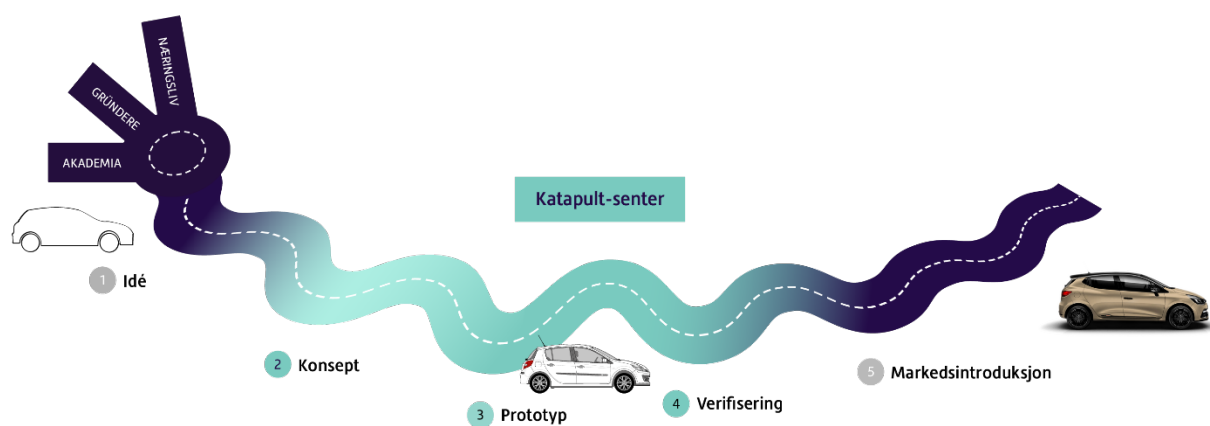


Rapport fra en arbeidsgruppe i Siva

Helhetlig nasjonal struktur med katapult-sentre

Desember 2019



Innledning

Norsk katapult er en ordning som skal bidra til etablering og utvikling av nasjonale flerbrukssentre til nytte for norsk næringsliv. I sentrene skal bedrifter kunne teste, simulere og visualisere teknologier, komponenter, produkter, løsninger, tjenester og prosesser. Lett tilgang til ekspertise, utstyr og hensiktsmessige lokaler skal gjøre veien fra konseptstadiet til markedsintroduksjon enklere. Katapult-sentrene skal stimulere til mer og raskere innovasjon, samt utvikling og deling av kompetanse. Siva, Innovasjon Norge og Norges forskningsråd samarbeider om Norsk katapult.

Siva har som intensjon å etablere totalt 7-9 nasjonale katapult-sentre innenfor teknologi- og næringsområder som vil være viktige for framtidig utvikling av norsk industri og næringsliv.

Fem katapult-sentre er så langt utnevnt under ordningen. I de to første utlysningrundene har søknadenes kvalitet vurdert opp mot fastsatte kriterier vært avgjørende for vurdering av innkomne søknader. Ett av fire hovedkriterier har vært at gjeldende teknologiområde er avgjørende for fremtidens industri. I kommende utlysninger under ordningen må det gjøres en vurdering av om teknologiområdets betydning for fremtidens industri i Norge i enda større grad skal være styrende i utvelgelsen av nye sentre. Dette vil innebære en mer krevende, og trolig en mer spisset utlysningssprosess.

Denne rapporten presenterer et målbilde for velfungerende katapult-sentre, en anbefaling av hvilke katapult-sentre som bør prioriteres i en nasjonal struktur, samt hvilke teknologiområder eksisterende og nye katapult-sentre bør prioritere. I tillegg gis det en anbefaling om hvordan ordningen Norsk katapult bør videreutvikles.

Anbefalingene er jobbet frem gjennom et utredningsprosjekt utført av en arbeidsgruppe i Siva, som har samarbeidet med en referansegruppe med ressurser fra Norges forskningsråd, Innovasjon Norge, Norsk Industri og to katapult-sentre. Formålet med arbeidet har vært å utarbeide et kunnskapsgrunnlag som skal bidra til utvikling av en helhetlig nasjonal struktur av velfungerende katapult-sentre.

Målbilde for velfungerende katapult-sentre

Et sett med kriterier for hva som kjenner et velfungerende katapult-senter er utarbeidet. Her inngår også indikatorer og forslag til tiltak. Arbeidet ble primært gjennomført høsten 2018, bl.a. gjennom en workshop med Intellectual Capital Services Ltd v/ prof. Göran Roos og nøkkelpersoner fra industrien samt flere av katapult-sentrene.

Gjennom arbeidet er følgende målbilde for katapult-sentrene definert:

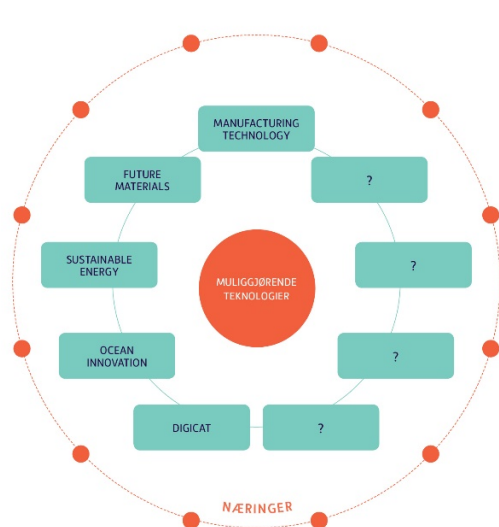
- Blir brukt av små og mellomstore bedrifter over hele landet (innovasjonsprosjekter og kompetansebygging)
- Tilbyr tjenester innenfor «hele» sitt område, og samtidig spisset på kjerneområder/verdikjeder
- Ligger i forkant på teknologi og kompetanse
- Har prosjekter som samspiller med andre virkemidler
- Har internasjonalt ledende bedrifter i partnerskapet
- Tilbyr definerte tjenester, og er brukervennlig – sett fra bedriftene

- Er økonomisk bærekraftig – sett fra revisor
- Tilbyr relevant læringsarena for utdanningssektoren

Målbildet for velfungerende katapult-sentre anbefales brukt som grunnlag for videre utvikling av ordningen Norsk katapult, interne prioriteringer i Siva, i Sivas dialog med utnevnte katapult-sentrene, og for kommende arbeid i utnevnte katapult-sentre.

Kart for helhetlig struktur

Basert på en erkjennelse om at ingen tilnærming alene er optimal for å utarbeide et «kart» for hvilke katapult-sentre som bør prioriteres i en helhetlig struktur, er det i utredningsprosjektet valgt å kombinere flere ulike tilnærminger:



- [Hva er bestillinger fra Siva sine oppdragsgivere?](#)
- [Hvilke klare anbefalinger foreligger for rådende industripolitikk?](#)
- [Hvilke områder prioriteres fra Innovasjon Norge og Forskningsrådet?](#)
- [Hvilke områder har stor offentlig etterspørsel?](#)
- [Hvilke fortrinn har Norge som kan dyrkes frem med et katapult-senter?](#)
- [Hvilke norsk-produserte varer har en sterk posisjon i internasjonale markeder?](#)
- [På hvilke områder har Norge mange patenter?](#)
- [På hvilke områder "må" et land med høyt velstandsnivå i særlig grad stimulere til høy innovasjonstakt gjennom et katapult-senter?](#)
- [På hvilke områder har Norge et industrimiljø som sannsynliggjør at satsingen på et katapult-senter vil bli vellykket?](#)

Utredningsprosjektet har vært organisert i arbeidspakker for å belyse og håndtere de ulike tilnærmingene. En arbeidspakke har vært å etablere en oversikt over gjeldende norsk industripolitikk, supplert med anbefalte strategiske veivalg av særlig betydning for norsk industri. Her er over 50 ulike offentlige dokument som stortingsmeldinger, 21-strategier, «veikart» utarbeidet for industrien m.m., gjennomgått.

I en annen arbeidspakke har Intellectual Capital Services Ltd v/ prof. Göran Roos gitt en anbefaling vedrørende prioritering av sentrale teknologiområder, detaljert med delområder og verdikjeder, som bør ligge til grunn for videre utvikling av det norske katapult-kartet. Foreliggende anbefaling tar utgangspunkt i fem av ovennevnte ni tilnærminger.

Et anbefalt katapult-kart bør harmonere med rådende innovasjons- og industripolitikk og den retningen politikken synes å ta vei. Litt forenklet kan en si at etterkrigstidens innovasjonspolitik var dominert av fokus på å mobilisere forskning og teknologiutvikling for å bygge landet, før man på 1970-1980-tallet

begynte å fokusere på innovasjonssystemer og samspill mellom ulike typer virkemidler. Dette perspektivet har vært sentralt helt frem til i dag.

I Meld. St. 27 (2016-2017) «Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende» beskrives rammene for norsk industripolitikk i årene fremover. Her lanseres ordningen Norsk katapult som ett av ni særlig prioriterte tiltak, uten at det pekes direkte på hvilke områder som bør prioriteres innenfor ordningen. I meldingen tas det videre til orde for kompetanseløft, omstillingsdyktighet, uten at noen spesifikke industrinisjer eller industrisektorer blir løftet frem og prioritert, noe som i så fall kunne vært styrende for utarbeidelse av et fremtidig katapult-kart. Gjennomgangen bekrefter at industripolitikken langt på vei er næringsnøytral, i den forstand at det i liten grad foreligger klare prioriteringer av noen områder fremfor andre.

Dersom man legger industrimeldingen sammen med andre stortingsmeldinger, 21-strategier og OECDs vurdering av norsk økonomi, ser man det samme bildet. En rekke delområder, verdikjeder og overordnede industrisektorer omtales som viktige. I kartleggingen er dette strukturert innenfor følgende overordnede industrisektorer:

- Energi
- Smarte byer
- Hav og havbruk
- Prosessindustrien
- Avansert produksjon
- Digitalisering
- Transport
- E-helse og helseteknologi

Gjennomgangen gir argumentasjon for å opprette katapult-sentre innenfor en rekke områder, men i liten grad noen føringer for hvilke områder som bør prioriteres fremfor andre.

Et fremtidig katapult-kart er i realiteten et utsnitt av et større terreng der bl.a. muliggjørende teknologier, Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Forskningsssentrene for miljøvennlig energi (FME) er viktige deler av den omkringliggende topografien. Det kan være flere gode grunner for at SFI/FME-kartet bør være styrende for et fremtidig katapult-kart:

1. SFI/FME-kartet er «de facto» en prioritering gjort av et «nærstående virkemiddel».
2. Premissene for SFI/FME-kartet bør antas i stor grad også å gjøre seg gjeldende for prioriteringer av katapult-sentrene.

En koordinering av de to kartene vil kunne gi viktige synergier ved at effekten av kompetansen bygget opp i SFI/FME`er kan forsterkes ved at det etableres en arena for å anvende teknologi og kunnskap utviklet i disse.

I tillegg til allerede fem utnevnte katapult-sentrene anbefaler prof. Göran Roos at det etableres og utvikles sentre innenfor følgende områder (uthevet er "må ha", mens de øvrige er "fint å ha"):

- **Product, service and production digitalisation** (including autonomous systems, big data, **cyber security in production and IoT environments, internet of things, machine learning**)
- **Advanced production technologies (industry 4.0) for the process industry.** This could be an extension of the Manufacturing Technology Norwegian Catapult Centre's operations

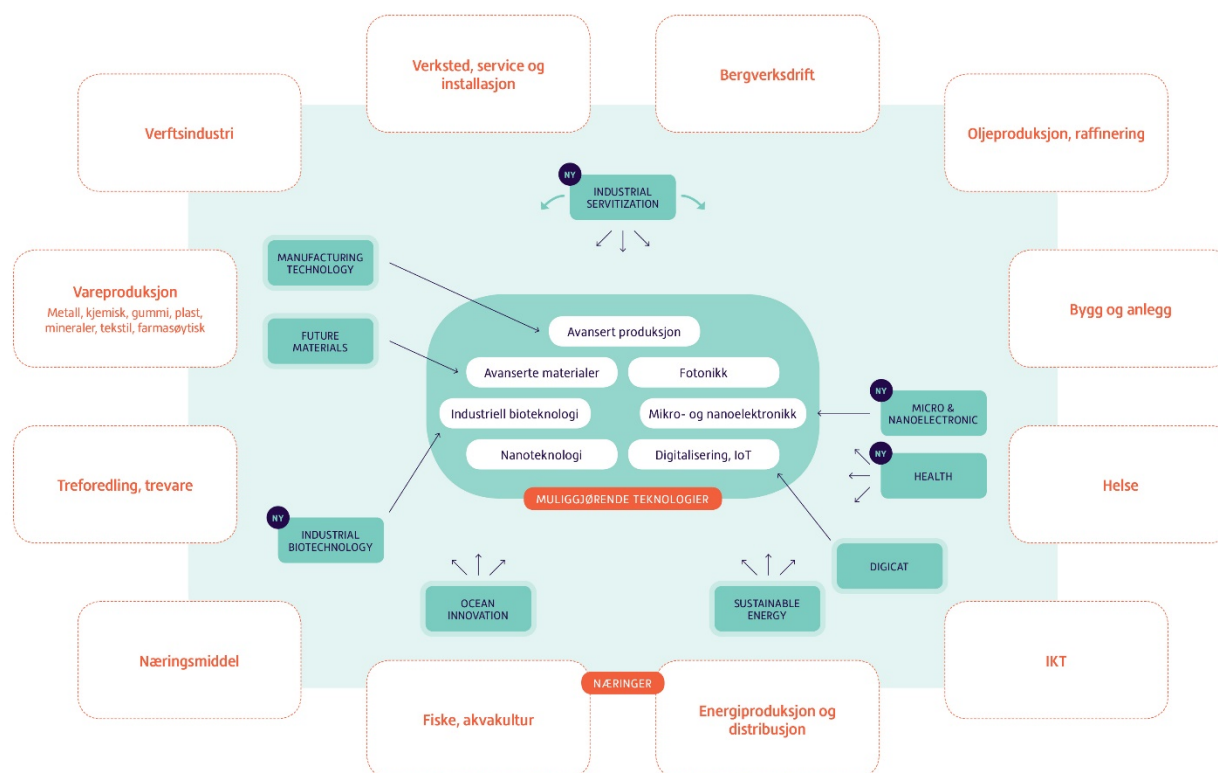
- **Servitization for manufacturing industries** in collaboration with the digital technologies catapult. In order to maintain total value added as well as total profitability it is critical for manufacturing firms to add the right side of the curve to their activity base and these means servitization.
- **Industrial biotechnology** – in collaboration with advanced production technologies for the process industry catapult. This domain will become increasingly important in an environment that requires higher levels of circular economy activities and lower resource footprint both in terms of the production processes that it opens up and in terms of the products that it can deliver.
- Nanotechnology (This could be an extension of the Future Material Norwegian Catapult Centre's operations) – in collaboration with Advanced production technologies for the process industry catapult and the industrial biotechnology catapult.
- **Photonics** and micro- and nanoelectronics with focus on the **medical devices, instrumentation and sensor domains**.

Anbefalt katapult-kart

Formålet med et anbefalt katapult-kart er å ha en begrunnet plan for arbeidet med å etablere og utvikle en helhetlig nasjonal struktur med velfungerende katapult-sentre. Katapult-kartet skal:

1. Vise teknologiområder eller industrielle sektorer der det er størst behov for et katapult-senter.
2. Vise de viktigste kjerneområdene/verdikjedene for utpekte teknologiområder/etablerte katapult-sentre.
3. Speile prioriterte samfunnsutfordringer og rådende industripolitikk i Norge.
4. Vektlegge markeder med betydelig potensial for høy fremtidig verdiskaping i Norge, der industrien kan utnytte norske fortrinn.
5. Gi gode innspill mht. innretning av kommende utlysninger, samt en anbefaling på hvordan allerede utpekte katapult-sentre bør videreutvikles.

På bakgrunn av identifiserte føringer og anbefalinger fra Göran Roos er følgende anbefalte katapult-kart utarbeidet:



Det overordnede katapult-kartet omfatter fire nye områder som anbefales prioritert ved kommende utlysninger under ordningen. Både for eksisterende katapult-sentre, og for de fire nye områdene, gir detaljbeskrivelsen av kartet en anbefaling av hvilke delområder/verdikjeder som bør prioriteres. Dette er med andre ord også en anbefaling for hvordan eksisterende katapult-sentre bør utvides og forsterkes, og er et oppspill til diskusjon om strategisk utvikling av de ulike katapult-sentrene.

Nye katapult-områder

Utredningsprosjektet har med andre ord kommet frem til følgende anbefalte områder for nye katapult-sentre:

- Industriell bioteknologi
- Mikro- og nanoelektronikk
- Helse
- Industriell tjenesteutvikling

Industriell bioteknologi

Ifølge OECD vil industriell bioteknologi gi et sentralt bidrag innen konvertering av biomasse til materialer, kjemikalier og energiprodukter i fremtidens bioøkonomiske samfunn. Dette skaper nye muligheter og behov for å omstille industri og samfunn. OECD vurderer verdiskapingspotensialet knyttet til bioøkonomien som stort, og refererer til en studie som sier at mer enn 95 % av kjemikalier og polymere trolig må komme fra fornybare ressurser i 2100 (Devaney et al, 2016, referert i OECDs rapport «Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy», 2018).

Norge har rik tilgang på fornybar biomasse, både i hav og på land, og en industri- og kompetansebase som er egnet til å utnytte disse ressursene på en bedre måte enn i dag. Som beskrevet i regjeringens bioøkonomistrategi «Kjente ressurser - uante muligheter» (2016) kan en målrettet og koordinert innsats bidra til bedre utnyttelse av våre bioressurser og derigjennom bidra til ny vekst i norsk økonomi.

En nordisk studie (Nordic Innovation, 2014: «Creating value from bioresources – Innovation in Nordic Bioeconomy») analyserer sektorovergrepene øko-industrielle system som vurderes å ha særskilt vekstpotensial i de nordiske landene. Områder som trekkes fram som spesielt lovende er akvatisk bioraffinering, biobaserte ingredienser, avanserte biomaterialer (erstatte fossile komponenter, ny funksjonalitet), bioraffineringskonsepter, biokatalyse (enzymmer og proteiner – skreddersydde produkter) og desentraliserte bioenergisystemer.

Industrielle bioraffinerier er ansett å være den mest lovende ruten for å skape en ny biobasert industri. Et mulig fremtidig katapult-senter innen området industriell bioteknologi anbefales å spisse sin virksomhet om:

- Bioraffinering

Bioraffinering er definert som «Bærekraftig prosessering av biomasse til et spekter av salgbare produkter (mat, fôr, materialer, kjemikalier) og energi (drivstoff, kraft, varme)» (IEA Bioenergys Task 42 «Biorefinery»).

Mikro- og nanoelektronikk

Mikro- og nanoelektronikk har et bredt spekter av anvendelsesområder, og den digitale teknologiutviklingen etterspør miniatyrisert sensorikk og smarte systemer innenfor alle bransjer og sektorer av samfunnet. Digitale økosystemer og løsninger som integrerer IoT-teknologi med kunstig intelligens (AI) er allerede en kritisk suksessfaktor.

Teknologiutviklingen skaper nye nettverk av produkter, tjenester, forretningsmuligheter og forretningsmodeller. Listen over modne teknologianvendelser innen denne type teknologi øker i et stadig større tempo (10-20 % per år, European Competitiveness Report 2013).

Norske små og mellomstore bedrifter har derfor et sterkt behov for å kobles med riktig kompetanse innenfor mikro- og nanoelektronikk som kan bistå med teknologivalg, testing og utvikling slik at de raskt kan anvende nye avanserte teknologiløsninger i sine produkter, systemer og tjenester.

Norge har en lang tradisjon for høy kompetanse innenfor dette området som strekker seg tilbake til 1970-tallet og halvlederindustrien. Når det gjelder fotonikk har Norge sterke fagmiljøer innenfor ultralyd. Teknologien anvendes overalt i medisinsk billedannelse.

Mikro- og nanoelektronikk er av EU utpekt som en av 6 basisteknologier for fremtidig innovasjon (KET - Key Enabling Technologies). Anbefalte hovedområder i en norsk sammenheng er knyttet til følgende bransjene maritim og subsea, luftfart og romfart, samt helseteknologi.

Et mulig fremtidig katapult-senter innen området anbefales å spisse sin virksomhet om:

- Sensorikk
- Instrumentering
- Medisinsk utstyr

Helse

Norge brukte totalt 360 mrd. kroner på helse i 2018, og det er dermed bare NAV og Folketrygden som står for en større andel av statsbudsjettet. Det investeres årlig (2019) over 13 mrd. kroner i sykehusbygg og utstyr, og det er 55 ulike sykehusbyggeprosjekter planlagt gjennomført de neste fire årene med investeringer på om lag 10 mrd. per år bare knyttet til disse byggeprosjektene. På litt lengre sikt skal det bygges nye sykehus på Gaustad og Aker i Oslo til 32,6 mrd. kroner som skal stå ferdig i 2030.

Direktoratet for e-Helse investerer flere hundre millioner kroner i helsedata-infrastruktur og fikk bevilget ca. 590 mill. kroner over statsbudsjettet for 2019. Stortingsmeldingen om helsenæringen peker i den sammenheng på behov for testfasiliteter knyttet til personalisert medisin og datadrevet intervensjon, med offentlig-privat samarbeid. Meldingen bebuder også at man i større grad skal åpne for at det offentlige helsevesenet skal legge til rette for utvikling av ny helsenæring i Norge gjennom innovative offentlige anskaffelser.

På bakgrunn av dette anbefales et mulig fremtidig katapult-senter innen helseområdet å spisse sin virksomhet om:

- Personalisert medisin
- Datadrevet intervensjon
- Medisinsk utstyr

Industriell tjenesteutvikling

Norge har, som de fleste landene det er naturlig å sammenligne med, en stor tjenestesektor. Norge er imidlertid det eneste landet som har sett en betydelig nedgang i sin tjenesteeksport sammenlignet med volumet/hva som var tilfellet i 2010. Dette er en foruroligende utvikling siden Norges konkurranseevne og/eller kapasitet til å levere i disse tjenestene har gått ned over denne perioden sammenlignet med andre land. I tillegg kan et lignende mønster observeres for vareproduksjon (med unntak av fisk og fiskerelatert eksport).

Tjenesteutvikling skiller seg fra produktutvikling ved at kundeperspektivet er sterkt førende for innovasjonen, og at det rettes inn mot en bedret kundeopplevelse. For å få til dette må tilnærmingen være bred. Fokus må være på alle aspekter som menneske, teknologi, strategi, markedsføring og økonomi. Det er summen av disse elementene som fører til en bedre kundeopplevelse. For å lykkes med tjenesteutvikling må det utvikles:

- I. forretningsmodeller for å skape, levere, hente og kommunisere verdi

- II. organisasjonskultur for omstilling fra produktorientering til kunde- og tjenesteorientering
- III. markedstilbud som forbedrer eksisterende tjenestetilbud (design-thinking)
- IV. lønnsom innovasjon slik at man på forhånd vet at innovasjonen blir lønnsom når tilbudet introduseres i markedet.

Det er potensielt store verdier knyttet til å ligge i forkant på dette området, og det er allerede sterke fagmiljøer i Norge som samarbeider med norske bedrifter.

Det er gode argumenter for å bygge opp kompetanse og kapasitet på industriell tjenesteutvikling ved hvert katapult-senter. Ved å etablere et eget katapult-senter med dette som særskilt mandat vil det få større oppmerksomhet, høyere kvalitet og tydeligere fokus – og at det må til for å lykkes. Tett samarbeid med de øvrige katapult-sentrene vil imidlertid være enda viktigere på tjenesteutviklingsområdet enn for de fleste andre.

Eksisterende katapult-områder

Kunnskapsgrunnlaget som er utviklet gjennom prosjektet bekrefter at de fem allerede utnevnte katapult-sentrene er innenfor områder som er viktig for morgendagens industri. Utredningsprosjektet har i tillegg gitt kunnskap om hva eksisterende katapult-sentre bør prioritere i sin virksomhet om, samt utvikling av denne. Følgende anbefalinger er kommet frem:

Avanserte materialer

- Utvikling og foredling av metaller
- Utvikling og foredling av ulike polymere
- Utvikling og foredling av ulike bio-materialer (ny)
- Sirkulære prosesser i industrien (ny).

Avansert produksjon

- Kostnadseffektiv serie-produksjon
- Kostnadseffektiv og fleksibel skreddersøm-produksjon
- Robotikk
- Sensornettverk
- Industri 4.0 i prosessindustrien (ny).

Digitalisering

- Virtuell prototyping
- Digitale tvillinger
- Kunstig intelligens (ny)

- Tingenes internett (ny)
- Stordata (ny)
- Autonome systemer (ny)

Fornybar energi

- Digitaliserte og integrerte energisystemer
- Klimavennlige energiteknologier til maritim transport
- Solkraft (ikke material-delen som ivaretas av Future Materials)
- Havvind.

Havrom

- Havvind – utstyr, transport, installasjon (ikke elektro-delen som ivaretas av Sustainable Energy) (ny)
- Akvakultur
- Utvinning av havbunnsmineraler (ny)
- Utstyr til bruk under maritime og arktiske forhold (ny).

Anbefalinger for å realisere katapult-kart og nasjonal struktur

Formålet med å utarbeide et katapult-kart er å bidra til at det utvikles en helhetlig nasjonal struktur med velfungerende katapult-sentre som er godt tilpasset de behov fremtidig norsk industri har.

For å realisere dette kan man se for seg minst fire ulike strategier:

- Åpen, bred utlysning, med tildeling til den beste søkeren.
- Spisset utlysning, med tildeling til den beste søkeren.
- Gi oppdraget til et eksisterende miljø som innfrir utfra gitte kriterier.
- Ansette en styreleder som får i oppdrag å bygge opp et katapult-senter innenfor et gitt mandat.

Siva har valgt strategi a) for de to første utlysningene under ordningen med utgangspunkt i muliggjørende teknologier slik de er definert av EU. I den andre utlysningen ble det også åpnet for søkermiljøer og dermed katapult-sentre innenfor særskilte sektorer.

En åpen utlysning, riktig nok begrenset til muliggjørende teknologier som ikke allerede er dekket med et katapult-senter, har som fordel at alle får muligheten, og det kan medføre søknader fra miljøer som man ikke hadde forventet. Ulempen kan være at søknadens kvalitet blir det avgjørende. Det kan medføre at det miljø, eller koalisjon av flere miljøer, med størst potensial til å dekke fremtidens behov faktisk ikke når frem.

En spisset utlysning rettet mot én eller et lite antall miljøer/sektorer har som fordel at kartet kan realiseres. Ulempen er at en kan gå glipp av søknader fra interessante miljøer. I tillegg vil miljøer som faller utenfor lett kunne utfordre hvorvidt katapult-kartet faktisk angir hva som er best for Norge. Å gi

oppdraget til et eksisterende miljø eller å ansette en styreleder som bygger opp et katapult-senter fra ingenting har man med gode grunner ingen tradisjon for i det norske virkemiddelapparatet.

Med utgangspunkt i fordeler, ulemper og tradisjoner kort redegjort for over, samt problemstillinger og kunnskap presentert i dette kunnskapsgrunnlaget, anbefaler arbeidsgruppen en kombinasjon av strategi a) og b):

1. Videreføre hovedformen fra utlysning nr 2 under ordningen ved at de nye katapult-sentrene skal etableres med utgangspunkt i muliggjørende teknologier slik de er definert av EU, eller innenfor en sektor.
2. Utlyse forprosjekt-midler der det pekes på de fire anbefalte nye områdene i katapult-kartet.
3. La søkere som når opp i forprosjekt-fasen få 3-6 måneder til å konsolidere eget søkermiljø, samt utforske mulige samarbeidskonstellasjoner, før det utlyses hovedprosjektmidler.
4. Utlyse forprosjekt- og hovedprosjektmidler for ett-tre katapult-sentre i henholdsvis 2019-2020 og i 2021-2022.
5. Etablere dialog med partnerskapene for eksisterende katapult-sentre der katapult-kartet presenteres som en anbefaling, og der de ulike partnerskapene utfordres til å legge en langsiktig strategi for å videreutvikle respektivt katapult-senter.

Ved å gi søkermiljøer på områder vi mener er særlig viktig for norsk industri anledning til å finne ut av egne ambisjoner, muligheter, barrierer osv., samt sondere samarbeid med andre miljøer i en forprosjektsfase, vil gode søkerkandidater kunne mobiliseres. Ved i neste runde å kjøre en åpen og bred utlysning videreføres godt innarbeidede prinsipper for utlysning av offentlig støtte. Med denne kombinasjonen kan vi utnytte fordelene fra to ulike strategier, og samtidig motvirke ulempene ved hver av dem.

Dialog med nøkkelmiljøer

Gjennom hele prosjektperioden har det vært dialog med en rekke nøkkelmiljøer for å få et bilde av hvordan de tenker rundt et slikt kart, samt hvilke forventninger de har til katapult-sentrene og et helhetlig nasjonalt katapult-kart.

Dette er gjort gjennom en rekke innspillmøter. Noen av møtene er gjennomført som fellesmøter, som eksempelvis helseklyngene i Oslo-området, og med alle katapult-sentrene og deres tiliggende klynger. Andre innspillmøter er gjennomført med representanter fra innovasjons-økosystemene i Halden, Horten, Herøya/Grenland, Kongsberg og Mo. I disse møtene har representanter fra klynger, industrimiljøer og forskningsinstitutter deltatt. På denne måten har arbeidsgruppen fått innspill fra miljøer som har fokus på ulike muliggjørende teknologier og hvordan de kan komme til praktisk anvendelse. I tillegg har det vært dialog med representanter for Norsk Industri og de eksisterende katapult-sentrene. Deltagelse på næringsministerens topplederforum er et annet eksempel på dialog med sentrale interessenter.

Hovedinntrykket er at virkelighetsforståelsen og strategiske innsatsområdene i stor grad er sammenfallende. En viktig del av dette bildet er at noen av miljøene har et smalere perspektiv, som skyldes miljøets egenart, og som naturlig fører til at det legges større vekt på enkeltområder.

Temperaturmåling

For å få et bilde av forventninger i nøkkelmiljøer er også følgende fire spørsmål stilt til 20 personer som er tett på katapult-sentrene:

- De viktigste forventningene dere har til Norsk katapult og katapult-sentrene?
- Hva er det mest positive Norsk katapult og katapult-sentrene så langt har bidratt med?
- På hvilke områder mener du at Norsk katapult og katapult-sentrene bør forbedre seg eller endre seg?
- Hvilke signaler vil du gi mht. utvikling av selve ordningen (innretning og støtte) Norsk katapult?

Forespurte personer (sittende i en ledende posisjon) ble invitert til å gi flere svar på hvert av spørsmålene i prioritert rekkefølge, og ble lovet anonymitet. Henvendelsen ble besvart av alle med ett unntak. Tilbakemeldingene er deretter brukt i en workshop med katapult-sentrene, og anses som viktige for diskusjoner om videreutvikling av utnevnte sentre og ordningen.

En gjennomgående tone i tilbakemeldingene er at Norsk katapult og katapult-sentrene er en strategisk viktig satsing for fornyelse og omstilling av norsk næringsliv. Denne litt uformelle temperaturmålingen kan oppsummeres i følgende punkter:

- Norsk katapult må være en langsiktig satsing.
- Husk at også store bedrifter er en målgruppe.
- Underleverandør prosjekter er et stort potensial for Norsk katapult.
- Markedsføringen må styrkes og være mer målrettet.
- Katapult-ordningen undervurderer hva som kreves i sentrenes etableringsfase.
- Virkemidlene som understøtter ulike faser i katapult-prosjektene bør henge bedre sammen.
- Katapult-sentrene bør samarbeide mer seg imellom.

Videreutvikling av ordningen Norsk katapult

For å understøtte videre arbeid med utvikling av en helhetlig struktur av velfungerende katapult-sentre har utredningsprosjektet vurdert forslag og gitt anbefalinger til videreutvikling av Norsk katapult. Dette er basert på erfaringer med katapult-ordningen, internasjonale erfaringer, dialog med næringslivsrepresentanter, representanter fra utnevnte katapult-sentre og fagekspertise. Disse omhandler de finansielle tjenestene og tilbudet i ordningen, videre arbeid med nasjonal struktur og samspill med andre virkemidler.

Finansielle tjenester og tilbud

1. *Støtte til kompetanse- og tjenesteutvikling – utvidelse av støtteperiode*

I dag kan katapult-sentrene få støtte til kompetanse- og tjenesteutvikling de første tre kalenderårene etter utnevning. Støtten gis under rammene for offentlig støtte til eksperimentell utvikling, artikkel 25. Støtten skal matches med minst 50 % bidrag fra næringslivet.

Erfaringene med opprettelse og utvikling av de første sentrene viser at denne støtteperioden er kort, og at sentrenes prosesser knyttet til utvikling av eget tjenestetilbud og kompetanse tar tid. Særlig gjelder dette også mht. å kunne møte små og mellomstore bedrifter med et egnet tjenestetilbud.

2. Støtte i etableringsfasen

Det er en rekke oppgaver som pålegges et nasjonalt katapult-senter og som følger av å ta på seg dette ansvaret. Siva ser at omfanget av slike oppgaver er økende, og at mangel på støtte gjennom ordningen til noe av dette i stor grad påvirker hvor rask sentrene kan etablere en bærekraftig driftsmodell, samtidig som det har tilstrekkelig ressurser til bygge opp senteret og levere gode tjenester. Typiske oppgaver er nettverksarbeid nasjonalt og internasjonalt med sikte på nye kunder, kompetansepartnere og å følge med på teknologiutviklingen, utvikling av partnerskap, opparbeiding av rutiner for styring og kvalitetssikring samt informasjonsarbeid med mer. Støtten skal matches med minst 50 % bidrag fra næringslivet.

3. Mobilisering – pilotprosjekt

Mobilisering av bedrifter til å bruke sentrene er arbeidskrevende, men avgjørende for at sentrene raskt skal bli velfungerende. Aller viktigst er imidlertid å bidra til at små og mellomstore bedrifter faktisk opplever nytte av ordningen. Allerede igangsatt pilot-/læringsprosjekt innenfor næringshageprogrammet foreslås utvidet til også å omfatte en pilot rettet mot andre mobiliseringsaktører, og at denne finansieres innenfor ordningen. Aktuelle aktører er klynger, TTO-er, inkubatorer/innovasjonsselskaper.

Erfaringer og utviklet verktøykasse fra ovennevnte pilot-/og læringsprosjekt danner et godt grunnlag for effektivt kunne utvikle et skreddersydd opplegg også for andre. Støtte under slike prosjekter skal mao. ikke gå til katapult-sentrene, men til andre aktører som bistår i mobilisering av bedrifter.

4. Kompetanse – pilotprosjekt

Bedriftene ønsker tilgang til «en pakke» bestående av testfasiliteter, testekspertise, teknologisk kompetanse og kompetanse innenfor innovasjonsmetodikk. Mye av dette kommer i forkant av at utstyret og testfasilitetene i et katapult-senter faktisk blir tatt i bruk, og krever oppbygging av et rimelig helhetlig tilbud fra det enkelte senter og ikke minst tilgjengelig ressurser. Katapult-sentrene må derfor bygge opp og utvikle kompetanse for å levere på en slik læringsarena og dermed kunne tilby prosjekter som også omfatter kompetanse til å ta i bruk ny teknologi. Uten offentlig støtte, i alle fall i en oppstartsfasen, vil katapult-sentrene slite med å kunne levere en slik totalpakke, og nytten av eksisterende, tilgjengelig utstyr vil begrenses. Det foreslås igangsatt et pilotprosjekt innenfor kompetanse.

Behov for nasjonal struktur

En nasjonal struktur innebærer at en bedrift uansett hvor de er lokalisert i Norge, opplever at de har tilgang til et katapult-senter. Selv om de fem eksisterende katapult-sentrene har brukerbedrifter fra alle landsdeler er det grunn til å tro at mange bedrifter opplever at veien er veldig lang, særlig for bedrifter som er lokalisert i andre deler av landet enn der katapult-senteret holder til.

Dette handler dels om:

- Kjennskap til katapult-sentrene.
- Hvordan veien faktisk er tilrettelagt.
- Regional tilstedeværelse

For å møte disse barrierene anbefaler arbeidsgruppen følgende strategi:

1. Spisse tjeneste-tilbudet fra katapult-sentrene.
2. Forsterket mobiliseringsaktivitet.
3. Felles markedsføringsaktiviteter.
4. Felles bestiller-portal.
5. Vurdere felles bemannet 1. linje for kontakt og avklaringer i en initial fase.
6. Felles node-struktur.

Noder, lokalisert flere steder i Norge, vil være partnere til katapult-sentrene og som har tett tilknytning til lokalt/regionalt næringsliv. Dette kan være innovasjonsselskap, bedriftsnettverk, industriklynger, næringshager m.fl. Nodene vil:

- a. Representere eksisterende utstyr som finnes distribuert i Norge. Gjennom nodene vil utstyret bli aktivert og satt inn i et system slik at utstyret tilgjengeliggjøres og åpnes for flerbruk i et nasjonalt tilbud.
- b. Komplettere utstyr (noe som ikke finnes før i katapult-sentrene), forsterke tilbudet og øke kapasiteten på utstyr/teknologi som allerede tilbys i sentrene.
- c. Være viktige koblingspunkter mellom bedriftene og katapult-sentrene. En viktig erfaring er å senke barrierene for at bedrifter skal ta i bruk katapult-sentrene.
- d. Bidra til å øke koblingene fra kunnskap til kompetanse til test. God kunnskapsformidling i nodene og aktiv kobling til test-kompetanse i katapult-sentrene, øker sannsynligheten for at bedriftene kommer i inngrep med katapult-sentrene.
- e. Bidra til økt distribusjon av tjenestene og kunnskap fra katapult-sentrene og ut til bedriftene. Dette vil igjen eksponere flere bedrifter for katapult-sentrene. Nodene vil dermed lette kommunikasjon om katapult-sentrenes tilbud ut til bedriftene.
- f. Sammen med katapult-sentrene forsterke den nasjonale infrastrukturen for innovasjon.

Samspill med andre virkemidler

For å følge opp en tydelig bestilling fra Nærings- og fiskeridepartementet i forbindelse med etablering av ordningen har samspill med andre virkemidler vært en egen arbeidspakke i utredningsprosjektet. Virkemidler som ansees som «nærstående» til ordningen er prioritert i dette arbeidet. De «nærstående» virkemidlene kjennetegnes ved at de kan:

1. Understøtte brukerbedriftenes gjennomføring av innovasjonsprosjekter i katapult-sentrene
2. støtte kompetanseoppbygging i sentrene for å sikre at sentrene kan tilby ny og oppdatert kompetanse og ekspertise på høyt nivå til bruker-bedriftene og gjennom dette bidra til kompetanseheving også i brukersegmentet
3. være en rekrutterings-pool for brukere til sentrene der innovative forskningsresultater tas videre gjennom testing og oppskalering i katapult-sentrene.

Virkemidlene er gruppert ut fra hvorvidt de primært understøtter innovasjonsprosjekter, kompetanseoppbygging eller representerer en rekrutteringspool for brukerbedrifter til katapult-sentrene.

Virkemidler som kan understøtte gjennomføring av innovasjonsprosjekter

- Stiftelsen Teknologiformidling
- FORREGION – Forskningsbasert innovasjon i regionene/Kompetansemeglere (NFR)

- Innovasjonsprosjekt i næringslivet, IPN (NFR)
- Demo 2000 (NFR)
- FORNY2020 (NFR)
- Regionale forskningsfond, RFF (NFR)
- Støtte fra næringshager og inkubatorer (Siva)
- Støtte fra modne klynger (IN)
- Bedriftsnettverk (IN)
- Innovasjonskontrakt (IN)
- Miljøteknologiordningen (IN)
- Omstillingsmotor (IN)
- SkatteFUNN
- SMB Instrumentet (H2020)
- Enova

Virkemidler som kan understøtte kompetanseoppbygging i katapult-sentrene

- Kompetanse- og samarbeidsprosjekt, KSP (tidligere KMB, NFR)
- Fylkeskommunale midler (regionale utviklingsmidler, FK)
- Omstillingsmotor (IN)

Virkemidler som kan utgjøre en rekrutteringspool for bruker-bedrifter til katapult-sentrene

- Senter for forskningsdrevet innovasjon SFI (NFR)
- Forskningscenter for miljøvennlig energi FME (NFR)
- Infrastrukturordningen, INFRA (NFR)
- Innovasjonsprosjekt, IPN (NFR)
- Kompetanse- og samarbeidsprosjekt, KSP (NFR)
- Inkubasjons- og næringshageprogrammet (Siva)
- Klyngeprogrammet (IN)
- Industri 4.0 i norsk matindustri (NHO, NNN, Sjømat Norge)
- Produktivitetsspranget (hvem??)

Grensesnitt og reelt behov avgjørende

En nasjonal struktur med velfungerende katapult-sentre skal møte industriens behov for raskere å anvende ny teknologi og kompetanse, samt behovet for å styrke industriproduksjon i fastlands-Norge.

For å utvikle en helhetlig nasjonal struktur med katapult-sentre gir utredningsprosjektet en rekke anbefalinger. Prosjektet anbefaler at det arbeides aktivt langs tre dimensjoner for å bidra til at:

1. Katapult-sentrene som prioriteres i den nasjonale strukturen speiler behov og prioriteringer. Vurderinger foretatt ut fra ulike tilnærminger styrker tilliten til prioriteringer som er gjort i katapult-kartet og detaljbeskrivelsen. Hvordan fremtidige utlysninger innrettes er avgjørende for at «de riktige» katapult-sentrene blir utnevnt under ordningen Norsk katapult.
2. Hvert katapult-senter fungerer godt. Å definere et målbilde samt anbefale indikatorer og tiltak slik det er gjort i utredningsprosjektet er ment som et viktig bidrag for dette.
3. Ordningen Norsk katapult videreutvikles slik at den kan stimulere til at katapult-sentrene blir velfungerende.

Med et katapult-kart som peker på hvilke områder som bør prioriteres i den nasjonale strukturen, og som peker på hvilke områder hvert av katapultsentrene bør prioritere har vi en begrunnet plan for arbeidet med å etablere og utvikle en helhetlig nasjonal struktur med velfungerende katapult-sentre.

Med 7-9 katapult-sentre øker behovet for avklart grensesnitt og god koordinering mellom katapult-sentrene for å få en helhetlig og ressurseffektiv struktur med nasjonale katapult-sentre. Dette gjelder særlig for teknologier som går på tvers, og der det er behov for en kapasitet i flere katapult-sentre. 3D-printing er et godt eksempel på hvordan slikt grensesnitt utfordres.

Anbefalingene i katapult-kartet matcher de faglige anbefalingene av hva Norge bør prioritere. Hvorvidt de anbefalte katapult-sentrene er tilstrekkelig etterspurt i industrien er også helt avgjørende. Dette er imidlertid ikke systematisk kartlagt i arbeidet, men må forsøkes ivaretatt gjennom kommende utlysninger ved at søkere blir invitert til å anskueliggjøre og dokumentere det reelle behovet for slike tjenester under ordningen innenfor de ulike områdene.
