

## Innspill fra Fakultet for teknologi til årsrapport 2015

### Innledning

HiST og høghskolene i Ålesund og Gjøvik ble 1. januar 2016 slått sammen med NTNU. Fusjonen har vært forberedt i 2015, og 2016 blir et overgangsår før ny faglig og administrativ organisering er implementert i 2017. I overgangsåret vil fakultetene fra HiST bestå som egne enheter, og høghskolens tidligere administrative seksjoner blir videreført for å bistå HiST-fakultetene dette året. HiST skal levere årsrapport til Kunnskapsdepartementet også for 2015, det siste året HiST er selvstendig institusjon.

HiSTs årsrapport for 2015 blir behandlet i NTNU-styret sammen med de tre andre institusjonenes årsrapporter før innlevering til KD innen 15. mars 2016.

Årsrapport 2015 skal dekke kravene fra KD i tildelingsbrevet og rapporteringskravene på DBH-siden. Fristen for skriftlige innspill fra fakultetene er satt til **22. januar 2016**.

### De gode historiene

#### Teknodag/åpen dag på Kalvskinnet

Tirsdag 10. februar var det Teknodag/Åpen dag på Kalvskinnet - Teknologimiljøet på HiST åpnet opp dørene for å gi elever fra VGS innblikk i et spennende studie- og forskningsmiljø. Elever fra mange videregående skoler samt studenter på realfagskurset og forkurs for ingeniørutdanning ved HiST, var med på en rundtur til stands på campus Kalvskinnet. Her kunne de stille spørsmål til lærere og studenter, få informasjon om teknologistudiene på HiST og delta på artige aktiviteter.

Etter rundturen på campus Kalvskinnet var det samling i bakgården på Program for Bygg og miljø for trekning av en iPhone 6.



## Rådgiver- og realfagslærerseminaret torsdag 3. mars - Fortsatt smart å bli ingeniør!

Dette var budskapet fra dekan Einar Hjorthol til rundt 70 deltakere på Rådgiver- og realfagslærerseminaret ved HiST torsdag 3. mars. Rådgivere fra Sør-Trøndelag var samlet på HiST for å høre om ulike jobbmuligheter med teknologiutdanning, nye undervisningsmetoder i matematikk, memoreringsteknikker og styrkebasert veiledning.

Med ingeniørutdanning får du normalt relevant jobb etter endt utdanning. Utdanningen er fremtidsrettet og oppgavene er meningsfulle. Du får gode muligheter til å utnytte ditt potensiale og høy lønn.

Selv om oljebransjen nedbemanner kraftig, er arbeidsledigheten likevel lav. Mange kommer raskt over i ny jobb. Håvard Lidal, prosjektleder i Statoil, frykter at det kan bli vanskelig å få tak i nok ingeniør nå som mange går over til andre bransjer. Statoil alene sysselsetter ca. 2500 personer per felt og har aldri hatt så mange prosjekter gående som nå.

Vi står også over for en teknologisk revolusjon med helt nye jobber:

- Arbeidsmarkedsforskere spår at i løpet av 20 år vil ca 35 % av våre arbeidsplassene være "utrydningstruet"
- Stadig flere jobber vil kreve høyere utdanning
- Mange jobber vil bli opprettet pga. samfunnsmessige utfordringer; rent vann, sanitær, bolig, service m.m.
- Det vil bli behov for flere innen helse, utdanning og ingeniørfag
- «Nye yrker» vil oppstå; Robottekniker, Genetisk rådgiver, Minnekirurg, Vertikalbonde, Etikkipoliti, DNA-tolk, Kroppsdelsmaker, Havromsingeniør

## Redusert frafall på HiSTs teknologiutdanninger!

Målrettet arbeid for å forhindre frafall virker. Fakultet for teknologi jobber systematisk med mottak av nye studenter, setter inn gode pedagoger i grunnlagsfagene og har spesielle tiltak rettet mot jentene gjennom prosjektet "Jenter og teknologi".



Frafallet på Avdeling for teknologi har gått ned på alle program. Dette skyldes at det jobbes systematisk med dette og at avdelingen har satt inn en rekke tiltak for å forhindre frafall. Tallene viser at innsatsen gir resultater og inspirerer til videre arbeid.

<b>Studieprogram ved Avdeling for teknologi</b>	<b>Frafall 2013-14</b>	<b>Frafall 2012-13</b>
Bachelor i ingeniørfag, elektro	12 %	18 %
Bachelor i ingeniørfag, maskin	9 %	11 %
Bachelor i ingeniørfag, fornybar energi	8 %	20 %
Bachelor i bioingeniørfag	7 %	28 %
Bachelor i ingeniørfag, logistikk	7 %	16 %
Bachelor i ingeniørfag, bygg	7 %	10 %
Bachelor i ingeniørfag, materialteknologi	5 %	12 %
Bachelor i ingeniørfag, kjemi	6 %	19 %
Bachelor i mattekologi	36 %	45 %

Tallene viser frafall etter første studieår. Frafallet måles som endringen fra antall møtt høsten om høsten (august) til antall til stede høsten året etter (oktober).

Nasjonalt har frafallet fra ingeniørstudier tradisjonelt vært høyt, det har vært på ca. 30 til 40%. Frafallet ved Avdeling for teknologi ligger nå på ca.10%. Funn i Frafallsundersøkelsen, som avdelingen gjennomførte høsten 2012, tyder på at dette er et "naturlig frafall". Mange av de spurte sa at de sluttet fordi de hadde valgt feil og at det ikke var noe høgskolen kunne gjøre for å få dem til å fortsette. Vi skulle selvfølgelig ha ønsket at flere fullførte studiene sine hos oss, men noe frafall vil man nødvendigvis ha. Sammenlignet med andre ingeniørstudier har vi svært lave frafallstall.

90 % av frafallet til våre teknologiutdanninger skjer i 1. studieår. Avdeling for teknologi har jobbet systematisk med mottak av nye studenter og satt inn gode pedagoger i grunnlagsfagene.

Sammen med IIE har vi spesielt fokus på å beholde jentene ved de teknologiske studiene. «Jenter og teknologi» er et to-årig prosjekt som har som formål å beholde og rekruttere jenter til teknologiutdanninger med lav kvinneandel ved HiST. Prosjektet startet opp høsten 2013. For å forhindre frafall arrangerer vi faglige og sosiale tilstelninger gjennom hele studieåret, som kollokviegrupper i programmering og matematikk, bedriftsbesøk, hyttetur, jentelunsj og jentekvelder. Tiltakene ble valgt med utgangspunkt i funn fra Avdeling for teknologis frafallsundersøkelse i 2012. Evalueringene underveis viser at prosjektet har bidratt til økt rekruttering, økt trivsel, godt nettverk og har bidratt til å forhindre frafall. Frafallet blant jenter på teknologiutdanningene har minsket fra 12 % i 2011 til 9 % i 2013.

### **3. år studieretning husbyggingsteknikk hjelper næringslivet på Oppdal med prosjektideer**

Prosjektet HYTTEDRØM er et utviklingsprosjekt i faget husbyggingsteknikk 2 2015 i samarbeid med Sør-Trøndelag Fylkeskommune, Nasjonalparken Næringshage på Oppdal og bedriftene fra Oppdalsregionen - Lund Hyttebygg, Norrønlaft og Vikinglaft - som bygger laftede hus eller hytter.

**Oppdalen** Lokaltavis ut året (opplis&avis) for kun 579,-

Nyheter Meninger Sport Mat og venner

Bestill senest

OPPDAL NYHETER

## Studenter hjelper lokale laftebedrifter

Av FREDRIK BØRCHGREVIN LANGE18, november 2015, kl. 04:30

Fredag kommer HIST-studenter til Oppdal for å presentere resultatet av en prosjektoppgave som tar for seg hvordan den tradisjonelle lafteknuten kan ivaretas på best mulig måte

**DEL NÆRINGSLIV Oppdal:** Ferskblommende fredag kommer 33 studenter fra byggingerstudiet ved HIST til Oppdal for å presentere resultatene av en prosjektoppgave som er utarbeidet for de lokale bedriftene Normen Laft, Viking Laft og Lumo Hyttebygge.

Dette er aller første gang et slikt prosjekt i denne skalaen blir gjort for bedrifter i vår region. Hensikten er å utforske hvordan den tradisjonelle lafteknuten kan ivaretas på best mulig måte med henhold til dagens tekniske krav til hytter og bolignus.

Resultatene fra dette prosjektarbeidet legger grunnlaget for et videre samarbeid med HIST og laftebedriftene, blant annet gjennom bacheloroppgaver.

Det er Nasjonalparken Hveringshøge og Sen-Trøndelag fylkeskommune som har lagt til rette for at samarbeidet har kommet på plass.



Viking Laft er en av bedriftene som er med på prosjektet. Dette bildet er fra 2001. Fra venstre Arne Westman, Øystein Vognild og Anna Marit Strøve. (Foto: Arkivfoto)



Laft som byggemetode fyller i utgangspunktet ikke dagens energikrav. Likevel er laftet yttervegg unntatt fra minste krav for U- verdi etter byggt teknisk forskrift TEK 10 (Kapittel 14. Energi – 14-6. Bygninger med laftede yttervegger).

På denne måten er den eldre og verdifulle byggemetode bevart, og det er fortsatt mange som vil ha et laftet hus eller en laftet hytte.

Siste: Prosjektet videreføres umiddelbart inn mot Statsskog som ser på studentenes prosjekter.

Alle studentene var igjen samlet på Oppdal fredag 20. november og det ble kåret et vinnerprosjekt.



## Første kull med ingeniør fornybar energi

I juni 2015 ble det første kullet med studenter fra studieprogrammet ingeniør, fornybar energi uteksaminerte. Totalt var det 31 studenter som ble ferdige med bacheloroppgaven. Temaene for disse oppgavene var innen effektiv energibruk, energilagring og energiproduksjon.

## Nytt studium bachelor i tradisjonelt bygghåndverk og teknisk bygningsvern

Det nye studiet bachelor i tradisjonelt bygghåndverk og teknisk bygningsvern er i gang med samlinger på eksterne læringsarenaer.

Lokal pressedeckning på andre samling i studiet Bachelor tradisjonelt bygghåndverk og teknisk bygningsvern!

SIDE 16 | BYGG OG EO

# Stortrives i naturens forelesnings-sal

**STORHAUGEN:** I disse dager er Storhaug-skogen høgskolereana for to bachelorutdanninger. Målet er å holde gamle håndverkstradisjoner i hevd.

**UTDANNING**  
Kari Anne Skoglund  
kar@byggogeo.no

På denne høgskolereana er penn, notablokker og leserevitt byttet ut med sag, øks og temmer. På bachelorutdanningene i tradisjonelt bygghåndverk og teknisk bygningsvern er praktisk erfaring det aller viktigste de 24 studentene skal igjennom.

– Dette er midt i blinken for meg. Jeg smortres med å kunne stå ute i trerøyet og i skogen i Målselv. Jeg jobber ved skolestad kulturcenter i Verdal, og der jobber jeg sammen med to andre håndverkere. Dette studiet er høyt relevant til jobben min, fortelle Håvard Smørg.

**Jobbrevanset**  
Nyig ble det på jobben hara bygd fasiliteter som skulle vise hvordan en bygge stuer på 1200-tallet. Det skal bli flere, og da gir studiet hån gå, en svært relevant erfaring-bullast.

– Teknikkene vi får innblikk i her, vil definitivt komme til nytte når vi skal i gang med å lage flere bygg etter byggeskikk og tradisjoner fra middelalderen, sier han.

Utdanningsverdselen går sammen med 23 medstudenter, er samlingsbasert, og det er Høgs-skolen i Ser-Trøndelag som har regien på undervisninga. Samlingen finner derimot sted rundt om i landet, og Midt-Troms museum er et av skolestedene. Der er Roald Erensmo høgskolerektor. Denne uka er de 24 elevene på samling i Målselv, og de har lært nye, gamle og tradisjonelle håndverks-teknikker ved Aursfordagsa og i Storhaug-skogen. På timeplanen har historisk tømmerhogst, løyting av temmer med øks, håndsaging av materiale og drift av Aursfordagsa stier. Tirsdag var Nye Troms innom for å få et innblikk i studielivet til tradisjons-håndverkerstudentene.

– Vi gir en introduksjon. Vi har en tankegang om at en kan ingenting uten erfaring. Det hjelper å lese pensum, men det må kombineres med erfaring, forteller høgskolerektoren.

**Stor aldersspredning**  
Alle studentene er håndverkere med fagbrev og relevant praksis. Nå lærer de seg teknikker som nærmest kan karakteriseres som verneverdige.

– Man må nesten være verneverdig selv for å komme inn, humrer kulletts yngstemann, Jo-tein Utstumo fra Kristiansund, på 27.

Den yngste i gruppa er 27 år. Den eldste er 57.

– Det er spennende, spesielt siden vi er fra hele landet. Vi lærer mye om hva byggetradisjoner er, og det kan være så ynn, for de er forskjellige fra sted til sted. Jeg jobber som byggløsløser i Numedal, og jeg lærer utrolig mye nytt, jeg synes det er viktig å holde de gamle, unike og ulike tradisjonene i hevd, forteller kulletts eldste på 57, Per Støldal.

**SKOLETRADISJONER:** Skolestua på Storhaugmoen hadde i sin tid kalleavnet Universitet. Nå er samme området skolearena for studenter som Jo-tein Utstumo.

Ekstra støtte fra departementene Klima og miljø samt Kunnskap.

Instituttet har etter lengre tids arbeid fått stor ekstra støtte på i alt 3,5 mill kr fra departementene Klima og miljø samt Kunnskapsdep. til oppstart og gjennomføring av den praktiske læringsdelen i studiet Bachelor i tradisjonelt bygghåndverk og teknisk bygningsvern. Instituttet skal fordele alle midlene ut til de eksterne læringsarenaene som knyttes opp mot studiet. I tillegg planlegges at noe skal brukes til bygge en øvingshall på Sverresborg museum (ps uavklart).

## Opptakspoeng

Ny rekord på opptakspoeng til byggstudiet:

### Teknologistudiene med høyest poengkrav, ordinær kvote

NTNU	Ind.øk.	64
NTNU	Nanoteknologi	63
NMBU	Frie realfag	60,2
UIS	Ind.øk, petroleum	60,1
NTNU	Industriell design	57,9
NTNU	Fysikk og matematikk	57,6
NMBU	Miljøfys. og energi	56,9
NMBU	Industriell økonomi	56,8
NTNU	Biologi og kjemi, år	56,8
NTNU	Bygg- og miljøtek.	56,3
NTNU	Kybernetikk og robot	56,3
HIST	Ingeniør, bygg	56,3
UIS	Ind.øk, andre linjer	56,3
NTNU	Energi og miljø	56
NTNU	Marin teknikk	55,9

## Nye satsningsområder for FoU ved FT

Fakultetsstyret ved FT har utpekt fire satsningsområder for periode 2015 – 2023

Samtlige områder vil bidra til forskningsområder som fremmes i utkastet til fusjonsplattformen og svarer på utfordringer spesifisert i stortingsmelding og i Forskningsrådets strategi for 2015 – 2020. Alle områder vil også styrke utdanningene ved FT.

De fire satsningsområdene er:

### 1. Adaptive Learning spaces and Innovative Classroom response systems that increase the quality of Education (ALICE)

ALICE bygger videre på av FTs og HiSTs satsningsområdet HiST Mobile. Det har fokus på utdanningskvalitet og utfordrer skolen og læreren/instruktørens rolle, samt studentene sine metoder for å lære. Verktøy som er utviklet i HiST Mobile skal brukes og tiltakene skal legge til rette for å øke motivasjon og engasjement ved å koordinere og utvikle samhandlingen i triangelet undervisning – samarbeidslæring – nye vurderingsformer. Effekten av tiltakene skal evalueres.

Området ledes av John Birger Stav, Institutt for allmennfag (IALM). I tillegg til at mange ansatte ved AFT deltar, er det en intensjon om at lærere fra mange flere program skal ta del i prosjektene.

### 2. Full genom- og transkriptom-styrt utvikling av ny diagnostikk og målrettet behandling av metastatisk kreftutvikling (Personrettet kreftbehandling)

Området er en videreutvikling av FTs og HiSTs satsningsområdet Bio-behandling og vil bidra til å finne metoder som kan redusere eller hindre kreftceller i å spre seg ved metastaser. Problemstillingen er fokusert mot å finne eller utvikle og teste proteiner som kan deaktivere gener i kreftcellene som er

ansvarlig for at cellene metastaserer. Ny teknologi vil bli tatt i bruk i forskningen og en kombinasjon av kjemiske og biologiske tilnærminger vil bli bruk.

Området ledes av Geir Bjørkøy, Institutt for bioingeniørfag (IBIO) og er et samarbeid mellom BIO og Institutt for kjemi og materialteknikk (IKMT).

### **3. Optimal utnyttelse av havets matressurser (OPTIMAT)**

OPTIMA er en videreutvikling av satsningsområdet Norsk mat. Det rommer et bredere spekter av faglige muligheter og teknologiske utfordringer i verdikjeden fra båt til bord. Det mest sentrale temaet er mattrygghet og holdbarhetsforlengende teknologi, men også utnyttelse av restråstoff og effektiv produksjon er sentralt for satsningen.

Området ledes av Eva Falch, Institutt for MaTeknologi (IMAT) og er et samarbeid mellom MAT og Institutt for maskinteknikk og logistikk (IMAL).

### **4. Energi- og sensor-systemer (ENERSENSE).**

ENERSENSE er en sammenslåing og videreutvikling av to områder som har vært under oppbygging: Fornybar energi, konstruksjoner og miljøteknologi og Instrumentering. Det vil inkludere tre tematiske områder: Effektiv energibruk, Energilagring og Sensorsystemer. Et samspill mellom disse områdene er aktuell både i igangsatte og i framtidige prosjekter og aktiviteter.

ENERSENSE ledes av Odne Burheim, Institutt for elektrofag og fornybar energi (IEFE), og er et samarbeid på tvers av alle ingeniørutdanningene ved FT.

## **Sentralt støttede forskningsmiljø 2015 - 2023**

I oktober 2015 utpekte HiSTs styre fem sentralt støttede forskningsområder for perioden 2015 – 2023. To av FTs satsningsområder for FoU, ENERSENSE og OPTIMAT (se «Nye satsningsområder for FoU ved FT»), var blant disse. Områdene ledes av henholdsvis Odne Burheim, Institutt for elektrofag og fornybar energi og Eva Falch, Institutt for MatTeknologi, og dessuten deltar alle andre ingeniørinstitutt ved fakultetet i minst ett av disse områdene.

Begge forskningsmiljøene har gjort et solid grunnarbeid for å posisjonere seg som sentralt støttede forskningsmiljø og har ambisjoner om å utvikle forskningsaktiviteten vesentlig. De har planer for hvordan de vil involvere flere ansatte i aktiviteten og oppnå økt forskningskompetanse, videreutvikle nettverk både mot akademiske miljø og næringslivet og bidra selv til å skaffe ekstern finansiering. Dette sammen med statusen som sentralt støttede forskningsmiljø og bedrede rammebetingelser i form av tildeling av rekrutteringsstillinger og økonomisk støtte, vil ENERSENSE og OPTIMAT ha gode muligheter for å lykkes med å utvikle forskningsaktiviteten til nytte både for utdanningene ved fakultetet og for næringslivet.



## 26 millioner fra Forskningsrådet til hydrogen- og brenselcellesenter



Odne Burheim

Tildelingen kommer etter felles søknad fra SINTEF, NTNU, Institutt for energiteknikk og HiST

I sommer delte Norges forskningsråd ut utstyrsmidler til norske forskningsmiljøer. Hydrogenforskningsmiljøet ved SINTEF, NTNU, Institutt for energiteknikk og HiST sendt inn en søknad og mottok 26 millioner kroner til oppbyggingen av «Norwegian Fuel Cell and Hydrogen Centre». I hovedsak vil pengene brukes på laboratorieinfrastruktur som også kan benyttes av HiST.

Fra HiST deltar førsteamanuensis Odne Burheim, som er leder for ENERSENSE (Energi- og sensorsystemer), et av satsningsområdene til Fakultet for teknologi. «Det betyr mye for meg som ung forsker ved HiST å få være med på dette utviklings samarbeidet, og kanskje spesielt med tanke på å bygge nettverk nasjonalt», sier Burheim.

## Regionalt institusjonsprosjekt fra Regionalt forskningsfond Midt-Norge (RFF MIDT)

Institutt for matteknologi i samarbeide med Institutt for maskinteknikk og logistikk fikk tildelt 4.2 mill fra RFF MIDT til prosjektet «Innovative teknologiske løsninger for økt holdbarhet i lett-prosessert sjømat». Prosjektet vil gi fagmiljøene en historisk mulighet til å bygge kompetanse og løfte utviklingen og øke innovasjonskraften til regionens sjømatnæring.

I tillegg til samarbeid med SINTEF, NOFIMA og Univeristetet i København, har prosjektet seks næringslivspartnere innen foredling av sjømat, foredling av tare (som kan brukes i kombinasjon med sjømat), emballasje og kokkefaglig og teknologisk kompetanse. Partnerne fra næringslivet vil bidra med kunnskapsutveksling, råstoff, prosesser og markedsforståelse. Eva Falch, Institutt for matteknologi er prosjektleder.





## Olje og gass-teknologi - nytt ingeniørstudium ved HiST

Olje- og gassalderen er ikke over! Bransjen vil fortsatt være Norges viktigst næring i 30 til 40 år fremover. Det vil ta tid å erstatte dagens energikilder med fornybar energi.

I realistiske scenario for utvikling av verdens energiforbruk vil naturgass og olje bidra med en like stor andel av verdens energiforsyning om 30 – 40 år som i dag. Dette er uunngåelig ut i fra den hastigheten som det er mulig å utvikle ny fornybar energi med. Og ikke minst for å kunne bygge ned forbruket av kull, noe som er helt nødvendig for å nå FNs klimapanelers mål om kraftige kutt i verdens utslipp av klimagasser.

Og selv om det i dag er et trått arbeidsmarked innen olje- og gassnæringen så vil dette være Norges viktigst næring i hele karrieren til de ingeniører som blir ferdig utdannet de nærmeste årene. Denne næringen omsetter årlig nasjonalt og internasjonalt for 529 milliarder kroner. I Norge vil det bli investert nær 185 milliarder i 2016 og i løpet av 2-3 år kommer trolig antall felt i drift i Norge til å øke fra 79 til 85.

Og alt dette trenger vedlikehold og stadige ombygginger og tilpasninger. Det første sier seg selv, rusten stopper ikke selv om vedlikeholdet kuttes for å spare penger. Det må da investeres enda mer senere. Og grunnen til at oljeinstallasjoner stadig må ombygges og endres er først og fremst at olje og gassfeltene som det produseres fra endrer seg over tid. Det kan være sammensetningen av brønnstrømmen eller tiltak som må gjøres for å opprettholde trykk og produksjonsvolum.

Og det er dette område som vårt nye Olje Gass studie MMO gir en unik kompetanse i. MMO står for Maintenance and Modifications Operations - altså vedlikehold og modifikasjoner. Studiet vil i tillegg til generell kompetanse i ingeniørfag og vedlikehold, også ha fag tilpasset denne næringen. Man kan vel egentlig si at det er et Maskiningeniørstudie tilpasset norsk offshore næring.

Det har i senere tid vært skrevet mye om petroleums-studiene som er i tilbakegang, og mange tror at dette betyr alle olje og gass –ingeniører. Men det er feil. Petroleumsstudiene ved NTNU og UiS utdanner ingeniører og geologer som har spesialkompetanse på å finne og vedlikeholde petroleumsforekomstene. Dette er selvfølgelig meget viktig for landet, og det er gjort en stor innsats blant annet på det å få opp mest mulig av forekomstene. Men det er bare en liten del av alle ingeniører som jobber i denne næringen. Vårt MMO- studie kvalifiserer derimot for oppgaver som utgjør den største delen av vår olje- og gassindustri og det er denne virksomheten som trenger flest ingeniører.



## Søknad om master i Mat og teknologi

Høsten 2015 leverte fakultetet en søknad om akkreditering av en helt ny masterutdanning til NOKUT. Master i Mat og teknologi skal bidra med en fremtidig kompetanseplattform innenfor et av Norges vekstområder. Den skal bygge kompetanse til å sikre trygg mat for den norske forbruker og et krevende eksportmarked, sikre optimal utnyttelse av våre globale matressurser og bidra til innovative, lønnsomme og nyskapende arbeidsplasser i landet. Den tverrfaglige fagsammensetningen er unik og den vil bidra til å dekke et samfunnsansvar. Masterutdanningen er etterspurt blant studenter og arbeidsliv og søknaden ble fulgt av en rekke partnerskapsavtaler og støttebrev fra arbeidsgivere og samarbeidspartnere.

## Studiebarometeret

Resultatene fra studiebarometeret er positive for AFT hvor 7 av 9 studier har overordnet tilfredshet fra 4,0 og høyere. Dette er vi meget godt fornøyd med. Studielederne har foretatt en evaluering av studiene og sett på tiltak for å justere og bevare. MAT har høyest score av alle med 4,5 på overordnet tilfredshet.

Program	Undervisning og veiledning	Studie- og læringsmiljø	Engasjement og sammenheng	Relevans for arbeidslivet	Overordnet tilfredshet
BYG	3,3	3,6	4,1	4,4	4,2
BIO	3,2	3,8	4,0	4,5	4,0
ELEKTRO	3,0	3,3	3,8	4,0	4,0
FE	3,6	3,4	4,3	3,8	4,3
KJEMI	3,6	3,8	4,0	4,0	4,3
LOG	2,8	3,3	3,4	4,0	3,5
MASKIN	2,5	3,2	3,6	3,8	2,9
MATERIAL	3,5	3,6	4,0	4,2	4,1
MAT	4,0	3,4	4,4	4,1	4,5
HIST TOT	3,2	3,5	3,9	4,3	3,9

## Studentaktive læringsformer

Høsten 2015 introduserte IMAT et nytt emne ved bruk av studentaktive læringsformer. Øl-brygging ble brukt som case for at studentene skulle lære seg produktutvikling og sensorikk. Dette var en helt ny måte å jobbe på både for studenter og ansatte. Prestasjonene var gode og studentene fikk erfaring selv i de ulike fasene i produktutvikling. Studentene likte den praktiske arbeidsmetodikken og ordet «gøy» gikk igjen i emneevalueringen. Emnet er utviklet over tid gjennom bruk av Stimulusmidler.

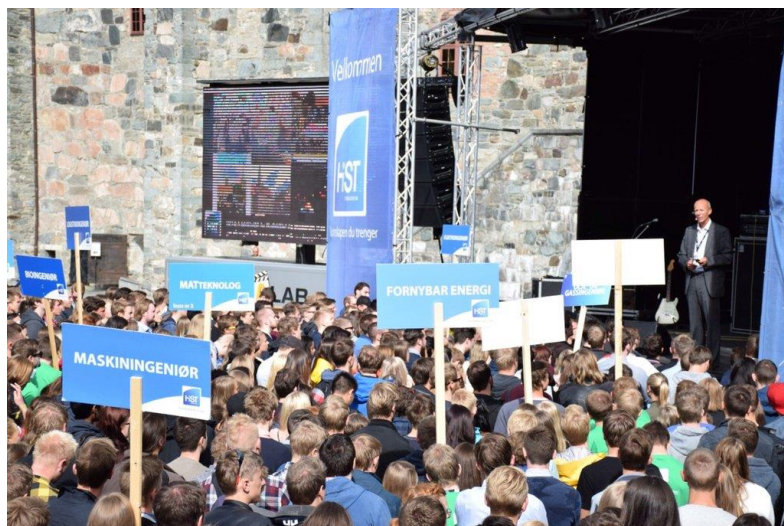
Generelt har mikrobrygging av øl tatt av i Norge og i Midt-Norge. IMAT har vært aktive i smaksbedømmelse av øl på en vitenskapelig måte, både gjennom sensorisk testing på årets Bryggerifestival (mikrobrygget øl) og Norges største juleøltesting i samarbeid med Adressa.

## Studiestart for 960 nye teknologistudenter

Etter felles åpningsseremoni i Borggården ble scenen overlatt til Fakultet for teknologi, og dekan Einar Hjorthol ønsket de nye teknologistudentene velkommen

Det har vært mange søkere til teknologiutdanningene ved HiST i årets opptak og Fakultet for teknologi (FT) kan glede seg over å motta godt kvalifiserte studenter. I år var Bygg, bachelor i ingeniørfag, det studiet ved HiST som hadde høyest opptakskrav, med en opptaksgrense på 56.3 poeng i ordinær kvote.

Dekanen oppfordret studentene til å engasjere seg faglig og sosialt. Kjenner du medstudentene er det lettere å innlede samarbeid og spørre om hjelp, og studietida blir mye hyggeligere.



## Utdanning

Vi utdanner kandidater i samarbeid med næringslivet og våre utdanninger er viktige for det regionale næringslivet:

- 90% av bacheloroppgavene skjer i samarbeid med næringslivet – det er et stort behov for våre kandidater
- Våre kandidater får undervisning fra næringslivet underveis i studiet
- 1/3 av de som starter hos oss har fagbrev

### Utvikling av fagporteføljen

- Hvilke utdanningstilbud startet opp eller ble lagt ned i 2015 innenfor bachelorutdanning og masterutdanning?
  - Bachelor Olje- og gassteknologi – oppstart høsten 2015
  - Lagt ned 2015 – Bachelor utøvende tradisjonelt bygghåndverk
  - Startet opp 2015 – Bachelor Tradisjonelt bygghåndverk og teknisk bygningsvern
- Hvilke nye tilbud er under utvikling innen bachelorgradsutdanning, mastergradsutdanning og ph.d-utdanning? Når er de nye tilbudene planlagt startet opp?
  - Master i Mat og teknologi – planlagt oppstart høst 2016
  - Master i energi – oppstart høsten 2017/18
  - Bachelor brannvernutdanning? Uavklart hvor denne skal ligge, men FT har gjort fremstøt mht å vise at denne kan legges til HiST om ønskelig – samarbeid mellom FT og HHIT i såfall – avventer avgjørelse fra justisministeren
- Gjør rede for arbeid (mål, tiltak, resultater) for fleksibilisering og digitalisering av studietilbud med henblikk på
  - Kvalitet i campusstudiene
  - Tilgjengelighet utenfor campus
  - Faglig samarbeid på tvers
    - Avtale inngått med Nordland fylkeskommune om å tilrettelegge for å sende undervisning på video til Mo i Rana på halvparten av samlingene første studieår på yrkesfaglærerutdanningen, studieretning teknikk og industriell produksjon. Etter første samling bestemte flertallet av studentene at de fortsatt vil dra på samling til Trondheim.
    - Læringsplattformen itslearning brukes aktivt av studenter og lærere mellom samlingene.
    - Begge de samlingsbaserte studiene, Yrkesfaglærerutdanningen og Ingeniørutdanning deltid, arbeider tverrfaglig. Blant annet gjennomføres noen hovedprosjekter/bacheloroppgaver som et samarbeid mellom studenter på tvers av bedrifter, geografi og fagområde.
- Har det vært vesentlige endringer av tilbudet av etter-/videreutdanningstilbudet i tillegg til det som er beskrevet i punktet over? Beskriv eventuelt kort disse endringene.
  - Ingen endringer i tilbudet
  - Vi merker arbeidsledigheten i oljebransjen – intet opptak høsten 2015 på ingeniør deltid
- Har fakultetet hatt utfordringer knyttet til studentrekruttering/frafall/overopptak på noen utdanninger? Beskriv kort hvilke utfordringer og risikoer dette har gitt og tiltak som er satt i verk.
  - Studentrekruttering – har aldri vært så bra som i 2015

- Frafall – samme nivå som i 2014, dvs meget lavt
- Mindre overopptak generelt i 2015 pga utfordringene året før – unntak BIO som fikk litt for mange studenter høsten 2015

### Læringsutbytte

- Er ordningen med tilsynssensor implementert ved fakultetet?
  - HiST/FT samarbeider med HiOA og HiB om en felles tilsynssensorordning hvor de tre høyskolene skal være tilsynssensorer for hverandre og forhåpentligvis i tillegg kunne skape nettverkbygging og kunnskapsdeling – oppstart 2015 med IBYG som pilot og med svært vellykket resultat

### SAK (samarbeid, arbeidsdeling, konsentrasjon)

- Hva er igangsatt og oppnådd i 2015 innen utdanning sammen med andre utdanningsinstitusjoner?
  - NTNU - planer om samarbeid om bruk av utstyr
  - NTNU - samarbeid om bacheloroppgaver
  - NTNU - samarbeid om sømløse overganger fra bachelor til master
  - NTNU- felles profilering og rekruttering.
  - HiST samarbeider med HiOA og HiB om en felles tilsynssensorordning hvor de tre høyskolene skal være tilsynssensorer for hverandre og forhåpentligvis i tillegg skape nettverk og kunnskapsdeling – oppstart 2015 og svært vellykket
  - FT deltar i storbyhøgskolesamarbeid med HiOA og HiB – jevnlig møter med kunnskapsdeling og nettverksbygging
- Hva er igangsatt og oppnådd i 2015 innen utdanning sammen med andre miljøer ved høyskolen?
  - Deltar i prosjektet rundt velferdsteknologi

### Studiepoeng på engelsk

Det er en målsetting at hvert fakultet kan tilby to semester på engelsk innen 2020.

- Hvor mange studiepoeng på engelsk hadde fakultetet tilbud om i 2015?
  - På fak.nivå: 30 stp fag innen olje/gass + 30 stp BO – til sammen 60 stp
  - Variasjon på programnivå mht hvor mange stp som tilbys på engelsk

## Forskning og utvikling

### Internasjonalisering

- Hvilke tiltak er iverksatt for å videreutvikle og styrke internasjonalisering innenfor FoU?
  - Innen satsningsområdet «Energi- og sensor-systemer» (ENERSENSE) og fagområdet brenselceller har Odne Burheim, Institutt for elektrofag og fornybar energi, sammen med en professor fra McGill i Canada og en i Tufts i USA søkt om og fått stråletid ved LBNL i California og Argonne National laboratories i Illinois for 2016. De skal undersøke masse- og varmetransport i brenselceller.
  - Innenfor satsningsområdet ENERSENSE og fagområdet Sensorsystemer, Institutt for elektrofag og fornybar energi:
    - Dag Roar Hjelme har sammen med kolleger ved NTNU fått finansiering for utvikling av optisk biosensorteknologi. Gjennom prosjektet skal de samarbeide med Stanford University, Research Center on Nanoscience and Nanotechnology (Barcelona) og University of Toronto.

- Dominik Osinski og Dag Roar Hjelme har fått finansiering for etablering av kontakter innenfor sensorisk substitusjon. Det er gjennomført besøk hos Jagiellonian University (Krakow) hvor det er etablert samarbeid om utprøving av en hardware platform for sensorisk substitusjon, mens det er planlagt besøk hos Universty of Bath, Universty of Sussex, University of Oxford og Hebrew University.
- Institutt for matteknologi har knyttet til seg professor II fra Universitetet i København som vil inkluderes i satsningsområdet «Optimal utnyttelse av havets matressurser (OPTIMAT)».
- Institutt for Matteknologi avsluttet i 2015 et 4-årig samarbeidsprosjekt (EDUFOOD) med to universiteter på Balkan, Universitetet i Tuzla (Bosnia) og Universitetet i Novi Sad (Serbia). Prosjektet har hatt finansiering fra Utenriksdepartementets utviklingsprogram HERD (Programme for Higher Education, Research and Development in Western Balkan).
- Innen IT-basert undervisning (FTs satsningsområde «Adaptive Learning spaces and Innovative Classroom response systems that increase the quality of Education» (ALICE)) har Tord Talmo, Institutt for allmennfag, samarbeidet med Hviterussland, Yanka Kupala State University om prosjekt som er igangsatt gjennom såkornsmidler fra SIU. Det er dessuten sendt felles søknad om fireårig prosjekt.
- Innen FTs satsningsområde «Personrettet kreftbehandling», Institutt for Bioingniørfag:
  - Geir Bjørkli og gruppe har utarbeidet og signert en samarbeidsavtale med Novartis AG Inc. i Basel om forskningssamarbeid. Novartis er et av verdens ledende farmasøytiske firma. Samarbeidet vil rette seg mot mekanismer for avmagring i alvorlig syke kreftpasienter. Avtale skal sikre et formalisert videre samarbeide med forskningsgruppen til Carsten Jacobi.
  - Samme gruppe har utviklet samarbeide med firmaet Nordic Naturals Inc. i California, USA. Dette firmaet er en hovedaktør innen produksjon og formidling av kapsler med omega-3 fettsyrer på det amerikanske markedet. HiST arbeider med å utvikle en protokoll for klinisk forsøk gjennomført i USA basert på våre funn ved HiST/NTNU. Geir Bjørkli diskuterer også konkret innhold i et evt videre samarbeidsprosjekt om cellulære mekanismer for responser til flerumettede fettsyrer særlig med tanke på kroniske betennelser.
  - Geir Bjørkøy har publisert et arbeide i samarbeide med gruppen til professor Kai Kaarniranta i Kuopio. Arbeidet representerer innovasjon innen måling av effekter av omega-3 fettsyrer i celler som er involvert i utvikling av øyesykdom. De følger opp disse funnene og vil se om den samme mekanismen er involvert i kontroll av betennelsesresponser.
- Tiltak for å knytte egne fagmiljøer til EU-finansierte prosjekter:
- Innenfor ENERSENSE, Sensorsystemer, Institutt for elektrofag og fornybar energi har Dag Roar Hjelme et Interreg Sverige-Norge prosjekt sammen med Midtuniversitetet i Sundsvall, med en egen arbeidspakke for «Økt internasjonalt samarbeid». En målsetting der er å bli med i Europeiske konsortier med søknader mot Horisont 2020.
- Innen IT-basert undervisning, satsningsområdet ALICE, har Har Tord Tolmod fått såkornsmidler fra SIU for å søke Space-IT, Capacity building innenfor Erasmus+.
- Innen FTs satsningsområde «Personrettet kreftbehandling», Institutt for Bioingniørfag:
  - Geir Bjørkøy har utvidet samarbeidet med professor Kai Kaarniranta ved Universitetet i Kuopio, Finland. De har en felles publisasjon i 2015 og basert på denne også en felles søknad til EU sitt program for "joint international program"

innen neurovitenskap. Søknaden kvalifiserte seg fra første runde men det ser ikke ut til at den ble finansiert til slutt.

- Geir Bjørkøy søkte for andre gang EU/Marie Currie sin ordning for postdoktorprosjekt. Prosjektet skal gjennomføres som et samarbeide med professor Menno Witter og Kavli Instituttet ved NTNU. Prosjektet retter seg mot de tidligste fasene av Alzheimer der hypotesen er at det kan være forstyrrelser i normal autofagi i discrete celler som er den første fasen av sykdomsutvikling. Prosjektet er oppstartet og kandidaten arbeider allerede i Trondheim på prosjektet. Søknaden er for å skaffe lønnsmidler til kandidaten. Svar er enda ikke klart.
- Oppgi internasjonale konferanser avdelingen har arrangert alene eller i samarbeid med andre.
  - Institutt for matteknologi var medarrangør på workshop «WITH FOOD TO HEALTH 2015» i Tuzla, Bosnia og Herzegovina 16 oktober. Lokal arrangør var University of Tuzla, Faculty of Technology.

### **Samspill mellom forskning og utdanning**

- Gjør kort rede for hvordan det er tilrettelagt for at
  - Studentene er inkludert i forskningsprogram
  - Forskere bidrar på alle nivåer i utdanningene
- **Studenter inkluderes i forskningsprogram:**
  - Studentene er inkludert i forskningsprogram ved at det gis bachelor- og/eller masteroppgaver innen en stor andel av forskningsprosjektene ved fakultet. Dessuten kreves det at det skal være forsknings- eller utviklingsaspekt i alle bacheloroppgaver, også i dem som gis av eksterne.
  - Institutt for allmennfag gjennomfører forskning innen IT-basert læring og klasser som undervises ved instituttet brukes som case. Studentene inkluderes ved at de bidrar med tilbakemeldinger som brukes som grunnlag i forskningen og til å utvikle undervisningen.
- **Forskere bidrar på alle nivåer i utdanningene:**
  - Med svært få unntak underviser de som er FoU-aktive, på bachelornivå og/eller på masternivå, og der det er aktuelt trekker de inn eksempler fra forskningsfeltet.

### **SAK (samarbeid, arbeidsdeling, konsentrasjon)**

- Hva er igangsatt og oppnådde resultater innen forskning, utvikling og innovasjon sammen med andre utdanningsinstitusjoner i 2015?
  - Innen logistikk (integrert planlegging, driftssikkerhet og effektiv produksjon) har Terje Skarlo, Institutt for maskin og logistikk, opprettet samarbeid med Harald Rødseth og Per Schjølberg ved NTNU, Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk. Dette har resultert i en publikasjon i 2015 og ny publikasjon er under arbeid.
  - Innenfor ENERSENSE, Sensorsystemer, Institutt for elektrofag og fornybar energi:
    - Dag Roar Hjelme har et løpende samarbeid med Midtuniversitetet i Sundsvall om felles masterprogram (4 mastergrader i 2015), veiledning av en felles PhD kandidat, etablert nytt 3-årig samarbeidsprosjekt i 2015 finansiert gjennom Interreg, samt felles konferansepublikasjon.
    - Fagmiljøet har sammen med NTNU fått finansiert to nye prosjekter («Lab on- a-chip Biophotonic Sensor Platform For Diagnostics» og «Double Intraperitoneal Artificial

Pancreas») gjennom Forskningsrådets Digitalt Liv satsing, samt ett prosjekt («Artificial pancreas and intraperitoneal glucose sensing») gjennom Helse Midt-Norges forskningsmidler.

- Innen FTs satsningsområde «Personrettet kreftbehandling», Institutt for Bioingniørfag:
  - Geir Bjørkøy har publisert sammen med flere utdanningsinstitusjoner: Svanhild Schønberg ved NTNU, gruppen til Ragnhild Lothe ved UiO/Radiumhospitalet, MR miljøet ved NTNU med forsker Siver Moestue som prosjektleder, og gruppen til professor Anders Molven ved UiB. Det siste arbeidet gjelder på nye mekanisme for arvelig diabetes (Torsvik J et al 2014 JBC). Dette samarbeider for å forstå cellebiologien i de insulinproduserende cellene i pankreas.
  - Geir Bjørkøy har utvidet samarbeidet med gruppen til forsker Rolf Skotheim ved UiO/Radiumhospitalet for bioinformatiske analyser av kreftsvulster og -celler.
  - Geir Bjørkøy har utvidet samarbeidet med kjernefasiliteten for Genomics ved NTNU for analyser av genaktivitet i kreftceller. Disse analysene danner grunnlag for en nytt samarbeidsprosjekt med gruppen til professor Terje Johansen ved UiT og professor Harald Stenmark ved UiO. Prosjektet danner også erfaringsgrunnlag for samarbeide med gruppen til Wenche Sjursen ved Genetisk avdeling, Patologen, St. Olavs Hospital.
  - Geir Bjørkøy har gjort en betydelig innovasjon ved å avdekke en robust biomarkør for antiinflammatorisk effekt av omega-3 fettsyrer. Bjørkøy og gruppe har etablert et samarbeide med hjertemiljøet ved UiO/Rikshospitalet ved Torbjørn Holm og professor Jan Kristian Damås ved St. Olav/NTNU. Gjennom dette samarbeidet har de reanalysert blodprøver fra et klinisk forsøk gjort på hjertepasienter behandlet med ulike lipider. Disse funnene danner grunnlag for planlegging av klinisk forsøk i USA gjennom Nordic Naturals Inc ([www.nordicnaturals.com](http://www.nordicnaturals.com)).
  - Gruppen til professor Geir Bjørkøy som også er tilknyttet CEMIR SFF, NTNU vil fortsatt arbeide fokusert med cellulære mekanismer for regulering av autofagi involvert i sykdomsprevensjon og kreftutvikling. Samarbeidspartnere med komplementær kompetanse trekkes inn for å styrke forskningen innenfor fokusområdet.

#### FoU-årsverk ved avdelingen

- Oppgi antall FoU-årsverk som er utført på fakultetet i 2015
  - I 2015 ble det utført 28,6 FoU-årsverk ved FT.

## Samfunnet

### Entreprenørskap i utdanning, innovasjon og nyskaping

- Hvilke tiltak er gjennomført og hvilke resultater er oppnådd i forhold til:
  - Økt kompetanse på innovasjon og nyskaping for avdelingens ansatte.
  - Økt volum på studietilbud om innovasjon og nyskaping.

Økt kompetanse blant ansatte:

- I løpet av 2015 har FT innledet samarbeid med TTO ved NTNU. Det har resultert i at personer fra TTO har informert ledergruppa ved FT om deres funksjon og hvordan vi ved fakultet kan gjøre oss nytte av deres tjenester. TTO har også besøkt fagmiljø ved FT og informert der.
- Enkelte ansatte har fått økt kunnskap og innsikt i innovasjon og patenteringsprosesser ved at de har utviklet egen ide som er meldt TTO.



- Høsten 2015 startet interregprosjekt «Innovasjonsrettet forskning og utdanning innen sorteknologi» ved Institutt for elektrofag og fornybar energi i samarbeid med Midt-Universitetet og flere bedrifter. Prosjektet skal iverksette tiltak for å styrke forskning og innovasjon blant små og mellomstore bedrifter i Midt Norden. De involverte forskerne i prosjektet får økt innsikt i innovasjon og entreprenørskap igjennom prosjektarbeidet.
- Praksisnær forskning ved Institutt for Matteknologi gjennom PhD-arbeider, prosjektsamarbeid med NOFIMA samt prosjekt finansiert av Regionalt Forskningsfond og HiST-satsingsområde innebærer utvikling av faglig bransjerelevant kompetanse samt samarbeidskompetanse.

#### Økt volum på studietilbud:

- Studietilbudet innen innovasjon og entreprenørskap har vært utviklet over flere år. Følgende tilbud er utviklet i eller tilbys fra 2015:
  - Ingeniørfaglig systemtenkning (10 sp) er utviklet som en del av innføring av den nye rammeplanen og ble undervist første gang for samtlige ingeniørstudenter fra vårsemesteret 2015. Faget vektlegger å utvikle både ferdigheter og kunnskaper som har betydning for innovasjon i utøvelsen av ingeniørfaget. Blant annet skal studentene gjøre prosjektoppgaver i grupper som krever både kreativitet og systematisk ingeniørfaglig tilnærming.
  - Ved Institutt for Bioingeniørfag har Gündercamp blitt arrangert i noen år. I 2015 ble tilbudet videreutviklet ved at det nå gjennomføres sammen med Institutt for IT og e-læring. Tradisjonene innen disse fagene når det gjelder innovasjon og entreprenørskap, og ikke minst når det gjelder terminologi er svært forskjellig. Samarbeidet medfører at studentene lærer hverandres «stammespråk» og bidrar til bedret kommunikasjon mellom ulike fagområder.
  - Ved Institutt for Matteknologi startet et nytt emne innen produktutvikling høsten 2015. Emnet undervises for 2.-klassestudentene. I tillegg til kunnskapen er som erverves, får studentene trening i ferdigheter som bidrar til å dyktiggjøre i innovasjon og entreprenørskap ved at det benyttes studentaktive læringsformer i vesentlig grad.
  - Ved Institutt for bygg og miljø startet ett nytt emne «Innovasjon og entreprenørskap» høsten 2015 for bachelorstudenter i teknisk bygningsvern. Studentene synes å ha fått større interesse for å etablere egne bedrifter. En student uttaler: «HiST-Bygg gjort en fin vri i utdanningen med det nye emnet Innovasjon og entreprenørskap. Vi har nå brukt 3 år til å fordype oss i kulturminnevern særlig relatert til hver enkeltes fagbakgrunn. At vi nå utstyres med verktøy til å kunne livnære oss av det vi har fordypet oss i, gjør studiet som helhet enda mer praktisk rettet og verdifullt for oss som har deltatt.»
  - Valgemnet TALM3005 Innovasjon og økonomi er utviklet ved Institutt for allmennfag og vil tilbys bachelor studenter innen ingeniørfag ved FT fra høsten 2016.
- Vi ber også om at fakultetet fyller ut vedlegg 1 *Kurs og undervisning i entreprenørskap*.
  - Tabell er vedlagt.

### Samarbeid med samfunn og arbeidsliv

- Redegjør for hvordan fakultetet har arbeidet med å følge opp strategi for samarbeid med arbeidslivet, som høgskolestyret vedtok tidlig i 2013, se sak HS-V-10/13 i april møtet.
- Hvilke konkrete resultater hadde fakultetet gjennom samarbeidet med arbeidslivet i 2015?
  - Trondheim har i 2015 som resten av landet fått merke at lav oljepris har ført til begrenset vekst og noe tilbakegang i utviklingen som olje- gassregion. Det har imidlertid ikke hatt noen stor innvirkning på vår kontakt med industrien eller etableringen av det nye olje gass studiet. Faktisk var søknaden til det nye olje-gass studiet den beste av alle de klassiske ingeniørstudiene, og 7 ulike bedrifter i bransjen underviser i to av de sentrale fagene.
  - Vi har også i perioden gjort mye for å nærme oss havbruksnæringen og vår kontaktflate mot denne har alt blitt betydelig større. Dette er en næring som er i ferd med å gå fra å være erfarings- basert til å bli kunnskapsbasert for å bruke deres egne ord. Mens det er ligger omfattende og avansert forskning bak på ting som genetikk og dyrehelse, og bransjen har dyktige fagfolk på det praktisk utførende nivå, så mangler ingeniørsjiktet. Det er derfor behov for ingeniørkompetanse på en rekke fagområder når denne bransjen, som allerede er viktig for landet, skal mangedobles i volum.
  - Ut over dette har vi naturligvis fortsatt å utvikle våre kontakter med næringslivet på bred basis.
- Utvikle innovativ og tverrfaglige arbeidsformer
  - Samarbeidet med industriklyngen i Verdal har fortsatt i året. Dette er et stort og vitalt industrimiljø i vår region med en omsetning på 8 milliarder. De har også en sentral rolle i norsk offshore leverandørindustri. De har også vist stor konkurransekraft i en tid med stort behov for kostnadsreduksjon i den bransjen. Vi har samarbeidet gjennom prosjektet Kompetansekraft Verdal og det er drøftet flere muligheter for innovative løsninger på kompetansebehovet til industrien. For eksempel kan et samhandlingsrom til en rekke ulike formål være aktuelt. Men viktigst er naturligvis et tett og bredt samarbeid med de ulike industribedriftene. Dette skjer på mang områder, både med fagansatte og med studenter.
  - Studiet Ingeniør olje- gassteknologi, er unikt og innovativt i det at det er det eneste som spesielt retter seg mot modifikasjon og vedlikehold offshore, mens olje-gass-studiene både ved NTNU og Stavanger retter seg mot petroleum som er mer geologi, leting og brønnteknologi. Vårt tar også vare på sub-sea teknologi med et eget fag. Studiet er nå godt i gang med et tett samarbeid med industrien. Hele 7 ulike bedrifter underviser, på engelsk i to ulike fag. I det hele har vi nå tre fag (30 spt.) mot olje gass som undervises på engelsk. Det har vært meget god søknad og lite frafall. Studentene har allerede vært på flere ekskursjoner slik som Bredero Shaw og Technip i Orkanger og flerfaseanlegget på Tiller. Dette er et studie som vil være unikt og komplementært for NTNU.
  - Vi har også forelesere / gjesteforelesere som har en deltidsstilling ved Fakultet For Teknologi. Dette er en mulighet som vi har fått åpnet for og som har mange fordeler for alle parter. Studenten får innsikt og kunnskap som er helt oppdatert til næringslivets behov.
- Samvirke med arbeidslivet om fremtidige kompetansekrav.
  - Vårt nye ingeniørstudie innen olje-gass- MMO, har blitt videre utviklet og realisert i løpet av året. Mange av bedriftene som er etablert i Trondheim har sitt primære marked innen Vedlikehold og Modifikasjon Offshore (MMO) og sammensetningen av dette studie dekker deres uttrykte behov. Og i et av emnene, Introduction to the oil and gas-industry, underviser 7 ulike bedrifter det meste av pensum. I et annet fag, Piping, er det også 2 ulike bedrifter som står for undervisningen. Hele studiet er blitt til som en direkte følge av de omfattende intervjuer og besøk vi har hatt til sentrale

- bedrifter i dette segmentet. Også faget Structures en direkte «bestilling» fra industrien.
- Matteknologi-studentenes praksisstudier (5 mnd, 30 studiepoeng) innebærer samarbeid med næringsmiddelvirksomheter over hele landet – med en hovedtyngde i Midt-Norge; det var også 4 studenter i praksis utenfor Norge. Også yrkesfaglærerstudenter i Restaurant- og matfag (RM) har 12 uker praksis i næringsmiddelvirksomheter i løpet av det treårige studiet; dette utvider og beriker instituttets bransjekontakt.
  - En rekke klasser ved ulike studier ved FT har vært på ekskursjoner til blant annet: TINE Verdal, TINE Tunga, Nortura Malvik, Mære VGS, Vikelvdalen Vannbehandlingsanlegg. Kværner Verdal, Technip Orkanger, Statoil Rotvoll, Nidar, Axess, Verdalsøra, Statkraft Nidelv kraftstasjon, Trønderenergi på Bessakerfjellet, Ecopro Verdal, Statkraft Fjernvarme ENOVA, Helgeland Kraft og Siemens Trondheim og ELPRO Rissa. Andreklasse el.kraft var også på ekskursjon til Tyskland, men denne gange ikke i regi av Siemens. Og for både el.kraft og fornybar linjen ble det av Steinkjer Næringspark og NTE arrangert et seminar i el.-forsynings-teknikk.
  - Elevene i faget husbyggeteknikk 2, har deltatt i prosjektet «Hyttedrøm» i regi av Sør-Trøndelag Fylkeskommune med flere samlinger på Oppdal. Instituttet (IBYG) har også fått ekstra støtte fra departementene Klima og fra Kunnskap til Bachelor-studiet i tradisjonelt bygghåndverk og bygningsvern. Dertil har de fått mye positiv presseomtale.
  - Institutt for matteknologi gjennomfører undervisningsvirksomhet for Matteknikkstudenter ved Trondheim Fagskole (studentene er ansatt i matbedrifter fra ulike landsdeler.
  - Samlet har dette vært av stor læringsverdi for en lang rekke studenter, vi knytter verdifulle kontakter og får impulser til fremtidige kompetansebehov.
  - Inngå forpliktende partnerskap med bedrifter / næringsklynger og offentlig sektor
    - Windcluster Norway har vært en nær samarbeidspartner og også i år har vi hatt et godt samarbeid. Selv om det har vært tilbakeslag kan det bli en stor utbygging av vindkraft på Fosen, med tilhørende kompetansebehovet. Det har også vært tett kontakt med Sarepta som eies av Trønderenergi og NTE.
    - NCEI – Norwegian Centers of Expertice Instrumentation, har lenge vært en viktig samarbeidspartner for HiST. I tillegg til et tett samarbeid om kompetanse innen instrumentering, har NCEI-offshore har også vært en døråpner til olje-gassbransjen for FT, og gjennom dette muliggjort etableringen av det nye studiet. Gjennom en lang rekke frokostmøter med interessante foredrag fra mange aktører innen denne industrien har også mange ved HiST fått tilført viktig kunnskap om offshore bransjen og kontakter mot denne delen av lokalt næringsliv. Nå går imidlertid NCEI sin bevilgningstid ut og det planlegges å søke om en ny Center og Expertice rettet mot Havromet. FT vil prøve å komme med også i dette klyngesamarbeidet.
    - Det omfattende samarbeidet med Siemens har fortsatt og blitt ytterligere utviklet gjennom året, blant annet med en rekke klassebesøk både fra 2. og 3. klasse ved vår elektrolinje og vår fornybar energi linje. Også prosjektet «Jenter og Teknikk» var på et meget vellykket og verdifullt bedriftsbesøk. Det er holdt jevnlig dialogmøter med Siemens for å følge opp den prisbelønte samarbeidsavtalen vi har sammen. Ettersom Siemens har hele sin satsing inne sub-sea i Trondheim er det også naturlig at vi søker å dra veksler på dette i det kommende subsea-faget i Olje – Gass studiet. Det er verdt å minne om at Siemens er verdens største industriselskap (400.000 ansatte) og en slik satsing i Trondheim er derfor viktig. Også i år har Siemens holdt et for oss vederlagsfritt kurs i EX-teknikk. (Nødvendig bl.a vel el. arbeid offshore)

- Skanska har en omfattende samarbeidsavtale med FT. Dette medfører både gratis gjesteforelesninger, prioritering av sommerjobber og mange bacheloroppgaver for Bygg og Maskin instituttene. Denne avtalen har fortsatt i 2015 til felles nytte.
- Statens veivesen har vi også samarbeidsavtale med. Noe som resulterer i enda flere gjesteforelesninger, gratis programvare, bacheloroppgaver og sommerjobber. Avtalen medfører også at studentene får betalt en sum for bacheloroppgaver som skrives for SVV.
- Kompetasekraft Verdal er et prosjekt som egentlig er en mobilisering av hele industrien på Verdalsøra. Dette er kanskje den største klyngen av produksjonsbedrifter i vårt distrikt med en samlet årlig omsetning på 8 milliarder. Sentralt i industriklyngen er anlegget til Kværner for produksjon av store understell (jackets) for offshore-bransjen. Det finnes bare tre anlegg av denne typen i hele Europa. Vi er der partnere og bidrar aktivt til utviklingen av industrien i Nord-fylket. Ut over dette så har vi også en bred kontaktflate direkte mot industribedriftene i området.
- Institutt for Matteknologi, IMAT, har fått i stand en samarbeidsavtale mellom Fakultet for teknologi og Mattilsynet Region Midt, Norske Sjømatbedrifters Landsforening, Frøya VGS, Rørosregionen Næringshage/Rørosmat, SINTEF Fiskeri og Havbruk Trøndelags Europakontor i Brussel -inne den planlagte masterutdanningen i Mat og Teknologi.
- Vi har også samarbeid med en rekke bransjeforeninger som våre fagpersonell er med i og som studenten har hatt stor nytte av. Det er blant annet Norsk korrosjonsteknisk forening, Norsk Forening for vedlikehold, VVS-foreningen (Trøndelag gruppe), Norske Sjømatbedrifters Landsforening, Sjømat Norge, NHO Mat og Drikke, Teknologisk Matforum (TEMA) med flere.
- NM i røkt og gravet laks samt NM i fiskematprodukter i samarbeid med Norske Sjømatbedrifters Landsforening
- Samarbeid med Oi! og Adresseavisen i forbindelse med Bryggerifestivalen
- Utredning om et praktisk rettet «blått» Matakademi på Frøya i samarbeid med Frøya VGS og Blått Kompetansesenter.
- Samarbeid med bedriftsklyngen Legasea, SINTEF Fiskeri og havbruk og Høgskolen i Ålesund om kompetanseprosjekt.
- Samarbeid med SINTEF Fiskeri og havbruk og bedriften Nutrimar om utviklingsprosjekt.
- Styrke studentenes deltagelse i prosjekter med regionalt næringsliv
  - De fleste Bacheloroppgaver ved Fakultet for teknologi i 2015, totalt 169 ulike, ble gitt av og utført i tett samarbeid med næringslivet og eksterne institusjoner. Mens 25 av disse ble utført for/ved HiST.
  - Det ble også skrevet 4 master-oppgaver, hvorav 3 av disse var for næringslivet.
  - Det er også jevnt over meget god tilbakemelding fra næringslivet om den betydelige nytteverdien som disse arbeidene har.
  - Noen av oppgavene er besvart individuelt, men de fleste involverer tre eller fire studenter.
  - Det er et stort antall bedrifter og institusjoner, totalt 74 ulike, som er i direkte inngrep med Fakultet for Teknologi på denne måten, og de representerer mange ulike bransjer. De fleste er etablert i distriktet.
  - Samlet utgjør det en stor og bred kontaktflate mellom ansatte i de involverte selskapene og veilere/faglærere/andre ved HiST.
  - FT tilfører gjennom dette betydelige verdier til samfunn og arbeidsliv i form av kunnskap og praktiske forbedringer i bedriftenes prosesser og vi får mye igjen i form av oppdatert kunnskap om industrien. I tillegg har det stor læringsverdi for studentene, og mange får tilbud om jobb gjennom denne kontakten.

- To matteknologi-studenter deltok på NTNU Brohode Frøyas arrangement på Frøya og Hitra i oktober
- For å gi et bilde av bredden og antallet er bedriftene nedenfor delt inn i 11 ulike kategorier:
  - 1.Oljeselskaper (2 selskaper, 9 prosjekter) Statoil (8), Conoco Phillips Skandinavia AS,
  - 2.Leverandører til olje- gass-industrien (15 selskaper, 19 prosjekter) Weatherford AS, Maintech(3), Force, Bredero Shaw, Kværner Piping Technology, Prezioso Linjebygg AS(2), Deepocean AS, Kværner, Teekay Petrojarl AS, Oceaneering, Deep Ocean Management(2), Interwell Technology AS, Kongsberg Maritime Subsea, Aker Solutions, Axess,
  - 3.Energiselskaper for øvrig (6 selskaper 8 prosjekter) Trønderenergi (3), Statkraft, Jakob Støre Valen, Helgeland Kraft AS, Sira Kvina Kraftselskap, Tussa
  - 4.Bygg og anlegg, entreprenører (8 selskaper, 17 prosjekter) Hæhre Entreprenør AS, Reinertsen AS(3), Skanska Norge AS (2), Veidekke Entreprenør AS(3), HENT Entreprenør AS(2), Betonmast Trøndelag AS, Consto AS (2), BL Entreprenør,
  - 5.Konsulent / rådgiver-selskaper /eiendom (10 selskaper, 21 prosjekter) SIV Industriinkubator, ORAS AS, COWI AS (2), Statens Vegvesen (7), Fokus Rådgivning AS, Brukon AS, Sweco Norge AS, Norconsult AS (1), Multiconsult (2), Rambøll Norge AS (4)
  - 6.Prosessindustri (1 selskaper, 1 prosjekter) Hydro Aluminium Årdal
  - 7.Produksjonsbedrifter (16 selskaper, 25 prosjekter + 1 masteroppgave) Siemens (8), Aquagen AS(1), Stork Rerum (2), Voith Hydro(1), Nordic Semiconductor AS (2 + 1 master), AKVA Group ASA, Teeness AS, T N Wangs mekaniske verksted AS, Sunnset Sag AS, Vepak AS, Wacker Chemicals Norway AS, NM Vekst, Spenncon AS, Norgeshus AS, Splitkon Limtre AS, Smith Elementbygg AS
  - 8.Servicebedrifter (1 selskaper, 1 prosjekter) Nyheim Lodge AS
  - 9.Næringsmiddelbedrifter Næringsmiddelbedrifter (se ovenfor) Dolmøy Seafood AS, Nidar (Orkla Confectionary & Snacks Norge), Salmar, HitraLaks, Bakke Brygg og mange flere
  - 10.Automatisering (3 selskaper, 2 prosjekter + 1 masteroppgave) VisionTech AS (2), Norbit Group AS (1 master), PPM AS (1 master)
  - 11.Forskningsinstitusjoner (7 selskaper, 12 prosjekter) Sintef (4), SINTEF Raufoss Manufacturing, CERN (2), EFI, Smart Grid Service Cluster, VITO-Belgia, PFI (2),
  - 12.Offentlige bedrifter / institusjoner (14 selskaper, 52 prosjekter hvorav 25 + 1 masteroppgave for HiST) HiST (25 + 1 master), NTNU(13), ENOVA (2), Sverresborg Fotball, Statsbygg, Campus Evenstad, Helse Trøndelag, Melhus Kommune, Ørland Kommune, St.Olavs Hospital(10), Nasjonalt Folkehelseinstitutt, Nordlandssykehuset Bodø, Lyon, Århus, Island

#### **Antall studentprosjekter i samarbeid med næringsliv og offentlig sektor**

- Gjøre rede for gjennomførte tiltak og resultater i forhold til fastsatte mål om økt samarbeid med eksterne i forbindelse med gjennomføring av bachelor- og masteroppgaver.
  - AFT har i årrekke gjennomført en meget høy andel av studentprosjekt i samarbeid med næringsliv og offentlig sektor. Avdelingen har derfor ikke hatt behov for spesielle tiltak for å øke andelen.
- Vi ber også om at fakultetet fyller ut vedlegg 2 *Oversikt over antall studentoppgaver i 2015*.
  - Tabell er vedlagt.

Merk at høgskolens definisjon av parameteren «*Antall studentprosjekt i samarbeid med næringsliv og offentlig sektor*» ble endret i fjor<sup>1</sup>.

- Oppnådde resultater i 2015
  - Av totalt 190 bachelor og masterprosjekt ble 160 oppgaver gjennomført i samarbeid med næringsliv eller offentlig sektor. Noen av de «interne» oppgavene var gitt av HiST, men var på prosjekt som ble gjennomført i samarbeid med næringslivet. Samtlige 8 bacheloroppgaver innen yrkesfaglærerutdanningen var egendefinerte oppgaver, og dermed definert som interne selv om oppgavene gjerne er knyttet opp mot problemstillinger på studentenes arbeidsplass.

## Organisasjon og ressurser

### Andel kvinner i dosent- og professorstillinger

- Hvilke tiltak er gjennomført for å nå målet på denne styringsparameteren?
  - Fakultetets mål er satt til 40 %. En mannlig ansatt har i løpet av 2015 fått personlig opprykk til professor. Vi har 4,6 årsverk i faste professorstillinger, hvorav 1 er kvinne. Dette innebærer at kvinneandelen fortsatt ligger noe under fastsatt mål.
  - På områder hvor det er strategisk viktig, har fakultetet vært bevisst i enkelte stillingsutlysninger på å informere om muligheten til å søke personlig opprykk etter tiltredelse for godt kvalifiserte søkere. Ellers har fakultetet ikke hatt andre tiltak ut over det å ha et åpent tilbud om hjelp og støtte for de som har potensiale og ønsker opprykk.

### Andel midlertidige ansatte

- Gi en vurdering av om fakultetets andel av midlertidige ansatte er akseptabel sammenlignet med målet for styringsparameteren.
  - Resultatet for 2014 ligger på 8,9 %. Dette ligger på et godt nivå under måltallet for 2014, som ble satt til 10 %.

### Tidstyver

«Tidstyver» ble innført som et nytt rapporteringspunkt i årsrapporten for 2014. Punktet gjelder alle statlige virksomheter og er gitt følgende innhold: «... effektivisering av egen drift, regelforenkling og andre gjennomførte forenklingstiltak i egen virksomhet og overfor innbyggere, næringsliv og offentlige virksomheter.» I årsrapporten for 2015 skal det rapporteres etter følgende mal:

- Tidstyver virksomheten selv har prioritert å fjerne
  - Tiltak for å fjerne utvalgte tidstyver (planlagte, under arbeid og gjennomførte)
  - Resultater av arbeidet. Effektene for brukerne er spesielt interessante.
- Hvert fakultet bes redegjøre for de tre punktene i 2015.

Vi fant 4 overordnede områder for tidstyver i fjor:

1. Sentrale støttefunksjoner fungerer ikke som de skal
  - a. TimeEdit – timeplanlegging/romplanlegging

---

<sup>1</sup> Ny definisjon av parameteren: «Omfatter oppgaver på minst 15 studiepoeng. Det kan være master- eller bacheloroppgave eller avsluttende oppgave i videreutdanning. Problemstillingen skal være utviklet i samarbeid med ekstern virksomhet. Obligatorisk rapportering fra praksisopphold telles ikke med. Oppgaven må være bestått.» Definisjonen stiller altså ikke lenger krav om at det skal være en skriftlig avtale mellom bedrift/etat og institusjon. Oppgaver som belyser problemstillinger som er avdekket i praksisfelt i praksisperioder for f eks lærer- og sykepleierstudenter kan nå telles med, men selvsagt ikke obligatorisk rapportering fra praksisperioden.

- i. Et system som ikke fungerer og som genererer mye ekstraarbeid i form av klager fra lærere og studenter
    - ii. Hvem har ansvaret for timeplanene – avd el SKB?
    - iii. Ansatte går til SL, som ikke kan ordne dette – lærere på døra konstant
    - iv. Bruker masse tid på å rydde opp i alt som er feil (f.eks: emnekollisjoner)
    - v. Rot m/timeplaner, manglende utstyrte rom etc.
  - b. IKT/Brukersenteret
    - i. Smartboard – enda ikke på plass (IKT tar ikke ansvar)
    - ii. Ansatte klager til leder – kan ikke gjøre noe med det
    - iii. Brukersenteret: dårlig service – får ikke alltid hjelp
    - iv. Liten kompetanse på undervisning
  - c. EmWeb – et system som er veldig bra og informativt når det fungerer. Veldig mye frem og tilbake fordi emner og planer ikke ligger riktig eller at det mangler strukturer slik at vi ikke får fullført innlegging og godkjenning av emner.
  - d. Bygningers drift er dårlig bemannet (ansatte på drift springer...)
    - i. dette medfører mye venting/unødig spill av tid
    - ii. undervisningsrom som ikke er klargjort eller ikke egner seg for undervisning er en tidstev
    - iii. leder drift lover ting han ikke kan holde
    - iv. ansatte kommer til SL og klager(eks: lypsærer som går og som ikke blir skiftet før det har gått altfor lang tid)
    - v. må slåss i uke etter uke med f.eks å få ordnet ventilasjon og bruke masse tid på dette
  - e. Public360 (saks-/arkivsystem). Mange registreringer må utfylles i saks- og dokumentmappe, tungvinte løsninger for utsendelse av brev til mange mottakere, manglende og dårlige brevmaler osv. I tillegg er det en del funksjoner i dette systemet som ikke er tatt i bruk, som for eksempel utvalgsmodul en (for møteinnkalling og saker), elektronisk signatur osv.
  - f. Brukertilganger (elektronisk kobling mellom SAP, BAS, FS, its learning). Mye manuell oppfølging fra lokal personalmedarbeider opp mot lønn, studie og Brukersenter.
  - g.
- 2. Rapportering og oppfølging for tungvint
  - a. Unødvendig mye rapportering/uhensiktsmessig rapportering
  - b. Stadig nye oppgaver fra staben – særlig arbeidsprosesser rundt økonomi tar uforholdsmessig mye tid
  - c. Oppfølging er den størst tidstyven
    - i. Oppfølging av alle som ikke gjør det de skal – unødvendig å bruke tid på jobb som er andres jobb (TimeEdit, EmWeb, drift og IKT)
    - ii. Samspillet mellom seksjonene er et problem (eks: drift, IKT, SKB etc..)
  - d. Andre enheter som skal yte service til kjernevirksomheten maser om leveranser til rapporter som SL må svare på
    - i. Drift, IKT, SKB, stab – mye å svare på ...
    - ii. Verden utenfor programmet trenger dokumentasjon
- 3. Informasjonsflyt har potensiale for betydelig forbedring
  - a. Generelt: manglende formell kommunikasjon i organisasjonen – dårlig flyt
  - b. Informasjon på web. Ustrukturert hvor informasjon finnes, feil informasjon og ikke oppdaterte webside + døde lenker
  - c. Dokumenter som ikke er lagret(publisert) på riktig sted og ikke riktige versjoner medfører mye tid til leting
    - i. Nettsidene til HiST er ikke oppdatert (f.eks: HMS/Beredskap, sensorkontrakter)
    - ii. Det brukes mye tid til å lete etter ting på intranettet

- iii. HR-portalen er ikke oppdatert – må lete etter ulike skjema
  - d. SKB
    - i. Arr eksamen på mange forskjellige plasser – må ringe rundt for å spørre hvor dette er og bruke masse tid på dette
  - e. Manglende eller feil kontaktopplysninger om ansatte ved HiST på nett, dvs. organisasjonstilhørighet, stilling, arbeidsområde mv.
  - f. Innkjøpsområdet, manglende informasjon på nett om føringer for innkjøp og rammeavtaler kan skape en del ekstraarbeid mv.
  - g. Til dels utilgjengelig informasjon på nett gjeldende personalområdet for ansatte generelt, og for de som jobber som personalmedarbeidere.
  - h. Generelt feil opplysninger på nett – ikke oppdatert mv. kan skape forsinkelser/trekke tid.
  - i. Generelt vil for øvrig standardisering av rutiner for hele HiST innen diverse områder være tidsbesparende.
4. Diverse
- a. Må utføre arbeidsoppgaver som ikke er egne – leder må undervise
  - b. Bilagshåndtering, det er mye papirhåndtering både innen lønn og økonomi for øvrig, der lik informasjonen utarbeides flere ganger før sak utføres. Eksempelvis utarbeides det bilag med diverse vedlegg, som så sendes med internpost til person som legger inn data på nytt i et datasystem, fortrinnsvis SAP eller Agresso. Automatisering av slike rutiner i datasystemer, hvis mulig, vil kunne gi mye besparelse. Feilkilder unngås også desto færre ganger lik informasjon må legges inn/utarbeides.
    - i. Refusjonssystem utgifter – må levere papir som så scannes – dobbeltarbeid
    - ii. Bilagsflyt opp mot lønn. Det er fortsatt mange ulike skjemaer som skal anvises og gå via internpost
- Mange av de tidstyvene vi identifiserte var utenfor fakultets kontroll, slik av vi har liten eller ingen innflytelse på disse utover å melde dem videre i systemet – noe vi gjorde for et år siden
  - Fakultetet har etablert driftsdialognøte(ukentlige møter) for å avhjelpe kommunikasjon og samarbeid mot drift, SKB og IKT
  - Det har vært liten og ingen oppfølging fra HA når det gjelder prosess rundt fjerning av tidstyver i organisasjonen
  - Fusjonen med NTNU har tatt betydelige ressurser i 2015, og fakultetet har prioritert denne fremfor videre oppfølging av tidstyvene

## Rapport om prosjekter som har fått tildelt strategiske midler

En rekke prosjekter, både ettårige og flerårige, fikk vedtak om tildeling av strategiske midler i 2014. Disse prosjektene fikk tildelinger i 2015:

Fakultet	Prosjektnavn	Tildeling 2015	Budsjettenhet	Prosjektnr
FT	Nye studier i olje og gass	1 250	2100	20179
FT	Institusjonssamarbeid for fremdragende utdanning	1 000	2100	20180
FHS	Etablering av simuleringslaboratorium for helsefagutdanningene	4 000	7100	71003
FLT	Målgruppekjennskap	100	4100	40228
FT	IKT i læring	175	6100	60083
FT	Utredning og pilotering av MOOCs	600	6100	60084
SB	Digitale eksamensprosesser	500	1400	14094



Prosjekter/delprojekter som fikk midler i 2015 skal gi en kort statusrapport som omfatter:

- Framdrift i forhold til prosjektplanen
- Ressursbruk i forhold til budsjett
- Eventuelle justeringer av planene
- Oppnådde resultater i 2015
  - Se vedlagte 2 rapporter
  - IIE sender sine rapporter separat som før

## Styring og kontroll i virksomheten

KDs nye standard for årsrapport som kom i fjor, inneholder et eget kapittel om styring og kontroll som skal rapportere om arbeidet med internkontroll og risikostyring.

HiST har de siste årene prioritert arbeidet på dette området. Høgskolestyret vedtok tidlig i 2014 *Policy for risikostyring og internkontroll ved HiST* (HS-V-05/14) og høsten 2014 ble *Styrets egenerklæring om styring og kontroll* vedtatt (HS-V-25/14). Disse sakene ga rammer for arbeidet med prosjektet *Risikostyring og internkontroll ved HiST*, som ble gjennomført i 2014.

Prosjektarbeidet ble avgrenset til risikovurdering knyttet til måloppnåelse for FoU for avdelingene/fakultetene, og det er rapportert om resultatene i årsrapporten for 2014, kap 3.2 *Forskning og utviklingsarbeid*. Fakultetene har i 2015 fulgt opp tiltakene fra prosjektet og rapportert om dette i innspill til plan- og budsjettarbeidet for 2016. Denne rapporteringen vil bli oppsummert i årsrapport 2015.

I fjor innførte høgskolen rapportering om overordnet vurdering av opplegget for styring og kontroll for alle avdelinger/fakulteter og seksjoner. Dette videreføres i år, og vedlegg 3 inneholder et skjema for denne rapporteringen. Skjemaet er det samme som i fjor, og inneholder en veiledning for utfylling.

- Vi ber om at fakultetet fyller ut vedlegg 3 *Rapportering om internkontroll*.
  - Se vedlegg 3

## Planer for 2016

HiST-fakultetene er en del av NTNU fra årsskiftet og vil omfattes av NTNUs planverk fra 2016. Som nevnt innledningsvis har NTNU som rutine at fakultetene rapporterer inn planene sine ved årsskiftet, samtidig med rapportering av resultatene i foregående år.

- HiST-fakultetene skal i tråd med dette sende inn sine planer til SØR sammen med innspill til årsrapport 2015.
  - Se vedlagte plan og måldokument fra FT for 2016

Det finnes ingen mal for utforming av fakultetsplan på NTNU, og det er heller ikke gitt rammer for planenes omfang. Høgskolestyresaken om budsjettfordelingen for HiST-området for 2016 inneholdt en presentasjon av hvert av HiST-fakultetene i form av en oppsummering av ambisjoner, prioriteringer og risikovurderinger. Framstillingen er utarbeidet på bakgrunn av fagmiljøenes planarbeid for 2016, og avsnittet for hvert fakultet kan anvendes som utgangspunkt for enhetens årsplan for 2016. Det er imidlertid selvsagt opp til fakultetet å velge dette eller bruke et annet dokument som årsplan.

Selv om fakultetene står fritt når det gjelder planenes form og omfang, må planene dekke noen krav. De skal:

- Vise fakultetets bidrag inn mot NTNUs hovedprioriteringer
  - Horisont 2020
    - FTs satsingsområder fokuserer på økt ekstern finansiering deriblant fra EUs rammeprogram
    - FTs satsingsområde på FoU ENERSENSE vil bidra til å øket forskningsaktiviteten og dermed styrke NTNUs posisjon innen energiområdet
  - Tematiske satsingsområder og muliggjørende teknologier
    - Sensorteknologiforskningen til FT er en tverrfaglig satsning som vil bidra til økt eksternfinansiering
  - Framtidsrettede studier og innovative læringsformer
    - FT vil bidra aktivt i arbeidet med samordning av studieporteføljen på bachelornivå, og tilrettelegge for sømløs overgang bachelor-master
    - FT vil jobbe aktivt for å utvikle NTNU sine 3-årige ingeniørutdanninger
    - FT skal videreføre vårt arbeid med digitale verktøy (f.eks SRS, PELE, læringslab) inn i NTNU for å bidra til økt kvalitet i utdanningen, både undervisning, evaluering og samhandling med studentene
    - Ft skal bidra til å fremme undervisningskompetanse gjennom ved at flere tar i bruk digitale verktøy i utdanningene og trenes i bruk av nye pedagogiske læringsformer
  - Bærekraftig nyskappingsarbeid
    - FT skal videreføre sitt nære og gode samarbeid med det regionale næringslivet som bidrar positivt inn i utdanningene våre i form av bacheloroppgaver, samarbeidsprosjekt innen forskning og utvikling av nye studier
    - Fts forskningsaktivitet skal fortsatt være rettet mot å gi resultater som bedrer metodikk, prosesser og fører til kommersialiserbare ideer
    - FT har initiert samarbeid med TTO AS og vil styrke dette
  - Levende og attraktiv campus
    - Gjennom innflytting i nytt Teknologibygget på Kalvskinnet vil Ft skape et levende studentmiljø for våre ingeniørstudenter hvor vi kan ta i bruk og videreutvikle våre studentaktive læringsformer
    - Dette bygget vil også øke mulighetene til FoU og organisering av arrangementer som konferanser
- Angi målsettinger for nye sentrale styringsparametere fra KD

## **KD-styringsparametere for 2016 relatert til tidligere HiST-måltavle**

*Sektormål 1: Høy kvalitet i utdanning og forskning*

KD-styringsparameter for 2016		Relatert til foreløpig HiST-måltavle 2016	Måltall
1	Andelen bachelorkandidater i et kull som gjennomfører på normert tid (DBH)	Samme som KD: 1-2	80%
2	Andelen masterkandidater i et kull som gjennomfører på normert tid (DBH)	Samme som KD:1-2	80%
3	Andelen ph.d.-kandidater som gjennomfører innen seks år (DBH)	Samme som KD: 1-5	100%
4	Faglig tidsbruk (timer) per uke blant heltidsstudenter (Studiebarometeret)	NY	40
5	Skår på hvordan studentene oppfatter studiekvaliteten (Studiebarometeret)	Ny KD, samme som HiST: 2-3	4,2
6	Antall publikasjonspoeng per faglig årsverk (DBH)	Ny KD, samme som HiST: 4-1	0,23
7	Verdien av Horisont 2020-kontrakter per FoU-årsverk (Forskningsrådet/NIFU)	Presisering av KD: 4-4. Tidligere formulering var «Deltakelse i ...».	?
8	Andelen utreisende utvekslingsstudenter på Erasmus+ av totalt antall studenter (DBH)	Presisering av KD: 4-4. Tidligere formulering var «Deltakelse i ...».	25

*Sektormål 2: Forskning og utdanning for velferd, verdiskaping og omstilling*

KD-styringsparameter for 2016		Relatert til foreløpig HiST-måltavle 2016	Måltall
9	Andelen masterkandidater sysselsatt i relevant arbeid et halvt år etter fullført utdanning (NIFU/Kandidatundersøkelsen)	NY	100%
10	Bidraginntekter fra Forskningsrådet per faglig årsverk (DBH)	Ny KD, samme som HiST: 4-2	15 000
11	Andre bidrags- og oppdragsinntekter utenom EU og Forskningsrådet per faglig årsverk (DBH)	Justert KD: 6-1. Tidligere ble andel inntekter målt.	70 000
12	Antall forretningsideer per faglig årsverk (DBH)	Ny KD, justert HiST: 6-2. Tidligere ble bare antallet oppgitt.	3%
13	Andelen forskningsinnsats i MNT-fag (NIFU/FoU-statistikken)	Presisering av KD: 3-3. Tidligere formulering: «Forskningsinnsats i ...»	80%

*Sektormål 3: God tilgang til utdanning*

KD-styringsparameter for 2016		Relatert til foreløpig HiST-måltavle 2016/utdyping	Måltall
14	Kandidatmåltall på helse- og lærerutdanningene	KD innførte fra 2014 kandidatmåltall for helse- og lærer-utdanningene, men dette har ikke vært tatt inn i måltavla. KDs krav til kandidatmåltall for NTNU framgår	

		av vedlegget på neste side. Det kan settes et høyere tall enn KD har fastsatt.	
--	--	--	--

*Sektormål 4: Effektiv, mangfoldig og solid høyere utdanningssektor og forskningssystem*

KD-styringsparameter for 2016		Relatert til foreløpig HiST-måltavle 2016	Måltall
15	Antall studiepoeng per faglig årsverk (DBH)	Ny KD, justert HiST: 1-4. Tidligere per heltidsekivalent.	?
16	Andelen kvinner i dosent- og professorstillinger (DBH)	Samme som KD: 8-5	40%
17	Andelen midlertidig tilsatte i undervisnings- og forskerstillinger (DBH)	Justert KD: 8-6. Tidligere ikke avgrenset til UFF-stillinger.	10%

De to kravene belyses nærmere i det følgende.

#### NTNUs hovedprioriteringer

NTNU stiller krav om at alle fakultetsplaner skal beskrive bidrag inn til hovedprioriteringene ved NTNU. Universitetsstyret behandler saken *Årsplan for 2016, samt langtidsutsikter 2017-2019* i sitt møte 8. desember i år, og i denne saken vedtas hovedprioriteringer og målsettinger for 2016. Forslagene som fremmes i saken er følgende:

Hovedprioriteringer	Mål
<b>Horisont 2020</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Søknadsvolumet fra NTNU til EUs rammeprogram skal økes i forhold til 2015</li> <li>2. NTNU skal arbeide for en tilslagsprosent i EU på linje med de beste universitetene i Norden</li> <li>3. NTNU skal styrke sin posisjon innen energiområdet</li> </ol>
<b>Tematiske satsinger og muliggjørende teknologier</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. NTNU skal profilere de tematiske satsingsområdene i vår eksterne og interne kommunikasjon og bidra til økt eksternfinansiering av tverrfaglige prosjekter</li> <li>5. NTNU skal styrke koblingen mellom sin egen bioteknologi satsing og nasjonalt senter for Digitalt liv.</li> <li>6. NTNU skal utvikle strategier og organisasjonsmodell for IKT som muliggjørende teknologi</li> <li>7. NTNU skal etablere en sterk faglig ledelse for satsingen NANO@NTNU.</li> </ol>
<b>Framtidsrettede studier og innovative læringsformer</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. NTNU skal starte arbeidet med samordning av studieporteføljen</li> <li>9. NTNU skal fremme undervisningskompetanse og utvikle NTNU Toppundervisning</li> <li>10. NTNU skal videreutvikle bruken av digitale verktøy for samhandling, undervisning, læring, vurdering og studieadministrasjon.</li> </ol>
<b>Bærekraftig nyskapsarbeid</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. NTNU skal utvikle og operasjonalisere strategi for samarbeid med arbeidslivet</li> <li>12. Tilfanget av ideer som endrer metodikk, tjenester og arbeidsmåter i samfunnet, samt kommersialiserbare ideer, skal øke</li> <li>13. NTNU skal arbeide for økt nyskaping gjennom styrket samarbeid med TTO AS</li> </ol>
<b>Levende og attraktiv campus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. NTNU skal utrede grunnlag for prioritering og anbefaling om overordnet lokalisering av framtidig campus i Trondheim.</li> <li>15. NTNU skal arbeide fram visjoner, mål og mest mulig generelle og felles føringer for program og konseptuelle løsninger som gir mulighet for sambruk, økt aktivitet, effektive og bærekraftige løsninger for NTNU sine campusområder.</li> </ol>

	16. NTNU skal planlegge og etablere piloter som legger til rette for nye undervisningsformer og formelle/uformelle møteplasser.
<b>Fusjon</b>	Det vises til egen sak i dette styremøtet om fusjonsarbeid for 2016. Forslag til fusjonsmål (virksomhetsmål) fremmes i februar 2016.

Vedlegg 4 gir en nærmere beskrivelse av hver av hovedprioriteringene, klippet fra samme sak.

### KDs styringsparametere for 2016

I NTNU-styresaken om årsplanen foreslås også at styringsparameterne som skal brukes til intern oppfølging i 2016, kun skal være de parameterne KD har definert for dette året. I oversikten under er disse listet under sektormålene de er knyttet til.

#### *Sektormål 1: Høy kvalitet i utdanning og forskning*

1. Andelen bachelorkandidater i et kull som gjennomfører på normert tid (DBH)
2. Andelen masterkandidater i et kull som gjennomfører på normert tid (DBH)
3. Andelen ph.d.-kandidater som gjennomfører innen seks år (DBH)
4. Faglig tidsbruk (timer) per uke blant heltidsstudenter (Studiebarometeret)
5. Skår på hvordan studentene oppfatter studiekvaliteten (Studiebarometeret)
6. Antall publikasjonspoeng per faglig årsverk (DBH)
7. Verdien av Horisont 2020-kontrakter per FoU-årsverk (Forskingsrådet/NIFU)
8. Andelen utreisende utvekslingsstudenter på Erasmus+ av totalt antall studenter (DBH)

#### *Sektormål 2: Forskning og utdanning for velferd, verdiskaping og omstilling*

9. Andelen masterkandidater sysselsatt i relevant arbeid et halvt år etter fullført utdanning (NIFU/Kandidatundersøkelsen)
10. Bidragsinntekter fra Forskningsrådet per faglig årsverk (DBH)
11. Andre bidrags- og oppdragsinntekter utenom EU og Forskningsrådet per faglig årsverk (DBH)
12. Antall forretningsideer per faglig årsverk (DBH)
13. Andelen forskningsinnsats i MNT-fag (NIFU/FoU-statistikken)

#### *Sektormål 3: God tilgang til utdanning*

14. Kandidatmåltall på helse- og lærerutdanningene

#### *Sektormål 4: Effektiv, mangfoldig og solid høyere utdanningssektor og forsknings-system*

15. Antall studiepoeng per faglig årsverk (DBH)
16. Andelen kvinner i dosent- og professorstillinger (DBH)
17. Andelen midlertidig tilsatte i undervisnings- og forskerstillinger (DBH)
18. Andelen av samlingene og objektene ved universitetsmuseet som er tilstrekkelig sikret og bevart (DBH)

Mange av disse parameterne står allerede i HiSTs foreløpige måltavle for 2016 (fastsatt av høgskolestyret i vår), men noen er nye. Etter universitetsstyrets møte 8. desember vil SØR sende ut en oppdatering om plan for 2016, med utfyllende informasjon om de nye styringsparameterne som skal målsettes og rapporteres for 2016.

Vedlegg:

1. Kurs og undervisning i entreprenørskap
2. Oversikt over antall studentoppgaver
3. Rapportering om internkontroll
4. Beskrivelse av NTNUs hovedprioriteringer