



UiT Norges arktiske universitet

Entreprenørskap og Design Thinking – Et utdannings- og kompetanseutviklingsprogram skreddersydd for biomarin industri

Rapport om utviklingsarbeid (2015 - 2016)

Skrevet av: Alexander Utne og Håvar Brattli, oktober 2022



Forord

Denne rapporten omhandler prosjektet «*Entreprenørskap og Design Thinking – Et utdannings- og kompetanseutviklingsprogram skreddersydd for biomarin industri*». Prosjektet var et samarbeid mellom Norges Fiskerihøgskole (NFH) ved UIT Norges arktiske universitet (UIT), Handelshøgskolen i Tromsø (HHT) ved UIT, Norinnova Technology Transfer AS (NTT) og Biotech North (interesseorganisasjon for bioteknologibedrifter). Biotech North hadde identifisert at ansatte i deres medlemsbedrifter hadde behov for å utvikle sin kommersielle kompetanse. Tilsvarende behov hadde studenter fra NFH. Prosjektets overordnede mål var derfor å styrke den kommersielle kompetansen til studenter og bedrifter i biomarin industri.

Vår rolle i prosjektet innebær utviklingen av et kurs i design thinking rettet mot biomarin industri. Vårt eget mål med deltakelse i prosjektet var å utvikle egen underviserkompetanse og utforske bruk av design thinking metoden med skreddersydd innhold for biomarin industri. Prosjektet hadde en varighet på 18 måneder og ble gjennomført i 2015 og 2016.

Tromsø, august 2022

Håvar Brattli og Alexander Utne

Innholdsfortegnelse

Forord	1
1 Innledning	1
2 Prosjekt mål	3
3 Prosjektorganisering	3
3.1 Finansiering	3
3.2 Styringsgruppe	3
3.3 Prosjektets overordnede aktiviteter	4
3.4 Vårt bidrag i prosjektet	5
4 Utvikling av Arbeidspakke 1: Kurs i design thinking rettet mot biomarin industri	5
4.1 Gjennomføring av kurs del 1: Innføring i metode	6
4.2 Gjennomføring av kurs del 2: Praktisk casearbeid	8
4.3 Gjennomføring av kurs del 3: Formidling av resultater	10
5 Resultater og måloppnåelse	12
5.1 Delmål 3	12
5.2 Delmål 4	13
6 Konklusjon	14
7 Referanser	16

1 Innledning

Denne rapporten omhandler prosjektet «*Entreprenørskap og Design Thinking – Et utdannings- og kompetanseutviklingsprogram (UKP) skreddersydd for biomarin industri*». Initiativet til prosjektet kom fra Professor Klara Stensvåg ved Norges Fiskerihøgskole (NFH) og fra biomarine industri selv, gjennom Biotech North-klyngen. Biotech North er en interesseorganisasjon for bioteknologibedrifter i Tromsø-regionen, som i 2014 hadde til sammen 26 aktive medlemmer. Hovedvekten av medlemsbedriftene i Biotech North var små og mellomstore bedrifter som allerede tilbydde produkter og tjenester i markedet, og/eller som var i gang med krevende produktutvikling- og forskningsløp. Biomarin industri er avhengig av høykompetent arbeidskraft med forståelse for hvordan man benytter avansert teknologi, metoder og prosesser i forsknings og produktutviklingsløp (Ahn & York, 2011). Ansatte med kompetanse innen bioteknologi, kombinert med forståelse for innovasjons- og entreprenørskapsprosesser, vil kunne bidra til å bringe nye innovasjoner fram i næringen (Terziovski & Morgan, 2006). Biotech North hadde over flere år allerede samarbeidet med kunnskaps-, kapital- og innovasjonsmiljøer for å møte dette kunnskapsbehovet. Klyngen hadde et særlig fokus på å øke innovasjonsgraden fra marin bioprospektering og marint restråstoff, samt bringe flere produkter til markedet gjennom effektive forretningsmodeller. Biotech North hadde et mål om å videreutvikle innovasjonskompetansen hos medlemsbedriftene, og de hadde blant annet identifisert «design thinking» som vel egnet metode for dette.

Design thinking er en innovasjonsprosess som benyttes til å utvikle produkter, tjenester og prosesser. Design thinking-prinsipper brukes i dag av en rekke innovative organisasjoner og bedrifter, og metodikken undervises på en rekke prestisjefulle universiteter (Brown & Katz, 2011; Dam & Siang, 2022). Vi ble invitert til å delta i prosjektet som en samarbeidspartner og innholdsleverandør da vår kompetanse og tidligere erfaringer passet med prosjektet Biotech North og NFH ønsket å realisere. I 2015 hadde vi gjennom arbeid i HHT-prosjektet The lab for Design Thinkers (DT Lab) allerede opparbeidet oss erfaring og kompetanse innenfor utvikling av design thinking-kurs. Vi hadde også erfaring med å lede og gjennomføre innovasjon- og samarbeidsprosjekter mellom academia og arbeidslivet basert på design thinking-metodikk (Brattli og Utne, 2022).

Prosjektsamarbeidet mellom Biotech North, NFH, NTT og HHT/DT Lab omhandlet utviklingen av en pilot på et utdannings- og kompetanseprogram rettet mot de spesifikke utfordringer som biomarin industri sto ovenfor. Undertegnede hadde ansvar for en av to arbeidspakker i prosjektet. Vår arbeidspakke omhandlet utvikling og gjennomføring av et studiepoenggivende kurs i design thinking rettet mot biomarin industri. Studentene i kurset skulle komme både fra HHT og NFH, og bedrifter fra biomarin industri skulle stille med innovasjonsutfordringer («caser») fra næringen.

Å koble studenter til næringslivet i utdanningsløpet gir både muligheter for bedriftene å lære ny metodikk og teori fra utdanningsinstitusjonene, samtidig som næringslivet får nyttiggjort denne kunnskapen på praktiske problemstillinger. Balconi & Laboranti (2006) argumenterer for at studenter er den viktigste kilden til kunnskapsoverføring mellom utdanningsinstitusjoner og industri. Initiativtakerne bak prosjektet antok at NFH-studenter som deltok i vårt kurs ville utvikle relevant kunnskap innenfor innovasjon og entreprenørskaps-feltet, som i neste omgang ville gjøre de mer attraktive for den biomarine industrien. HHT-studenter som deltok i kurset ville på sin side få praktisk erfaring og kjennskap til biomarin industri, og på denne måte både øke deres attraktivitet i denne næringen. Det ble samtidig antatt at kunnskap til næringen kunne øke sannsynligheten for at disse studentene søkte jobb hos medlemsbedriftene i etterkant. Til slutt ville casebedriftene som deltok i kurset få innsikt i hvordan design thinking-metode kan brukes i praksis.

For vår del representerte prosjektet en mulighet til å tilegne oss mer erfaring i gjennomføring av innovasjonsprosjekter i samarbeid med bedrifter i en relevant og voksende næring i Nord-Norge (Tekna, 2012). Vi så videre på prosjektet som en mulighet til å utvikle vår egen undervisningskompetanse, blant annet ved koblingen av «casebedrifter» inn i klasserommet og ved å måtte tilpasse undervisning av design thinking-metodikk til en spesifikk næring og industri. Prosjektarbeidet ville også utvide våre profesjonelle nettverk, og ansvar med å lede en egen arbeidspakke i prosjektet ville kunne se bra ut på en pedagogisk CV. Prosjektet ble gjennomført i 2015-2016 og var eksternt finansiert av Innovasjon Norge. I denne rapporten gjennomgår vi blant annet prosjektets overordnede mål og vår rolle og spesifikke bidrag i prosjektet. Videre gir vi en gjennomgang av hvordan vi utviklet og gjennomførte vårt design thinking-kurs rettet mot biomarin industri, samt en tilhørende diskusjon av opplevde resultater knyttet til dette arbeidet.

2 Prosjektmål

Prosjektets overordnede mål var å synliggjøre og bidra til å løse næringsaktørens utfordringer knyttet til kommersialisering i biomarin industri i Nord-Norge, samtidig som det skulle bidra til å produsere kandidater med mer relevant kompetanse for framtidens biomarine industri. UKP-prosjektet hadde følgende delmål:

1. Mobilisering av næringsmiljø og akademia for satsning på UKP for biomarin industri.
2. Utforming av relevante etter- og videreutdanningstilbud for biomarin industri.
3. Utvikle kandidater/studenter som er attraktive og tilpasset karrierer i bedrifter innen biomarin industri.
4. Styrke koblingen mellom studenter, utdanningsinstitusjoner og næringsaktører innen biomarin industri.

Vår rolle i prosjektet var knyttet til delmål 3 og 4.

3 Prosjektorganisering

3.1 Finansiering

Prosjektet «*Entreprenørskap og Design Thinking – Et utdannings- og kompetanseutviklingsprogram skreddersydd for biomarin industri*» ble finansiert av Innovasjon Norge. Prosjektet hadde et totalt budsjett på 4,35 millioner kroner, hvorav 50% (ca. 2,2 millioner kroner) ble dekket av Innovasjon Norge. Av dette var DT Lab sin tildeling på 500.000 kroner.

3.2 Styringsgruppe

Prosjektets styringsgruppe besto av representanter fra NFH, NTT og HHT. Asbjørn Lilletun, direktør ved NTT, representerte bedriftene i Biotech North. Prosjektet ble ledet av Bjørn Langård.

Tabellen under viser en fullstendig oversikt over prosjektets styringsgruppe.

Tabell 1 - Oversikt over styringsgruppe

Navn	Stilling
Bjørn Langård	Konsulent.
Asbjørn Lilletun	Direktør ved Norinnova Technology Transfer AS.
Klara Stensvåg	Professor ved Norges Fiskerihøgskole.
Hans-Matti Blencke	Førsteamanuensis ved Norges Fiskerihøgskole.
Elin M. Oftedal	Førsteamanuensis ved Handelshøgskolen ved UIT.
Alexander Utne	Universitetslektor ved Handelshøgskolen ved UIT.
Håvar Brattli	Universitetslektor ved Handelshøgskolen ved UIT.

3.3 Prosjektets overordnede aktiviteter

Prosjektet var delt inn i to arbeidspakker og tre tiltaksområder. Disse var:

- Arbeidspakke 1: Utvikling og gjennomføring av kurs i design thinking rettet mot biomarin industri.
- Arbeidspakke 2: Etablere E-læringsplattform med faglig relevant innhold for aktører i Biotech North.
- Mobiliseringstiltak rettet mot næringsaktører i Biotech North.
- Tilretteleggingstiltak for økt etter og videreutdanning av aktørene i Biotech North.
- Tilretteleggingstiltak av relevant studietilbud for kandidatproduksjon.

Undertegnede (Håvar Brattli og Alexander Utne) var ansvarlige for arbeidspakke 1: Utvikling og gjennomføring av kurs i design thinking rettet mot biomarin industri.

3.4 Vårt bidrag i prosjektet

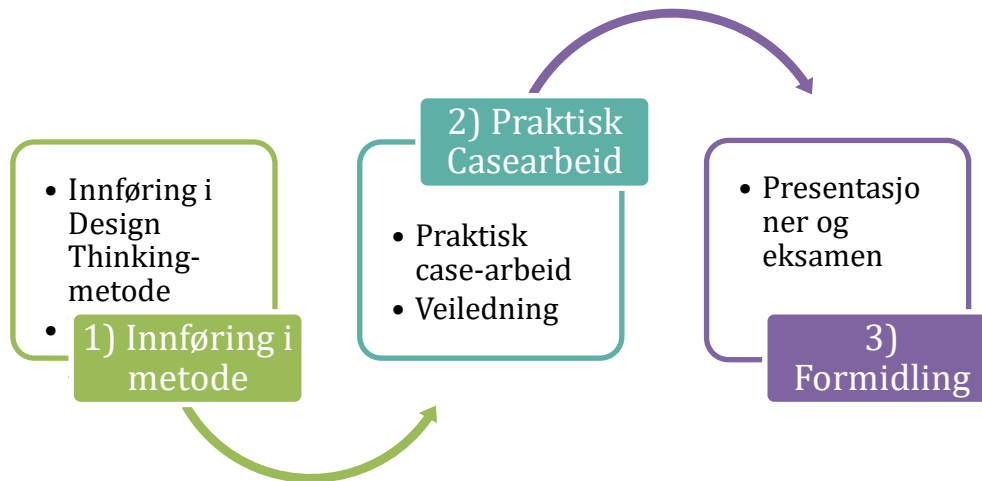
Vårt arbeid i prosjektet inkluderte følgende:

- Utvikling og gjennomføring av kurs i design thinking rettet mot biomarin industri.
- Rekruttering av studenter til kursdeltakelse.
- Utforming av caser med bedrifter fra Biotech North.
- Innspill vedrørende skriving og utforming av finansieringssøknad for prosjektet.
- Deltakelse i møter med prosjektets styringsgruppe.
- Etterarbeid og rapportering.

4 Utvikling av Arbeidspakke 1: Kurs i design thinking rettet mot biomarin industri

Vår arbeidspakke var relatert til utvikling og gjennomføring av et kurs i design thinking rettet mot biomarin industri, samt studenter ved HHT og NFH. Kurset skulle gjennomføres som en pilot i prosjektperioden. I 2014/2015 ble design thinking-metodikk undervist som en *del* av pensum på flere ulike kurs på HHT, fordelt både på bachelor- og masternivå. Vi hadde selv faglig ansvar for to av disse kursene. Ettersom formell opprettelse av nye kursemner på universitetet kan være en tidskrevende prosess ble det bestemt at arbeidspakke 1 skulle gjennomføres gjennom et etablert innovasjonskurs på HHT, for så å gjøre nødvendige endringer og tilpasninger i dette. Disse endringene inkluderte revidering av pensum og undervisningsmateriell for å tilpasse det mot biomarin industri, rekruttering av casebedrifter utelukkende fra biomarin næring i prosjektperioden, samt administrative endringer for å lettere gi tilgang til kurset for studenter på NFH.

For studentene besto kurset av tre deler, slik som illustrert i figur 1.



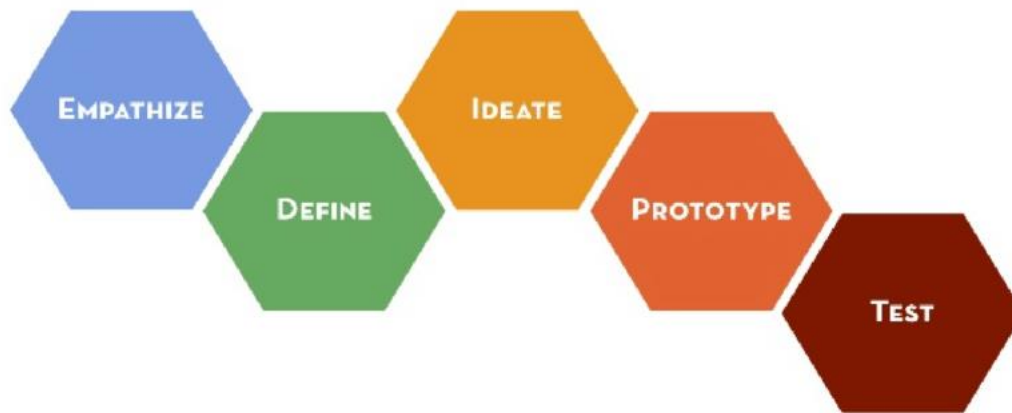
Figur 1 Overordnet opplegg for design thinking-kurs rettet mot biomarin industri (egen figur)

Den første delen av kurset besto av tradisjonell undervisning, hvor formålet var å gi studentene teoretisk innføring i design thinking-metode. Den andre delen av kurset besto av praktisk casearbeid hvor studentene skulle gjennomføre et design thinking-arbeid på en case fra biomarin industri. I den tredje delen skulle studentene formidle sitt arbeid gjennom workshoper, presentasjoner og innleveringer. I de påfølgende underkapitlene gir vi en videre gjennomgang av de tre ulike delene.

4.1 Gjennomføring av kurs del 1: Innføring i metode.

I den første delen av design thinking-kurset rettet mot biomarin industri fokuserte vi på å gi de deltakende studentene innføring i design thinking-metode og det teoretiske rammeverket som metoden bygger på. Begrepet design thinking har en lang historie og har røtter tilbake til 1960 tallet (Archer, 1965; Archer, 1979; Schon, 1984). Design thinking ble popularisert på 1990-tallet gjennom designskapet IDEO (Ideo, 2022) og senere ved etableringen av D.School/Hasso Plattner Institute of Design ved Stanford (Ideo, 2022; Interaction design foundation, 2022). Metoden har i økende grad blitt adoptert internasjonalt, og benyttes i dag også av norske private og offentlige virksomheter (Høyskolen i Kristiania, 2019). Metoden har i økende grad fått oppmerksomhet blant andre norske universiteter. Universiteter som NTNU (Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet) og NHH (Norges Handelshøyskole) tilbyr emner i design thinking (NTNU, 2022; NHH, 2022).

Design thinking er en allsidig innovasjonsmetode som overordnet består av fem steg, slik som illustrert i Figur 2.



Figur 2 - Design Thinking-prosessen. Hentet fra <http://www.dschool.stanford.edu/resources>

Steg en, *empati*, handler om å tilegne seg en dyp forståelse for brukere, kunder og andre interessenter for produkt eller tjeneste. Etnografiske intervjuer av interessenter, observasjon av reelle kunder og brukere, samt selvdeltakelse- og utprøving av tjenester, produkter og prosesser er hovedaktivitetene i dette steget. Det neste steget i design thinking prosessen er *definering*. I design thinking innebærer dette at man basert på informasjon, data og innsikter fra empati-fasen skal definere brukerbehov og problemstillinger. Basert på denne defineringen, ofte oppsummert gjennom en «Point-of-view» (Interaction design foundation, 2022), utvikles nye ideer og løsninger (idegenerering) som svarer til det definerte problemet.

Når ideer er generert skal de utprøves og testes (prototyping / testing). I stedet for å satse alle ressurser på én idé og ferdigstillelse av denne, jobber man i de neste stegene av design thinking-prosessen med prototyping, testing og eksperimentering av flere mulige løsninger. I denne delen av prosessen er målet tidligst og billigst mulig å finne ut hvilke ideer som det er verdt å satse videre på, hvilke som må justeres og hvilke som kan kastes bort i sin helhet. Design thinking karakteriseres ved at det er en iterativ og utforskende prosess (Braha & Reich, 2003). Dette innebærer at prosessen ikke er «ferdig» når man har gått gjennom alle stegene, men at man kan «hoppe» fram og tilbake i prosessen gjennom for eksempel å

definere nye problemstillinger, komme opp med enda flere ideer samt å lage nye prototyper og tester på veien mot den eller de beste løsningene (Hatchuel & Weil, 2009).

I undervisningen av design thinking-metoden hadde vi et gjennomgående søkelys på å tilpasse innlagte øvelser og eksempler til biomarin industri i den grad det var mulig. Videre la vi også til rette for relevante diskusjoner mellom studentene, f. eks om hvilke deler av en design thinking-prosess som kunne oppleves vanskelig å utføre på en case fra biomarin industri. På denne måten kunne vi i større grad forberede studentene på det arbeidet som de selv skulle utføre i del to av kurset (praktisk casearbeid). I tillegg til innføringen i design thinking-metode hadde vi i den første delen av kurset søkelys på å gi studentene innføring i andre og konkrete innovasjonsverktøy- og teknikker som studentene ville kunne få bruk for i det påfølgende casearbeidet, inkludert «empati-kart», «kundereise-kart» og «interessent-kart».

Del 1 av kurset i design thinking rettet mot biomarin industri ble gjennomført i januar og februar 2016.

4.2 Gjennomføring av kurs del 2: Praktisk casearbeid.

I den andre delen av design thinking-kurset skulle studentene gjennomføre design thinking-prosessen i praksis på en konkret case fra biomarin industri. Casene var forhåndsdefinert av oss i samarbeid med de aktuelle bedriftene fra Biotech North-klyngen. Praksis er en aktiv læringsform som fremmer at studentene oppnår dybdelæring (Bot et al., 2005). Aktiv problemløsning krever høyt kognitivt engasjement og bidrar ofte til at studentene forstår og husker bedre (Bonwell & Eison, 1991; Felder & Brent, 2016). Videre skaper slike aktive læringsformer også motivasjon og engasjement blant studentene som også bidrar til dybdelæring (Biggs & Tang 2011; Hattie 2015). Studentene i kurset ble delt inn i grupper basert på hvilken casebedriften de ønsket å jobbe med. Deretter ble hver gruppe invitert til et oppstartsmøte hos den aktuelle casebedriften, hvor ledelsen av selskapet introduserte bedriften og bakgrunnen for den aktuelle casen. Oppstartsmøtene representerte starten på den praktiske delen av kurset for studentene.

Gjennom det praktiske casearbeidet hadde vi ukentlige mentormøter og seminarer med studentgruppene. I tillegg møtte både vi og studentene de respektive casebedriftene

regelmessig gjennom prosjektperioden for å gi de oppdateringer på arbeidet. Tilbakemelding står som et sentralt begrep i casearbeidet, ettersom dette kan være et viktig element av en students læringsprosess (Vollmeyer & Rheinberg, 2005). I møtene med studentene ble vi oppdatert på arbeidet som de utførte, og bidro med tilbakemelding på studentenes progresjon i arbeidet, samt bidro med konkrete innspill på aktiviteter de kunne gjøre videre i casearbeidet. I seminarene la vi til rette for kunnskapsutveksling mellom de ulike casegruppene ved at de delte med hverandre, diskuterte utfordringer i prosessen og reflekterte over hvordan de tenkte å løse utfordringene. Dette gjorde at studentene både fikk øvelse i å formidle sine prosjekter, i tillegg til å de fikk øve på å *gi* og *motta* tilbakemeldinger. Dette er viktige egenskaper å inneha (Harms & Roebuck, 2010).

I casearbeidet arbeidet studentene med caser fra Olivita AS, Kvalvik Bait AS og Marealis AS (Figur 3). Disse bedriftene var alle medlemmer av Biotech North-klyngen på det aktuelle tidspunktet.



Figur 3 - Logoer til casebedrifter i kurs i design thinking rettet mot biomarin industri. (Skjermbilder fra google søk).

Den første casebedriften som ble rekruttert til prosjektarbeidet var Olivita AS, en lokal produsent og distributør av merkevaren Olivita. Olivita er et kosttilskudd som inneholder en patentert kombinasjon av olivenolje og selvolje. Olivita er et resultat av 20 års forskning og hadde ifølge dem selv ett av markedets beste Omega-3-tilskudd (Olivita AS, 2022). På tross av dette var Olivita på dette tidspunktet en relativt liten aktør med kunder hovedsakelig i Tromsø-regionen. I det praktiske design thinking- arbeidet arbeidet studentene med caser relatert til markedsføring, forpakning og design av Olivita og dens merkevare.

Den andre casebedriften som ble rekruttert til prosjektarbeidet var Kvalvik Bait AS. Kvalvik Bait produserer, distribuerer og selger produkter for fiskere. Produktporteføljen til Kvalvik

Bait består blant annet av ulike typer agnkremer spesielt utviklet for å tiltrekke seg torsk, kveite, laks, ørret og røye (Kvalvik Bait AS, 2022). Kvalvik Bait AS var på dette tidspunktet et selskap i oppstartsfasen som hadde et stort søkelys på innovasjon og produktutvikling. I arbeidet med Kvalvik Bait arbeidet studentene med caser relatert til utvikling av et nytt produkt tiltenkt krabbemarkedet, i tillegg til at de så på hvordan Kvalvik Bait kunne treffe bedre i markedsføringen av de eksisterende produktene deres.

Den tredje casebedriften som ble rekruttert til prosjektarbeidet var Marealis AS. Marealis ble opprettet i 2008 og er et forskningsbasert selskap som arbeider med å utvikle og kommersialisere bioaktive peptider fra bærekraftige ressurser i arktiske hav (Marealis AS, 2022). I 2015 hadde Marealis utviklet en *ide* om et produkt som skulle ha en positiv effekt på høyt blodtrykk, uten å gi bivirkninger. Ideen var basert på et peptid fra rekeproteiner, men det var usikkerhet hvordan ideen kunne kommersialiseres gjennom et produkt. Studentene som arbeidet med Marealis arbeidet med caser relatert til marked- og brukerundersøkelser, samt produktutvikling.

Casearbeidet ble gjennomført fra februar til og med april 2016.

4.3 Gjennomføring av kurs del 3: Formidling av resultater.

Den siste delen av kurset omhandlet formidling av resultater til casebedriftene. Formidlingen ble gjennomført gjennom to ulike aktiviteter i april og mai 2016.

- 1) **Individuell presentasjon og workshop med casebedriftene.** I disse workshopene presenterte studentene arbeidet de hadde gjort med den aktuelle casen, inkludert oppsummering av empati-arbeid, ideutvikling og tilhørende prototyper. Representanter fra casebedriften ga deretter tilbakemelding på ideene, og sammen brukte de workshopen videre til å utvikle en siste prototype som bedriftene kunne ta med seg videre i arbeidet mot en mulig kommersialisering, og som studentene videre kunne vise til i den påfølgende fellespresentasjonen og eksamen. Ett annet formål med denne workshopen var å gi studentene dypere innsikt i hvordan ideer evalueres av bedriftsledere, og hvilke strategiske føringer som legges til grunn i slike vurderinger.

- 2) **Felles presentasjon og innlevering av skriftlig rapport.** Kurset ble formelt avsluttet med en felles presentasjon hvor *alle* studentene fra de ulike casene var samlet, i tillegg til representanter fra casebedriftene selv, samt enkelte medlemmer fra styringsgruppen i UKP-prosjektet. I presentasjonene gjennomgikk studentene hvordan de hadde brukt design thinking-metode til å utvikle nye ideer og løsninger for deres casebedrifter, og de kom med anbefalinger om hvordan de selv tenkte at bedriften kunne håndtere deres resultater og innsikter videre. Alle som var til stede, fikk mulighet til å stille spørsmål i etterkant av hver presentasjon. Avslutningsvis leverte studentene inn skriftlige rapporter som supplerte presentasjonene og utdypet resultatene fra arbeidet videre.



Figur 4 Daglig leder i Marealis AS, Jaran Rauø, gir studentene tilbakemelding på prototyper. DT Lab/UIT, april 2016. (Eget foto).

5 Resultater og måloppnåelse.

5.1 Delmål 3

Arbeidet vårt i prosjektet var relatert til delmål 3 og delmål 4. Delmål 3 lyder som følger:

«Utvikle kandidater/studenter som er attraktive og tilpasset karrierer i bedrifter innen biomarin industri.»

Kurset i design thinking skulle bidra til å gjøre deltakende NFH-studenter mer attraktive for biomarin industri ved at de skulle tilegne seg kunnskap og kompetanse innenfor innovasjonsprosesser som design thinking. Dette ville i neste omgang sette de i bedre stand til å bidra i utvikling av produkter og tjenester med kommersielt potensial innen den biomarin industrien. Til tross for flere rekrutteringsforsøk, både fra vår og NFH sin side, var det ingen studenter fra fagmiljøet på NFH som valgte å melde seg på kurset i design thinking det aktuelle semesteret. Forklaringen vi fikk på dette var at de aktuelle studentene var få i antall (rundt 10 studenter) og at det for *dem* ikke fremsto som relevant å velge valgemner fra en Handelshøgskole. Dette til tross for klare oppfordringer fra deres professorer og instituttledere. Den manglende deltakelsen fra NFH-studentene var skuffende for alle prosjektpartnerne. Dette fordi studentgruppen representerte en av de viktigste målgruppene i prosjektet, men også fordi man gikk glipp av mulige synergieffekter mellom HHT-studentenes kommersialiseringskunnskaper, og NFH-studentenes bioteknologiske kunnskaper.

Studentmassen i kurset besto av rundt 30 studenter fra studieprogrammene Ledelse, Innovasjon og Marked og Business Creation and Entrepreneurship ved HHT. Uten NFH-studenter til stede i det praktiske casearbeidet måtte HHT-studentene i større grad sette seg inn i de tekniske aspektene relatert til forskningen og produktene som casebedriftene var baserte på. Dette var noe vi som undervisere og fagansvarlige var bekymret for ville bli en betydelig utfordring for studentene i deres arbeid. Utfordringen viste seg likevel å være mindre enn først antatt. For det første la HHT-studentene ned betydelig innsats i å lese seg opp på de tekniske temaene som de jobbet med underveis i prosjektarbeidet, og på denne måten utviklet de en *viss* forståelse av viktige grunnprinsipper av det biomarine fagfeltet. Den største grunnen var likevel at det tekniske kunnskapsbehovet viste seg å ikke være like høyt som vi selv hadde antatt på vei inn i prosjektet. I samråd med Jaran Rauø, daglig leder av

casebedriften Marealis AS, konkluderte vi underveis med at store deler av kommersialiseringsarbeidet som de aktuelle bioteknologi-bedriftene i Biotech North-klyngen sto ovenfor besto av mer *generelt* innovasjons- og markedsarbeid relatert til f. eks brukerundersøkelser, markedsføring og salg. Disse temaene krever ikke nødvendigvis stor forståelse av bioteknologi som fagfelt. Så lenge en ansatt, eller student i denne sammenhengen, forstår *hva* produktet kan gjøre for en bruker, trenger den ikke nødvendigvis å vite *hvordan* produktet gjør det.

Oppsummert er vi av den oppfatning at vårt prosjektarbeid *delvis* svarte til delmål 3 om å utvikle kandidater/studenter som er attraktive og tilpasset karrierer i bedrifter innen biomarin industri. Dette begrunnes i at en viktig målgruppe i prosjektet, NFH-studentene, ikke deltok i kurset i design thinking tilpasset biomarin industri.

5.2 Delmål 4

Delmål 4 lyder som følger:

«Styrke koblingene mellom studenter, utdanningsinstitusjoner og næringsaktører innen biomarin industri»

Etter vår mening svarte arbeidet gjennomført i vår arbeidspakke til delmål 4. For det første var Biotech North-klyngen godt representert i design thinking-kurset gjennom de tre deltakende casebedriftene Olivita AS, Kvalvik Bait AS og Marealis AS. Disse bedriftene var aktive deltakere i casearbeidet ved at deres ansatte samarbeidet og fulgte opp studentenes arbeid underveis, samt at de deltok på avsluttende presentasjoner og eksamener. Bedriftene fikk på denne måten innblikk i hvordan studentene hadde arbeidet med å implementere design thinking-metodikken. I tillegg fikk de aktuelle bedriftene en direkte rekrutteringskanal gjennom arbeidet. To av HHT-studentene i kurset fikk videre jobbmulighet hos deres casebedrift i etterkant.

I tillegg til den åpenbare koblingen mellom studentene og casebedriftene bidro arbeidet vårt også til å koble HHT som en institusjon, og ikke minst oss som fagansvarlige og undervisere, tettere til en næring og tilhørende bedrifter som vi i liten grad har samarbeidet med tidligere. Prosjektet har på denne måten bidratt til å øke instituttets samling av samarbeidspartnere, og

vi har selv utvidet våre profesjonelle nettverk. I etterkant av prosjektet har vi ved flere anledninger vært i kontakt med både bedrifter i Biotech North-klyngen, i tillegg til at NFH har ønsket å bruke oss inn i andre undervisningssammenhenger.

På bakgrunn av dette er vi av den klare oppfatning at arbeidet har bidratt til måloppnåelse på delmål 4 relatert til kobling av studenter, utdanningsinstitusjoner og næringslivsaktører.

6 Konklusjon

Gjennom denne rapporten har vi gjennomgått arbeidet utført av undertegnede (Håvar Brattli og Alexander Utne) i det eksternt finansierte prosjektet «*Entreprenørskap og Design Thinking – et utdannings og kompetanseutviklingsprogram (UKP) skreddersydd for biomarin industri*». Prosjektet ble utført i samarbeid med Norges Fiskerihøgskole, Biotech North og Norinnova Technology Transfer AS. Vår arbeidspakke i prosjektet var relatert til prosjekts delmål 3 og 4.

Vi har konkludert med at vi delvis bidro til å oppfylle delmål 3 som lød «*Utvikle kandidater/studenter som er attraktive og tilpasset karrierer i bedrifter innen biomarin industri*». Den delvise måloppnåelsen begrunnes i at en viktig målgruppe i prosjektet, studenter fra NFH, ikke deltok i kurset som vi gjennomførte i vår arbeidspakke. I lignende, fremtidige prosjekter mener vi det vil være viktig å gjøre flere rekrutteringsframstøt, både før og underveis i prosjektet, for å sikre at *alle* tiltenkte målgrupper i prosjektet deltar. I dette tilfellet, hvor studentene og den faglige ledelsen på NFH var uenige i viktigheten av deltakelse i prosjektet, mener vi at en løsning kunne ha vært å gjøre deltakelsen obligatorisk som en del av studentenes kursportefølje.

Delmål 4 omhandlet koblingen av studenter, utdanningsinstitusjoner og næringslivsaktører. Vi har konkludert med at vi har oppfylt måloppnåelsen på dette området, begrunnet blant annet ved at tre ulike bedrifter fra Biotech North-klyngen var aktive deltakere i prosjektarbeid med studentene gjennom kurset vårt, og at vi som undervisere ved HHT har knyttet nettverk ved flere bedrifter og ansatte i biomarin industri.

Gjennom prosjektet har vi selv erfart at våre HHT-studenter, til tross for lav *teknisk* kompetanse i bioteknologi, likevel har kunne bidra inn i et casearbeid med bioteknologi-

bedrifter. Dette har ført til at vi som fagansvarlige selv har utvidet vårt eget perspektiv på hvilke typer casebedrifter vi har rekruttert inn i videre undervisningssammenhenger på HHT hvor bedrifter deltar med caser. Der vi tidligere har unngått de mest *teknologisk fokuserte* bedriftene, har vi i etterkant av dette prosjektet vært mer åpne også for slike typer bedrifter. Så lenge arbeidet studentene skal utføre omhandler deler av innovasjons- og kommersialiseringsprosess relatert til f. eks brukerundersøkelser, markedsføring og salg, og i mindre grad teknisk produktutvikling, vil det etter vår mening være tilstrekkelig at studentene forstår *hva* et produkt skal gjøre for en bruker, og ikke *hvordan* det gjør det. Arbeidet i dette prosjektet har videre gitt oss mer erfaring i å koble bedrifter inn i klasserommet. Denne erfaringen har vært nyttig for vår egen del, ettersom vi har fortsatt med lignende undervisningsmodeller som gjennomført i dette prosjektet, blant annet gjennom prosjektet «Idegeneratoren ved UIT» og den tilhørende opprettelsen av emnet BED2054 Innovasjon i Praksis (UIT, 2022).

7 Referanser

Ahn, M. J., & York, A. S. (2011). Resource-based and institution-based approaches to biotechnology industry development in Malaysia. *Asia Pacific Journal of Management*, 28(2), 257-275. <https://doi.org/10.1007/s10490-009-9147-2>

Archer, L. B. (1965). *Systematic method for designers*. London: HMSO for Council of Industrial Design.

Archer, L. B. (1979). Whatever became of design methodology. *Design Studies*, 1(1), 17-18.

Balconi, M., & Laboranti, A. (2006). University–industry interactions in applied research: The case of microelectronics. *Research Policy*, 35(10), 1616-1630. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.018>

Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. McGraw-hill education (UK). [https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John Biggs and Catherine Tang- Teaching for Quali-BookFiorg-.pdf](https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John%20Biggs%20and%20Catherine%20Tang-Teaching%20for%20Quality%20Learning%20at%20University.pdf)

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom. 1991 ASHE-ERIC higher education reports*. ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University, One Dupont Circle, Suite 630, Washington, DC 20036-1183. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>

Bot, L., Gossiaux, P.-B., Rauch, C.-P., & Tabiou, S. (2005). ‘Learning by doing’: a teaching method for active learning in scientific graduate education. *European Journal of Engineering Education*, 30(1), 105-119. <https://doi.org/10.1080/03043790512331313868>

Braha, D., & Reich, Y. (2003). Topological structures for modeling engineering design processes. *Research in Engineering Design*, 14(4), 185-199. <https://doi.org/10.1007/s00163-003-0035-3>

Brattli, H. & Utne, A. (2022). *Utvikling av «The Lab for Design Thinkers» ved UIT*.

Brown, T., & Katz, B. (2011). Change by design. *Journal of product innovation management*, 28(3), 381-383. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00806.x>

Dam, F. S. & Siang T. Y. (2022). *The History of Design Thinking*. Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-get-a-quick-overview-of-the-history>

Felder, R. M., & Brent, R. (2016). *Teaching and learning STEM: A practical guide*. John Wiley & Sons.
[https://books.google.no/books?hl=no&lr=&id=1Qh0CgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Felder,+R.+M.,+%26+Brent,+R.+\(2016\).+Teaching+and+learning+STEM:+A+practical+guide&ots=G01iPIInvU6&sig=1YOzKE2C_5e0v-1sre1X-jEtc2s&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.no/books?hl=no&lr=&id=1Qh0CgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Felder,+R.+M.,+%26+Brent,+R.+(2016).+Teaching+and+learning+STEM:+A+practical+guide&ots=G01iPIInvU6&sig=1YOzKE2C_5e0v-1sre1X-jEtc2s&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

Glen, R., Suci, C., Baughn, C. C., & Anson, R. (2015). Teaching design thinking in business schools. *The International Journal of Management Education*, 13(2), 182-192.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2015.05.001>

Harms, P. L., & Roebuck, D. (2010). Teaching the art and craft of giving and receiving feedback. *Business Communication Quarterly*, 73(4), 413-431.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1080569910385565>

Hatchuel, A., & Weil, B. (2009). CK design theory: an advanced formulation. *Research in engineering design*, 19(4), 181-192. <https://doi.org/10.1007/s00163-008-0043-4>

Hattie, J. (2015). The Applicability and Visible Learning to Higher Education Teacher – ready research review. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1 79-91.
<https://doi.org/10.1037/stl0000021>

Høyskolen i Kristiania. (2019). *Økende etterspørsel etter design-tenkere*.
<https://www.kristiania.no/aktuelt/2019/06/okende-etterspørsel-etter-design-tenkere/>

Ideo. (2022). *Hello, I'm David Kelley*. <https://www.ideo.com/people/david-kelley>

Ideo. (2022). *History*. <https://designthinking.ideo.com/history>

Interaction design Foundation. (2022). *Stage 2 in the Design Thinking Process: Define the Problem and Interpret the Results*. <https://www.interaction-design.org/literature/article/stage-2-in-the-design-thinking-process-define-the-problem-and-interpret-the->

[results#:~:text=A%20Point%20Of%20view%20\(POV,into%20an%20actionable%20problem%20statement.](#)

Interaction design Foundation. (2022). *The History of Design Thinking*.

<https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-get-a-quick-overview-of-the-history>

Kvalvik Bait AS. (2022). *Produkter*. <https://www.kvalvikbait.no/produkter/>

Marealis AS. (2022). *About us*. <https://www.marealis.com/about>

NHH. (2022). *STRATEGISK DESIGN FOR INNOVASJON - DESIGN THINKING*.

<https://www.nhh.no/executive/andre-executive-studier/strategisk-design-for-innovasjon---design-thinking/>

NTNU. (2022). *TMM4220 - Innovasjon ved Design Thinking*.

<https://www.ntnu.no/studier/emner/TMM4220#tab=omEmnet>

Olivita AS. (2022). *Fakta om Olivita*. [https://olivita.no/fakta-om-](https://olivita.no/fakta-om-olivita/?gclid=CjwKCAjw6fyXBhBgEiwAhhiZslrkoHEo5knSXIxOPJP7FWin4pQWjiSXfvFmBk-MMv91SXcJ8tq8KBoC9C8QAvD_BwE)

[olivita/?gclid=CjwKCAjw6fyXBhBgEiwAhhiZslrkoHEo5knSXIxOPJP7FWin4pQWjiSXfvFmBk-MMv91SXcJ8tq8KBoC9C8QAvD_BwE](https://olivita.no/fakta-om-olivita/?gclid=CjwKCAjw6fyXBhBgEiwAhhiZslrkoHEo5knSXIxOPJP7FWin4pQWjiSXfvFmBk-MMv91SXcJ8tq8KBoC9C8QAvD_BwE)

Tekna. (2012). *Vekst innen bioteknologi*. [https://www.tekna.no/fag-og-nettverk/miljo-og-](https://www.tekna.no/fag-og-nettverk/miljo-og-biovitenskap/bio-og-klimabloggen/vekst-innen-bioteknologi/)

[biovitenskap/bio-og-klimabloggen/vekst-innen-bioteknologi/](https://www.tekna.no/fag-og-nettverk/miljo-og-biovitenskap/bio-og-klimabloggen/vekst-innen-bioteknologi/)

Terziovski, M., & Morgan, J. P. (2006). Management practices and strategies to accelerate the innovation cycle in the biotechnology industry. *Technovation*, 26(5-6), 545-552.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.10.016>

UIT. (2022). *BED-2054 Innovasjon i Praksis*.

https://sa.uit.no/utdanning/emner/emne?p_document_id=766944&ar=2022&semester=H

Vollmeyer, R. & Rheinberg, F. (2005). A surprising effect of feedback on learning. *Learning and Instruction*, 15 (6) (2005), pp. 589-60. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.08.001>

