

Kartlegging av behov og marked for en testarena for elektronikk i Trøndelag

Dato: 24.06.2024

R. Kjeldsberg AS / FAKTRY

Forfatter: Erlend Kjeldsberg Hovland

Innhold

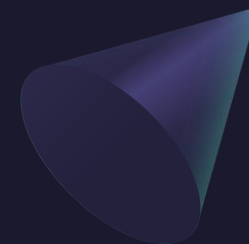
1. Bakgrunn og framgangsmåte	3
2. Hovedfunn	7
3. Markedsvurdering	13
4. Anbefalinger	20
5. Sluttord	24



1

Bakgrunn og framgangsmåte

Om rapporten



BAKGRUNN OG HYPOTESE

- ❖ Første fase av Made in Trøndelag handlet om å koble oppstartsbedrifter med Trøndersk produksjonsindustri. I fase II har vi her adressert et behov for geografisk nærmere tilgang til infrastruktur for testing og sertifisering av nyutviklede produkter.
- ❖ I dag har lokale industribedrifter varierende tilgang til testinstrumenter som er nødvendige for å oppfylle krav til standarder, forskrifter og sertifiseringer. Tjenester på testing og sertifisering blir i høy grad kjøpt av tilbydere i utlandet eller på Østlandet. Dette medfører unødvendig reisetid og forsinket respons på resultatene. Testene skal verifisere at produktet vil bestå sertifisering eller gi grunnlag for en samsvarserklæring der produsenten selv påtar seg ansvaret for at alle krav er tilfredsstillt. Inission Løkken foreslo å se på en lokal og sentralisert løsning.
- ❖ Med støtte fra Sparebank1 SMN og Trøndelag Fylkeskommune har vi analysert en hypotese om at det er stort nok behov i det trønderske markedet til at det bør opprettes en lokal testarena for elektroniske produkter.

INNHold OG METODE

- ❖ Det er utført en markedsavklaring på testbehovene hos regionale, teknologiske industriaktører i ulike faser. Informantene representerer selskap av ulike strukturer, bransjer og størrelser. Det er også undersøkt hvordan andre interessenter forholder seg til idéen om å opprette en testarena for elektronikk.
- ❖ Informasjonen er i hovedsak samlet inn gjennom møter og intervju med et utvalg informanter som er ment å danne et representativt bilde av regionen (se side 6). Industriaktørene som har deltatt står for en femtedel av omsetningen i teknologibransjen i Trondheimsregionen, jf. Impelloanalysen 2023.
- ❖ På bakgrunn av resultatene oppgir vi anbefalinger for en fremtidig testarena. Dette inkluderer suksesskriterier og en utforskning av hvilken modell man bør bygge testarenaen på.

FORBEHOLD

- ❖ Markedsavklaringen søker å gi svar på en overordnet hypotese, men har ikke hatt som mål å komme fram til en fullstendig forretningsmodell. Prosjektet hadde et begrenset omfang, og forfatteren tar forbehold om evt. faktafeil eller at kritisk informasjon kanskje ikke er avdekket i undersøkelsen.

Prosjektpartnere: R. Kjeldsberg, Inission Løkken, Sparebank1 SMN, Trøndelag Fylkeskommune

R. Kjeldsberg er en byutvikler med mål om å skape levende samfunn – for og av mennesker. Som et ledd i dette driver vi hardware-samfunnet FAKTRY, der gründere får drive prototyping med moderne infrastruktur og godt med arbeidsrom.

R. Kjeldsberg AS
Sluppenvegen 23
7030 Trondheim

Intervjuer - hovedtema

1. Markedsbeskrivelse – innovasjonstakt og utvikling i egen bedrift og bransje
2. Konkurransesbildet – hva gir fortrinn
3. Markedsbehov – tjenester og volum
4. Suksesskriterier for en testarena
5. Muligheter for en arenamodell – fellesforetak, interessenter og partnerskap



Informantoversikt

Interessent	Kontaktperson	Rolle	Kategori	Dato
Inission Løkken	Kjetil Blokkum	Forretningsutvikler	Industri	Fortløpende i perioden
Inventas	Yngve Brathaug og Tore Eide	Produktutvikler	Industri	15.03.2024
Siemens Energy	Lars Lyse Moen	Group Manager	Industri	10.04.2024
Sensorlink	Torkel Fyrvik	CEO	Industri	09.04.2024
Devico	John Flåm	Head of Engineering	Industri	15.04.2024
Elpro Solutions	Øyvind Einar Bjørgan	Head of Engineering	Industri	16.04.2024
Eltorque	Per Jarle Furnes	CTO	Industri	18.04.2024
CTM Lyng	Trond Erik Krogstad Ståle Sund	Technical Manager R&D Fabrikksjef	Industri	26.04.2024
NORBIT	Harald Sleire	COO	Industri	29.04.2024 (e-post)
Sandvik Coromant	Håvard Buhaug	Site Manager	Industri	28.05.2024
ScoutDI	Henrik Sletten	Hardware development manager	Industri	03.06.2024
Q-free	Ane Dalsnes Storsæter	VP Products and R&D	Industri	04.06.2024
Autronica Fire and Security	Ole Martin Pedersen	Engineering Director	Industri	07.06.2024
Kongsberg maritime	Kristian Fossum	Senior Hardware Engineer	Industri	13.06.2024
Proneo	Tore Svartås	Prosjektleder Smart Manufacturing	Innovasjonsselskap	18.04.2024
NTNU IES	Thomas Tybell	Instituttleder Elektriske Systemer	Fagmiljø	28.05.2024
SINTEF Digital	Bengt Holter	Forskningsleder	Fagmiljø	14.05.2024 (e-post)



2

Hovedfunn

Lokale testfasiliteter – et tydelig behov

INDUSTRI

- ❖ Blant 14 industriaktører er 13 positive eller svært positive til en lokal testarena. Én er nøytral fordi de ikke har nevneverdige behov for ekstern testing.
- ❖ De 13 positive oppgir at de representerer en potensiell kunde hos en testarena, gitt at de oppfyller deres behov.
- ❖ Det er utvetydig at **lokale fasiliteter med infrastruktur for pre-testing** skiller seg ut som relevant og ønsket, og blir derfor sentrum for videre vurdering i denne rapporten.
- ❖ En akkreditert sertifiseringsinstans vil være komplisert å oppnå, og vil heller ikke gi maksimal verdi for industrien. Dette frarådes å satse på i første omgang.

ANDRE AKTØRER

- ❖ Innovasjonsselskapet Proneo har drevet lokal node for Smart Manufacturing i SIVAs Katapult-program. De har også søkt om videre drift av denne. Proneo ønsker å innlemme en testfasilitet i node-tilbudet, gitt at det er mulig innenfor programmets rammer.
- ❖ NTNU IES har en omfattende, relevant infrastruktur som inkluderer EMC-kapasitet og er tilgjengelig for utleie til kommersielle aktører i en viss grad. De ønsker å være en aktiv samarbeidspartner til en testarena, og kan bidra med tilgang til både instrument og høy kompetanse.

Suksesskriterier

LOKAL TILGANG OG GOD KVALITET

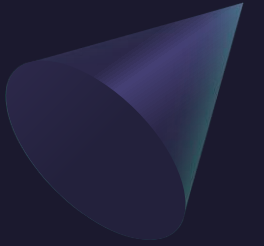
- ❖ Det er av høy interesse for å ha tilgang til geografisk nærliggende fasiliteter som muliggjør iterativ testing, dvs. å kunne reagere fortløpende på resultat. Tilgangen må være på kort varsel for noen, mens for enkelte er det nok å reservere en periode på året.
- ❖ Fasilitetene må driftes godt, slik at instrumentene kalibreres, er klare for bruk og gir pålitelige resultat. Det er viktig å ha ansvarlig og godt trent personell, ettersom enkelte aktører har dårlige erfaringer med å dele utstyr med andre.
- ❖ Pris er en mindre viktig faktor, så et godt og lokalt tilbud vil kunne ta full markedspris.



HØY KOMPETANSE OG FLEKSIBILITET

- ❖ Tilgang til rådgivning gjennom testarenaen er en svært viktig faktor for nesten samtlige informanter. Selskap med full dekning på kompetanse innomhus er sjeldne. En av grunnene til at testarenaen ikke bør drive sertifisering er at den da kan komme i interessekonflikt dersom den også har levert rådgivningstjenester i designfasen for samme kunde.
- ❖ Det er et utbredt behov for tilgang til kompetanse på standarder og sertifiseringer. Dette gjelder flere fagfelt innen elektronikk, og må dekkes av et utvalg eksperter.
- ❖ Et komplekst markedsbehov fordrer fleksibilitet i tilbud og tilnærming til arenamodell.

Etterspurte tjenester



FYSISK TESTING

- ❖ De aller fleste aktørene oppgir behov for å teste produkters fysiske tåleevne, både for tiltenkt bruk og for spesifikke sertifiseringskrav.
- ❖ Vibrasjonsbord og klimaskap er det mest grunnleggende og inngår i de fleste testregimer for et nytt produkt. Regionen har mange marine teknologiselskap, og et par informanter trekker derfor fram at trykkammer er viktig for subsea-utstyr. Impact, sjokk og korrosjon blir også trukket fram av enkelte.
- ❖ Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) er relevant for ~80% av industriaktørene, og trekkes fram som et spesielt interessant og unikt tilbud dersom det opprettes.

KUNNSKAPSFORMIDLING

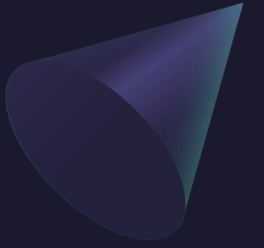
- ❖ Ved siden av de fysiske instrumentene er tilgang til kompetanse og rådgivning en kritisk suksessfaktor i følge informantene.
- ❖ Kunnskapsformidlingen kan foregå både via egne tjenestetilbud og kanaler til andre fagmiljø for å sørge for tilstrekkelig bredde.
- ❖ Det trengs rådgivning om hvilke sertifiseringer som er nødvendige for ulike markeder og produktkategorier. Forståelse av hvordan dette påvirker design bør inngå
- ❖ Spesifikk kunnskap, spesielt om EMC og radiofrekvensspesifikasjoner (RF), IoT og antenner, samt ATEX/Ex, er viktig.

DIGITALE TJENESTER

- ❖ Q-free oppga i sitt intervju at de ser stor verdi i å simulere fysiske tester i en digital modell. Dette er kostbart, og spesielt dyrt i Norge, men kan effektivisere designprosessen betydelig. Digitale produktvillinger kan være langt mer relevant enn det som framkom av undersøkelsen.
- ❖ Sandvik Coromant trakk fram betydningen av å få et testregime for å sikre software-kompatibilitet med produktene.

«Ingen tvil om at dette initiativet er fantastisk bra!»
- Per Jarle Furnes, Eltorque

Fordeler og effekt fra en testarena



INNOVASJONSTAKT

- ❖ Lokale fasiliteter gir mulighet for hyppigere og mer fleksible tester, noe som kan akselerere utviklingsprosessen. Iterasjonstesting og designverifikasjon på et tidlig stadium av produktutviklingen øker sjansen for suksessfulle sertifiseringer ved første forsøk.
- ❖ Det blir lavere terskel på å endre og innovere på eksisterende produktlinje når endringene raskt kan verifiseres i lokale fasiliteter. Dette gjør selskapene mere robuste mot komponentmangler.
- ❖ Høyere innovasjonstakt og kortere vei til produktlanisering gir økt konkurranseevne for industribedriftene.

LAVERE KOSTNAD

- ❖ Mange av aktørene, spesielt de større, dekker deler av eget behov gjennom egne instrumenter. Men: infrastruktur som f. eks. vibrasjonsbord og klimaskap gir kostnader på avskrivninger, arealbehov, vedlikehold og intern kompetanse. Informantene bekreftet at det er rasjonelt å outsource deler av den interne infrastrukturen, på betingelse av enkel tilgang og god kvalitet på tjenestene.
- ❖ Fire av informantene delte at de har erfart å ikke bestå sertifiseringsprosessen ved NEMKO, og at dette medførte betydelige ekstrakostnader og forsinkelser. God pre-testing kan altså gi vesentlige kostnadsbesparelser.

SAMARBEID

- ❖ Etableringen av en testarena vil fremme samarbeid mellom lokale bedrifter, forsknings- og utdanningsinstitusjoner, og styrke økosystemet for teknologiutvikling.
- ❖ 12 av 14 informanter uttrykte interesse for å samarbeide aktivt rundt en testarena med utveksling av erfaringer, råd og kompetanse. Intellektuelle eiendeler må selvsagt kunne ivaretas i modellen.

«En time med riktig kompetanse kan være verdt 100.000 kr om en unngår flere runder med redesign»

- Trond Erik Krogstad, CTM Lyng

Oppstartsselskap med hardwareutvikling

UTFORDRINGER

- Begrenset kapital
- Manglende kunnskap om masseproduksjon
- Manglende kjennskap til sertifiseringskrav
- Kort rullebane før produkt må lanseres
- ❖ Oppstartsselskap har høy innovasjonsevne, men står ovenfor kompliserte utviklingsløp på fysiske produkter. I en undersøkelse utført av Impello i 2022, på vegne av FAKTRY, kom det fram at blant oppstartsselskapene var det tydelige behov som er relevante her: Infrastruktur, kompetanse på skalering av produksjon, nettverk med leverandører og kunnskap om sertifiseringsprosesser.

MULIGHETER

- ❖ Hardwarefellesskapet FAKTRY har allerede en viss infrastruktur for prototyping og testing, med noe utstyr for småskala EMC og RF-testing på IoT-laben. Dette er ikke kommersielt tilgjengelig for ikke-medlem i dag, men kan kanskje muliggjøres i partnerskap med en testarena.
- ❖ Det er naturlig å vurdere om testarenaen bør samlokaliseres og koordineres mot FAKTRY for å dra nytte av nettverkene, infrastrukturen og kompetansen som besittes der.
- ❖ Ved å inngå i SIVAs programmer kan kostnadene ved bruk av testarenaen tas betraktelig ned og bli overkommelige for oppstartsselskap.

3

Markedsvurdering

Behovsvolum hos industriaktørene

- ❖ Det er utfordrende for informantene å oppgi den konkrete verdien de representerer som kunde hos testarenaen. Tallene er oftest ikke enkelt tilgjengelige, de er til dels konfidensielle, og det er ikke gitt hvilken andel av behovet arenaen vil kunne dekke for hver enkelt aktør. 13 informanter har gitt overslag på forventet bruksfrekvens, og av disse har 11 anslått verdi selv (se tabell t.h.).
- ❖ Verdien av tjenester er beregnet på en fasilitet med fysisk testing, med grunnleggende tjenester og EMC (se side 10), som matcher rapporterte behov fra industriaktørene.
- ❖ Gjennomsnittlig bruksfrekvens og tjenesteverdi er ca. **9 ganger og NOK 450K i året** per industriaktør. Inntektsgrunnlaget er i snitt **0,15% av omsetningen**, når utliggeren på 2,9% er tatt ut. For EMC ligger behovet på én runde i året per aktør i snitt. Merk at aktør 12 drar opp snittet på bruksfrekvens og at det ellers ligger rundt 3.
- ❖ Basert på tilbakemeldingene tilsvare 1 runde EMC ca. NOK 150K i verdi, og 1 runde fysisk testing ca. NOK 25K.

Svar # (aktør er anonymisert)	Forventet bruksfrekvens p.a. på fysiske tester	Forventet bruksfrekvens p.a. på EMC	Forventet verdi av tjenester på testing per år (anslått kNOK)	Verdi av tjenester som prosent av omsetning hos industriaktøren
1	0	0	0	0,00 %
2	6	1	300	0,01 %
3	12	0	300	0,03 %
4	1	0	25	0,04 %
5	1	1	175	0,04 %
6	0	1	150	0,05 %
7	4	2	700	0,07 %
8	0	4	170	0,09 %
9	1	1	175	0,15 %
10	4	4	600	0,28 %
11	2,5	2,5	500	0,39 %
12	80	1	2000	0,71 %
13	1	1	175	2,92 %

Markedspotensiale for testfasiliteter

❖ Tallgrunnlag: Markedspotensialet er beregnet ut fra tall fra Impelloanalysen 2023. Der oppgis antallet teknologiselskaper i Trondheimsregionen til 777 og omsetningen til 40,6 mrd kr.

❖ Bransjen 'Teknisk konsulentvirksomhet' tas ut av grunnlaget, samt at underkategorier 'software' og 'IT-rådgivning' tas ut fra bransjen IKT. Dette gir et beregningsgrunnlag på **468 teknologiselskaper** og **37,9 mrd kr.**

❖ Som lysark I4 viser er det stort sprik i behovsvolumet til industriaktørene. Anslått tjenesteverdi basert på andel av totalomsetningen har mye høyere varians enn verdien basert på forventet bruksfrekvens per selskap. Det prøves to alternative utregninger (t.h.). Siden forventet bruksfrekvens er mest konsistent anses alternativ II for å være et mer pålitelig overslag.

Alternativ I: som en funksjon av totalomsetningen i relevante selskap:

$$\text{Markedspotensiale}_I = \text{Oms}^{\text{tek}} * A^{\text{test}}, \text{ der}$$

Oms^{tek} = Totalomsetning i teknologibransjen i regionen (37,9 mrdNOK)

A^{test} = Andel av totalomsetning som brukes på relevante tjenester (0,15%)

Alternativ II: som en funksjon av antallet relevante selskap:

$$\text{Markedspotensiale}_{II} = X^{\text{tek}} * Y^{\text{rel}} * Z^{\text{verdi}}, \text{ der}$$

X^{tek} = Antall relevante teknologiselskap i regionen (468)

Y^{rel} = Fraksjon med behov for tjenestene (90% jf. lysark I4)

Z^{verdi} = Gjennomsnittlig betalingsvilje per selskap (0,45 mNOK)

Alternativ I gir et omsetningsbasert marked på 57 mNOK.

Alternativ II gir et selskapstallsbasert marked på 190 mNOK.

Alternativ II antas å være mer representativt enn I.

Markedspotensiale for testfasiliteter

VURDERING AV MARKEDSPOTENSIALET

- ❖ Markedet for en testfasilitet vurderes til å være nærmere 190 millioner innen Trondheimsregionen. Merk at spesielt én aktør drar opp snittet i beregningsgrunnlaget, og at markedet ligger på ~120 mNOK uten denne.
- ❖ Svært mange av de relevante industriselskapene vil sannsynligvis bruke fasilitetene 1-2 ggr per år, da det oppgis at fysisk nærhet er en viktig faktor i å benytte tilbudet.
- ❖ Når tilbudet er etablert og bedriftene oppdager fordelene ved lokal testing vil de trolig øke bruksfrekvensen.

~190
mNOK



ANDRE TJENESTER

- ❖ Denne markedsberegningen fokuserer på pre-testing av miljøfaktorer og EMC (s.10).
- ❖ Volumet og behovet for andre tjenester som arenaen kan levere er ikke forsøkt kvantifisert her, men kan utgjøre en vesentlig ekstraintekt.
- ❖ Rådgivningstjenester opp mot sertifiseringskrav er høyt etterspurt. Både utleie av egne timer og formidling av tilgjengelig, ekstern kompetanse kan inngå i forretningsmodellen.

Andre test- og sertifiseringsaktører

TRØNDELAG



NORGE



UTLAND



- ❖ Dette er de leverandørene som kom opp i intervjusammenheng, og er **ikke** en uttømmende oversikt.
- ❖ NEMKO er leverandøren som blir brukt av et stort flertall for sertifisering, men er ikke egnet for pre-testing.

- ❖ NTNU har infrastruktur som er tilgjengelig for leie, men brukes i begrenset omfang i dag, og modellen deres passer ikke for mange av informantene. SINTEF tilbyr ikke sertifisering på elektronikk, og selv om de kan tilby en del pre-testing ble ikke SINTEF nevnt som et alternativ av informantene.

Kostnadsbildet

~6
mNOK
CapEx

- ❖ En fullverdig forretningsmodell ligger ikke i omfanget av dette prosjektet, men vi har utledet et grovt overslag på **6 millioner kr** i initielle kostnader ved etablering av en testfasilitet:
- ❖ Et EMC-kammer for 3-metersmålinger anslås til 2 mNOK i etablering, med ytterligere 2 mNOK i instrumentering. Rimeligere varianter kan vurderes, men må sees nøye opp mot behov.
- ❖ 2 mNOK bør dekke grunnleggende testutstyr som klimakammer og vibrasjonsbord. Dette kan trolig anskaffes gjennom at private industriaktører overfører slik infrastruktur i bytte mot egenkapital/tjenester/tilgjengelighet/rabatter e.l. Det skal finnes **leasing-modeller som kan ta ned investeringskostnadene** betydelig, og gir rom for å teste ut hvilke instrumenter som gir mest omsetning. Eventuelt kan en del utstyr kjøpes brukt.
- ❖ For kontantstrømbudsjettet på neste side legger vi til grunn at alt betales med frisk kapital ved etablering. Videre antar vi at en daglig leder og en teknisk ingeniør er tilstrekkelig personell fram til makskapasiteten er nådd, da det ansettes en assistent.
- ❖ Makskapasitet på 10 mNOK i omsetning er basert på et anslag av antall runder som kan kjøres per år og verdien av disse. 10 mNOK tilsvarer 20-30% av omsetningen til uavhengige testselskap som Applica og NxTech.

Kontantstrøm

År	Omsetning (mNOK)	Overhead (15%)	Lønn (mNOK)	Husleie (mNOK)	Kontantstrøm (mNOK)	IRR
0 *					-6	
1	1	0,15	4,2	0,3	-3,65	
2	2	0,3	4,2	0,3	-2,8	
3	4	0,6	4,2	0,3	-1,1	
4	6	0,9	4,2	0,3	0,6	
5	10	1,5	5,6	0,3	2,6	-32 %
6	10	1,5	5,6	0,3	2,6	
7	10	1,5	5,6	0,3	2,6	
8	10	1,5	5,6	0,3	2,6	
9	10	1,5	5,6	0,3	2,6	
10	10	1,5	5,6	0,3	2,6	
TOTAL	73	10,95	50,4	3	2,65	3 %

Forenklet kontantstrømbudsjett, år 1-10: *: for år 0 er kontantstrøm = investeringskostnaden på 6 mNOK. Hverken kostnader eller omsetning er KPI-justert.

- ❖ Vi har utledet et grovt overslag på kontantstrømmen, vist i tabellen til venstre.
- ❖ **Kapitalbehovet er på 13,5 mNOK** dersom man når positiv drift etter 4 år. Dette kan øke til 20 mNOK om det tar 6 år før driften er positiv.
- ❖ IRR er relativt lav, på 3% i dette scenariet. Driftsmarginen er potensielt god, opp mot 25%.

Prosjektet har godt potensiale for positiv drift innen 5 år, med tilstrekkelig kontantstrøm til reinvestering og videre skalering.



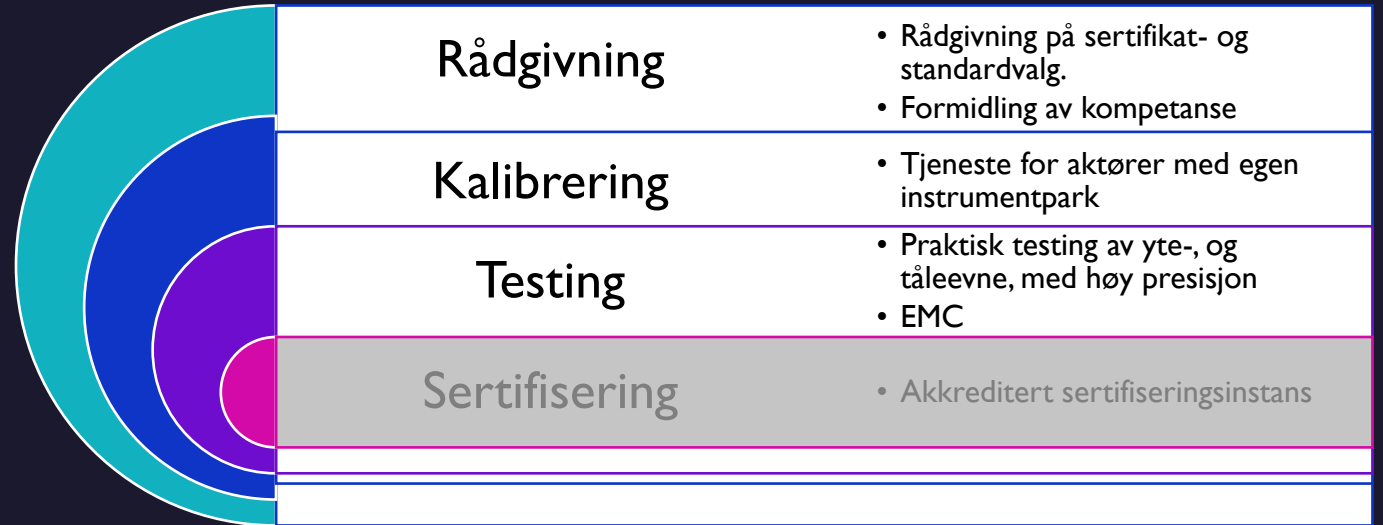
4

Anbefalinger

Forretningsområder

❖ **RÅDGIVNING:** Undersøkelsen viser et stort opplevd behov på design- og sertifikatrådgivning. Denne kompetansen bør først og fremst rettes mot markedsforståelse og kravspesifikasjoner og ikke mot visuelt design. Det bør gåes opp grenseflater mot teknologiske designrådgivere, som Eggs og Inventas, for å unngå direkte konkurranse. Samarbeid for tilgang til felles markeder er å foretrekke.

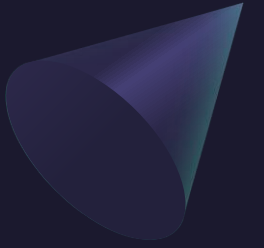
❖ **KALIBRERING:** Dersom arenaen får egne fasiliteter må disse dekkes opp med dyktig personell som sikrer høy kvalitet på tjenestene. Med denne kompetansen kan man utforske muligheten for å leie ut kalibreringstjenester til aktører som har sine egne instrumenter innomhus.



❖ **TESTING:** Tilby infrastruktur for de bredest relevante testene, (se side 10) og inngå samarbeidsavtaler som gir tilgang på spesialisert infrastruktur hos andre aktører. Sørg for å ha kompetent personell og god administrasjon mtp. vedlikehold, booking og juridiske avtaler. ISO-sertifisering vil gi økt kredibilitet men kan tas i andre rekke.

❖ **SERTIFISERING:** Kostnadsbildet og risiko er for høyt til at det anbefales å etablere en akkreditert sertifiseringsinstans. I tillegg kan dette komme i konflikt med å tilby pre-testing og rådgivning, som er de tjenestene med høyest verdi for informantene.

Modellskisse



FYSISK TESTING

- ❖ Modellen kan vurderes som et fellesforetak med statlige og private interesser. Man bør få med aktører som er villige til å sentralisere grunnleggende infrastruktur, slik at testarenaen kan ta form som en fasilitet med inntekter på instrumentparken. Lokaliteten bør ha rom for et EMC-kammer, der instrument trolig bør leases i første omgang.
- ❖ Dersom behovene viser seg å være for mangfoldige for en fasilitet kan testarenaen like fullt ha stor verdi som en formidler av ledig kapasitet i en desentralisert modell.
- ❖ Trolig vil en hybrid være aktuelt, og særlig med tett kobling mot NTNUs infrastruktur og kompetanse. En godt administrert arena kan etablere flere utvekslingsavtaler for spesielle målinger hos eksterne aktører.

KUNNSKAPSFORMIDLING

- ❖ Rådgivning og formidling av kunnskap og kompetanse må være sentralt for arenaen.
- ❖ Arenaen må ha oversikt på, og administrere et bredt nettverk av tilgjengelig kompetanse. Den må legge til rette for dialog og kunnskapsutveksling med fokus på CTO-er, innovatører og produktutviklere med praktisk erfaring og direkte kjennskap til industrien. Dette vil alene kunne ha stor verdi for mange interessenter.
- ❖ Om det er mulig bør fasilitetene ha personell som kan rådgi i designfasen, spesifikt rundt sertifisering og standardkrav.
- ❖ Å ISO-sertifisere tjenestene vil gi mye kredibilitet og trygghet, men er ikke kritisk i etableringsfasen.

KATAPULTPROGRAMMET

- ❖ Katapultordningen er lansert av SIVA og skal sikre et nasjonalt tilbud med fasiliteter og kompetanse for testing, simulering og verifisering til industrien.
- ❖ SIVA bør kobles tett på og ta en viss regi på videreutviklingen. Å få med SIVA eller annen offentlig kapital på å investere i etableringen er trolig nødvendig for å få fysiske testfasiliteter på plass.

«Ikke gjør fasiliteten til en "gjør-det-selv-lab", det er mye risiko»

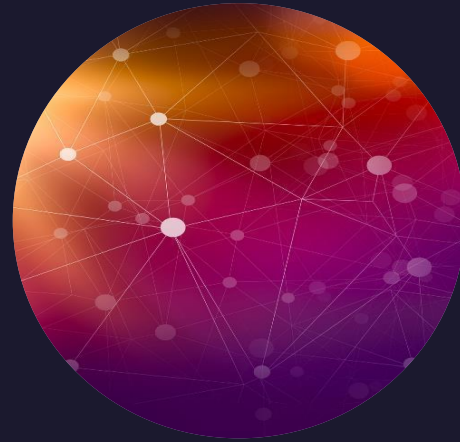
- Ole Martin Pedersen,
Autronica Fire and Security

Etablering av testarena

INITIELLE STEG

❖ Behovet i industrien er tydelig til stede, og det samme er samarbeidsviljen om et viktig tema. Vi anbefaler disse aksjonspunktene:

1. Ledende, lokale nettverksaktører må gå i dialog, og sammen med industrien nedsette en arbeidsgruppe for seriøse interessenter: SIVA, Proneo, Trøndelag FK, TechPort, Inission Løkken, CTM Lyng, m.fl.
2. Disse utarbeider en overordnet modell for arena og partnerskap på basis av denne rapporten.



INVOLVERING OG ETABLERING

3. Når en modellskisse er utarbeidet, involveres flere interessenter hvis infrastruktur kan innarbeides i modellen: NTNU IES, FAKTRY, m.fl.
4. Flere industriaktører kobles på for å utvikle kravspesifikasjoner og vilkår. Konkretisere rådgivning og kunnskapsformidling.
5. Dersom det finnes investeringsvilje lokalt og med SIVA, etableres et eget selskap.
6. Dersom det ikke er tilstrekkelig investeringskapital går man i dialog med andre leverandører om å opprette en divisjon i Trøndelag.

MADE IN
TRØNDELAG

Sluttord

- ❖ Forfatteren vil takke Sparebank1 SMN og Trondheim Fylkeskommune for støtten til gjennomføring av prosjektet, og gode dialoger i opptakten.
- ❖ Takk til informantene som har stilt opp og gitt av sin tid og visdom, og for den entusiasmen alle har vist for dette initiativet. Og til sist, en stor takk til Kjetil Blokkum og Inission Løkken for idéen og samarbeidet!
- ❖ Jeg håper dette er startskuddet for å realisere et viktig bidrag til innovasjon i Trøndelag, og kan gjerne kontaktes for detaljer, innspill og diskusjon.

Erlend Kjeldsberg Hovland (ekhovland@gmail.com) tlf. 92249819
Innovasjonskoordinator
R. Kjeldsberg AS

kjeldsberg

o● INISSION

 Trøndelag fylkeskommune
Trööndelagen fylhkentjfelte

SpareBank 1
SMN



FACTORY