deltagere i erhvervsfyrtårnene. Oplysningerne er tilsendt fra Erhvervsstyrelsen samt indhentet via statusrapporter, deltagerlister og andre relevante opgørelser fra erhvervsfyrtårnets sekretariat. Deltagerlister danner afsæt for udtræk fra CVR-registeret om deltagerne i forhold til antal ansatte, geografisk placering og etableringsår.

I tabellen nedenfor er der for hvert af temaevalueringens seks tværgående temaer angivet, hvilke metoder og datakilder, der er er anvendt.

5.1. Tværgående temaer, metoder og datakilder

Tværgående temaer	Desk research	Interview	Mini-survey	Deltager-lister	CVR-data
1. Samling og mobilisering af centrale lokale og nationale aktører fra økosystemet	X	X	X		
2. Erhvervsfyrtårnet som katalysator for udvikling og (private og offentlige) investeringer	X	X	X		
3. Lokalt engagement og national tiltrækningskraft		X	X	X	X
4. Stærkere inddragelse af SMV'er og iværksættere		X	X	X	X
5. Inddragelse af viden- og uddannelsesinstitutioner samt øvrige offentlige aktører		X	X		
6. Sammenhæng til relaterede tilbud	X	X	X		

IRISgroup Pluss