

Årsrapport 2008

Samarbeidsforum

SAMARBEIDS
FORUM

 **NTNU**
Det skapende universitet

Samarbeidsforum



Fakultet for naturvitenskap og teknologi, NTNU

Realfagbygget, NTNU 7491

Telefon: 73 59 41 97

E-mail: postmottak@nt.ntnu.no

Koordinator: Fredrik Steineke

Medlemmer av Samarbeidsforumet 2008:

- Alharma
- Borregaard
- Elkem
- FESIL
- DNV
- GE Healthcare
- Hydro Al
- Jotun
- Norcem
- Norsk Industri
- Norske Skog
- Peterson Linerboard
- SensAqua
- SINTEF Materialer og kjemi
- StatoilHydro
- Södra Cell

Styre og administrasjon

Samarbeidsforumet ledes av et styre på ni representanter. Fem av disse, inkludert leder, er fra medlemsbedriftene. Studentmedlemmer velges av studentene. Fakultetet og studentene er representert med to medlemmer hver.

Samarbeidsforumets styre:

Leder: Ressursleder Morten Rønnekleiv – StatoilHydro

Medlem: Direktør Finn Jensen – Jotun

Medlem: Informasjonssjef Frank Tangen – Södra Cell

Medlem: Fagsjef Kari Hoff Okstad – Norsk Industri

Medlem: Seniorrådgiver Didrik Maltre Sørensen – GE Healthcare

Medlem: Student Silje Aam Haga – NT-fakultetet

Medlem: Student Morten Tjelto – NT-fakultetet

Medlem: Prodekanus Anne Borg – NT-fakultetet

Medlem: Fakultetsdirektør Geir Walsø – NT-fakultetet

SAMARBEIDSFORUM

Årsrapport 2008

INNHold

1 Bakgrunn

2 Sammendrag

3 Rekruttering av ungdom til teknologistudiene ved fakultetet

3.1 Yrkes- og utdanningsmesser våren 2008

3.2 Klassebesøk til videregående skoler

3.3 Skolebesøk til fakultetet

3.4 Nye rekrutteringsbrosjyrer

3.5 Samarbeidsforumets nettsider

3.6 Flere sivilingeniører til prosessindustrien

3.7 Teknologifakultetene på NTNU

3.7.1 Rekrutteringssamarbeid

3.7.2 NTNU trenger drahjelp fra industrien

4 Arrangementer

4.1 Papirindustriens Dag på NTNU

4.2 Jentedagen 2008

4.3 Forskningsdagene 2008

4.4 Researchers Night

4.5 Kjemidagen 08 på NTNU

5 Det er viktig å ta vare på studentene

5.1 Støtte i Matematikk I

5.2 Pilotprosjektet - ForVei

5.3 Spørreundersøkelser

5.4 Sommerjobber

6 Resultater

6.1 Skjerpede opptakskrav tiltrekker gode studenter

6.2 Matematikkunnskapen

6.3 Mange jenter ved fakultetet

6.4 Sivilingeniørutdanning materialteknologi

7 Økonomisk støtte i 2008

7.1 Fysikk- og Biologiløypa

7.2 ForVei 2008/2009 prosjektet

7.3 Studentprosjektet SEIRE

8 Budsjett og regnskap

9 Veien videre

1. Bakgrunn

Historie

Fakultet for kjemi og biologi ved NTNU sendte i november 2000 et brev til utvalgte bedrifter der fakultetet redegjorde for den urovekkende rekrutteringssituasjonen i realfag i Norge generelt og ved Fakultet for kjemi og biologi spesielt. Det ble påpekt at dersom den negative trenden fikk fortsette, vil det føre til betydelig svekkelse av rekrutteringsgrunnlaget for norsk industri og andre institusjoner som erfaringsmessig rekrutterer denne type arbeidskraft. Et første møte mellom fakultetet og bedrifter ble avholdt tidlig i 2001. Et interimstyre utarbeidet deretter "statuetter" for samarbeidet mellom bedriftene og fakultetet. Første møte i Samarbeidsforumet ble avholdt i Trondheim 29. mars 2001 hvor representanter fra bedrifter og fakultetsledelsen møttes. På det konstituerende møtet som ble avholdt 24. oktober samme år, ble det gitt en orientering om intensjonen med samarbeidet, studentenes forventninger til Samarbeidsforumet, vedtektene ble vedtatt og man presenterte kandidater til koordinatorstillingen som var utlyst.

2. Sammendrag

Samarbeidsforum består i dag av industribedrifter, bransjeorganisasjonen Norsk Industri, forskningsstiftelsen SINTEF og Fakultet for naturvitenskap og teknologi ved NTNU. Hovedmålsettingen til Samarbeidsforum er å få økt tilgangen på dyktige nye studenter til teknologi- og realfagsstudiene ved fakultetet.

Alle sivilingeniørstudiene ved fakultetet er nå lukket og opptakskravene til disse studieprogrammene har blitt skjerpet de siste årene. Aldri har NTNU hatt så mange dyktige søkere til teknologistudiene som i høst, og aldri har det vært vanskeligere å komme inn på teknologistudiene. Det betyr at fakultetet nå får gode søkere. Studieprogrammet Nanoteknologi topper igjen listen over det mest ettertraktede teknologistudiet i Norge. Studiet var igjen det vanskeligste sivilingeniørstudiet å komme inn på. Når det gjelder realfagstudiene ved fakultetet, stilles det også krav til disse. I 2008 er NTNU det eneste universitetet i Norge der realfagstudiene er blitt lukket. I høst har fakultetet måtte avvise mange gode søkere fordi departementet har satt en øvre ramme for opptaket. I tillegg mangler noen institutter ved fakultetet nødvendig infrastruktur for å kunne ta inn flere nye studenter, selv om søkerne er kvalifiserte. Vi vet at krevende opptakskrav tiltrekker de beste studentene. Fakultetet vil ikke redusere kravet til kvalitet i forhold til kvantitet. Det mener vi tjener medlemsbedriftene.

Samarbeidsforum har i hele perioden 2001-2008 jobbet prosjektrettet, og det har gitt resultater. Handlingsplanen til Samarbeidsforum sendes medlemmene i januar hvert år etter at den er godkjent av styret. Planens hensikt er å gi en beskrivelse av prosjektets målsetting og aktiviteter gjennom året. Den skal gi nødvendig informasjon til kontaktpersonene i medlemsbedriftene og andre involverte slik at de forstår oppgavene og utfører dem mest mulig effektivt.

Samarbeidsforum har i år realisert målene som er beskrevet i Handlingsplan 2008. Handlingsplanens aktiviteter i 2009 vil ikke bli endret vesentlig fra i år. Vi ønsker å øke antall klassebesøk til videregående skoler ytterligere. Det blir viktig å prioritere studentveiledning i et forebyggende perspektiv ved at flere studenter fra fakultetet får delta i opplegget. I tillegg til å rapportere om aktivitetene i 2008, gir vi i årsrapporten også et tilbakeblikk og presenterer resultater vi har oppnådd i de sju årene bedriftene har støttet Samarbeidsforum.



Vi jobber prosjektrettet

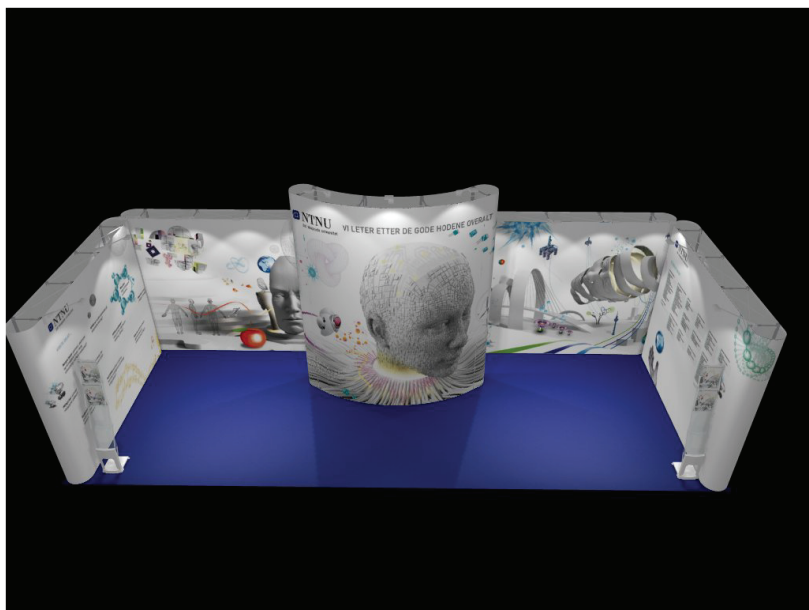
3. Rekruttering av ungdom til teknologistudiene ved fakultetet

3.1 Yrkes- og utdanningsmesser våren 2008

Ved oppstarten av Samarbeidsforum ble det raskt klart at yrkes- og utdanningsmessene som arrangeres i januar og februar hvert år rundt i landet, er et viktig forum for rekruttering av ungdom til høyere utdanning innen naturvitenskap og teknologi. I årene 2002, 2003 og 2004 stilte Samarbeidsforum og fakultetet med egen rekrutteringsstand på messene. På vår stand profilerte vi sivilingeniør studieprogrammene ved fakultetet. Andre fakulteter ved NTNU og den sentrale studieseksjonen hadde også sine stands på de samme messene. Tilbakemeldinger fra rekrutteringsstudenter, NTNU ansatte og ungdom som besøkte messene, var at denne ukoordinerte måten å markedsføre teknologistudiene ved NTNU på, var ineffektivt, tungvint, kostnadskrevende og bare virket forvirrende på ungdommen. NTNU sentralt presenterte en ny kampanje og appellerte samtidig til at fakultetene ved NTNU burde markedsføre seg mer enhetlig i tiden fremover. Våren 2004 bestemte ledelsen ved NTNU at alle studiene ved universitetet skulle markedsføres på en felles hovedstand. Det betyr at NTNU nå opptrer koordinert på messene. At en felles stand benyttes for å fronte sivilingeniør- og realfagstudiene ved NTNU styrker rekrutteringen til NTNU. Messekonseptet til NTNU er stadig blitt forbedret basert på egen evaluering og tilbakemeldinger fra rekrutteringsstudenter og besøkende.

I dag settes rekrutteringsstudentene våre sammen i ulike team som besøker to eller tre messesteder på sin turne. Størrelsen på teamene varierer fra by til by, men grunnstammen av studenter er den samme.

På den måten blir studentene godt kjent med hverandre og de samarbeider godt. Et koordinert opplegg for hele universitetet har vist seg å være kostnadsbesparende. Det har medført at Samarbeidsforum nå kan benytte mer ressurser på andre rekrutteringsaktiviteter enn tidligere. Evaluering av messene de siste årene viser at NTNU nå har et rekrutteringskonsept som faller i smak hos ungdommen. Selv om antall besøkende på yrkes- og utdanningsmessene har gått nedover generelt de siste årene (ungdommen bruker nettet), er yrkes- og utdanningsmesser så viktig at NTNU må være representert der. Våren 2009 vil NTNUs fellesstand få et helt nytt utseende. Konseptet er evaluert av elever i videregående skoler, som synes at NTNUs nye fellesstand er bra.



Illustrasjon av NTNUs fellesstand under Utdanningsmessene 2009

3.2 Klassebesøk til videregående skoler

Ungdom som har valgt høyere utdanning innen realfag og teknologi, har meget god påvirkning på elever i videregående skoler, som er usikre på fremtidig valg av utdanning. Studenter som besøker klasser på videregående skoler de selv har gått på, er et prioritert rekrutteringstiltak. De siste årene har rekrutteringsstudentene våre gjennomført klassebesøk ved et stort antall skoler.



Student i Trondheim - et populært tema på klassebesøkene

I år ble mer enn 20 klassebesøk gjennomført, fra Kirkenes i nord til Mandal i sør.

Tilbakemeldinger fra lærere og elever viser at det er en fin måte å profilere naturvitenskap og teknologi på, og skolene ønsker flere klassebesøk. Klassebesøk er populært blant rekrutteringsstudentene fordi de samtidig får anledning til å kombinere det med besøk til hjemstedet.

3.3 Skolebesøk til fakultetet

De siste årene har fakultetet hatt stor pågang av videregående skoler som ønsker å besøke NTNU. Skolene som besøker fakultetet om våren, har et stort antall elever med spesiell interesse for naturvitenskap og teknologi. Samarbeidsforum planlegger og gjennomfører skolebesøkene sammen med instituttene ved fakultetet. Vanligvis legger vi opp til et to dagers besøk, slik at elever og lærere får god kunnskap om studieprogrammene, elevene får besøke laboratorier, data- og lesesaler, og får samtidig treffe studenter. Det blir også tid til en omvisning i Studentersamfundet.

Allerede om høsten tar skolene kontakt. Skoler som besøker NTNU har dyktige realfagslærere som planlegger og arrangerer turen for elevene til Trondheim. Vår erfaring er at skolene prioriterer slike skolebesøk forskjellig, helt avhengig av lærerens interesse for naturvitenskap og teknologi. Noen store skoler kommer igjen hvert år, og disse skolene kommer vanligvis med 35 – 50 elever. Det er blitt stilt spørsmål om det er riktig å ha besøk av de samme skolene år etter år, og om det ikke vil være mer hensiktsmessig å prioritere forskjellige skoler, da dette kanskje vil øke kontakten med flere lærere, og gi et større antall skoler å jobbe med. Dette er noe vi vurderer fortløpende. I tillegg til skolebesøk som Samarbeidsforum koordinerer, mottar fakultetet en rekke skolebesøk av kortere varighet om høsten og på våren. Disse avtales med NTNUs sentrale skolebesøksordning.

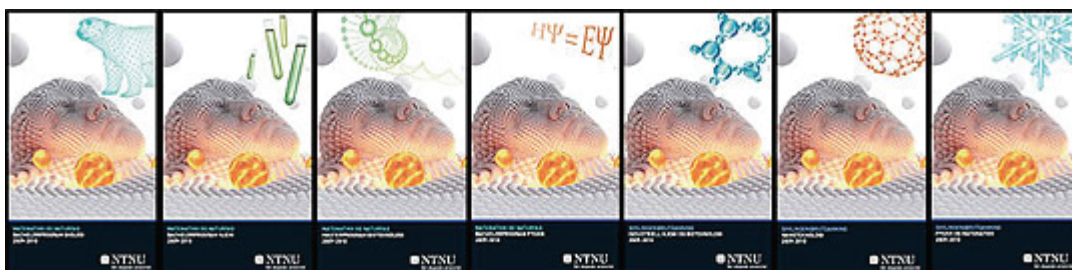


*Campusbesøk:
Markaplassen
ungdomsskole utfører
elektrolyse av vann på
laben.*

3.4 Nye rekrutteringsbrosjyrer

Spørreundersøkelsene blant de nye studentene viser at studieprogrambrosjyrene til fakultetet blir lest av ungdommen. Brosjyrene har blitt distribuert på yrkes- og utdanningsmessene, tatt med til videregående skoler ved klassebesøk, og delt ut til elever som besøker fakultetet gjennom campus-besøk. Brosjyrene kan i tillegg bestilles via NTNUs nettsider, www.ntnu.no/info/bestilling, og her meldes det om stor trafikk hvert år.

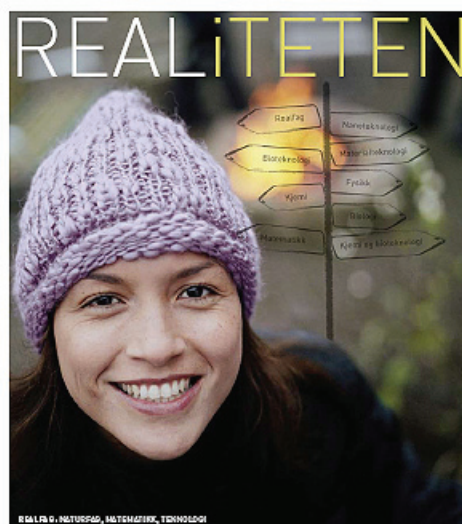
I 2009 vil studieprogrambrosjyrene få en ny "layout" basert på NTNUs nye rekrutteringskampanje: NTNU leter etter de gode hodene overalt. Teksten og innholdet i brosjyrene har blitt sjekket og kvalitetssikret av faglærere og studieveiledere for de enkelte studieprogrammene. I 2009 vil disse brosjyrene ikke bli delt ut under yrkes- og utdanningsmessene, kun NTNUs studiekatalog vil bli delt ut og visittkort som skal lede direkte til studieprogram- og bestillingsnettsiden for brosjyrer.



NT-fakultetets studieprogrambrosjyrer i ny "drakt" iht. ny rekrutteringskampanje

Brosjyren REALiTETEN

Det er ikke lett å se nytteverdien av realfagene når man går på ungdomsskolen eller videregående. I forsøk på å vekke interessen og nysgjerrigheten for realfagene (matematikk, naturfag og teknologi) hos jenter, har Samarbeidsforum fått laget brosjyren REALiTETEN. I denne brosjyren er et utvalg jenter, med interesse for naturvitenskap og teknologi, intervjuet, hvor de forteller sin historie om hvilke muligheter de fikk ved å studere realfag. Brosjyren er sendt til et stort antall skoler. Med lav kvinnerepresentasjon i industrien blir rollemodellene få, og kvinner vurderer ikke industrien som en fremtidig karrierevei. Når over halvparten av realfagstudentene nå er kvinner, må industrien jobbe for en synliggjøring, særlig for denne gruppen.



NTNU
Det skapende universitet

3.5 Samarbeidsforumets nettside, www.ntnu.no/nt/sf

Ungdom er ivrige brukere av nettet. Nettsidene til NTNU er blitt bedre og ungdommen finner raskt frem til den informasjonen de er ute etter. Det viser tydelig spørreundersøkelsene de siste årene. I forbindelse med NTNUs prosjekt, ny ekternweb, fikk også Samarbeidsforumets nettside nytt utseende. Nettsiden til Samarbeidsforum blir oppdatert jevnlig med informasjon for medlemsbedriftene og studentene. Medlemsbedriftenes nettsider er lenket opp fra Samarbeidsforumets nettside, på denne måten får studentene lett tilgang til medlemsbedriftenes nettsider. Medlemsbedriftenes nettsider er viktige fordi vi vet at studenter som søker jobb, prioriterer bedrifter de kjenner.

3.6 Flere sivilingeniører til prosessindustrien

For å oppnå økt valg av spesialiseringer innenfor prosess teknologi blant studentene, markedsfører vi denne studieretningen ved Institutt for kjemisk prosess teknologi tidlig overfor studentene (andre årskurs). I samarbeid med medlemsbedriftene og instituttet arrangeres det årlige ekskursjoner for studentene til Norske Skogs Papirfabrikk på Skogn, til Hydro Al på Sunndalsøra og til StatoilHydros Forsknings senter i Trondheim. I tillegg har prosessindustrien, sammen med studentene, egne arrangementer som Papirindustriens Dag, Kjemidagen 08 osv. i Realfagbygget. Ved opptaket til studieretning kjemisk prosess teknologi denne høsten, valgte mer en 50 % av studentene i andre årskull denne retningen. Dette er oppmuntrende, men antall studenter som velger å studere kjemisk prosess teknologi, er fremdeles for lavt. Ved Instituttet for kjemisk prosess teknologi er det i år 37 Ph.d.-studenter og 15 Postdoc. Av disse er kun noen få norske. Til sammen representerer disse studentene mer enn 30 forskjellige nasjonaliteter.

3.7 Teknologifakultetene på NTNU

3.7.1 Rekrutteringssamarbeid

Samarbeidsforum koordinerer eget rekrutteringsarbeid med andre ”teknologifakulteter” på NTNU og med den sentrale rekrutteringsseksjonen (RO). Det har resultert i at rekrutteringsseksjonen ved NTNU nå markedsfører sivilingeniørstudiene ved universitetet langt mer synlig enn tidligere. NTNU har et nasjonalt ansvar for sivilingeniørutdanningen i Norge, og da må teknologifagene prioriteres. Dette kan være en av årsakene til at NTNU har fått søkere blant de beste elevene fra videregående skoler de siste årene. Holdningskampanjer rettet mot ungdom for å få dem til å forstå at teknologer og har et interessant og spennende yrke, vises nå i søkertallene til teknologistudiene ved NTNU.

3.7.2 NTNU trenger drahjelp fra industrien

Ved NTNU er det etablert en rekke ”industrifora” (Næringslivsringen, Samarbeidsforum, Samarbeidsforum – Marin, Energikontakten, Industriringen) som rekrutterer dyktige studenter til forskjellige studieprogram og som jobber med fagene i undervisningen. Disse fora samarbeider med et stort antall bedrifter, og de har samme målsetting å få hevet nivået på undervisningen, rekruttere dyktige studenter og skaffe industri/næringsliv kvalifiserte medarbeidere.

Koordinatorerne i disse fora, sammen med NTVA, er blitt enige om å jobbe med noen felles mål vi tror vil være til nytte for NTNU og industrien.

Man har så langt sett på følgende utfordringer:

1. Hvordan få flere kvalifiserte og dyktige realfaglærere i vgs når svært mange realfaglærere nå går av med pensjon?
2. Hvordan få dyktige fagfolk til NTNU, og hvordan sørge for at de fortsetter ved universitetet?
3. Hvordan få politikere (de som tar avgjørelser) til å forstå at teknologi og naturvitenskap er et viktig satsningsområde for Norge?

Vi vet at disse spørsmålene også er høyt oppe på agendaen til NHO, LO, departementet, Naturfagsenteret, Matematisk Senter, RENATE, Norsk Industri etc. Vi mener at det er viktig at også industribedriftene involveres i dette viktige arbeidet.

4. Arrangementer

4.1 Papirindustriens Dag på NTNU



Norske Skog, Södra Cell, Petterson Linerboard, Borregaard og Norsk Industri arrangerte Papirindustriens Dag, torsdag 28. februar i Realfagbygget. Dette er et årlig arrangement hvor treforedlingsindustrien møter studentene ved fakultetet, markedsfører bedriftene og tilbyr sommerjobber. Dagen ble avsluttet med en ekskursjon til Norske Skogs papirfabrikk på Skogn for studenter i andre årskurs.

4.2 Jentedagen 2008

Mange jenter har i år søkt til sivilingeniørutdanningen ved NTNU. Teknologfakultetene ved NTNU arrangerer hver sommer Jentedagen. Denne dagen inviteres alle jenter som har fått tilbud om studieplass ved de studieprogrammene hvor man ønsker økt andel jenter. I år ble Jentedagen avholdt 24 juli, og mer enn 250 jenter deltok. Fakultetet var representert ved studieprogrammene fysikk og matematikk, nanoteknologi og materialteknologi.



De som deltok, ble informert om studiet de hadde søkt på, de fikk møte faglærere og studenter, de ble kjent med Norges beste studentby, og arrangementet ble avsluttet i Studentersamfundet. Alle jentene som hadde valgt studier ved fakultetet og som deltok på Jentedagen, møtte til studiene i høst.

4.3 Forskningsdagene 2008

Fredag 26. og lørdag 27. september

Populært forskningstorg i Trondheim

Forskningstorget er NTNUs største arrangement under Forskningsdagene. Forskningsdagene er en årlig festival der målet er å formidle forskning til barn og voksne. Primærmålgruppen var som tidligere år, elever fra grunnskolen. Besøkende får oppleve og lære om forskning på nye og spennende måter. Årets tema var "Nye energiformer – miljøvennlig energi.

Minil@b oppfordrer besøkende til å delta sammen med oss på laben, og de kan velge fritt blant disse spennende forsøkene:

Vil du lage knallgass, slim eller lypsyl? Ta på deg labfrakk og -briller, og delta på laboratoriet Minil@b.

- Lag knallgass med krokodilleklyper
- Lag glitterslim
- Lag din egen lypsyl/leppepomenade
- Eggende fysikk og underholdning for køen, "ulike forsøk på lab-benken"
- Opplev vårt nye Minil@b-show - et vitensshow



Våre dyktige rekrutteringsstudenter sto klare i rollen som "forskere" sammen med oss disse to dagene.

Minil@b ble kåret til beste stand 2008

Minil@b har nå vunnet tre førstepriser siden dette konseptet startet i 2004. Årets jury bedømte standene ut fra følgende kriterier:

- Har boden noe som tiltrekker seg publikums oppmerksomhet.
- Er de som jobber i boden hyggelige og får du lyst til å se hva de holder på med?
- Bryr de seg om deg?
- Holder de på med noe som gjør at du har lyst til å se mer.
- Kan publikum være med å ta tester, eksperimenter eller er det konkurranser.
- Hvordan ser boden ut - har den mye informasjon og er det lett å komme til å se.

4.4 Researchers Night – ny uvanlig forskernatt ved NTNU

Fredag 26. september

Researchers' Night 2008 - ungdommens forskernatt ved NTNU

Er det illusjon eller virkelighet? Magi eller vitenskap? Over hundre forskere var fredag kveld i virksomhet med 24 stands, fem laboratorieekskursjoner og 11 forelesninger under Researchers' Night, og mer enn 1000 utvalgte elever fra regionens videregående skoler var på besøk i Realfagbygget på NTNU i Tondheim.



For fjerde år på rad arrangeres denne forskernatten for ungdom (elever fra videregående skoler i regionen) ved NTNU på Gløshaugen. I år var Researchers' Night arrangementet så populært at påmeldingene strømmet inn allerede før invitasjonene til skolene hadde gått ut. Fakultet for naturvitenskap og teknologi arrangerer Researchers' Night på vegne av NTNU, og arrangementet mottok økonomisk støtte fra NFR, NTNU og Samarbeidsforum.

Researchers' Night in Europe - er et EU-prosjekt som fokuserer på europeisk forskning. Prosjektet skal være et bidrag til rekruttering og til at unge forskere ser på Europa som en interessant arbeidsarena. For mer informasjon og bildealbum, se nettsider: www.ntnu.no/forskningsdagene/night

4.5 Kjemidagen 08 på NTNU



Kjemidagen ble arrangert av linjeforeningene: Høiskolens Chemikerforening og Timini, onsdag 5. november. Dette er linjeforeningene for sivilingeniørutdanningene, Industriell kjemi og bioteknologi, og nanoteknologi.

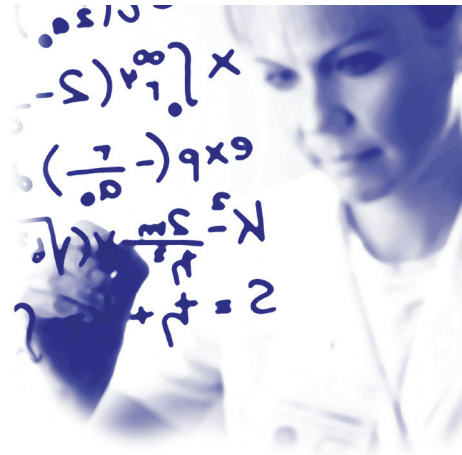
Kjemidagen har som mål å være kontaktskapende samt å gi studenter innblikk i hvilke muligheter som finnes, enten det er jobb i industrien, forskning og/eller videre utdanning (ph.d). Derfor var forskningsinstitusjoner og institutter ved NTNU representert på lik linje med industribedriftene. Syv av medlemsbedriftene i Samarbeidsforum deltok på arrangementet. Standområdet til bedriftene var fordelt over to etasjer i Realfagbygget, der det ble avholdt speedintervjuer og bedriftspresentasjoner.

Kjemidagen 08 ble avsluttet med middag for industrirepresentantene og studentene. Samarbeidsforum støttet arrangementet økonomisk.

5. Det er viktig å ta vare på studentene

5.1 Støtte i Matematikk I

Faget matematikk er avgjørende for en dypere forståelse av sivilingeniørutdanningen. NTNU har fått innvilget en forsøksordning av departementet. Fra høsten 2007 kreves det nå karakteren 4 eller bedre i matematikk fra videregående skole (3MX eller tilsvarende) for opptak til sivilingeniørstudier ved NTNU. Dette kravet blir gjeldende i to år fra og med opptaket i 2007. Forsøket skal deretter evalueres. Skjerping av opptakskravet i matematikk fra vgs ser ikke ut til å ha hatt innvirkning på antall søkere.



De nye studentene ved fakultetet har gjort det godt i faget Matematikk I de siste årene og strykprosenten i faget har stadig gått ned. Et forkurs hvor man repeterer mattepensum fra videregående skole, prosjektet Teknostart som er obligatorisk for alle sivilingeniørstudenter de to første ukene etter studiestart, og det at Samarbeidsforum støtter "mattetrening" for studentene før eksamen, er alle viktige bidrag til de gode resultatene.

5.2 Pilotprosjektet - ForVei

Pilotprosjektet ble gjennomført første gang våren 2007, etter initiativ fra Trygve Foosnæs, professor i kjemi på NTNU. Initiativet kom på bakgrunn av Foosnæs' betraktninger om frafall på kjemi de siste årene, endringer i karaktergjennomsnitt og varierende studiepoengproduksjon blant studentene på kjemi. Frafallstall for kjemistudenter i perioden 2002 til 2005 var ca. 25 prosent. Til sammenligning var frafallsprosenten på ca. 10 prosent i 1970 frem til starten av 1980-årene. Han ønsket å finne ut av hvilken sammenheng det er mellom studenters trivsel, studiemestring og gjennomføringsevne.

På bakgrunn av initiativet ble det dannet en arbeidsgruppe bestående av to studentveiledere ved NTNU som implementerte initiativet fra Foosnæs i Pilotprosjektet.

Studentene svarer at prosjektet har vært vellykket med hensyn til personlig oppfølging og utvikling. Studentene opplever økt følelse av mestring, økt motivasjon for studiet, mer opplevelse av kontroll på grunn av bedre tidsplanlegging, redusert stress, økt selvtillit, bedre samhold i klassen og økt bevisstgjøring av egen studiesituasjon og egne valg. Det har blitt lavere terskel for å søke hjelp på et tidligere tidspunkt for gruppen, som deltok i prosjektet, og flere studenter som var usikre på om de skulle fortsette studiet, har etter samtalene bestemt at de vil fortsette. Gjennomsnittlig karakter for alle eksamener gjennomført våren 2007 er høyere enn i 2004 og 2006. 77 flere studenter bestod eksamen i 2007 enn året før. Prosjektet vil bli videreført og fortsetter under navnet ForVei (forebyggende veiledning). Samarbeidsforum gir økonomisk støtte til prosjektet.

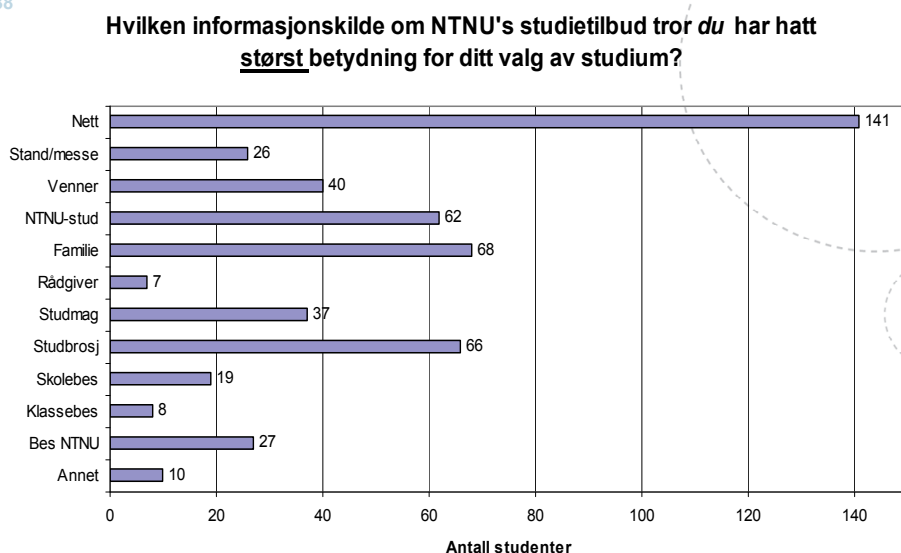
5.3 Spørreundersøkelser

De siste årene har vi gjennomført spørreundersøkelser blant de nye sivilingeniør- og realfagstudentene ved studiestart. Informasjonen som vi samler inn, gir oss viktig informasjon om rekrutteringsarbeidet vårt og hvilke faktorer som påvirker ungdom til å satse på høyere utdanning innen naturvitenskap og teknologi. De siste årene har antallet nye studenter som kommer inn direkte fra videregående skoler gått ned. I år kom 36 % av de nye sivilingeniørstudentene, og 34 % av realfagstudentene, direkte fra videregående skoler. Andre kommer fra forsvaret, folkehøgskoler, jobbing og annet. Det kan få betydning for hvordan vi prioriterer rekrutteringsinnsatsen fremover. Annen informasjon viser at:

- 60 % av studentene bestemte seg for å søke på sivilingeniørutdanningen i løpet av de 12 siste månedene.
- 50 % av studentene bestemte seg for hvilket studieprogram i løpet av de 12 siste månedene.
- Over 20 % av studentene kom i år ikke inn på førstevalget. De fleste av disse søkte på sivilingeniørutdanning nanoteknologi, og noen på medisinstudiet, men på spørsmålet om de vil fortsette selv om de ikke kom inn på førstevalget, har de fleste svart at de ønsker å fortsette.
- 55 % av studentene har lest NTNU's studiekatalog.

Nesten alle de nye studentene har "flere ganger" eller "ofte" besøkt NTNU's nettsider. De viktigste påvirkningsfaktorene til å velge realfag- eller sivilingeniørstudier ved fakultetet er informasjon på nettsidene og i rekrutteringsbrosjyrene. Andre viktige påvirkningsfaktorer er NTNU studenter, familie og venner. Rådgivere i videregående skole skårer lavt, noe de har gjort i hele perioden fra 2001 til 2008. NTNUs studiemiljø, kvaliteten på studiene og undervisningen, samt omdømme, er andre viktige årsaker til at studentene søker seg til NTNU.

38



5.4 Sommerjobber

Sommerjobber er viktig for studenter, ikke minst for å få erfaring med å arbeide i industrien. Jobbtilbud fra medlemsbedriftene blir lagt ut på nettsida til Samarbeidsforum i tillegg til intranettmelding til studentene. Tidligere år har det vært vanskelig å skaffe sommerjobber til studentene. At industrien har hatt høykonjunktur gjør at tilbudet på sommerjobber har vært bra i 2008. Konkurransen om kompetansen har vært så stor at noen bedrifter har betalt enkelte studenter lønn i studietiden. Med gryende nedbemanning og redusert produksjon, vil det i 2009 sannsynligvis være vanskeligere å skaffe alle studentene sommerjobber, men dette vil vi være bevisste på og jobbe med.

6. Resultater

6.1 Skjerpede opptakskrav tiltrekker gode studenter

Samordna Opptak (SO) har i 2008 registrert 92506 søkere til høyere grunnutdanning, det samme antallet som i 2007. De senere års nedgang i søking til høyere utdanning har med dette snudd. For første gang siden 2005 opplever SO ikke en nedgang i søkertallet. Totalt har 64141 personer fått tilbud om studieplass, eller 92 % av de kvalifiserte søkerne. Av de som fikk tilbud om studieplass, fikk 66 % tilbud på sitt høyeste prioriterte studieønske.

NTNU hadde svært gode søkertall til høstens opptak. Ved NTNU var det 9634 primærsøkere i 2007 og 10153 primærsøkere i 2008. Det er en oppgang på 5,39 % fra i fjor. I samme periode hadde UiO en nedgang på 4,30 % og UiB en nedgang på 2,64 % primærsøkere. Totalt antall primærsøkere i landet på master i teknologi var 3103 i 2008, mot 2866 i 2007. Totalt antall primærsøkere til realfag var 731 i 2008, og 692 i 2007. Sum for lærer- og lektor-utdanning var 348 i 2008, og 358 i 2007.

Tallene på primærsøkere til sivilingeniørutdanningen økte med 6,1 % fra i fjor til i år. Veksten i søkere til ingeniørstudier var på 3,2 %. Dermed går søkertallene til teknologistudier opp andre året på rad. Økningen var større i 2007, hvor søkertallet til ingeniørstudier steg med 8,6 % . Når det gjelder realfagene så viser tallene et kraftig fall i søkertallene. I henhold til Samordna opptak ble antall søkere i matematikk og naturfagene redusert med hele 16 % fra 2004 til 2006.

Studieprogrammene ved NT- fakultetet hadde følgende ordinære opptakskrav i høst: Fysikk og matematikk 56,8 poeng, Industriell kjemi og bioteknologi 57,3 poeng, Materialteknologi 54,5 poeng, og Nanoteknologi 67,6 poeng. Sivilingeniørstudiet i nanoteknologi ved fakultetet toppet igjen listen over det mest ettertraktede teknologistudiet i Norge. I hele perioden 2002 til 2008 har fakultetet hatt flere primærsøkere til sivilingeniørstudiene enn antall nye studenter som ble tatt opp.

Til sivilingeniørstudiene i høst fikk vi 33 studenter til materialteknologi, som er en oppgang på 10 % fra i fjor. Til sivilingeniørutdanning industriell kjemi og bioteknologi møtte 91 studenter, til sivilingeniørutdanning fysikk og matematikk møtte 114 studenter, og til sivilingeniørutdanning nanoteknologi møtte 31 studenter. Tabellen nedenfor viser ordinære opptakskrav til sivilingeniørutdanningen ved NT-fakultetet i perioden 2003 til 2008. Som tabellen viser, har opptakskravene stadig blitt mer krevende. Alle sivilingeniørstudiene ved NTNU er nå lukket.

**Krav til opptakspoeng (siv.ing) ved
fakultetet i perioden 2003 - 2008**

Kvote Inntak	Ordinær 2003	Ordinær 2004	Ordinær 2005	Ordinær 2006	Ordinær 2007	Ordinær 2008
Kjemi og bioteknologi	52,5	51,0	51,8	53,5	56,6	57,3
Materialteknologi	51,5	51,4	51,8	53,4	54,5	54,5
Fysikk og matematikk	49,0	49,8	55,9	55,6	56,5	56,8
Nanoteknologi				65,5	67,3	67,6

6.2 Matematikkunnskaper

Ved semesterstart høsten 2007 gjennomførte Norsk matematikkråd sin tolvte undersøkelse av grunnleggende matematisk kunnskap hos studenter som begynte på matematikkrevende studier i Norge. Resultatene for 2007-undersøkelsen bygger på tilbakemeldinger fra 7389 respondenter. Av de i alt 32 forespurte institusjoner er det 29 som har deltatt med en eller flere av sine utdanningsveier. Ingeniørutdanningene ved høyskolene er den utdanningsveien som har flest respondenter i år også, 27,0 %. Dette forholdet har vært relativt stabilt for de fem siste undersøkelsene. Lærerutdanningen er den utdanningsveien der respondenttallet har gått mest tilbake. I årets undersøkelse er det 12,6 % fra denne utdanningsveien, mens det i år 2000 var hele 25,3 %. Ellers har respondentgruppen vært relativt stabil for undersøkelsen fra år 2000 til 2007. Tilbakegangen fra 2005 til 2007 er større enn fra 2001 til 2003 og viser at det fremdeles er en synkende trend når det gjelder nivået for grunnleggende matematisk kunnskap hos de som begynner på matematikkrevende studier i Norge. Dersom en ser på utviklingen fra 1984, gir dette et lite oppløftende bilde av situasjonen for begynnerstudenters fakta-kunnskaper og ferdigheter innen grunnleggende matematikk. Oppgaven som blir gitt i undersøkelsen er å ordne følgende brøker i rekkefølge fra den minste til den største: $\frac{6}{7}$, $\frac{10}{12}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{3}{4}$.

I 1984 var gjennomsnittlig skår 72,8 %. Nå over tjue år seinere er gjennomsnittet sunket til 47,1 %. Det er en tilbakegang på 1,4 prosentpoeng fra forrige undersøkelse i 2005.

Resultatet over år er vist i tabellene nedenfor for sivilingeniør- og lærerstudenter.

Skårutvikling matematikk – nye sivingstudenter

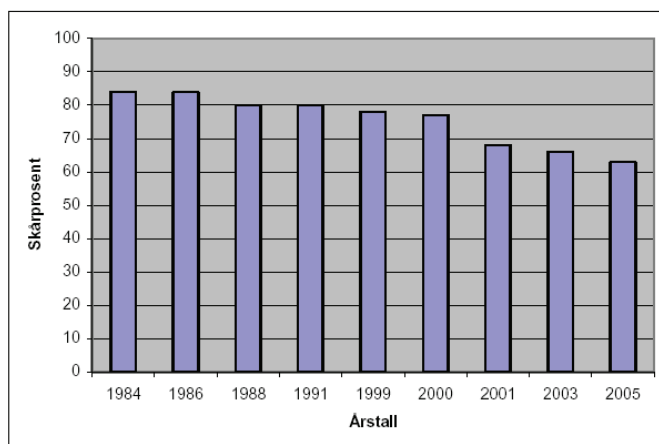


Diagram 8 Utviklingen av gjennomsnittlig skårprosent for Siving fra 1984 til 2005

Kilde: Norsk Matematikkråds undersøkelse – Høsten 2005

Skårutvikling matematikk – nye lærerstudenter

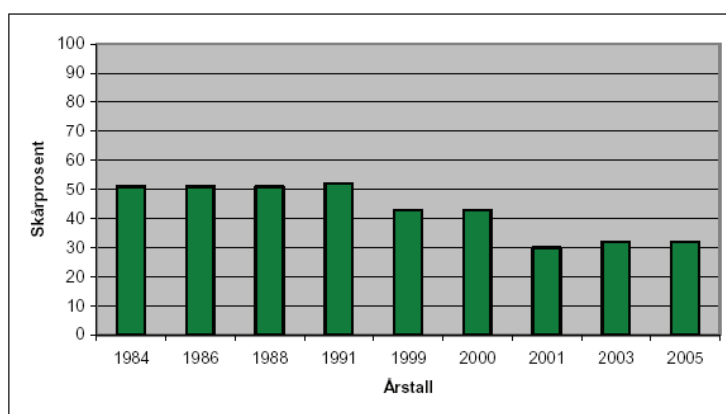


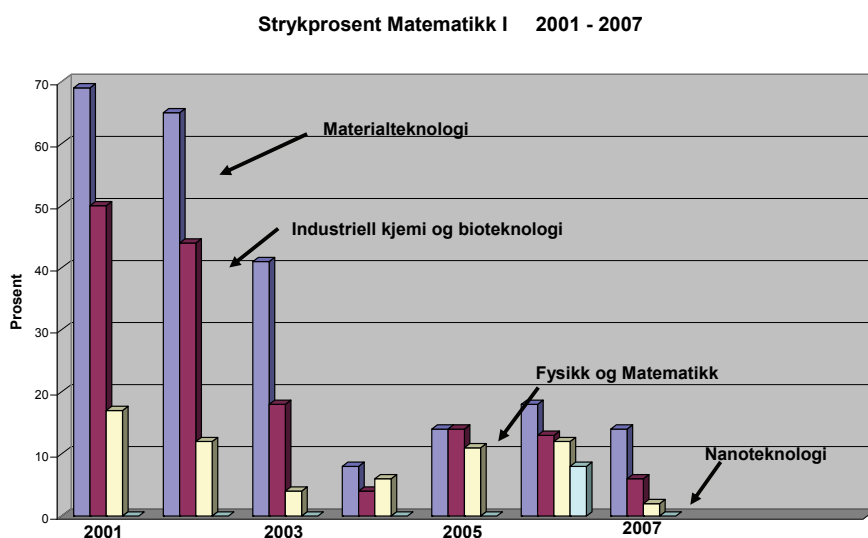
Diagram 10 Utviklingen av gjennomsnittlig skårprosent for Lærer fra 1984 til 2005

Kilde: Norsk Matematikkråds undersøkelse – Høsten 2005

Til tross for den dårlige utviklingen vist ovenfor, oppnår nå sivilingeniørstudentene ved fakultetet gode resultater i faget Matematikk I.

Fra tidligere svært høye strykprosentar ligger nå strykprosenten ved studieprogrammene godt under middelverdien for stryk i faget for alle sivilingeniørstudentene ved NTNU. Den positive utviklingen skyldes nok at det har blitt satt inn ekstra tiltak støttet blant annet av Samarbeidsforum for å hjelpe studentene.

Kurven nedenfor viser strykprosenten i faget Matematikk I for de forskjellige studieprogrammene ved fakultetet over tid. I 2007 var strykandelen redusert til 2% for sivilingeniørutdanning fysikk og matematikk, 0 % for nanoteknologi, 8 % for industriell kjemi og bioteknologi, og 14 % for sivilingeniørutdanning materialteknologi. Midlere strykprosent i faget for sivilingeniørstudentene på NTNU var 25 % i 2006 og 29 % i 2007. Det betyr at våre studenter nå gjør det bra i faget Matematikk I.



6.3 Mange jenter ved fakultetet

Opptaket til sivilingeniør – og realfagstudiene ved fakultetet viser følgende kvinneandel i 2008.

Sivilingeniørutdanning:

Industriell kjemi og bioteknologi (64 %)
 Nanoteknologi (60 %)
 Fysikk- og matematikk (41 %)
 Materialteknologi (26 %)

Matematikk og naturfag (realfag):

Bioteknologi (75 %)
 Biologi (72 %)
 Kjemi (48 %)
 Fysikk (10 %)

Endringen i antall kvinnelige primærsøkere til sivilingeniørutdanningen ved NTNU fra 2007 til 2008 er 6,6 %. Andelen av kvinner ved alle sivilingeniørstudiene ved NTNU utgjør i 2008 24,5 %, mens kvinneandelen ved hele universitetet i 2008 er på 52,8 %. Antall kvinner som søker til studieprogrammene ved fakultetet er nå så høye, at vi vil vurdere om det er behov for å arrangere Jentedagen på nytt sommeren 2009.

6.4 Sivilingeniørutdanning materialteknologi

Materialteknologistudiet ved fakultetet fikk beste "score" når studentene fra Gløshaugen vurderte det faglige og pedagogiske nivået på sivilingeniørutdanningen ved NTNU i 2008. Vi har slitt med å få opp antallet nye studenter til materialteknologistudiet.



7. Økonomisk støtte i 2008

7.1 Fysikk- og Biologiløypa

Fysikkløypa (målgruppe 6.årstrinn)

Løypa som ble lansert i 2005 i forbindelse med Verdens fysikkår, og ser ut til å ha kommet for å bli. Ca. 1250 elever og 100 lærere fra omlag 30 skoler besøkte løypa sist skoleår.

Løypa gir elevene mulighet til å eksperimentere og studere tema som elektrisitet, magnetisme, lyd, lys, vann og luft. Hver gruppe på 6 - 7 elever får følge av en vert som viser rundt, og hjelper til med eksperimentene.

Vertene er entusiastiske studenter.
Spørsmål og oppgaver løses underveis.



Elever fra Åsvang skole: går det an å brøle like høyt som et jetfly?

"Runden" gjennom elektrisitetsrommet, magnetismerommet, lydrommet, lysrommet og luft/vannrommet tar ca. 3.5 time med innlagt matpause.

Samarbeidsforum har i 2008 støttet Fysikkløypa med NOK 80 000.-

Biologiløypa (målgruppe 9. årstrinn)

Løypa gir elevene mulighet til å eksperimentere og studere temaer som er relevante i forhold til læreplanene og som har til hensikt å skape interesse for naturfag på ungdomsskolen, og kanskje også vekke lysten til å fordype seg i biologi ved senere anledninger.

Grupper på seks elever får en vert som følger den enkelte gruppe rundt og hjelper til med eksperimentene. Vertene er studenter eller stipendiater som er ansatt ved Institutt for biologi. Opplegget tar drøyt fire og en halv time, inkludert lunsjpause. Samarbeidsforum har i 2008 gitt økonomisk støtte på NOK 50 000.- til videre drift av Biologiløypa .



7.2 ForVei 2008/2009 prosjektet

Pilotprosjekt som går ut på å redusere frafallet av studenter i studietiden, har vært meget vellykket. Studieavdelingen ved NTNU har bestemt at prosjektet skal videreføres i regi av ForVei 2008/2009 prosjektet. Fortsettelsen omfatter i første omgang 500 studenter, men behovet er større. Samarbeidsforum mener at dette tiltaket er så viktig at styret i 2008 har bevilget NOK 40 000.- til prosjektet.

7.3 Studentprosjektet SEIRE

SEIRE står for studentdrevet elevhjelp i realfag og er et matematikktreningskonsept for første klasse på videregående. Det har tidligere blitt testet ut forskjellige former for leksehjelp på skoler rundt om i landet. I Trondheim startet leksehjelp ute på skolene ved at studentene reiste ut for å bistå elevene med lekser etter endt skoletid, noe elevene ikke benyttet seg av. Nå kommer elevene til NTNU på Gløshaugen og får hjelp av studentene . Oppmøtet er blitt veldig mye bedre etter dette. For tiden er det ca. 140 elever som benytter seg av tilbudet.

En gang i måneden inviterer også SEIRE en bedrift som kommer for å fortelle hvorfor de ønsker ansatte med kompetanse innen realfag. Disse presentasjonene virker motiverende på elevene og setter matematikkunnskapene inn i en større sammenheng.

På mentorsiden er det nå 20 studenter involvert. Dette tilbudet gir tettere oppfølging, mentorene blir bedre kjent med hver enkelt elev, og kan tilpasse opplegget etter dem. Studentene er ivrige på å prøve seg som mentorer. Det er mange av studentene som studerer realfag og som selv sier de savnet denne typen oppfølging da de gikk på videregående. Mentorstudentene reklamerer også litt for hvor gøy det er å studere realfag på Gløshaugen. Studentene får lønn for jobben de gjør, og prosjektet drives av NTNU.

8. Budsjett og regnskap

Budsjettet til Samarbeidsforum er i 2008 på NOK 1 064 000. Regnskapet fra driften av Samarbeidsforum viser at påløpte kostnader, inklusive oktober måned, utgjør ca NOK 764 000. Samarbeidsforum er registrert som et eget prosjekt ved NT-fakultetet, og følger de regnskapsregler som der gjelder. Mer utfyllende regnskapsinformasjon ble gitt på årsmøtet 5. november i Trondheim.

9. Veien videre

Samarbeidsforum har i perioden 2002 til 2008 tilnærmet nådd alle målene som beskrevet i handlingsplanene for denne perioden. Det har gitt resultater. Ledelsen ved NT-fakultetet er overbevist om at vi ikke hadde nådd slike resultater uten støtte fra forumets medlemsbedrifter. Aldri har det vært vanskeligere å komme inn på sivilingeniørutdanningen ved fakultetet, og aldri tidligere har vi fått så dyktige nye studenter. Spørreundersøkelsene viser at de nye studentene forventer faglig kvalitet på undervisningen, et godt sosialt studentmiljø, og at de er villige til å jobbe mye for å oppnå resultater. Alle sivilingeniør- og realfagstudiene ved fakultetet er nå lukket, og NTNU er i dag det eneste universitetet i Norge hvor det settes inntakskrav til realfagstudiene. Ledelsen ved NT-fakultetet ønsker å prioritere kvalitet framfor kvantitet fordi det tiltrekker de beste studentene. Vi har i sjuårsperioden oppnådd gode resultater, men vi ønsker å gjøre det enda bedre i 2009.

Det er vanskelig å spå om framtida. I fjor på denne tida var ordreinngangen til industrien større enn noen gang, og behovet for nyutdannede teknologer syntes ubegrenset. Næringsdepartementet og Statistisk Sentralbyrå ga svært lovende spådommer for industrien og spådde at produksjonstallene for norsk industri ville ligge på et høyt nivå i lang tid. Så kom finanskrisen, og nå er det ingen som ønsker å spå om framtida.

Selv om vi går mot en nedgangsperiode hvor mange bedrifter vil måtte redusere produksjonen og nedbemanne, er vi avhengig av kvalifisert arbeidskraft for å utvikle industrien nasjonalt, og for å kunne konkurrere internasjonalt. Hvis vi lar kompetansen forvitte, blir det verre. I Norge vet vi at etterspørselen etter arbeidskraft med høy utdanning øker. Den siste OECD-rapporten "Education at a Glance" for 2008 viser at Norge er blant de OECD-landene som har minst behov for lavt kvalifisert arbeidskraft. Nedgangstiden kan få positiv effekt på lengre sikt fordi sannsynligvis vil flere med høyere utdanning velge å ta en ph.d.-grad, som følge av at industrien og næringslivet ikke kan tilby så mange godt betalte jobber som for et år siden. Norsk industri representerer kunnskapsbedrifter som er helt avhengig av høy kompetanse. Det betyr at studenter som uteksamineres fra NT-fakultetet, må ha den kompetansen som industrien etterspør. Den som tenker langsiktig, ansetter medarbeidere med den beste kompetansen i nedgangstider.

Ungdommen velger utdanning ut fra egen interesse og hva som gir utbytte for dem selv. Interessen henger sammen med kunnskap. Dersom kunnskapen er lav, er det vanskelig å vekke interesse. Utfordringen er å skaffe Norge tilstrekkelig mange og kvalifiserte personer med kompetanse innen realfag og teknologi til å dekke samfunnets og norsk industris behov nå, og i framtida. Samarbeidet mellom medlemsbedriftene og fakultetet skal bidra til det.

Samarbeidsforum

Vår filosofi:

Samarbeidsforum skaper merverdi for medlemsbedriftene og Fakultet for naturvitenskap og teknologi ved NTNU

Vår arbeidsform:

- vi når rekrutteringsmålene våre
- vi kan vise til resultater
- vi gjør rekrutteringsarbeidet så enkelt som mulig

Våre arbeidsprosesser:

- vi får medlemsbedriftene og fakultetet til å innse betydningen av Samarbeidsforum
- vi samarbeider godt med studentene fordi de er best egnet til å realisere målene
- vi sørger for at fakultetet utdanner teknologer (realfag/sivilingeniører) og ph.d.-studenter med den kompetanse som medlemsbedriftene etterspør
- vi arbeider målrettet og har gode samarbeidsrelasjoner

Årsrapport for Samarbeidsforum 2008



NTNU

Det skapende universitet

NTNU – Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet.

Ved NTNU i Trondheim er den teknologiske kunnskapen i Norge samlet. I tillegg til teknologi og naturvitenskap har vi et rikt fagtilbud i samfunnsvitenskap, humanistiske fag, realfag, medisin, lærerutdanning, arkitektur og kunsthøgskolen. Samarbeid på tvers av faggrensene gjør oss i stand til å tenke tanker ingen har tenkt før, og skape løsninger som forandrer hverdagen.

Kontaktinformasjon:

E-post: Fredrik.Steineke@nt.ntnu.no

Telefon: +47 90897758

