

2001
årsrapport

SINTEFs visjon er teknologi for et bedre samfunn.

Vi selger forskningsbasert kunnskap og tilknyttede tjenester til norske og internasjonale kunder.

SINTEF ønsker å bidra til økt verdiskaping og en sunn og bærekraftig utvikling i samfunnet.



det lønner seg å forske litt ...

Politikerne har satt seg som mål å løfte forskningsinnsatsen i Norge opp på et nivå tilsvarende OECD-gjennomsnittet innen 2005. Mye tyder på at vi ikke kommer til å nå dette målet. Årsaken begynner å bli tydelig: forskningen taper når den holdes opp mot andre gode formål som skole, helse og eldreomsorg.

Her ligger antakelig problemet. Forskning betraktes på politisk hold som en kostnad, på linje med andre kostnader. Midler til forskning blir et spørsmål om hva vi synes vi kan ta oss råd til. Vi er et rikt land, sier noen, så vi må da kunne ta oss råd til å forske like mye som andre? Ja, sier andre, men så skal budsjettet salderes, og da synes de ikke at vi har råd likevel.

Formålet med næringsrettet forskning er at den skal legge grunnlag for verdiskaping og dermed lønnsomhet. Midler til næringsrettet forskning er en investering som man skal forvente en økonomisk avkastning på. Internasjonale studier har vist at forskning er noe av det mest lønnsomme en nasjon og dens bedrifter kan investere i. Risikoen for å feile er alltid til stede, men når man lykkes kan gevinsten være eventyrlig.

Denne våren går SINTEF ut med en kampanje i media hvor vi forsøker å få dette budskapet tydelig frem. Vi tar for oss såpass ulike områder som utviklingen av flerfaseteknologi for transport av olje og gass, forproblematikk knyttet til oppdrett av torsk, hydrogen som framtidens energibærer og mikroteknologiens fantastiske muligheter på nær sagt alle samfunnsområder.

Vi er opptatt av å vise at forskning er et middel for å oppnå verdiskaping, og at systematisk kunnskapsutvikling er veien å gå for å skape og videreutvikle konkurransefortrinn.

At det lønner seg å forske litt!



Roar Arntzen, adm. direktør

SINTEF-gruppen er Skandinavias største uavhengige forskningsorganisasjon. Vi lever av å finne intelligente og lønnsomme løsninger for våre kunder, basert på forskning og utvikling innenfor teknologi, naturvitenskap, medisin og samfunnsfag.

Ved siste årsskifte hadde vi 1862 ansatte, som i 2001 omsatte for 1,7 milliarder kroner. Oppdrag fra næringsliv og offentlig forvaltning står for over 90 prosent av inntektene. Sju prosent kommer som basisbevilgninger fra Norges forskningsråd.

dette er SINTEF-gruppen

samarbeidspartnere

SINTEF samarbeider nært med Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og Universitetet i Oslo (UiO). Personell fra NTNU arbeider på SINTEF-prosjekter, mens SINTEF-ansatte underviser ved NTNU. Fellesskapet SINTEF-NTNU innebærer en utstrakt, felles bruk av laboratorier og utstyr. Vi er i ferd med å etablere et tilsvarende samarbeid med Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved UiO.

historikk

SINTEF ble etablert i 1950 av Norges tekniske høgskole (NTH), som i dag er en del av NTNU. Formålet var todelt: SINTEF – Stiftelsen for industriell og teknisk forskning ved Norges tekniske høgskole (NTH) – skulle fremme teknologisk og annen industrielt orientert forskning ved høgskolen. I tillegg skulle SINTEF dekke behov for forskning og utvikling i privat og offentlig sektor. Instituttet ble etablert på NTHs «campus» i Trondheim, tett integrert med høgskolens fagmiljøer.

I dagens SINTEF inngår det tidligere SI – Senter for Industriforskning – som ble opprettet i Oslo i 1949. SI ble etablert av Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd, som ledd i en langsiktig strategi for gjenreisning av norsk industri etter andre verdenskrig. De to instituttene fusjonerte i 1993, primært for å styrke sin samlede internasjonale konkurransevne.

SINTEF hadde sin kraftigste vekstperiode på 70-tallet. Dette hadde sammenheng med det voksende teknologibehovet i den unge, norske oljenæringen. Sammen med NTH spilte vi en sentral rolle i oppbyggingen av en nasjonal kompetansebase for oljeutvinning i Nordsjøen. Store nasjonale laboratorier som Havlaboratoriet og Flerfaselaboratoriet så dagens lys i denne tiden. For øvrig bygde SINTEF opp oppdragsenheter på de fleste fagområder hvor NTH hadde undervisning. Vår flerfaglige profil gjør dagens SINTEF enestående. De senere årene har veksten vært størst innenfor den samfunnsfaglige sektoren.

Konsernet SINTEF-gruppen ble til midt på 80-tallet. Som ledd i en omfattende omorganisering av instituttsektoren i Norge ble Norges Skipstekniske Forskningsinstitutt, Elektrisitetforsyningens Forskningsinstitutt og Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser lagt inn under SINTEF-paraplyen. De tre instituttene, som alle lå i Trondheim, ble

omgjort til aksjeselskaper med SINTEF som største eier. Et fjerde forskningsaksjeselskap, SINTEF Fiskeri og havbruk, ble opprettet i 1999.

nytt årtusen – nye utfordringer

Siden midten av 90-tallet har SINTEF-gruppen vært gjennom en betydelig omstilling – en prosess utløst av endringer i næringslivet: Fusjoner og utenlandske oppkjøp medførte intern restrukturering og nedbygging av sentrale forskningsavdelinger i mange industriselskaper. Dette endret oppdragsmarkedets karakter og dermed også behovene for SINTEFs kompetanse. Markedet for salg av faglig spisskompetanse har krympet. Bedriftene er blitt mer opptatt av å få løst større problemkomplekser.

Vi styrket vår posisjon i markedet ved å reorganisere virksomheten fra et stort antall små fagavdelinger til 12 større, markedsorienterte institutter. Tallet på administrativt ansatte ble sterkt redusert, og SINTEF framsto ved århundreskiftet som en slank og effektiv organisasjon, der forskerstaben utgjorde nær 70 prosent av totalen.

Reorganiseringen gjorde oss mer produktive, men vi har hatt problemer med å skape rom for tilstrekkelig nyrekruttering. Vi erkjenner at en organisasjon som opplever stagnasjon over lang tid, kan miste både kreativitet og evnen til å rekruttere og holde på dyktige medarbeidere.

I vår utviklingsplan for perioden 2000-2003 har vi derfor gjort lønnsom vekst til et viktig mål.

flerfaglige kunnskapspakker

I årene som kommer har vi satt oss fore å selge større kunnskapspakker basert på flerfaglig problemløsning. Skal vi være attraktive i markedet, må vi være i stand til å skreddersy kompetanse våre kunder etterspør. Derfor legger vi stor vekt på å være løsningsorienterte i vår kunnskapsproduksjon.

Bedrifters, bransjers og samfunnets behov for helhetlige løsninger gjør flerfaglig samarbeid nødvendig. Som Norges største miljø for oppdragsforskning har vi unike muligheter til å sette sammen flerfaglige team. Dette gjør vi i økende grad. Samarbeid med fagmiljøer ved NTNU og Universitetet i Oslo inngår i denne strategien.

forretningsområder

Ved inngangen til 2002 har vi blinket ut tre markedsdefinerte arbeidsområder på tvers av instituttstrukturen og øremerket disse som egne forretningsområder. Her har vi tatt fatt i områder som ser ut til å ha større markedspotensial enn det de enkelte instituttene klarer å ta ut alene. Samtidig har vi lagt vekt på å plukke ut områder der SINTEF-gruppen har konkurransefortrinn og som i tillegg gir betydelige muligheter for vekst. Med dette grepet kan vi ta på oss enda større prosjekter enn vi har vært i stand til hittil.

De ansvarlige for våre forretningsområder vil sette sammen produktpakker både på forespørsel og på eget initiativ. Så langt har vi etablert følgende forretningsområder:

SINTEF Olje og gass: Fokuserer både på oppstrøms- og nedstrømsaktiviteter innenfor petroleumssektoren. Aktuelle tjenester er konseptstudier, verifikasjon, prosjektledelse og rådgivning.

SINTEF Offentlig sektor: Har blinket ut helse, skole, helhetlige transportløsninger, sikkert samfunn og kommunesektoren som sine satsingsområder.

SINTEF Biomarin industri: Vil tilby løsninger som dekker hele verdikjeden innenfor oppdrett, fiskeri og foredlingsindustri. Alt fra marin bioteknologi og utvikling av fiskefôr til teknologi for fangst, oppdrett og foredling.

I tillegg har vi satt sammen flerfaglige grupper som arbeider med tema som «CO₂-fri gasskraft», «hydrogen som energibærer» og «mobile kommunikasjonssystemer».

strategiske allianser

SINTEFs idealkunde er kunden som har tillit til oss og kontinuerlig signaliserer sine behov for kompetanse og bistand. Det er da vi får tatt ut vårt beste. Derfor arbeider vi for å få til sterke allianser med bedrifter, bransjer og forvaltningsenheter som er innstilt på langsiktig samarbeid for å nå felles mål.

I februar 2002 falt brikkene på plass for et slikt samarbeid med bildelfabrikken Raufoss ASA. Dette selskapet har skilt ut sin FoU-avdeling i et eget aksjeselskap, «Raufoss Technology and Industrial Management AS» (RTIM), med ca. 50 ansatte. SINTEF gikk inn på eiersiden i dette selskapet (34%). RTIM skal utføre forskning og utvikling for Raufoss ASA og andre industribedrifter i Raufoss-området og skal spille på SINTEFs ressurser. For oss vil dette gi forutsigbarhet i oppdrag og mer innsyn i industrielle problemstillinger. For industrien skal dette gi kostnadseffektiv tilgang på kompetanse og spesiallaboratorier.

økt internasjonal virksomhet

Internasjonale oppdrag utgjorde 12 prosent av vår omsetning i 1999.

I 2000 økte denne andelen til 14,5 prosent, og i 2001 utgjorde den 13 prosent. Det er vår ambisjon at den skal vokse.

Men vi erkjenner at det er ressurskrevende å arbeide internasjonalt.

I utlandet satser vi derfor på utvalgte områder der vi er spesielt sterke.

Rundt en tredjedel av vår utenlandsomsetning skriver seg fra EUs forskningsprogrammer. Disse har høy prioritet hos oss, både fordi vi ser det som viktig å delta i flernasjonale kunnskapsutvikling, og fordi prosjektene gir tilgang til interessante nettverk.

Resten skriver seg fra regulær oppdragsvirksomhet for utenlandske kunder. De siste årene har vi utvidet dette markedet i geografisk forstand. Siden sommeren 2000 har vi blant annet fått oppdrag innenfor petroleums- og energisektoren i Iran for rundt 40 millioner kroner.

kommersielle knoppskudd

Vi arbeider målbevisst for at SINTEF skal fungere som en kuvøse for nytt næringsliv. I utviklingsplanen har vi satt oss som mål å etablere 10-15 nye bedrifter årlig med utgangspunkt i teknologi som vi selv har rettighetene til. Dette vil gi Norge sårt tiltrengt kunnskapsindustri. Gjennom salg av eierandeler i vellykkede knoppskudd vil vi samtidig realisere gevinster som skal reinvesteres i ny kunnskapsutvikling.

I 2001 bidro vi til at det ble etablert ti nye bedrifter. Ved inngangen til 2002 har vi etablert et investeringsfond og bygd opp en tilhørende virkemiddelpakke, Investment Engine, som skal hjelpe potensielle gründere gjennom innovasjonsprosessen. Samtidig vil vi gå aktivt inn på eiersiden i våre knoppskudd og bidra til å utvikle selskapene videre.

teknologi for et bedre samfunn

Menneskeheten står foran enorme utfordringer når det gjelder å sikre den enkeltes livskvalitet. Hvordan skaffe mer mat til en verden der mange sulter og der det stadig blir flere munnar å mette? Og hvordan skal truselen om klimaendringer håndteres?

I Norge går vi inn i ei framtid der nye næringer gradvis må overta etter oljeindustrien. Levestandarden vil i økende grad avhenge av at landet klarer å produsere varer og tjenester med et høyt kunnskapsinnhold.

Vi har ingen enkle løsninger. Det eneste vi vet er at kunnskap er alfa og omega for alle som vil ta fatt på utfordringene. I all beskjedenhet mener vi det er viktig at det finnes organisasjoner som vår, som lever av å produsere forskningsbasert kunnskap.

Sammen med universiteter og høyskoler er SINTEF-gruppen del av den nasjonale infrastrukturen for innovasjon og næringsutvikling. For Norge er det viktig å ha en nasjonal kompetansebase for å bistå eksisterende næringsliv og for å hjelpe fram nye bedrifter. En nasjonal kompetansebase har også betydning når norske bedrifter avgjør hvor de skal plassere sine utviklingsavdelinger, og når utenlandske bedrifter tar stilling til om de skal etablere virksomhet i Norge.

SINTEF ANVENDT MATEMATIKK

SINTEF Anvendt matematikk utvikler programvare og bruker matematikk som verktøy i en rekke sammenhenger.

Instituttet arbeider med alt fra å forbedre transportplanlegging til animasjoner og terrengvisualisering.



Ved SINTEF Anvendt matematikk bruker vi matematikk som verktøy i flere sammenhenger, blant annet til å beregne prosessers forløp. Brukere kan oppnå store gevinster ved å benytte teknologi og matematikk til å optimere prosessene eller forbedre produktene sine. I 1993 startet vi et forskningssamarbeid med SINTEF Materialteknologi og Hydro Automotive Structures på Raufoss, verdens største produsent av bilstøtfangere i aluminium. Målet var å forlenge levetiden til dysene i de svære pressene som brukes til å produsere støtfangerne. Gjennom disse dysene presses oppvarmede aluminiumsyndere med en kraft på flere tusen tonn, og dette utsetter dysene for en ekstrem belastning. På begynnelsen av 90-tallet holdt dysene knapt til 30 – 40 press før de måtte repareres/sveises, noe som er en tidkrevende og kostbar operasjon. I forskningssamarbeidet ble det satt i gang en systematisk uttesting av nye idéer for å finne en optimal utforming av dysene. Dette ble gjort ved at vi kjørte mange serier av numeriske simuleringer der vi varierte designet. Arbeidet førte etter noen år til at den mekaniske spenningen i dysene ble betydelig redusert i det kritiske området uten at det gikk

ut over produktiviteten.


Gjennom arbeidet har vi funnet fram til en matematisk beskrivelse av belastnings- og spenningsbildet. Denne allmenne modellen har gjort det mulig å forutsi effekten av geometriendringer når en ny støtfanger skal lages.

Modellen baserer seg på et egenutviklet program som kombinerer flyt- og spenningsberegninger. Den ble fullt ut verifisert i 2001. Takket være modellen varer dysene i dag gjennomsnittlig tre ganger lenger enn for ti år siden. Enkelte av dem har fått ti ganger lengre levetid enn dysene i gjennomsnitt hadde den gangen! Dette betyr en vesentlig kostnadsenkning for Hydro Automotive Structures og kan bidra til at bedriften beholder den ledende posisjon den har i dag innenfor bildeler i aluminium.

Tore Gimse, forskningsdirektør

A photograph of two men in an office environment. The man on the left, wearing a suit and glasses, is looking at a calculator. The man on the right, wearing a dark jacket and glasses, is smiling and looking at the first man while holding a marker over a whiteboard. The whiteboard has some faint markings. There are some snacks on the table in the foreground. The background shows a window with a view of a building.

tryller med tall



tar hånd om
våre byggverk

SINTEF Bygg og miljø bidrar til økt verdiskaping i samfunnet gjennom å utvikle og forbedre infrastrukturen, redusere energibruk og utnytte naturressursene bedre. Arbeidet ved instituttet spenner fra trafikkplanlegging til bevaring av gamle bygningsmiljøer.



Bruer, veier, store bygninger, høyspentmaster og oljeplattformer er en viktig del av infrastrukturen i Norge. Samlet representerer dette store verdier for samfunnet, verdier som må tas vare på. Derfor bruker de store byggherrene sammen med SINTEF Bygg og miljø store ressurser på å finne ut hvordan konstruksjonene kan vedlikeholdes på best mulig måte. Det ligger store besparelser i å utføre reparasjoner riktig og på rett tidspunkt.

Et eksempel på hva vi har jobbet med det siste året, er fundamentene til Statnetts høyspentmaster. Vi har laget en plan for når det er mest fornuftig å sette inn tiltak og hvilke som har størst nytteverdi sett i forhold til kostnadene. Blant annet fant vi ut at en del av tiltakene som Statnett opprinnelig hadde planlagt, ikke ville gi tilsiktet effekt.

Statnett sparte store summer på å følge våre råd.

Vi har også jobbet med å finne løsninger for å forsterke bruer uten å hindre trafikkflyten, blant annet når det gjelder søylene til Elgeseter bru i Trondheim.

En annen del av arbeidet vårt innen betong går ut på å utnytte ulike

rest- og avfallsprodukter fra industrien og husholdningene. Målet er at avfallet skal bli en verdifull ressurs i stedet for et miljøproblem.

Et eksempel på dette er returglass som Norsk Glassgjenvinning årlig samler inn ca. 50 000 tonn av. Vi har funnet ut hvordan dette glasset kan brukes i betong for å lage gulv og fasader. Produktet har slått godt an hos byggherrer og arkitekter, spesielt har det vakre glassbetong-gulvet i Weidemansalen i Steinkjer vakt oppsikt. Vi har også funnet nyttige anvendelser av det tidligere avfallsproduktet maskinsand, som er den fineste delen av massen fra steinknusing i pukkverk.

Maskinsanden hjelper betongen til å flyte utover i formene av seg selv uten bruk av vibrator. Dermed unngår vi støyproblemer og minsker faren for belastningsskader.

Nå jobber vi for at all konstruksjonsbetong skal kunne bli selv-komprimerende, og er på jakt etter andre finkornete avfallsstoff som kan brukes til å lage framtidens betong.

Bjørn Svensvik, forskningsdirektør

SINTEF ELEKTRONIKK OG KYBERNETIKK

SINTEF Elektronikk og kybernetikk finner nye løsninger innenfor mikroteknologi og utvikler avanserte måle- og styresystemer.

Arbeidet spenner fra tekniske analyser til å utvikle komplette systemer som skal virke i alt fra menneskekropp til romfartsindustri.



Informasjon som er viktig for din helse eller sikkerhet, bør du få raskt.

Ved SINTEF Elektronikk og kybernetikk arbeider vi med mikroteknologi og avanserte målesystemer som vil gi deg slike opplysninger langt hurtigere enn du er vant til.

Det kan være livsviktig å påvise og identifisere bakterier og virus hurtig.

I dag går mye tid med til forsendelse av prøver til sentrale laboratorier.

Sammen med det norske selskapet Norchip AS lager SINTEF

Elektronikk og kybernetikk en brikke på størrelse med et kredittkort som

skal romme et helt mikrobiologisk laboratorium. Biologisk materiale

ledes inn i ørsmå celler som er preparert med spesielle kjemikalier.

I løpet av en halv time vil lysreaksjoner i cellene fortelle om bestemte

mikroorganismer er tilstede. Analysene kan gjøres raskt ute i felten av

relativt ukyndig personale.

Også diabetikere kan få hjelp av mikrosystemer. På oppdrag fra det

norske selskapet Lifecare as utvikler vi nå en liten kapsel på størrelse

med en lillefingernegl. Den skal opereres inn og vil holde brukeren

og/eller en vaktsentral orientert om blodsukkerkonsentrasjonen.

Våre målesystemer vil snart også finnes i verdensrommet. For at ikke

astronauter skal puste inn gass som er ubehagelig, giftig eller kreft-

framkallende, må innemiljøet i romstasjonen overvåkes. Nylig utlyste

NASA en konkurranse rundt utstyr og teknikker til kontroll av luften i

romfartøyer. Her skulle 25 gasser måles samtidig og i sterkt varierende

konsentrasjoner. Sammen med tyske Kaiser-Threde GmbH gjorde vi det

klart best med bruk av analyseteknikker vi har utviklet for ESA

(European Space Agency). Et system basert på SINTEFs konstruksjon vil

bli prøvd ut i en romferge med det første.

Det handler også om sikkerhet når bedriften IDEX i Asker utvikler en

fingeravtrykkssensor med bistand fra SINTEF. Sensoren kan gjøres

meget liten, noe som gir mange anvendelsesmuligheter. Aktuelle

bruksområder er sikring av bærbare datamaskiner, mobiltelefoner og

PDA-er m.m.

Ernst H. Kristiansen, forskningsdirektør

A photograph of two researchers in a cleanroom environment. They are wearing white lab coats, hairnets, and gloves. The researcher on the right is wearing glasses. They are looking at a blue microchip carrier (a 96-well plate) that has several wells containing green and red liquid. The researcher on the right is using a pipette to transfer liquid into one of the wells. The background shows a cleanroom setting with metal shelving and equipment.

kappløp på mikronivå

A photograph of two scientists, a woman on the left and a man on the right, both wearing white lab coats and safety glasses. They are smiling and looking upwards, holding strings of numerous white balloons that float into the sky. The background shows a modern building with a grid-like facade under a clear blue sky.

brenner for gass

SINTEF Kjemi er Norges største institutt for tverrfaglig oppdragsforskning innen kjemi, bioteknologi og miljøteknologi.

Vi har oppdragsgivere over et bredt spekter – fra farmasøytisk industri til olje- og gass-sektoren, og bidrar med nye verktøy, produkter, prosesser og miljøteknologiske løsninger for kundene våre.



Norge eksporterer store mengder naturgass, men vi ser at det stadig blir mer aktuelt å øke bruken av den her hjemme. Naturgass er i første omgang en viktig ressurs for energi, men også som råstoff for høyverdige produkter, som proteinpulver.

I begge prosessene er ny teknologiutvikling avgjørende. SINTEF Kjemi har gjennom mange år satset på sentrale forsknings- og utviklingsområder innen utnyttelse av naturgass. I løpet av 2001 har vi bygd opp aktivitet innenfor naturgass rettet spesielt mot energi- og miljøområdet. I et strategisk instituttprogram samarbeider SINTEF Kjemi med NTNU om utvikling av småskala hydrogenproduksjon fra propan i en reaktor som er liten nok til å få plass i en bil.

Vår teknologi innen kombinatorisk kjemi, der vi er i stand til å utføre hundre tester samtidig, og parallelteknologier for syntese, karakterisering og screening av nye funksjonelle materialer er internasjonalt anerkjent og gir oppdrag av stort omfang. Dette, sammen med aktiviteter for norsk industri på syntesegassproduksjon, og utvikling av nye typer reaktorer, gjør oss til en av de

fremste innenfor teknologiutvikling for både liten og stor skala hydrogenproduksjon.

En viktig problemstilling innen hydrogen er lagring. Forskingen dreier seg mot lagring i bestemte materialer som f.eks. polymerer.

Her samarbeider vi med både IFE og UiO, om blant annet nye typer polymerer som potensielle lagringsmaterialer. Dette inngår i Norges forskningsråds satsing på Hydrogensamfunnet.

Vi ser også på, i samarbeid med NTNU og et amerikansk universitet, hvordan man skal utnytte metanol som råstoff for produksjon av viktige forkomponenter, blant annet for oppdrettsnæringen. I den viktige gasskraftdebatten kan vi bidra med teknologi som kan benyttes til å nå kravene til CO₂-frie gasskraftverk. Her spiller den kjemiske og prosess-tekniske forståelsen en sentral rolle for å lykkes.

Odd Ivar Eriksen, forskningsdirektør

SINTEF MATERIALTEKNOLOGI

SINTEF Materialteknologi jobber tett mot industrien for å utvikle avanserte materialer, og vi søker nye, miljøvennlige metoder for framstilling og bearbeiding som kan gi økt produktivitet og høy kvalitet. Instituttet arbeider med resirkulering av materialer, lettmetaller til bilindustrien, stål, keramer og plastmaterialer. Et annet viktig arbeidsfelt er å kartlegge materialenes funksjoner og bruksegenskaper for å foreta riktige materialvalg.

Norsk materialteknologi holder et høyt internasjonalt nivå. Produksjon av lette materialer som aluminium og plastmaterialer er karakteristisk for denne industrien, men det produseres også materialer rettet mot spesielle anvendelser.

Ved SINTEF Materialteknologi ønsker vi å bidra til utvikling på områder der Norge har en sterk internasjonal posisjon. I tillegg arbeider vi med å bygge opp kompetanse på nye felt. Strategien vår er å prioritere forskningsområder der det er muligheter for å etablere ny, kunnskapsbasert industri i Norge. Et slikt område er funksjonelle materialer.

Sammen med Institutt for energiteknikk (IFE) og universitetene i Oslo og Trondheim prøver vi å få til en nasjonal satsing på dette fagfeltet.

Funksjonelle materialer er materialer med spesielle kjemiske eller fysiske egenskaper som kan utnyttes til et mylder av formål. De er f.eks. avgjørende for å kunne løse energi- og miljøproblemene i verden.

Ved SINTEF har vi lenge arbeidet med funksjonelle keramer. Keramiske membraner gjør det mulig å separere oksygen, CO₂ og hydrogen ved høy temperatur. Dette har stor betydning for utviklingen av avanserte

anlegg som skal produsere energi fra fossile brensel uten utslipp av klimagasser.

Instituttet vårt har også betydelig aktivitet – både nasjonalt og internasjonalt – på å utvikle nye prosesser for å framstille silisium til bruk i solceller. Arbeidet omfatter både produksjon, raffinering og krystallisasjon, og det er utviklet avanserte matematiske modeller for å simulere prosesser, struktur og kjemisk sammensetning.

Vi studerer også keramiske og polymere brenselceller som skal kunne omdanne hydrogen til elektrisk energi. Skal hydrogensamfunnet realiseres, er vi avhengige av nye og billigere materialer for å produsere, lagre og konvertere hydrogen. Vi trenger også kunnskap om hvordan en brenselcelle fungerer i et totalt energisystem. Vår satsing mot hydrogenteknologi involverer virksomhet på fire SINTEF-institutter, og omfatter produksjon såvel som sluttbruk av hydrogen. Sammen med vår samarbeidspartner NTNU kan vi tilby kompetanse i bredde og dybde på en rekke teknologiområder til industrien og det offentlige.



Unni Steinsmo, forskningsdirektør

A photograph showing two men in white lab coats inside a white wind tunnel. They are both leaning forward and pulling on a large, curved, blue material sample. The wind tunnel has several circular openings and is set against a clear blue sky. The overall scene suggests a material strength test.

materialenes styrkeprøve



arbeidsliv på
nye veier

SINTEF TEKNOLOGILEDELSE

SINTEF Teknologiledelse skal være en kreativ kraft i norsk nærings- og samfunnsliv. Vi hjelper kunder med løsninger som bidrar til økt konkurranseevne, sikkerhet og verdiskaping. Forskning rundt det gode arbeidsliv, innovasjon og teknologioverføring samt helhetlige logistikk- og produksjonsløsninger er noen områder vi arbeider med. Vi fokuserer også på kunnskapsledelse i bedrifter, metoder for risikoanalyser, ledelsesutvikling, endringsprosesser og metoder for ytelsesmåling.



På SINTEF Teknologiledelse er vi opptatt av hvordan hverdagen oppleves for norske arbeidstakere. Derfor er kunnskap om arbeidslivets mange sider et av våre fagfelt. Nordmenns måte å jobbe på endrer seg stadig. I dag skifter vi jobb langt oftere enn før.

I stedet for å være fast ansatt vil mange være sin egen herre og jobbe som frilansere, på engasjement eller på prosjekter. Fleksibilitet gir løfter om et arbeidsliv som er bedre tilpasset de ansattes og bedriftens behov. Likevel rapporteres det om en økning i sykefravær og at mange føler seg utslitte eller utbrente. Hvordan skal man forstå slike paradokser? Hva fungerer til det beste for arbeidstaker og virksomheten?

Fordi arbeidslivet er grunnpilaren i den verdiskapingen som skjer i samfunnet, er dette spørsmål vi er opptatt av i vår forskning. Våre oppdragsgivere er offentlige instanser, som departementer og Norges forskningsråd, organisasjonene i arbeidslivet og enkeltbedrifter.

En av våre grunnideer er å forene arbeidsliv og demokrati. Vi vet at medbestemmelse har betydning for trivsel og produktivitet på jobben.

Å få partene i norsk arbeidsliv til å snakke sammen for å løse

utfordringer i norske virksomheter er en av våre viktigste oppgaver. Derfor tar vi oppdrag for både arbeidstaker- og arbeidsgiversiden i norsk næringsliv.

I fjor var evalueringen av kontantstøttens innvirkning for likestilling i arbeids- og familieliv ett av våre oppdrag. Arbeidet vårt viste at omsorg for barn er noe som ikke bare opptar mødrene i arbeidslivet, men i høy grad også engasjerer de yrkesaktive fedrene.

Det betyr at flere arbeidstakere enn tidligere er omsorgspersoner for barn. Dette gir arbeidslivet nye utfordringer om hvordan en skal klare å møte behovet for arbeidskraft framover.

Tor Ulleberg, forskningsdirektør



digital måljakt

Fra venstre: Forskningsjef Erik Kampenhøy, forsker Nils Brede Moe, forsker Stig Petersen, Stig Petersen, Nils Brede Moe, Nils Brede Moe, Stig Petersen, Nils Brede Moe

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er i ferd med å bli livsnerven i vårt moderne samfunn. Avansert bruk av IKT gir konkurransefortrinn for næringsliv og forvaltning, i tillegg til at IKT er en viktig næring i seg selv. I dette spennende landskapet bidrar SINTEF Tele og data på mange viktige områder med forskning og spisskompetanse, for både norske og utenlandske kunder. For den norske IKT-næringen utvikler vi nye metoder og teknikker for å lage komponenter, systemer og generell programvare.

Vi ser på hvordan det er mulig å konstruere systemer sammensatt av mer selvstendige delsystemer og komponenter, slik at de skal være i stand til å håndtere de enorme informasjonsmengdene som samles og forvaltes digitalt. Senere behov knyttet til kostnadseffektiv drift, vedlikehold og videreutvikling må være godt ivaretatt i konstruksjonsfasen. Basert på analyser av virksomheten skisserer vi hvordan nye komplekse IKT-systemer skal bygges opp. Dette gjør vi ved å se på samspillet mellom organisasjon, prosesser og teknologi og hvordan disse i

datateknikk, telematikk, elektronikk og akustikk, og instituttet arbeider med alt fra IKT-løsninger for helsesektoren til nye satellittsystemer.



Stig Petersen, Brede Moe og Stig Petersen. Alle tre er ansatt ved SINTEF Tele og data.

fellesskap skal møte virksomhetens forretningsmål og policy. Vi utvikler metoder som en bedrift, bransje eller samfunnssektor kan ta i bruk når de skal utvikle og innføre nye systemer. Et viktig element er å sikre påliteligheten til systemene, ved å bygge inn sikkerhet, robusthet og tillit på ulike nivå. Derfor øker SINTEF Tele og data nå sin forskningsaktivitet på dette området. Det gjør vi i samarbeid med miljøer både i og utenfor SINTEF. SINTEF Tele og data jobber også med å gjøre sin ekspertise direkte nyttig for bransjer og sluttbrukere, for eksempel til

fornyelse av offentlig sektor. For helsesektoren har vi over en tid jobbet med informasjonssystemer, teknologi og hjelpemidler for pasienter og mobile helsearbeidere. Vi har også rettet vår IKT-kompetanse mot områder som transportsystemer og -løsninger, infrastruktur, samt tilgang og forvaltning av informasjon.

Aage Jostein Thunem, forskningsdirektør

SINTEF Unimed driver med forskning, utvikling og rådgivning innenfor helsesektoren. Instituttet dekker et bredt fagfelt som omfatter områdene helsetjenesteforskning, medisinsk teknologi og metodevurdering, arbeidsmiljø samt ergonomiske løsninger for funksjonshemmede og eldre.

Ved SINTEF Unimed har vi blinket ut medisinsk teknologi som ett av våre satsingsområder – med flere mål for øye: Vi vil bidra til at pasienten får gode behandlingstilbud. Samtidig ønsker vi å skape nye bedrifter med utspring i helsevesenets behov.

Innenfor fagfeltet ultralyd har vi deltatt i et mangeårig utviklingsarbeid. Vi innrømmer gjerne at vi er stolte av resultatet: Teknologi som i dag brukes under hjerneoperasjoner ved St. Olavs Hospital i Trondheim og Universitetsklinikken i Heidelberg i Tyskland – og som det er blitt industri av.

Ved hjelp av moderne informasjonsteknologi har vi vært med på å gi nevrokirurgene et nytt «vindu» mot pasientens hjerne: Et system som gjør det mulig å styre operasjonsverktøyet etter «kart» bestående av tredimensjonale ultralydbilder.

I dag vet vi at denne teknologien øker sjansen for at kirurgene får ut hele svulsten hos pasienter med hjernesvulst. Dette er synonymt med bedre behandling, for forskning i utlandet viser at hjernesvulst-pasienter lever lenger når alle svulstresten fjernes. I tillegg tror vi

risikoen for skader på friskt hjernevev er mindre enn ved åpne operasjoner. For når kirurgene kan «se» med ultralyd, lager de kun en smal kanal ned til svulsten.

Systemet er et resultat av samarbeid mellom teknologer og medisinerer ved SINTEF, NTNU og St. Olavs Hospital. Selskapet Mison AS, ferskt knoppskudd fra dette miljøet, har gjort systemet til et kommersielt produkt som i 2001 ble tildelt en prestisjetung internasjonal IT-pris – «The European IST Grand Prize».

Ved SINTEF Unimed har vi også et sterkt forskningsmiljø innenfor fagfeltet magnetisk resonans (MR). Vi arbeider nå med å sette sammen informasjon fra ultralyd, MR og andre billedannende teknikker. Slik har vi gjort det lettere for kirurgene å bruke denne informasjonen direkte på operasjonsstua mens operasjonen pågår.



Tonje Hamar, forskningsdirektør

A man in a dark suit and tie is looking intently at a large, glowing 3D model of a human brain. The brain is rendered with vibrant colors, primarily red and blue, highlighting the complex network of blood vessels. The background is dark, making the illuminated brain and the man's face stand out. The overall mood is one of scientific focus and discovery.

forskning på
lag med livet

Jon Magnussen er forskningssjef ved Unimed.
Her opplyst av en tredimensjonal modell av blodårene
i hjernen.

ren energi



SINTEF ENERGIFORSKNING AS

SINTEF Energiforskning utvikler gode løsninger knyttet til kraftproduksjon og omforming, overføring/distribusjon og sluttbruk av elektrisitet og andre typer energibærere. Instituttet arbeider med alt fra innemiljø og energi i bygninger – til gassteknologi, forbrenning, bioenergi og næringsmiddelteknologi.



Energispørsmålet er en av de store utfordringene når vi ser framover.

Vi vil ha ren energi og vi vil ha nok av den. Her vil hydrogen og elektrisitet spille viktige roller som energibærere. Norge ligger langt fremme når det gjelder utvikling av elektrisitetssystemer, og vi har spesielle forutsetninger for å gjøre oss gjeldende innenfor hydrogen-teknologi. Utfordringene er mange og ved SINTEF Energiforskning utfører vi spennende forskning på flere viktige områder.

En av de store utfordringene er forbrenning av hydrogenrike gasser; et viktig område både med tanke på hydrogensamfunnet og CO₂-fri gasskraft.

Vi ser at produksjon av hydrogen fra biomasse/avfall blir viktig. Det gir minimale utslipp og hydrogenet kan lagres og benyttes som energi andre steder.

En viktig brikke for å nå målet vil være å utvikle effektive brenselceller, vi er med på å utvikle gode systemer for utnyttelse av brenselceller.

Ved utforming av framtidens energisystem er det viktig å kunne analysere hvordan ulike lokale energisystemer som sol-, vind- og

bioenergi, og sentrale systemer som vann- og gasskraft, bør spille sammen for å skape en helhet som er gunstig med hensyn til miljø, økonomi, energieffektivitet og brukervennlighet. Slike systemanalyser er et område hvor SINTEF Energiforskning har sterke faglige tradisjoner.

For å nå målene er vi avhengig av et tett samarbeid med andre miljøer. SINTEF Kjemi og SINTEF Materialteknologi har en betydelig forskningsvirksomhet blant annet innenfor separasjon av hydrogen fra naturgass og brenselcelleteknologi. SINTEF Petroleumsforskning er eksperter på lagring av CO₂ i oljereservoar og i bergartene under havbunnen, og MARINTEK har ekspertise innenfor marine konstruksjoner og logistikk. Disse fagfeltene er sentrale både i forbindelse med utvikling av renseteknologi for gasskraft, og som fundament for det framtidige hydrogensamfunnet.

Sverre Aam, adm. direktør

SINTEF PETROLEUMSFORSKNING AS

SINTEF Petroleumsforskning jobber med kartlegging og utvinning av petroleumsressurser. Instituttet utvikler teknologiske løsninger både for lete- og produksjonsfase, og arbeidet omfatter alt fra bassengmodellering og reservoarteknologi til flerfasetransport med olje/vann og gass i samme rørledning.

Som andre institutt innenfor petroleumssektoren fikk vi mindre å gjøre på norsk sokkel gjennom 90-årene. Ved SINTEF Petroleumsforskning bestemte vi oss derfor for å satse også internasjonalt – og så langt er vi godt fornøyd med resultatet av våre framstøt utenlands.

På slutten av 90-tallet startet vi en systematisk markedsføring av våre tjenester i fem geografiske områder og fikk napp i fire av disse. I dag har vi kontrakter i Mexico-gulven, Sør-Amerika og Vest-Afrika. Men viktigst er fotfestet vi har fått i Iran – en av verdens mest oljerike nasjoner.

Vinteren 2001 ble vi bedt av det statlige iranske oljeselskapet NIOC om å utrede hvordan gigantfeltet Azadegan bør bygges ut. Feltet ligger på land og rommer det største oljefunn som er gjort i verden de siste 20 årene.

I februar 2002 fikk vi en ny stor kontrakt med NIOC om en tilsvarende jobb på sju oljefelter som alt er i drift. Her skal vi vurdere hvilke tiltak som bør settes inn for å øke oljeutvinningen. Prosjektet har en samlet ramme på over 50 millioner kroner, hvorav vår del utgjør halvparten.

I Iran-prosjektene bruker vi modellerings- og simuleringsverktøy som vi har lang erfaring med fra norsk sokkel. Samtidig har vi tilegnet oss og utnyttet spesialkunnskap om geologien i området. For mens Norges olje hovedsakelig ligger i sandstein, ligger Irans svarte gull i reservoarer bestående av krittliknende bergarter.

Også de øvrige petroleumsforekomstene i denne delen av verden ligger i slike geologiske formasjoner. Vi sysler alt med tanken på å utvide vår utenlandssatsing til andre land i Midtøsten. I dette perspektivet ser vi kunnskap fra Iran-prosjektene som en viktig tilvekst til vår kompetanse.



David Lysne, adm. direktør

med blikk for
verdensmarkedet



holder stø kurs



MARINTEK – Norsk Marinteknisk Forskningsinstitutt AS, utfører forskning og utvikling for bedrifter og offentlig forvaltning innenfor marin virksomhet. Instituttet utvikler og verifiserer teknologiske løsninger til skipsfart, marin utstysindustri og offshore-basert olje- og gassproduksjon.



Norge har en lang kyststripe med mange trange sund. Grunnstøtinger kan få store følger for personer, skip og miljø. Enkelte sund kan være så vanskelige å forsere at skipsførerne trenger trening før de kaster loss. Derfor lager vi skipssimulatorer her ved MARINTEK, og jobber for å skape et mest mulig realistisk inntrykk av forholdene.

Gjennom Akselsundet på Svalbard transporteres kull fra Sveagruva.

En grunnstøting her kan føre til katastrofale oljeutslipp i det sårbare arktiske miljøet. MARINTEK har utviklet en simulator for denne passasjen, Akselsundsmodellen. Skipets bevegelser, bunnforholdene og terrenget er her gjenskapt på en realistisk måte.

En viktig del av programvaren til simulatoren er selve skipsmodellen.

På MARINTEK har vi lang erfaring i å lage slike modeller, både på data og i virkeligheten. Denne modellen inneholder all informasjon om skipet og hvordan det oppfører seg.

Programvaren inneholder også kart over bunnforholdene og terrenget rundt sundet. Modellen av terrenget har vi produsert sammen med kolleger ved SINTEF Anvendt matematikk i Oslo. Den får data fra

skipsmodellen om hvor skipet befinner seg. Denne informasjonen visualiseres slik at føreren får et realistisk utsyn fra brua.

Grensesnittet gjør at skipsføreren kan kommunisere med simulatoren, kontrollere turtall og rovvinkel og få tilbakemelding fra målere på en skjerm. Skipssimulatoren har fått mye oppmerksomhet og skal videreutvikles for salg. Mye av arbeidet i forbindelse med

Akselsundsmodellen bygger på et samarbeid vi har hatt med NTNU.

Vi ønsker å få flere fagfelt til å samarbeide om utvikling av programvare. Når vi integrerer programvare for hydrodynamisk beregning med kybernetikk og styrkeberegning, kan vi få svært avanserte programmer

for styring og overvåking av skip. I simulatoren kan universitet og industri koble seg sammen med MARINTEKs programvare for å gjøre

en felles simuleringsstudie. Dermed kan utviklingen av simulatoren skje i nær kontakt med utstysleverandører og sluttbrukere.

Oddvar Aam, adm. direktør

SINTEF FISKERI OG HAVBRUK AS

SINTEF Fiskeri og havbruk har bred kompetanse og kunnskap i å utnytte fornybare marine ressurser. Instituttet hjelper kundene med å finne løsninger på problemer langs hele den marine verdikjeden – fra biologisk grunnlag for marin produksjon, via oppdrett og fangst til foredling og distribusjon.

Gode utsikter innenfor havbruk gjør at oppdrettsanleggene øker i antall for hvert år. Det blir viktig for næringen å sørge for at fisken har det bra, at anleggene ikke forurenses visuelt og at de er sikre og miljøvennlige. Derfor gjennomfører SINTEF Fiskeri og havbruk et strategisk instituttprogram, der vi blant annet utvikler nye konsept og beregningsverktøy for en framtidig oppdrettsnæring.

Selv om Norge har en lang kyst, begynner mangel på lokaliteter å melde seg. Norske bedrifter selger også utstyr internasjonalt hvor skjermede lokaliteter ikke er like naturlig som hos oss.

Med kunnskap fra offshoreindustrien finner derfor forskerne våre fram til nye løsninger for havbrukskonstruksjoner som både skal tåle kraftigere påkjenninger og tilfredsstillende kravene til en trygg arbeidsplass. Gjennom en leieavtale med det danske Norsøsenteret i Hirtshals har SINTEF fått tilgang på gode laboratorier og personell med lang erfaring i å utvikle og teste utstyr for fiskeri og havbruk. Slik får vi prøvd ut nye konsept, og vi kan også dokumentere hvilket utstyr som tar best vare på personsikkerhet.

De økonomiske mulighetene i oppdrettsbransjen gjør at nye aktører kommer inn med tilbud om produkter og utstyr. Disse aktørene etter spør ofte teknologi som kan gi effektivisering og automatisering, og her kan vi tilby løsninger, beregningsanalyser og uttesting av produkter. Utseendet på anleggene begynner også å bli viktig. Plastkanner og provisoriske lagerplasser for fôr på sjøen skjemma miljøet og forurenses visuelt. Derfor har vi ansatt folk med designkompetanse som kan ta hensyn til miljø, fargebruk, form og plassering på framtidens oppdrettsanlegg.

I instituttprogrammet, som har en varighet på fem år, inngår også etikk og livskvalitet for fisk. Når anleggene flyttes ut i mer ubeskyttede farvann, får vi tilgang på rent vann. Det gir gode levevilkår og hindrer sykdom på fisken. Samtidig blir det en utfordring å sikre at oppdrettsfisken ikke påføres unødig stress pga. volumforandringer og bevegelse i oppdrettsnøtene ved bølger og strøm.



Karl A. Almås, adm. direktør

høster av havet





fødselshjelp for
kunnskapsbedrifter

Sinvent er SINTEFs utviklings- og investeringsselskap. Selskapet etablerer og organiserer ny kommersiell virksomhet i SINTEF-gruppen.

I framtidens Norge vil levestandarden i økende grad avhenge av landets evne til å skape nye kunnskapsbaserte bedrifter. SINTEF-gruppen har møtt denne utfordringen ved å skape sitt eget «veksthus» for produktideer. Her er det vi i datterselskapet Sinvent som har ansvaret for «gartnerarbeidet».

I «veksthuset» inngår penger fra SINTEF-gruppens nyetablerte investeringsfond. Her inngår også støttetjenester som skal løse potensielle gründere i SINTEF-gruppen gjennom alle faser i nyskappingsprosessen – fra ideene oppstår og til de nyetablerte bedriftene står på egne bein.

Hovedpersonene er medarbeidere som gjennom sin forskergjerning har fått produktideer de tror på. I «veksthuset» er det satt av penger og personell til å hjelpe dem på ulike vis: Her er det prosjektmidler til å evaluere ideene – undersøke om de er patenterbare, kartlegge markeds-potensial osv. – og til videreutvikling av ideene, som for eksempel framstilling av prototyper.

Vi snakker her om teknologi som SINTEF-gruppen har rettighetene til. SINTEF-gruppen går inn som aktiv eier i knoppskudd som har sitt utspring i slik teknologi. Når bedriftene er blitt livskraftige og har økt sin verdi, vil konsernet selge seg ut igjen.

Salg av eierandeler i vellykkede knoppskudd skal være med på å sikre vekst for SINTEF-gruppen. Spinoff-bedrifter blir ofte kunder hos sine moderinstitutter og tilfører SINTEF-gruppen inntekter også på den måten. I tillegg kan utsiktene til en gründerkarriere virke positivt på rekrutteringen til forskeryrket. Knoppskyting er derfor viktig også for SINTEF-gruppen selv.

På vegne av styret i SINTEF-gruppens investeringsfond har vi i Sinvent det daglige ansvaret for nyskapsvirksomheten. Vi følger opp innovasjonsprosjekter, gir fondsstyret råd om investeringer og bidrar i utviklingen av de knoppskutte bedriftene.

Knoppskytingen fra SINTEF-gruppen har gått i bølger. Den første kom midt på 80-tallet. Den neste kom et tiår seinere. I Sinvent ønsker vi å gjøre vårt for at den skal vare ved og få fornyet styrke.



Nils Spidsøe, adm. direktør

dette er Sinvent-konsernet

SINTEF-gruppen har organisert sine rent kommersielle virksomheter som datterselskaper av SINTEFs utviklingsselskap Sinvent AS. Sammen med morselskapet Sinvent AS inngikk følgende selskaper i Sinvent-konsernet i 2001:

Bedriftsuniversitetet AS (Oslo)

tilbyr bedriftsrettet etter- og videreutdanning på universitetsnivå.

MOLAB AS (Mo i Rana)

er en «lab-partner» for industrien. Selger tester for kvalitetsverifikasjon innenfor fagområdene kjemisk analyse, materialteknologi og miljøovervåking.

Norges branntekniske laboratorium AS (Trondheim)

er Norges kompetansesenter innenfor brannteknisk forskning, utvikling og prøving.

Runit AS (Trondheim, Oslo og Raufoss)

leverer driftsløsninger og konsulenttenester innen økonomi- og prosjektstyring, IT, innkjøp og kompetanseutvikling. Virksomheten i Runit ble solgt til Postens IT-konsern ErgoGroup ved årsskiftet.

VerkstedPartner AS (Trondheim)

er et avansert mekanisk verksted med utspring i forskningsmiljøet ved SINTEF/NTNU.

aksjeeier på SINTEFs vegne

Sinvent AS forvalter SINTEF-gruppens eierinteresser også i andre spinoff-bedrifter. Sinvent er aktivt inne på eiersiden i 25 selskaper – i tillegg til dem som inngår i Sinvent-konsernet.





flerfaglige satsingsområder

Det siste året har vi plukket ut tre satsingsfelt på tvers av vår instituttstruktur og øremerket disse som egne forretningsområder:

Olje og gass, Offentlig sektor og Biomarin industri. Med dette grepet kan vi ta på oss enda større prosjekter enn vi har

vært i stand til hittil. De to forretningsområdene som er operative ved inngangen til 2002 er SINTEF Olje og gass og

SINTEF Offentlig sektor.

SINTEF Offentlig sektor

Offentlig sektor er i omfattende omstilling og satser mange titalls milliarder «ekstraordinært» i de nærmeste årene for på sikt å kunne forbedre sektoren. Målet er at den offentlige sektor skal yte kvalitativt bedre tjenester samtidig som en vil redusere kostnadene «per tjeneste ytt». For SINTEF er dette en mulighet til å bidra med vår samlede kompetanse og kapasitet på en helhetlig måte i tillegg til det vi allerede leverer til denne sektoren. Offentlig sektor i dette perspektivet er dels et nytt stort marked for SINTEF, med potensial for store langsiktige prosjekter. Vi mener at SINTEF har en unik posisjon og ressurser til å sette sammen kunnskap, til å dekke behov og utvikle helhetlige løsninger sektoren trenger. Det er den viktigste grunnen til at vi har definert offentlig sektor som eget forretningsområde. Visjonen er å være med og skape bl.a. det beste helsetilbudet, de beste kommunene og det beste skoletilbudet i Europa.

Vår posisjon som nøytral aktør gjør det naturlig å kunne bidra til både arbeidstakersiden, myndighetssiden og leverandørsiden.

Alle produkter og tjenester vi kan tilby er forankret i eksisterende fagmiljøer ved SINTEF. Kombinasjonen av fagområdene og bredden i vår kompetanse gjør oss attraktive som samarbeidspartner og som leverandør av store langsiktige prosjekter.

Vi jobber med konkrete kunnskapspakker og idéer til helhetlige løsninger, og er avhengige av å ha tilgang på kompetente folk på andre SINTEF-institutt som kan bidra på området. Vi vil mobilisere de ansatte bredt til være med og bidra til å modernisere offentlig sektor, og derfor jobbe tett sammen med ansatte i instituttene som har nøkkelen kunnskap på de konkrete områdene som vi velger å satse på.

Områdene som foreløpig er blinket ut er helse, skole, helhetlige transportløsninger, sikkert samfunn og kommunesektoren. Her har vi allerede et ti-tall konsepter som vi er i ferd med å tilby aktuelle kunder.

SINTEF Olje og gass

For ti år siden utgjorde forskningsoppdrag rundt olje og gass 40 prosent av omsetningen i SINTEF-gruppen. I dag utgjør dette bare 20 prosent. Ikke bare har forskningsaktiviteten vår gått ned, vi har også mistet markedsandeler. Tradisjonelle FoU-oppdrag er blitt færre, mens behovet for å utvikle nye løsninger basert på teknologisk kompetanse er like stort. Dette er bakgrunnen for opprettelsen av forretningsområdet SINTEF Olje og gass.

Vi tror utredninger og studier kan være en ny vei inn i markedet for SINTEF, og at dette også vil føre til flere forskningsoppdrag.

SINTEF Olje og gass skal ikke være en stor organisatorisk enhet som gjennomfører prosjekter med egne folk. Vi skal selge det tverrfaglige SINTEF og gå etter større prosjekter som involverer flere institutter. Prosjekter som skapes her skal bemannes med ressurser fra instituttene i forståelse og samarbeid med instituttledelsen. Slik kan vi bli et virkemiddel for å bidra til vekst i instituttene.

Det skal selges produktpakker som skal anskueliggjøre hvilke tjenester SINTEF kan tilby. I dag har vi identifisert fire typer: Konseptstudier, verifikasjon, prosjektledelse og rådgivning.

Vi vil ha et internasjonalt perspektiv på vårt arbeid fordi kundene er internasjonale i sin aktivitet. Iran og Midtøsten er klare kandidater internasjonalt, mens norske/internasjonale selskaper som BP, Shell, Conoco, Hydro og Statoil danner hjemmemarkedet.

Vårt fortrinn overfor internasjonale kunder er vår uavhengighet. Vi er politisk ufarlige, og vi har ikke avhengighet til spesielle leverandører eller produkter. Andre fordeler er spisskompetanse, stor faglig bredde og et solid inngrep med forskning nasjonalt og internasjonalt.

Vi har også satt sammen flerfaglige grupper som arbeider med andre tema – som «CO₂-fri gasskraft» og

«mobile systemer».

mobile systemer

I dag er det mer enn 3,5 millioner mobilabonnenter i Norge. Flertallet av mobilbrukerne slår aldri av telefonen sin. Det betyr at vi er tilgjengelig bestandig. Mye av den trådløse kommunikasjonen er sentrert rundt telefon. I årene framover vil alt fra husholdningsapparater til biler delta i en stadig mer omfattende elektronisk, intelligent kommunikasjon.

Ut fra dette har SINTEF dannet en tverrfaglig gruppe som jobber med mobile systemer. Vi tror fagfeltet vil være en utmerket plattform for nyskaping av produkter og tjenesteutvikling.

Sensorer i alle former vil knyttes sammen og gjøre ny informasjon tilgjengelig. Vi vil være på nett med alt og alle og knyttet opp til hvilken som helst maskin – som bil, TV, kjøleskap, varmeovn eller vårt eget private bildearkiv. Uansett hvor vi er og hvor vi beveger oss, vil vi ha tilgang til informasjon og underholdning og kan kontakte hvem vi vil. Og tilgjengeligheten vil være den samme enten vi bruker mobiltelefon, TV eller en PC i stasjonær, bærbar eller håndholdt form.

Mye av framtidens elektroniske trådløse kommunikasjon vil gå utenom både dagens GSM med GPRS (General Packet Radio Service) og morgendagens UMTS. Trådløse datanettverk er allerede tilgjengelig på sentrale steder i Norge og i resten av verden. Både i Japan og i Europa ser forskerne for seg at framtidens «mobiltelefon» vil ha tilleggsfunksjoner som penger, billetter, kredittkort og nøkler. Denne utviklingen er mulig fordi mobiltelefonen er beskyttet av en egen personlig kode og er et personlig instrument. I tillegg vil den kunne være utstyrt med egenskaper som gjør at den kan kommunisere med andre enheter slik som en fjernkontroll fungerer i dag.

Som individer vil vi bruke mulighetene som ligger i systemene på en helt annen måte enn tidligere og forholde oss til sansene og hukommelse på en ny måte.

Fordelen med en stor organisasjon som SINTEF er at kompetansen kan plukkes fra flere institutter og settes sammen for de enkelte formål. Mens instituttet Tele og data utvikler informasjonssystemer, kretser for trådløs datakommunikasjon og arbeider med brukervennlighet, har Elektronikk og kybernetikk forskere som er gode på sensorutvikling og instrumentering. Anvendt matematikk driver med animasjoner og kartsystemer i 2- og 3D på håndholdte PC'er, og en rekke andre institutter har også arbeidsfelt som grenser inn mot emnet mobile systemer.

Forretningsideen vår vil være å utvikle og selge systemløsninger basert på mobil kompetanse og teknologi. Kundene kan finne seg innen flere bransjer Turistnæringen, helsesektoren og samferdsel er noen områder hvor vi tror mobilitet vil bli en fremtidig vesentlig konkurransefaktor, både for å effektivisere driften og for å tilby nye tjenester. En taxisentral kan f.eks. trenge hjelp til å legge opp et løp der de kan yte endra bedre og raskere tjenester. Også etablerte nasjonale klynger som havbruk, shipping, oppdrett, olje og gass har et vesentlig potensiale for eksport. Oppdrettsnæringen kan trenge f.eks. trenge systemer som kan avhjelpe logistikk og kommunikasjon rundt verdikjeden fra egg til mat på gaffel. Mobilitet kan bli en vesentlig konkurransefaktor i flere bransjer.

I en slik verden vil man trenge kunnskapsbaserte aktører, og det er her vi i SINTEF arbeider for å posisjonere oss som en ledende aktør.

grønn gasskraft

Gjennom Kyoto-avtalen vil Norge si ja til å delta i en internasjonal klima-dugnad. Blant norske politikere er det bred enighet om at Norge må bidra med hjemlige tiltak i dette arbeidet – og ikke utelukkende satse på kvotehandel. Med dette som bakgrunn har vi i SINTEF engasjert oss i prosjekter som går ut på å utvikle CO₂-frie gasskraftverk.

Dette er kraftverk der CO₂ skal samles opp og fraktes bort gjennom rørledninger for lagring i bitte små hulrom i porøse bergarter. Industri- og oljeselskaper i inn- og utland arbeider nå med å utvikle teknologi for slike kraftverk. Ved SINTEF deltar vi i flere av disse industriprosjektene. I tillegg har vi fått betydelige midler fra Norges forskningsråd til å utvikle teknologi som skal legge grunnlaget for nye løsninger. Disse pengene har vi pløyd inn i et bredt anlagt program som er viet to typer oppgaver:

- Vi arbeider med løsninger som skal gi billigst mulige anlegg med *eksisterende* teknologi.

- I likhet med flere andre utvikler vi *ny* teknologi som kan gjøre neste generasjon anlegg vesentlig rimeligere enn kraftverk basert på dagens metoder for CO₂-oppsamling. Lykkes vi, kan vi ha testklare løsninger ferdige rundt 2010. Da ser vi for oss kraftverk som kan kvitte seg med sin CO₂ til en kostnad på 300 kroner per tonn.

Ifølge anslag SINTEF Petroleumsforskning har gjort, er det mulig å lagre betydelige mengder CO₂ i geologiske lag på Norges kontinentalsokkel. Nå har Forskningsrådet bevilget penger til et femårig program der instituttet skal utforske lagringskapasiteten på sokkelen ytterligere. Som ledd i programmet skal instituttet se på muligheten for å bruke CO₂ som injeksjonsgass i oljebrønner – et hjelpemiddel til å øke oljeutvinningen. Blir CO₂ fra et gasskraftverk brukt slik, vil den få en salgsverdi som kan dekke deler av kostnadene ved CO₂-fjerningen.

Hva de billigste utslippskuttene i Norge vil koste i 2010, avhenger av hvor flink lander vårt har vært til å feie for egen dør. Om Norge fjerner CO₂-utslipp i den takt flere av dagens politikere foreslår, og de billigste tiltakene iverksettes først, viser beregninger at det i 2010 kun vil være igjen utslipp som det koster mer enn 300 kroner tonnet å bli kvitt. I så fall kan CO₂-frie gasskraftverk fra da av bli Norges billigste tiltak mot ytterligere økning av våre hjemlige klimagass-utslipp.

rensing av eksosgass

Tre varianter av gasskraftverk er tenkelige når CO₂ skal fjernes. Alle er naturlig nok dyrere enn konvensjonelle gasskraftverk, og så langt finnes det teknologi til å virkeliggjøre kun én av dem: Vanlige gasskraftverk med kjemiske renseanlegg for eksos.

Bare tre-fire prosent av eksosen fra et gasskraftverk består av CO₂. Skal CO₂ skilles ut, må hele eksosstrømmen ledes gjennom renseanlegget, som derfor får svære dimensjoner. Renseteknologien er velkjent, men har bare vært brukt i mindre anlegg. For midler fra forskningsråd og industri videreutvikler vi denne teknologien for å gjøre renseanleggene så kompakte og så kostnads- og energieffektive som mulig.

nye løsninger i sikte

Samtidig arbeider både vi og andre forskningsmiljøer med å videreutvikle de to andre kraftverksvariantene. Et gjennombrudd for teknologien som står i fokus her, vil gjøre disse to variantene langt billigere enn tradisjonelle gasskraftverk med renseanlegg.

- *Hydrogen-kraftverk:* Her fjernes karbonet i naturgassen før forbrenningen. Slik forvandles gassen til hydrogen som blir kraftverkets brensel – og til CO₂ som kan gå til lagring. Men med dagens teknologi er det dyrt og energikrevende å skille hydrogenet og CO₂ fra hverandre. Flere olje- og industriselskaper har tatt mål av seg til å utvikle en membran som kan gjøre denne separasjonsjobben. Ved SINTEF er vi i gang med å utvikle vår egen versjon av en slik membran. En vellykket membranløsning vil spare framtidige utbyggere for store kostnader.

- *Kraftverk med oksygentilførsel:* I et slikt kraftverk vil oksygen erstatte luft som forbrenningsgass. Da vil eksosen bestå av vanddamp og CO₂, og vanddampen kan enkelt skilles fra CO₂ ved avkjøling. Men oksygenet må skaffes til veie ved å skille det fra nitrogenet i luft, og med dagens teknologi er også dette dyrt og energikrevende. Også her er vi blant dem som tar sikte på å få til en membranløsning.

I tillegg må andre komponenter og prosesser utvikles før disse kraft-

verksvariantene kan bli en realitet. I forskningsrådsprosjektet gjør vi studier også med henblikk på dette, og vi har industriprosjekter i samme gate. Men skal slike kraftverk bli så billige som vi håper, er det en forutsetning at vi eller andre får til membranteknologien.

Denne utfordringen har vi tatt, fordi vi har muligheten til å sette sammen forskergrupper på tvers av fag- og instituttgrenser. I SINTEF jobber energiforskere, kjemikere og materialspecialister tett sammen for å virkeliggjøre vår idé om disse membranene. Løsningene lar seg ikke utvikle over natta. Men nettopp fordi vi har disse fagfolkene på ett og samme lag, har vi tro på at vi skal komme i mål.

styrets beretning 2001



2001 var for SINTEF-gruppen preget av gode faglige resultater, flere knoppskytninger og tunge investeringer i laboratorier og vitenskapelig utstyr. Mikroelektronikklaboratoriet i Gaustadbekkdalen som bygges i samarbeid med Norges forskningsråd og hvor SINTEF investerer 75 mill. kroner av egne opptjente midler, representerer den største enkeltstående vitenskapelige satsingen i SINTEF-gruppens historie.

Økonomisk ble 2001 et tilfredsstillende år for SINTEF-gruppen. Resultat før skatt og minoritetsinteresser ble 135,7 mill. kroner (77,0), av en omsetning på 1.651 mill. kroner (1.547). Tall i parentes gjelder 2000. Veksten i omsetning representerer et brudd med en langvarig nedgående trend for SINTEF-gruppen, og er i tråd med de overordnede målene for SINTEF-gruppens utviklingsplan.

SINTEF-gruppen er et konsern som består av 12 forskningsinstitutter med virksomhet i Trondheim og Oslo. Konsernets formål er, i samarbeid med NTNU og Universitetet i Oslo, å fremme teknologisk og annen industrielt orientert forskning. Vi skal levere forskningsbasert kunnskap og tilknyttede tjenester til norske og internasjonale kunder, og skal bidra til å utvikle ny næringsvirksomhet og eksisterende næringer med potensial for vekst. I tillegg skal vi bidra til god kobling mellom forskningsbasert utdanning og næringsrettet forskning.

Instituttene er SINTEF Bygg og miljø, SINTEF Anvendt matematikk, SINTEF Materialteknologi, SINTEF Kjemi, SINTEF Elektronikk og kybernetikk, SINTEF Tele og data, SINTEF Teknologiledelse, SINTEF Unimed, MARINTEK AS, SINTEF Energiforskning AS, SINTEF Petroleumsforskning AS og SINTEF Fiskeri og havbruk AS. De 8 første er enheter innenfor stiftelsen SINTEF, de fire siste er aksjeselskaper med stiftelsen som hovedaksjonær. Virksomheten er fritatt for skatt på overskudd.

I tillegg består konsernet av Sinvent AS, hvor konsernets kommersielle virksomhet knyttet til eierandeler i nystartede selskaper osv. er plassert. Sinvent betaler skatt på linje med andre kommersielle selskaper.

fag og marked

SINTEF gjennomførte i 2001 4261 prosjekter for 2905 oppdragsgivere. I det følgende er det beskrevet noen eksempler som viser spennvidden av disse:

Fra 2002 har staten overtatt eierskapet til sykehusene. Disse er nå organisert i fem regionale helseforetak, og er i stor grad fristilt fra

forvaltningen. Det gir nye utfordringer i forhold til å innhente, kvalitets-sikre og formidle informasjon om effektivitet, kvalitet, tilgjengelighet og aktivitet. SINTEF Unimed har lang erfaring i å presentere styringsdata på nasjonalt nivå, og satser nå betydelige ressurser på å videreutvikle konseptet slik at det kan tilpasses behovene til de regionale helseforetakene. Et samarbeid er også etablert med Handelshøyskolen BI, og Senter for helseadministrasjon ved UiO, hvor man gjennom prosjektet Helseuniversitetet tar sikte på å bli den ledende nasjonale aktøren på markedet for ledelsesutvikling og lederopplæring.

Interessen for miljøvennlig kraftproduksjon fra fossile brensel har økt på grunn av klimaspørsmålet knyttet til utslipp av CO₂. I Norge har regjeringen satt av betydelige midler til forskning for å utvikle teknologi for oppsamling og lagring av CO₂ fra gasskraftverk. SINTEF og NTNU har gått sammen om å møte denne utfordringen i et tverrfaglig prosjekt finansiert gjennom Klimatek-programmet i Norges forskningsråd. Vi jobber både med forbedring av eksisterende teknologi og med ny teknologi som kan gjøre neste generasjon anlegg vesentlig rimeligere enn kraftverk basert på dagens metoder for CO₂-oppsamling.

Biometriske data for identifisering av enkeltpersoner er en sikker måte å gjenkjenne personer på. Å analysere fingeravtrykk vil entydig kunne fortelle hvilken person fingeravtrykket gjenkjenner. For oppstarts-bedriften IDEX realiserer SINTEF en idé for å gjenkjenne fingeravtrykk. Ideen er patentert, og utviklingsarbeidet har resultert i at IDEX i 2001 fikk en lisensavtale med den største europeiske elektronikkprodusent, ST Microelectronics.

I samarbeid med norske og svenske partnere utvikler SINTEF Tele og data PARAT – Personal Active Radio/Audio Terminal, som er en øreproppbasert, trådløs kommunikasjonsterminal kombinert med hørselvern. Den første versjonen er planlagt for bruk av personell i det norske og svenske forsvar, men det finnes et utall sivile og militære anvendelsesområder for slikt utstyr. Øreterminalen er liten og lett, beregnet for kontinuerlig bruk og sikrer at hørselen alltid vernes og at beskjeder når fram enten det er direkte akustisk, via PA-anlegg eller over radio. SINTEF har etablert et eget selskap, NACRE AS, for å

kommersialisere teknologien. SINTEF vil være en viktig FoU-samarbeidspartner for NACRE i den videre utviklingen.

Etter oljeprisfallet i 1998 vedtok SINTEF Petroleumsforskning en fokusert satsing mot noen utvalgte geografiske områder internasjonalt. Ett av disse områdene var Iran. Det ble startet et målrettet og systematisk arbeid for å komme i inngrep med NIOC (National Iranian Oil Company), og sommeren 2000 ble instituttet tildelt sitt første oppdrag. I dette arbeidet, som ble videreført i flere prosjekter gjennom 2001, utarbeidet instituttet en PUD (plan for utbygging og drift) for feltet Azadegan. Dette feltet er et av de største oljefunn i verden de siste 20 år. Kontraktene er vunnet i sterk internasjonal anbudskonkurranse, og har ført til at flere institutter i SINTEF-gruppen nå er med på å utvikle spennende prosjektmuligheter i Iran. MARINTEK og SINTEF Energiforskning har bl.a. vunnet en kontrakt innen utvikling av en nasjonal plan for bruk av komprimert naturgass (CNG) i transport-sektoren.

SINTEF Fiskeri og havbruk og fem andre fiskeriforskningsinstitutter ble i 2001 gjenstand for en evaluering i regi av Fiskeridepartementet og Norges forskningsråd. Evalueringen viser at Fiskeri og havbruk har klart å etablere seg godt i det marine landskapet, selv om instituttet har eksistert bare i tre år. Bl.a. heter det at Fiskeri og havbruk «har en klar rolle som teknologiutvikler og er tilnærmet enerådende innenfor deler av sin virksomhet. Dette gir instituttet et spesielt nasjonalt ansvar for å utvikle kunnskapsgrunnlaget for næringsutvikling innen den marine sektor».

Det siste året har SINTEF fått føle mangelen på stabilitet i finansieringsordninger for forskning og utvikling. FUNN-ordningen, en tilskuddsordning som ble etablert 1. juli 2001 med det formål å støtte bedrifters investeringer i FoU, ble avvirket etter bare seks måneder, til tross for at ordningen må kunne karakteriseres som en suksess. Mer enn 700 bedrifter iverksatte utviklingstiltak med støtte fra FUNN, mange av dem med SINTEF som kontraktspartner. En stor del av disse planla flerårige utviklingsprogrammer, som altså måtte stanses ved årsskiftet. En skatteincentivordning som kom i FUNN-ordningens sted, har noen gode sider, men ivaretar på ingen måte de samme behovene. I skrivende stund er incentivordningen fortsatt ikke operativ.

økonomi

SINTEF-gruppen oppnådde i 2001 en brutto omsetning på 1.651 mill. kroner (1.547) og et driftsresultat på 54,1 mill. (40,6). Finansresultatet ble 26,2 mill. (36,4). SINTEF-gruppens resultat før skatt og minoritetsinteresser ble 135,7 mill. kroner (77,0), som etter skatt på 16 mill. kroner (1,5) i sin helhet tilføres egenkapitalen i de ulike enhetene.

I stiftelsen SINTEF ble brutto inntekt i fjor 1.034 mill. kroner (1.029). Driftsresultatet ble 23,6 mill. (18,5). Med et finansresultat på 17,1 mill. (7,6) ble resultatet før andel resultat i datterselskap 40,8 mill. (26,1).

MARINTEK Konsern oppnådde en brutto inntekt på 207,9 mill. kroner (212,3), og et driftsresultat på 20,2 mill. (25,2). Med et finansresultat på 3,6 mill. (2,4) ble årsresultatet 23,8 mill. (27,6).

SINTEF Energiforskning AS hadde i 2001 en brutto inntekt på 170,2 mill. kroner (160,8) og et driftsresultat på 5,5 mill. (4,3). Med et finansresultat på 3,9 mill. (22,7) ble årsresultatet 9,4 mill. (27).

SINTEF Petroleumsforskning AS hadde i 2001 en brutto inntekt på 79,1 mill. kroner (73,9). Driftsresultatet ble 1,3 mill. (-1,2). Med finansinntekter på 4,6 mill. (4,0) ble årsresultatet 6 mill. (2,8).

SINTEF Fiskeri og havbruk AS oppnådde i sitt tredje driftsår en brutto inntekt på 70,9 mill. kroner (35,2). Driftsresultatet ble 1,3 mill. (-2,1).

Med netto finansinntekter på -0,6 mill. (0,06) ble årsresultatet 0,6 mill. (-2,0).

SINVENT konsern hadde i 2001 en brutto inntekt på 215,2 mill. kroner (143,7) og fikk et resultat etter skatt på 39,6 mill. (-2,4).

Resultatregnskapet og balansen med tilhørende noter viser stiftelsens og konsernets økonomiske drift og stilling pr. 31.12.2001. Det er ikke inntruffet forhold etter den tid som er av betydning for bedømmelsen av stiftelsen og konsernet.

Stiftelsen SINTEF har pr. 31.12.2001 en egenkapital på 730,3 mill. kroner (633,8) som utgjør 62,3% (63,3) av totalkapitalen. Det er derfor ingen grunn for tvil om fortsatt drift av virksomheten og fortsatt drift er lagt til grunn for regnskapet. Styrene i datterselskapene har gjennomført samme analyse og uten tvil konkludert med at fortsatt drift er riktig. Stiftelsens styre, som også er konsernets styre, deler denne oppfatningen. Stiftelsen har i brev fra Trondheim likningskontor i februar 2002, fått varsel om at likningskontoret vurderer å utvide skatteplikten for stiftelsen og dets fire forskningsaksjeselskaper f.o.m. 2001. Styret i stiftelsen vil bestride dette, og en eventuell effekt av et utvidet skattegrunnlag er ikke tatt hensyn til i regnskapet for stiftelsen eller i konsernregnskapet for 2001.

personell

Totalt antall ansatte i SINTEF-gruppen pr. 31.12.2001 var 1929 (1852). Antall medarbeidere i stiftelsen SINTEF pr. 31.12.2001 var 1135 (1136). 120 forskere (15,3 %) forlot stiftelsen i løpet av året for å arbeide i næringsliv, forvaltning, universiteter eller våre forskningsaksjeselskaper, mens 141 kom til. En relativt høy utskifting av forskerpersonellet er i tråd med SINTEFs mål.

SINTEFs styre vil anbefale overfor SINTEFs råd å styrke kvinneandelen i styret.

Lønn til administrerende direktør utgjorde i 2001 1,06 mill. kr. I tillegg kommer verdien av oppgavepliktige ytelser med til sammen kr. 0,1 mill. Godtgjørelse til SINTEFs styre er 0,35 mill. kr. Det er ikke foretatt utbetaling til SINTEFs råd.

Kostnadsført honorar til revisor utgjør 0,85 mill. kr. hvorav 0,32 mill. kr. for SINTEF. I tillegg kommer honorar for andre tjenester med 0,32 mill. kr. hvorav 0,09 mill. kr. for SINTEF.

arbeidsmiljø og det ytre miljø

Det har vært avholdt fire møter i SINTEFs arbeidsmiljøutvalg i løpet av 2001. Gjennom nært samarbeid med ansattrepresentanter utveksles informasjon om viktige arbeidsmiljøforhold og ulike HMS-tiltak diskuteres. Av viktige saker AMU har behandlet kan følgende nevnes: Etablering og utdeling av arbeidsmiljøpris, diskusjon omkring temaet samfølelse og grunnverdiene våre, presentasjon av sykefravær og årsaksforhold i SINTEF.

Sykefraværet er redusert fra 4,2% i 2000 til 3,5% i 2001. Langtidsfravær utgjør fortsatt hovedparten av fraværet. Den positive utviklingen med redusert antall skademeldinger og alvorlighetsgraden av disse har fortsatt. Rapportering og oppfølging av skadene er foretatt.

Vi har et godt samarbeid med ledere, HMS-koordinatorer og verneombud. Dette gjør at det planmessige arbeidet med risikovurderinger og ulike fysisk/tekniske arbeidsmiljøforhold blir håndtert på en god måte og i henhold til «Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter». I løpet av året er SINTEFs kjemikaliedatabase videreutviklet og kommet i god drift. SINTEF har ikke hatt noen uregelmessigheter i henhold til ytre miljø i 2001.

Hovedutfordringen ligger fortsatt på det psykososiale området. Å kunne håndtere menneskene i organisasjonen og tilrettelegge slik at kunnskap og kreativitet forløses, er en sentral oppgave. Nøkkelordet her er ledelse. Det har SINTEF tatt konsekvensen av og startet et omfattende lederutviklingsprogram med interne og eksterne bidragsytere.

framtidutsikter

Fusjoner og oppkjøp, med interne restruktureringer og en tiltagende globalisering, preger store deler av SINTEF-gruppens tradisjonelle markeder. Det er tøffere å være norsk oppdragsinstitutt, særlig fordi SINTEF har langt dårligere nasjonale rammebetingelser enn instituttene vi konkurrerer med ute.

SINTEFs kunder etterspør i stigende grad helhetlige løsninger. Utviklingen krever at SINTEF blir flinkere til å integrere sine kunnskapskomponenter og kan følge FoU-tjenestene lenger ut i verdikjeden. Her satser SINTEF offensivt – bl.a. gjennom utviklingen av nye forretningsområder. SINTEF Olje og gass og SINTEF Offentlig sektor er to pilotområder som styret har store forventninger til i årene som kommer.

Gjennom Sinvent har SINTEF økt innsatsen for å skape flere og mer robuste knoppkyttinger. Investment Engine utvikles som et internt verktøy for identifisering og kommersialisering av lovende forretningsideer. SG Venture er i ferd med å kapitaliseres opp for å kunne bidra med kapital i utviklingsfasen. Nye forretningsområder og Investment Engine er to strategier fra SINTEF-gruppens utviklingsplan som skal realisere planens overordnede mål om lønnsom vekst.

Offentlig satsing på næringsrettet forskning fortsetter å gå ned. Det er et politisk mål å løfte den nasjonale FoU-innsatsen til gjennomsnittet innenfor OECD, men opptrappingen lar vente på seg. Konsekvensen blir at SINTEF også i fortsettelsen må basere seg på oppdrag fra forvaltning og næringsliv.

Flere utredninger de siste årene har pekt på behovet for å øke den landbaserte, konkurranseutsatte verdiskapingen i Norge. Nye næringer og nye bedrifter må utvikles for å erstatte den nedgang i petroleums-

næringen som uvilkårlig vil komme. SINTEF har vært en pådriver for å få fram såvel bedrifter basert på ny kunnskap som fornyelse av eksisterende bedrifter og næringer gjennom å ta i bruk ny teknologi.

Framveksten av en ny type FoU-intensive bedrifter begynner å sette kraftig preg på virksomheten i SINTEF. Innenfor SINTEF Elektronikk og kybernetikk ser vi at oppimot halvparten av oppgavene kommer fra et tyvetall relativt nystartede bedrifter med originale, kunnskapsbaserte produktideer. Dette er bedrifter som henter kapital fra venture-markedet, og som har behov for SINTEFs polytekniske ekspertise for å utvikle sine produkter raskt og på en mest mulig kostnadseffektiv måte. I mange av disse oppdragene bidrar SINTEF-medarbeiderne i betydelig grad også til idégrunnlagene og løsningskonseptene for produktene.

På slutten av 2002 vil det nye laboratoriebygget for mikro- og nanoteknologi være innflyttingsklart. SINTEFs investering på 75 mill. kroner er den største enkeltstående satsingen i SINTEFs historie. Laboratoriet vil være det første i Norge der det er lagt til rette for forskning og utvikling på dette området. Det krever avansert instrumentering og høye krav til rommene forsøkene skal gjøres i. Mikroelektronikklaboratoriet bygges i samarbeid med Norges forskningsråd, og vil bli utnyttet også av Universitetet i Oslo. Utdanningen knyttet til laboratoriet vil gi mange kandidater innenfor et spennende område for næringslivet i årene som kommer.

Starten på 2002 har vært god for SINTEF-gruppen, med en ordresreserve på linje med fjoråret.

I slutten av mars meddelte adm. dir. Roar Arntzen at han ønsker å fratruke seg stillingen som adm. direktør av St. Olavs Hospital. Styret ønsker å uttrykke anerkjennelse for innsatsen som Roar Arntzen har lagt ned i SINTEF og de resultater som han har oppnådd som leder av selskapet. Styret har igangsatt prosessen med å rekruttere ny adm. direktør.

Avslutningsvis ønsker styret å takke alle medarbeidere i SINTEF-gruppen for godt arbeid i året som gikk.

Oslo, 14. mars 2002

Hans H. Faanes

Tom Ruud, leder

Terje Østvold

Gerd-Liv Valla

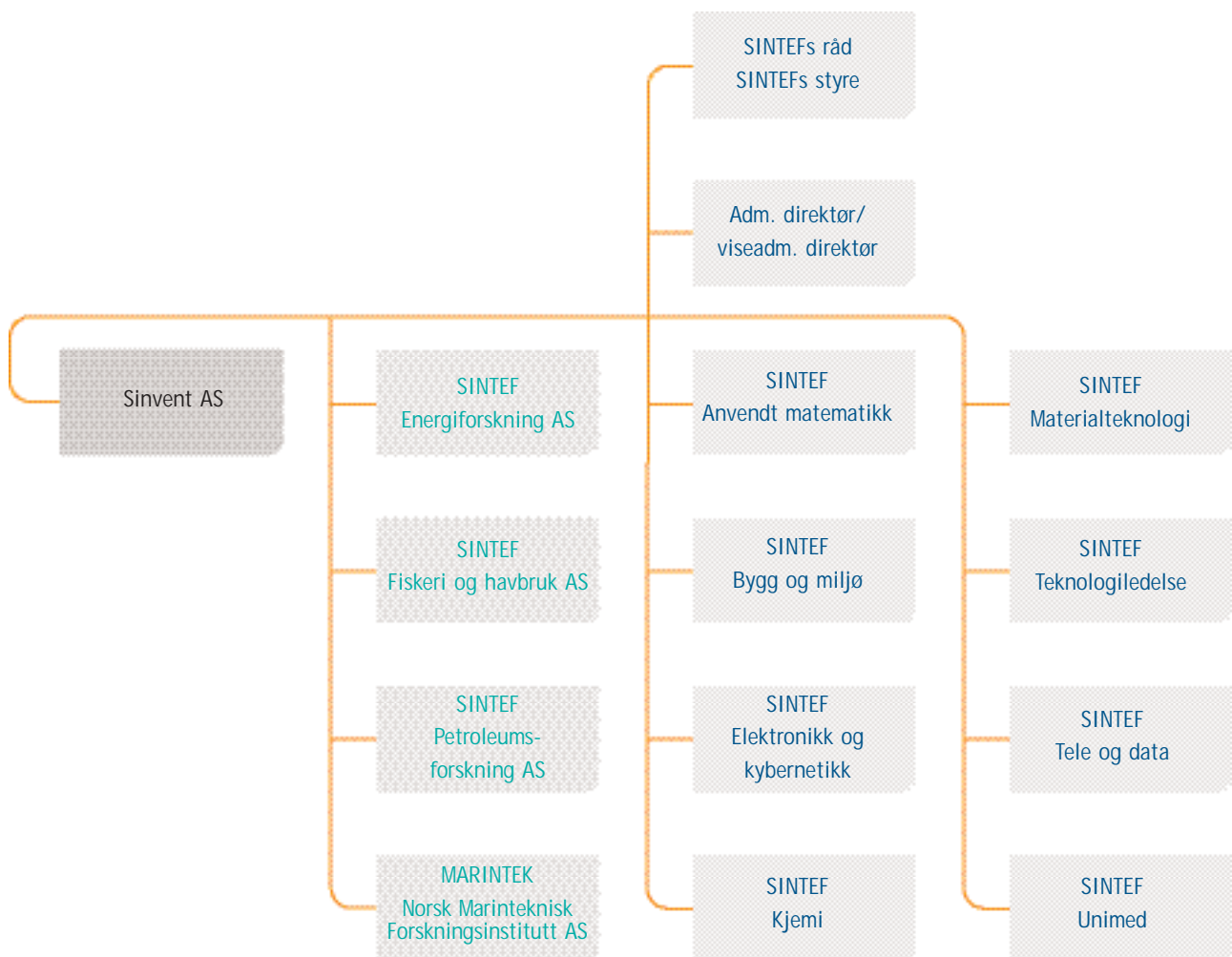
Jan Erik Korssjøn

Olav B. Ryan

Per Ola Grøntvedt

Roar Arntzen, adm. direktør

SINTEF-gruppen



SINTEF Anvendt matematikk

Forskningsdirektør: Tore Gimse

- Geografisk informasjonsteknologi
- Geometri
- Numerisk simulering
- Optimering
- Simuleringsteknologi

Antall ansatte: 60. Omsetning: 39 mill. kroner.

SINTEF Bygg og miljø

Forskningsdirektør: Bjørn Svensvik

- Arkitektur og byggeteknikk
- Berg og geoteknikk
- Sement og betong
- Veg og samferdsel

Antall ansatte: 99. Omsetning: 101 mill. kroner.

SINTEF Elektronikk og kybernetikk

Forskningsdirektør: Ernst H. Kristiansen

- Fotonikk
- Instrumentering
- Mikrosystemer
- Mikroelektronikk
- Norsk senter for mikroteknologi (NMC)
- Optiske målesystemer og dataanalyse
- Reguleringsteknikk

Antall ansatte: 103. Omsetning: 95 mill. kroner.

SINTEF Kjemi

Forskningsdirektør: Odd Ivar Eriksen

- Industriell bioteknologi
- Katalyse og reaksjonskinetikk
- Miljø
- Miljøteknologi og analyse
- Olje- og gassforedling
- Organisk syntese
- Polymerkjemi
- Prosessteknikk
- Uorganisk prosesskjemi og analyse
- Vannrensing og VA

Antall ansatte: 170. Omsetning: 164 mill. kroner.

SINTEF Materialteknologi

Forskningsdirektør: Unni Steinsmo

- Anvendt fysikk
- Bruddmekanikk og materialprøving
- Elektrokjemi og keramer
- Korrosjon, sammenføyning og overflateteknologi
- Metallurgi og partikkelteknologi
- Polymerer og kompositter
- Strømningsteknikk
- Støping og forming av metaller, Oslo
- Støping og forming av metaller, Trondheim

Antall ansatte: 183. Omsetning: 195 mill. kroner.

SINTEF Teknologiledelse

Forskningsdirektør: Tor Ulleberg

- Innovasjon og virksomhetsutvikling
- Institutt for Industriell miljøforskning IFIM
- Kunnskap og strategi
- Ny praksis
- Produkt og produksjon
- Produktivitet og prosjektledelse
- Sikkerhet og pålitelighet
- Økonomi og logistikk

Antall ansatte: 130. Omsetning: 159 mill. kroner.

SINTEF Tele og data

Forskningsdirektør: Aage Jostein Thunem

- Akustikk
- Datateknikk
- Distribuerte informasjonssystemer
- Radio og sensorsystemer
- Signalbehandling og systemkonstruksjon
- Systemutvikling og telematikk

Antall ansatte: 125. Omsetning: 116 mill. kroner.

SINTEF Unimed

Forskningsdirektør: Tonje Hamar

- Psykisk helsearbeid
- Økonomi, kvalitet og tilgjengelighet
- Ledelse, organisasjon og samhandling
- Helse og rehabilitering
- Epidemiologisk forskning
- Norsk pasientregister
- Innovasjon
- Pasientklassifisering og finansiering
- MR-senteret
- Ultralyd
- Mikrobiologisk eksponering og inneklime
- Helse og arbeidsfysiologi
- Medisinsk metodevurdering

Antall ansatte: 142. Omsetning: 123 mill. kroner.

I SINTEF-gruppen inngår også fire forskningsaksjeselskaper:

SINTEF Energiforskning AS

Adm. direktør Sverre Aam

- Elkraftteknikk
- Energisystemer
- Klima- og kuldeteknikk
- Termisk energi

Antall ansatte: 179. Omsetning: 170 mill. kroner.

SINTEF Fiskeri og havbruk AS

Adm. direktør Karl A. Almås

- Bioressurser
- Fiskeriteknologi
- Foredling
- Havbruksteknologi
- Internasjonale prosjekter
- Kyst og havteknikk

Antall ansatte: 80. Omsetning: 71 mill. kroner.

SINTEF Petroleumsforskning AS

Adm. direktør David Lysne

- Bassengmodellering
- Brønn- og undervannsteknologi
- Reservoarteknologi
- Seismikk og formasjonsfysikk

Antall ansatte: 73. Omsetning: 79 mill. kroner.

MARINTEK - Norsk Marinteknisk Forskningsinstitutt AS

Adm. direktør Oddvar Aam

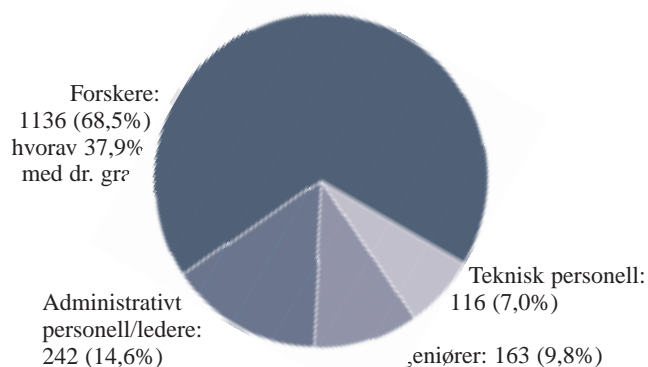
- Fartøy
- Konstruksjonsteknikk
- Maskineri og driftsteknikk
- Offshore konstruksjoner

Datterselskap: MARINTEK (USA), Inc.

Laboratorier: Havlaboratorium, Kavitasjonstunnel
Maskinerilaboratorium, Skipsmodelltank,
Styrkelaboratorium

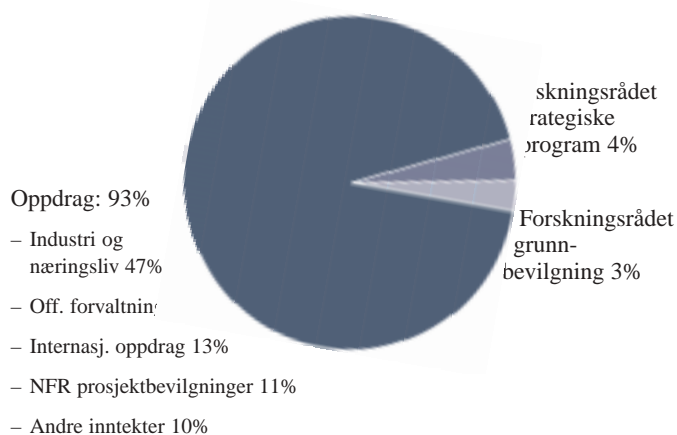
Antall ansatte: 173. Omsetning: 208 mill. kroner.

ansatte i forskningsinstituttene
i SINTEF-gruppen
fordelt på yrkeskategorier
– totalt 1657 personer pr. 31.12.2001

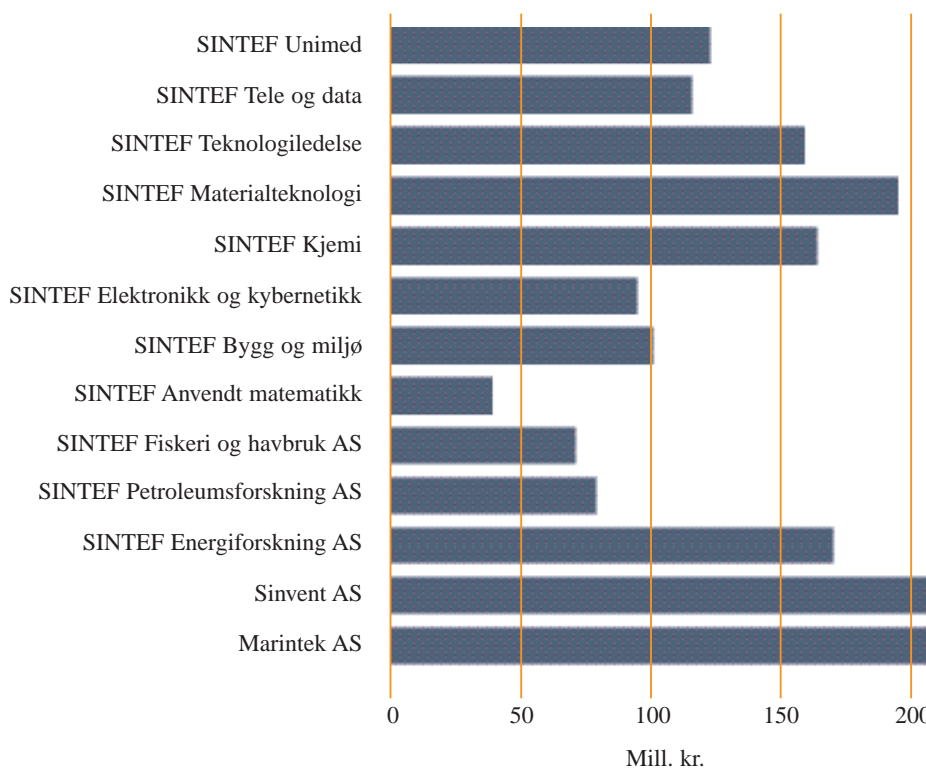


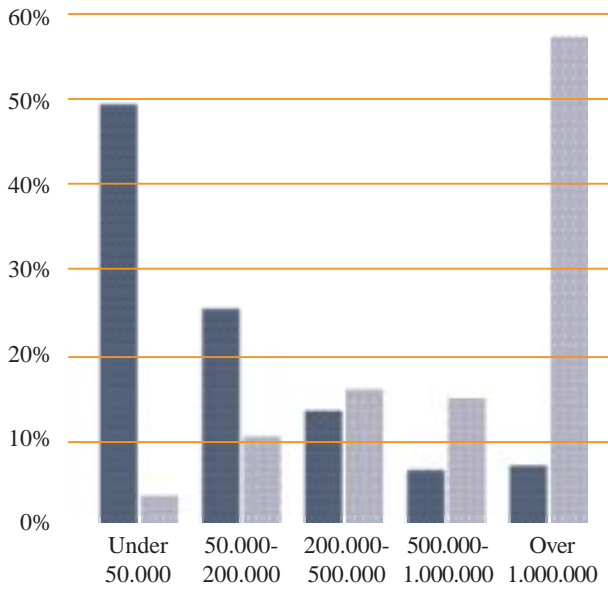
I SINTEF-gruppen inngår også Sinvent-konsernet som pr. 31.12. 2001 hadde 272 ansatte.

inntekter
– forskningsinstituttene
i SINTEF-gruppen



omsetning



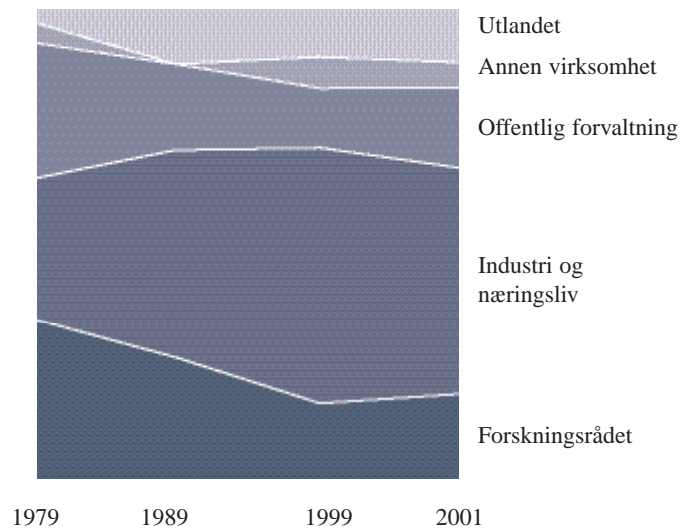


antall prosjekter avsluttet i 2001

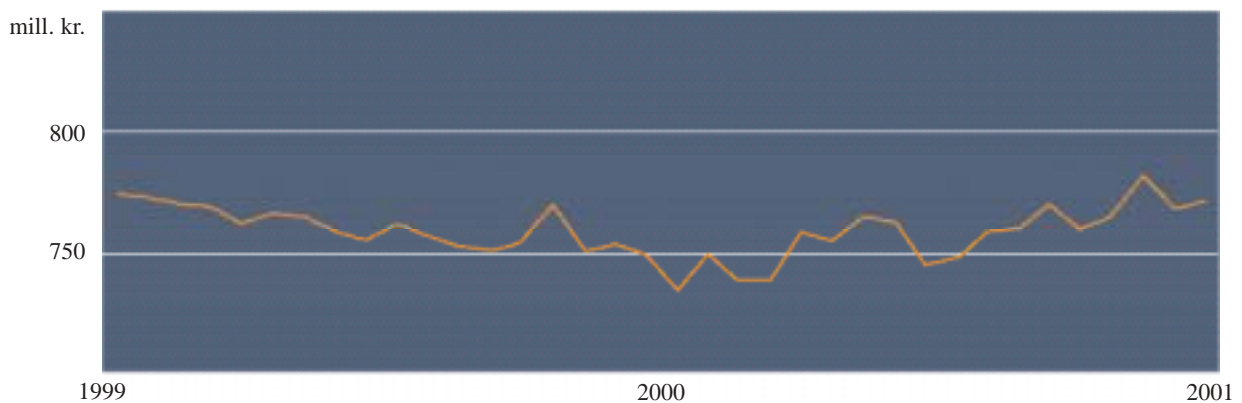
– prosjektstørrelsen og andel av omsetning (totalt 4261 prosjekter)

■ Prosjektstørrelse
■ Andel av total omsetning

finansieringskilder



netto inntekt rullerende årstotaler i stiftelsen SINTEF



BALANSE

(utdrag fra årsregnskapet)

Balanse pr. 31. desember 2001 (tall i hele tusen)

SINTEF-gruppen			SINTEF	
2000	2001	Balanse pr. 31.12.	2001	2000
		EIENDELER		
		Anleggsmidler		
6 746	–	Utsatt skattefordel	–	–
6 746	–	Immaterielle eiendeler	–	–
294 007	304 213	Tomter, bygninger og annen fast eiendom	262 349	261 620
–	27 487	Bygg under oppføring	27 487	–
40 678	52 752	Vitenskapelig utstyr	27 784	23 187
20 112	8 584	Driftsløsøre, inventar m.v.	5 045	7 324
354 797	393 036	Varige driftsmidler	322 665	292 131
–	–	Investeringer i datterselskaper	228 893	172 783
19 218	3 232	Aksjer i andre selskap	31	31
–	–	Langsiktige fordringer konsern	47 690	32 187
5 882	12 494	Pensjonsmidler	–	–
6 808	14 935	Andre langsiktige fordringer	13 208	6 326
31 908	30 661	Finansielle anleggsmidler	289 822	211 327
393 451	423 697	Sum anleggsmidler	612 487	503 458
		Omløpsmidler		
1 982	1 517	Lager av ferdige varer	1 328	1 537
77 245	83 313	Oppdrag i arbeid	57 083	58 200
79 227	84 830	Varer	58 411	59 737
399 148	464 947	Kundefordringer	278 872	228 575
–	–	Kortsiktige fordringer, konsern	26 450	18 146
13 926	89 889	Andre kortsiktige fordringer	1 896	2 686
413 074	554 836	Fordringer	307 218	249 407
16 460	43 204	Aksjer	–	–
119 850	221 543	Obligasjoner og andre verdipapirer	103 195	57 111
136 310	264 747	Investeringer	103 195	57 111
259 675	217 585	Kontanter, bank	90 408	130 529
259 675	217 585	Bankinnskudd, kontanter o.l.	90 408	130 529
888 286	1 121 998	Sum omløpsmidler	559 231	496 784
1 281 737	1 545 694	SUM EIENDELER	1 171 717	1 000 242

BALANSE fortsetter

(utdrag fra årsregnskapet)

Balanse fortsetter (tall i hele tusen)

SINTEF-gruppen			SINTEF	
2000	2001	Balanse pr. 31.12.	2001	2000
		EGENKAPITAL OG GJELD		
		Egenkapital		
69 455	63 596	Overkursfond	62 300	62 300
69 455	63 596	Innskutt egenkapital	62 300	62 300
–	–	Fond for vurderingsforskjeller	195 354	139 246
564 346	666 695	Annen egenkapital	472 637	432 256
77 038	98 999	Minoritetsinteresser	–	–
641 384	765 694	Opptjent egenkapital	667 991	571 502
710 839	829 290	Sum egenkapital	730 291	633 802
		Gjeld		
58 317	47 123	Pensjonsforpliktelser	38 137	50 781
–	4 700	Utsatt skatt	–	–
58 317	51 823	Langsiktig gjeld	38 137	50 781
–	3 262	Pantelån	–	–
–	3 262	Annen langsiktig gjeld	–	–
67 857	90 943	Leverandørgjeld	58 372	46 012
–	10 541	Kassekreditt	–	–
1 486	4 637	Betalbar skatt	200	–
163 933	194 544	Skyldige offentlige avgifter	127 170	102 937
187 576	225 505	Forskudd fra kunder	149 824	124 827
–	–	Kortsiktig gjeld konsern	20 660	9 771
91 729	135 150	Annen kortsiktig gjeld	47 064	32 112
512 581	661 319	Kortsiktig gjeld	403 289	315 659
570 898	716 404	Sum gjeld	441 426	366 440
1 281 737	1 545 694	SUM EGENKAPITAL OG GJELD	1 171 717	1 000 242

Oslo, 14. mars 2002



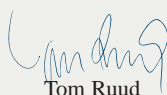
Hans H. Faanes



Gerd-Liv Valla



Per Ola Grøntvedt



Tom Ruud
leder



Jan Erik Korssjøn



Terje Østvold



Olav B. Ryan



Roar Arntzen
(adm. direktør)

RESULTATREGNSKAP

(utdrag fra årsregnskapet)

Resultatregnskap for perioden 1. januar - 31. desember 2001 (tall i hele tusen)

Komplett årsregnskap med noteverk finnes på internett: <http://www.oslo.sintef.no/annual/>

SINTEF-gruppen			SINTEF	
2000	2001		2001	2000
		DRIFTSINNEKTER OG DRIFTSKOSTNADER		
1 261 111	1 442 713	Eksterne prosjektinntekter	779 058	813 314
194 662	122 031	Forskningsrådsfinansierte prosjekter	168 996	136 401
48 068	50 405	Grunnbevilgning Norges forskningsråd	33 000	33 000
42 738	35 409	Andre inntekter	52 939	46 099
1 546 579	1 650 559	Brutto driftsinntekter	1 033 994	1 028 814
359 053	360 256	Direkte prosjektkostnader	262 467	264 913
1 187 526	1 290 303	Netto driftsinntekter	771 527	763 901
843 747	897 080	Lønn, folketrygd og sosiale kostnader	522 416	523 077
56 259	51 570	Avskrivninger	31 916	37 123
–	2 243	Nedskrivning	–	–
51	3 421	Tap på fordringer	3 421	–
246 865	281 883	Andre driftskostnader	190 183	185 185
1 146 922	1 236 197	Driftskostnader	747 936	745 385
40 604	54 106	DRIFTSRESULTAT	23 591	18 516
		FINANSINNEKTER OG FINANSKOSTNADER		
20 655	31 055	Ordinære finansinntekter	18 669	9 938
19 662	–	Andre finansinntekter	–	–
3 932	4 826	Finanskostnader	1 487	2 372
36 385	26 230	Netto finansinntekter	17 183	7 566
–	55 393	Salg av virksomhetsområde	–	–
76 989	135 729	Resultat før andeler i datterselskaper	40 774	26 082
–	–	Andel resultat i datterselskaper	54 954	29 551
76 989	135 729	Resultat før skattekostnader	95 728	55 633
1 546	15 969	Skattekostnad	393	–
78 535	119 760	Resultat før minoritetsinteresser	95 335	55 633
22 902	24 425	Minoritetsinteresser	–	–
55 633	95 335	PERIODENS RESULTAT	95 335	55 633
		Overføringer		
		Overført til egenkapital	95 335	55 633
		Sum overføringer	95 335	55 633

KONTANTSTRØMANALYSE

Kontantstrømanalyse for perioden 1. januar – 31. desember 2001 (tall i hele tusen)

SINTEF-gruppen			SINTEF	
2000	2001		2001	2000
		Kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter		
76 989	135 729	Resultat før skattekostnad	95 728	55 633
–	–	Andel resultat datterselskaper	- 54 954	- 29 551
56 259	53 813	Ordinære avskrivninger/nedskrivninger	31 916	37 123
–	- 375	Gevinst salg anleggsmidler	–	–
–	- 55 393	Gevinst ved salg av virksomhetsområde	–	–
80 789	- 128 488	Endring i verdipapirinvesteringer	- 46 084	60 188
22 849	- 6 068	Endring oppdrag i arbeid	1 117	21 752
- 64 165	- 65 799	Endring i kundefordringer	- 50 297	- 11 058
17 252	23 086	Endring i leverandørgjeld	12 360	10 635
37 709	47 361	Endring i andre tidsavgrensede poster	67 665	1 589
–	- 1 679	Betalt skatt	- 193	–
227 682	2 187	Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter (A)	57 258	146 311
		Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter		
- 95 907	- 101 046	Utbetalinger ved kjøp av varige driftsmidler	- 64 065	- 71 611
- 18 305	- 8 127	Utbetaling ved investering i finansielle anleggsmidler	- 22 385	- 12 459
8 716	9 369	Innbetaling ved salg av varige driftsmidler	1 715	355
–	71 379	Innbetalinger ved salg av finansielle eiendeler	–	–
- 105 496	- 28 425	Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter (B)	- 84 735	- 83 715
		Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter		
–	3 262	Utbetalinger ved nedbetaling av langsiktig gjeld	–	–
- 15 560	- 17 806	Endring pensjonsforpliktelser	- 12 644	- 18 460
–	- 1 308	Endringer ført direkte mot egenkapitalen	–	–
- 15 560	- 15 852	Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter (C)	- 12 644	- 18 460
106 626	- 42 090	Netto endring i kontanter (A+B+C)	- 40 121	44 136
153 049	259 675	Beholdning av kontanter pr. 01-01-01	130 529	86 393
259 675	217 585	Beholdning av kontanter pr. 31-12-01	90 408	130 529

Til Rådet i Stiftelsen for Industriell og Teknisk Forskning ved Norges Tekniske Høgskole (SINTEF)

Revisjonsberetning for 2001

Vi har revidert årsregnskapet for SINTEF for regnskapsåret 2001, som viser et overskudd på kr 95.335.000,- for morselskapet og et overskudd på kr 119.760.000,- for konsernet. Vi har også revidert opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet, forutsetningen om fortsatt drift og forslaget til anvendelse av overskuddet. Årsregnskapet består av resultatregnskap, balanse, kontantstrømoppstilling, noteopplysninger og konsernregnskap. Årsregnskapet og årsberetningen er avgitt av stiftelsens styre og administrerende direktør. Vår oppgave er å uttale oss om årsregnskapet og øvrige forhold i henhold til revisorlovens krav.

Vi har utført revisjonen i samsvar med revisorloven og god revisjonsskikk i Norge. God revisjonsskikk krever at vi planlegger og utfører revisjonen for å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon. Revisjon omfatter kontroll av utvalgte deler av materialet som underbygger informasjonen i årsregnskapet, vurdering av de benyttede regnskapsprinsipper og vesentlige regnskapsestimater, samt vurdering av

innholdet i og presentasjonen av årsregnskapet. I den grad det følger av god revisjonsskikk, omfatter revisjon også en gjennomgåelse av stiftelsens formuesforvaltning og regnskaps- og intern kontrollsystemer. Vi mener at vår revisjon gir et forsvarlig grunnlag for vår uttalelse.

Vi mener at

- årsregnskapet er avgitt i samsvar med lov og forskrifter og gir et uttrykk for stiftelsens og konsernets økonomiske stilling 31.12.2001 og for resultatet og kontantstrømmene i regnskapsåret i overensstemmelse med god regnskaps-skikk i Norge
- ledelsen har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av regnskapsopplysninger i samsvar med lov og god regnskapsskikk i Norge
- opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet, forutsetningen om fortsatt drift og forslaget til anvendelse av overskuddet er konsistente med årsregnskapet og er i samsvar med lov og forskrifter.



Trondheim, 14.03.2002
Deloitte & Touche

Harald J. Lydersen
statsaut. revisor

SINTEFs pris for fremragende forskning

Prisen for 2001
tildeles

Duncan Akporiaye

Arne Karlsson

Ivar M Dahl

Rune Wendelbo



Duncan Akporiaye



Ivar M. Dahl



Arne Karlsson



Rune Wendelbo

Prisen tildeles for deres arbeid med å utvikle et kombinatorisk system for syntese av uorganiske materialer (zeolitter) ved ekstreme syntesebetingelser. Kombinatorisk kjemi er en teknikk som muliggjør rask syntese, karakterisering og uttesting av nye materialer med spesielle egenskaper. Forskergruppen har utviklet et patentert mikrosystem for slik syntese ved høye temperaturer og trykk.

Gjennom dette banebrytende arbeidet ble de først i verden til å syntetisere 100 zeolitter samtidig – en viktig type materialer som benyttes både som katalysatorer og adsorbenter. Forskergruppen har vakt internasjonal oppsikt, og de vil stå sentralt i den videre utvikling av kombinatorisk syntese. Aktiviteten har gitt SINTEF betydelige oppdragsinntekter.

SINTEFs pris for fremragende pedagogisk virke ved NTNU



Kjemiprofessor Kolbjørn Hagen tildelt SINTEFs pedagogiske pris

Hagen, som arbeider ved Institutt for kjemi ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi ved NTNU, mottok prisen fordi han alltid setter studenten i sentrum i sin undervisning. Hans undervisning på grunnnivå i generell kjemi fremheves spesielt. Kolbjørn Hagen legger stor vekt på å gi de nye studentene en grunn-

dig, motiverende og interessevekkende innføring i det emnet som danner basis for videre studier i faget. Både studenter og kolleger understreker den gleden han alltid viser i å undervise, samtidig som Hagen roses for å formidle kunnskap ved å skape trygghet gjennom personlig kontakt.

Medlemmer i SINTEFs råd 2001

Spjøtvoll, Emil, rektor, professor (rådets ordfører)
Skretting, Kathrine, prorektor, professor (rådets varaordfører)
Aune, Randi Ulvang, prosjektsekretær
Bredesen, Arne, professor
Cold, Birgit, professor
Fjellvåg, Helmer, professor
Foslie, Gleny, fylkesgeolog
Hansen, Knut Werner, fisker
Hauge, Eivind Hiis, professor
Herstad, Knut, adm. direktør
Jebsen, Atle, skipsreder
Kallevig, Anthony, stf. avdelingsleder
Krøkje, Åse, førsteamanuensis
Larsen, Per Kr., professor
Lile, Ole Bernt, førsteamanuensis
Læg Reid, Astrid, førsteamanuensis
Madsen, Einar E., cand.real
Moan, Torgeir, professor
Nordenson, Svein, seniorforsker
Pedersen, Evy Boverud, førstesekretær
Rafn, Ingegerd, direktør

Rømo, Frode, forsker
Spidsøe, Nils, adm. direktør
Trulsen, Jan, professor
Wathne, Einar, direktør
Wullstein, Gunnel Berdal, adm. direktør
Waagø, Sigmund, professor
Ytre Eide, Kåre, direktør
Aaslestad, Petter, professor

Medlemmer i SINTEFs styre 2001

Ruud, Tom, konserndirektør, Nordea AB (styrets leder)
Østvold, Terje, professor, Inst. for kjemi, NTNU (styrets nestleder)
Faanes, Hans H., professor, dekanus, fak. for elektronikk og telekommunikasjon
Grøntvedt, Per Ola, senioringeniør, SINTEF Materialteknologi
Korssjøen, Jan Erik, konsernsjef, Kongsberg Gruppen ASA
Ryan, Olav B., forsker, SINTEF Kjemi
Valla, Gerd-Liv, leder, LO

SINTEFs ledelse

Adm. direktør Roar Arntzen
Viseadm. direktør Dag Slotfeldt-Ellingsen
Viseadm. direktør Svein Sivertsen
Direktør for strategi og samfunnskontakt Gunnar Sand

Forskningsdirektør Tore Gimse, SINTEF Anvendt matematikk
Forskningsdirektør Bjørn Svensvik, SINTEF Bygg og miljø
Forskningsdirektør Ernst H. Kristiansen, SINTEF Elektronikk og kybernetikk
Forskningsdirektør Odd Ivar Eriksen, SINTEF Kjemi

Forskningsdirektør Unni M. Steinsmo, SINTEF Materialteknologi
Forskningsdirektør Tor Ulleberg, SINTEF Teknologiledelse
Forskningsdirektør Aage J. Thunem, SINTEF Tele og data
Forskningsdirektør Paul Hellandsvik, SINTEF Unimed (perm. i 2001)
Fungerende forskningsdirektør Sigmund Kvernes, SINTEF Unimed
Adm. direktør Sverre Aam, SINTEF Energiforskning AS
Adm. direktør Karl A. Almås, SINTEF Fiskeri og havbruk AS
Adm. direktør David Lysne, SINTEF Petroleumsforskning AS
Adm. direktør Oddvar Aam, MARINTEK - Norsk Marinteknikk
Forskningsinstitutt AS
Adm. direktør Nils Spidsøe, Sinvent AS

SINTEF, Trondheim

Adresse: 7465 Trondheim
Besøksadresse: Strindveien 4, Trondheim
Telefon: 73 59 30 00*
Telefax: 73 59 33 50

SINTEF, Oslo

Adresse: Postboks 124, Blindern, 0314 Oslo
Besøksadresse: Forskningsveien 1, Oslo
Telefon: 22 06 73 00*
Telefax: 22 06 73 50



B-economic

Returadresse:
SINTEF
7465 Trondheim



SINTEF 20©02

prosjektleder: Christina Benjaminsen

design: Jon Kjetil Brandt

produksjon: Tor Høyden

foto: Werner Juvik, Jan D. Martens

trykk: Grytting

ISBN: 82-14-00914-6