

Møtereferat

| | |
|------------|--|
| Til stede: | Per Magne Einang (MARINTEK), Tore Forsmo (Norges Rederiforbund), Egil Holland (Norsk Industri), Vidar Bjørkedal (Kongsberg Gruppen), Trond Berg (Ulstein), Magnar Førde (Rolls-Royce), Gudmund Per Olsen (Statoil), (resten fra NTNU) Harald Ellingsen, Jørgen Amdahl, Bernt Leira, Liv Randi Hultgreen, Carl Martin Larsen, Lisbet Slagstad, Håvard Holm, Daniel Svoren, Eirin Anfinsen |
| Forfall: | Bedriftene, Eilif Pedersen, Stein Ove Erikstad, Asgeir Sørensen |
| Kopi til: | Anita Hansen, Ingvald Strømmen |
| Fra: | Liv Randi Hultgreen |
| Gjelder: | Medlemsmøte Samarbeidsforum Marin |
| Møtetid: | Onsdag 16.03.11 kl.10:00-14:00 Møtested: T3/T4 (Møterommet ved siden av bibl.) |

SAKSLISTE

Velkommen ved Per Magne Einang. Vedtak om endring av rekkefølge på sakslisten grunnet at innledere har presset tidsplan. Sak 4 og sak 5 tas etter sak 1.

Sak 1/11: Kort orientering om status på Institutt for Marin Teknikk
Vedlegg 1 fra Harald Ellingsen

Ellingsen ga en oppsummering av status ved instituttet som gjennomgående er tilfredsstillende:

- Rekrutteringen er tilfredsstillende med 2,3 søkere pr. studie plass høsten 2010. Det er nå over 100 studenter på 1. årskurs med en jenteandel er på 30 %.
- 40 % av studentene tar et til to semester i utlandet, da i første rekke til Delft i Nederland.
- Det er en skjev fordeling av søknader til Konstruksjoner og Systemer med en betydelig overvekt som søker seg til Konstruksjoner.
- Instituttet har rundt 100 PhD-er i produksjon som er større enn noen gang. Dette genererer igjen stort publiseringstall, som igjen er med på å bedre økonomien.
- IMT er budsjettvinner ved IVT-fakultetet blant annet på grunn av stor publikasjonsaktivitet de siste tre år.
- Faggruppene skal evalueres til fakultetet. Det skal måles på PhD-kandidater og publikasjoner.
- Det utarbeides en søknad til Center of Excellence som skal avløse CeSOS; CeMARE.
- IMT søkte i 2010 om en SFI innen "Greening shipping", men denne ble dessverre ikke innvilget av Forskningsrådet på tross av en meget høy evaluering av vitenskapelig kvalitet.
- Instituttet har fått 6 gaveprofessorat fra industrien hvorav 4 nå er besatt. Ansettelsesprosess i gang med det femte professoratet, 3 utenlandske søkere, derav 1 kvinne.
- Mange PhD-kandidater og masterstudenter genererer mange utfordringer både faglig og praktisk.

Innspill og diskusjon om følgende:

- Gjennomføringstid på 3 år eller mer for ph.d.er. Dette har instituttet ingen statistikk over, men den er nok mer enn 3 år.
- Utenlandske vs. norske ph.d.er, antall, kvalitet og språk. Det er stor overvekt av utenlandske ph.d.er på instituttet. Det er bekymringsfullt for næringa at så få ph.d.er er norske. Masterstudentene må føle at det er en ekstra verdi i å ta en ph.d.. Mange ønsker å prøve

| Postadresse | Org.nr. 974 767 880 | Besøksadresse | Telefon | Saksbehandler |
|----------------|---|--|---|--|
| 7491 Trondheim | E-post: mt-info@ivt.ntnu.no http://www.ivt.ntnu.no/imt/ | Marin Teknisk Senter Otto Nielsens v 10 Tyholt | + 47 73 59 55 01 Telefaks + 47 73 59 56 97 | Liv Randi Hultgreen Tlf: + 47 73 59 55 78 |

arbeidslivet først, og når man først har gjort det så blir man der. Medlemmene fremhever at NTNU ikke får styre lønnsnivået til ph.d.er for å gjøre utdanningen mer ettertraktet, dette skal bedriftene selv styre. Ph.d.-løpet må heller bygges opp bedre slik at det blir attraktivt ut over lønn og fag. Hospitering og utplassering i bedrifter er aktuelle tiltak. Diskusjon om hvor mange ph.d.er næringa trenger, hvem er det som etterspør ph.d.er i vår bransje. For industrien er god kvalitet viktigere enn kvantitet på ph.d.er, det trengs ikke så mange ph.d.er i det norske markedet. For NTNU er det viktig at industrien ansetter både norske og utenlandske PhD-er. Enighet om at både norske og utenlandske forelesere snakker for dårlig engelsk, undervisningen får for dårlig kvalitet. Diskusjon om viktighet av at utenlandske ph.d.er lærer seg norsk, for deler av næringa er det essensielt at arbeidstakerne snakker norsk.

- Hvis instituttet trenger hjelp til å få innvilget søknad til CeMARE, må vi si fra hva vi trenger i god tid før beslutninger tas.
- Lav oppslutning om studieopphold i Delft: Mange ønsker å være ute et helt år, dessuten ønsker studentene å velge studiested i utlandet selv. Studentene må oppleve en miks av fremtidig marked (jobbmulighet), kultur og fag i et studiested utenlands. I Delft får man kun fag, marked og kultur er veldig likt det vi har i Norge. Samarbeidet med Delft skal evalueres, men for instituttet er det en forutsetning at samarbeidet skal fortsettes selv om samarbeidsformen må vurderes.

**Sak 4/11: Samarbeidsforum Marin og Rådet for Institutt for marin teknikk
Organisering og Rådets mandat**
Vedlegg 4 fra Harald Ellingsen

og

Sak 5/11: Forumets prosjektaktiviteter, oversikt og forslag til videre arbeid
Ved Per Magne Einang og prosjektledere

Harald Ellingsen og Per Magne Einang presenterte organisering og mandat av Rådet for Institutt for marin teknikk, som består av styringsgruppen for forumet, ledergruppen på instituttet og studieprogramutvalget på studieprogrammet. Tiltaksplan for forumet presentert av Per Magne Einang.

Orientering om de forskjellige prosjektene ved prosjektlederne:

- Sommerjobbprosjektet: Liv Randi Hultgreen (for Eilif Pedersen)
- Mentorprosjekt og kvinnerekruttering: Liv Randi Hultgreen
- Havromsteknologi: Håvard Holm

Innspill og diskusjon om følgende:

- Det grunnleggende behovet for Samarbeidsforum Marin ble diskutert. Det ble vist til at for eksempel Rederiforbundet har mange løpende aktiviteter opp mot instituttet utenom forumet. Trenger vi da denne store grupperingen - som mer blir et orienteringsforum - for å sikre god rekruttering, eller er det riktigere å ha det i mindre grupper? Forumet må ha en added value i forhold til de andre forumene og utvalgene, drøftingsmøter er ikke nok, det må være aktiviteter som rettferdiggjør kontingenten. Andre aktører som Statoil, Rolls-Royce og Ulstein har også flere andre kontaktpunkter og arenaer mot instituttet der mye informasjon utveksles og der de føler de har reell innflytelse. Hvilket forum blir da viktigst? Klarer medlemmene å delta på en aktiv måte i forumet?

Diskusjonen konkluderte med at de store medlemmene har flere arenaer der de kan øve innflytelse, men forumet skal være en arena for både store og små medlemsbedrifter. For instituttet er det ønskelig med et forum for å holde kontakten med et bredt tverrsnitt av bransjeaktørene, og der medlemmene bidrar for å gjøre forumet interessant. Forumet må imidlertid revitaliseres, og flere aktiviteter settes i gang. I et åpent forum med mange aktører til stede kan saker drøftes, det blir ikke samme gode drøfting i møter med en og en aktør. . Kontaktpersonene kan diskutere fag, kvalitet, rekruttering og komme med tilbakemeldinger fra ferdige studenter. Forumet oppfattes av noen som en upolitisk arena, det er mer et rent faglig forum, og det er interessant å være med i forumet for å formidle faglige inntrykk og ønsket utvikling. Medlemskap gir en kortere kontaktlinje mot universitetet som produserer kandidatene. Medlemmene bidrar også med midler for å kunne rekruttere studenter.

- Prosjektaktiviteter:
 - Sommerjobbprosjektet bør utvikles. Mange av medlemmene er forpliktet til å gå gjennom sine HR-kanaler med sommerjobber, kan ikke annonsere i en sånn katalog som instituttet har produsert. Fra 2011 skal alle sommerjobbhenvendelser videresendes til linjeforeningen ved Bedriftskontakt, som vil sørge for annonsering på sine nettsider.
 - Havromsteknologi ønsker å lage informasjonspakker til medlemmene som kan brukes i lokalsamfunnet (ungdomsskoler og videregående skoler). Svært gode tilbakemeldinger fra medlemmene på dette, flott at medlemmene blir aktivisert. Ønske om at medlemmene får opplæringspakke/implementeringspakke for lærere inkludert med læreboka, slik at skolene skjønner at læremateriell er i samarbeid med medlemsbedriftene.
 - Tiltaksplan for forumet bør sendes ut og settes opp i årshjul.
 - Diplomoppgaver fra medlemmene kan være vanskelig for bedriftene pga hemmelighet og timing. Bedriftene må i så fall ha mulighet til å holde oppgavene hemmelige for konkurrenter. Bedriftene må også vite når NTNU trenger å vite oppgavene. Generelt trenger medlemmene å vite at NTNU trenger innspill FØR beslutninger blir tatt. Instituttet bør ha et årshjul som medlemmene har tilgang til.
 - Gjesteforedrag må være supplerende foredrag, ikke vanlig undervisning. Foredragene må settes inn i et årshjul. Enkelte medlemmer kan gjerne forplikte seg til å ta foredrag 1-2 ganger per år, har slike avtaler med andre undervisningsinstitusjoner. Fra studentenes side er dette svært ønskelig.

Sak 2/11: Fremtidens marinstudium
Ved Carl Martin Larsen
Ble ikke gjennomgått.

Sak 3/11: Samarbeid mellom NTNU og ingeniørhøgskoler
Orientering ved Harald Ellingsen og Per Magne Einang
Ble ikke gjennomgått.

Sak 7/11: Labvirksomhet på NTNU
Vedlegg 7 fra Sverre Steen

Innledning ved Sverre Steen om forskjellige scenarioer ang NTNUs labvirksomhet og konsekvenser for instituttet.

Innspill og diskusjon om følgende:

- Vi trenger en forskningsstrategi fra IVT før vi skal lage en strategi for labvirksomhet.
- Statlige bevilgninger og inntektsfordelingsmodellen tar ikke høyde for kostnader forbundet med bruk av laboratorier på teknologistudiet slik tilfellet er for eksempel for realfagstudentene. Dette truer på sikt bruk av laboratorier i undervisningen innen teknologistudiene.
- Hvor mye laberfaring trenger kandidater fra NTNU? Hos for eksempel Statoil må nyansatte uansett læres opp i lab pga spesialiserte laboratorier. Dessuten får man ikke nyttige forsøk i lab med masterstudent-forsøk for lab er så avansert nå. Pedagogisk sett er lab bra, noe som støttes av studentene. Det er viktig for forståelsen med laboratorieundervisning / -forskning.
- Scenarioene må prises. Hvordan skal IMT driftes for å kunne være i internasjonal førstedivisjon?
- Oppsummering fra Sverre Steen: Vilje fra forumet til å støtte NTNU og instituttetpolitisk spesielt med sikte på å endre statlig finansiering av bruk av laboratorier innen teknologistudiet.

Kort orientering om Ocean Space Senter ved Sverre Steen. Så langt ser en løsning med bygging i fjorden ut til å være den minst sannsynlige løsningen pga tekniske løsning og økonomi. Det går mot en bevilgning i 2014.

Sak 6/11: Økonomi og medlemskontingent
Vedlegg 6 fra Per Magne Einang og Liv Randi Hultgreen

Innledning ved Liv Randi Hultgreen.

Innspill og diskusjon om følgende:

- For å opprettholde et tverrsnitt av bransjen samt inntektene til forumet bør vi verve flere medlemmer.
- OK med økning i kontingenten i 2011, men bedriftene ser gjerne at andre arrangementer som bedriftsdager arrangert av BK blir billigere.

Eventuelt

Medlemmene vil gjerne ha medlemslisten med kontaktpersoner tilgjengelig. Og dokumenter bør heller legges på nettside slik at medlemmene kun får link på e-post.

Sak 5/11

Per Magne Einang

Prosjektaktiviteter

Sommerjobbprosjekt

Våren 2010 lagde prosjektgruppa (bestående av prosjektleder Eilif Pedersen og studenter fra Bedriftskontakt) sommerjobbhefte med annonser fra våre medlemmer i forumet. Også i år var responsen fra medlemmene noe lav. Tilbakemeldingen fra studentene er at studenter i 3. og 4.klasse noenlunde lett får seg sommerjobb, men det er vanskeligere for studenter i lavere årskurs. Nytt sommerjobbhefte også i 2011 med bidrag fra 5 bedrifter

Mentorprosjekt

2.runde i mentorprosjektet ble avsluttet sommeren 2010. I 2.runde var 6 jenter (adapter) og 6 mentorer med, og det planlegges et etter-møte / reunion mellom disse i mars 2011. Prosjektleder Eva Kristensen og – medarbeider Liv Randi Hultgreen planlegger oppstart av 3.runde i mentorprosjektet høsten 2011.

Flere-jenter-som-marinstudenter-prosjekt

Instituttet har sterkt fokus på å rekruttere flere jenter, og har tiltak som Jentedagene på NTNU, jentemiddager, m.fl. Ved opptaket 2010 passerte vi 30 % jenter, dette er høyeste andel jenter på mange år. Vi jobber videre med prosjektet, og håper vi kan opprettholde og forhåpentligvis høyne andelen i 2011.

Samarbeid med ingeniørhøgskoler-prosjekt

På Marintekniske Dager inviterte vi studenter fra Høgskolen i Ålesund og Høgskolen i Bergen, og ca 30 studenter takket ja. Ved opptaket nå i 2010 tok vi opp 14 studenter fra ingeniørhøgskoler.

Havromsteknologi

Prosjektet "havromsteknologi" er nå vel etablert i den videregående skole. Omlag 1/3 av alle skoler som gir faget "teknologi og forskningslære" benytter dette prosjektet. Prosjektet blir godt mottatt av både lærere og elever. Vi arrangerer årlig konkurranse i havmiljøbassenget (vårt største laboratorium) og er meget glade for å se de samme skolene komme år etter år. Dette tar vi som en indikasjon på at opplegget fungerer godt. Læreboka er nå kommet så langt at vi har begynt å sende ut trykte eksemplarer til skoler som ber om det.

Pr. dags dato har vi fire alternative prosjekter og en rekke oppgaver.

Tiltak/ aktiviteter

Medlemmene må aktiviseres og få noe igjen for medlemskapet, samt at vi må aktivisere flere av medlemmenes ansatte ut over kontaktpersonen.

1. Oppfordre medlemmene til å kontakte sine nærskoler (både VGS og U-skoler) og informere om Skoleprosjektet og om egen bedrift/den marine næringa. SfM lager informasjonspakker som medlemmene kan bestille med presentasjonsmaler, brosjyrer og evt give-aways.
2. Legge til rette for at medlemmene enkelt kan tilby diplomoppgaver til studentene. SfM bør ha et måltall for antall leverte diplomoppgaver gjennom forumet hvert år.
3. Legge til rette for gjesteforedrag fra SfM. Eksempelvis lage nettbasert liste der medlemmene kan melde inn tema de kan foredra om, slik at faglærere og studenter kan gjøre avtaler.
4. Opprette arbeidsgruppe med medlemmer for utarbeiding av flere prosjektoppgaver til Skoleprosjektet, både til VGS og U-skole.
5. Gjøre julehilsen en smule mer personlig, der bedriften blir takket for samarbeidet gjennom året og der vi synliggjør forumets aktiviteter og resultater.

Sak 7/11 Labvirksomhet på NTNU

Sverre Steen

Laboratorieutvalget IVT 2010-2011

Oppnevnt av Dekanus Ingvald Strømmen

Medlemmer:

| | |
|------------------------|--|
| Steinar Nordal (leder) | BAT - Institutt for bygg anlegg og transport |
| Arnfinn Emdal | BAT - Institutt for bygg anlegg og transport |
| Morten Grønli | EPT - Institutt for energi- og prosessteknikk |
| Jan Terje Hakvåg | IPK - Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk |
| Terje Jacobsen | SINTEF Byggforsk |
| Sigbjørn Sangesland | IPT - Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk |
| Andreas Echtermeyer | IPM - Institutt for produktutvikling og materialer |
| Sverre Steen | IMT - Institutt for marin teknikk |
| Anne Karoline Simonsen | NTNU Økonomi og Eiendom |
| Iver Johnsen | IPM - Institutt for produktutvikling og materialer |

Laboratorieutvalget IVT 2010-2011, Mandat:

Utvalget skal vurdere laboratoriesituasjonen ved IVT-fakultetet og fremme forslag til en strategi for utvikling av laboratorier for utdanning og forskning ved IVT.

Utvalget skal med utgangspunkt i eksisterende laboratorier og bygningsmasse, eksisterende planer for campusutvikling samt det behov for forskning og utdanning som forventes å eksistere i år 2020 **utarbeide et scenario for hvilke laboratorier IVT har på dette tidspunkt**, hva slag nøkkelutstyr de inneholder og hvordan de anvendes internt og eksternt.

Scenariet kan gjerne være tredelt med en optimistisk, realistisk og pessimistisk profil. Det skal også basere seg på de planer for fremtidens studier som er under utvikling ved fakultetet samt ta i betraktning det arbeid som gjøres i "perleportprosjektet", det forprosjektet for infrastruktur for lavenergi bygninger som Forskningsrådet finansierer samt den prosess som skjer i forhold til videreutvikling av de marintekniske laboratorier.

IVT-fakultetet arbeider med en strategiplan for 2011 – 2015 hvor ett av elementene er utarbeidelse av nye fagplaner for forskning. Utvalget skal koordinere sitt arbeid med scenarier med dette strategiarbeidet.

Laboratorieutvalget IVT 2010-2011, Mandat:

På grunnlag av det realistiske scenariet samt høringsuttalelser som fakultetet vil innhente, skal utvalget komme med et forslag til en revidert langtidsplan for investering i vitenskapelig utstyr og infrastruktur for perioden 2011 – 2020.

Behovene skal prioriteres. Det skal tas hensyn til samfunnsbehov for forskning innenfor antatt viktige områder i forhold norske og europeiske planer.

I tillegg skal utvalget gjøre en vurdering av følgende forhold:

Organisering og drift av laboratoriene – hvilke endringer bør iverksettes for å få til en mest mulig effektiv drift og utnyttelse av laboratoriene? Er det behov for endringer i lokalisering, bemanning og organisatorisk tilknytning?

Hvordan laboratoriene skal benyttes – hvilke tjenester skal tilbys til næringsliv og samfunnet for øvrig og hva slags samspill skal vi ha internt og eksternt? Samarbeidet med SINTEF skal vurderes spesielt.

Finansiering av laboratoriene – hvordan skal virksomheten finansieres (investering og drift) gjennom egne midler og oppdragsinntekter?

Fellestjenester – er det behov for fellestjenester, f. eks. i form av sentralverksted eller administrativ støtte?

Utvalget skal levere sin innstilling i to trinn. Scenariobeskrivelsen skal leveres innen 15. januar 2011. Fakultetet vil sende denne på høring til instituttene. Endelig innstilling leveres 1. mai 2011.

Arbeidet i utvalget så langt:

- Innhenting av informasjon:
NTNU og IVTs strategier, tidligere utredninger, Campusplan, ESFRI stasinger, Norsk vegkart for forskningsinfrastruktur, IVT Lab og verkstedsarealer fra Lydia, Antall ansatte i IVT lab
- 1 besøksrunde i IVT's laboratorier: 11 november 2010.
- Brev til alle institutter 1 desember:
Supplerende innspill på strategier, areal, ansatte.
- 8 møter
- Etablere innsikt i lab på IVT: Type aktivitet. Kostnad. Inntekt.
- Kreative tanker om mulige scenarier
- Innleid tjenester desember 2010: Frode Igelbek, Impello AS
 - Scenarieskriving

Campusplan NTNU - prioritert prosjektlister

1.1 Dragvoll

1.2 Magasin VM og nytt Vitensenter

1.3 ESFRI 1 og ESFRI 2

- Oppgradert laboratorieinfrastruktur - ECCSEL
- Bedre arealutnyttelse og økt kapasitet med fleksible laboratorier

1.4 Solbygg

1.5 Innovasjonsenter

1.6 Forbedret læringsmiljø Gløshaugen

1.7 Nybygg for arkitekt, KiT og musikk

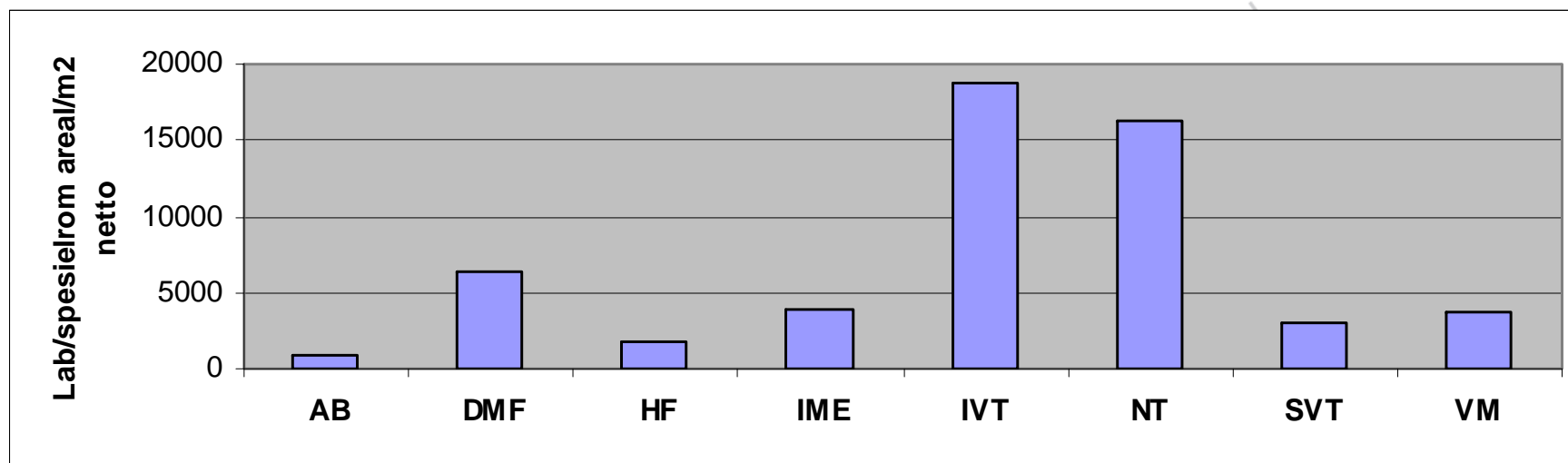
1.8 Renovering Sentralbygg etter AB

1.9 Nye VM

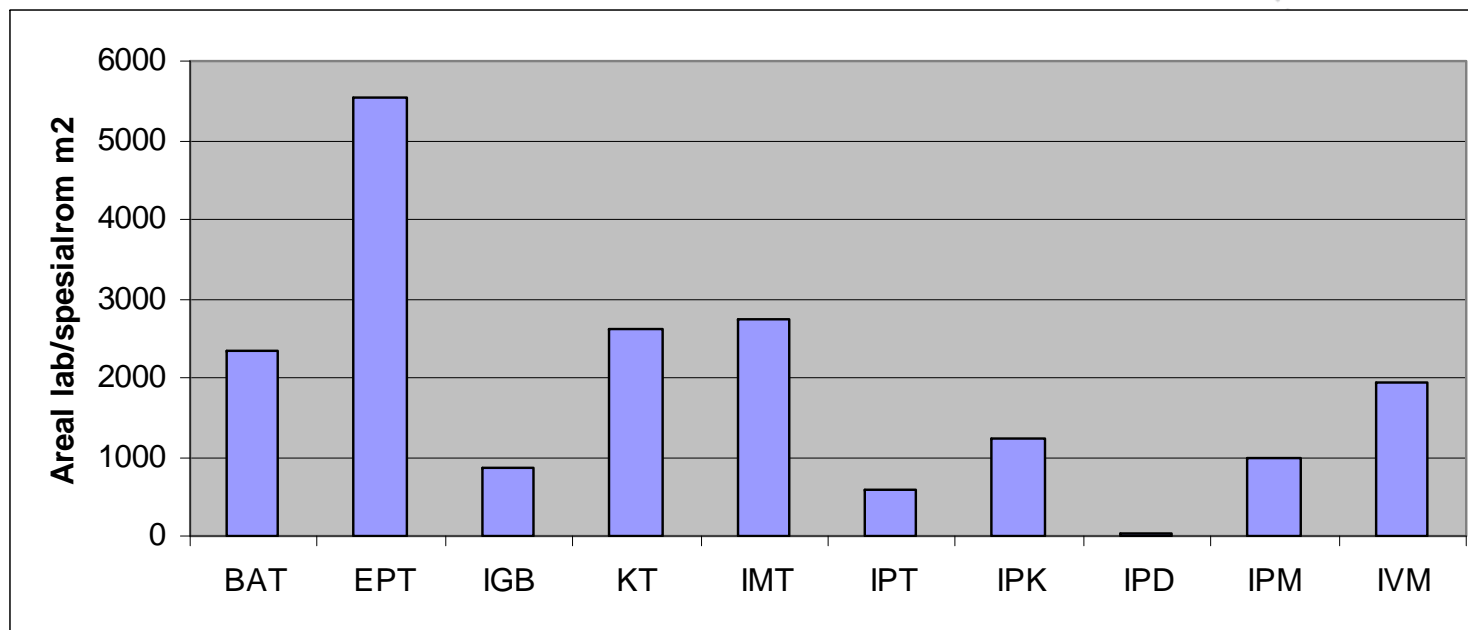
KS1 utredning pågår for Ocean Space Center



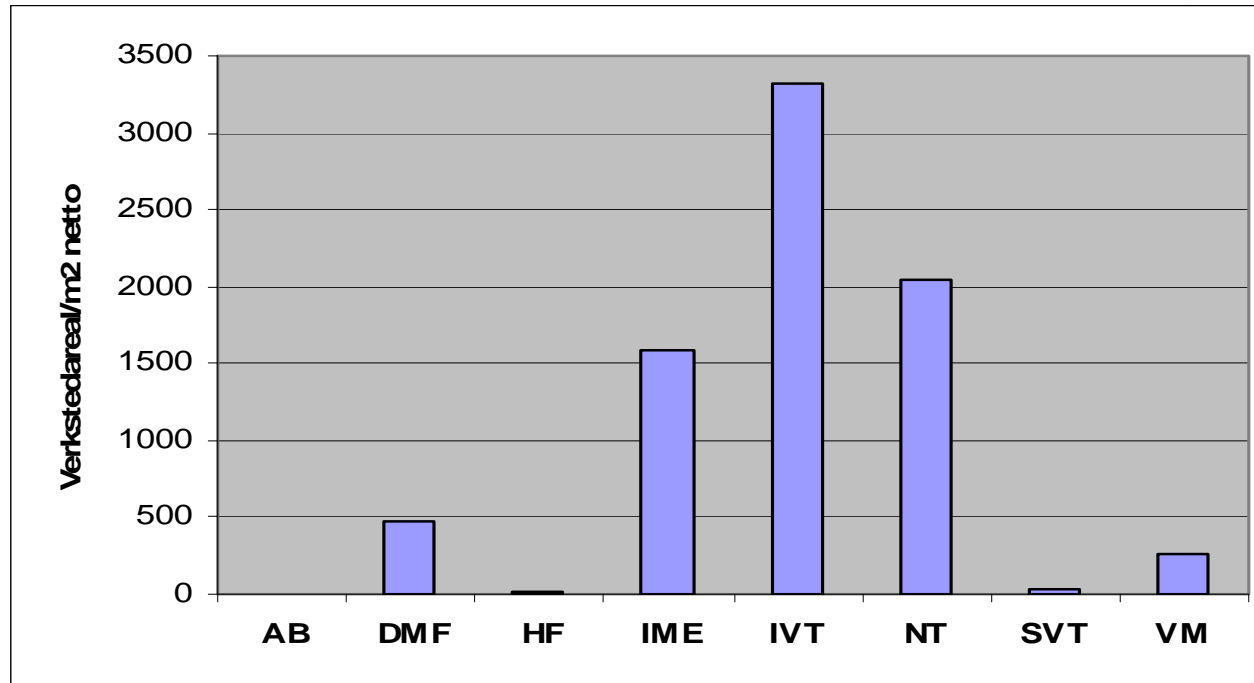
Laboratorier/spesialrom NTNU



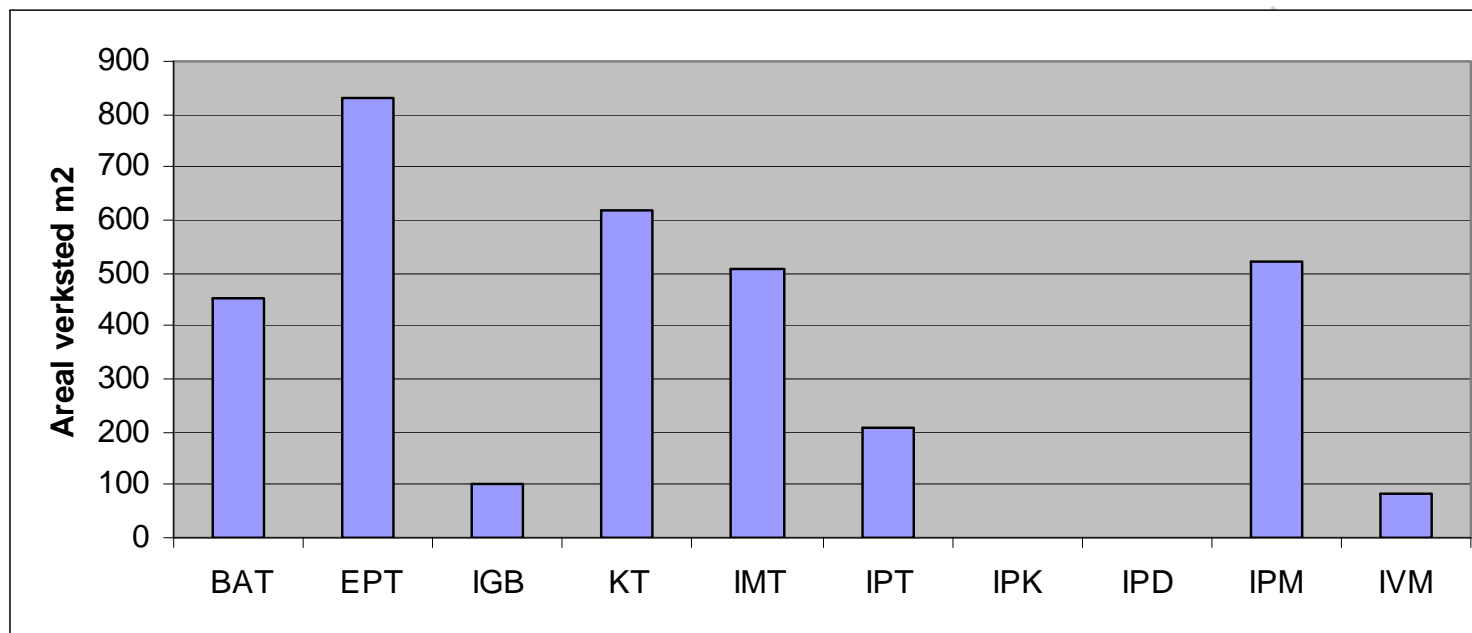
Laboratorier/spesialrom IVT



Verksteder NTNU



Verksteder IVT



Ansatte i IVT's laboratorier og verksteder pr. des. 2010:

| <i>Institutt</i> | <i>Antall faste ekvivalente hele stillinger i lab & verksted (verksted i parentes)</i> |
|--|--|
| IMT - Marin teknikk | 11 (3,5) |
| IKT - Konstruksjonsteknikk | 9 (1?) |
| IPM - Produktutvikling og materialer | 8 (1) |
| IPD - Produktdesign | 1,5 |
| EPT - Energi- og prosessteknikk | 20,4 (7,4) |
| IGB - Geologi og bergteknikk | 7 (0) |
| BAT - Bygg, anlegg og transport | 12 (4) |
| IPT - Petroleumsteknologi og anvendt geofysikk | 5 (3) |
| IPK - Produksjons- og kvalitetsteknikk | 3 (2) |
| IVM - Vann- og miljøteknikk | 4 (1) |
| TOTALT IVT - LAB & VERKSTED (VERKSTED ALENE I PARANTES) | 80,4 (21.9) |

Stort mangfold av laboratorieaktivitet

BAT – Vegteknikk, Samferdsel, Marin byggtknikk, Geoteknikk - SINTEF Byggforsk (ZEB)

EPT – Varmeteknisk, Strømningsteknisk, Vannkraft – SINTEF Energi

IGB – Mineralogi, Oppredning, Ingeniørgeologi, Bergmekanikk – SINTEF G&B

IMT – Havbasseng, Slepetank, Kavitasjon, Konstruksjon, Maskineri – SINTEF Marintek

IKT – Tunglab, Betonglab, Dynamikk, SIMLab – SINTEF Materialer og kjemi

IPM – Forming av metaller, Kompositter og polymerer, konstruksjonsintegritet – SINTEF M&K

IPK – Verktøymaskiner, robotteknologi, Datamaskinassistert produksjon – SINTEF – tek.led

IPD – Designlaboratorium, modellverksted – Samarbeid Arkitekt

IPT – Bore og produsjonslab (hall), reservoirlab – moderat samarbeid med SINTEF

IVM – Membranlab, Vannanalyaselab, Vassdragslab, Avløpsvannrensing- SINTEF Byggforsk

Undervisning i lab

Strategi NTNU 2020:

Utnytte og utvikle våre laboratorier, og alliansene med SINTEF og St. Olavs Hospital.

Perleportenutvalget:

NTNU ønsker å utnytte laboratorier til undervisning og demonstrasjoner i større grad for å øke kvaliteten i utdanningen og skape interesse for teknisk-naturvitenskapelige fag. Økt fokus på **praksis-elementer** i undervisningen er en respons på tydelige ønsker fra nærings- og samfunnsliv, og er i samsvar med generelle utviklingstrender i europeisk universitetsutdanning. Dagens studenter har mindre praktisk erfaring enn tidligere, og laboratoriearbeid blir derfor en viktig del av utdanningen. Mer bruk av laboratorier i undervisningen vil kreve noe tilpasning med tanke på **krav til helse, miljø og sikkerhet**, adgangskontroll, samt generere behov **for studentarbeidsplasser og grupperom i tilknytning til laboratoriene**.

Undervisning i lab

Labutvalget IVT:

- **Skal en få økonomisk rom for å bruke laboratoriene slik de bør i siv.ing. - utdanningen er det kritisk og helt avgjørende å få gjennomslag for at utdanningen av en sivilingeniør koster minst like mye som en klassisk realfagskandidat, faktisk mer! Dokumentasjon av denne kostnaden er nødvendig. Omfattende bruk av laboratorier i undervisningssammenheng er det sterkeste argumentet for økt bevilgning pr. siv.ing. kandidat.**
- **Satse på egenaktivitet framfor demonstrasjoner i kurs / emner**
- **Øke antall Prosjekt og MSc oppgaver i lab**
- **Øke antall PhD prosjekter i lab**

Momenter vedrørende organisering av mekaniske verksteder:

- IVT har signalisert at fakultetet ønsker å satse på laboratorier. Dette medfører behov for verkstedstjenester og mekanikere som kan produsere, tilpasse, vedlikeholde og eller oppgradere forsøksutstyr etc.
- Nærhet mellom laboratorium og verksted er viktig. Lokal verkstedskompetanse oppfattes i alle laboratoriemiljøene på IVT som absolutt nødvendig for drift av gode laboratorier.
- IVT har i tillegg til den lokale laboratoriestøtten behov for tjenester fra et mekanisk verksted med høy kompetanse og avanserte verktøymaskiner.
- IVT har fagområder der bruk av avanserte mekaniske verkstedsmaskiner inngår i undervisning og forskning.
- Samvirke med Sintef gjelder også verkstedene.

Vedrørende scenarier: Samfunnsutviklingen

- Storstilt arktisk olje og gass- utvinning (petroleumsteknologi, marine konstruksjoner, LNG, materialteknologi, driftssikkerhet og vedlikehold, transport, logistikk, miljø, elkraft)
- Storstilt utbygging av offshore vindkraft (materialteknologi, produksjonsteknikk, fundamentering, hydrodynamikk, fluidmekanikk, overføringsteknologi)
- Storstilt satsning på miljøvennlig mineralutvikling i Nord-Norge og på havbunnen (geologi og bergteknikk)
- Storstilt utvikling av Samferdselssektor med høyhastighetstog, 4-felts motorveier, etc. (geologi og bergteknikk, BAT-fag)
- Energieffektivisering i bygninger og prosessindustri, ZEB
- Produksjonsindustrien 'flagger hjem' til Norge (framtidens fabrikk)
- Landbasert og langt-til-havs-basert oppdrettsanlegg

Scenarier

(1) Laboratorier i internasjonal førstedivisjon

- Et optimistisk scenario. IVT har maktet å skape sterke laboratorier der undervisning, forskning og industrirettet virksomhet går hånd i hånd i samarbeid med SINTEF og andre partnere

(2) Bevisst prioritering

- Tøff nasjonal arbeidsdeling og knallhard prioritering fører til vekst på noen få områder og nedprioritering av lab på flere sentrale områder innen IVT. Gikk babyen ut med vaskevannet?

(3) Forvitring

- Lite fokus på nytten av laboratorier samtidig som økt kostnad, noe handlingsvegring og eksempelvis internfakturering gir drastisk reduksjon i laboratorievirksomheten ved IVT

Hensikten med å lage scenariene

- Peke på mulighetene slik at vi kan lage en strategisk plan for å utnytte dem
- Trusler er skrevet inn i scenarioene slik at vi kan lage en strategisk plan for å møte disse og unngå uønsket utvikling

Høring

- Fakultetets institutter, studieprogrammer og næringslivsringer er invitert til å gi innspill på bakgrunn av scenariobeskrivelsene
- Høringsfrist er 1. april
- Høringen skal bidra til en strategisk plan for IVTs laboratorier gjennom å svare på spørsmålene:
 - Hva ønsker vi at skal skje med våre laboratorier og hvordan kommer vi dit?
 - Hva ønsker vi at ikke skal skje og hvordan unngår vi dette?
 - *For instituttene:* Skissere et konkret, ønsket, men realistisk scenario for instituttets laboratorier
- *Strategien for laboratoriene skal bli en del av en overordnet strategi for IVT, som er under utarbeidelse*

Scenario 1:

”Laboratorier i internasjonal førstedivisjon”

- Krever en bevisst strategisk satsning på laboratorier, effektiv ressursdisponering, gode rammebetingelser og tunge samarbeidspartnere.
- Det erkjennes at NTNU ikke vil kunne komme opp og forbli i en internasjonal førstedivisjon uten gjennom tunge allianse med SINTEF, (evt. andre?)
- Vitenskapelige ansatte må i større grad enn nå ”tenke lab” (NB ansettelser, betenkningsprosedyrer.) PhD kandidater i lab.
- Scenarioet krever mer fokus på laboratoriene i undervisning, for motivasjon, konkretisering av teori og praktisk forståelse. Scenarioet krever utløsning av større statlige midler knyttet til laboratoriekrevende utdannelse (større bevilgning pr. produsert sivilingeniør).
- Det må arbeides bevisst mot industri, forskningsråd og EU for å hente inn store forskningsprogrammer der laboratorievirksomhet er sentralt.
- NTNU’s laboratorier utfører oppdrag for industri og næringsliv gjennom SINTEF evt. i egen regi der dette har direkte relevans for undervisning og forskning.
- NTNU’s laboratorier kan utføre forsøk andre ikke har utstyr eller kompetanse til. Utnytte det siste innen instrumentering etc.

Scenario 3 fremstår i to versjoner ut fra organisatorisk forankring der enten NTNU eller SINTEF tar driftsansvar

Scenario 1: Svensk: "Bevisst prioritering"

- Scenarioet innebærer en styrt nedbygging av laboratorier i areal og aktivitet som følge av en manglende strategisk vilje til å betale for det et laboratorium faktisk koster. Scenarioet er en konsekvens av en bevisst og planlagt nedbygging.
- Utviklingen preges av en tro på mindre behov for klassiske laboratorier innen IVT's områder. Fokus skifter til eksempelvis nano-materialer eller medisinske laboratorier og andre "emerging technologies" utenfor IVT's fagfelt. Flere IVT laboratorier vil forsvinne og de andre blir mindre. Unntaksvis kan ett eller to bli oppfattet som strategisk fremtidsrettet og bygges ut.

Scenario 3: Forvitring

Dette scenarioet fremstår som en ikke villet, men likevel negativ utvikling.

Scenariet kan bli et resultat av manglende evne til å se trusler og mekanismer som fører til nedbygging. Ensidig fokus på kostnader som husleie og lønn til teknisk ansatte på den ene siden og akademisk produksjon i form av antall avlagte eksamener og publikasjoner, innebærer vanskelige kår for laboratoriene som ikke oppfattes å være tilstrekkelig nær "produksjonen".

- Faresignaler på en slik utvikling kan være at akademiske ansatte ikke engasjerer seg i laboratoriene og ikke er pådrivere for store forskningsprosjekter i laboratoriene.
- Et annet faresignal kan være at laboratoriene og verkstedene blir en separat kommersiell virksomhet med vekt på eksterne prosjekter uten tid og ressurser til å drive studentlaboratorier og kreativ, nysgjerrig forskning.