

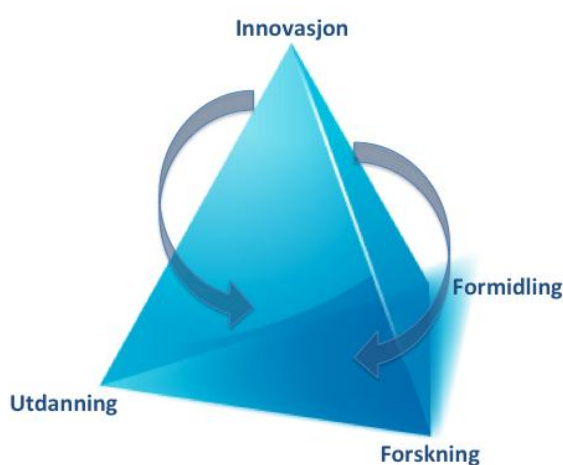


UNIVERSITETS- OG HØGSKOLERÅDET

The Norwegian Association of Higher Education Institutions

EUREKA!

Om innovasjon i UH-sektorens kunnskapskretsløp



DEL 1

Definisjoner, prinsipper og råd

Et inspirasjonsnotat fra UHR

Juli 2013

INNHOOLD

INNHOOLD	1
INNLEDNING	2
FRA KUNNSKAPSTRIANGEL TIL KUNNSKAPSPYRAMIDE	4
HVORDAN UTVIKLE BEDRE SAMSPILL INNENFOR KUNNSKAPSPYRAMIDEN?	5
HVA ER INNOVASJON I UH-SEKTOREN?	5
MANGFOLD OG KVALITET - MELLOM OG INNEN INSTITUSJONER	7
ULIKE INSTITUSJONER	7
ULIK AKTIVITET INNEN HVER INSTITUSJON	8
INNOVASJON OG UTDANNING	9
INNOVASJON OG FORSKNING	11
INNOVASJON OG FORMIDLING	13
POLICY-ANBEFALINGER	14
HVA BØR GJØRES?	15
NOEN FALLGRUBER	15

* Uttrykket **Eureka**, som er gresk for "Jeg fant det", forbindes som kjent med den greske matematikeren, fysikeren og oppfinneren Arkimedes (287 – 212 f.Kr.) som sprang naken ut på gaten i byen Syrakus og ropte Eureka! da han innså at volumet på vannet som ble fortrenget når han satte seg i badekaret var det samme som volumet av den delen av kroppen som han hadde senket ned i vannet. Dette betydde at volumet på objekter som har en ujevn form nå kunne måles. Denne grunnleggende fysiske erkjennelsen omsatte Arkimedes raskt til en ny metode, en innovasjon, ved at han kunne avgjøre om kong Hiero IIs krone var av rent gull eller om gullsmeden hadde lurt ham ved å blande inn sølv.

INNLEDNING

I internasjonal kunnskapspolitikk snakkes det mye om innovasjon. Innovasjon ses på som helt sentralt for å videreutvikle kunnskapsamfunnet. Å "øke innovasjonskraften" fremheves som en sentral målsetting både for myndigheter, forskere og næringsliv. Selv i økonomisk vanskelige tider argumenterer politikere for økte investeringer i utdanning og FoU, ofte med en forventning om at kunnskap, nytenkning og kreativitet skal resultere i økt verdiskapning, sysselsetting og løsninger på samfunnsutfordringer. Å utvikle bedre mekanismer for økt innovasjon og å fremme innovasjonskulturen hos kunnskapsaktørene, ikke minst i utdanning og forskning, ses på som helt sentralt. I europeisk sammenheng er derfor de høyere utdannings- og forskningsinstitusjonene gitt en hel sentral rolle i dette arbeidet.

Også i norsk kunnskapspolitikk er innovasjon tatt inn med stor tyngde. I Forskningsrådet, Innovasjon Norge og i en rekke andre sammenhenger satses det mye på å fremme innovasjon i Norge. I UH-sektoren er innovasjon lagt inn som en fjerde kjerneoppgave: I universitets- og høyskoleloven § 1-3 om institusjonenes virksomhet heter det i punkt e) at universiteter og høyskoler skal "*bidra til innovasjon og verdiskapning basert på resultater fra forskning og faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid*".

Skal vi tro de internasjonale innovasjonsrangeringene er imidlertid Norge ikke et fremragende innovasjonsland. I EUs "Innovation Scoreboard" for 2011 er Norge i gruppen av "Moderate Innovators", noe under EU-gjennomsnittet, og langt bak land som Sverige, Danmark og Finland¹. Imidlertid har Norge i en lang periode hatt en sterk økonomisk utvikling og høy produktivitetsvekst *uten* en tilsvarende økning i investering i forskning og utvikling. Særlig ligger norsk næringsliv bak de fleste sammenlignbare land når det gjelder investeringer i FoU. At Norge har høy produktivitetsvekst, har god konkurransekraft og god økonomisk utvikling, samtidig som landet scorer lavt på innovasjonsrangeringer og investerer relativt mindre i FoU, er et fenomen som ofte blir kalt "The Norwegian Puzzle".

Forholdet mellom FoU og økonomisk utvikling er med andre ord sammensatt. Den "lineære modellen", som forutsetter at innovasjon starter med en innsats i grunnforskning og ender i patenter, nye produkter og et blomstrende næringsliv, er forlatt av de fleste. Imidlertid er det stor enighet om at UH-institusjoner spiller helt sentrale roller når det gjelder å fremme kreative økonomier og bærekraftige samfunn. Men *på nøyaktig hvilke måter* er det større usikkerhet om. Det er i dette landskapet at UHR mener det er nyttig å forsøke å avklare UH-sektorens mulige roller og ansvar, samt muligheter og begrensninger når det gjelder innovasjon.

Sentrale spørsmål er derfor: Hva er egentlig innovasjon? Hva er forholdet mellom FoU, formidling, utdanning og innovasjon? Hvilken rolle kan og skal innovasjon spille i UH-sektoren og hvilken rolle spiller UH-sektoren for å fremme innovasjon? Hva betyr det konkret dersom innovasjon skal vektlegges sterkere ved universiteter og høyskoler i Norge?

Notatet er utarbeidet av en arbeidsgruppe som fikk følgende mandat:

Arbeidsgruppen skal utarbeide et policynotat for UH-institusjonens arbeid med innovasjon. Arbeidet gjøres i samarbeid mellom UHRs Utdanningsutvalg (UU) og Forskningsutvalg (FU). Det skal legges vekt på tre hovedoppgaver:

1. Begrepsavklaring. Hva menes med innovasjon ved universiteter og høyskoler?
2. Kartlegging. Hva gjøres av innovasjonsaktiviteter i UH-sektoren i dag? Finne fram til eksempler på gode innovasjonsaktiviteter og tiltak.
3. Utvikle en politikk (policy) for hva som skal være UH-sektorens rolle og bidrag til innovasjon. Hva bør være gode strategier for bevisstgjøring og videreutvikling av innovasjonsarbeidet ved universiteter og høyskoler, særlig i relasjon til utdanning og forskning (kunnskapstrianglet).

¹ [Innovation Union Scoreboard 2011](#), s 17

Ad mandatet: Når det gjelder *begrepsavklaringen* er arbeidsgruppens fokus å finne fram til en definisjon som gir best mulig mening i UH-sektoren. En helhetlig kartlegging av innovasjonsaktiviteter i UH-sektoren ligger utenfor rammen for et slikt notat. Vi legger vekt på å finne fram til illustrerende eksempler, ikke gi en oversikt over alt. En *policy* betegner forslag til prosesser og tiltak for konkret handling for det videre arbeidet med innovasjon ved institusjonene. Notatet kan leses som en slik policy. Imidlertid har vi valgt å kalle dette et **inspirasjonsnotat**:

Hensikten med dette notatet er at den skal fungere som en veileder, referansepunkt og inspirasjonskilde ved å avklare noen sentrale begreper, bidra til helhetstenkning og se sammenhenger mellom kjerneoppgavene, gi innsikt i kunnskapsfeltet, samt gi gode eksempler på innovasjonspraksis. Målet er å bidra til at institusjonene lettere kan arbeide videre med å utvikle sin egen innovasjonspolitik.

Arbeidet bygger i stor grad videre på arbeid med strategier, handlingsplaner og lignende prosesser ved enkeltuniversiteter- og høyskoler og ved andre enheter som Forskningsrådet, Innovasjon Norge, og beslektede institusjoner i andre land og i EU.

Arbeidsgruppens medlemmer:

Etter forslag fra utdanningsutvalget i UHR:

- Ingrid Tvette, høgskolelektor, Høgskolen i Lillehammer
- Kirsti Jensen, PhD-stipendiat, Institutt for industriell økonomi, NTNU

Etter forslag fra forskningsutvalget i UHR:

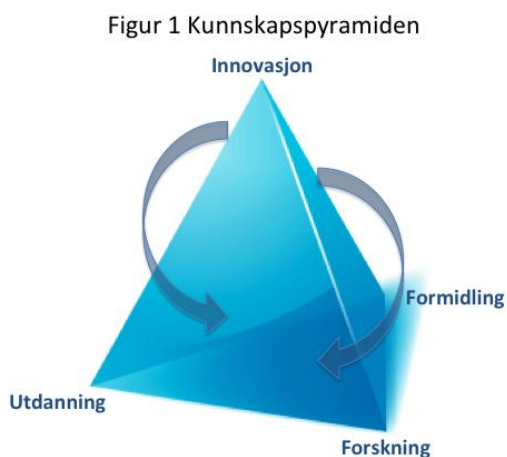
- Svein Stølen, professor, Kjemisk institutt, UiO (fram til 1.9.12) , erstattet av Anita Wold, FA, UiO
- Lene Foss, professor, Handelshøgskolen i Tromsø, UiT

Fra UHRs sekretariat

- Mette Mo Jakobsen, seniorrådgiver
- Ragnar Lie, seniorrådgiver

FRA KUNNSKAPSTRIANGEL TIL KUNNSKAPSPYRAMIDE

Det har blitt vanlig å snakke om kunnskapstriangelen² for å illustrere at FoU, utdanning og innovasjon bør ses i sammenheng. Imidlertid gis utdanning, forskning og innovasjon ofte oppmerksomhet hver for seg. I europeisk forskningspolitikk, ikke minst i flere nordiske land, legges det nå økende vekt på samspill og grenseflater mellom disse områdene. Om man kan få disse til å spille godt sammen gjennom en systematisk og kontinuerlig interaksjon, skapes en merverdi både i kunnskapsproduksjonen og i UH-sektorens samspill med samfunn og næringsliv.



En utfordring med kunnskapstriangelen er at formidlingens rolle ikke blir synlig i en slik modell. Formidling handler om meningsdannelse i de offentlige rom, særlig når det gjelder kulturelle og politiske forhold. Men formidling er også avgjørende for å kommunisere innsikter, arbeidsmåter og holdninger fra spesialiserte

forskningsfelt og inn mot praktisk bruk. At formidling og kommunikasjon i og mellom kunnskapsinstitusjonene og med resten av samfunnet tas med i beskrivelsen av *kunnskapskretsløpet* er derfor helt sentralt, - også for å forstå og videreutvikle gode mekanismer for innovasjon. I dette notatet foreslår vi derfor en videreutvikling av kunnskapstriangelen; en *kunnskapspyramide*, hvor FoU, utdanning, formidling og innovasjon ligger i hvert av de fire hjørnene. Dette for å illustrere at fundamentet for at universiteter og høyskoler skal bidra til *innovasjon* ligger i samspillet med utdanningen, forskningen og formidlingen ved institusjonen. På samme måte bygger god *utdanning* på nære koblinger til de andre aktivitetene, først og fremst til forskningen, men også til innovasjonsaktiviteten og til formidlingen. Videre at *forskning* inspirerer og inspireres av utdanningene, innovasjonsaktiviteten og formidlingen. Sist, men ikke minst: jo bedre forskningen, utdanningen og innovasjonen er, jo mer har institusjonene å *formidle* til det øvrige samfunnet, samtidig som god kommunikasjon med omverdenen spiller positivt tilbake på de øvrige aktivitetene ved institusjonene. Forholdet mellom UH-sektorens kjerneoppgaver forstås derfor som et interaktivt kretsløp, hvor de ulike aktivitetene befrukter hverandre gjensidig og hvor kunnskapsaktiviteten ved universiteter og høyskoler inspirerer og inspireres av samfunnet rundt.

Denne kunnskapspyramiden har ingen fast topp og bunn. Den kan snus avhengig av hva en har fokus på. I dette tilfelle fokuserer vi på innovasjon, og dermed ser vi på hvordan forskning, utdanning og formidling (og samspillet mellom disse) kan fungere som fundament for innovasjonsaktiviteten.

² For en nærmere redegjørelse for begrepet kunnskapstriangelen, se f.eks. *Kunnskapstriangelen i Norden* TemaNord 2011:554, Nordisk Ministerråd 2011 og Peter Maassen og Bjørn Stensaker; "The knowledge triangle, European higher education policy logics and policy implications", i *Higer Education*, 61:757-769, 2011.

HVORDAN UTVIKLE BEDRE SAMSPILL INNENFOR KUNNSKAPSPYRAMIDEN?

Forskning genererer ny kunnskap. Forskningen er både nysgjerrighetsdrevet og drevet av konkrete behov i samfunnet, ofte i et samspill mellom disse to.

Ny kunnskap formidles enten

- via *undervisningen* slik at nyutdannede eller videreutdannede kandidater tar den nye, oppdaterte kunnskapen i bruk i sitt arbeid og at innovasjon skjer som følge av det,
- gjennom at kunnskap fra forskningen tas i bruk som nye produkter, prosesser, organisasjonsformer eller praksis i *privat eller offentlig virksomhet*, eller
- at ny kunnskap formidles til samfunnet for øvrig og på den måten bidrar indirekte til eller inspirerer til innovasjon.

Trolig vil det skje mer og bedre innovasjon dersom samspillet og tilbakekoblingen mellom forskningen og offentlig og privat virksomhet og mellom forskningen og en innovasjonsfokuset undervisning er god.

” En aktiv holdning til innovasjon bør både supplere og styrke kjernevirksomheten”

Å få til et bedre samspill mellom FoU, utdanning, formidling og innovasjon er dermed hovedutfordringen. Integrasjon og helhetstenkning er nødvendig og fordrer interaksjon mellom ulike aktører. *Integrasjon* springer ut fra *interaksjon* både mellom enkeltindivider, institusjoner, fagområder og mellom aktiviteter i og utenfor UH-sektoren.

Notatet beskriver og eksemplifiserer videre på hvilken måte innovasjon kan inngå i og være et resultat av undervisning, FoU og formidling, og hvordan et sterkere samspill kan styrke både kunnskapsproduksjonen og innovasjonsevnen. En aktiv holdning til innovasjon bør både supplere og styrke kjernevirksomheten.

HVA ER INNOVASJON I UH-SEKTOREN?

Hvordan kan vi på denne bakgrunn definere innovasjon i UH-sektoren? Innovasjon brukes og defineres på ulike måter.³ Innovasjon innebærer som regel en tydelig forbedring og kan være en løsning, en prosess, en tjeneste, en arbeidsmåte eller et produkt som er nytt for den enheten eller aktøren som tar den i bruk. En annen måte å se innovasjon på er ”ideer som er virkeliggjort og fører til verdiskapning”. Vi tenker ofte på en innovasjon som noe helt nytt, men det kan også bety at noe som er en kjent løsning i en sammenheng kan være en innovasjon et annet sted, eller i kombinasjon med en annen kjent løsning. Ofte kan det gå lang tid fra idé til praktisk bruk, og det er gjerne helt andre aktører som drar nytten av et kunnskapsmessig gjennombrudd enn den eller de som først ropte *EUREKA!*

“Innovasjon kan starte hvorsomhelst.”

Videre snakker vi ofte om et *innovasjonssystem* for å betegne at økt innovasjon handler om et samspill mellom mange aktører og at innovasjon er avhengig av en bredere kontekst. Ikke minst er det viktig å erkjenne at innovasjon kan starte *hvor som helst* i dette systemet. Universiteter og høyskoler er sentrale aktører i innovasjonssystemet, men uten et godt samspill med omgivelsene og at

³ Se bl.a. [Oversikt over ulike definisjoner](#) (Wikipedia) samt OECDs innovasjonsdefinisjon i Oslomanualen ([Oslo Manual – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data 3rd edition, 2005](#)).

det tas hensyn til konteksten som UH-institusjonene fungerer i, vil mye av innovasjonspotensiale i utdanning og forskning forbli utnyttet.

På grunn av sin brede fagportefølje har UH-sektoren et unikt potensiale for innovasjon. Her er forutsetningene for nye løsninger tilstede med utgangspunkt både i høyt spesialiserte miljøer og i kreative koblinger mellom så vel beslektede som radikalt forskjellige fag. En bred definisjon av innovasjon betinger at man må ta hensyn til og utnytte fagulikheter. Det er åpenbare forskjeller mellom for eksempel humanistiske fag, samfunnsfag, teknologi, realfag og medisin når det gjelder muligheter og mekanismer for innovasjon. Mye tyder på at det særlig er et uutviklet potensiale når det gjelder innovasjon i samfunnsfag og humaniora, bl.a. fordi innovasjonsbegrepet er mindre innarbeidet innen disse fagområdene.

Å fremme innovasjon i UH-sektoren har en *indirekte* dimensjon hvor det handler om å legge til rette for forskning av høy kvalitet og å skape et dynamisk samarbeid mellom fagområder, samt å utdanne faglig sterke kandidater med relevant kunnskap og innovative ferdigheter. Når disse går ut i arbeidslivet, blir forskningsbasert kunnskap spredt til næringsliv, organisasjoner og offentlig sektor. Den mest sentrale drivkraften bak innovasjon er trolig at de fleste forskere og studenter har stor glede av å se sitt fag komme til nytte. I tillegg skjer innovasjon gjennom en rekke *direkte* gjennom kommersialisering, kunnskapsoverføring til næringsliv og offentlig sektor, osv. I begge tilfeller øker verdien av kunnskap når den deles, videreføres og innarbeides i produkter og tjenester, og når den tas i bruk gjennom å skape bærekraftige verdier og velferd.

“De fleste forskere og studenter har stor glede av å se sitt fag komme til nytte”

Til forskjell fra f.eks. næringsliv og politikk har universiteter og høyskoler et viktig samfunnsoppdrag som også er relevant når det gjelder innovasjon: Disse institusjonene er og skal være uavhengige og skal forvalte ansvaret for kvalitetskunnskap, faglig integritet og politisk uavhengighet og skal sikre det vitenskapelige og etterprøvbare fundamentet for kunnskapen som stilles til rådighet for samfunnet. Dette har implikasjoner for hvordan kunnskapen brukes, hvem som bruker den, og hvordan evt. tap og fortjeneste som følge av videre bruk, kan fordeles. Kunnskap som produseres ved universiteter og høyskoler er offentlige goder.

I et UH-perspektiv gir det derfor mening å se verdiskapning i et noe bredere perspektiv. I tillegg til økonomisk avkastning bør verdiskapning også knyttes til samfunnsnytte, økologisk bærekraft, menneskelig opplevelse og løsningenes bidrag til livskvalitet. Samtidig er tidsdimensjonen vesentlig. Krav om kortsiktig innovasjonseffekt kan begrense fremtidens muligheter. Å fremme innovasjon innebærer derfor også å være fremtidsrettet, med vekt på bærekraftige løsninger som gir verdiskapning som ivaretar både samfunnsmessige, økonomiske og økologiske hensyn ved iverksettelse og realisering. Bærekraftig verdiskapning fordrer en innovativ tankegang, ofte basert på helt nye ideer, systemer og løsninger.

UHR foreslår på denne bakgrunn å legge til grunn en bred forståelse av innovasjon gjennom følgende definisjon:

Innovasjon er nye eller vesentlig forbedrede produkter, tjenester eller prosesser som tas i bruk og som gir økt verdiskaping og/eller samfunnsnytte.

I UH-sektoren er FoU, utdanning og formidling fundamentet for innovasjon og samtidig midler for å fremme innovasjon.

Innovasjoner er forskningsbaserte når kompetanse, kunnskap og ideer som springer ut av forskningsaktiviteten benyttes i utviklingen av forbedrede produkter, tjenester eller prosesser.

Innovasjoner omfatter både bidrag til å sikre økonomisk og bærekraftig vekst og konkurranseevne, og bidrag til økt samfunnsnytte i form av bedre offentlige tjenester eller et mer velfungerende samfunnssystem.

MANGFOLD OG KVALITET - MELLOM OG INNEN INSTITUSJONER

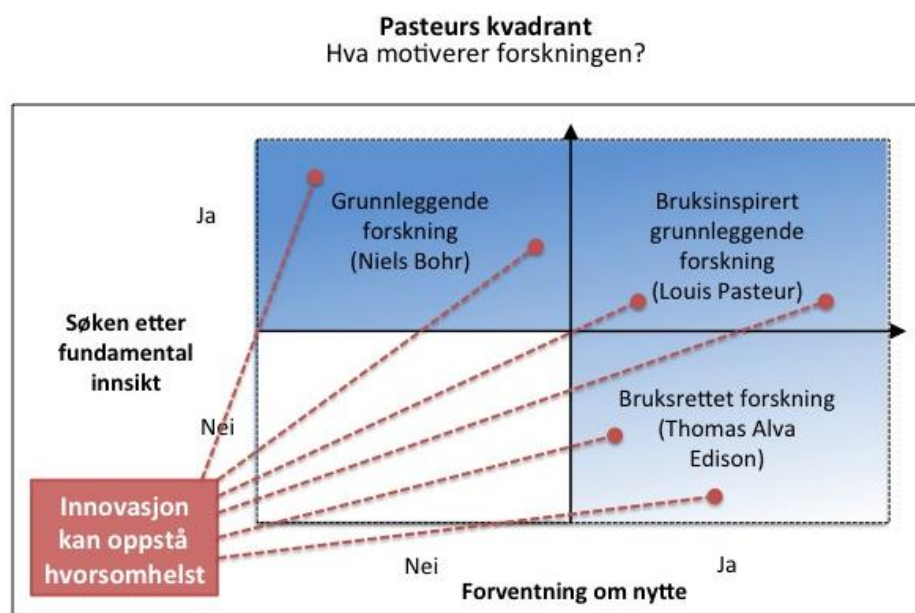
ULIKE INSTITUSJONER

Norske institusjoner for høyere utdanning og forskning har en stor spennvidde og er preget av mangfold. En del av dette mangfoldet er blitt til gjennom historiske prosesser uten overordnet planlegging. Andre deler av dette mangfoldet har vokst fram gjennom at institusjoner har profilert seg på sine sterke sider, lokalt, nasjonalt og internasjonalt. For å møte fremtidig konkurranse om ressurser og kompetanse og for å kunne svare på samfunnsutfordringer, forventes det at den enkelte kunnskapsinstitusjon, stor som liten, utvikler sin egen profil sterkere. Dette vil motvirke at alle gjør mer av det samme og styrke den enkelte institusjon, samtidig som det fremmer en nasjonal variasjonsbredde i fagprofil og oppgaver, kombinert med høyere kvalitet. Når det gjelder institusjonell profilering, tenker man som oftest på å utvikle forsknings- og utdanningsprofil. Det er viktig at også innovasjon innlemmes i institusjonenes profilarbeid. Det potensiale en institusjon har når det gjelder innovasjon bygger, som vi har sett, på å utnytte den øvrige aktiviteten ved institusjonen godt. For institusjoner som allerede er spesialisert eller som ligger i en region hvor samspillet med lokalt næringsliv er godt utviklet, kan det falle lettere å arbeide strategisk med innovasjon. For store breddeuniversiteter eller høyskoler med profesjonsutdanninger innen offentlig sektor kan det å utvikle en tydelig og særpreget profil oppleves vanskeligere. Det sentrale her må være å tenke innovasjon som en integrert del av helheten når man skal utvikle en institusjons særpreg.

“ Det er viktig at også innovasjon innlemmes i profilarbeidet ”

ULIK AKTIVITET INNEN HVER INSTITUSJON

Som vi påpekte innledningsvis er den ”lineære modellen” forlatt og innovasjon kan oppstå *hvor som helst* i forsknings- og utdanningssystemet. Innovasjon kan oppstå der forskerne i utgangspunktet kun ønsket å avdekke noen grunnleggende sammenhenger og mekanismer, men hvor den nye innsikten i ettertid viste seg å være ekstremt anvendelig, og i prosjekter hvor målet er å finne konkrete nye løsninger. Vi kan i tillegg tenke oss en mellomkategori hvor forskernes mål både er å oppnå grunnleggende teoretisk innsikt og å løse et konkret problem. En illustrasjon på dette er Donald Stokes Pasteurs kvadrant⁴:



Forskning og utvikling begrunnet ut fra de tre fargede kvadrantene skjer ved alle UH-institusjonene og innad i hver institusjon. Vi kan også tenke oss at de samme forskerne i ett prosjekt motiveres ut fra ”Bohr-kvadranten” og ut fra ”Edison” i et annet. Endelig kan noe som startet som et nysgjerrighetsdrevet grunnforskningsprosjekt endre karakter underveis, mot målsettinger knyttet til bruk og anvendelse.

Å legge til rette for *bevegelse mellom kvadrantene* blir dermed en viktig målsetting. Vi må øke ”flyten” mellom de tre kategoriene. Dette gjelder *begge veier*; utnytte innovasjonspotensialet i grunnforskningen bedre og hente ut potensialet for grunnleggende innsikt fra bruksrettet, evt. praksisnær FoU.

⁴ Donald E. Stokes, *Pasteur's Quadrant – Basic Science and Technological Innovation*, Brookings Institution Press, 1997.

INNOVASJON OG UTDANNING

Det er dagens studenter som skal skape morgendagens arbeidsplasser og løse morgendagens utfordringer. Lokale og globale utfordringer løses ikke uten at vi tenker nytt og finner nye svar. En bærekraftig samfunnsutvikling krever nytenkning og endringskompetanse. Utdanningssystemet er det viktigste elementet i spredningen av ny kunnskap og for å bidra til en kultur for innovasjon og entreprenørskap.⁵ God utdanning handler derfor om å utruste ungdom med

- den mest oppdaterte, forskningsbaserte kunnskapen
- evne til å ta kunnskapen i bruk (entreprenørskap, praksis- og arbeidslivsorientering, mv.)
- personlige egenskaper og holdninger som gjør studentene godt rustet til et arbeidsliv med behov for tverrfaglig samarbeid, evne til å tenke nytt, evne til å håndtere og fremme kontinuerlig endring, tåle motgang og usikkerhet, å være kreativ og å stole på egne valg.

Hvordan kan innovasjon fremmes gjennom utdanningen og hvordan kan økt innovasjonsfokus virke positivt inn på utdanningene? Dagens unge skal utdannes til å være innovative uansett hvilken karriere de velger. Elever og studenter må få muligheter til å bruke sine evner på utradisjonelle måter. Ved utformingen av alle utdanninger bør man utvikle en kultur som legger vekt på innovasjon og å ”tenke utenfor boksen”. Opplæring i innovasjon og entreprenørskap skal bidra til at dagens barn og unge utvikler pågangsmot og kreativitet og blir nyskapende medarbeidere, både i privat og offentlig sektor. Studenter bør gis kompetanse som gjør at de står bedre rustet ved oppstart av egne virksomheter og at de kan bidra til nytenkning i næringslivet. Det samme gjelder de som skal ut i offentlig eller annen ikke-kommersiell sektor: Ferdige kandidater bør inneha kompetanse til å se etter forbedrings- og fornyingspotensiale, og en evne til å sette det ut i livet.

For å fremme samspillet mellom utdanning og innovasjon kan vi snakke om *direkte* og *indirekte* strategier, aktiviteter og tiltak:

DIREKTE TILTAK		
Utdanning	Relevans kunnskapspyramide	Les mer / Eksempler
Entreprenørskapsutdanninger	Forskning: Baseres for det første på forskning om entreprenørskap, men også aktiv kobling mellom denne utdanningen og forskning for øvrig ved institusjonen.	Gründerskolen , UiO Entreprenørskolen , NTNU
Formidling av studentprosjekter overfor arbeidslivet	Formidling: Krever aktivt samarbeid med kommunikasjonsenhet	Vitenskapsbutikken , UiO
Gi eksterne partnere fra privat og offentlig virksomhet innflytelse på undervisningsinnhold og -opplegg.	Forskning: Krever et godt og tillitsfullt samarbeid mellom forskningen og næringslivet. Formidling: Bør inngå i kommunikasjonsarbeidet	http://ekstranett.innovasjonnorge.no/templates/Page_Meta_58658.aspx Ideportalen

⁵ Siden dette notatet har en hovedvekt på innovasjon, er det relevant å vise til rapporten [Utdanning + FoU = sant](#) (2010) til inspirasjon og for tiltak for en bedre sammenheng mellom utdanning og forskning.

Råd for samarbeid med arbeidslivet, RSA	Skal bidra til et mer strukturert samarbeid mellom institusjonen og arbeidslivet, Skal stimulere til å skape mer arbeidslivsrelevante studietilbud.	http://www.uis.no/category.php?categoryID=7779
Utvikle målrettede utdanningsopplegg rettet mot næringsliv og offentlig sektor.	Forskning: Bygge på egen profil og faglig sterke miljøer ved institusjonen Formidling: Forutsetter aktivt kommunikasjonsarbeid med arbeidsliv, næringsliv og offentlig sektor	http://www.hig.no/nyheter/arkiv/innovasjon2 iHum-prosjektet ved NTNU (pdf) Prakademisk , Høgskolen i Lillehammer Vitensenteret Høgskolen i Buskerud
Utvikle målrettede videreutdanningsopplegg rettet mot næringsliv og offentlig sektor. Yrkesaktive som oppgraderer sin kunnskap ved UH-institusjonene legger grunnlag for innovasjon i sine institusjoner. Samtidig er deres kunnskap og erfaring nyttig for forskningen og den øvrige utdanning i UH-sektoren.	Forskning: Utnytte de deler av forskningsaktiviteten som egner seg for videreutdanning, gjerne på tvers av fag og enheter. Formidling: Forutsetter aktivt kommunikasjonsarbeid med arbeidsliv, næringsliv og offentlig sektor	http://www.hib.no/studier/evu/
Råd for samarbeid med arbeidslivet, RSA	Utdanning: KD forventer at alle institusjoner etablerer et eget råd for samarbeid med arbeidslivet. Hensikten er å ” bidra til at utdanningstilbudene treffer arbeidslivets kompetansebehov, og stimulerer til mer nyskaping i næringslivet.”	Kunnskapsdepartementet om RSA Høgskolen i Bergen Universitetet i Stavanger
INDIREKTE TILTAK		
Utdanning	Relevans kunnskapspyramide	Les mer / Eksempler
Kvalitet i utdanningen. Å utdanne gode kandidater til et stadig mer kunnskapsbasert arbeidsmarked er helt grunnleggende.	Forskning: Kvalitet i utdanningen henger som regel sammen med høy forskningskvalitet. Formidling: Bør bidra til å profilere utdanninger som er av høy faglig kvalitet og at de bidrar med kreative og innovative kandidater. – Bidrar til høyere søkertall (mao bedre studenter) og økt interesse fra fremtidige arbeidsgivere.	http://www.nokut.no/no/Nyheter/Nyheter-2012/Utdanningskvalitetsprisen-2012/
Utvikle undervisnings- og læringsformer som stimulerer kreativitet,	Forskning: Kreative og innovative forskere vil lettere bidra til nye læringsformer.	http://www.mn.uio.no/studier/aktuelt/aktuelle-saker/tenketorsdag.html , Høgskolen i Gjøvik

nytenking og endringsvilje, herunder innovasjon og nyskapning for å utvikle selve læringsprosessen.		
Fremme nysgjerrighet, åpenhet og respekt for andre fagområder og tverrfaglig samarbeid, som igjen legger bedre grunnlag for innovasjon.	Forskning: Forskningskulturer som er tverrfaglige spiller positivt inn på utdanningene Formidling: Viktig med god og aktiv internkommunikasjon mellom ulike deler av institusjonen. Skape kjennskap og interesse for andre fag.	http://www.ntnu.no/design
Trekke samfunnsrelevans inn som en naturlig del av studieopplegget.	Formidling: Kommunikasjonsarbeid viktig for samarbeid om opplegg for utdanninger og samfunnsaktører ute	http://www.hials.no/nor/hials/forskning/innovasjon
Aktiv alumni-politikk	Formidling: Kommunikasjonsarbeid avgjørende	https://alumnus.uio.no/public/start/start_public.asp http://www.ntnu.no/ntnu-alumni

INNOVASJON OG FORSKNING

I UH-sektorens kunnskapskretsloop er forskningen en avgjørende aktivitet. Institusjoner med sterke forskningsmiljøer vil tiltrekke seg og utdanne gode studenter. Forskere som publiserer mye vil lettere bidra til innovasjon, direkte eller indirekte, og de vil ha mer ny kunnskap å formidle til samfunnet. Mange av de beste forskerne og miljøene kombinerer flere typer FoU og samspillet mellom nysgjerrighetspreget og samfunnsinitiert eller temaorganisert forskning går gjerne begge veier. Å opprettholde skarpe skiller kan derfor hindre innovasjon⁶. Skillet mellom grunnforskning og anvendt forskning når det gjelder innovasjon er derfor ofte uklart eller irrelevant, ikke minst for forskerne selv.

I stedet for en slik todeling bør det tas utgangspunkt i at UH-sektoren har ansvar for å sikre en bred forskningsmessig beredskap mot de ukjente samfunnsmessige, teknologiske, miljømessige, kulturelle og menneskelige utfordringer som fremtiden vil bringe. Enkeltforskere og forskergruppers evne til uavhengighet, kreativitet og nytenking er en avgjørende faktor for å møte og å skape en fremtid vi ennå ikke kjenner. Vi ser på dette som en vekselvirkning hvor den forskerinitierte forskningen skal bringes i sterkere dialog med samfunnet. Samtidig skal de samfunnsinitierte forskningsagendaene utfordres og inspireres av forskernes nysgjerrighet og nytenking. Dette må ses på som komplementære mekanismer som bør integreres sterkere i samspillet mellom næringsliv, instituttsektor og i UH-sektor.

Selv om vi har god dekning for å si at forskning bidrar til innovasjon vet vi for lite om *på hvilken måte dette skjer*. I arbeidet med å fremme innovasjon i UH-sektoren kan derfor forskningens *direkte* rolle som kilde til innovasjon lett overvurderes, mens den *indirekte* betydningen ofte undervurderes.

⁶ Se også en diskusjon om grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon i Technopolis' evaluering av Norges Forskningsråd: [A Good Council? Evaluation of the Research Council of Norway](#), 2012, s 40.

Mye innovasjon skjer dessuten uten forskning eller uten at forskningens rolle kan påvises. Forskningens resultater dreier seg ofte om å skape ny variasjon, nye og uforutsette muligheter og problemløsningskapasitet. Dette er vesentlig for å få til innovasjon, men å forvente konkret innovasjon ut fra avgrensede forskningssatsinger er ofte vanskelig.⁷

En slik åpen tilnærming til innovasjon står selvsagt ikke i motsetning til mer målrettede innovasjonsstrategier. Mange institusjoner satser aktivt på FoU som man i utgangspunktet antar har stort innovasjonspotensiale, ofte i kombinasjon med konkrete innovasjonstiltak som TTO-er, rammeavtaler med næringslivet og andre virkemidler for kunnskapsoverføring. Det viktigste er å kombinere det åpne og det målrettede, anerkjenne både direkte og indirekte effekter, samt ikke låse forventningen til hvor innovasjonen bør komme. Det kan være like galt å ikke forvente innovasjon som resultat fra nysgjerrighetspreget forskning, som å forvente konkret innovasjon fra et forskningsdrevet innovasjonsprosjekt. (Se ovenfor om Pasteurs kvadrant.)

Vi kan snakke om to kategorier av tiltak og ordninger for å fremme innovasjon gjennom forskningsaktiviteten ved UH-institusjonene, direkte og indirekte tiltak:

DIREKTE TILTAK		
Forskning	Relevans kunnskapspyramide	Les mer / Eksempler
TTO-er	<p>Formidling: Aktiv formidling, både internt i egen institusjon og ut mot næringsliv, er avgjørende for en velfungerende TTO.</p> <p>Utdanning: Stort potensial i å involvere studenter i arbeidet mot TTO-er, og ikke bare i Entreprenørutdanning.</p>	<p>Invent2 Kjeller Innovasjon Technology Transfer NTNU BTO, Bergen Nordinnova, Tromsø Prekubator, Stavanger</p>
Partnerskap, rammeavtaler, konsortier med næringslivet og offentlig sektor	<p>Formidling: Omfang av slike avtaler er avhengig av at institusjonen og relevante fagområder er kjent i næringsliv og i offentlig sektor.</p> <p>Utdanning: Studenter, spesielt på masternivå, vil kunne inngå i slike avtaler.</p>	<p>Partnere for nyskapning: Innovator, NTNU</p>
Organisert forskningssamarbeid med næringsliv og offentlig sektor	<p>Formidling: som over.</p> <p>Utdanning: Også her kan forskningspotensialet blant studentene, særlig på høyere nivå, utnyttes.</p>	
Fremme innovasjon og kommersialisering i forskerutdanningene (på substansområder der det er		<p>Forskerskole for innovasjon, UiO</p>

⁷ Se bl.a. diskusjon om forholdet mellom innovasjon og forskning i *Getting the Balance Right Basic Research, Missions and Governance for Horizon 2020* (s. 19 – 28) av Erik Arnold Flora Giarracca. Technopolis Group, October 2012. (Rapport bestilt av EARTO.)

naturlig og i kursopplegg for generiske ferdigheter)		
Nærings-ph.d.	Formidling: Kan styrkes gjennom god kommunikasjon med næringslivet.	
Kommune/Forvaltnings-ph.d.		Foreslått i Forskningsmeldingen 2013

INDIREKTE TILTAK		
Forskning	Relevans kunnskapspyramide	Les mer / Eksempler
Styrke forskningskvaliteten og utnytte innovasjonspotensiale i god forskning	<p>Formidling: Miljøer med høy faglig kvalitet tiltrekker seg ressurser, forskere og studenter. Men da må kvaliteten være kjent. God faglig kvalitet krever faglig formidling.</p> <p>Utdanning: Høy faglig kvalitet bør ha positiv innvirkning på utdanningskvaliteten.</p>	
Utnytte tverrfaglig potensial. Tiltak for å bedre koblinger mellom fag, inklusive radikal tverrfaglighet, f.eks. mellom språkfag og teknologi	<p>Formidling: Tverrfaglig samarbeid innad i institusjoner krever god internkommunikasjon. Jo større institusjon, jo større potensiale for tverrfaglighet, men desto viktigere med god internformidling.</p> <p>Utdanning: Tverrgående studieprogram øker studenters evne til å kombinere kunnskap og arbeide kreativt.</p>	<p>Nye fakultetsstrukturer:</p> <p>http://www.hioa.no/Om-HiOA/Fakultet-for-teknologi-kunst-og-design</p> <p>Creative Arts and the Research-Intensive universities: A Crucial Partnership (LERU Briefing paper, Sept. 2012)</p>
Brukermedvirkning i (eksternt finansierte) forskningsprosjekter	Forskningsprosjekter finansierte av Forskningsrådet og EU krever ofte en viss involvering av brukere, offentlige, private eller NGO-er.	
Eksterne representanter i styrer og råd	Formidling: Jo bedre kjent enheten er for sine sterke sider, jo lettere er det å få eksterne representanter som kan bidra konstruktivt til videreutvikling	
Legge til rette for samspill og møteplasser	Formidling: Dette må gjøres i nært samarbeid mellom fagmiljø og kommunikasjonsenheten	Partnerforum , UiO

Hva er forholdet mellom universitetets ”trede oppgave” og innovasjon? En god dialog med omverdenen er avgjørende for kunnskapsinstitusjonene. UH-institusjonene er avhengig av å utvikle en god dialog med det øvrige samfunnet og av å formidle funn og ny kunnskap fra forskningen. Samtidig dreier kommunikasjonsaktiviteten seg om å bli synlige for offentlige og private aktører. UH-institusjonene må utvikle og kommunisere sin profil og arbeide for at den faglige aktiviteten som bedrives oppfattes som relevant for potensielle innovasjonspartnere. På samme måte er en god dialog med samfunnet viktig for det enkelte fagmiljøets evne og mulighet for at kunnskapen blir tatt i bruk. Godt kommunikasjonsarbeid i det enkelte fagmiljø er også viktig for å spre kunnskap og etablere samarbeid og samspill med spesialiserte brukere og andre interessenter, som igjen legger grunnen for nyttenkning og innovasjon.

I tillegg er *internkommunikasjon* ofte undervurdert, men spiller en svært viktig rolle for å øke kunnskapen om forsknings- og undervisningsaktivitet andre steder ved samme institusjon. Det er et stort potensial i å få til et bedre samarbeid på tvers av fag og enheter i UH-sektoren. Mange har liten kunnskap om det som foregår utenfor eget fag eller institutt, også innen samme universitet eller høyskole. For å få til mer tverrfaglig samarbeid kreves gode systemer for kommunikasjon og flyt av informasjon internt.

Når det gjelder formidling og innovasjon vil de fleste tiltak være *indirekte*:

INDIREKTE TILTAK		
Formidling	Relevans kunnskapspyramide	Les mer / Eksempler
Utvikle universitetet/høyskole som møteplass gjennom seminarer, etter- og videreutdanning m.m.	Forskning: Gode forskningsmiljøer vil tiltrekke seg interesserte aktører	Partnerforum , UiO
Berisst profilering av UH-institusjonen. Hva er vi spesielt god på? Faglig styrke samsvarer ofte med et potensiale for innovasjon (men ikke alltid). Synlighet er viktig for å kunne delta og øke samarbeidet med samfunnsaktører.	Forskning: Krever nær dialog med forskningsmiljøene. Viktig å ha dekning for å profilere seg som god på reelt gode egenskaper, evt. hvor man har ambisjoner om å bli god. Utdanning: Hvilke utdanninger er (eller kan bli) spesielt bra hos oss? Satse på utdanningskvalitet der man har mest å hente.	
Legge til rette for kunnskapsutveksling med samfunnsaktører	Forskning: Hvilke forskningsområder egner seg best for kunnskapsutveksling, og med hvilke aktører (privat, offentlig, NGO, etc)?	
Bruke institusjonens alumni-nettverk aktivt	Utdanning: gode sosiale og faglige erfaringer blant tidligere studenter gjør det lettere å skape sterkere alumninettverk.	NTNU Alumni UiO Alumnus UiB Alumni

POLICY-ANBEFALINGER

HVA BØR GJØRES?

Ovenfor har vi gitt et rammeverk, en modell for samspill, en definisjon av innovasjon samt en oversikt over konkrete tiltak innen utdanning, forskning og formidling for mer og bedre innovasjonsaktivitet. *En nøkkel til UH-sektorens bidrag til økt innovasjon er økt faglig kvalitet i forskning og utdanning, kombinert med en bedre kontakt og dialog mellom institusjonene og samfunnet rundt.*

Nedenfor følger en oversikt over overordnede policy-anbefalinger til UHRs medlemsinstitusjoner:

- 1. Den enkelte institusjon bør utarbeide egne handlingsplaner og tiltak for å bidra til økt innovasjon og nytenkning i og rundt sine institusjoner.**
- 2. Ansvar for og ambisjoner om innovasjon bør forankres i institusjonens ledelse, gjerne som et eksplisitt ansvarsområdet for rektoratet.**
- 3. Innovasjon bør ikke ses som noe "som kommer i tillegg", men bør håndteres som en integrert del av hovedaktivitetene, sammen med utdanning, forskning og formidling. Innovasjon er noe som kan og bør styrke kjernevirksomheten, ikke noe som truer den.**
- 4. Institusjonene bør vektlegge innovasjonspotensial i sentrale strategiske og praktiske prosesser som rekruttering og faglige prioriteringer. Kompetanse i innovasjon og entreprenørskap bør telle ved tilsettinger.**
- 5. Direkte tiltak for innovasjon: aktiv bruk av møteplasser, samarbeid med nærings- og arbeidsliv, bruk av TTO-er, samt å styrke personlige og institusjonelle bånd til omverdenen.**
- 6. Av indirekte tiltak er økt kvalitet i forskning og utdanning, kombinert med en utadrettet kultur for innovasjon og nytenking avgjørende. Spesielt bør innovasjonspotensiale knyttet til institusjonens beste forsknings- og utdanningsmiljøer styrkes. Det bør derfor satses på samarbeid med ledende forskningsmiljøer internasjonalt. Dette vil bidra til at resultater fra forskningsfronten blir anvendt av privat og offentlig sektor.**
- 7. Det bør utvikles en kultur for innovasjon i alle utdanninger. Nye studenter bør møtes med en forventning om å kunne bidra til nytenking. Relevant innovasjon/entreprenørskap i bør tas inn i studieopplegg.**
- 8. Institusjonene bør utvikle og ta i bruk fagdidaktikk, undervisnings- og læringsformer og metoder som bidrar til innovative holdninger og ferdigheter.**
- 9. Institusjonene bør innarbeide rutiner etablere kultur for å se etter innovasjonspotensiale både såvel langsiktig teoribasert forskning som i bruksrettet FoU.**
- 10. Innovasjon oppstår ofte i møter mellom ulike fag og tilnærminger. Gode mekanismer for tverrfaglighet bør innarbeides.**
- 11. Institusjonene bør innlemme innovasjon i sitt eget profileringsarbeid.**

NOEN FALLGRUBER

Like lite som den lineære modellen fra grunnforskning til ferdige produkter er holdbar i praksis, er økt satsing på innovasjon noen automatisk oppskrift på suksess. Vellykkede innovasjoner krever ofte en porsjon flaks i tillegg. Hensikten med tiltak og tilrettelegging for innovasjon handler også om å øke sjansen for at flaks oppstår. Det er derfor også grunn til å peke på noen mulige fallgruver:

- Ukritisk kopiering av ”suksesseksempler”. De fleste tiltak krever lokal tilpassing og oversetting i institusjonens egen kontekst.
- Ubalansert fokus på kommersialisering: For store forventninger til at dette skal bli økonomisk selv bærende (på relativt kort sikt eller noensinne) Kommersialisering er svært krevende men kan gi resultater på lang sikt. Dette krever økonomiske ressurser og betydelig ekspertise, og ofte en del flaks.
- Dannelse av administrative ”servicefunksjoner” for alle i stedet for enheter med klare mål og tydelig ekspertise. En TTO-enhet er ingen universalløsning.
- Ensidige entreprenørskapssatsinger.
- Ensidige satsinger på synliggjøring.
- Påbyggingstankegang: at en kan satse på innovasjon uten at det skal endre noe i den grunnleggende virksomheten og uten at det skal koste noe.
- Negativitetsfellen – innovasjon betraktes som noe truende snarere enn noe som kan styrke kjernevirksomhet.
- Det er viktig at kontakt med næringsliv og andre samfunnsaktører ikke blir for ”privatisert”.

