

INNOVASJONSSENTER

IDÉ- OG KONSEPTFASE



RAPPORT FRA ARBEIDET

2011

Trondheim 18.januar 2012

SAMMENDRAG

Arbeidet med denne rapporten er initiert og drevet frem av NTNU, men er gjennomført i samspill med en referansegruppe der også SINTEF, Høgskolen i Sør-Trøndelag (sentralt og avdeling Trondheim Økonomiske Høgskole), SIVA, Trondheim kommune, Næringsforeningen i Trondheim, Strategisk næringsplan for Trondheimsregionen og NHO (regionskontoret) i tillegg til NTNU Samfunnsforskning AS, NTNU Technology Transfer og NTNUs institutt for Industriell økonomi og teknologiledelse har medvirket aktivt.

Formålet med idé- og konseptfasen, som rapporten dokumenterer, har vært å komme frem til en anbefaling av konsept for et (universitetsnært) innovasjonssenter sammen med forslag til videre prosess. Prosjektets mandat har vektlagt betydningen av å frembringe kunnskap om forventninger hos eksterne interessenter i private og offentlige virksomheter, og om egenskaper ved eksisterende innovasjonssentra. Det foreliggende arbeidet er i tråd med mandatets føringer.

En overordnet anbefaling er at det fremtidige innovasjonssenteret gir tilgang til det samlede kunnskapsmiljøet i regionen (NTNU og høgskolene, SINTEF-gruppen, NTNU Samfunnsforskning AS, virkemiddelapparatet, ventureselskap, etc.), men at NTNU bør ha en ledende rolle i å utvikle konseptet. NTNU er åpen for at eierskap til og organisering av innovasjonssenteret skal avklares i neste fase. Det forutsettes likevel at konseptet representerer et godt svar på NTNUs egne mål og strategier. NTNUs gjeldende strategiplan "*Kunnskap for en bedre verden. - NTNU - internasjonalt fremragende*" har derfor vært et viktig grunnlag for arbeidet. Dette er beskrevet i kapittel 1.

I kapittel 2 beskrives prosjektets organisering og mandatet for arbeidet. I henhold til mandatet har arbeidet hovedsakelig vært konsentrert om ekstern informasjonsinnhenting; dels gjennom intervjuer med utvalgte kontaktpersoner, og dels ved nettbaserte studier av lignende satsinger internasjonalt.

"**Tiltrekning – Tilgang – Akselerasjon**" er i kapittel 2C valgt som overordnet effektmål for innovasjonssenteret. Effektmålet reflekterer at senteret skal representere et nasjonalt innovasjonsløft for privat og offentlig sektor gjennom å:

- **tiltrekke** kunnskapsrike mennesker og spennende næringsliv, og bidra til at de blir værende
- gi **tilgang** til den beste kompetansen, uavhengig av hvor den befinner seg
- **akselerere** innovasjonsprosesser

Under det overordnede effektmålet er det satt delmål som strategier og handlingsplanen kan utvikles innenfor i neste fase av prosjektet.

For å velge ut hvem det skulle innhentes informasjon fra, ble det i kapittel 3 gjennomført en enkel interessentanalyse. Interessentenes delaktighet i informasjonsinnhenting er slik:

- Eksterne interessenter

- Næringsliv

Det er valgt ut bedrifter i forhold til størrelse og modenhet, og gjennomført intervjuer med representanter for store bedrifter, modne SMB og spin-off SMB. I tillegg omfattes et stort antall bedrifter gjennom NHO, Næringsforeningen i Trondheim og via TTO og venturemiljø.

- Det offentlige

Kommunesektoren er representert i informasjonsinnhenting gjennom samtaler med KS sentralt, og intervju med Trondheim kommune og Sør-Trøndelag Fylkeskommune. Ytterligere et antall kommuner i Midt-Norge er indirekte representanter gjennom intervju med prosjektleder for Strategisk næringsplan for Trondheimsregionen.

- Virkemiddelapparatet

Det er gjennomført intervjuer med SIVA og en representant for venture-aktørene.

- Andre universitets og forskningsmiljø

Det er ikke foretatt intervjuer med eksterne undervisnings- og forskningsmiljø, men det er gjort en nettstudie av modeller for innovasjonssentra / forskningsparker internasjonalt, og gjort en kartlegging av relevante aktiviteter ved universitetene som inngår i samarbeidet *Nordic Five Tech*.

- "Omgivelser"

Internasjonalt synes det som miljøer som lykkes godt med utvikling av nyskapende regioner, samtidig lykkes med å etablere nære relasjoner til byen og regionen de er lokalisert i. Et fremtidig innovasjonssenter kan spille en viktig rolle for å oppnå økt oppmerksomhet fra, og på, "omgivelsene".

Det er ikke gjennomført spesielle aktiviteter innenfor dette området i prosjektet.

- Interne interessenter

- Fagmiljøene

Det er gjennomført intervjuer med rektor, prorektor for utdanning og læringskvalitet, en ansatt i rektors stab for nyskaping, og med instituttledelsen ved institutt for Industriell økonomi og teknologiledelse.

- Andre relevante initiativ for entreprenørskap og innovasjon

NTNU har eierandeler i flere selskap som er av relevans for dette prosjektet, slik som NTNU Technology transfer (TTO), Innovasjonssenter Gløshaugen og NTNU Samfunnsforskning AS. Det er gjennomført intervju med TTO.

Informasjonsinnhenting, kapittel 4, er gjennomført av sekretariatet, som også har analysert og bearbeidet resultatene som så er forelagt og drøftet med referansegruppen. Arbeidet har vært organisert i følgende hovedaktiviteter:

- Intervju og møter med eksterne interessenter

Intervjuobjektene ble valgt ut iht. interessentanalysen, i alt 22 eksterne og 5 personer fra NTNU. Fordelt på kategorier er bildet slik: Store, private virksomheter (5), Modne SMB (2), Spin-off SMB, inkl. TTO, SIVA og venture (5), NHO, inkl. Abelia og Norsk Industri (5), Offentlige virksomheter (5), samt NTNU (5).

Tema i intervjuene var:

1. *Virksomhetens forhold til innovasjon* (innovasjonsarbeid, erfaringer, samarbeid med/kjennskap til eksterne innovasjonsmiljø)

2. *Innovasjonssenteret tilbud* (fokus på elementer i et fremtidig innovasjonssenter)
3. *Samarbeid med innovasjonssenteret* (samarbeidsformer i et fremtidig innovasjonssenter og forutsetninger for disse).

For å kunne få en meningsfull samtale om “Innovasjonssenterets tilbud” (spørsmål 2), fikk respondentene før intervjuene en intervjuguide, der en del mulige elementer var skissert. Respondentene ble oppfordret til å kommentere relevansen til hvert element, og hvilket innhold de burde ha for å være av interesse for vedkommende aktør. Etter intervjurunden var flere elementer omdefinert, og noen var kommet til. Den endelige listen over aktuelle elementer i innovasjonssenteret er:

- *Portal*
- *Framtidssenter*
- *Inkubator*
- *Prosjekthotell*
- *Ledelse og forretningsprosesser*
- *Forskningspark*
- *Effektakselerasjon*

Det foreligger et omfattende materiale der alle intervjuene er dokumentert. Dette materialet er analysert, og en sammenstilling av de viktigste “funnene” innenfor hvert element er vist i kapittel 4A. *Portal* og *Ledelse og forretningsprosesser* fremheves som de to viktigste elementene, fulgt av *Inkubator*, *Prosjekthotell* og *Effektakselerasjon*. *Framtidssenter* vekker litt ulike reaksjoner, men synes å kunne utgjøre et effektivt virkemiddel for å håndtere mange av de kompliserte utfordringene moderne kunnskapsøkonomier og organisasjoner står overfor

Til slutt i kapitlet er mer generelle forventninger til et fremtidig innovasjonssenter oppsummert.

- Nettstudie av eksisterende konsept for innovasjonssenter

Studien har søkt å beskrive ulike konsepter og kategorier av løsninger for eksisterende innovasjonssentra.

Videre drøftes:

- Kjennetegn ved konsept for innovasjonssenter
- Universitetets rolle i etablerte innovasjonssentra
- Hva gjør partnerne i Nordic Five Tech?

Gjennom intervjuer og nettstudier har forståelsen av innholdet i en modell for innovasjonssenter modnet gradvis. Idéer til hvilke elementer modellen kan bestå av og hva innholdet i elementene kan være har derved blitt klarere, og dette har vært et nødvendig grunnlag for arbeidet etter informasjonsinnhentingfasen.

I kapittel 5 drøftes hva et innovasjonssenter i Trondheim kan være, med utgangspunkt i visjonen

«*Trondheim – verdens beste sted til å sette kunnskap i arbeid*».

Tidligere utredninger omtales, og da spesielt konseptet “Innovation Village” som var resultatet av en “innenfra og ut” prosess. Videre drøftes hvilke føringer interessentenes forventninger gir, og dette vurderes opp mot det vi i dag har av komponenter og aktører i det regionale innovasjonssystemet, for å avdekke hva som mangler. Dette er drøftet ved å sette aktiviteter og tjenester som bør kunne leveres av det regionale innovasjonssystemet (*Undervisning, Forskning og Utvikling, Produksjon og leveranse, Rådgiving, Finansiering, Rammebetingelser (inkl. Inkubator), opp mot de eksterne (interessent-*

tenes) utviklingsområder (Utviklingsprosesser - Produkt og tjeneste, Produksjonsprosesser, Arbeidsprosesser (inkl. organisasjon og ledelse), Forretningsprosesser, Regionale prosesser). Dette gir et bilde av hvilke aktører som finnes i dag i skjæringspunktene mellom tjenestetilbud og utviklingsområder (behov).

Konklusjonen er at det ikke synes å være noen åpenbare «hull» i det eksisterende regionale innovasjonssystemet. Likevel er det enighet blant bidragsyterne i prosjektet om at man ikke har et godt grep om følgende problemstillinger i dag:

- Det er et stort, utløst potensial for innovasjon i forskningsmiljøene.
- Det er behov for styrket kommunikasjon og koordinering mellom aktører
- Det mangler finansiering / gode finansieringsmodeller for de tidlige fasene av kommersialiseringsprosessen

Som en tilnærming til de to første problemstillingene drøftes forutsetningene for oppbygging av sosial kapital, som er noe man ikke kan vedta. I forlengelsen av dette omtales også “strukturelle hull”, som representerer en investeringsmulighet der man kan øke muligheten for god informasjonsflyt og ide-skaping ved å styrke svake koplinger mellom individer og virksomheter, og bedre grunnlaget for konstruktive samarbeid.

Dette leder til et synspunkt om at et fremtidig Innovasjonssenter bør søke å identifisere og fylle slike strukturelle hull. Konseptuelle elementer som Portal og Fremtidssenter er gode eksempler på hvordan man kan tilnærme seg dette.

I kapittel 6 beskrives og drøftes mulige modeller for et innovasjonssenter som omfatter alle, eller de fleste, av de sju elementene som er beskrevet tidligere. Det legges til grunn at åpenhet er må være en bærende idé for et fremtidig innovasjonssenter, og at partnerskap som etableres er mellom aktører som er villige til å dele kunnskap og ideer. Det legges videre til grunn at innovasjonssenteret har som ambisjon å utvikle ny generisk kunnskap innen teknologiske og tematiske områder, om innovasjonsprosesser, og om innovasjon som fenomen, og at denne kunnskapen gjøres åpent tilgjengelig. Samtidig er det behov for å kunne tilby tjenester til individuelle virksomheter som skal utvikle unike produkter, tjenester og forretningsmodeller, potensielt med utgangspunkt i kunnskap som hentes fra en delt «kunnskapspool».

Modellene som beskrives er basert på ulike hensyn i forhold til en fysisk og en organisatorisk dimensjon:

- En samlokaliseringsmodell der alle innholdselementene lokaliseres fysisk samlet, og der det er én organisasjonsstruktur for det hele
- En samorganiseringsmodell som bygger på at de fleste innholdselementene allerede finnes, og at innovasjonssenteret kan realiseres gjennom avtaler som sikrer at elementene organiseres og samhandler på en ny måte
- En kombinasjonsmodell der elementer som ikke finnes fra før, eller som ikke har en god nok løsning pr i dag, utvikles og realiseres fysisk ved nybygg. Organisasjonsmodellen for virksomheten blir mer differensiert enn i samlokaliseringsmodellen, men enklere enn i den distribuerte modellen.

En mulig variant av kombinasjonsmodellen er visualisert i et konsept som benevnes “Innovasjonsruta”. Modellen viser hvordan elementene som mangler kan realiseres i nybygg, f.eks. på Hesthagen, mens eksisterende elementer knyttes sammen gjennom en form for koordinerende samarbeidsavtaler.

Videre drøftes muligheten for at innovasjonssenteret kan innrettes mot (tidsavgrensede) tematiske satsinger på områder der kunnskapsmiljøet i regionen står sterkt, og som er innenfor NTNUs samfunnsansvar. Som eksempler på tema nevnes globale utfordringer knyttet til "Storbyer", "Demografiske endringer" (inkludert helse og omsorg), "Globalisering", og "Klima og energi".

Eierskapet til innovasjonssenteret drøftes innenfor aspektene "Eierskap til infrastruktur" og "Eierskap til virksomhet", som kan bli forskjellige i de tre modellkonseptene.

I kapittel 7 gis anbefaling til konseptvalg og videre arbeid, som fremkommer etter en overordnet vurdering av modellene opp mot kriterier (tid, kostnader, finansiering, partnerskap/formalisering og egnethet). I denne fasen er det kriteriet «egnethet» som er utslagsgivende for å kunne anbefale konsept, mens øvrige kriterier blir viktige når det valgte konseptet skal utvikles videre i neste fase. For å vurdere «egnethet» stilles det en del sentrale spørsmål som er avledet fra forventninger til senteret slik de har kommet til uttrykk gjennom NTNUs strategiske dokumenter, arbeidet i referansegruppen, og samtaler med interessenter. Spørsmålene relateres til hvordan den valgte modellen antas å bidra til kursendring for norsk innovasjon, til utvikling av en synlig og attraktiv møteplass for innovasjon, til utvikling av optimale forhold for adressering av sammensatte og vanskelige problemstillinger, til utvikling av en brobyggerfunksjon, til en god utvikling av og for nasjonalt og internasjonalt næringsliv og for offentlig sektor og til innovasjon av innovasjonsprosesser.

Anbefaling av konsept og veien videre kan oppsummeres slik:

1. Det anbefales å gå videre med et innovasjonssenterkonsept bestående av en *kombinasjonsmodell* med tematiske satsingsområder som arbeidsform, og med åpen innovasjon som grunnfilosofi.

Det fremheves et behov for utvikling av nye typer kompetanse, nye arbeidsprosesser og for å koordinere og styrke forsknings- og utdanningsmiljøene som jobber med innovasjon som fenomen og prosess. Det understrekes videre at behovet for å sette fokus på arbeidsform og på sammensetningen av teamet som skal videreføre arbeidet, er minst like stort som å identifisere de oppgavene man skal gjennomføre.

2. Det anbefales det at NTNU tar en ledende rolle i også i den neste fasen gjennom å ta ledelsen for en interessentgruppe bestående av sentrale aktører man ønsker å utvikle det framtidige innovasjonssenteret sammen med, og som er villige til å ta eierskap til utviklingsarbeidet og til resultatene
3. Den videre arbeidsprosessen anbefales gjennomført med en initieringsfase der man blir enige om mål, strategier, konseptualisering av valgt modell, og gjennomføringsplan for realisering. Etter det anbefales en prosess med to hovedløp, som kan gå parallelt. Disse er:

- **Utredning av mulighetene for utbygging av fysiske arealer** for deler av aktiviteten i innovasjonssenteret; portal, framtidssenter, konsept for ledelse og forretningsutvikling («handels-høyskole»), prosjekthotell og effektakselerasjon.
- **Mulighetsstudie** for å identifisere og legge grunnlag for etablering av de elementer som ikke finnes fra før, inkludert nødvendig kompetanseutvikling for å kunne realisere elementene. Som en del av studien bør det gjøres en utredning av eksisterende elementer/delelementer, og hvordan disse kan integreres som del av et innovasjonssenter.

FORORD

Som et ledd i realisering av sin campusplan har NTNU vedtatt å starte planleggingen av et nytt innovasjonssenter lokalisert til Hesthagen ved Gløshaugen i Trondheim. "Innovasjonssenter" er å betrakte som en arbeidstittel for en omfattende satsing, som innebærer oppbygging av ny infrastruktur og nye organisatoriske sammenhenger.

Målsettinge for det foreliggende arbeidet er å utarbeide beslutningsgrunnlag for styret ved NTNU og for Kunnskapsdepartementet. Denne rapporten beskriver resultatene av arbeidet i den innledende planleggingsfasen, og omfatter en konseptuell beskrivelse av et framtidig innovasjonssenter. I tråd med prosjektets mandat er arbeidet basert på behov hos eksterne interessenter, slik de er beskrevet gjennom en rekke intervjuer og samtaler, og på en studie av internasjonalt ledende innovasjonssentra.

I rapporten benyttes konsept og begrep som kan ha litt ulik betydning i ulike sammenhenger. For å lette lesingen har vi derfor valgt å definere de viktigste konseptene og begrepene når de introduseres.

Prosjektet «Innovasjonssenter – idé og konseptfase» startet opp i januar 2011, og ble slutført i desember 2011. Sekretariatet har rapportert til prosjektdirektør Inge Fottland. Sekretariatet har bestått av Thorleif Eriksen, Faveo Prosjektledelse AS; Tone Merethe Aasen, NTNU Samfunnsforskning AS og Camilla Prytz, rektors stab for nyskaping, NTNU.

Prosjektets referansegruppe har spilt en sentral rolle gjennom hele arbeidet. I tillegg til å bidra med kunnskap om og tilgang til egne organisasjoner, har de vært toneangivende i forhold til det utvalget som er gjort av kilder til informasjon; eksterne interessenter og internasjonale innovasjonssentra, og i forhold til utviklingen av konseptuelle modeller.

Referansegruppen har vært ledet av Bente A Ingebrigtsen, NTNU Samfunnsforskning AS, og har i tillegg bestått av:

- Karl Klingsheim, NTNU Technology Transfer AS
- Torkel Ystgaard/Randi Torvik, SIVA
- Jon Uthus, NHO
- Berit Rian, Næringsforeningen i Trondheim (avløste Erik Hagen, Viking Venture)
- Sigmund Kvernes, SINTEF (avløste Sverre Aam, SINTEF)
- Snorre Glørstad, Trondheim kommune
- Børge Beisvåg, Trondheim kommune / Strategisk næringsplan i Trondheimsregionen
- Espen Gressetvold, Høgskolen i Sør-Trøndelag, avdeling Trondheim Økonomiske Høgskole
- Arild Smolan, Høgskolen i Sør-Trøndelag
- Monica Rolfsen, NTNU, Institutt for Industriell Økonomi og Teknologiledelse

INNHold

Sammendrag	2
Forord	7
1. NTNU – Strategier og mål	10
A. Strategiplan 2011-2020.....	10
Samfunnsoppdrag	10
Overordnet mål og veivalg.....	11
Innovasjon og nyskaping	11
Utdanning.....	12
2. Innovasjonssenter – idé og konseptfase	13
A. Mandat for idé- og konseptfasen.....	13
B. Prosjektets organisering	14
Referansegruppens medvirkning.....	14
C. Inramming - effektmål	15
3. Interessentanalyse	17
A. Eksterne interessenter	17
B. Interne interessenter	18
4. Informasjonsinnhenting	21
A. Intervju og møter med eksterne interessenter	21
Elementer i et Innovasjonssenter i Trondheim	22
Forventninger til et fremtidig innovasjonssenter.....	24
B. Nettstudie av eksisterende konsept for innovasjonssenter	31
Kjennetegn ved eksisterende konsept for innovasjonssenter	31
Universitetenes rolle i etablerte innovasjonssentra	31
Hva gjør partnerne i Nordic Five Tech (N5T)?	32
5. Hva er et innovasjonssenter i Trondheim?	35
A. Visjon for senteret.....	35
B. Tidligere utredninger - Innovation village.....	36
C. Forventninger fra sentrale aktører.....	37
D. Komponenter og aktører i det regionale innovasjonssystemet – hva har vi og hva mangler?.....	38
Behovet for sosial kapital.....	39
6. Modeller for realisering av et framtidig innovasjonssenter	41
A. Åpenhet som fundament for Innovasjon.....	41

B.	Organisering og fysiske arealer	42
	Samlokalisert innovasjonssenter	42
	En kombinasjonsmodell for innovasjonssenter	43
	En samorganisert modell for innovasjonssenter	44
	En alternativ tilnærming	44
C.	Tematiske satsinger	45
D.	Eierskap	46
	Eierskap til infrastruktur	46
	Eierskap til virksomhet	47
7.	Oppsummering og anbefalinger	48
	A. Sentrale kriterier ved etablering av Innovasjonssenter	50
	B. Analyse	51
	C. Anbefalinger	56
	Valg av modell	56
	Konseptutvikling	57
	Vedlegg	58
	A. Sentrale interessenter	58
	B. Intervjuguide	59
	C. Edvinssons konsept for Innovasjons- og Fremtidssentra	62
	D. Trondheim innovation village & NTNU Future Center: An emerging opportunity	67
	E. Innovasjonssenter – eksempler på eksisterende modeller	90
	F. NTNU and its innovation eco-system (NTNU memo)	95

1. NTNU – STRATEGIER OG MÅL

A. STRATEGIPLAN 2011-2020

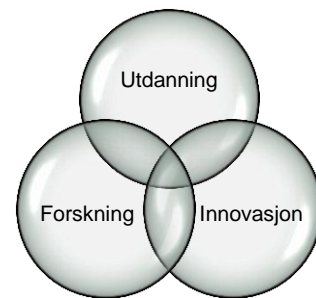
Virksomheten ved NTNU hviler på tre pilarer; utdanning, forskning og nyskaping. De tre pilarene er på mange måter ulike av natur, men representerer også prosesser som griper inn i hverandre, nærer og støtter hverandre.

NTNUs gjeldende strategiplan “*Kunnskap for en bedre verden. - NTNU - internasjonalt fremragende*” ble vedtatt i NTNUs styre 30. mars 2011 (<http://www.ntnu.no/ntnu-2020>). NTNU skal realisere visjonen “Kunnskap for en bedre verden” ved å:

- legge premisser for kunnskapsutviklingen og skape verdier – økonomisk, kulturelt og sosialt.
- utnytte sin teknisk-naturvitenskapelige hovedprofil, faglige bredde og tverrfaglige kompetanse til å møte de store, sammensatte utfordringene Norge og verdenssamfunnet står overfor.

Overordnede målsettinger er et at NTNU skal ha fagmiljøer som hevder seg i internasjonal toppklasse på utvalgte områder, og at NTNU skal være en ettertraktet samarbeidspartner for ledende kunnskapsmiljøer og bedrifter nasjonalt og internasjonalt.

I denne rapporten er fokus på «innovasjon», men som figur 1 indikerer kan NTNUs engasjement på dette området ikke beskrives fristilt fra de to andre pilarene, «Forskning» og «Utdanning». I tråd med dette er *utdanningsprogram, forskningsprogram og engasjement i innovasjons økosystemet*¹ fremhevet som NTNUs sentrale virkemidler for nyskaping.



FIGUR 1 TRE PILARER I NTNUS VIRKSOMHET

Relevant for det foreliggende arbeidet er Strategiplanens føringer for NTNUs samfunnsoppdrag, overordnede mål og valg, og innovasjon og nyskaping. I det følgende gjengis utdrag fra disse områdene:

SAMFUNNSOPPDRAG

NTNU har som et overordnet mål å være en kulturbærer og bidra til nyskaping i samfunn, næringsliv og offentlig virksomhet. Spesielt medfører den teknisk-naturvitenskapelige hovedprofilen at NTNU:

- har et særskilt oppdrag om å utvikle det teknologiske grunnlaget for framtidens samfunn
- skal arbeide i skjæringspunktene mellom teknologi, naturvitenskap, medisin, arkitektur, humaniora og samfunnsvitenskap
- skal bruke sin faglige bredde og tverrfaglige kompetanse til å løse sammensatte problemer og øke forståelsen for sammenhengene mellom teknologi, samfunn og miljø
- skal utnytte sine spesielle forutsetninger for å fremme innovasjon og utvikle kunnskapsgrunnlaget for bærekraftig verdiskaping og et konkurransedyktig næringsliv

¹ **Innovasjons økosystem** er et relativt nytt begrep som synes å overlape med, og delvis erstatte, «nasjonale innovasjonssystem» og «klynger». Som vist i Vedlegg E, beskriver NTNU sitt innovasjonsøkosystem som en kombinasjon av store forsknings-sentra med eksterne partnere, og interne strukturer og aktiviteter for å stimulere entreprenørskap og innovasjon.

NTNU har et demokratisk og solidarisk samfunnsoppdrag, noe som medfører en forventning om at universitetet bl.a. skal engasjere seg i å løse globale utfordringer innenfor helse og velferd, energi og klima, miljø og ressursutnytting.

OVERORDNET MÅL OG VEIVALG

NTNU tar mål av seg til å bli et fremragende universitet i internasjonal målestokk. Det krever at man har fagmiljøer i verdensklasse, og søker samarbeid med andre ledende kunnskapsmiljøer i verden. På områder som er sentrale for samfunnsoppdraget, vil NTNU ta ansvar for å bygge fremragende miljøer. Det er videre en målsetting at fagmiljøene viderefører det nære samarbeidet med næringsliv og offentlig sektor om å utvikle den kompetansen samfunnet trenger.

Realisering av de overordnede målene krever en prioritering av ressurser og innsats. Med dette som utgangspunkt, er NTNUs overordnede veivalg å:

- prioritere langsiktig, grunnleggende forskning og muliggjørende teknologier, og skape en god infrastruktur for dette
- prioritere forskningsbasert utdanning for framtidens arbeidsliv, og være en drivkraft i bærekraftig nyskaping
- skape robuste fagmiljøer med høy kvalitet og tydelig profil gjennom prioritering og faglig konsentrasjon
- skape handlingsrom og virkemidler for å utvikle fagmiljøer i internasjonal toppklasse og styrke tverrfaglighet
- legge større vekt på samarbeid med ledende kompetansemiljøer i og utenfor Norge, og bygge videre på den strategiske alliansen med SINTEF og St. Olavs hospital
- prioritere arbeids- og læringsmiljøet og befeste Trondheims posisjon som ledende studieby

INNOVASJON OG NYSKAPING

NTNU har bidratt til å bygge det moderne Norge, og ambisjonen er å være en minst like stor bidragsyter til bærekraftig verdiskaping i framtiden. Målet er å stimulere til økt innovasjon og nyskaping i hele bredden av NTNUs fagområder. Dette skal komme klart frem i universitetets utdanningstilbud. NTNUs tverrfaglige profil og erfaring i samarbeid med samfunnet og bedrifter gir et konkurransefortrinn innenfor nyskaping.

Nyskappingsaktiviteten springer ut av utdanning, forskning og kunstnerisk virksomhet. Hele prosessen fra idé til nye produkter og tjenester må fungere optimalt, og kapasiteten i utdanning av entreprenører må øke. I samarbeid med andre aktører må NTNU legge til rette for flere nyetableringer og utvikling i eksisterende virksomheter.

Effektiv nyskaping krever også tettere, sterkere og mer profesjonalisert samhandling med næringsliv og offentlig virksomhet. En bred forskningsbase er grunnlaget for samfunnsnyttige og kommersialiserbare ideer. NTNU har derfor som mål å styrke tverrfaglig forskning på nyskappings- og innovasjonsprosesser, og motivere studenter og ansatte for nyskaping.

Mål for innovasjon og nyskaping:

- NTNU er en drivkraft for omstilling, bærekraftig innovasjon og nyskaping i samfunnet

- NTNU er internasjonalt fremragende innenfor forskningsbasert innovasjon og samarbeid med næringsliv og offentlig virksomhet
- Studenter og ansatte i hele fagbredden tar del i entreprenørskap og innovasjon
- NTNU har et velfungerende internt system for nyskaping, fra idé til nyetablering

Veivalg for innovasjon og nyskaping:

- NTNU skal profesjonalisere og videreutvikle eksterne relasjoner internasjonalt, nasjonalt og regionalt
- NTNU skal øke forskningsinnsatsen på prosesser knyttet til nyskaping og entreprenørskap
- Nyskappingsarbeidet ved NTNU skal vektlegge tverrfaglighet og samarbeid med nærings- og samfunnsliv
- NTNU skal tilby infrastruktur og profesjonelle støttefunksjoner for ansatte, studenter og oppstartbedrifter

UTDANNING

Prorektor for nyskaping og eksterne relasjoner understreker betydningen av at innovasjonssenteret også skal utgjøre en betydelig ressurs for studentene. Studentdeltakelse i ulike prosjekter er viktig. Via prosjektprosessene vil ny anvendbar kunnskap og læringsmetodikk kunne utvikles til nye læringsformer. Nye læringsformer kan videreutvikles og testes ut, og eventuelt forskes på, i tett relasjon med næringsliv/oppdragsgivere, for så å kunne tas inn i ordinær undervisning. Innovasjonssenteret vil derfor også ha betydning som utviklingsarena for ny læring og læringsmetodikk innen utdanning.

2. INNOVASJONSSENTER – IDÉ OG KONSEPTFASE

NTNU har i sin strategiske plan løftet opp Innovasjon og nyskaping som et eget satsingsområde (se pkt. I). I veivalgene legges det stor vekt på å videreutvikle eksterne relasjoner internasjonalt, nasjonalt og regionalt, og i nyskappingsarbeidet pekes det på viktigheten av samarbeidet med nærings- og samfunnsliv.

Utvikling av et innovasjonssenter er en konkret satsing innenfor dette strategiske området. NTNU er opptatt av at det fastsettes en ambisiøs visjon for hva innovasjonssenteret skal være og for hvem, som grunnlag for utvikling av et konsept som best mulig svarer på behovene til eksterne og interne interensenter. Hvis man lykkes vil senteret ha nasjonal betydning, og innen utvalgte områder er ambisjonen at det også skal ha betydning internasjonalt.

Det finnes et utall av måter å forklare innovasjon på, som ofte vektlegger litt ulike aspekter ved dette innholdsrike begrepet. Denne rapporten bygger på en forståelse for at innovasjon er²

kollektive prosesser som oppstår med utgangspunkt i en ny, og akseptert, idé, og som får sin effekt når resultatene av den nye idéen tas i bruk, gjennom å forandre hvordan mennesker organiserer seg, hvilke redskaper og teknologier de utnytter, eller hvordan de lever.

Innovasjon kan altså oppfattes å være en form for “skapelsesakt” som innebærer at man bryter med en tilvant forestilling fordi man oppdager en ny. I praksis betyr dette at man streber etter å utvikle kunnskap/løsninger som muliggjør en ønsket framtidig situasjon. Sentralt i denne forståelsen er at innovasjon inkluderer en rekke prosesser som ikke alltid nevnes som en del av innovasjonsarbeid. I tillegg til ideskaping, kreativitet, forskning og utvikling, vil utdanning, og også mer tradisjonelle forretningsprosesser som utvikling av strategi og forretningsmodeller, finansieringsmodeller, marked, kunderelasjoner, HRM, porteføljestyling, trendovervåkning, konkurrentanalyser, prosjektledelse, planprosesser, osv. alle virke inn på mulighetene til vellykket innovasjon.

A. MANDAT FOR IDÉ- OG KONSEPTFASEN

Det overordnede målet i arbeidet med utvikling av et framtidig innovasjonssenter er å skape et internasjonalt anerkjent senter for akselerert innovasjon i samarbeid mellom akademisk, næringsliv, offentlige og private utviklingsaktører. Viktige delmål som ble fremhevet ved oppstart av prosjektets idé og konseptfase var å:

- Gjøre Midt-Norge best i Norge til å «sette kunnskap i arbeid»
- Skape en felles «inngangsdør» for hele kunnskapsmiljøet i Trondheim
 - for kunnskapsintensivt næringsliv; regionalt, nasjonalt og internasjonalt
 - for forskning, undervisning og studenter
 - i inngrep med store satsinger for å løse globale utfordringer
- Bli internasjonalt ledende innen kompetanse på innovasjon som prosess og som fenomen.

Mål og delmål skal realiseres ved utvikling og implementering av det best egnede konseptet for innovasjonssenter.

² Aasen, T.M. & Amundsen, O. (2011) Innovasjon som kollektiv prestasjon. Oslo: Gyldendal

Mandatet for sekretariat og referansegruppe i Idé og konseptfasen var å gjennomføre en prosess som grunnlag for fastsettelse av konsept for et Innovasjonssenter. Prosessen skulle omfatte:

- i. Kartlegging og beskrivelse av aktuelle interessenters behov og mulige roller ift. Innovasjonssenteret, med fokus på *eksterne* interessenter.
- ii. Evaluering av vellykkede internasjonale konsepter for innovasjons-/framtidssenter opp mot interessentenes behov
- iii. Etablering av en ambisiøs visjon for Innovasjonssenteret
- iv. Vurdering av kunnskapsmiljøets ambisjoner og evner til å realisere visjonen opp mot de mest aktuelle konseptene.
- v. Begrunnet beskrivelse av forslag til konsept, med anbefaling om veien videre.

Etter enighet med oppdragsgiver vil punkt iv) i mandatet gjennomføres i neste fase av arbeidet.

B. PROSJEKTETS ORGANISERING

Prosjektet «Innovasjonssenter. Idé og konseptfase» har vært organisert som følger:

Prosjekteier	Prorektor for nyskaping og eksterne relasjoner Johan Hustad, NTNU
Prosjektledelse	Prosjektdirektør Inge Fottland, NTNU
Sekretariat	Thorleif Eriksen FAVEO, Faveo Prosjektledelse AS Tone Merethe Aasen, NTNU Samfunnsforskning AS Camilla Prytz, rektors stab for nyskaping, NTNU
Referansegruppe	
- leder	Bente A Ingebrigtsen, NTNU Samfunnsforskning AS
- medlemmer	Karl Klingsheim, NTNU Technology Transfer AS (TTO) Torkel Ystgaard/Randi Torvik, SIVA Jon Uthus, NHO Berit Rian, Næringsforeningen i Trondheim (avløste Erik Hagen, Viking Venture) Sigmund Kvernes, SINTEF (avløste Sverre Aam, SINTEF) Snorre Glørstad, Trondheim kommune Børge Beisvåg, Trondheim kommune / Strategisk næringsplan i Trondheimsregionen Arild Smolan, Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) Espen Gressetvold, Høgskolen i Sør-Trøndelag, avdeling Trondheim Økonomiske Høgskole Monica Rolfsen, NTNU, Institutt for Industriell Økonomi og Teknologiledelse

REFERANSEGRUPPENS MEDVIRKNING

I første fase av den foreliggende kartleggingen hadde referansegruppen rolle som en arbeidsgruppe. Etter enighet med oppdragsgiver og arbeidsgruppen selv, ble rollen til gruppen omdefinert i august 2011, og i arbeidets andre fase har gruppen fungert som en referansegruppe.

Det er gjennomført ni møter i referansegruppen. Tema for disse møtene har vært hvilke eksisterende tilbud som finnes av relevans for dette prosjektet, hvilke ambisjoner prosjektet trenger, hvilke eksterne sentra, prosjekter og interessenter det er viktig å etablere kontakt med, og på hvilken måte informasjon bør innhentes. I tillegg har gruppen bidratt i viktige diskusjoner rundt visjon og effektmål, og forutsetninger for videre arbeid.

Representanter for referansegruppen har videre deltatt sammen med sekretariatet og oppdragsgiver i følgende møter med eksterne:

- 24.02.11: LinkS (Top Executive Development Company), kartlegging av mulige bidrag
- 07.-08.03.11: Workshop med Leif Edvinsson, Ron Dvir og Hank Kune (se egen rapport i vedlegg)
- 01.06.11: NHO
- 20.-22.06.11: International Association for Science Parks (IASP) - konferanse i København
- 17.08.11: NHO, Norsk Industri og Abelia
- 14.09.11: KS sentralt

C. INNRAMMING - EFFEKTMÅL

Denne rapporten har hatt som mandat å beskrive en konseptuell tilnærming til et framtidig innovasjonssenter, og det har derfor vært naturlig å fokusere på de mer overordnede effektmålene i denne fasen. Følgende vurderinger er gjort ved utforming av effektmål for arbeidet:

- Effektmålene relateres til innovasjon slik begrepet er definert over.
- Effektmålene relateres til de virkemidler NTNU benytter for å bidra til nyskaping, og som er:
 - Internasjonalt anerkjente *utdanningsprogram*
 - *store forskningsprogram* – internasjonalt og nasjonalt
 - *samhandling i innovasjonsøkosystem*

NTNUs prorektor for nyskaping og eksterne relasjoner beskriver dessuten følgende elementer som sentrale i arbeidet:

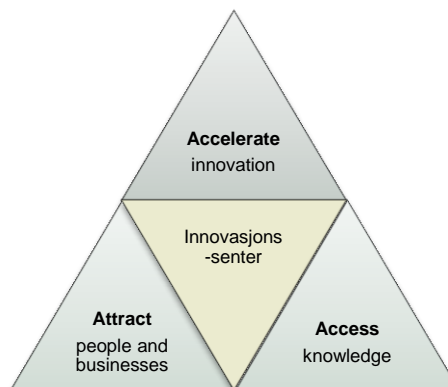
- Samtidig fokus på langsiktig grunnforskning og på anvendt forskning som svarer på samfunnets utfordringer
- Strategisk fokus på fagfelt med kommersielle muligheter
 - Innovasjonsorientert forskning
 - Fremragende grunnforskning med langsiktig relevans som tilleggskriterium
- Samarbeid på tvers av disipliner og fagmiljø
- Nære relasjoner med private og offentlige virksomheter.
- Tydelig internasjonal orientering
 - Samarbeid med sterke, internasjonale forskningsmiljø øker sannsynligheten for suksess

Med overstående som utgangspunkt, og etter felles diskusjon i prosjektets referansegruppe, foreslås følgende overordnede effektmål for Innovasjonssenteret:

Attract – Access - Accelerate³

Effektmålet kan illustreres som vist i figur 2, og representerer en forventning om at det framtidige innovasjonssenteret skal

- **Tiltrekke** kunnskapsrike mennesker og spennende næringsliv til regionen, og bidra til at de blir her.
- Gi **tilgang** til den beste kompetansen, uavhengig av hvor den befinner seg
- Bidra til å **akselerere** innovasjonsprosesser



FIGUR 2 EFFEKTMÅL FOR INNOVASJONSSENTER

I dette ligger videre en ambisjon om at

et framtidig innovasjonssenter skal representere et nasjonalt løft for økt konkurransekraft i privat sektor og økt mulighet for offentlig sektor til å løse framtidige utfordringer, med utgangspunkt i forskningsbasert kunnskap på høyt internasjonalt nivå.

Ambisjonen innebærer at det må arbeides for:

- Økt samhandling for utvikling og innovasjon mellom forskning, utdanning, næringsliv og offentlig sektor
- Økt interesse blant kompetente mennesker for å bosette seg og bli værende i byen og regionen – Midt-Norge som kreativ region⁴ med attraktive studie- og arbeidsplasser.
- Økt grad av bærekraftig nyetablering
- Økt interesse blant internasjonale virksomheter for å etablere (forsknings)aktivitet i regionen
- Økt kvalitet på og synlighet av utdanningstilbud og forskningsresultater, både internasjonalt, nasjonalt og lokalt.

³ Dette er i tråd med forslag fra Leif Edvinsson etter workshop mars 2011

⁴ Florida, R. (2002) *The rise of the creative class*. New York: Basic Books.

3. INTERESSENTANALYSE

Dette kapitlet gjør rede for sentrale aktører som på ulike måter og i ulike roller vil ha betydning for et innovasjonssenter. Under hvert avsnitt er det indikert hvilke aktører som er representert med synspunkter i den foreliggende rapporten.

A. EKSTERNE INTERESSENER

NTNU har over 4,000 kontrakter med næringslivspartnerne og partnere i det offentlige. De fleste er med større norske og internasjonale selskap. Et ytterligere potensial er demonstrert gjennom en undersøkelse som viser at et stort flertall av norske industribedrifter peker på NTNU og SINTEF som sine foretrukne FoU samarbeidspartnere. NTNU har lang og bred erfaring fra samarbeid med næringslivet, og i en nyere rangering fra 2010, kalt *University-Industry Cooperation*, kommer NTNU på en 4. plass, etter MIT, Tokyo Institute of Technology og Eindhoven University of Technology. I denne rangeringen måles universitetenes samarbeid med næringslivet ved å sammenligne antallet sampubliserte artikler i 9000 vitenskapelige tidsskrifter.

NTNU gjennomfører årlig mer enn 700 større forskningsprosjekter finansiert av bedrifter, fond og organisasjoner, til en verdi av over 200 millioner kroner i 2008. I tillegg har NTNU nærmere 50 professor II stillinger, hvor mange av disse er bekledd av fagfolk fra næringslivet. Videre er det etablert en rekke formelle avtaler mellom fakultet og næringsliv, der intensjonen er å stimulere gjensidig kontakt, og NTNU har utviklet et omfattende etter- og videreutdanningstilbud.

Næringsliv

NTNUs fagmiljø har samarbeidsavtaler med en rekke store virksomheter, som for eksempel Norsk Hydro, Telenor, NTE, Aker Solutions, Jotun AS, Statoil, Skanska, Statens vegvesen, Siemens, Shell, Total, Rolls Royce, Det norske Veritas, Elkem og IBM. I tillegg er det etablert flere "næringslivsringer" knyttet til ulike fagavdelinger på campus Gløshaugen, som for eksempel Næringslivsringen (Bygg- og miljøteknikk), Energikontakten (Energi og miljø), Industriringen (Produktutvikling og produksjon) og Bergringen (Tekniske geofag).

Eksempler på nettverksbygging mellom regional industri og kunnskapsmiljøer er prosjektet "Utspring", som knytter kontakt mellom industrisentra i Trøndelag, NTNU/SINTEF og Næringsråd i Trondheimsregionen. Tilsvarende nettverk er også etablert i andre regioner, som Kongsberg, Raufoss, Bergen, Stavanger og Molde/Ålesund.

I dette prosjektet har vi valgt å gruppere bedrifter i forhold til størrelse og modenhet. Intervjuer er gjennomført med representanter for store bedrifter, modne SMB og spin-off SMB. I tillegg har prosjektet favnet et stort antall bedrifter gjennom NHO, Næringsforeningen i Trondheim og via TTO og venturemiljø.

Det offentlige

NTNU har ulike former for samarbeid med offentlige virksomheter og etater. I forbindelse med arbeidet i dette prosjektet, er det lansert et forslag om at man i tillegg etablerer en eller flere "arbeidslivsringer" i

samarbeid med relevante (fag)miljøer fra KS, kommuner og fylkeskommuner, som knyttes til studieprogram eksempelvis innen samfunnsvitenskap, humaniora, IKT, helsefag og velferdsteknologi.

I dette prosjektet har vi valgt å la kommunesektoren være representert gjennom samtaler og intervju med KS sentralt, Trondheim kommune og Sør-Trøndelag Fylkeskommune. Ytterligere et antall kommuner i Midt-Norge er indirekte representert gjennom Strategisk næringsplan.

Virkemiddelapparat og private finansieringsaktører

Det offentlige virkemiddelapparatet og private finansieringsaktører er både samarbeidspartner og finansieringspartner for NTNU/SINTEF. Viktige offentlige aktører er NFR, Innovasjon Norge og SIVA. Private aktører omfatter såkorn- og ventureselskap (ulike kategorier innrettet mot forskjellige faser i bedrifters livsløp), og banker.

I dette prosjektet er det foretatt intervjuer med SIVA og en representant for venture-aktørene.

Andre undervisnings- og forskningsmiljø

Det finnes en rekke undervisnings- og forskningsmiljø både i Norge og internasjonalt som har etablert aktiviteter for kommersialisering av forskning. NTNU har nært samarbeid med mange av disse.

I dette prosjektet har det ikke vært foretatt egne intervjuer eller samtaler med eksterne undervisnings- og forskningsmiljø. SINTEF og HiST/TØH har imidlertid vært representert i referansegruppen, og har vært sentrale bidragsytere gjennom hele prosessen. Det er også foretatt en nettstudie av modeller for innovasjonssentra / forskningsparker internasjonalt, og gjort en kartlegging av relevante aktiviteter ved universitetene som inngår i samarbeidet *Nordic Five Tech* (se kapittel 4).

“Omgivelser”

Rennomme er en viktig faktor, og “public opinion” om betydningen av NTNU og forskningsmiljøene for lokalsamfunnet, så vel som for regionen, for Norge og internasjonalt bidrar på en viktig måte til å løfte fram, eller holde tilbake, muligheter. Internasjonalt synes det som miljøer som lykkes godt med utvikling av nyskapende regioner, samtidig lykkes med å etablere nære relasjoner til byen og regionen de er lokalisert i. Samspillet mellom innovasjon, kunnskapsutvikling og byutvikling virker med andre ord å være sentralt. Et framtidig innovasjonssenter kan spille en viktig rolle for å oppnå økt oppmerksomhet fra, og på, “omgivelsene”.

B. INTERNE INTERESSENER

Fagmiljøene

Fagmiljøene ved NTNU bidrar med problemløsning og kunnskapsutvikling i samarbeid med nasjonale og internasjonale forskningspartnere, næringslivet og det offentlige. Den største aktiviteten innen næringsrettet forskning pr i dag skjer i samarbeid med store næringslivsaktører, og det etterlyses

modeller som kan bidra til at omfanget av samarbeid med SMB og offentlig sektor økes. Eksempler på eksisterende modeller som til en viss grad svarer på et slikt behov, er forskningssamarbeid i samfinansiering mellom NFR og/eller Innovasjon Norge, private og offentlige virksomheter, og noen ganger også via forskningsmiljøene selv (in-kind). Eksempler er forskningssamarbeid for å fremme industriens innovasjon og konkurranseevne, hvor man finner 21 sentra for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og 12 industriklynger under ordningen Norwegian Centres of Expertise (NCE), og forskningssamarbeid for å løse globale utfordringer, som omfatter 11 forskningssentrene for miljøvennlig energi (FME). NTNU (og SINTEF) er partnere i et flertall av disse sentrene.

I dette prosjektet har oppdragsgiver ved NTNU deltatt aktivt i arbeidet, og NTNUs institutt for Industriell økonomi og teknologiledelse (IØT) har hatt en representant i referansegruppen. I tillegg er det foretatt egne intervjuer med rektor, prorektor for utdanning og læringskvalitet, en ansatt i rektors stab for nyskaping, og med instituttledelsen ved IØT.

Andre initiativ for entreprenørskap og innovasjon ved NTNU

NTNU har eierandeler i flere selskap som er av relevans for dette prosjektet, slik som NTNU Technology transfer AS (TTO), Innovasjonssenter Gløshaugen og NTNU Samfunnsforskning AS.

Andre viktige initiativ og aktiviteter relatert til entreprenørskap og innovasjon i regi av NTNU er:

- Ekspertter i team – obligatorisk på masternivå (7,5 stp)
 - Bruke egen fagkompetanse og utvikle samspillkompetanse på relevante problemstillinger fra samfunns- og næringsliv
- Entreprenørskolen
 - 2 årig masterprogram i teknologi og realfag, fra 2012 også i samfunnsvitenskap
 - Teori, praktisk erfaring med oppstart av bedrift, utenlandsopphold Boston
- Nasjonal forskerskole for innovasjonsforskning
 - Etablert 2011 som en 8-årig satsing ledet av NTNU, med mål om å styrke samarbeidet mellom norske forsknings- og undervisningsmiljø innen innovasjon, og å bidra til en sterkere kobling mot internasjonalt ledende miljøer.
- Humanister i praksis (7,5 stp)
 - Semesteremne og tre ukers praksis for bevisstgjøring av studenter og bedrifter på humanisters kompetanse
- Ideportalen.no
 - Studentoppgaver i bedrift, utviklet av NTNU, og der NTNU, Universitet i Tromsø, Universitetet for Miljø og Biovitenskap, Høgskolen i Nord-Trøndelag, Høgskolen i Sør-Trøndelag, Høgskolen i Molde og BI Trondheim/Oslo deltar.
 - Alle studenter i Norge kan presentere seg/søke jobb på ideportalen
- NTNU Senter for entreprenørskap (Norwegian Entrepreneurship Centre - NEC)
 - Take-off - nyskappingsprogram hvor teknologi- og kompetansebaserte ideer blir utviklet fram til ferdige forretningsplaner.
 - Venture Cup – åpen forretningsplankonkurranse som skal stimulere til nyskaping og oppstart av nye vekstselskaper i Norge.
- Start NTNU
 - del av Start Norge, en studentorganisasjon som jobber for økt interesse for innovasjon og entreprenørskap blant NTNUs studenter
- NTNU Videre
 - Etter- og videreutdanning
- NTNU Alumni
 - Kontakt med og mellom tidligere studenter

- NTNU Discovery
 - Finansieringsordning rettet mot kommersialiserbare forskningsresultater fra NTNU
- Nettsamfunn for gründere
 - *K-plass.no*

Samlet sett har interne miljøer ved NTNU og SINTEF bidratt til nyetablering av et stort antall nye virksomheter.

4. INFORMASJONSINNHEITING

En sentral del av arbeidet i Idé- og konseptfasen har bestått i å hente inn informasjon som er vurdert som viktig for å kunne utforme og anbefale et konsept for et framtidig innovasjonssenter. Innholdet i denne rapporten bygger derfor i hovedsak på behov og råd fra potensielle eksterne samarbeidspartnere og brukere av et innovasjonssenter i Trondheim, samt på informasjon og innspill basert på erfaringer fra denne typen konsept i andre land.

Arbeidet er utført av sekretariatet i samarbeid med referansegruppen, og har vært konsentrert om tre hovedprosesser:

- Del 1: intervjuer og møter med eksterne interessenter
- Del 2: innhenting av informasjon om internasjonalt anerkjente konsept for innovasjonssenter
- Del 3: analyse og dokumentasjon

A. INTERVJU OG MØTER MED EKSTERNE INTERESSENER

Denne delen av rapporten bygger på intervjuer og samtaler med eksterne interessenter i perioden juni til oktober 2011, i alt 22 personer. I tillegg har det vært gjennomført intervju med fem personer fra NTNU (inkludert rektoratet). En fullstendig oversikt over hvem som er intervjuet, og når, finnes i vedlegg A. I det videre omtales disse som "respondentene", og kan fordeles i følgende kategorier: A. Store, private virksomheter (5), B. Modne SMB (2), C. Spin-off SMB, inkl. TTO, SIVA og venture (5), D. NHO, inkl. Abelia og Norsk Industri (5), E. Offentlige virksomheter (5) og F. NTNU (5).

Med unntak av det første møtet med NHO og med KS sentralt, ble samtaler gjennomført som intervjuer der samtaler ble strukturert av på forhånd valgte tema. Rekkefølgen på temaene varierte i de ulike intervjuene, og viktigheten av hvert tema ble vektlagt forskjellig avhengig av respondentenes situasjon og fokus. Med to unntak var begge sekretariatsmedlemmer til stede i intervjuene. Hvert intervju varte 60-90 minutter. Intervjuene ble dokumentert gjennom notater, og analysert i henhold til intervjuguidens tema (se vedlegg B). De tre hovedtemaene var:

4. *Virksomhetens forhold til innovasjon* (innovasjonsarbeid, erfaringer, samarbeid med/kjennskap til eksterne innovasjonsmiljø)
5. *Innovasjonssenteret tilbud* (fokus på elementer i et framtidig innovasjonssenter)
6. *Samarbeid med innovasjonssenteret* (samarbeidsformer i et framtidig innovasjonssenter og forutsetninger for disse).

Respondentene fikk tilsendt en kort informasjon om det pågående arbeidet med konseptfase innovasjonssenter før intervjuet. Denne informasjonen inneholdt forslag til mulige elementer i et slikt senter (se vedlegg B). Elementene ble først valgt basert på studier av tilsvarende sentra i drift (vedlegg E), og anbefalinger fra Future Centre workshop (vedlegg C og D).

Gjennom intervjuene ble elementer tonet ned, omformulert og lagt til. Dette danner grunnlaget for den etterfølgende beskrivelsen av *elementer i et innovasjonssenter*. Det er valgt å inkludere sitater fra intervjuene i teksten. Disse er skrevet i kursiv, og rammet inn av hermetegn.

ELEMENTER I ET INNOVASJONSSENTER I TRONDHEIM

Etter gjennomføring av nettstudier, Future Centre Workshop, og intervjuer og samtaler med eksterne interessenter, er resultatet at sju elementer peker seg ut som interessante å vurdere som en del av tilbudet i et framtidig innovasjonssenter. Som illustrert i figur 3, er de sju elementene *Portal*, *Framtidssenter*, *Inkubator*, *Prosjekthotell*, *Ledelse og forretningsprosesser*, *Forskningspark* og *Effektakselerasjon*.

Forståelsen av innholdet i de ulike elementene er utviklet gjennom prosjektet. Forklaringene er fortsatt på et overordnet nivå, og må justeres og detaljeres i det videre arbeidet med realisering av innovasjonssenter:



FIGUR 3 MULIGE ELEMENTER I ET INNOVASJONSSENTER

En Portal er et **knutepunkt for kontakt**, “én dør” som både eksterne og interne interessenter kan benytte for å finne fram til personer og fagmiljø som kan bidra i kunnskapsutvikling. En Portal altså ikke en bygning eller en “portvokter”, men kan heller betraktes som et «springbrett»⁵ for proaktiv nettverksbygging og samarbeid med kunnskapsrike partnere.

Et Framtidssenter, eller Future Centre⁶, er fysiske arealer der man kan treffe kompetente personer som har som sin oppgave å støtte organisasjoner i deres arbeid for å forberede seg systematisk for framtiden, og å adressere nåværende og framtidige arbeidsrelaterte utfordringer på en effektiv, proaktiv måte. Et Framtidssenter kan oppfattes som et verktøy for fornyelse og innovasjon, samtidig som det komplementerer andre organisatoriske funksjoner. Slik sett kan et Framtidssenter være et effektivt virkemiddel for å håndtere mange av de kompliserte utfordringene moderne kunnskapsøkonomier og organisasjoner står overfor. I følge Edvinsson⁷ bør merkelappen Framtidssenter brukes for uvanlig, radikale, modige tiltak som går «bortenfor» det bestående. Han understreker betydningene av å lage en tydelig distinksjon mellom slike prosesser, og det man vil gjøre uansett for å skape innovasjon. I Framtidssenteret skal man altså strebe etter å gjøre noe annerledes (bringe teknologi/kunnskap til «neste generasjon», redefinere problemer, skape helt nye perspektiver, osv.). «Future centres» er etablert i en rekke asiatiske og europeiske land, under ulike betegnelser (se vedlegg C).

En Inkubator er fysiske arealer som kan leies av virksomheter i tidlig etableringsfase under gitt betingelser, og som i tillegg til egnet fysisk infrastruktur gir tilgang til relevant kompetanse og til offentlige og private finansieringsmodeller.

⁵ Se Vedlegg C og D

⁶ Som tidligere diskutert er konseptet opprinnelig utviklet av Leif Edvinsson, og definisjonen av «future center» er i henhold til hans forståelse. Drøftingen videre i dette avsnittet er imidlertid delvis fristilt fra Edvinssons konseptuelle ideer.

⁷ Vedlegg D

Et Prosjekthotell er fysiske arealer som kan leies for kortere eller lengre perioder både av interne og eksterne interessenter som trenger et «hjem» for fremvoksende prosjekt og sammensatte prosjektteam. Arealer for Prosjekthotell og Inkubator kan sees i sammenheng, men har distinkt ulik funksjon.

Elementet **Ledelse og forretningsprosesser** finnes som en del av de fleste etablerte innovasjonssentra under betegnelser som "Business school" eller "Management school", og kan oppfattes som en form for «handelshøyskolemodell» der det gis tilbud om forskningsbasert utdanning innen ledelse, forretningsutvikling og innovasjon.

En Forskningspark befinner seg i skjæringspunktet mellom privat (og offentlig) næringsliv på den ene siden og forskningsmiljøene på den andre siden. I praksis er en Forskningspark fysiske arealer som kan eies eller leies av virksomheter som ønsker å utføre sitt forsknings- og utviklingsarbeid i nærhet til hverandre og til internasjonalt anerkjente forsknings- og utdanningsmiljø. Målet er å utvikle de beste betingelser for å omdanne gode forretningsideer og unike forskningsresultater til bærekraftig næringsvirksomhet. Forskningspark omfatter ofte en form for inkubatortilbud.

Elementet **Effektakselerasjon** ble inkludert etter ønske fra mange av respondentene i privat virksomhet. Bakgrunnen for dette er at de andre elementene etter deres oppfatning ikke tydelig nok ivaretar behovet for bidrag i den tyngste delen av innovasjonsprosessen, som er overgangen fra teknologi/tjeneste til vellykket innovasjon.

Til sammen er disse elementene tenkt å representere:

- Et «fyrtårn» - for å vise hvor mulighetene er, og for å la verden se hvordan NTNU og Trondheim skaper neste generasjon innovasjon som svar på viktige nasjonale og globale utfordringer.
- En møteplass – med mange «innovasjonsrom» og felles samskapingssoner
- Et springbrett - for å realisere muligheter og lansere nye initiativer
- En akselerator - for å holde tritt med endringstakten i samfunnet
- Og en arbeidsplass - for å løfte kompetanse og kapasitet opp på et internasjonalt nivå, og gjøre Europa og resten av verden klar over hva Norges (og særlig Trondheims) intellektuelle kapital kan tilføre verden.

FORVENTNINGER TIL ET FREMTIDIG INNOVASJONSSENTER

I dette avsnittet gjengir oppfatninger som kom fram under intervjuer og møter med eksterne interessenter. Først beskrives behov for og krav til utforming av de ulike elementene, deretter beskrives mer generelle forventninger til et fremtidig innovasjonssenter.

Forventninger til elementer i innovasjonssenteret

a) Portal

«Én dør er kjempeviktig, og burde utvikles før alt annet»

«Vi finner lett de fagfolkene vi kjenner fra før, men vi finner ikke dem vi ikke vet om»

«NTNU sin styrke er også dets svakhet. Man er bred og stor, men også uklar og utilgjengelig»

Behovet for en Portal fremheves av alle respondentene. Dette fremheves som den viktigste, og samtidig vanskeligste, tjenesten i innovasjonssenteret. Hovedargumentet for et slikt tilbud er at kunnskapsrike mennesker som trenger å møte andre kunnskapsrike mennesker i en bestemt hensikt, skal slippe å bli sendt hit og dit, slik mange har erfaring med til nå. Argumentasjonen mot en Portal er knyttet til en bekymring for at man ikke kan klare å utvikle et tilbud som i tilstrekkelig grad har innsikt i dybden og bredden i forskningsmiljøene ved NTNU (inkludert studenter), fortrinnsvis også ved SINTEF og Høyskolen i Sør-Trøndelag (HiST). Som avgjørende faktorer for suksess fremheves det at en Portal må være et tilbud preget av integritet, legitimitet og troverdighet, både i universitet, forskningsinstitutt og blant kunder.

Gitt de rette betingelsene, kan en Portal etter respondentenes oppfatning bli en viktig spydspiss fra forskningsmiljøene ut mot samarbeidspartnere i privat og offentlig virksomhet. Et konkret forslag er at nye prosjekt som etablerer samarbeid med Innovasjonssenteret, får en kontaktperson (eller en “fadder”) ved Portalen. Dette kan være en person som veileder prosjektet med hensyn til forskningsfaglig spisskompetanse, men også i forhold til hvilke av Innovasjonssenterets tilbud som vil være av relevans for prosjektet, sett i forhold til prosjektets situasjon. For noen er en Portal et mulig sted å finne hjelp til å sette samme “det rette innovasjonsteamet”. Et slikt syn representerer en interessant utvidelse av et førstelinjetilbud.

b) Framtidssenter

«Betydningen av å la seg inspirere er uvurderlig»

«Vi kan ikke gå inn i ting som krever ressurser uten å gi raskt utbytte»

«.. men det er jo litt av rollen til NTNU, å vise oss noe vi ikke har tenkt på selv, for å få oss til å strekke oss litt»

Framtidssenter tolkes som det mest diffuse av elementene, og forstås på ulike måter av respondentene. I intervjuene har det imidlertid vært understreket at det her ikke er snakk om et “Framtidssenter”.

ningssenter”. Framtidssenter oppfattes først og fremst som en fysisk møteplass, der man kan treffes uformelt og tenke sammen, eller delta i veiledete kreative prosesser. Sett på denne måten kan Framtidssenteret oppfattes som en “potensial akselerator” der man utvikler forståelse for mulige løsninger, både når det gjelder konkrete produkt og tjenester, og veien mot vellykket innovasjon. Framtidssenteret kan også være et sted å samle forskning på innovasjon som fenomen, som grunnlag for utvikling av framtidrettet prosesser for innovasjonsarbeid og forretningsutvikling.

Som sitatene i innledningen av avsnittet indikerer, ble ideen om Framtidssenter møtt både med begeistring og skepsis. Mens respondenter fra offentlige virksomheter og fra enkelte av de store aktørene så et slikt senter som spennende og viktig, var respondenter fra de fleste private virksomhetene mer tilbakeholdne. Reaksjonen var knyttet til en usikkerhet om hvorvidt, og hvor raskt, kontakten med et slikt tilbud kunne gi forretningsmessig gevinst. Et kriterium for suksess for et Framtidssenter synes derfor å være at det blir en “magnet for næringslivet” og for offentlig sektor, der det legges til rette for barrierekryssing så vel som for studier av hvordan kompetanser, teknologier og tjenester spiller sammen, og der den tydelige målsettingen for all aktivitet er (kommersiell) verdiskaping. Slik sett kan det være fruktbart å se et Framtidssenter i sammenheng med en Portal. Det understrekes samtidig at det vil være viktig at tilbudet man utvikler innen rammene av et Framtidssenter differensierer seg tydelig fra tjenester som i dag tilbys via industriparke, inkubatorer og tilvarende.

Underveis i arbeidet med denne delen av konseptfasen, vokste det fram en tanke om at et Framtidssenter også kan organisere tematiske satsingsområder. Denne tanken vekket stor interesse hos respondentene. Et interessant aspekt ved dette er



muligheten for å la Framtidssenteret være et betydningsfullt utstillingsvindu for forskningen ved NTNU og samarbeidspartnerne innen innovasjonsrettet forskning. Dette kan være en måte å synliggjøre hvordan forskning bidrar til nye løsninger på komplekse utfordringer, og samtidig vise fram bidragene fra de enkelte fagenes til området. Dette kan også være viktig sett i lys av at flere av de tekniske studieretningene ved NTNU har utfordringer knyttet til rekruttering av

studenter, og opplever et relativt høyt frafall underveis i studiene. I tillegg til å gjøre forskning synlig og tilgjengelig for andre forskere, brukere av forskning, regionens befolkning og tilreisende, kan et slikt tilbud bidra til å øke statusen til teknologiske fag, og tiltrekke og beholde ungdom i slike studier.

c) Inkubator

«Må gi tilgang ikke bare til fysiske lokaler, men også til kompetanse»

«Et sted investorene oppsøker»

Respondenter fra bedrifter og bedriftenes virkemiddelapparat fremhever en universitetsnær Inkubator som en distinkt funksjon som ikke må kamoufleres i noen av de andre elementene i et Innovasjonssenter. Nærheten til universitetet og øvrige forskningsmiljø gir en slik Inkubator særlige fortrinn, dersom tilbud favner mer enn fysiske lokaler og infrastruktur. I så måte oppfattes dagens Innovasjonssenter Gløshaugen ikke å utnytte potensialet i eierskap og beliggenhet fullt ut. Behovet for enkel tilgang til kompetanse og kapital synes sentralt. I tillegg må man sikre dynamikk i inkubatoren ved at det er et rimelig tilbud i en tidlig fase av forretnings- og bedriftsutvikling, mens virksomheten enda bare har et lite antall medarbeidere. Samtidig er rådet fra flere av respondentene at det etableres ordninger som

sikrer dynamikk i inkubator(e), ved at leietakere som vokser over et visst antall ansatte, eller passer et visst omsetningsnivå over tid, ikke lenger har plass i inkubatoren, men gir plass for nye leietakere.

Et viktig poeng knyttet til "kompetanse og kapital" er at det synes å være behov for nye modeller for støtte som gir nye bedrifter tilgang til de beste rådgiverne innen forretnings- og markedsutvikling. Følgende utsagn fra en tidligere leietaker ved *Innovasjonssenter Gløshaugen* illustrerer en viktig utfordring: "... de beste rådgiverne har ikke tid til å hjelpe knøttebedrifter hvis det ikke er masse penger i det. Vi får tilgang til middels gode rådgivere, men vi trenger de beste for å lykkes"! I tråd med dette drøfter enkelte også om det kunne vært lurt å la private interessenter gå inn på eiersiden i inkubator(er) knyttet til Innovasjonssenteret. Begrunnelsen er at sterk kompetanse på kommersialisering og eierskap er viktigere enn "å leie i hånden og skape trygge omgivelser", som det offentlige kan bli for opptatt av.

Behovene relatert til bruk av inkubator kan deles i to. I en tidlig fase er behovet først og fremst trygge, billige lokaler, og tilgang til gode rådgivere av høy kvalitet. I en neste fase er behovet i hovedsak kapital og kommersialiseringsevne. Det siste behovet vil kunne være gjeldende også i en periode etter at virksomheten har forlatt inkubatoren.

d) Prosjekthotell

«Prosjekthotellideen liker vi»

«.. Vi er her i byen, så vi trenger ikke noe prosjekthotell.

Men vi ville nok synes det var bra om vi ikke var her»

Ønsket er at Prosjekthotell kan være en kombinasjon av faste kontorplasser og fleksible prosjektarealer, med plass til mer etablerte virksomheter, gjesteforskere, gjestekunder og prosjektgrupper. Sett fra respondentenes side er det ønskelig at slike lokaler er integrert med fagmiljøene ved NTNU og SINTEF, noe som aktualiserer en vurdering av om et Prosjekthotell bør være samorganisert med lokaler flere steder i Trondheim. Blant forslagene til lokalisering er også Værnes, med tanke på at avstanden til Trondheim er beskjeden, samtidig som tilgjengeligheten for utenlandske kompetansepersoner øker.

Prosjekthotell bør integreres nært med Portalen, og også med andre elementer i innovasjonssenteret, slik som Framtidssenter (prosessveiledning) og Effektselerator (kompetent kapital).

e) Ledelse og forretningsprosesser

«... det er minst like utfordrende å finne de nye forretningsmodellene»

«.. Kan det være én innfallsport for oss som næringsliv?»

«Et sted Fredrik Baksaas vet hvor er»

Et tilbud innen Ledelse og forretningsprosesser pekes på som det viktigste etter Portalen. Respondentene er opptatt av at dette elementet må ivareta den viktige koplingen mellom teknologi- og tjenesteutvikling, og økonomi. Samtidig kan dette bli et potent verktøy for å tiltrekke internasjonal kompetanse til regionen. Enkelte av respondentene fra næringslivet nevner også ønsket om en topplederutdanning. I forhold til dagens tilbud ved NTNU (IØT og ISØ) og HiST (TØH) understreker de fleste respondentene viktigheten av at synligheten og kvaliteten på det eksisterende tilbudet styrkes. En avklaring som må

gjøres, er hvordan tilbudet til eksterne interessenter kan fremstå som mer koordinert enn det gjør i dag.

Et tilbud innen Ledelse og forretningsprosesser kan også sees i sammenheng med punkt *g) Effektakselerasjon* (se under). Flere av respondentene foreslår at et sterkt miljø her kan bidra tungt sammen med TTO og Inkubator til å effektivisere prosessen mot vellykket innovasjon.

f) Forskningspark

«.. Infrastruktur må være tilgjengelig for kommersielle bedrifter, og ikke beslågt av studenter størsteparten av tiden»

«Det er jo ikke helt åpenbart hva dette skal være»

Utvikling av en eller flere Forskningsparker kan skje i regi av et innovasjonssenter, men også i samarbeid med eller uavhengig av senteret. Det kan være fruktbart å se på Innovasjonssenter og Forskningspark som to atskilte elementer i byens innovasjonsmiljø, slik at:

- Innovasjonssenteret omfatter *portal, framtidssenter, inkubator, prosjekthotell, ledelse og forretningsprosesser* og et tilbud for *effektakselerasjon*
- *Forskningspark* først og fremst er et godt organisert tilbud til bedrifter som vil ha egen virksomhet (FOU/Innovasjon/rekruttering) i nærhet til NTNU, og som er etablert i samarbeid med, men ikke nødvendigvis eid av, NTNU.

Flere respondenter fremhever behovet for konsepter for Forskningspark, men peker samtidig på at oppbygging av et slikt element ikke behøver skje som en del av et Innovasjonssenter. Det blir imidlertid sett på som fordelaktig om utvikling av Forskningspark(er) skjer i et nært samspill mellom næringsliv og NTNU. I dagens situasjon er arealer eid av Kjeldsberg Eiendom (som for eksempel prosjektet Origo på Sluppen), av Siemens og av Trondheim kommune pekt ut som aktuelle for slik utbygging. Dette er utbyggere som ønsker å legge til rette for at universitetsmiljø, forskningsmiljø, innovasjonsmiljø, industrimiljø og investeringsmiljø kan arbeide tett sammen. Et supplerende alternativ er at eksisterende industrimiljø (for eksempel Statoil Rotvoll) danner utgangspunkt for et nett av forskningsparker i regionen. Dette kan støtte utviklingen av et internasjonalt attraktivt innovasjonsmiljø og et fremragende tilbud til bedrifter, forskningsinstitusjoner og kompetente mennesker som vil engasjere seg på fagområder hvor Norge har sterk kompetanse.

g) Effektakselerasjon

«Det er et hull etter TTO»

«... det skal være en utrolig bra idé før en venturekapitalist skal sette i gang»

Elementet Effektakselerasjon ble inkludert som resultat av intervjuprosessen, etter ønske fra mange av respondentene i privat virksomhet. Bakgrunnen for dette er at de andre elementene etter deres oppfatning ikke tydelig nok ivaretar behovet for bidrag i den tyngste delen av innovasjonsprosessen, som er overgangen fra teknologi/tjeneste til vellykket innovasjon. Figur 4 illustrerer utfordringen det her er snakk om. Særlig viktig i dette er utfordringen knyttet til mangelfulle finansieringsmodeller for kritiske faser av arbeidet for å «flytte» forskningsresultater og pilotresultater videre til anvendelser og innovasjon.

Som indikert under punkt e) *Ledelse og forretningsprosesser*, er dette foreslått som et mulig "hjem" for en tjeneste for Effektakselerasjon. Denne tjenesten kunne også inkluderes som en del av Inkubator.



FIGUR 4 "THE UNBRIDGEABLE GAP" (KILDE: SIVA)

Det kan kanskje være betimelig å gjenta at "innovasjon" ikke bare handler om etablering av nye virksomheter, men like mye om nyskaping og endring i etablerte virksomheter. I tillegg til egne initiativ for utvikling, benytter flere av respondentene fra store virksomheter seg av resonnement som er i overensstemmelse med tenkning innen Åpen innovasjon⁸. I praksis betyr dette at de dels tilbyr seg å virke som en kommersialiseringsarena for relevant kunnskap og teknologi, dels at de ser det som aktuelt å overføre forretningsmuligheter de ikke selv vil utnytte, til andre virksomheter.

Det elementet som ikke er eksplisitt drøftet til nå, er Technology Transfer Office (TTO). I dag er TTO deleid av NTNU, og utgjør en sentral komponent i arbeidet med forskningsbasert nyskaping. I praksis omfatter TTO to prosesser som er distinkt ulike, nemlig *Technology transfer* («technology push» - eller kommersialisering av forskningsresultater) og *Sponsored research* («market pull» - eller behovsdrivet forskning). Implisitt har TTO relasjoner til de fleste av elementene beskrevet i dette avsnittet. En bekymring hos en rekke av respondentene er at TTO i dag ikke har gode nok rammebetingelser⁹ til at de kan følge prosjekter i retning av en mer stabilisert økonomisk situasjon.

Generelle forventninger

*«Utenfra ser NTNU ut som en maurtue. Men det er ikke det,
det er bare maur som er opptatt av sin egen barnål,
de bærer ikke til en felles tue»*

Gjennom intervjuene med eksterne interessenter kom det fram en rekke synspunkt som ikke var direkte knyttet til enkeltelementer i et framtidig Innovasjonssenter, men som var av mer generell karakter. Et viktig spørsmål som ble stilt, var hva NTNU ønsker å oppnå gjennom etableringen av et innovasjonssenter, som strateg og som samfunnsaktør? Hva er misjonen, og hva er suksesskriteriene? Hva er behovene til dem som skal bruke et framtidig innovasjonssenter? Hvilke eksterne og interne interessenter vil ha (eller skal ha) glede av et slikt senter? Og hvordan er grenseoppgangene til dagens undervisnings- og forskningsorganisasjoner?

⁸ Chesbrough 2003, 2006, 2011

⁹ TTO Discovery er opprettet for å kompensere noe på denne situasjonen, men oppfattes ikke av respondentene som en tilstrekkelig ordning.

Samtidig er det viktig å understreke et konsept for innovasjonssenter på den formen som beskrives i dette kapitlet, i kombinasjon med tematiske satsingsområder, ble møtt med stor interesse blant respondentene. Det er enighet om at det er en viktig målsetting å utvikle et kraftsenter som bidrar positivt til konkurranseevnen i norsk industri, og til optimalisering av tjenestetilbudet i norsk offentlig sektor. De fleste fremhevet imidlertid viktigheten av at NTNU tar en aktiv rolle i det videre arbeidet, for å sikre at etableringen av et framtidig innovasjonssenter lykkes.

Det er også en delt oppfatning av at et framtidig innovasjonssenter bør synliggjøres gjennom et signalbygg, selv om et slikt bygg ikke nødvendigvis huser all aktivitet som profileres som en del av innovasjonssenteret. Samtidig er rådet at man så raskt det lar seg gjøre tenker gjennom hvilke roller som må være på plass for at man skal lykkes, og hvem som må bekle disse rollene. Erfaringsmessig er dette et viktig aspekt, for, som en av respondentene uttrykker det, "det er en sosialdemokratisk myte at man kan sette sammen folk i en god hensikt, og så skal det komme noe godt ut av det". Flere av respondentene er opptatt av at mennesker og arbeidsprosesser må få stor oppmerksomhet, og at det vil være behov for nye mekanismer og konsepter for samarbeid, koordinering og innovasjon.

Samarbeid, samordning og effektivisering av ressursbruk er andre viktige stikkord fra intervjuene. Mange av respondentene pekte særlig på behovet for å håndtere det de omtaler som "*krevende grenseoppganger*" mellom forskningsmiljøene, men også mellom et framtidig Innovasjonssenter og etablerte tilbud som SIVA, Leif Eriksson Nyskaping, SINVENT og TTO. Samtidig er det bred enighet om at NTNU bør bruke et videre arbeid med etablering av et innovasjonssenter som et virkemiddel for å tydeliggjøre budskapet sitt, og fremstå som mer samstemt: "*I dag er det mange miljø; rektor for nyskaping, TTO, Technoport, politikere; de kommer fra mange kanter og det er nesten som en liten konkurranse, de snakker ikke med én felles stemme*".

Universitetets og forskningsinstituttene samfunnsrolle: Balansen mellom lønnsomhet og samfunnsbygging

De fleste av respondentene kommenterer på behovet for kvalitet i tilbudet fra et framtidig innovasjonssenter. Kvalitet handler om egenskaper ved forskere og studenter som deltar i samarbeid med eksterne interessenter, om den faglige kvaliteten på resultatene som skapes, og om innovasjonspotensialet i det som utvikles. Med utgangspunkt i spørsmålet "*Hvorfor skal vi velge å samarbeide med et framtidig innovasjonssenter?*", svarer et flertall av respondentene fra SMB at de velger sine samarbeidspartnere i forhold til opplevd kvalitet på leveranser, og ikke på grunn av geografisk plassering eller av lojalitet til lokale aktører. Flere understreker at de har sterke fagpersoner i egen virksomhet, men ønsker et samspill med forskningsmiljø. Andre peker på internasjonale miljøer som antatt mer interessante partnere enn NTNU/SINTEF. Atter andre viser til konsulentmiljø som mer presise leverandører, både på tid og kvalitet. Respondenter fra større private virksomheter og i det offentlige har et noe sterkere fokus på eget samfunnsansvar, og er tydeligere på at de ønsker å bidra til at et trøndersk innovasjonssenter oppnår nødvendig kvalitet.

En måte å tenke på, er å se på hovedoppgavene til et Innovasjonssenter som "*Potensialakselerasjon*" og "*Effektakselerasjon*". I dette ligger en forventning at NTNU, SINTEF og andre tilsvarende aktører i regionen styrker sine innovasjonsmiljø, og øker fokuset på relevans av tilbudet sitt til privat og offentlig næringsliv. Det er behov for at det utvikles "*kunnskap som etterspørres*", og for at "*NTNU blir mer utadrettet i sin tenkning*". Begrenset grad av kommersiell tenking i disse miljøene fremheves som en utfordring fra flere av respondentene i privat næringsliv, og enkelte gikk så langt som til å si at "*dersom kommersialisering ikke er en del av målsettingen, ønsket vi ikke å diskutere innovasjon verken med NTNU eller SINTEF*". I dette ligger en diskusjon knyttet til brytningen mellom forskningens natur og forretningsutviklerens fokus. Som en del av denne diskusjonen vil man i et innovasjonssenter måtte ta stilling til når og hvordan overføringen mellom forskning og forretning skal skje, og i hvilken grad og

hvordan forskerens kunnskap og forståelse for kundens situasjon skal utvikles og implementeres i forskningsarbeidet. Et annet aspekt ved dette er behovet for at et framtidig Innovasjonssenter blir en arena for samspill mellom store og små virksomheter, og at tilbudet som utvikles er tilgjengelig også for små bedrifter. Dette kan bety et behov for å se på prisingsmodeller og på incentivordninger som gjør det mer attraktivt for NTNU til å jobbe sammen med SMB.

Målsetting om styrket utdanningstilbud innen entreprenørskap og innovasjon

Entreprenørskap, nyskaping, innovasjon er i Kunnskapsdepartementets fokus. I følge NTNUs prorektor for utdanning og læringskvalitet svarer ikke NTNU tilstrekkelig på departementets forventninger i dag. Dette forklares med at NTNUs Entreprenørskole enda er begrenset til 18 studieplasser for studenter med bachelorgrad i teknologifag. To nye masterprogram under den samme paraplyen settes i gang fra 2011/2012, og vil gi inntil 40 nye studieplasser for studenter med bachelorgrad fra realfag og samfunnsvitenskap. I tillegg bygges det opp et nytt masterprogram innen *Entreprenørskap og regional nyskaping/omstilling* ved Institutt for Geografi. Det tilbys dessuten enkeltemner innen områder av fagfeltene entreprenørskap og innovasjon på bachelor og masternivå ved flere av NTNUs institutt. Det kan være relevant å se behovet for å tilby kunnskap innen entreprenørskap og innovasjon til en bredere gruppe av NTNUs studenter i sammenheng med en styrking av NTNU (og HiST) sitt tilbud innen ledelse og forretningsprosesser. Videre understreker respondenter både fra privat og offentlig virksomhet at de oppfatter det tverrfaglige prosjektemnet "Ekspertes i team" som en viktig og vellykket satsing fra NTNU. Det bør vurderes å gi faget en sterkere rolle inn mot innovasjon, for eksempel ved å kople fagproblemstillinger til dette temaet i samarbeid med eksterne interessenter, eller i samarbeid med et framtidig innovasjonssenter. Det synes det å være et potensiale i å styrke og utvide ordningen med "Næringsringer" som en måte å øke NTNUs fokus på relevans av forskning og utdanning.

PhD-utdanningen innen innovasjon ved NTNU er betydelig styrket i 2011 gjennom etableringen av en 8-årig *nasjonal forskerskole for innovasjonsforskning*. Forskerskolen er et bredt samarbeid mellom mange universitet og forskningsinstitutter nasjonalt og internasjonalt, og ledes fra NTNU. I følge NFR, som finansierer Forskerskolens aktiviteter, er det et mål at det etablerte nettverket skal bidra til å styrke samarbeidet mellom de mange relativt små og spredte forsknings- og undervisningsmiljøene på innovasjonsfeltet i Norge, og samtidig bidra til en sterkere kobling mot internasjonalt ledende miljøer. Dette vil være i tråd med intensjonene for et framtidig innovasjonssenter.

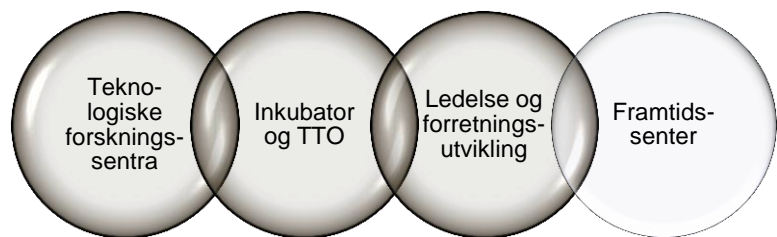
«Å lykkes innebærer å tørre å sette suksess som premiss».

B. NETTSTUDIE AV EKSISTERENDE KONSEPT FOR INNOVASJONSSENTER

Målet for denne delen av arbeidet har vært å beskrive egenskaper ved ulike konsept for og kategorier av eksisterende innovasjonssentra (også kalt forskningspark, teknologipark, framtidssenter, innovasjonshub). Dette kapittelet oppsummerer resultatene av studien, flere detaljer finnes i vedlegg E.

KJENNETEGN VED EKSISTERENDE KONSEPT FOR INNOVASJONSSENTER

De mest komplette konseptene som finnes i dag omfatter ett eller flere teknologi-rettede forskningssentra, utdanning innen ledelse og forretningsutvikling (kalt "business school" eller "management school"), inkubator og en TTO-modell. Noen har også en form for Framtidssenter (Future centre).



FIGUR 5 VANLIGE KOMPONENTER I KONSEPT FOR INNOVASJONSSENTER

De enkleste modellene omfatter kontorareal, i noen tilfeller også laboratorieareal, og et visst tilbud knyttet til administrative tjenester og til finansieringsordninger.

UNIVERSITETENES ROLLE I ETABLERTE INNOVASJONSSENTRA

Etablerer og eier

Universitetene spiller litt ulike roller i eksisterende konsept for innovasjonssentra, men har en sentral rolle som etablerer og eier av de fleste sentrene som er inkludert i denne studien. Eksempler er spanske *ESADE Creapolis*, som eies av ESADE Law & Business Schools; nederlandske *Science Port Holland* (Technopolis), som (del)eies av Delft University of Technology, *Cambridge Science Park*, som eies av Trinity College og *ISIS Innovation*, som eies av Oxford University (begge England).

Strategisk partner / ressurs

Det finnes også innovasjonssentra der universitetene har roller som partner eller ressurs, men ikke eier. Et eksempel her er *Oulu innovation hub*, som omfatter *Technopolis Plc* og *BusinessOulu*. Technopolis Plc er registrert ved Nasdaq, og står som eier av BusinessOulu sammen med Oulu by. Oulu University og Oulu Polytekniske er omtalt som nøkkelpartnere i "hub'en". I tillegg er det laget en egen avtale, *Oulu Innovation Alliance (OIA) agreement*, mellom byen Oulu, Universitetet i Oulu, Oulu Universitet for anvendt vitenskap, VTT Technical Research Centre of Finland og Technopolis, der målet er å bygge opp og utvikle business i Oulu. Et nytt tilskudd på denne listen er *The Big Innovation Centre* i England, etablert i september 2011 etter initiativ fra The Work Foundation og Lancaster University. Senteret har som mål å gjøre Storbritannia til en «global open innovation hub», og er etablert som en nettverksorganisasjon der sentrale næringslivsaktører, en rekke universitet, politikere og representanter for media deltar. Senteret sponses av en rekke private og offentlige aktører og private fond.

Kunde av kommersialiseringstjenester - leverandør av kandidater

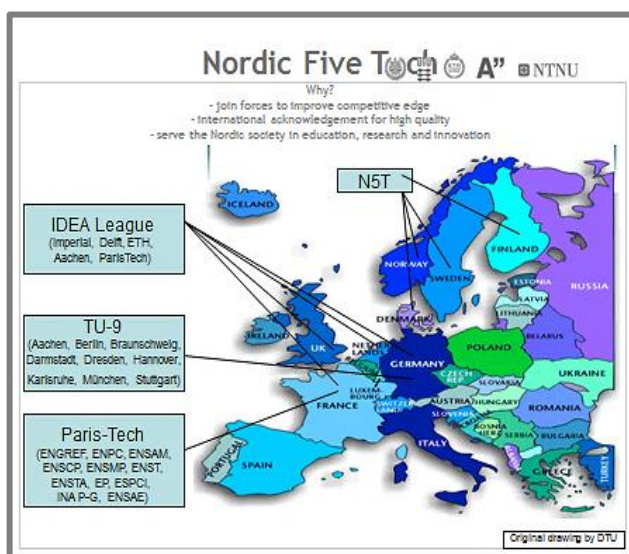
Cambridge Innovation Centre (CIC), som er lokalisert ved siden av MIT campus, representerer en litt annen type modell, som også synes å være mye brukt i USA. CIC omtales som «MIT/Harvard teknologiklynge», og ser ut til å spille en viktig rolle i kommersialisering av forskning fra MIT og Harvard. Likevel synes det ikke som om det er noe formalisert samarbeid mellom CIC og disse universitetene¹⁰. CIC tilbyr oppstartbedrifter og kommende bedrifter fleksible kontorfasiliteter, inkludert forretnings- og tekniske tjenester, i pakkeløsninger som designes for å imøtekomme behovene til små og voksende forretninger. Tilsvarende konsept finnes bl.a. i England, slik som *The London BioScience Innovation Centre*, som tilbyr laboratorier og kontorfasiliteter av høy kvalitet til bedrifter innen biovitenskap, og *St John's Innovation Centre*, som beskrives som en forretningsinkubator for kunnskapsbaserte bedrifter i tidlig fase.

En litt annen type eksempel er svensk-danske *Medicon Valley*, som er profilert som en av Europas topp-tre klynger innen farmasøytisk og bioteknologisk innovasjon. Innenfor det geografiske området som kalles Medicon Valley er det i alt elleve universiteter, blant annet DTU og universitetene i København og Lund. Den viktigste rollen deres er produksjon av dyktige kandidater.

Oppsummert synes universitetene å spille fire typer roller i etablerte konsept for innovasjonssentra:

- Etablere / eier
- Strategisk partner
- Leverandør av kvalifiserte kandidater
- Kunde for (tilpassete) kommersialiseringstjenester

HVA GJØR PARTNERNE I NORDIC FIVE TECH (N5T)?



FIGUR 6 PARTNERE I NORDIC FIVE TECH

Nordic Five Tech (N5T) ble etablert i november 2006, som en strategisk allianse mellom Aalto Universitet i Finland, Chalmers University of Technology og KTH i Sverige, DTU i Danmark, og NTNU. Hensikten med denne alliansen er å utnytte delte og komplementære styrker til å skape synergier innen utdanning, forskning og innovasjon.

Av særlig interesse for dette prosjektet er etableringen av en N5T arbeidsgruppe for innovasjon og industrielt samarbeid. Denne gruppen har identifisert en rekke sentrale områder for felles innsats, slik som utvikling av felles utdanningsaktiviteter innen entreprenørskap, utveksling av ideer og praksiser innen åpen innovasjon, og spørsmål relater til IPR.

Oversikten på neste side viser hvilke tilbud partnerne i N5T har etablert som en del av sine respektive institusjoner, og som er av relevans i forbindelse med etablering av et innovasjonssenter:

¹⁰ Antakelsen er basert på informasjon på senterets nettsted: <http://www.cictr.com/>

	Inkubator TTO	Undervisning og forskning innen entreprenørskap og innovasjon	Annet
Aalto	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aalto Center for Entrepreneurship (ACE)</i>. Ansvarlig for aktiviteter knyttet til TTO og kommersialisering, oppstartbedrifter, samt koordinering av aktiviteter innen undervisning og forskning på entreprenørskap og vekst • Et eget <i>Start-Up Center</i> • Aalto University School of Economics, herunder <i>Small Business Center</i> 		
Chalmers	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Chalmers Innovation</i>. Inkubator for utvikling av teknologibaserte ideer fra hele Sverige. • <i>Chalmers Industrial Technology</i>. Stiftelse som skal sikre bedre bruk av forskning i kommersielle utviklingsinitiativ. • <i>Chalmersinvest</i>. Investerer i tidlig fase oppstart • <i>Center for Intellectual Property Studies, CIP</i>. Utviklingscenter i skjæringspunktet mellom industri og akademia, tilrettelegging for kunnskapsbasert forretning. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Centre for business innovation</i>. Forskningsfokus er forretningsinnovasjon. Senteret er en del av <i>School of Technology Management and Economics</i> og har ansvar for mange kurs på ulike nivå, master, PhD og leder nivå. • <i>Gothenburg International Bioscience Business School</i>. Et felles initiativ mellom Chalmers, Gøteborg universitet og Sahlgrenska Akademi. 	<p>Tre science parker i området:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Johanneberg Science Park</i> • <i>Lindholmen Science Park</i> • <i>Sahlgrenska Science Park</i>. <ul style="list-style-type: none"> • <i>GoINN</i>. Et initiativ i samarbeid mellom Chalmers og Gøteborg universitet for å utvikle samarbeidende innovasjonssystemer.
KTH	<ul style="list-style-type: none"> • <i>KTH Innovation</i> • <i>STING</i>. Forretningsinkubator 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Stockholm School of Entrepreneurship</i> • <i>KTH CESIS - Center of Excellence for Science and Innovation Studies</i>. Organiserer og gjennomfører studier av innovasjonssystemer 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>PIEp</i>. KTH er en av flere partnere nasjonalt for å øke innovasjonsevnen hos individer og organisasjoner • <i>Excitera</i>. Studentdrevet, non-profit forening for entreprenørskap i Stockholm. • <i>KTH Innovation Office</i>. Ett av 8 statlig eide kontorer for kobling av forskning og bedrifter.
DTU	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Office for Research and Innovation</i> • <i>DTU Symbion Innovation</i>. Investormiljø. Samarbeider med <i>SEED Capital</i>. • <i>Scion DTU Science Park</i> • <i>COBIS - Copenhagen Bio Science Park</i> 	DTU Management – kurs på alle nivå	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Accelerate Bio</i>.
NTNU (se også kap. IIIB)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>NTNU Technology Transfer (TTO)</i> • <i>Innovasjonssenter Gløshaugen</i> • <i>NTNU Discovery</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurs på bachelor, master og PhD-nivå via flere institutt • NTNU Senter for entreprenørskap (NEC) • <i>Entreprenørskolen (IØT)</i> • <i>Nasjonal forskerskole for innovasjonsforskning</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eksperter i team</i> • <i>Ideportalen.no</i> • <i>K-plant.no</i> • <i>Technoport</i> • <i>Partnere for nyskaping</i>

Tabellen over bygger i hovedsak på informasjon som finnes på universitetenes nettsteder, og det kan være mangler eller feil. Inntrykket er likevel at universitetene har etablert en rekke tilbud innen entreprenørskap og innovasjon, både når det gjelder utdanning, forskning og kommersialisering. Samtlige universitet synes å ha en form for inkubator og TTO-liknende ordninger. Ingen av universitetene har etablert Fremtidssenter. Chalmers og KTH profilerer egen aktivitet innen studier av innovasjonsprosesser, mens det ikke er like tydelig hvordan dette gjøres hos de tre andre N5T medlemmene.

Et kjennetegn ved nettstedene til samtlige universitet, er at informasjonen om de ulike tilbudene er fragmentert og vanskelig å finne. Dette gjør det krevende å skape seg et godt bilde av hvordan universitetene organiserer og gjennomfører sine tilbud på området i praksis, og av kvaliteten på tilbudene. Inntrykket er imidlertid at de ulike tilbudene er lite koordinerte. Det universitetet som har kommet lengst i forhold til å gi en samlet presentasjon av sine aktiviteter innen entreprenørskap og innovasjon på hjemmesiden, er Chalmers, se <http://www.chalmers.se/sv/forskning/innovationer-och-entreprenorskap/Sidor/chalmers-innovation.aspx>.

5. HVA ER ET INNOVASJONSSENTER I TRONDHEIM?

A. VISJON FOR SENTERET

Trondheim – verdens beste sted til å sette kunnskap i arbeid

Målsettingen er å utvikle et framtidig innovasjonssenter i Trondheim som representerer et nasjonalt løft for økt konkurransekraft i privat sektor og økt mulighet for offentligsektor til å løse framtidige utfordringer. Arbeidet i senteret skal ha basis i forskningsbasert kunnskap på høyt internasjonalt nivå. Senteret kan profileres som et *innovasjons økosystem*¹¹, der det er tilrettelagt for nært samspill mellom tematiske forsknings- og utviklingsområder og fremragende praksiskunnskap om forretningsutvikling og innovasjonsarbeid, og som samtidig gir tilgang til, og har fasiliteter for, utvikling av internasjonalt anerkjent innovasjonskompetanse.

Et av kjerneelementene i konseptet er tjenesten som foreløpig kalles "Portal". Dette er en funksjon som er tenkt å gi god tilgang til alle kunnskapsressursene som omfattes av konseptet, og som også kan fungere som en felles kanal ut for kommersialisering av forskningsresultater.

Et annet kjerneelement er "Framtidssenter", som kan oppfattes som et kraftsenter for utvikling av neste generasjons kunnskap og løsninger, også for kompetanse på gjennomføring av innovasjonsprosesser. I et Framtidssenter har man tilrettelagt en infrastruktur for gjennomføring av prosesser og aktiviteter tilpasset ulike faser av innovasjonsarbeidet i samspill mellom eksterne brukere (næringsliv og offentlige aktører) og akademia.

Et tredje kjerneelement er et tilbud innen ledelse, forretningsutvikling, organisasjonsutvikling og økonomi, som gir ytterligere kraft til konseptet gjennom samspill i innovasjonsprosesser.

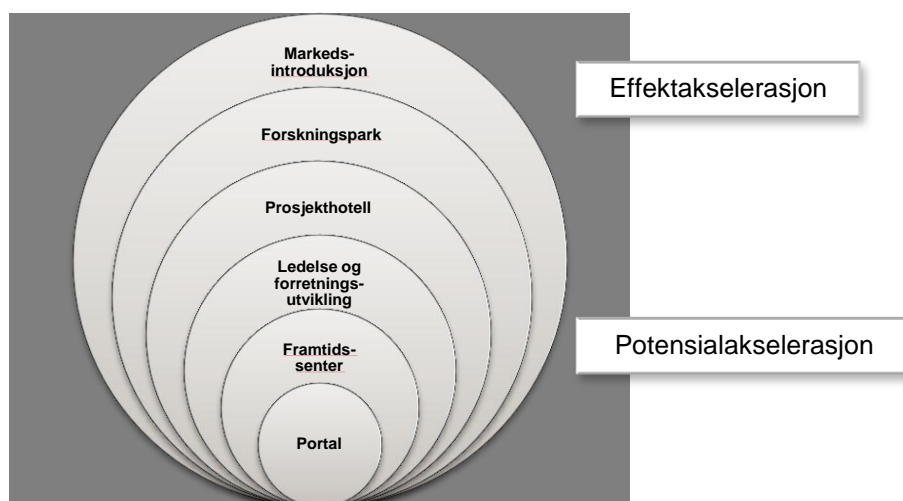
Et innovasjonssenter, slik det er beskrevet i forrige kapittel, kan dessuten inkludere fysiske arealer i form av Inkubator, Prosjekthotell og Forskningspark.



FIGUR 7 KONSEPTKART FRA WORKSHOP MED LEIF EDVINSSON MARS 2011.

¹¹ Se kapittel 2 for definisjon av «innovasjon økosystem».

I løpet av prosjektet har et «innovasjonssenter» vært visualisert i form av en "løk":



FIGUR 8 INNOVASJONSSENTER "LØK"

Modellen for et slikt innovasjonssenter kan ha en felles eierskaps- og organisasjonsstruktur, men det kan like gjerne tenkes ulike eierstrukturer og organisasjonsformer innen hvert lag i løken.

B. TIDLIGERE UTREDNINGER - INNOVATION VILLAGE

I 2006 ble det nedsatt en forprosjektgruppe for å utrede en mulig samlokalisering i Hesthagen av fagmiljø som arbeider med entreprenørskap samt støtteapparatet knyttet til nyskaping ved NTNU og SINTEF, under arbeidstittelen *Innovation Village*. Dette ble fulgt opp av en ny arbeidsgruppe våren 2007, som ble bedt om å vurdere utvidelse av konseptet til å inkludere ytterligere forskningsmiljø ved NTNU, SINTEF og HIST. Fokus for dette arbeidet var samlokalisering av relevante fagmiljø, som den gang inkluderte NTNU Technology Transfer Office A/S, SINVENT, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse (IØT), NTNU Senter for entreprenørskap, inkl. Entreprenørskolen (NEC), Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk (IPK), Innovasjonssenter Gløshaugen, Innovasjon Midt-Norge (Utspring), Idéportalen, Start NTNU, Næringslivets Idéfond for NTNU (*senere avviklet*), Oasen kreativitetslaboratorium (*senere avviklet*), SINTEF Teknologi og Samfunn (de fleste avdelinger). I tillegg ble det foreslått utviklet et nytt konsept, et Prosjekthotell etter modell fra Chalmers Tekniska Høgskola.

Forslaget om en samling av innovasjonsmiljøene var basert på gjeldende overordnede strategier for NTNU og SINTEF, samtidig som det representerer en konkret respons på en nyere OECD-rapport om U&H-sektorens rolle for næringsutvikling. NTNU og SINTEF beskrev begge ambisjoner om å fremstå som fremragende på den internasjonale arena. I felles møte den 8. februar 2005 gjorde styrene vedtak om at dette best kunne oppnås gjennom en forpliktende allianse. Strategiplanen som ble vedtatt høsten 2006 representerte ikke en felles strategi for *all* virksomhet ved de to institusjonene, men fokuserer på områder der man mente at det allerede lå godt til rette for samarbeid, og der man anså potensial for synergi, særlig med tanke på internasjonalisering, som stort. Både NTNU og SINTEF vektla målsettingen om å være ledende innenfor innovasjon, nyskaping og kommersialisering av forskningsresultater. Samtidig definerte NTNU en målsetting om å bli blant Europas 10 ledende universiteter innenfor forskningsdrevet innovasjon frem mot 2020. Samling av innovasjonsmiljøene ble beskrevet

som et sentralt virkemiddel for å realisere disse ambisjonene, som var knyttet til to grunnleggende punkter:

- *Gjennom samling av innovasjonsmiljøene ville NTNU og SINTEF ta et mer tydelig ansvar for utvikling av Norge som framtidsrettet og konkurransedyktig kunnskapsnasjon, med evne til fornyelse og innovasjon både i privat og offentlig sektor*
- *Gjennom samling av innovasjonsmiljøene ville NTNU og SINTEF i fellesskap bidra til at kunnskap innen innovasjon, endring og teknologiledelse blir tilgjengelig og kom til nytte i den norske samfunn*

En mulig lokalisering av TØH i samme område ble foreslått som en mulighet for å bedre samarbeidet på tvers av institusjonsgrensene.

En etablering av Innovation Village i samarbeid mellom NTNU og SINTEF var tenkt å skulle styrke kommersialiseringskompetansen i samfunnet, og skape møteplasser mellom næringsliv, samfunnsliv, finansieringsinstitusjoner, utdannings- og forskningsmiljøer. Sterkere samhandling mellom disse aktørene ble sett på som en mulighet til å øke omfanget av nyskaping og utvikling av teknologi eller løsninger tilpasset samfunnets behov. Innovation Village var dessuten tenkt å kunne bidra til effektivisering av offentlige virkemidler som stimulerer til nyskaping gjennom forskningsbasert kunnskap om entreprenørskap. I tillegg var intensjonen å gi næringsliv og forvaltning bedre tilgang til dyktige kandidater med kunnskap om kommersialisering og innovasjon.

Intensjonene i arbeidet med Innovation Village har mange likhetstrekk med det foreliggende arbeidet, og det er derfor relevant å spørre seg hva som gjør at intensjonene så langt ikke er realisert. Det synes som om en koordinering av så vidt mange fagmiljø er krevende, til tross for at åpenbare gevinster kan beskrives. Målet for det foreliggende arbeidet er å finne konsepter som støtter det videre arbeidet for realisering av disse gevinstene.

C. FORVENTNINGER FRA SENTRALE AKTØRER

I kapittel 4, del A, er det beskrevet forventninger til et framtidig innovasjonssenter i Trondheim fra eksterne interessenter. Disse forventningene hviler på et grunnleggende ønske om og tro på at NTNU her stiller seg i spissen for utviklingen av et nasjonalt kraftsenter som vil bidra positivt til innovasjonsevnen i norsk industri og til en framtidsrettet utvikling av tjenestetilbudet i offentlig sektor.

Et flertall av interessentene gir uttrykk for at en realisering av konseptet slik det er skissert, kan gi verdifulle fortrinn både for egen virksomhet, og for regionen. Man fremhever et potensial for utvikling av mange interessante arbeidsplasser basert på lokal forskning og utvikling innen tematiske områder av global relevans. Dette vil også danne et viktig grunnlag for at utenlandsk industri etablerer (forsknings-)virksomhet i regionen.

Representanter for offentlig sektor ser innovasjonssenteret som en mulighet for utvikling av sterke miljøer som kan bidra til å løse viktige samfunnsutfordringer. Det kan være verdt å merke seg at KS sentralt i dag ikke ser på norske forskningsmiljø som dyktige nok samarbeidspartnere innen arbeid for innovasjon i offentlig sektor, og snur seg mot danske forskningsmiljø.

Både privat og offentlig sektor understreker behovet for utdanning av kandidater med relevant kompetanse. Et annet sentralt område er tilgangen til tjenester i et innovasjonssenter, og i forskningsmiljøene, også for små og «unge» SMB, som kan stille krav til utvikling av nye finansierings- og prisingsmodeller.

En annen ønsket konsekvens er at ambisjonen «Kreative Trøndelag» får et tydeligere innhold, som gjør at innbyggerne i Trondheim og i regionen ellers lettere opplever nærhet til arbeidet for kunnskapsutvikling, forskning og innovasjon.

En viktig motivasjon for NTNU er at etablering av et innovasjonssenter kan bidra til at universitetet oppnår bedre plasseringer på viktige rangeringslister, øke kvaliteten på undervisning og forskning, og derigjennom oppnå økt internasjonal oppmerksomhet og attraktivitet. En like viktig begrunnelse er ønsket om å imøtekomme departementenes forventninger om bidrag til bedre nasjonal innovasjonsevne, både gjennom utdanning av kandidater, kommersialisering av forskning, og som en aktiv bidragsyter i viktige samfunnsdebatter.

D. KOMPONENTER OG AKTØRER I DET REGIONALE INNOVASJONSSYSTEMET – HVA HAR VI OG HVA MANGLER?

«Det regionale innovasjonssystemet» kan beskrives som samhandling mellom en rekke aktører, men også som et sett av aktiviteter og tjenester. For å lage en enkel beskrivelse av det innovasjonssystemet et framtidig innovasjonssenter vil bli en del av, kan disse aktivitetene og tjenestene defineres som:

- *Undervisning*
- *Forskning og Utvikling*
- *Produksjon og leveranse*
- *Rådgiving*
- *Finansiering*
- *Rammebetingelser (inkl. Inkubator).*

Med *innovasjonssystem* menes arenaen som sentrale aktører for innovasjon og kunnskapsutvikling befinner seg på. Den kan bestå av bedrifter, virkemiddelapparatet, forskningsinstitusjoner, universitet og høyskoler, myndigheter og andre. Et innovasjonssystem kan beskrives både på nasjonalt, lokalt og regionalt nivå.

Dersom man ser på områder for utvikling innen et slikt innovasjonssystem, kan man dele disse inn i:

- Utviklingsprosesser - Produkt- og tjeneste
- Produksjonsprosesser
- Arbeidsprosesser (inkl. organisasjon og ledelse)
- Forretningsprosesser
- Regionale prosesser.

Sette man disse sammen, kan man danne seg et bilde av hvilke tjenestetilbydere som finnes innenfor hvert utviklingsområde, se tabellen neste side:

TABELL 1 ET REGIONALT INNOVASJONSSYSTEM - TRØNDELAG

Utviklings- områder	Produkt og tjeneste	Produksjons- prosesser	Arbeids- prosesser	Forretnings- prosesser	Regionale prosesser
Tjeneste					
Undervisning	NTNU HiST/HiNT	NTNU HiST/HiNT	NTNU HiST/HiNT	NTNU HiST/HiNT/BI ¹²	NTNU HiNT
Forskning og utvikling	NTNU/SINTEF	NTNU/SINTEF	NTNU/SINTEF NTNU SF, TFOU	NTNU/SINTEF NTNU SF, TFOU ¹³	NTNU/SINTEF HiST/HiNT
Produksjon og leveranse	Flere aktører	Flere aktører	#	#	#
Rådgiving	Flere aktører	Flere aktører	Flere aktører	Flere aktører	Flere aktører
Finansiering	Offentlig og privat	Offentlig og privat	Egenfinansiering	Egenfinansiering	Offentlig
Ramme- betingelser	Flere aktører	Flere aktører	#	#	Offentlig

Sett på denne måten synes det ikke å være noen klare «hull» i det regionale innovasjonssystemet, det finnes aktører som formelt sett dekker de tjeneste- og aktivitetsområder som vanligvis regnes som nødvendige komponenter i et innovasjonssystem. Likevel synes det å være enighet blant bidragsyterne i dette prosjektet om at

det er tre problemstillinger innen dagens innovasjonssystem som man ikke har et godt grep om pr i dag:

- Det er et stort, utløst potensial for innovasjon i forskningsmiljøene.
- Det er behov for styrket kommunikasjon og koordinering mellom aktører
- Det mangler finansiering / gode finansieringsmodeller for de tidlige fasene av kommersialiseringsprosessen

BEHOVET FOR SOSIAL KAPITAL

Når det gjelder det første punktet, antakelsen om at det er et utløst potensial for innovasjon i forskningsmiljøene, kan vi gå tilbake til Leif Edvinssons begrep «urban kapital», som altså omfatter fire former for «kapital»: Human, Relasjonell, Strukturell og Sosial. I vår sammenheng er ideene bak «sosial kapital» av særlig interesse. Sosial kapital skiller seg fra økonomisk kapital ved at det ikke er varer eller penger som utveksles, men individers kunnskaper, ferdigheter og kulturelle kompetanse¹⁴. En måte å forstå sosial kapital på, er som en ekvivalent til den «uformelle» organisasjonen; en sosial

¹² BI Trondheim

¹³ NTNU Samfunnsforskning AS, Trøndelag Forskning og Utvikling

¹⁴ Bø, I. & Schiefloe, P.M. (2007) Sosiale landskap og sosial kapital. Innføring i nettverkstenking. Oslo: Universitetsforlaget.

struktur som ligger bak det formelle hierarkiet i en virksomhet¹⁵. For virksomheter, enten de er private eller offentlige, kan sosial kapital derfor betraktes både som en ressurs og en verdidriver.

Det som er særlig viktig med denne formen for kapital, er at **den ikke kan vedtas, men bygges opp over tid, og krever jevnlig vedlikehold**. I en videreføring av denne tankegangen kan man se for seg at det er områder i et innovasjonssystem der relasjoner er «løse», eller ikke er etablert i det hele tatt. Her berører vi også behovet for bedre kommunikasjon og koordinering i innovasjonssystemet. Et område med slik «løse» relasjoner kan kalles et *strukturelt hull*¹⁶. Slike strukturelle hull representerer en **investeringsmulighet**, der man kan øke muligheten for god informasjonsflyt og ideskaping ved å kople individer og virksomheter i konstruktivt samarbeid.

Sett på denne måten, bør et framtidig Innovasjonssenter søke å identifisere og fylle slike strukturelle hull. Konseptuelle elementer som Portal og Framtidssenter er gode eksempler på hvordan man kan tilnærme seg en slik «kople-rolle».

¹⁵ Smedlund, A. (2008) The knowledge system of a firm: Social capital for explicit, tacit and potential knowledge. Journal of Knowledge Management, 12(1), 63-77.

¹⁶ Burt, R. (1992) Structural Holes: The Social Structure of Competition. Boston, MA: Harvard University Press

6. MODELLER FOR REALISERING AV ET FRAMTIDIG INNOVASJONSSENTER

I dette kapitlet ser vi på noen sentrale faktorer man må ta stilling til ved beslutning om valg av konsept for det framtidige innovasjonssenteret. Disse faktorene er organisering, fysiske areal, og eierskap.

Informasjonsinnhenting som danner grunnlag for denne rapporten, har som beskrevet i de to foregående kapitlene, resultert i identifikasjon av sju elementer som synes å være interessante for det videre arbeidet med et framtidig innovasjonssenter. De sju elementene er *portal, framtidssenter, inkubator, prosjekthotell, ledelse og forretningsprosesser*, et tilbud for *effektakselerasjon* og *forskningspark*.

Vi har i utgangspunktet lagt til grunn at samtlige av disse sju elementene skal på plass som en del av et framtidig innovasjonssenter. Som drøftet i kapittel 4 kan det være aktuelt å vurdere modeller for Forskningspark som innebærer en annen strategi for arealutvikling, organisering og eierskap enn for de andre elementene i et Innovasjonssenter.

A. ÅPENHET SOM FUNDAMENT FOR INNOVASJON

Åpen innovasjon¹⁷ er et perspektiv som tar som utgangspunkt at virksomheter kan og bør bruke eksterne så vel som interne kunnskapskilder og markedskanaler når de skal utvikle og utnytte ny teknologi og nye tjenester. Dette betyr at man fokuserer mer eksplisitt på utveksling av kunnskap og forretningsideer mellom organisasjoner enn man har gjort i tidligere modeller for innovasjon. Denne tenkingen ligger til grunn for enkelte av de nyere innovasjonssentrene, slik som EsadeCREAPOLIS (Barcelona) og Big Innovation Centre (London).

Det legges til grunn at åpenhet er en bærende grunnidé for et framtidig innovasjonssenter, og at partnerskap som etableres, er mellom aktører som er villige til å dele. Det legges videre til grunn at innovasjonssenteret har som ambisjon å utvikle ny kunnskap, innen teknologiske og tematiske områder, og om innovasjonsprosesser, som er åpent tilgjengelig¹⁸. Samtidig er det behov for å kunne tilby tjenester til individuelle virksomheter som skal utvikle unike produkter og forretningsmodeller, potensielt med utgangspunkt i kunnskap fra en delt «kunnskapspool».

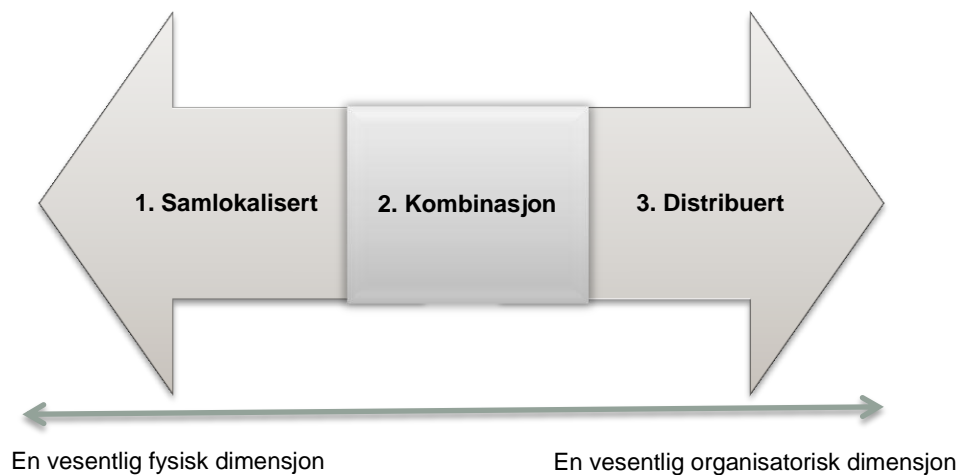
Mens mer tradisjonelle perspektiver på samarbeid for innovasjon er bygget på ideer om transaksjoner og gjensidig utveksling av rettigheter, peker *åpen innovasjon* på betydningen av relasjoner, mekanismer for informasjonsutveksling, og gjensidig tilpasning. Å lykkes med innovasjon er derfor ikke bare et spørsmål om egenskaper og evner hos individuelle organisasjoner, men like mye om egenskaper ved omgivelsene man befinner seg i. Sett på denne måten innebærer økt innovasjonsevne at egenskaper både i organisasjoner og i regioner / nasjoner / industrier må tilpasses (Aasen & Amundsen 2011)

¹⁷ Chesbrough 2003; Chesbrough 2006; Chesbrough et al. 2006, Chesbrough 2011, Lindegaard 2010

¹⁸ Det vil være behov for å drøfte om avgrensninger skal gjøres

B. ORGANISERING OG FYSISKE AREALER

Det ligger ikke i mandatet for dette prosjektet å diskutere løsninger for realisering av fysiske arealer for et framtidig innovasjonssenter. Som beskrivelsen av kjennetegn ved internasjonale innovasjonssentra med samme intensjon viser, er fysiske arealer likevel en viktig dimensjon, i kombinasjon med ulike organisatoriske arrangement. Vi har derfor valgt å beskrive tre «karikerte» modeller for realisering et framtidig innovasjonssenter, der det legges ulik vekt på en organisatorisk og en fysisk dimensjon, se figur 10. I drøftingen av disse modellene berøres eierskap i liten grad, men dette er tema i neste avsnitt.



FIGUR 9 TRE MODELLER FOR REALISERING AV ET FREMTIDIG INNOVASJONSSENTER

Med utgangspunkt i figur 9, kan man beskrive tre modeller:

- En samlokaliseringsmodell
- En kombinasjonsmodell
- En samorganiseringsmodell.

I det følgende beskrives de tre modellene i noe mer detalj.

SAMLOKALISERT INNOVASJONSSENTER

En samlokaliseringsmodell vil, som navnet antyder, ha en vesentlig fysisk dimensjon og en begrenset organisatorisk dimensjon. Her ser man for seg at hele innovasjonssenteret med alle elementer som inngår i konseptet etableres fysisk på ett sted. Dette behøver i prinsippet ikke berøre eksisterende fagmiljø i særlig grad, men innebærer en stor infrastrukturinvestering som medfører lang gjennomføringstid / etappevis utbygging, behov for et helhetlig eierskap til investeringsobjektet, og en (egen) samordnet organisasjon for virksomheten.

Denne modellen bygger på et tidligere uttalt ønske om samlokalisering av de sentrale elementene i et innovasjonssenter, der fokus er på en lokalisering og et arkitektonisk uttrykk som i seg selv antas å

være et viktig element i å bygge merkevaren "Nyskapende Trondheim". Innenfor rammen av en slik modell kan man se for seg:

- Etablering en fysisk infrastruktur som gir rom for kjerneelementene *portal* og *framtidssenter* nær NTNU Gløshaugen (f.eks. i Hesthagen)
- I samme lokaler, eller i umiddelbar nærhet, finnes et relevant tilbud for utdanning og forskning innen *ledelse og forretningsprosesser*. Dette vil gi en sterk profil til et teknologiorientert innovasjonssenter med fokus på forretnings- og samfunnsrelevans.
- I, eller i tilknytning til, senteret etableres også et prosjekthotell, primært innrettet mot bedrifter som ønsker fysisk nærhet til teknologimiljøene og det generiske innovasjonsmiljøet i faser av sin prosjektutvikling.
- I, eller i tilknytning til, senteret etableres videre lokaler for inkubatorvirksomhet og arealer for TTO.
- Det sikres et tomteområde i tilknytning til senteret der det er rom for etablering av en forskningspark som dekker behovene til bedrifter som ønsker å etablere sin (FoU-)virksomhet nær kunnskapsleverandørene ved NTNU/SINTEF. Alternativt etableres samarbeidsavtale(r) med aktører som eier slike arealer, og ønsker å utnytte dem med tilsvarende intensjon. En organisering av forskningsparken med egne tematiske (under)parker, men med felles eierskap og overbyggende organisering, bør vurderes.

Fordelen med en samlokaliseringsmodell anses å være nærheten mellom den generiske innovasjonsinfrastrukturen, innovasjonskompetansen og (tematiske) forskningsaktiviteter/forskningsparker. I tillegg vil tematiske forskningsaktiviteter sannsynligvis ha tverrfaglige problemstillinger som får gode løsningsbetingelser i et samlokalisert tverrfaglig miljø. Ulempen er at det vil kreves et betydelig tomteområde, og avstanden til den tematiske fagkompetansen, og også til campus Dragvoll, kan oppleves stor.

EN KOMBINASJONSMODELL FOR INNOVASJONSSENTER

I en **kombinasjonsmodell** er fokus både på organisatoriske og fysiske dimensjoner. I denne modellen kan man tenke seg en innordning av elementer som allerede finnes ved NTNU (og SINTEF) i et helhetlig konsept. Konsekvensen er en mindre infrastrukturinvestering enn ved et rent fysisk konsept, selv om det også her kan være snakk om nybygg av relativt mye areal. I denne modellen vil det dreie seg om en fysisk realisering av elementer som ikke finnes fra før, eller som ikke har en god nok løsning pr i dag. Innenfor et kombinasjonskonsept kan man også se for seg en mer differensiert eierskaps- og organisasjonsmodell for virksomheten enn for en samorganisert modell eller en samlokaliseringsmodell. I denne modellen kan man se for seg at:

- Portal og framtidssenter, med møteplasser for innovasjonsdialog, realiseres i et nytt bygg.
- Innovasjonsrelaterte støttefunksjoner (TTO og inkubator) søkes samlokalisert med portal og framtidssenter.
- Et relevant tilbud for utdanning og forskning innen *ledelse og forretningsprosesser* finnes i samme lokaler, eller i akseptabel nærhet.
- Det etableres arealer for prosjekthotell i samme lokaler, eller i akseptabel nærhet. Lokaler for prosjekthotell kan etableres flere steder.

- Det etableres en eller flere forskningsparker i regionen, der geografisk nærhet er en fordel, men ikke en forutsetning for samarbeid og koordinering.
- Det bygges ut en egnet transport infrastruktur, som gjør det lett å bevege seg mellom de ulike elementene / aktørene i innovasjonssenteret.

EN SAMORGANISERT MODELL FOR INNOVASJONSSENTER

En samorganiseringsmodell vil ha en vesentlig organisatorisk dimensjon og en begrenset fysisk dimensjon. Dette gjør at modellen kan innføres relativt raskt. En slik modell innebærer samarbeid og koordinering mellom eksisterende tjenester. Denne løsningen medfører liten eller ingen investering i fysisk infrastruktur, men innovasjonssenteret kan ha utbytte av å ha noe areal for dem som har i oppgave å organisere og administrere et i hovedsak virtuelt senter. Implisitt aktualiserer denne modellen behov for betydelig investering i infrastruktur for samarbeid, potensielt også hos sentrale samarbeidspartnere. Eierskap vil da først og fremst dreie seg om eierskap til elementer som fyller *strukturelle hull* (se forrige kapittel), slik som:

- Portal – koordinering og informasjonsutveksling i hele *innovasjonsøkosystemet*
- Framtidssenter – med ledende kompetanse innen innovasjonsarbeid og forretningsutvikling.

Eierskap vil også inkludere eierskap til viktig samarbeids-infrastruktur, og til organisasjonsmodellen. Andre kjennetegn ved denne modellen er:

- Innovasjonsrelaterte støttefunksjoner, som TTO og inkubator, er ikke nødvendigvis samlokaliserte.
- Prosesslederkompetanse og infrastruktur for (tidligfase) innovasjonsprosesser finnes, men behøver ikke være samlokalisert. Team og prosesser settes sammen avhengig av kundens behov, og tjenestene utføres hos kunden, eller i lokaler valgt i samråd med kunde.
- Det etableres en virtuell samhandlingsarena der grupper som skal arbeide med utvikling av generell innovasjonskompetanse kan kommunisere med prosess- og fagkompetanse hos andre tjenestetilbydere i Innovasjonssenteret.
- Det etableres forskningsparker/prosjekthotell for tematiske områder (om Tematiske satsinger, se under). Slike tematiske satsinger organiseres som (virtuelle) nettverk mellom engasjerte representanter for private og offentlige virksomheter, akademia, forskningsinstitutter og virkemiddelapparatet.

EN ALTERNATIV TILNÆRMING

Både en kombinasjonsmodell og en samorganiseringsmodell vil innebære at miljøene som utgjør innovasjonssenteret i større eller mindre grad er geografisk lokalisert på ulike steder i Trondheim, potensielt også i resten av regionen. I løpet av arbeidet med den foreliggende rapporten kom det opp et alternativt forslag til synliggjøring av en slik (mer eller mindre) samorganisert innovasjonssenterløsning. Dette forslaget har arbeidstittel «Innovasjonsruten». Forslaget er i samsvar med konseptkartet som ble introdusert i workshop med Leif Edvinsson – se vedlegg D.

Tanken er at man kan skape en overbyggende identitet for Trondheim (eller for regionen) som «ett» internasjonalt ledende innovasjonssenter gjennom målrettet bruk av retorikk, design og markedsføring.

En slik tilnærming kan fremme en samlet satsing på innovasjonssenteret (inkludert forskningsparker) uten å utløse for sterk innbyrdes konkurranse, kan tilby investorer og utbyggere en felles base for sin markedsføring ut mot verden, og kan bidra til å sette Trondheim på kartet blant verdens fremste innovasjonsbyer.



FIGUR 10 EN MULIG TILNÆRMING: INNOVASJONSROUTEN (INNOVATION ROAD)

C. TEMATISKE SATSINGER

Tanken om tematiske satsinger knyttet til samfunnsrelaterte problemstillinger som et bærende konsept for innovasjonssenteret har vokst fram i løpet av intervju og møter i prosjektperioden. Tanken har vekket stor interesse, og innebærer at det er et behov for å utvikle et klart konsept for oppbygging og gjennomføring av slike satsingsområder.

Det er behov for overordnet visjon og mål som støtter valg av satsingsområder. Videre er det behov for prosesser for etableringen av slike tematiske satsinger, med retningslinjer for involvering av relevant privat og offentlig virksomhet, og av nasjonale og internasjonale forskningsmiljø, og for utvikling av beslutningsgrunnlag for realisering og oppfølging av satsingen (virtuelt og eventuelt fysisk, i form av et tidsavgrenset prosjekt, en ny forskningspark, eller annet). Eksempelvis kan man se for seg etablering av inntil tre satsingsområder parallelt, med en varighet på inntil tre år, før en satsing blir erstattet av et nytt tema. En slik ordning ville kunne

Ideen om tematiske satsinger er i tråd med nyere tenking om kunnskapsutvikling (Hessels & Van Lente 2008), der man ser et økende behov for å løse samfunnsutfordringer i team som etableres på tvers av fag og organisasjonstyper. Gibbons et al. (1994) kaller kunnskapsutvikling i en akademisk kontekst for «Modus 1 kunnskapsproduksjon», mens «Modus 2 kunnskapsproduksjon» betegner kunnskapsutvikling i en anvendt (samfunnsnyttig) kontekst. Modus 2 er ikke betraktet som en erstatning for Modus 1, men de to tilnærmingene til ny kunnskap skjer samtidig, og delvis i overlapp. I følge bidragsytere på området er fokus, også i universitetene, stadig tydeligere på en Modus 2 kunnskapsproduksjon. Dette forklares med at universitetene har økende behov for å skaffe ekstern finansiering til sin forskning, og derfor søker andre typer allianser, særlig med privat næringsliv. Samtidig øker kompleksiteten av samfunnets utfordringer, og det er behov for samarbeid mellom mange typer kunnskap, fordi det ikke er gitt hvem som sitter med gode svar på utfordringene.

bidra med en dynamikk man ikke har mulighet for innenfor etablerte organisatoriske strukturer. Eksempler på aktuelle tema kunne være sentrale, globale utfordringer knyttet til “Storbyen”, “Demografiske endringer” (inkludert helse og omsorg), “Globalisering”, og “Klima og energi”¹⁹. En mulig tilnærming er å velge større områder for aktivitet av lenger varighet²⁰, og definere undertema under dette som kan variere over perioden. Som en del av denne tilnærmingen bør man da vurdere om tema for deler av universitets og høyskolenes undervisning kan variere tilvarende.

D. EIERSKAP

Som vist i forrige kapittel, synes universitetene å spille fire typer roller i internasjonalt etablerte innovasjonssenterkonsept:

- *etablerer og eier*
- *strategisk partner*
- *leverandør av kvalifiserte kandidater*
- *og/eller som kunde for (tilpassete) kommersialiseringstjenester.*

Når det gjelder eierskap, kan man normalt skille mellom eierskap til virksomheten, og til den fysiske infrastrukturen.

EIERSKAP TIL INFRASTRUKTUR

Realisering av et framtidig Innovasjonssenter bygger ikke på noen forutsetning om at NTNU eier infrastruktur selv, verken bygg eller samarbeidsteknologi. NTNU bør imidlertid sikre at arealer og teknologisk infrastruktur støtter de funksjoner og aktiviteter Innovasjonssenteret omfatter.

Lokaler for Innovasjonssenter kan tenkes realisert innenfor alternative eierskapsmodeller:

- Internt (Offentlig og/eller privat) eierskap

Virksomhetsrelaterte aktører (tjenesteleverandører og/eller brukere) eier infrastrukturen. Det kan tenkes ulike modeller for eierskapet:

- Akademia/tjenesteleverandører; eies av NTNU, eventuelt et konsortium av samarbeidende institusjoner (f.eks. NTNU, SINTEF, HiST)
- Trondheim kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune og aktører innen akademia (fle-re kombinasjoner kan være aktuelle)
- Store brukere (for eksempel Statoil, Siemens, etc.) eier infrastrukturen, eventuelt i et felles eierselskap der også de viktigste leverandørene (NTNU, SINTEF, ...) deltar

Offentlig eierskap betinger at byggeprosjektet gjennomføres innenfor det offentlige anskaffelsesregelverket. Dette forhindrer imidlertid ikke at en OPS-modell kan benyttes for selve utbyggingen. Hvis dette gjøres slik at privat partner også står for finansieringen, vil eierskapet være

¹⁹ Jmf NTNUs samfunnsoppdrag, der det står at: “universitetet bl.a. skal engasjere seg i å løse globale utfordringer innenfor helse og velferd, energi og klima, miljø og ressursutnytting”.

²⁰ Eksempelvis er Sentra for forskningsbasert innovasjon (SFI) og Forskningsssentra for miljøvennlig energi (FME) etablert med en varighet på inntil 8 år.

privat i OPS perioden, men kan kontraktmessig være avtalt å skulle overføres til den offentlige parten ved utløpet av perioden.

- Eksternt (privat) eierskap

Infrastrukturen kan her være eid av private som ikke har spesielle interesser knyttet til virksomheten), og uten at det er noen klausul om senere overføring til eier av virksomheten. Dette betinger at virksomhetseier er premissgiver ved utforming av infrastrukturen, og har leieavtale som sikret at infrastrukturen kan utvikles i takt med endringer i de funksjonelle behovene.

Det kan tenkes ulike eierskapsmodeller til de forskjellige elementene innovasjonssenteret består av, jf. Innledningen og kapittel IV.

EIERSKAP TIL VIRKSOMHET

NTNU bør ha eierskap til kjernevirksomheten i et framtidig innovasjonssenter, eventuelt i et sameie med SINTEF, HiST, andre. Anbefalingen fra respondenter og konseptfasens referansegruppe er at kjernevirksomheten minimum omfatter:

- Portal
- Framtidssenter
- ledelse og forretningsprosesser

Et alternativ for eierskap til kjernevirksomheten vil være å innføre en medlemskapsmodell (for eksempel etter mønster av Technoport²¹). NTNUs rolle i en slik modell må avklares.

Man kan videre se for seg at eierskap til tematiske nettverk, forskningsparker, eventuelt også til lokale inkubatorer og prosjekthotell kan være samorganisert. Koordinering av aktivitet kan skje gjennom etablering av en form for et «selskapsmøte» som velger styre, og som ansetter koordinator/daglig leder.

²¹ Technoport medlemmer: NTNU, SINTEF, Hydro, Statoil, NTE, SpareBank1 SMN, Innovasjon Norge, STFK, NTFK, Trondheim kommune, DKNVS, Norges Forskningsråd, og samarbeidspartnere: Siemens, Statkraft, IBM, ENOVA, Kjeldsberg, NORDEK, Nordic5Tech og SFFE (IFE, UiO, NTNU og SINTEF).

7. OPPSUMMERING OG ANBEFALINGER

NTNU går i spissen i et arbeid for utvikling av et innovasjonssenter i Trondheim. Arbeidet er et sentralt element for å innfri NTNUs gjeldende strategiplan «Kunnskap for en bedre verden. – NTNU – internasjonalt fremragende». En slik ambisjon er i tråd med en dominerende internasjonal trend der universitetene åpner seg nye former for samarbeid med private og offentlige virksomheter og for samfunnet for øvrig. Målet er økt forskningssamarbeid med nasjonale og internasjonale partnere i næringsliv og offentlig virksomhet. Samtidig ønsker man å styrke arbeidet innen forskning på organisering og ledelse av innovasjon, og på utdanning av kandidater som kan gå inn i fremtidig innovativ virksomhet og internasjonale forskningsprosjekter.

Etablering av et innovasjonssenter i Trondheim er viktig av flere grunner:

- En slik etablering representerer et kraftsenter for omstilling og bærekraftig nyskaping regionalt, nasjonalt og internasjonalt
 - Gjennom utdanning av relevante kandidater med fremragende kompetanse innen sentrale teknologiske og samfunnsvitenskapelige områder, og innen arbeid med innovasjon.
 - Gjennom å forsterke nasjonale fortrinn som grunnlag for utvikling av attraktive fremtidsperspektiver for næringsliv, offentlig sektor, forskningsmiljøene og universitetet.
- En slik etablering bidrar til å løfte kunnskapsnivået i forsknings- og utdanningsinstitusjonene i regionen opp på et europeisk/internasjonalt nivå.
- En slik etablering svarer på behovet for et velfungerende, koordinert tilbud for gjennomføring av nyskappingsprosesser, basert på forskningsresultat, eller på behov og utfordringer i næringsliv, offentlig sektor og i samfunnet for øvrig.
- En slik etablering bidrar til å løfte fram Trondheim og Norge som et framtidsrettet, internasjonalt anerkjent kunnskapsknutepunkt.

NTNUs gjeldende strategiplan «*Kunnskap for en bedre verden. – NTNU – internasjonalt fremragende*» er et sentralt grunnlag for beslutning av konsept. I de foregående kapitlene beskrives universitetets strategiske mål for innovasjon, forventinger fra sentrale interessenter, kjennetegn ved internasjonalt anerkjente innovasjonssentra, kjerneelementer i et framtidig innovasjonssenter, og mulige modeller for realisering av et slikt innovasjonssenter i Trondheim. I dette avsluttende kapitlet ser vi på noen sentrale spørsmål som må besvares før endelig valg av modell kan skje, og avslutter så med anbefalinger av modell og videre arbeid.

Av særlig relevans for det foreliggende arbeidet er NTNUs samfunnsoppdrag, som representerer en drivkraft for omstilling og for bærekraftig nyskaping i samfunn, næringsliv og offentlig virksomhet. Dette oppdraget er tenkt realisert ved at ansatte og studenter i hele fagbredden involveres i innovasjonsarbeidet. I dette ligger en erkjennelse av behovet for å utvide og utvikle kunnskap om hvordan innovasjonsprosesser best kan gjennomføres, og å sikre bred formidling av slik kompetanse, både til ansatte i virksomheter, og til studenter. Samtidig er målet å rette oppmerksomheten ytterligere mot tverrfaglige samarbeid, der aktører fra private og offentlige virksomheter også deltar.

Som indikert over, representerer etablering av et innovasjonssenter i Trondheim et viktig virkemiddel for NTNU for å styrke internasjonal synlighet og anerkjennelse, og å støtte strategiske målsettinger

innen utdanning, innovasjon og samfunnsbidrag. Dette vil gi Norge et fortrinn som internasjonalt attraktiv samarbeidspartner i en verden der konkurransen om de beste hodene stadig er hardere. Samtidig er etableringen av et innovasjonssenter et svar på et konkret behov for å sikre et velfungerende, helhetlig system for nyskaping ved NTNU, der man tilbyr infrastruktur og støtte i de ulike fasene av innovasjonsprosessen fra idé til verdiskaping i etablert virksomhet, eller nyetablering.

Et framtidig innovasjonssenter kan fylle rommet mellom dagens tilbud innen utdanning og forskning, og innovasjonsarbeid som foregår i individuelle virksomheter. Dette kan gi en akselerasjon av framvoksende kunnskapsbaserte muligheter for innovasjon, og man vil dermed kunne ta en viktig rolle i regionale og nasjonale innovasjonsprosesser. Implisitt antas at et innovasjonssenter vil samarbeide med, og/eller ta eierskap i, eksisterende tjenester som kan bidra til å oppfylle innovasjonssenterets intensjoner.

I tråd med overstående er det foreslått at effektmålet for innovasjonssenteret er «Tiltrekning – Tilgang – Akselerasjon». Dette er et effektmål som bygger opp under NTNUs gjeldende strategi, og samtidig støtter realisering av visjonen for det framtidige innovasjonssenteret; «Trondheim – verdens beste sted å sette kunnskap i arbeid».

A. SENTRALE KRITERIER VED ETABLERING AV INNOVASJONSSENTER

En sentral anbefaling fra prosjektet er at *NTNU tar en ledende rolle* i de kommende faser av arbeidet med etablering av et innovasjonssenter. Det viktigste spørsmålet i denne sammenhengen er derfor hvorvidt NTNU har anledning til å investere tid og ressurser i det omfang det er behov for.

Et relatert spørsmål, som bl.a. stilles i rapporten fra workshop i mars 2011 (vedlegg D), er hva følgene kan være av ikke å gå videre med dette initiativet. I følge Edvinsson er det en vesentlig utfordring at det kan bli stadig vanskeligere å tiltrekke og holde på dyktige mennesker i et land som er rikt, men veldig lite, og perifert beliggende i forhold til mange andre nasjoner som for øyeblikket er i sterk utvikling.

I dette avsnittet fremheves de fem sentrale kriteriene for valg av modell for et innovasjonssenter i Trondheim å være *Tid, Kostnader, Finansiering, Partnerskap og formalisering* og *Egnethet*. De fem kriteriene kan beskrives som følger:

Tid	Hvor lang tid vil man trenge for realisering?
Kostnader	Hvilke kostnader må man påregne for realisering og for drift? Herunder: <ul style="list-style-type: none">• Arbeid for konseptrealisering / drift• Investering i fysiske arealer / drift• Utvikling av nye kapabiliteter og arbeidsprosesser nødvendig for å «sette kunnskap i arbeid»
Finansiering	Hvilke finansieringsmodeller og finansieringskilder er aktuelle (utvikling, drift)?
Partnerskap og formalisering	Hvilke partnere skal inngå i innovasjonssenteret, og hvilke avtaler må på plass, herunder: <ul style="list-style-type: none">• Hvilke roller skal de ulike partnerne ha?• Hvilke hensyn må avtalene ivareta (eierskap, finansieringssamarbeid, konseptutvikling, annet)?
Egnethet	Hvordan svarer modellen på forventninger hos sentrale interessenter? Herunder: <ul style="list-style-type: none">• Bidrag til kursendring for norsk innovasjon?• Utvikling av en synlig og attraktiv møteplass for innovasjon?• Utvikling av optimale forhold for adressering av sammensatte og vanskelige problemstillinger?• Utvikling av en brobyggerfunksjon?• Bidrag til en god utvikling av og for nasjonalt og internasjonalt næringsliv og for offentlig sektor?• Innovasjon av innovasjonsprosesser?• Utvikling av regionens utdanningstilbud innen innovasjon og entreprenørskap?

I neste avsnitt gjennomføres en evaluering av de tre modellene for innovasjonssenter beskrevet i kapittel 6: Samlokalisert modell, Kombinasjonsmodell og Samorganisert modell. Evalueringen baserer seg på de fem faktorene over.

B. ANALYSE

I dette avsnittet er det gjort en evaluering av de tre modellene for Innovasjonssenter, vurdert i forhold til de fem kriteriene beskrevet i forrige avsnitt. I hver av modellene ivaretas de sju elementene i innovasjonssenteret; *Portal, Framtidssenter, Ledelse og forretningsutvikling, Inkubator, Prosjekthotell, Effektakselerasjon* og *Forskningspark* på litt ulike måter. Evalueringen er på et overordnet nivå, da det i denne fasen ikke har vært en målsetting å skape grunnlag for å gi entydige svar på sentrale spørsmål knyttet til de fem evalueringskriteriene. Eksempelvis er det uavklart hvorvidt det vil være lett eller vanskelig å finansiere de ulike modellene.

Kriteriet «egnethet» er relatert til noen sentrale målsettinger og spørsmål som dels finnes i NTNUs strategiplan, dels har kommet fram gjennom arbeidet i dette prosjektet:

- Hvordan kan utdannings- og forskningsmiljøene i Trondheim **endre den nåværende kursen for norsk innovasjon**
 - **fra** å være et land som er rikt på human kapital og som evner å skape finansiell kapital fra petroleumsressurser
 - **til** å være et land som også markerer seg som ledende innen «fornyelseskapital» og som bidrar med kunnskapsbaserte løsninger innen en større bredde av globale problemområder?
- Hvordan kan man utvikle utdannings- og forskningsmiljøene i Trondheim til å bli en **synlig og attraktiv møteplass for verdensledende eksperter, forskere og virksomheter** på utvalgte felt/tema?
- Hvordan kan utdannings- og forskningsmiljøene i Trondheim bidra til å **skape de beste forhold for å adressere kompliserte og sammensatte utfordringer**?
- Hvordan kan utdannings- og forskningsmiljøene i Trondheim **opptre som brobyggere** mellom utfordringer, disipliner, muligheter, løsninger, investorer, vitenskaper, samfunn, human kapital, fornyelseskapital og finansiell kapital?
- Hvordan kan utdannings- og forskningsmiljøene i Trondheim samtidig bidra til en **god utvikling av og for nasjonalt og internasjonalt næringsliv og for offentlig sektor**?
 - Ved effektakselerasjon gjennom effektiv kommersialisering av forskning («innenfra og ut»)
 - Ved potensialakselerasjon - behovsbasert forskning, utvikling og utdanning som grunnlag for effekt/gevinst i etablert virksomhet («utenfra og inn»)
- Hvordan kan utdannings- og forskningsmiljøene i Trondheim bidra til å **innovere innovasjon**?
 - For å markere seg som et utdannings-, forsknings- og innovasjonsmiljø i front må man flytte seg **fra beste praksis til beste mulighet**.
 - Hva er neste generasjon kunnskap/vitenskap? Hva er neste generasjon forskningstilnærming? Og hvordan gjennomfører man neste generasjons innovasjonsprosesser?
- Hvordan kan utdannings- og forskningsmiljøene i Trondheim bidra til utvikling av egne utdanningstilbud innen innovasjon og entreprenørskap i interaksjon med et innovasjonssenter, herunder metodikk for innovasjonsarbeid?

Tabell 2 på neste side representerer en evaluering av de tre modellene for Innovasjonssenter, vurdert i forhold til de fem kriteriene *Tid, Kostnader, Finansiering, Partnerskap og formalisering* og *Egnethet*.

TABELL 2 EVALUERING AV MODELLER FOR INNOVASJONSSENTER

<i>Modell</i> <i>Kriterium</i>	Samlokalisert	Kombinasjon	Samorganisert
Tid	<ul style="list-style-type: none"> • Stor infrastrukturbygging kan gi lang gjennomføringstid. • Alternativt etappevis utbygging som innledes med etablering av arealer for Portal og Framtidssenter nær campus Gløshaugen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Middels til stor infrastrukturbygging • Fysisk realisering av elementer som ikke finnes, og mulighet for lokalisering av flere av elementene (også eksisterende) i nærhet til hverandre. 	<p>En begrenset fysisk dimensjon uten krav om arealutbygging gjør at modellen kan innføres relativt raskt.</p>
Kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Stor infrastrukturinvestering • Krever et betydelig tomteområde og helhetlig eierskap til investeringsobjektet. • Etablering av en (egen) samordnet organisasjon for virksomheten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Middels til stor infrastrukturinvestering • Realisering av bygg for Portal og Framtidssenter, fortrinnsvis også for TTO og Prosjekthotell. • Etablering av en (egen) organisasjon for koordinering av virksomheten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liten investering i fysisk infrastruktur • Etablering av areal for koordinerings- og administrasjonsrelaterte aktiviteter anbefales • Betydelig investering i samarbeidsteknologi.
Finansiering	<ul style="list-style-type: none"> • Internt eierskap finansiert ved OPS-modell, offentlig regelverk for anskaffelser gjelder • Eller: Privat utbygging av bygg/infrastruktur, der virksomhetseier er premissgiver for utforming av areal. 	Som for fysisk modell	<ul style="list-style-type: none"> • Modellen innebærer koordinering mellom partnere som i hovedsak dekker egne kostnader. • Finansiering av en overbyggende koordineringsfunksjon
Partnerskap og formalisering	<ul style="list-style-type: none"> • Det bør sikres et tomteområde som gir rom for etablering av Forskningspark i tilknytning til det fysiske innovasjonssenteret. • En organisering av Forskningspark med tematiske (under)parker, men med felles eierskap og overbyggende organisering, bør vurderes 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsepteierskapet er sentralt og må avklares. • Et avtaleverk med eksterne eiere av elementer som inngår i konseptet må utvikles og implementeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eierskap til Portal og Framtidssenter må avklares • Eierskap til samarbeidsinfrastruktur og organisasjonsmodell må avklares. • Avtaler som sikrer god koordinering mellom partnere må utarbeides.
Egnethet	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk nærhet mellom elementene i innovasjonssenteret gir gode betingelser for håndtering av sammensatte problemstillinger, og for koordinering og samhandling mellom innovasjonssenterets elementer. • Et signalbygg bidrar til synlighet og tilgjengelighet • Krever en tydelig avklaring av hva som er «innenfor» og hva som er «utenfor» det samlokaliserte felleskapet. • Et vesentlig fokus på fysisk areal kan overskygge et betydelig behov for utvikling av nye typer kompetanse, nye arbeidsprosesser og «brobyggingsaktiviteter». 	<ul style="list-style-type: none"> • Rimelig fysisk nærhet mellom elementer i kombinasjon med aktiv anvendelse av samarbeidsteknologier gir gode betingelser for samhandling. • Eksisterende delelementer implementeres i modellen – stiller særlige krav til evaluering av utviklingsbehov av slike elementer, til håndtering av grenseoverganger mellom virksomhets-eierskap og til kvalitetssikring. • Et signalbygg for delelementer bidrar til synlighet og tilgjengelighet • Et betydelig behov for utvikling av nye typer kompetanse, nye arbeidsprosesser og «brobyggingsaktiviteter». 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen krav om samlokalisering av elementer eller kompetansen som utgjør tilbudene i innovasjonssenteret. • Behov for utvikling av manglende elementer, og vurdering av eierskap til virksomhet. • Stiller store krav til koordinering, håndtering av grenseoverganger mellom virksomhetseierskap og til kvalitetssikring for å unngå en videreføring av dagens fragmenterte tilbud. • Aktualiserer et spørsmål om bedret kommunikasjons- og transport infrastruktur. • Synlighet må ivaretas gjennom felles merkevarebygginger.

			ging. • Et betydelig behov for utvikling av nye typer kompetanse, nye arbeidsprosesser og «brobyggingsaktiviteter».
--	--	--	--

De tre modellene har vært drøftet i referansegruppen. Det er en samstemt oppfatning at en Samorganiseringsmodell ikke er kraftfull nok til å kunne gi grunnlag for å realisere forventninger til et innovasjonssenter, slik de har kommet til uttrykk gjennom dette prosjektet. Denne modellen diskuteres derfor ikke videre.

Som tabell 2 indikerer, skiller Samlokaliserings- og Kombinasjonsmodellene seg noe fra hverandre når det gjelder tid og kostnader, ved at Kombinasjonsmodellen innebærer en relativt mindre infrastrukturbygging, og derfor antas raskere og rimeligere å gjennomføre. Når det gjelder investeringens omfang er dette likevel relative forhold, der spørsmålet om hvor krevende det vil være å finansiere modellene også vil påvirke en endelig vurdering.

Når det gjelder kriteriet Partnerskap og formalisering, står man i de to modellene overfor ulike hovedutfordringer. I en Samlokaliseringsmodell vil hovedutfordringen være knyttet til tomteareal, mens man i Kombinasjonsmodellen står overfor en vesentlig større oppgave med hensyn til avklaring av konsept-eierskap og koordinering.

Det kriteriet som synes å gi det tydeligste grunnlaget for å skille de to modellalternativene, er Egnethet. Både en Samlokaliseringsmodell og en Kombinasjonsmodell vil kunne bidra til realisering av forventninger, men de skiller seg likevel fra hverandre ved to viktige dimensjoner. Den første dimensjonen er muligheten for integrasjon av eksisterende elementer og delelementer i innovasjonssenteret. Mens en Samlokaliseringsmodell i liten grad tar høyde for slik integrasjon, er Kombinasjonsmodellen basert på at eksisterende elementer kan inngå som en del av innovasjonssenteret, eventuelt etter en form for evaluering og videreutvikling. Dette stiller samtidig et tydeligere krav til koordinering.

Det andre skillet er forskningsparkdimensjonen, som kan komme til å kreve mye både i forhold til arealbehov og administrasjon. Man ser for seg to alternativ her, som er etablering av én stor forskningspark som dekker bredden av forskningstema, eller utvikling av flere mindre, tematiske forskningsparker. Den første løsningen kan kreve mye tomteareal og derved gjøre at avstanden til (og mellom) fagmiljø blir større en ønskelig. Den andre løsningen gjør at man har mulighet til å bygge opp forskningsparker nærmere relevante fagmiljø, de kan komme i gang til ulik tid, med større fleksibilitet og med ulike eierskap. En særlig utfordring ved en slik løsning er likevel at man viderefører en fragmentert organisering av forskningen, og dette kan redusere mulighetene til å se løsninger på tvers av fag og grupper.

I en Samlokaliseringsmodell inngår elementet Forskningspark, mens man i en Kombinasjonsmodell står friere til å velge om og hvordan dette elementet skal realiseres. Sammen med vurderingen av at realisering av Kombinasjonsmodellen vil kreve relativt mindre investering både i penger og tid, peker denne modellen seg ut som det beste grunnlaget for videre konseptutvikling.

Uavhengig av valg av modell, vil det være behov for utvikling av noen eller mange av elementer i innovasjonssenteret. I tabell 3 er dette gitt en enkel oversikt over hva som finnes av tilsvarende tilbud i dag, og hva som må helt, eller delvis bygges opp.

TABELL 3 ELEMENTER I INNOVASJONSSENTER

Element	Finnes i dag	Kommentar
Portal	Nei	Et portaltilbud slik det er beskrevet i dette dokumentet, må bygges opp fra grunnen. Behov for videre elementutvikling.
Framtidssenter	Nei	Et framtidssenter slik det er beskrevet i dette dokumentet, må bygges opp fra grunnen. Behov for videre elementutvikling.
Inkubator	Ja	SIVA og NTNU er medeiere både i Innovasjonssenter Gløshaugen og i LEN. En videreutvikling av disse inkubatorene kan bidra til å møte forventninger om økt tilgang til «kompetent inkubatorfunksjon». Dette bør kombineres med utvikling av nye modeller for finansiering, der målet er å gi bedre tilgang til ekspertkompetanse for små, nye virksomheter.
Prosjekthotell	Nei	Et prosjekthotell slik det er beskrevet i dette dokumentet, må bygges opp fra grunnen. Behov for videre elementutvikling.
Ledelse og forretningsprosesser	Delvis	Relevant kompetanse og fagtilbud finnes ved flere av NTNUs institutter, samt ved TØH. BI har også en avdeling i Trondheim som kan være en mulig partner. Det er behov for et videre arbeid for å konkretisere innholdet i dette elementet, og vurdere modeller for videre utvikling.
Effektakselerasjon	Delvis	TTO, SINVENT, inkubatorer, det offentlige virkemiddelapparatet og private venture- og rådgivingsmiljø er eksempler på eksisterende aktører som bidrar med intensjon om økt effekt. Samtidig fremstår disse tilbudene som fragmenterte, og med «hull». Det bør etableres et prosjekt for å konkretisere innholdet i et slikt element, samarbeidsmodeller ift eksisterende tilbud, og aksjoner for utvikling av supplerende tilbud.
Forskningspark	I planlegging	Private aktører som Siemens og Kjeldsberg-gruppen planlegger utbygging av arealer som kan defineres som «forskningspark». Det finnes også regionale næringsparker som kan utvikles i retning Forskningspark. Samtidig synes det å mangle et tydelig innhold i dette elementet. I dag er fokus først og fremst på behovet for nye arealer, der virksomheter som ønsker å etablere sin forskningsaktivitet i nærhet til regionens FoU-miljø kan leie seg inn. Behov for videre elementutvikling.

Tabell 3 indikerer et behov for videre utvikling av samtlige elementer, med konkretisering av mål, innhold, aktører og relasjoner. Elementet Inkubator finnes i dag, men anbefales også utviklet videre. Elementene Ledelse og forretningsprosesser og Effektakselerasjon er delvis løst, men tilbudene fremstår som fragmenterte, ukoordinerte og ufullstendige. Forskningspark er under planlegging, med private aktører i førersetet. Elementene Portal, Framtidssenter og Prosjekthotell eksisterer ikke i dag. For elementet Framtidssenter anbefales det at man tar hensyn til råd og føringer fra workshopen «Trondheim Innovation Village & NTNU Future Centre: An emerging opportunity», se vedlegg D.

Et annet sentralt område for avklaring, er om man skal legge opp til et innovasjonssenter med fokus på **tematiske satsinger** på områder der teknologi- og kunnskapsmiljøet i regionen står sterkt, og som er innenfor NTNUs samfunnsansvar. Som eksempler på tema nevnes globale utfordringer knyttet til «Storbyer», «Demografiske endringer» (inkludert helse og omsorg), «Globalisering», og «Klima og energi». Dersom man blir enige om å realisere senterets aktiviteter på denne måten, må det utvikles konsept for dette, fortrinnsvis innenfor et utvidet «eierforum». Som en del av et slikt konsept bør man ta stilling til hvilke områder innen «verdenssamfunnets utfordringer» man skal satse på innledningsvis. Med utgangspunkt i et uttrykt behov for at innovasjonssenteret skal engasjere både store etablerte virksomheter og SMB i ulike faser, er anbefalingen fra dette prosjektet at tematiske satsinger kan gi nødvendig trykk og synlighet ved at man kan få med store «lokomotiv» som gjør arenaen attraktiv og relevant for SMB.

Et annet element vil være hvordan man skal organisere interaksjonen mellom et innovasjonssenter og utdanningsprogrammene ved NTNU (og andre), for å sikre kvalitet og relevans på de faglige tilbudene innen innovasjon og entreprenørskap.

Et siste aspekt er **fokuset på åpen innovasjon** som en grunnleggende idé for innovasjonssenteret. Dette vil støtte målet om at et innovasjonssenter i Trondheim skal representere et nasjonalt løft for innovasjon. Samtidig vil en slik grunntanke favorisere virksomheter som er villige til å dele kunnskap, og som er i stand til å skape konkurransedyktig løsninger med dette utgangspunktet.

C. ANBEFALINGER

VALG AV MODELL

De sju elementene som utgjør innovasjonssenteret er *Portal, Framtidssenter, Ledelse og forretningsutvikling, Inkubator, Prosjekthotell, Effektakselerasjon og Forskningspark*. Referansegruppen har pekt ut to modeller som aktuelle for realisering av innovasjonssenteret, enten en *Samlokaliseringsmodell* eller en *Kombinasjonsmodell*. De to modellene er evaluert i forhold til fem overordnede kriterier: Tid, Kostnader, Finansiering, Partnerskap og formalisering, og Egnethet. På basis av dette anbefales det

å gå videre med utgangspunkt i en Kombinasjonsmodell for det framtidige innovasjonssenteret, med tematiske satsingsområder som arbeidsform, og bygget på en bærende tanke om åpen innovasjon.

Realisering av et innovasjonssenter gjennom en slik modell innebærer gjennomføring av en større infrastrukturbygging, og samtidige prosesser for

utvikling av nye typer kompetanse, nye arbeidsprosesser og «brobyggingsaktiviteter» internt og eksternt.

styrking av forsknings- og utdanningsmiljøene som jobber med innovasjon som fenomen og prosess.

Det anbefales at

NTNU tar en ledende rolle i også i den neste fasen

NTNU bør ta ledelsen for en interessentgruppe bestående av sentrale aktører som man ønsker å utvikle det framtidige innovasjonssenteret sammen med. Man bør søke å finne aktører som er villige til å ta eierskap til utviklingsarbeidet og til resultatene²². En interessentgruppe bør bestå av representanter for kunnskapsleverandører (universitet og forskningsinstitutt), næringsliv – inkludert representative store «lokomotiv» og SMB, offentlig sektor, virkemiddelapparat og private finansieringsaktører.

Det vil være sentralt å:

- Identifisere og realisere «lavt hengende frukter», som kan motivere og inspirere i det videre arbeidet.
- Konseptualisere modellen og planlegge hvordan den skal realiseres.
- Identifisere og beskrive de elementer og delelementer som må utredes og utvikles.

Det fremheves et behov for å sette fokus på arbeidsform og på sammensetningen av teamet som skal videreføre arbeidet.

²² På forespørsel fra NTNU svarer flertallet av representantene i referansegruppen for dette prosjektet (Idé og konseptfase) at de ønsker å bidra videre.

KONSEPTUTVIKLING

Det videre arbeidet bør innledes med en initieringsfase der man blir enige om mål, strategier, konseptualisering av valgt modell, og gjennomføringsplan for realisering. Etter det anbefales en prosess med to hovedløp, som kan gå parallelt:

- **Utredning av mulighetene for utbygging av fysiske arealer** for deler av aktiviteten i innovasjonssenteret; portal, framtidssenter, konsept for ledelse og forretningsutvikling («handels-høyskole»), prosjekthotell og effektakselerasjon. Arbeidet bør omfatte:
 - a. etablering av virksomhetsmodell og funksjonsprogram for innovasjonssenter
 - b. utredning av gjennomføringsmodell for det videre byggeprosjektet, inkludert etablering av gjennomføringsorganisasjon for byggesaken
 - c. Parallelt: Etablering av en organisasjon for koordinering og drift av virksomheten

- **Mulighetsstudie** for å identifisere og legge grunnlag for etablering av de elementer som ikke finnes fra før, inkludert nødvendig kompetanseutvikling for å kunne realisere elementene²³. Som en del av studien bør det gjøres en utredning av eksisterende elementer/delelementer, og hvordan disse kan integreres som del av et innovasjonssenter. Målet med arbeidet er å beskrive:
 - a. Arealbehov / fysisk utforming av arealer
 - b. Organisasjonsmodell og eierskap for hvert element
 - c. Økonomiske modeller (finansiering av aktiviteter, prismodeller for kunder)

Som en del av dette arbeidet bør det etableres et «utvidet konseptierforum» som NTNU kan videreutvikle og implementere den valgte modellen sammen med.

²³ Som en del av arbeidet med Framtidssenter bør man utforske og undersøke nye finansieringsmodeller, framvoksende kunnskapsområder, ikke-artikulerte tema og «det som ingen er opptatt av».

VEDLEGG

A. SENTRALE INTERESSENER

Tabellen viser hvilke virksomheter som har bidratt til å gi innhold til rapporten, med kontaktpersoner og dato for intervju / møter. Intervjuguiden er vedlagt i Vedlegg B.

	Virksomhet	Kontaktperson	Møte / intervju
Store bedrifter	Statoil (forskningscenter)	Karl Johnny Hersvik	15.09.11
	Siemens	Otto Frøseth	13.09.11
	NTE	Håvard Belbo	29.08.11
	Det norske	Hans Konrad Johansen	28.09.11
	Trønderenergi (påtroppende)	Ståle Gjersvold	29.09.11
Modne SMB	Trondheimsregionen	Børge Beisvåg	29.08.11
	Cavotech	Geir Paulsen	04.10.11
"Spin off" SMB	TTO	Karl Klingsheim	13.09.11
	Boost Communication	Øystein Skiri	28.10.11
	Verdande	Frode Sørmo	03.10.11
Offentlige	KS	Trude Andresen og Åshild Willersrud	14.09.11
	Trondheim Kommune	Morten Wolden, Sigmund Knutsen, Børge Beisvåg	20.10.11
	STFK	Ida Munkeby	14.10.11
Andre	NHO (og Norsk Industri, Abelia)	Daniel Ras-Vidal, Tore Myhre, Bjørn Løvlie (Abelia), Jørn Sund Henriksen, Gunnar Jordfald (Norsk Industri)	01.06.11 & 17.08.11
	SIVA	Harald Kjeldstad	20.10.11
	Venture	Jan Biti, CoFounder	26.09.11
	NTNU	Berit Kjeldstad / Torbjørn Digernes	18.10.11 / 19.10.11
	NTNU IØT	Monica Rolfsen, Ann-Charlott Pedersen	03.10.11
	NTNU (stab for nyskaping)	Jon Kummen	20.10.11

I tillegg kommer medlemmene i referansegruppen, som representerte:

SINTEF, Høgskolen i Sør-Trøndelag, inkludert avdeling Trondheim økonomiske høgskole, NTNU IØT, Trondheim kommune, inkludert Regional næringsplan, NHO, Næringsforeningen i Trondheim, SIVA, og NTNU Samfunnsforskning AS.

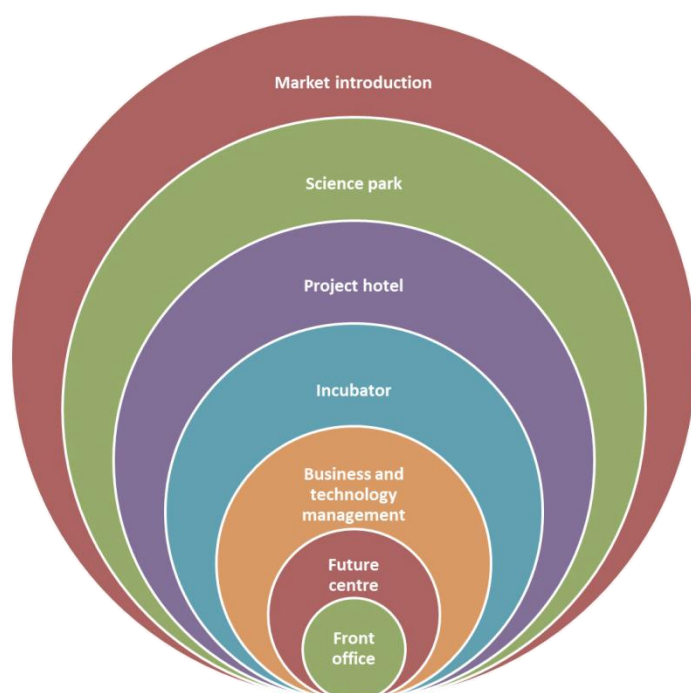
B. INTERVJUGUIDE

Introduksjon

Vi er på søk etter et totalkonsept som kan favne mange elementer:

- En “front office” funksjon som sett utenfra gir lett tilgang til alle kunnskapsressursene som omfattes av konseptet, og som sett innenfra er en felles kanal ut for kommersialisering av forskningsresultater
- Et kraftsenter for utvikling, anvendelse og kommersialisering av innovasjonskompetanse, med tilrettelagt infrastruktur for gjennomføring av prosesser og aktiviteter tilpasset ulike faser av innovasjonsarbeidet i samspill mellom eksterne brukere (næringsliv og offentlige aktører) og akademia
- En “School of Business and Technology Management” med tilbud innen ledelse, forretningsutvikling og økonomi, som gir ytterligere kraft til konseptet gjennom samspill i innovasjonsprosesser
- Prosjekthotell der eksterne brukere kan ta inn egne medarbeidere for å arbeide fysisk nært kunnskapsressursene i utviklingsprosjekter
- Forskningspark(er) innenfor tematiske områder der kunnskapsmiljøet i Trondheim står sterkt, nasjonalt og internasjonalt – marin og maritim sektor, energi og miljø sektoren, helsesektoren,
- Markedsintroduksjon og tilrettelegging for ordinær drift er krevende for “spin off” bedrifter og nye offentlige tilbud. Konseptet kan også favne et tilbud som understøtter denne fasen.

Dette kan visualiseres som en løk:



Konseptet kan tenkes med en felles eierskaps- og organisasjonsstruktur, men det kan like gjerne tenkes ulike eierstrukturer og organisasjonsformer innen hvert lag i løken. Innholdet i hvert lag i konseptet må defineres nærmere, og responsen fra intervjurunden vil være et viktig grunnlag for å gjøre det.

Det kan tenkes alternative hovedmodeller:

1. En modell beskrevet ut fra en i hovedsak fysisk dimensjon, dvs. at hele konseptet etableres innenfor en konsentrert fysisk infrastruktur nært NTNU
2. En hybrid modell som integrerer det som allerede finnes, dvs. at det etableres en fysisk infrastruktur for front office funksjonen, Future Centre samt eventuelt School of Business and Technology Management og generisk prosjekthotell i tilknytning til dette. Forskningsparker etableres samorganisert gjennom å bygge på det som allerede finnes/er under utvikling/utvikles i fysisk tilknytning til aktuelle fagmiljø.
3. En virtuell modell som i hovedsak bygger på en organisasjonsdimensjon, dvs. at det satses på en medlemsorganisasjon som utvikler og driver et tilnærmet virtuelt innovasjonssenter.

Intervjuene tar utgangspunkt i denne modellen, og konsentreres om tre tema:

1. *De konseptuelle hovedidéene*
2. *Innovasjonssenterets tilbud - ett og ett lag "innenfra og ut" (supplert eller justert i henhold til samtalen i foregående punkt)*
3. *Samarbeid med innovasjonssenteret*

Intervjutema

1. VIRKSOMHETENS FORHOLD TIL INNOVASJON

- Hvordan jobber dere med innovasjon i din virksomhet?
- Hvilke erfaringer har dere med kunnskaps-/innovasjonsmiljøene i Trondheim, og hva er det viktigste grepet som bør tas for at miljøene skal bli (enda) nyttigere for dere?
- Har du kjennskap til innovasjonssentra/"future centres" andre steder, og er det noen/noe du særlig kunne ønske å finne også i Norge?

2. INNOVASJONSSENTERETS TILBUD

- a) "Front office" funksjonen
- b) "Future centre" – kompetanse og fasiliteter
- c) "Business and Technology Management"
- d) "Incubator"

For de fire overstående diskuteres:

- Er dette en tjeneste din virksomhet ser behov for?
 - Hvis ja, hvordan bør en slik funksjon fungere? Hvilke tilbud/ressurser bør funksjonen gi tilgang til, og på hvilken måte?
- e) Prosjekthotell

- f) Forskningspark(er)
- g) **Industrialisering / kommersialisering**

For de tre overstående diskuteres:

- Er dette en tjeneste din virksomhet ser behov for?
- Hvis ja, hvordan bør en slik funksjon fungere?
- Hvor bør et eventuelt prosjekthotell plasseres?
 - i tilknytning til innovasjonssentret (*gitt at det er på campus NTNU*)
 - nær spesielle faglige ressurser?
 - Kan prosjekthotellet like gjerne være virtuelt?

3. SAMARBEIDET MED INNOVASJONSSENTERET

Kvaliteten på tilbudet Innovasjonssenteret gir vil avhenge av et nært samarbeid med viktige kunder og premissgivere. Spørsmål knyttes til:

- Hvordan kan din virksomhet samarbeide med Innovasjonssenteret for å sikre at senteret kan gi et best mulig tilbud?
- Eierforhold og organisering
- Hvilke typer tilbud bør være knyttet til en geografisk lokalisering, og hva kan tilbys "virtuelt"?
- Bør kunnskapsressurser også kunne stille seg til rådighet for samarbeid i behovseiers lokaler?

C. EDVINSSONS KONSEPT FOR INNOVASJONS- OG FREMTIDSSENTRA

I arbeidet med å skape et grunnlag for valg av konsept for Innovasjonssenteret, er det ønskelig å finne frem til en måte å klassifisere alternative konsept for innovasjonssenter på. Leif Edvinssons presentasjon fra møtet i januar 2011 kan være et nyttig utgangspunkt (se også vedlegg D, oppsummering fra workshop mars 2011). Edvinsson foreslo der følgende alternative konsept:

- Trondheim Future Center
- Trondheim KIZ/Knowledge Port
- Trondheim Mindzone
- Trondheim IC Multiplier & Accelerator

Dette er konsept som er utviklet av professor Leif Edvinsson, og som til sammen gir innhold til begrepet "kunnskapsby" på følgende måte:

"Knowledge Cities have to have a "Knowledge Harbour (KIZ). You need to Cultivate and Renew Urban Capital²⁴ with a Mindzone. To build the Urban Capital we need Future Centers"

Konseptene kan kort beskrives på følgende måte:

- **Future Centre** er en tilrettelagt organisatorisk enhet med oppgave å støtte en organisasjon i arbeidet med å forberede seg systematisk for fremtiden og håndtere dette på en proaktiv måte. Framtidssentra skal gi næring til radikal åpen innovasjon²⁵, og supplere andre funksjoner i organisasjonen. Eksempler på eksisterende "Future centres" er *Oasis Future Centre* i Finland og *Sde Boker Advanced Water Technologies Future Centre*.
- **KIZ²⁶/Knowledge Port** betegner en geografisk region, produkt-/tjeneste-/industri-segment eller praksisfellesskap der kunnskap flyter fra et opprinnelsespunkt til et punkt der behovet eller muligheten er²⁷. Eksempler på slike områder (og begreper) er *Ideopolis*, *Technopolis*, *Knowledge Port*, *Knowledge Harbour*, *Knowledge Ring*, *Knowledge Park*, *Learning City*, *Knowledge District*
- **Mindzone** er et konsept for byutvikling utviklet sammen med svenske arkitekter, opprinnelig for Helsingborg. Visjonen for konseptet er: *"Quality of place through quality of living"*.
- **IC²⁸ Multiplier & Accelerator** er et konsept bygget på ideen om at kunnskap, i form av intellektuell kapital, er en forsterker (multiplier) og en driver (accelerator) for økonomisk verdiskaping. Innovasjonsverdi skapes når kunnskap flyttes fra der den skapes til punktet der den trengs mest, eller mulighetene er størst (jf. KIZ). Samarbeid for gjensidig påvirkning bidrar til best mulig utnyttelse av konkrete og intellektuelle ressurser.

Under er oppsummert ytterligere informasjon fra nettsøk på Future Center.

²⁴ "Urban Capital" inkluderer Human kapital, Relasjons kapital, Sosial kapital og Strukturell kapital

²⁵ En kombinasjon av Chesbroughs teknikk om åpen innovasjon, og konseptet «radikal» innovasjon, som innebærer innovasjon basert på et sett av vitenskapelige eller tekniske prinsipper som skiller seg fra det etablerte paradigmet, og som kan åpne opp nye markeder og anvendelser

²⁶ Knowledge innovation zone

²⁷ Se Amidon 2003

²⁸ Intellectual capital

In recent years, 30+ Future Centers were established by hi-tech companies, ministries, cities and other organizations. This is where they focus the creative energies of employees, citizens, and other stakeholders on co-creating the future

Funksjoner i et "Future Center" er trinnvis beskrevet slik:

1. **Conversations.** It usually starts with a meaningful conversation around a critical long term challenge of the organization. The issue is explored from multiple perspectives; therefore, you would invite people from multiple backgrounds and disciplines - Diversity is a key. The conversation might last 2 hours, or 3 days, or a series of several Wednesday afternoons. In all cases, good facilitators and facilitation methods are critical.
2. **Future Image.** The conversation generates various types of vision of desired future(s), which are communicated in the form of "Future Image" – how the explored subject would look like in year 2020, for example.
3. **Outlook.** How could you have an informed and purposeful futurizing process? You need to climb up the outlook tower with your team, to explore approaches, ideas and solutions from other times, other countries, other domains. Fore sighting is also important: observe emerging trends, technologies and forecasts.
4. **Time for action.** Translate the long term inspirational future images into prototypes of new solutions, products, services, policies.
5. **Down to earth.** The ultimate purpose of the future center is to make a change – to provide the conditions for "co-creating the future". Successful prototypes go through full scale development, and are implemented in the real world.

Eksempler (fra <http://innovationecology.com/>):

- **Water Technologies Future Center**

In December 2006, a group of Hi-Tech, academic and public organizations joined together to transform the area of Sde Boker and the adjoining science park into a leading international cluster for advanced water technologies R&D. At the center of the cluster we conceptualized a Future Center for Water Technologies. Les mer:

<http://innovationecology.com/papers/Future%20Center%20for%20Science%20and%20Tech%20-Parks.pdf>

- **PISGA Future Center**

In 2004, the director of a conventional teaching staff development center, PISGA Beer Sheva, decided to transform it into a Future Center for education – a place which would create images of a desired educational future – and turn them into reality.

Read more: [PISGA Electronic book.](#); [paper on PISGA FC](#)

- **OPEN-FUTURES**

In May 2006, a group of international innovation experts embarked upon a unique two year exploration tour. We studied more than 30 Future Centers – their strategies, business models, life cycles, physical design, methods and more. Based on what we learned we set forth to develop developed an "Operating System for Future Centers". Read more: www.open-futures.net, The book: [OpenFutures](#)

- **Innovation Strategy**

In March 2002, a mid-sized Hi-Tech company, facing some significant economical challenges, decided to adopt a new strategy – competitiveness through innovation. The project mapped its current innovation capabilities, and created a comprehensive long term strategy for innovation and a practical work plan for implementing the necessary infrastructure (including innovation portfolio, innovation team, innovation center, idea pipeline and more).

- **Centers of Excellence**

In April 2005, a large Hi-Tech organization decided to double the impact and return of its expertise by systematically developing Centers of Excellence = micro innovation centers, each composed of a small group of leading experts. This was one of 20 measures comprising the organization's Knowledge Management strategy.

Read more: [paper on the KM strategy and centers of excellence](#).

- **DISRUPT-IT**

How do you disrupt the existing markets, products and competitors? The "Disrupt IT R&D project" created a toolkit of methods, processes and technologies that supports organizations to do so. The toolkit, with "Idea Pipeline" , "Radical Innovation Portfolio Management" and other tools, was implemented in several European companies.

[Case study](#) - the Idea pipeline in Endesa. Ideas from 27,000 employees.

Browse the book: [Disrupt IT: an illustrated guide for disruptive innovation](#).

- **NIM-Cube**

How do you measure and manage innovation in R&D organizations? The EC funded project NIM-Cube developed a toolkit for measuring and managing innovation. The toolkit was implemented in several hi-tech organizations. Read more: browse the headlines of the toolkit: [From Knowledge to Value: Unfolding the Innovation Cube](#)

- **Knowledge Board**

Knowledge Board is the largest Knowledge and Innovation Management professional community, with more than 8,000 members. For three years we led the events of this community, organizing some 30 virtual events and several extraordinary face-to-face events. Read more:

www.knowledgeboard.com ; [Paper on knowledge-board contactivity events](#)

- **RODEO**

It is the age of change. Most organisations are facing dramatic changes in their socio-economic landscape and operating environment. The changes are far reaching and global. They affect everyone,

everywhere. RODEO project developed an integrated set of methods and tools for robust business development, grounded in the complexity theory. The six principles: Historicity/Time <> Self-organisation and emergence <> The edge of chaos <> Diversity <> Pattern Recognition <> Unpredictability - the future

Read more: [some RODEO principles](#)

Mind Lab er et konsept som synes å ha mange likhetspunkter med Living Lab, men der fokus er på utvikling av offentlig sektor, og målet er å involvere borgere og bedrifter i utvikling av samfunnstjenlige løsninger.

- **Leonardo da Vinci Exploration Tour**

Many of our projects are completed within several months; the minority take a bit longer. However, we also enjoy extra-short adventures. For example, we arranged a 3- day exploration tour of some 50 international experts in Tuscany, with one objective in mind: to discover the innovation secrets of Leonardo da Vinci and his followers, modern Italian innovators. Read more: [about the Leonardo da Vinci exploration tour](#) ; [Enjoy the Illustrated diary](#)

- **The Knowledge Highway**

In the capacity of ECI Telecom CKO (Chief Knowledge Officer), I developed a vision for the company Knowledge & Innovation Management strategy, which we called “The Knowledge Highway”. The concept was then translated into a series of solutions providing practical knowledge and innovation challenges, including “Experts Yellow Pages”, “Re-use Repositories”, “Community of Practice Portals”, “Business Intelligence supporting tools”, “Technological Intelligence Supporting Tools”, “Knowledge & Innovation Metrics” and “Mergers & Acquisition Processes”. [Click to view the Knowledge highway](#)

Leif Edvinsson nevner flere andre konsept, som på ulike vis ivaretar et brukerorientert perspektiv på innovasjon. Det mest brukte er:

LivingLab

EUs hjemmeside ec.europa.eu forklarer **Living Labs** som “åpen innovasjon økosystemer i virkelige situasjoner” der brukerdrevet innovasjon²⁹ er totalt integrert i kreative prosesser for samskaping av nye tjenester, produkter og sosiale infrastrukturer.

Living Lab modellen inkluderer sluttbrukers deltakelse i kreative prosesser for utvikling av teknologi og andre løsninger fra et tidlig stadium. Et resultat av det, er at evalueringer av sosiale og økonomiske konsekvenser har blitt mer presise, og brukernes behov har blitt hørt og imøtekommet på en bedre måte.

Det er et stort antall Living Labs i Europe, med ulike egenskaper, se figuren under. Det Europeiske Nettverket for Living Labs (ENoLL) har over 100 medlemmer. I Norge er det registrert fire assosierte medlemmer i ENoLL:

- Borg Innovation Living Lab
- Far North Living Lab

²⁹ Begrepet assosieres med Eric von Hippel, MIT

- The RECORD online Living Lab
- Wireless Trondheim Living Lab.

Ulik grad av «konseptmodenhet»

Det benyttes det en rekke begreper på innovasjonssentra og fremtidssentra som delvis overlapper hverandre, men som også kan bygge på spesifikke ideer. Vi understreker at Edvinsson selv skiller tydelig mellom innovasjonssenter og fremtidssenter. Det som kan være verdt å merke seg, er at tre av begrepene som er mye brukt, synes å representere *modenheten* av et innovasjonssenter, mer enn typen:

- Første trinn: **Science Park**
 - Beskrives som et nasjonalt knutepunkt («hub») for utvikling av forskningsbasert kunnskap og teknologi
- Neste trinn: **Technopolis**
 - Et komplett system for innovasjon og teknologisk kommersialisering; i praksis et forretningsområde der virksomheter innen høyteknologi har tette koplinger til forskningssentra.
 - Begrepet brukes som en del f eks av *Oulu Innovation hub* og *Science Port Holland*, og tilsvarer Edvinssons konsept *KIZ* (se neste avsnitt).
- Siste (modent) trinn: **Regionale innovasjonsklynger**
 - Sentra for “business excellence” med fokus på ulike høyteknologi industrier, basert på fremragende forskning.

En mangel ved dette begrepsapparatet synes å være at fokus først og fremst er på utvikling av teknologi, og mindre på utvikling av kunnskap om innovasjon og forretningsutvikling.

D. TRONDHEIM INNOVATION VILLAGE & NTNU FUTURE CENTER: AN EMERGING OPPORTUNITY

Noen bilder fra originalrapporten er utelatt i vedlegget, for å hindre at dokumentet blir for stort.

Trondheim Innovation Village & NTNU Future Center:

An Emerging Opportunity

Results from the prototyping workshop
7-8 March 2011

For NTNU and Trondheim, a Future Center can act as:

- **a lighthouse** to indicate where opportunities lie, and let the world see how NTNU and Trondheim create next generation innovation to address important issues;
- **a meeting place** – with a series of innovation spaces –and a common co-creation zone between the university and the community;
- **a springboard** for realizing opportunities and launching new prototyping initiatives;
- **an accelerator** for matching the pace of changing society;
- **a project hotel** to host emerging projects and incubator/accelerator activities;
- **and a workspace** to leverage NTNU's Intellectual Capital (human, structural, relationship and renewal capital) on the regional, national and international level, making Europe and the global community conscious of what Norway's (and especially Trondheim and NTNU's) Intellectual Capital can offer the world.

How can this be achieved within the context of shared ambitions and practical realities? This report suggests some ways to bring these ideas to life.

Some of the Challenges:



1. How can NTNU change the current direction of Norwegian innovation: from a country that excels in human capital and is able to create financial capital from oil/energy resources to one that excels in both renewal capital and human capital?
2. How to turn NTNU into an attractive meeting place for world class experts, scientists, companies in chosen fields/themes?
3. How can NTNU provide excellent conditions to address complicated and complex challenges?
4. How can NTNU act as a bridge between challenges, disciplines, opportunities, solutions, investors, science, society, human capital, renewal capital and financial capital?

For additional quizzes, see the Annex at the end of this report

Introduction

On March 7-8, 2011, a group of NTNU personnel and key stakeholders, thinkers and practitioners gathered in Hell to prototype a Future Center initiative for NTNU. The 18 participants spent two days exploring diverse Future Center concepts and models, investigating challenges and opportunities, looking ahead without restrictions and boundaries. This was the kick-off to what is intended as a more longitudinal, more systematized futurizing process.

This report outlines the concepts and perspectives that emerged and the key ideas supporting them. It looks at the question of why NTNU and Trondheim should create a Future Center, and makes suggestions about the “way forward”.

After a brief description of the “future center” concept and the methodology of the workshop, the report addresses the central question: Why the NTNU needs a Future Center now. From here, the report focuses on the key ideas that emerged during the workshop, and were integrated into a central concept on the second day: the Trondheim Innovation Village/NTNU Future Center. Suggestions for how to move forward, as well as expected outcomes and impact are discussed in the *Spotlight* section. The report concludes with a section on Critical Success Factors and Recommendations, as well as a Roadmap outlining how to realize the ideas developed during the workshop. Several annexes provide additional material relevant to the Trondheim Innovation Village/NTNU Future Center.

What is a Future Center?

A Future Center (FC) is a facilitated organizational space dedicated to supporting organizations in their efforts to prepare systematically for the future and address the present and future challenges of their work in an effective proactive way. Future Centers support innovation whilst complementing other organization functions. Future Centers are tools for renewing, innovating, rapid prototyping and growing Intellectual Capital. They have different names to manifest their core operational metaphor; the international Future Center community includes places called “Mindlab”, “Innovation Lab”, “Courage”, “Shipyards”, “Dialogues House” and more.

Future Center: a space to turn complex challenges into "future images" and solutions, using collaborative processes

Organizations have Future Centers because they are effective instruments for overcoming many challenges faced by modern knowledge economies and organizations. They have demonstrated that they add real value in dealing with complex and practical issues in diverse fields and in diverse countries in Europe and Asia.

The process: Methodology

The 18 participants were:

- **Multidisciplinary:** representing multiple disciplines, e.g. technology, science, management, legal and finance, and diverse stakeholder organizations.
- **Multigenerational:** the 3 generation model was used to enrich the exchange of ideas; participants ranged from students (even one school boy) to working professionals and seniors.
- **Committed:** participation required commitment for two days, ensuring that all group members were seriously interested in the issue.

See annex 1: Participants.

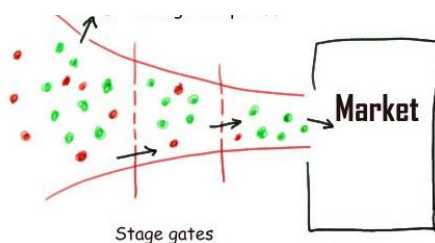
Facilitators:

The facilitation team comprised three innovation & Future Center experts, leaders of the global Future Center community, bringing complementary fields of expertise such as intellectual capital, innovation ecology, and public sector innovation, and playing complementary roles in the process of preparing and steering the workshop.

Methodology:

A prototyping methodology was applied in order to accelerate the NTNU Future Center visioning and conceptualizing processes.

Innovation Funnel



The workshop structure was based on a number of future center practices, including fast prototyping and an innovation funnel model: the process started on Day One with broad brush strokes indicating challenges, opportunities, dreams and visions, and ended with specifying a range of operating principles for the initiative.

On Day Two the group focused on integrating these principles into several closely aligned coherent concepts, and proposed a set of concrete actions for moving forward, including specific commitments by group members.

Informed process

Throughout the process the facilitators provided examples, case studies and lessons learned from existing and emerging Future Centers in Europe and Asia. This included a virtual tour of 12 Future Centers, using video images, multiple photos, anecdotes, examples and stories.

The group was introduced to diverse concepts, operating models and Future Center "building blocks" based on *OpenFutures*, the two year European Commission research project coordinated by the facilitators. The *OpenFutures* book summarizing their research was provided as a reference work for further work at NTNU.

The emerging concept, while informed by learning from other Future Centers, is unique product of translating Future Center thinking to an NTNU context, addressing relevant challenges with a particular Norwegian spirit.

Modelling a Future Center

The prototyping workshop was designed to function as a two-day Future Center. Working methods were applied from the Future Center tools portfolio, and diverse Future Center operating principles served as workshop guidelines. For example, the physical workshop space was reconfigured through simple means (for example, covering the walls with colourful posters as each day's warming-up activity) to achieve this end. Working conditions supported the creative collaborative process fundamental to prototyping workshop and critical for achieving appropriate outcomes.

Why NTNU and Trondheim need a Future Center now

Why should NTNU integrate its innovation initiatives with a Future Center initiative in Trondheim that

- acts as an accelerated innovation environment and a cutting edge research environment
- stimulates an entrepreneurial business environment and serves the regional community?

Universities are increasingly under pressure to renew themselves in order to better address the demands of changing society. While Norway is now ahead of the curve on financial capital, it is important to think ahead and prepare for possible futures. Renewal capital is essential for maintaining the small-nation advantage in present and emerging niche markets. If knowledge and intellectual capital become the currency of the future, an Trondheim Innovation Village/NTNU Future Center can help create a strong position in an increasingly globalized world.

Such a center will:

- serve the Trondheim region (and Norway) and its present and future citizens
- multiply current strengths to create attractive future perspectives for NTNU, the region and the country
- leverage Norway's Intellectual Capital on a European/global scale.

- give Norway and NTNU an attractive collaborative advantage in the increasingly sharp world-wide competition for best brains and brilliant talents.
- accelerate emerging knowledge opportunity spaces and create conditions for creating key global knowledge hubs for the next quarter century (before it is too late and this happens somewhere else.....)

The opportunity is here, and it through rapid prototyping it can be done now.

NTNU can use a number of strategies to do this: it can ride the wave to take advantage of what is happening now, and work ahead of the curve to make certain it stays at the forefront of developments.

- “Ride the wave” - there is a strong Future Center movement to join and learn from. Europe has made innovation a major priority (in its European flagship programmes), and present areas of excellent – carbon-capture technology, Arctic and ocean-based research, neuroscience and next-generation ICT research – are big issues right now.
- “Work ahead of the curve” – water, energy and health will be the hot-items of the next decade. The head start NTNU and Norway already have is *potential in waiting*, and with a Future Center arena NTNU and Trondheim can leverage this.

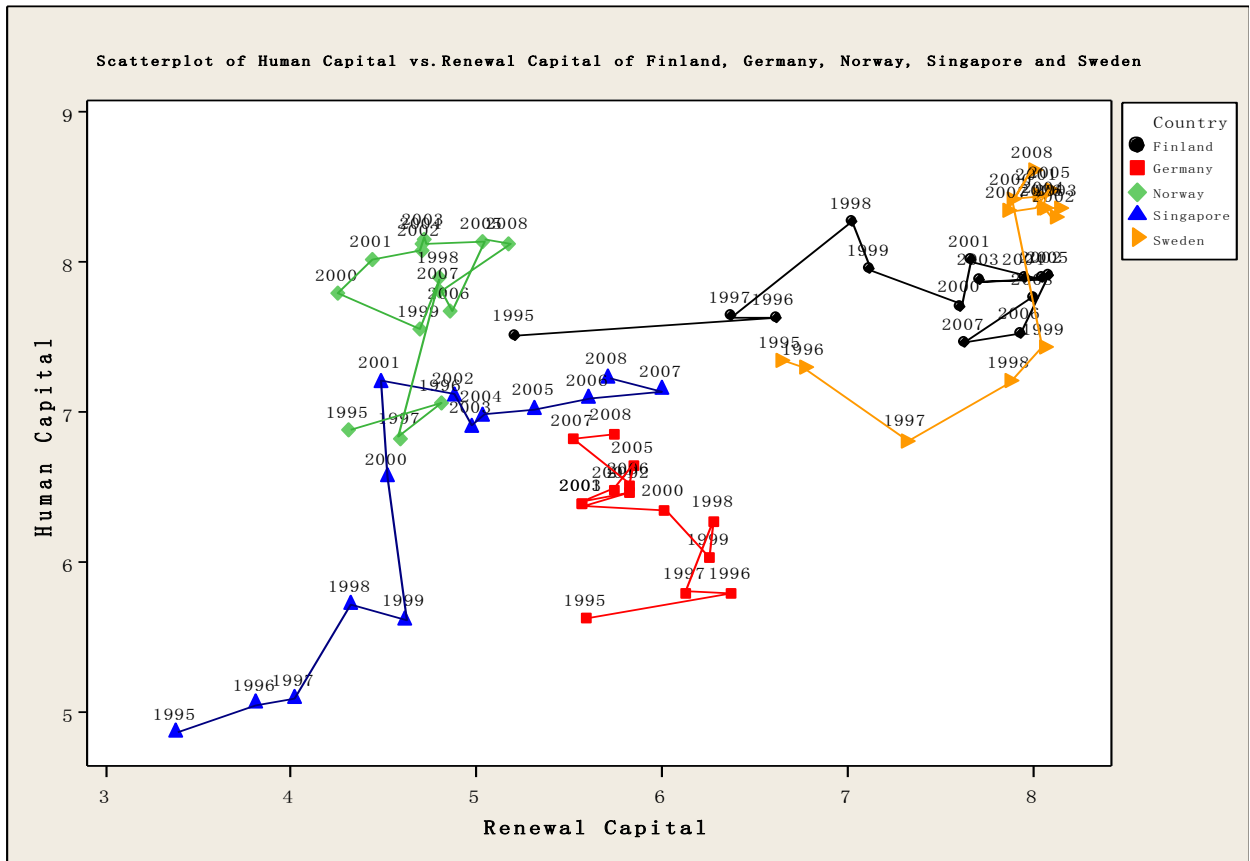
Universities which work in collaborative networks and are relevant to their (extended) communities, which produce entrepreneurial students and provide experiential opportunities to tackle scientific and societal challenges, will prevail.

They are the places that will attract top talent and produce innovative products and services that define the new rules of the game. Those which do not will remain local educational hubs and little more.

NIC40 tells the story

Dr. Carol Yeh-Yun Lin from the National Chengchi University in Taipei and Prof. Leif Edvinsson from Lund University recently published the findings of a comprehensive comparative research on the Intellectual Capital of 40 countries. The findings rank Norway among the ten top countries in the list. In some specific parameters it excels, e.g. it is number 1 in **Financial Capital** and number 5 in **Human Capital**).

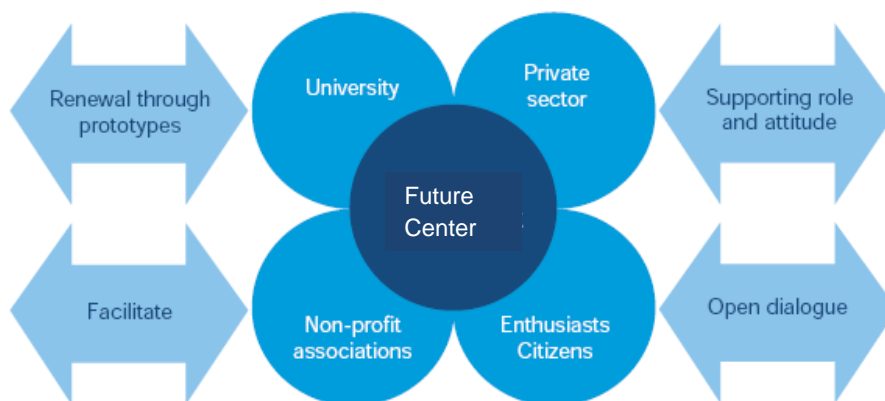
However, Norway is ranked as only **number 14** in **Renewal capital** (the lowest score in the Nordic area) as measured by business R&D spending, basic research, academy-industry collaborations, scientific articles and patents per capita. This implies that Norway has the resources to excel in renewal, namely excellent human capital and financial capital, but misses this opportunity through a lack of systematized organizational and structural capital. (see *NIC40.com*).



An additional point of concern is Norway's mediocre score as number 15 in **Market Capital**, measured through openness of cultures, globalization, transparency, cross-border ventures, image of countries and few additional indicators.

This situation calls for establishing several catalyzing mechanisms to enhance the acceleration of innovation and the creation of (inter)national stakeholder value.

Contactivity



It's about connecting (international) experts as well as students, faculty, business to the wider world. This can take the form of innovation excellence, in which a *penta-helix* approach combines public institutions, the university, private corporations, NGO's and enthusiastic volunteers (citizens) in a single innovation ecosystem.

Norway is good at "shaking the tree": exploiting natural advantages from gas, oil, and water. What will come next – can Norway move from tree-shaking to cultivating orchards, from individual cells of high performance technology to a Web 2.0 Village of Innovation?

This is the best place – perhaps the only place – where this can happen. Just consider what has happened in the last 30+ years to make Trondheim a key knowledge hub for Energy, Water and other subjects

Opportunity Costs

What are the **opportunity costs**: how will we suffer if we don't do it?

- The choices of today's decision makers have to be paid by the next generation
- It will be hard to attract and keep good people in a small, cold place on far north Atlantic edge of Europe
- Brain drain will erode the vitality of Norway's knowledge economy as capable citizens seek opportunities elsewhere and top talent from abroad chooses only to short-stay.
- The next generation of citizens will suffer from a lower level of *quality of life* and a less sustainable future as the international economy shifts.
- Future Centers are starting to take-off – next generation centres in Japan and China, renewed interest in Finland, Poland, Ukraine, Moscow, South America. NTNU can ride the wave, or miss the innovation flow, like Nokia recently did?

The Foundations: Key ideas and elements of the initiative

The following principles emerged as the core elements of the NTNU Future Center initiative.

1. **"Norway Inside"**. Using what makes Norway special and what Norway does best to create as a unique concept that can only be realized here. This also means working with Norway's **historical legacy** by coupling historical feats in extreme conditions (Viking expeditions, polar exploration, as well as recent path breaking innovation technology) to addressing extreme conditions in tomorrow's physical, virtual and contexts.
2. **Challenge inside**. Take up the challenging issues in science and society of our time.

International competition in these areas is intensifying and will become fierce in the next decade. Cities and metropolitan regions across the globe compete for the "right place to be" knowledge advantage in every field. An example is Hong Kong, where there is very similar regional developments going on in the so-called Greater Pearl River Delta; it is an area with 40 million brains, so much larger, more intense and quicker than Trondheim. How can Trondheim and the NTNU find its unique *innovation niche* and pace in this kind of global context?

The center is not there for easy projects– there is always “challenge inside”. Challenge university and Innovation Challenge are reflections of this ideal.

3. **Centres of Excellence**. Existing successful laboratories are extended, enriched and transformed to become entrepreneurial Centres of Innovative Excellence.
4. **Innovating Innovation**. In order to stand out as a cutting-edge institution, it is necessary to take steps beyond current **best practice to best option**– and this includes current practice in innovation. What is next generation science? How to carry out next generation innovation? These are leading questions for NTNU’s Future Center.
5. **Triple A rating**. *Attractive* environment, *Access* to the best brains and talents, *Accelerated* working processes
 - Attract**. An attractive working, Quality of Life and thinking environment. It is able to attract best brains and relevant talents. It acts as a “strange attractor” to people looking to do extraordinary work.
 - Access**. It is easy to enter and use. The FC has access to board networks across the world, and relevant organizations and people have easy access to the center.
 - Accelerate**. While accepting that things can – and do – take time to accomplish, the NTNU Future Center functions as an accelerator to speed up Innovation value creating processes. Rapid prototyping, rapid decision-making, rapid implementation are all part of the process acceleration.
6. **Process facilitation**. This is the place to come to crack difficult process issues: how to make things go faster, how to accelerate science, how to “go beyond” (thinking in terms of “what’s beyond, what’s after”), how to export Norwegian skills in exploration and discovery to Europe, how to “create something out of nothing”, how to prototype solutions to complex issues quickly, how to create breakthroughs in stuck situations.
7. **Lighthouse**. Visibility: here we are, this is what we do. Symbolic value. Beacon to indicate “where to” and what’s next”, where opportunity – and also danger – lies. Front Office function: walk in (SME’s, students, NGO’s, local government)
8. **Membrane**. Allowing permeability, the easy flow of ideas, people and collaborative energy in and out
9. **Front Office**. Not a building or gatekeeper, but a **network springboard** for proactive networking and networked co-creation. It is not difficult to enter the FC (it’s a “house with many doors”), there is easy access like a coffee house or knowledge café for business and the local community, knowledge flows naturally through the co-creative community of faculty, students, experts, NGOs, entrepreneurs in the community and volunteers. If you have an issue, you are welcome here.

The Concept: Trondheim Innovation Village / NTNU Future Center:

The Trondheim Innovation Village / NTNU Future Center provide the overall vision, the physical context and an operational model for creating a Future Center.

The Future Center is an Intellectual Capital Accelerator. It is a concept about leveraging the desire to excel at innovation, integrating existing ideas about how it happens with the ambition of “going be-

yond” to address next generation needs and challenges. It integrates NTNU’s existing innovative practice with daring explorations to map the shape of possible innovative futures.

The Future Center is a concrete place: it is tangible, you can work there, you can visit it, and experience how it creates impact and value for your world. In this sense it is a physical place – specific buildings working together as nodes in an intellectual and experiential network, encompassing the university and the Trondheim region.

It is also a way of thinking and addressing challenges, a rapid prototyping process, and an entrepreneurial demonstrator for controlled risk taking. In this sense, it is as much a space for innovation as a place, serving the needs of today’s world as well as those of the next generations.

The concept is built around three integrated themes, and a set of skills and competences required for exploiting them:

1. **Places for extraordinary things**
2. **Future Walk**
3. **Innovation Challenge**
4. **Skills and competence**

Starting point for branding the concept are the present core theme areas of NTNU – and Norwegian – competence and international reputation:

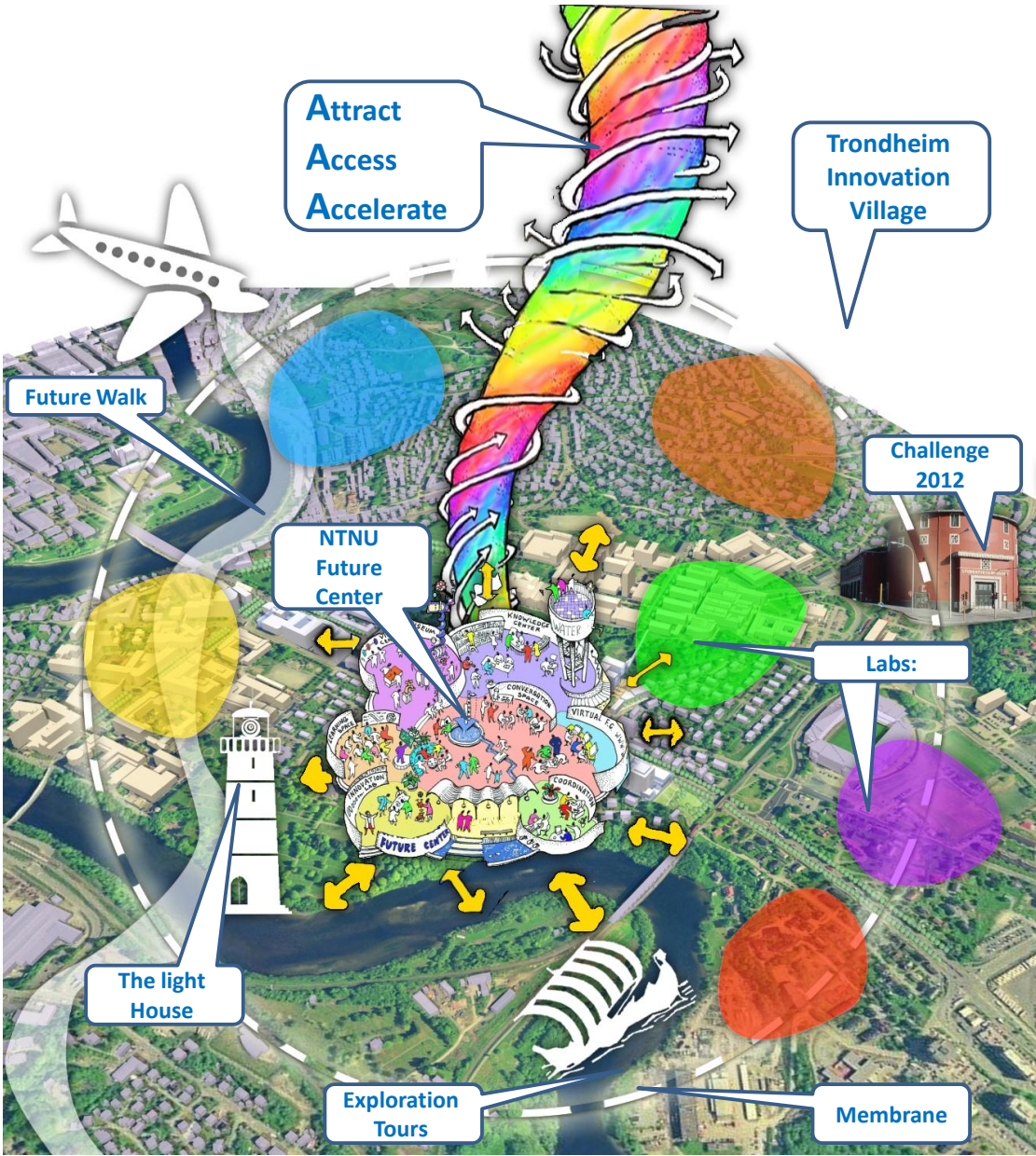
- **Water** (access, purification, treatment)
- **Health** (global, national, society, individual)
- **Energy** (production, consumption, distribution)

With special focus on:

- *Ocean-based technologies*
- *Arctic and Extreme conditions*
- *Carbon-capture technologies*
- *Neuroscience*

Additional areas will be explored and exploited as they emerge

Concept Map



Themes

1 The places for extraordinary thing

NEXT GENERATION SCIENCE LABS

- This is where state-of-the-art researchers, top thinkers and practical innovators come together in specific fields (Arctic conditions, Ocean technologies, carbon-capture) to “go beyond” and co-create the next generation science in their areas of expertise
- This happens in extreme experiential events, held several times a year. Each event focuses on a specific field, and lasts up to a week (or longer)
- People coming to work here do not just visit one laboratory, but are encouraged to work in several, creating conditions for transdisciplinary insights and breakthrough thinking.

BUSINESS AND SERVICE INDUSTRY LABS

- This is where people come to discover how things actually work in extreme conditions, where they can create and test new products and services to work in extreme conditions, when other design environments elsewhere in the world are just not adequate.
- Top companies, leading-edge researchers and high-potential students are invited to events to develop cutting-edge new products for extreme conditions
- Using the physical space of existing Laboratories as Experiential Centres of Excellence, transforming them into Future Centers for “experiential knowledge exploration”

For example: Arctic Refrigeration Labs for working at minus 25⁰, Brain Labs for experiencing smart energy needs as neural networks, Ocean Technology Labs for experiencing extreme pressures

WHERE INNOVATIVE THINGS ENRICH NORMAL QUALITY OF LIFE

- This is where results of research are directly applied to stimulate and support community services, take up real challenges in the region, support the Chamber of Commerce and local SME's
- Where students' innovation projects enrich the quality of life in the region
- Where everything that happens in the Innovation Village/Future Center has a spin-off in the region,

Some people are physically present, others virtually; there is a continuous inflow and outflow of people and ideas, which continuously interact with each other and the outside world in relevant ways, providing creative ideas and new change processes in interaction with the broader NTNU community, with the Trondheim region, with the environments where their key stakeholders live and work today, and where their stakeholders will work tomorrow.

... serving the broader university, Trondheim region and Norway.

- Considering Social Science on conflict resolution in Norway, this might also be a space for Mindful Peacemaking.

2. The Future Walk

On the Future Walk, we see and experience where cutting-edge research meets cutting-edge education to support and co-create cutting-edge business, resulting in continuous value creation for the University, the region and for Norway.

It is a walk into the future as it lives today, visiting and experiencing the nodes of a network. It begins at the airport with an entry experience, and continues through the region and into the city, encompassing places where innovation takes place: the laboratories, the Future Center, the student centre, the faculty club, the hospital are all nodes in this innovation network.

And the Future Center? It is also physical space: intellectually challenging and physically comfortable, surprising, inviting, educational, energizing, relaxing. Aside from the various ideas spaces, workspaces and reflection space, it is also an attractive meeting space, and in a very personal way a good *place to be*.

It is of course also a journey through a virtual environment – a powerful experience of the living Web 2.0 world of NTNU and Trondheim.

3. The Innovation Challenge

NTNU's *Innovation Challenge* is an annual innovation competition designed to release and focus creative energy for the benefit of all participants: students, researchers, business partners and the wider stakeholder community.

The brightest and most creative graduate students from NTNU are matched with leading companies in an experience designed to address our most pressing business and social innovation challenges.

It is aligned with existing programmes for students – for example, EiT – augmenting and extending what already takes place to create very attractive entrepreneurial opportunities for all.

A permanent organization works to keep the Challenge in continuous motion: it is managed in a three-year cycle of Planning, Execution, Follow-through, run by a team of 1 student, 1 professor and 1 external businessperson. Each challenge is organized as a project with its own objectives, processes, management and budget. The cycle

Innovation Challenge is an entrepreneurial and acceleration tool, geared to addressing a complex challenge in one year instead of three or five years, an acceleration tool for practicing fast prototyping and for harnessing entrepreneur-

The three-year cycle works as follows:

Year 1. PREPARATION: Challenge definition, planning, recruiting, funding, concept definition, and designing the appropriate Future Center space.

Year 2. EXECUTION: *Kick-off* in January; *Realization* throughout the year; *Delivery* at the end of December.

Year 3. MULTIPLYING BENEFITS: applying results, follow-through with stakeholders, debriefing, tidying up, and termination.

ial resources like passion, perseverance.... and courage.

The cycle is continuous, an in essence there are three active projects (each at a different stage) operating at any point in time.

A new challenge - addressing compelling challenge questions - is co-created with sponsors every calendar year. Each "NTNU Innovation Challenge" must:

- Have a motivational effect on the students, and be seen as worthwhile at a global level, with characteristics of sustainable development towards "a better world".
- Present opportunities for entrepreneurship and some form of business development, for example as SME start-ups, social entrepreneurship etc.
- Be relevant to one or more sponsors and co-innovators – these can be public organizations, NGOs, businesses, or investors – at a national and/or global level.

The **NTNU Innovation Challenge 2012** is intended to implement the vision in a bottom-up fashion, by leveraging existing activities and already allocated resources, while waiting for the top-down concept to be refined, new resources to be allocated, and new buildings to be erected. It is living the Web 2.0 with net-based interactive locations and pioneering volunteers.

4. Skills and competence: Exploration and discovery

HONING COMPETENCE, EXPORTING SKILLS.

These traditional Norwegian areas of excellence are now – more than ever – required for an entrepreneurial Europe continually renewing its quality of life in the coming century. What better way to raise the profile of Norway than to excel in honing this competence like an innovation axe, using the skills to own advantage, and exporting their use to the rest of Europe.

EXPLORATION TOURS.

Not only best brains come here, we also send best brains into the world to explore, discover and connect. These Exploration Tours, involving up to 10 professors and 10 students, can last several weeks or even a month. Our researchers are the new explorers – going out into the world to explore and discover where the emerging issues are, the new opportunities, the talented people. There are annual exploration tours with professors and students, honing their skills, connecting with like-minded spirits, returning with their "booty" and leaving behind their story: Trondheim is *the place to be* for entrepreneurial science.

PROCESS FACILITATION

This is *the place to come* to crack difficult process issues: how to make things go faster, how to accelerate science, how to "go beyond" (thinking in terms of "what's beyond, what's after"), how to export Norwegian skills in exploration and discovery to Europe, how to "create something out of nothing", how to prototype solutions to complex issues quickly, how to create breakthroughs in stuck situations.

INNOVATING INNOVATION

Look at the successful learning from Nobel Prize laureates, and how they challenge the traditional practice of science and innovation. What is needed to take innovation to the next level?

This may be related to service innovation and how “access to” is replacing “ownership of”. This is may be related to the global insourcing of volunteers: global communities working for free and giving the fruits of their work away for free in open source projects. Or how companies like Apple attracting application developers where competitors don’t.

This is already happening today; what is going to define next generation innovation in 5 years time? Will it be defined here?

How to move forward:

Create a unique brand, and work with this.

- If it is something that you should/would do anyway, in the context of normal, incremental improvement, or “professionalism”, then just do it, but not under the banner of the Future Center.
- Make a distinction between what you will do anyway (“innovation centre”) and what you label as “future center” – do both, but don’t call everything “future center”. If it is something many others are already doing (e.g. brain centers), you may choose to do it better, but not under the FC banner. In the FC, strive to do something different (taking things to “the next generation”, redefining the problem, totally new perspective, etc)
- Use the Future Center label for unusual, radical, bold strokes that go beyond...
- Put “Norway inside” – work from Norwegian excellence, historical competence, and current aspirations

Set a clear example

- Start quickly, walk your talk (e.g. “acceleration”), set an example (e.g. create a “lighthouse”)
- Go with your present strengths, set ambitious goals for Phase 2
- Build and use dynamic temporary FC spaces this year, both in order to work in them now and also to discover what kind of spaces work well in the new physical building being planned
- Use “Future Center thinking” and FC concepts – it’s a mindset and a work process, not just a building
- Create quick examples of how it works and why it offers added value (one or two major international projects this year, at the same time start planning for three or four next year)
- Prototype everything!
- Be as concrete as possible in 2011.
- Act “as if “ the decision has been made
- Get buy-in from a few key people first, then show them what you can do, building broader support later

Collaborate early, broadly, consistently

- Create an integral concept – involve the Trondheim region right from the start, don't lose the business opportunities by making it too internal to the university
- Involve students and faculty broadly in the concept development and testing
- Create it as a Front Office, where the wider community is welcome
- Take advantage of your existing leading player advantage (Arctic, Ocean-based) by making strategic alliance with other major players
- Initiate activities that create ownership
- Collaborate with relevant national and international partners, using existing international links and forging new ones
 - A Chinese kitchen to connect to the energy research and other areas in China
 - A Brazilian Samba kitchen to connect to the research and funding areas already in progress

It's a web 2.0 world

- Use Web 2.0 technologies to create multiplier effects in networking, co-creation and acceleration. Distributed intelligence is a powerful resource.
- Let young people self-organize to provide insight into how the new generation thinks and works

Seek support to "go beyond"

- Work with a double-focus; small steps/large goals, use what you have now to prototype what you need next year
- Explore and discover new kinds of funding, emerging areas of expertise, implicit issues and what no one is paying attention to
- Take advantage of European Flagship initiatives, for example Innovation Union
- Take advantage of Europe's Baltic Sea strategy, making relevant strategic alliances in the region

Recommendations & Critical Success Factors

Critical Success Factors	Tactical Recommendations
<p>1. Engaging relevant stakeholders</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Involve additional stakeholders in the further development of the FC story and its visualization. ● Using a Web 2.0 strategy to spread the word and invite stakeholder to contribute ideas, opinions and actions. ● Appoint and involve the young student generations and invite seniors to support them.
<p>2. Developing in parallel on the many dimensions of the FC – first activities, partners, branding, values, organizational positioning, and physical space. The Future Center is the smart combination of all of them.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Use the OpenFutures building blocks model ● Create a multi-disciplinary team, with members responsible for the specific building blocks. ● Allocate resources to each of the building blocks – for planning and later implementation.
<p>3. Momentum is critical – start real value-adding initiatives as soon as possible</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Launch 2-3 major FC activities in 2011. In 2012 run at least 7-10 FC activities. ● Depending on the expected completion of the permanent house of the FC, consider to equip a temporary site with good conditions for FC activities (see "physical space" chapter in the book) ● Use the "adopting existing activities" and assets towards this end (see below) ● Rapid Prototyping means many small steps on a long journey.
<p>4. Creating a critical mass of activities, assets and resources is a key.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploit existing assets (e.g. existing labs), adopt to the FC activity portfolio relevant initiatives currently labelled under other titles. Add value and serve these existing activities with the unique FC thinking, principles and methods. For example, transform regular conferences already planned for 2011/12 into extreme challenge-focused events. ● Network and reinforce already emerging global knowledge alliances with e.g. Brazil, China ● Rapid prototyping of services and activities ● Use volunteers when appropriate
<p>5. The concept should be clear and relevant to the needs and visions of the stakeholders. It must deal with real and significant challenges, not marginal or nice-to-do processes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Run each suggested activity through a check-list (why is it critical? Which challenge does it address? What is the value added to the people / organizations/ body of knowledge involved? Is there a commitment to "do it" seriously? What are the success indicators?) ● Involve stakeholders in the creation of the first year activities (a workshop to surface challenges and respective initiatives).
<p>6. Avoid the "ivory tower" syndrome. The FC (and its activities, outcomes, premises) should be transparent, visible and accessible to all.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Run an active web site, open to the public. Among other dissemination channels, run a monthly "report from the future" newsletter. ● Create a very wide community of stakeholders – professors, students, business people etc interested in the vision

	<p>of the FC, and involve them (e.g. call for ideas, call for joint projects). Might be called "Champions". Learn from Ericsson Foresight experience.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Work closely with potential partners to find out how the FC can serve them and be part of their own operation. Help them create a sense of ownership ("it is our Future Center").
<p>7. Learn from other FCs – in different domains and in particular in the academic & research domain.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Arrange a visit to several Future Centers in the public domain. ● Exchange concepts with other universities that are currently develop their future centers (e.g. Maastricht, Istanbul). ● Join the Future Center Alliance and use it as a learning platform. ● Develop an International Advisory Board, as LEF future center has done.
<p>8. The Future Center should be dealt as a strategic driving tool as well as an asset.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reporting to the head of NTNU. ● Led by a high profile and well-respected figure. ● Addressing the most critical challenges dealt with in NTNU. ● Serving the most strategic processes, e.g. the annual strategic planning. ● Shape an adjunct international advisory board, for the Strategic Navigation.
<p>9. Create a strong regional collaboration and integrate the FC in the framework of a regional strategy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Talk with the regional stakeholders (e.g. the mayors and citizen of Trondheim and villages in the region) – and find out with them how the Future Center can serve them in addressing their challenges. ● Consider branding the Innovation Center as "Trondheim Accelerator" or a similar name, which highlights the regional dimension (such as the Palo Alto Institute brand).
<p>10. Reinvent the "rules of the game"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Develop new evaluation and funding approaches for higher productivity of Research and Science

From concept to realisation: a Roadmap

Actions agreed at the workshop and several additional actions recommended by the FCA team.

Action	2011			2012		Initiator / Owner
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	
Explore the concept further and refine it						
Establish a dedicated Future Team to further develop the concept and prepare its realization	■					
Visits to Future Centers, for example LEF and Dialogues House (in the Netherlands)	■					
Exchange ideas with other universities that currently develop new future center concepts (e.g. Maastricht, Istanbul).	■					
Establish active knowledge exchange within Future Center Alliance	■	■	■	■		
Use the workshop report to develop stakeholder enthusiasm and support	■					
Refine the concept with students, faculty, the local community, SINTEF and other key stakeholders	■	■				
Integrate the FC concept into the complete "Innovation Center" report to be submitted in May. Recruit Rector and Dean support.	■					
Transform the general concept into a practical and integrated plan, using the "building blocks" model. Plan each block (physical, virtual space, business model, team, methods portfolio etc). Conduct follow up workshops with small working teams.		■	■	■		
Obtain approval for the concept		■	■			
			■			
First FC Initiatives						
Set the challenges, opportunities and activities agenda for 2012		■				
Innovation Challenge 2012: Plan	■					
Prepare		■				
Launch			■			
Run				■	■	
Future Walk: Plan		■				
Prepare			■			
Launch				■		
Exploration tour: Plan		■				
Prepare			■			
Launch				■		
Other activities e.g. Chinese Kitchen (B-I) and others: TBD				■		
Students activities related to the FC. A budget for a student (Alexander) to progress on this was agree.				■		
Building Alliances						
Create a collaboration framework with EiT.		■	■			
Collaboration platform with SINTEF		■	■			
Alliance with the regional players, e.g. local authorities		■	■			
Knowledge networking with international companies		■				
Create a wide community of The Accelerator/FC			■	■		

Action	2011			2012		Initiator / Owner
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	
champions						
Get buy-in of professors and "radicals/activists"						
Joint ventures with Chinese/Brazilian organizations, and students as ambassadors						
Brain Center, Arctic Center, Ocean Space Center, Carbon Capture Center, co-creative collaborations						
Set up						
Establish an operational plan (next 12 months)						
Integrate concept into the campus master plan						
Plan and establish a temporary physical site						
Plan the "permanent" site						
Recruit management team for 2012/13						
Creating a buzz						
A short and catchy film about the concept: "Will you join us?"						
Decide brand, name, logo, slogan,						
Establish the Accelerator/FC web site						



A message from/to the future

Now China has become a global Super Science Power. Several Mega Regions for Innovations has been shaped among others around the Greater Pearl River Delta, around Shanghai, and in Tianjin. Resources are plentiful, both regarding Human Capital and Financial Capital. The Science Academy of China is revitalizing the history of innovation of Asia.

NTNU is a key node for the global network of Science Innovation in the Nordic Region of Europe. It is small but highly appreciated and acknowledged. Almost like a Science Boutique. NTNU FC is highly productive due to the new model of Web 5.0 innovation. The cross generational, cross cultural and cross disciplinary Idea Space. Now the Researchers, Knowledge Investors and Business Angels are on continuous Knowledge Safaris to Trondheim.

The Quality of healthy life has become one of the key differentiators for attracting Brain Power and its children. So a NTNU FC is becoming a Society Incubator model for the small scale –high value of Social Capital development. It is a highly-branded counterpoint to the Mega Cities of Asia, but still in very productive science and innovation harmony, through the new Network Knowledge Recipes of IC Innovation.

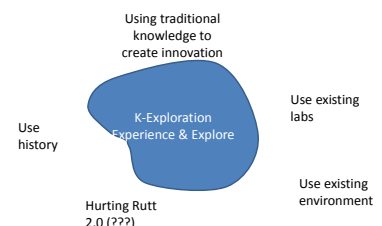
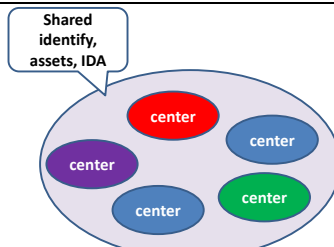
Annex 1: participants

	Johan E. Hustad NTNU - Prorektor		Karl Klingsheim NTNU Technology
	Inge Fottland NTNU – Finance and Property		Espen Gressetvold Trondheim Business School Transfer
	Bjorn-Inge Haugan Innovaton Center Gløhaugen		Morten Oien NTNU - Senior legal advisor
	Bente Aina Ingebrigsten NTNU Samfunnsforskning		Torkel Ystgaard SIVA
	Sverre Aam SINTEF		Alexander Nietzold Sart NTNU
	Eli Grong Aursand NTNU Technology Transfer		Jon Uthus NHO
			
	Bernard Richardson Sariba/LinKS		Leif Edvinsson UNIC & FCA
	Hank Kune Educore & FCA		Ron Dvir Innovation Ecology & FCA

Annex 2: Lexicon of Key Ideas and conceptual building blocks

A dictionary of ideas emerged at the workshop. A selected group is also presented at the report body.

<p>AAA: Triple A Rating Atract Access Accelerate</p>	<p>Attractive place you can't afford not to belong. Attract best brains, most complex challenges, most advanced companies.</p> <p>Provide the students and faculty with Access to the best ideas, brightest talents, most advanced R&D facilities and most important networks in Norway, Europe and the world.</p> <p>Doing everything faster than others think is possible: accelerated creativity, fast prototyping, faster-than-ever science, rapid renewal, faster collaboration with business.</p>
<p>Brazil, China</p>	<p>Trigger and intensify collaboration with existing and emerging global players. Use students from these countries as bridges and catalyst of this process.</p>
<p>Centers of (meta) excellence in : networking, relevance</p>	<p>Develop unique expertise in domains that will be critical to the position of NTNU at the front most of R&D: the art of co-creation of networking, and the competency to focus on relevant challenges.</p> <p>Such competencies, that can be used in house and exported, do not replace the need to excel in research. Rather, they augment research excellence.</p>
<p>Complex challenge focus</p>	<p>Take up the most challenging issues. The desire and competency to address complex challenges will become an important part of NTNU brand, identity and uniqueness. The Future Center will support this competency and identity.</p>
<p>Dilemma Field</p>	<div data-bbox="502 884 973 1164" data-label="Diagram"> </div> <p>The Future Center is a central arena for players from business, academy, science and public to meet around major dilemmas and address them collaboratively.</p>
<p>Dirty hands</p>	<p>A critical feature of the FC – it is about doing things, prototyping, failing sometimes and eventually succeeding - not just talking about them</p>
<p>Experience</p>	<p>The Future Center should provide the conditions for experiencing processes, human interactions, arts, science and more.</p>
<p>Exploration</p>	<p>Building on and further developing the legacy of Norwegians as explorers, the Future Center and Trondheim Accelerator will trigger exploration – both inwards (visiting explorers from other places) and outwards, for example exploration tour to the front of R&D in the world.</p>
<p>Extreme conditions</p>	<p>Breaking dramatically from the ordinary. For example, the events run at the Trondheim Accelerator will be extreme ones, intensifying exchange and prototyping of ideas.</p>
<p>Hall of Fame</p>	<p>The Future Center will act, among its other functions, as a hall of fame, to highlight major scientific achievements obtained in NTNU (and Norway).</p>
<p>House with many doors</p>	<p>Easy access, easy entrance – and once inside, discovering and experiencing the synergetic energy (Transdisciplinary energy) of the concept. It's easy to get in, you can get in for many reasons (your own).</p>
<p>Innovating innovation</p>	<p>"Innovation" is a critical success factor for Trondheim area and Norway. NTNU will excel in the Innovation Process and develop new approaches, methods and tools to speed up innovation.</p>
<p>Kitchen</p>	<p>The FC will act as a kitchen: it will develop and use the best Recipes, Cooking tools, Ingredients and Chefs for "cooking" break through solutions to complex challenges.</p>
<p>Labs as Excellence Centers: Ocean based research</p>	<p>The Trondheim Accelerator will focus very significant efforts to develop global leadership in specific areas, including the labs listed here. The Future Center will serve these labs in developing their excellence.</p>

Arctic research Carbon Capture Brain research	
Light house	Beacon to indicate “where to” and what’s next”, where opportunity – and also danger – lies. Radiate a Beam of attraction, , provide courage for people to navigate stormy waters.
Meeting arena	Innovation is done through meeting of minds, challenges, networks, expertise, knowledge assets. The Future Center will provide the best conditions for productive, effective, stimulating, sometimes provocative meetings.
Membrane	Allowing permeability, the easy flow of ideas, people and collaborative energy in and out
Multi Perspective	Similar brains would always develop similar answers to similar questions. By inviting players with different perspectives (e.g. people from different generations, different cultural backgrounds, different discipline) the chances for breakthrough development enhanced. The Future Center will seek deliberately to engage in all its activities people with different perspectives.
Process facilitation	This is <i>the place to come</i> to crack difficult process issues: how to make things go faster, how to accelerate science, how to “go beyond” (thinking in terms of “what’s beyond, what’s after”), how to export Norwegian skills in exploration and discovery to Europe, how to “create something out of nothing”, how to prototype solutions to complex issues quickly.
Norway Inside	<p>using what makes Norway special and what Norway does best to create a unique concept that can only be done here. This also means working with Norway’s historical legacy by coupling historical extremes (Viking expeditions, polar exploration) to addressing tomorrow’s extreme conditions, integrating traditional knowledge and state-of-art discoveries.</p> 
Radicals, ignition center	<p>Concept adopted from chemistry: from chemical reaction to diffusion, renewable combustion, flame propagation.</p> <p>The Future Center will identify and invite free spirit people from NTNU, the radicals, to ignite, develop and diffuse new ideas. In this sense, the future center is an ignition arena.</p>
Rhythm of renewal	The Future Center will trigger <i>continuous</i> renewal of processes, challenges, research fields, paradigms and more.
Identity	 <p>The Future Center is a joint identity of many advanced centers and labs operating in Trondheim region. It serves to develop and diffuse this identity, both internally and externally.</p>
Star gate	Exceptional technologies in specific niches
Students	Student engagement in addressing complex challenges is a key. They will have a major role in the FC, and will be invited to use it to develop social, business and scientific ideas and collaborations
Transparency	Transparency is an important operating principle of the future center. The center will serve as a window into the recent developments in NTNU. Web 2.0 and social media technologies will support transparency.
Trolleywood	Trondheim as a centre for creative arts applied broadly through University projects

Annex 3: Quizzics: The Challenges

- How can NTNU change the current direction of Norwegian innovation: from a country that excels in human capital development to one that excels in both renewal capital and human capital.
- How can NTNU attract the best and most relevant talents in Europe and beyond to study, conduct research and work on projects at the university to speed up the collective intelligence flow?
- How can NTNU provide the ecology and legitimacy for students to act as entrepreneurs?
- How to turn NTNU into a globally most attractive meeting place/space for world class experts, scientists, companies in chosen fields?
- How NTNU becomes a primary player on the cutting edge of research in chosen fields/theme areas, and co-create new directions for high productivity research with other global players?
- How can NTNU provide the best conditions to address complicated and complex challenges?
- How can NTNU act as a bridge/ meeting place / match making arena / access point between large companies, start-ups, students, disciplines, investors? Bridge between challenges, solutions, science, human capital, financial capital, opportunities?
- How can NTNU avoid the traditional constraints of conventional wisdom, in order to become a pioneering Rule breaker?
- How NTNU help Norway shift from a country of tree shakers to orchard cultivators?
- Disregarding scale, what can be learned from relevant initiatives elsewhere: for example, from Hong Kong Greater Innovation Area?
- How to get the prototype done without being tied down by things we can't control?

E. INNOVASJONSSENTER – EKSEMPLER PÅ EKSISTERENDE MODELLER

Vedlegget gir informasjon om ulike modeller og kategorier av løsninger for eksisterende innovasjonssentra (også kalt forskningspark, teknologipark, framtidssenter, annet), slik informasjonen kan finnes på web. Følgende modeller/konsept er beskrevet:

1. Oulu innovation hub
2. Medicon Valley
3. ESADECREAPOLIS
4. UK Innovation Research Centre (UK-IRC)
5. ISIS Innovation (Oxford)
6. Cambridge, UK
7. MIT / Cambridge

Noe informasjon er vanskelig å få tilgang til via nettsøk, her har vi søkt å supplere med arbeidsgruppens innsikt.

Generelt ser det ut som de mest komplette konseptene omfatter ett eller flere teknologisentra, en "business school" (eller "management school") og en TTO/inkubator-løsning. Noen har også en form for Future Centre (se vedlegg C).

Eksempel 1: Oulu innovation hub: Technopolis Plc. /BusinessOulo

Sted	Oulu, Finland
Beskrivelse	Oulu omtales som en <i>innovasjonshub</i> , som betyr et sted med særlig evne til å bringe sammen de rette menneskene, ideene og produktene, for å skape ideer, og konvertere dem til kommersielle produkter i markedet.
Eierskap	<ul style="list-style-type: none">▪ Technopolis Plc³⁰ er registrert ved NASDAQ OMX Helsinki.▪ BusinessOulu³¹ (til 2011: Oulu Innovation Ltd) er en utviklingsbedrift som eies av byen Oulu og Technopolis Plc. Bedriften skal fremme konkurranseevnen til teknologiselskaper i Oulu regionen, og bedre regionens internasjonale renomme som en forretnings- og ekspertiseomgivelse. Oulu Innovation Ltd deltar i nasjonale og internasjonale nettverk.
Opprettet	<ul style="list-style-type: none">▪ Technopolis etablert i 1982 (Skandinavia's første forskningspark)▪ BusinessOulu ble etablert i 2011, som en oppfølger til Oulu Innovation Ltd. (Oulu Innovation ble etablert i starten av 2005 i forbindelse med at Technopolis Plc ble skilt ut fra programmet Oulu Regional Centre of Expertise og etablert et separat selskap).
Organisasjonsmodell	Nøkkelpartnere i <i>Oulu innovation hub</i> er bedrifter, byen Oulu, Universitetet i Oulu, Oulu Polytekniske, VTT Technical Research Centre, Technopolis, BusinessOulu, Ansettelses og økonomiutviklingssenteret i nordlige Østerbotn, og Teknologienheten ved Nasjonalt teknologikontor i Finland.
Styringsmodell	Det er laget en egen avtale, <i>Oulu Innovation Alliance (OIA) agreement</i> , mellom byen Oulu, Universitetet i Oulu, Oulu Universitet for anvendt vitenskap,

³⁰ Technopolis Plc beskrives som hjertet i Oulu innovation hub. Regnet i antall kunder, er Technopolis i dag et av Europas største teknologisentra.

³¹ BusinessOulu er en kommersiell virksomhet som er ansvarlig for implementering av byens næringspolitikk og forretningsutviklingstjenester.

	VTT Technical Research Centre of Finland og Technopolis. Hensikten er å bygge opp og utvikle business i Oulu.
Størrelse	Det er rundt 1300 bedrifter med omkring 20.000 ansatte i Technopolis teknologisentra.
Grensesnitt mot kunder	Technopolis opererer i Espoo, Helsinki, Jyväskylä, Kuopio, Lappeenranta, Oulu, Tampere og Vantaa i Finland, St. Petersburg i Russland og Tallinn i Estland.
Særlige, innovasjonsrelaterte tilbud/aktiviteter	Technopolis: forretningsideen er å hjelpe kundebedrifter å vokse og utvikle seg. Dette skjer særlig gjennom tjenestekonsept utviklet spesielt for teknologiselskap. Konseptet omfatter tre områder: 1) lokaler, 2) forretningstjenester og 3) utviklingstjenester.
Annet:	Kvaliteten ved Oulu som by/bosted fremheves som en viktig side ved suksessen man har hatt. Det gjør også infrastrukturen (vei-, fly- og båtforbindelser, nærheten til Russland og Baltikum), lave kostnader knyttet til personell., samt skattenivået for bedrifter (26 %).
Kilder til informasjon:	www.technopolis.fi www.businessoulu.com Informasjonsbrosjyre: Oulu Innovation Hub (vedlagt epost).

Eksempel 2: Medicon Valley

Sted	Øresund – Sverige (sør-vest) /Danmark (øst)
Beskrivelse	Profileres som en av Europas topp tre klynger innen farmasøytika og bioteknologi. Samarbeid mellom akademikere, forskere, studenter og klinikere som tilbyr produktutvikling og -utprøving, sammen med forretningsutvikling og investeringsmuligheter: <i>“Medicon Valley plays host to companies addressing large, unmet medical needs with groundbreaking research into oncology, diabetes, CNS, inflammation, immunology, personalized medicine and infectious diseases”.</i>
Grensesnitt mot kunder	Spesialister innen biovitenskap tilbyr – gratis for kunden – å: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bistå for å finne de rette partnerne og investeringsmulighetene ▪ Gjøre benchmark analyser for å sammenlikne kostnad og kvalitet på Medicon Valley with locations around the world <ul style="list-style-type: none"> ○ Act as your personal guide in Medicon Valley to make sure you ▪ meet the right people and companies <ul style="list-style-type: none"> ○ Take care of the practicalities while you focus on what matters ▪ most – your business
Særlige, innovasjonsrelaterte tilbud/aktiviteter	A pool of highly qualified life-science university graduates and workers > Effective technology transfer from universities to companies > Opportunities to partner with mature pharma, biotech and medtech companies > A rich vein of opportunity for venture capitalists interested in attractive life science companies > An abundance of new licensing opportunities > An outstanding environment, ideal for conducting clinical trials
Kilder til informasjon:	www.mediconvalley.com

Eksempel 3: ESADECREAPOLIS

Sted	Barcelona, Spania
Beskrivelse	<p>ESADE er et uavhengig, nonprofitt universitet, etablert i 1958. ESADE består av en Law school og en Business school. Blant aktivitetene er samarbeid med bedrifter der ESADE tilbyr en "avansert læringsmodell og effektive løsninger på bedriftenes økende utdanningsbehov". De har også innovasjonsrettet forskning, og en møteplass er bedriftsledere, eksperter og entreprenører kan møtes for å utveksle ideer, erfaringer og tanker.</p> <p>Man har etablert ESADECREAPOLIS, som skal være det første internasjonale innovasjonssenter som praktiserer åpen innovasjon, med Henry Chesbrough som gjestende professor.</p>
Kilder til informasjon:	<p>http://www.esade.edu/web/eng/business-world http://www.esadecreapolis.com/</p>

Eksempel 4: UK Innovation Research Centre (UK-IRC)

Sted	England
Opprettet	Etablert 2008 med utgangspunkt i The Centre for Business Research at Judge Business School, University of Cambridge og Imperial College Business School.
Forutsetninger / rammebetingelser for modellen	Senteret skal motta £2.8 millioner i en 5-årsperiode for å utføre høykvalitets forskning på hvordan innovasjon kan gjøre virksomheter mer konkurransedyktige, bedre offentlige tjenester og bistå landet i å håndtere de sosiale, miljømessige og økonomiske utfordringene de står overfor.
Kilde til informasjon:	http://www.cbr.cam.ac.uk/news/UK-IRC.htm

Eksempel 5: ISIS Innovation

Sted	Oxford
Beskrivelse	Målet er å bli den internasjonalt ledende organisasjonen innen technology transfer, å overføre teknologi og ekspertise fra universitetet i Oxford, levere verdi til alle kunder, og maksimere sosiale og økonomiske fordeler på en kommersiell måte.
Eierskap	Isis Innovation Limited er heleid av Universitetet i Oxford
Opprettet	1988
Særlige, innovasjonsrelaterte tilbud/aktiviteter	<p>Tre hovedområder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Chevron Isis hjelper forskere ved Oxford Universitet med å kommersialisere IP som fra egen forskning: patenter, lisenser, spinn-ut bedrifter.• Chevron Isis leder Oxford University Consulting, et selskap som hjelper forskere ved Oxford Universitet å identifisere og lede konsulentmuligheter, og hjelper kunder med å få tilgang til eksperter fra "Oxford's world-class, interdisciplinary research base".• Chevron Isis Enterprise tilbyr ekspertise innen konsulenttjenester og rådgiving ved technology transfer og innovasjonsledelse til kunder innen offentlig og privat sektor over hele verden.

Erfaringer / resultat mht innovasjon	<p>I gjennomsnitt leverer Isis en patentsøknad hver uke, og håndterer over 360 patent søknads "familier" og 460 lisensavtaler. Isis lisensierer teknologier til bedrifter som investerer i å utvikle og selge produkter på en rettidig og etisk måte. Lisenstakere og kommersielle partnere kommer fra alle sektorer innen teknologi og forretning, nasjonalt og internasjonalt.</p> <p>Isis har bidratt til etableringen av mer enn 70 spinn-ut bedrifter fra universitetet. Man har etablert et nettverk, The Isis Angels Network, som introduserer private investorer og såkorn/venture kapitalister som er interessert i å investere i spinn-ut bedrifter fra universitetet for investeringsmuligheter. Medlemmer av IAN kan også nomineres av universitetet som styremedlemmer i nye spinn-ut bedrifter.</p>
Kilder til informasjon:	http://www.isis-innovation.com/

Eksempel 6: Cambridge Science Park - UK

Sted	Cambridge, UK
Beskrivelse	Cambridge Science Park er Europas eldste og største senter for kommersiell forskning og utvikling
Eierskap	Trinity College har majoritetseierskap
Opprettet	1970, av Trinity College
Organisasjonsmodell (partnere / roller, oppgaver, koordinering)	Nært samarbeid med Cambridge University, som utdanner kandidater aktuelle for virksomhetene i parken.
Styringsmodell	Trinity College kontrollerer parken
Størrelse (areal, omsetning, årsverk hvis relevant)	Cambridge Science Park har 140.000 m ² kontor- og laboratorieareal tilgjengelig for høyteknologiselskaper, og huser over 100 bedrifter. Ca 5000 personer har sin arbeidsplass i parken.
Grensesnitt mot kunder	<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt via web, epost og telefon • Newsletter to ganger i året • Ulike arrangement
Særlige, innovasjonsrelaterte tilbud/aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Først og fremst kontor- og laboratoriearealer. • Fra 2005: Innovation Centre åpnet, med tilbud om fleksible arealer for oppstartsbedrifter
Erfaringer / resultat mht innovasjon	NA
Forutsetninger / rammebetingelser for modellen	Parken er selvdrevet økonomisk, det har aldri vært bevilget offentlige midler til støtte for aktiviteten.
Annet:	<p>Cambridge Science Park ble etablert som respons på et initiativ fra Labour regjeringen etter valget i 1964. Regjeringen oppfordret landets universiteter innstendig om å utvide kontakten med industri for å øke teknologioverføring og også øke gevinsten på investeringer i grunnforskning og utvidelse av høyere den utdanningen i form av nye teknologier.</p> <p>Nyere tilbud på området omfatter: Trinity Centre Conference (Konferansesenter med restauranter og bar, åpnet 2000), helse- og velværefasiliteter og barnehage</p>
Kilder til informasjon:	http://www.cambridgesciencepark.co.uk/

sjon:	
-------	--

Eksempel 7: Cambridge innovation Center (CIC) - USA

Sted	Ved siden av MIT campus
Beskrivelse	Cambridge Innovation Center (CIC) omtales også som MIT/Harvard teknologiklyngen, og er det største fleksible kontor anlegget for "dyrking" av bedrifter innen teknologi og naturvitenskap i Boston-området. CIC tilbyr oppstartsbedrifter og kommende bedrifter prisbelønte fasiliteter og siste nytt innen forretnings- og tekniske tjenester i pakkeløsninger som designes for å imøtekomme behovene til små og voksende forretninger. CIC er kosteffektivt og skalerer ettersom bedriftene vokser. For øyeblikket er mer enn 250 bedrifter lokalisert hos CIC.
Opprettet	1999
Størrelse (areal, omsetning, årsverk hvis relevant)	CIC er en fullt utviklet kontor tjenestevirksomhet, med omtrent 150.000 m ² kontorplass ved One Broadway.
Særlige, innovasjonsrelaterte tilbud/aktiviteter	CIC tilbyr et bredt spekter av kontorlokaler, inkludert tekniske og forretningsrelaterte tjenester, med ulike prismodeller for å imøtekomme alle slags behov.
Erfaringer / resultat mht innovasjon	Startet med et enkelt konsept for utvikling av innovative bedrifter, som etter hvert er blitt videreutviklet basert på erfaringer man har gjort. Tjenestene CIC tilbyr har utviklet seg til et nivå av kvalitet og kosteffektivitet som gjør at mange av de mest kjente og best finansierte bedriftene velger å etablere seg hos CIC.
Kilder til informasjon:	http://www.cictr.com/

Andre interessante konsept:

Under har vi valgt å ta med noen eksempler på temaspesifikke sentra / modeller som kan være av interesse å kjenne til:

Navn	Beskrivelse	Mer info
LivingLab	Brukes som "plattform" for brukerdrevet åpen innovasjon	Nordic Innovation Centre
Program for åpen innovasjon ved Berkeley (USA)	Bygger på Chesbrough's ideer om åpen innovasjon, forskning, undervisning og rådgiving. Er et undervisningstilbud mer enn et innovasjonssenter.	http://openinnovation.berkeley.edu/
The London BioScience Innovation Centre (England)	Bioinkubator for bedrifter innen biovitenskap, tilbyr laboratorier og kontorfasiliteter av svært høy kvalitet.	www.lbic.com
St John's Innovation Centre (England)	Forretningsinkubator som tilbyr forretningsrådgiving, strategisk bistand, nettverk og fleksible lokaler til kunnskapsbaserte bedrifter i tidlig fase.	http://www.stjohns.co.uk/
Science Port Holland (Technopolis) (Rotterdam-Delft, Nederland)	Science Port Holland er et internasjonalt Centre of Excellence for utveksling og innovasjon basert på høyteknologisk kunnskap. Eiere er TUDelft, og Cities of Delft og Rotterdam.	http://www.scienceportholland.info/

F. NTNU AND ITS INNOVATION ECO-SYSTEM (NTNU MEMO)

The Norwegian University of Science and Technology (NTNU) covers a wide span of disciplines in the natural sciences and technology, medicine, the social sciences, the humanities, as well as fine arts and music. Its main profile is in science and technology. We have a broad disciplinary scope and an interdisciplinary approach.

NTNU is the second-largest university in Norway, with close to 20,000 registered students and 4,200 staff (full-time equivalents). Of these, 2,500 are academic staff and PhD candidates. The university is organized in seven faculties with 52 departments and a Museum of Natural History and Archaeology. NTNU has an annual budget of € 476 million (1 EUR=NOK 8.87). € 118 million of which is external income, partly derived from research funding institutions (50 %) and partly from collaboration with industry (22 %) and other partners.

NTNU collaborates closely with the SINTEF Group. SINTEF is today one of the largest independent contract research institutions in Europe with a staff of 1,900. SINTEF performs contract research primarily in technology, but also the natural sciences, medicine and the social sciences. NTNU and SINTEF cooperate on strategic level as well as in numerous research projects and programmes. Sharing equipment and laboratories is cost-efficient for both institutions. The partnership of SINTEF and NTNU makes it possible to address larger research challenges to the benefit of society. This partnership has placed Trondheim on the map as a strong technological research environment even by European standards.

According to Norwegian legislation (Act relating to Universities and University Colleges, Section 1-1) universities have a triple mission. The first two points describe the classical mission of education and research while the third point is related to service to the society or economic growth. The universities are to participate in social and business development by means of research cooperation, technology transfer and innovation.

The Innovation eco-system

Thematic research - innovation areas

A trend in Norwegian research policy has been to concentrate research into thematic areas of national importance. This trend has increased the importance of being able to address complex industrial and societal needs.

Norwegian Centres of Expertise (NCE) is a national programme stimulating the development of industrial clusters (<http://www.nce.no>). It is a long-term commitment for up to ten years. NTNU participates in a supporting role in 6 of the 9 clusters. The instrumentation group in Trondheim, for instance, largely consists of spinout companies from NTNU-SINTEF. Several of them started twenty years ago and include international companies such as Fugro OCEANOR (environmental monitoring systems) and Q-Free (electronic toll collection systems). In the NCE group these companies aim to participate in several of the EU's research programmes thus connecting themselves to other international clusters and research groups. They will also serve as mentors for newly established instrumentation companies.

Centres for Research-based Innovation (SFI) is a national research programme to stimulate long-term international research with national and international industry partners. A similar programme has proven to be very successful in Sweden. With an eight year perspective, it is possible to pursue long-term research which industry otherwise could not afford. NTNU is participating in 10 of 14 centres, and is hosting three centres dealing with light metals research for the car industry and military industry, integrated operations in the offshore petroleum industry and in medical imaging (http://www.ntnu.no/researchbased_innovation). Each centre must find its own way of operation. Experience from Sweden, however, indicates that the more industry is involved in the research process, the more likely it is that the research will lead to actual innovation and industrial application. Clearly, international companies are the core partners at these research centres, but it is also an aim to share experience and findings with smaller companies via seminars or networks.

Centres for Environment-friendly Energy Research (CEER). The Norwegian Government this year launched a large collaborative research programme and earmarks € 11 million annually to eight CEERs. To ensure innovation and industrial application, industry is expected to match this amount. NTNU and SINTEF are involved in 6 of the 8 centres that are established, and host 4 of the 8 centres.

On-campus Innovation initiatives and activities

NTNU Entrepreneurship Centre (NEC) (http://www.nec.ntnu.no/e_index.htm) has for a decade or more been in the forefront in Europe offering practice oriented training for students. Both courses and extra-curricular activities are used to stimulate the students' interest in innovation and develop their entrepreneurial skills. The centre supports the students who organize the annual Venture Cup business plan competitions. Students participating in the Venture Cup may in parallel follow a university course in entrepreneurship thus gaining both practical experience and academic credits for their work. The Entrepreneurship Centre also runs the Take-Off programme where multidisciplinary teams of students help regional SMEs and individual entrepreneurs to develop their ideas into an effective business plan (covering economic issues, markets, organization and technology).

Experts in Team (EiT) are Cross-disciplinary project courses to solve real industrial challenges. The courses combine innovation and education and give practical experience with interdisciplinary teamwork, a competence of importance in working life and in innovation processes. The industry is present to guide and participate in the problem solving. A project will work for 6 months. Students are free to continue on the projects for their Masters Degree or PhD <http://www.ntnu.no/eit/english>.

To stimulate technology transfer and nurture new companies, NTNU has set up an on-campus incubator for students and staff. There are currently 21 companies at the incubator, but new companies come and others leave as they grow larger (www.ig.ntnu.no).

In 2003, intellectual property rights (IPR) in Norway were transferred from the professors to the university. The university subsequently set up its own technology transfer office, NTNU Technology Transfer AS (<http://www.tto.ntnu.no>). They actively seek ideas in the research environments and secure the university's IPR in terms of patents. Successful technology transfer might be just as much about developing research relations as IP-licensing.

NTNU has more than 4,000 industry contracts. Most of these contracts are with larger companies, but NTNU also aims to serve the knowledge needs of SMEs and the companies in the Mid-Norway region. For these companies, the students and graduates may be the most relevant source of knowledge transfer. The challenge is to develop suitable industrial liaison programmes to reach these companies.

NTNU has set up a web-based job database for students (<http://www.ideportalen.no>). We cooperate with regional industrial parks, industry associations and chambers of commerce to mobilize industry. We have had various liaison programmes of this kind through the years at NTNU.

In order to stimulate cross sector learning in industry and connections to university research, NTNU is hosting a regional industry networking arena (<http://www.utspring.no>). NTNU personnel act as brokers developing relations between regional industrial communities as well as with researchers and students at the university. The university's basic funding from the Ministry of Education and Research does not finance this kind of liaison work, but it has been possible to run this network with contributions from regional industry and regional public funding.

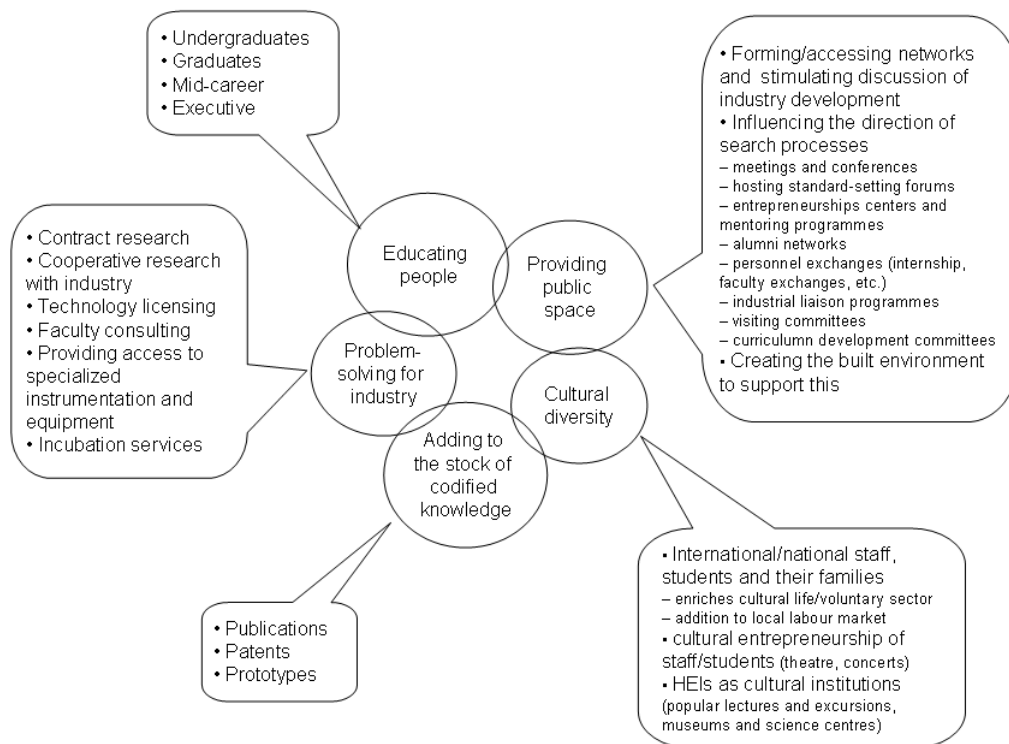


Fig. The figure illustrates that the economic development role of universities is not just about technology transfer (Lester 2005). "Cultural diversity" is added as a fifth role.