

## Laboratorier

En stor del av vår forskningsaktivitet er eksperimentell og foregår i laboratoriet. Instituttet har totalt 8 laboratorier fordelt på ca 6000 m<sup>2</sup> i 3 bygninger.

- Forbrenning og laserdiagnostiserings laboratorium
- Varmeteknisk laboratorium
- Kuldeteknisk laboratorium
- Flerfaselaboratorium
- VVS laboratorium
- Avannings- og næringsmiddeltekknisk laboratorium
- Vannkraftlaboratoriet
- Strømningsteknisk laboratorium



## Studieprogrammer

Følgende studieprogrammer er tilknyttet instituttet:

### Sivilingeniør/Masterprogram 5-årig

- Produktutvikling og produksjon
- Energi og miljø
- Ingeniørvitenskap og IKT

### MSc-Program/Masterprogram

- Produktutvikling og produksjon
- Energi og miljø
- Industriell økologi

Mange av våre studenter tar et eller to semestre ved et utenlandsk universitet. Et godt samspill mellom instituttet og næringslivet gir høy motivasjon blant studentene og sikrer relevans i studiet.

For mer informasjon om studieprogrammene:  
[www.ept.ntnu.no/studier.php](http://www.ept.ntnu.no/studier.php)

## Kontaktinformasjon

### Institutt for energi- og prosesssteknikk

Postadresse: 7491 Trondheim  
Besøksadresse: Kolbjørn Hejes vei 1B, Gløshaugen  
Telefon: 73 59 38 60  
Telefaks: 73 59 35 80  
E-post: [ept@ivt.ntnu.no](mailto:ept@ivt.ntnu.no)

Instituttleder: Prof. Johan E. Hustad  
Telefon: 73 59 25 13  
E-post: [johan.e.hustad@ntnu.no](mailto:johan.e.hustad@ntnu.no)

Administrasjonsleder: Hilde N. Lysne  
Telefon: 73 59 37 75  
E-post: [hilde.lysne@ntnu.no](mailto:hilde.lysne@ntnu.no)

Laboratorieleder: Morten G. Grønli  
Telefon: 73 59 37 25  
E-post: [morten.g.gronli@ntnu.no](mailto:morten.g.gronli@ntnu.no)

[www.ept.ntnu.no](http://www.ept.ntnu.no)

# Institutt for energi- og prosesssteknikk



## Institutt for energi- og prosesssteknikk

- tilhører Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi (IVT).  
Instituttet har i alt ca 130 ansatte hvorav ca 50 er PhD studenter. Vi utdanner 10-15 PhD studenter og 70-90 masterstudenter hvert år.

Vi har organisert vår forskning og undervisning i fire faggrupper:

### Termisk Energi

- Førbrenning og bioenergi
- Strømningsmaskiner og kraftproduksjon
- Energisystemanalyse og industriell økologi

### Industriell Prosesssteknikk

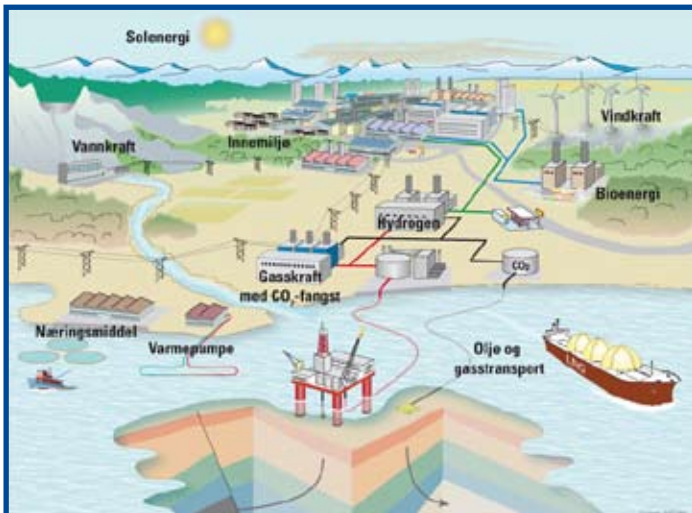
- Varme- og kuldeteknikk, komponenter og systemer
- Naturgass og flerfaseteknikk
- Næringsmiddelteknikk

### Strømningsteknikk

- Hydrauliske strømningsmaskiner
- Oljehydraulikk og pneumatikk
- Strømningsmekanikk

### Energiforsyning og Klimatisering av Bygninger

- Energibruk og forsyning
- Bygningsautomatisering
- Inneklima og arbeidsmiljø
- Ventilasjonsteknikk



## Glimt fra vår forskningsaktivitet

Ved Institutt for energi- og prosesssteknikk jobber vi med hvordan energi kan skaffes til veie og brukes av mennesker og maskiner på en bærekraftig måte i forhold til helse, klimaendringer og ressursgrunnlag. Vi jobber med hele verdikjeden fra ressurser til sluttbruk sier professor Johan E. Hustad, som er instituttleder og leder for **Senter for Fornybar Energi NTNU-SINTEF-IFE** ([www.sffe.no](http://www.sffe.no))



Institutt for energi- og prosesssteknikk er et svært interessant studiested med tanke på dagens økende fokus på klimaspørsmål og klimaendringer. Vi er for tiden inne i en ekspansiv fase når det gjelder arbeid med teknologiske løsninger knyttet til energiproduksjon og energibruk. Flere av våre PhD- og masterstudenter er finansiert av industrien. Instituttet har også et utstrakt samarbeid med SINTEF gjennom to Geminisentre.

### Bioenergi

En av dagens hovedutfordringer i Norge er å redusere elforbruk til oppvarming. Her vil bioenergi spille en vesentlig rolle, og vårt mål er å øke bruken av bioenergi. Det er stort fokus innenfor EU på utviklingen av nye, avanserte teknologier og systemløsninger for produksjon av elektrisitet og drivstoff fra biomasse.



### Småskala vannkraft og energi fra havet

Professor Torbjørn Nielsen leder arbeidet med å utvikle nye, kostnadseffektive og pålitelige turbiner og systemer. Energi fra havet har interessante perspektiver hvis man kan utnytte den høye kompetansen som er utviklet i norsk olje- og gassvirksomhet til bruk innen bølgeenergi og tidevannsenergi.



### Gasskraft med CO<sub>2</sub>-fangst

Professor Olav Bolland var en av de første forskerne i Norge som begynte å se på CO<sub>2</sub>-fangst fra gasskraftverk. Sammen med fageksperter fra hele verden var han engasjert av FNs klimapanel for å utarbeide en spesialrapport om CO<sub>2</sub>-håndtering. Instituttet arbeider sammen med andre miljøer i **Gassteknisk Senter NTNU-SINTEF** ([www.ntnu.no/gass](http://www.ntnu.no/gass)) for å finne løsninger på klimagassproblemet, med nye prosesser, prosessintegrasjon og nye kjemikalier.

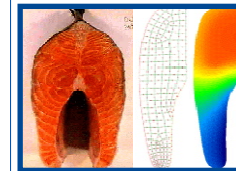
## Energibruk i bygninger

Professor Sten Olaf Hanssen har igangsatt banebrytende tverrfaglige studier av koblinger mellom inneklima og helse i samarbeid med St.Olav Hospital. Gruppen jobber innen **Geminisenter Energiforsyning og klimatisering av bygninger** med energiplanlegging, fjern- og nærvarme og -kjøling, samt ventilasjonssystemer, automatisering og nye og smarte lavenergiløsninger for bygninger.



## Næringsmiddelteknikk

Professor Trygve M. Eikevik har sammen med kolleger utviklet ny teknologi for tørking og avanning av næringsmidler, som gir unike produktenskaper med lav energibruk. Teknologien er nå blitt industrialisert, og det forskes på nye anvendelser innen bioteknologi. Konservering av mat ved hjelp av superkjøling og superfrysing er også prioriterte områder. Gruppen jobber innen **Geminisenter Anvendt kuldeteknikk** med utvikling av miljøvennlig kulde- og varmepumpeteknologi som benytter CO<sub>2</sub> som arbeidsmedium ("HFK fri"); samt utvikling av flytende gassteknologi (naturgass (LNG), CO<sub>2</sub> og hydrogen).



## Sportsaerodynamikk

Professor Lars Sætran samarbeider med Olympiatoppen innen dette feltet, og de fleste norske OL-vinnerne innen hopp, alpint og skøyter har de senere årene fått testet luftmotstand i vindtunnelen for å oppnå best mulige resultater. Utvikling av ny bekledning til bruk innen basehopping er også en del av studiene.



## Industriell økologi

Professor Edgar Hertwich jobber med miljøvurdering av ulike energiteknologier og globale modeller for miljøsystemanalyse, såkalt Life Cycle Assessment (LCA). Etablering av nye modeller for miljøstudier og testing av disse i industrielle anvendelser er utfordringer gruppen arbeider med.

