

Tildeling av Norsk Kjemisk Selskaps medalje til minne om Guldberg og Waages massevirkningslov til Professor Signe Kjelstrup.

Signe Kjelstrup har sin akademiske utdannelse fra NTH. I 1971 tok hun en sivilingeniørutdannelse, og i 1974 ble hun tildelt graden Lic.techn. med avhandlingen «Complex formations in Alkali-Aluminium Fluoride Melts». I 1978/79 var hun Ass. prof. ved School of Medicine and Dentistry, University of Rochester, (New York, USA) som Fullbright fellow. Hun utmerket seg tidlig som faglig sterk, og i 1980 mottok hun Fridtjof Nansens belønning for yngre forskere. I 1982 ble hun også tildelt graden Dr.techn. med avhandlingen «On the Energetics of Coupled Transport Processes». Signe Kjelstrup ble ansatt som professor ved NTH i 1986, og har siden 2005 også hatt en deltidsstilling som professor ved Det tekniske universitetet i Delft.

Hennes vitenskapelige arbeid har hatt stor betydning innen irreversibel termodynamikk med spesielt fokus på elektrokjemiske celler, membransystemer og energioptimalisering for prosesskjemiske anvendelser. Det vitenskapelige arbeidet har resultert i et formidabelt omfang. Signe Kjelstrup har publisert over 260 vitenskapelige artikler, og holdt et stort antall foredrag ved utenlandske konferanser. Hun har forfattet 5 bøker innen fagområdet og bidratt i flere andre fagbøker. Boken “*Irreversible thermodynamics. Theory and Applications*” ble utgitt i 1988, “*Elements of Irreversible Thermodynamics for Engineers*” i 2000, “*Fysikalsk kjemi*” i 2006, “*Non-equilibrium thermodynamics of heterogeneous systems*” i 2008, og “*Non-equilibrium thermodynamics for engineers*” i 2010. Hennes bok fra 1988 om irreversibel termodynamikk med K.S. Førland og T. Førland som medforfattere ble også oversatt til japansk og kinesisk. Signe har også vært medredaktør i det internasjonale tidsskriftet Energy (The International Journal), og medlem av Editorial Board i Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics.

Signe har veiledet rundt 25 ph.d studenter og over 60 masterstudenter. Hun har også deltatt i et stort antall doktorgradskomiteer ved disputaser i utlandet. Flere av hennes studenter har mottatt priser og hedersutnevnelser for sine avhandlinger. Det vitenskapelige arbeidet hennes er verdsatt av mange. Signe er utnevnt til æresdoktor ved Universitetet i Nord-Øst Kina. Hun har også vært gjesteprofessor ved flere utenlandske universiteter, ved Medical College of Ohio i 1988/1989, ved University of Leiden i 1997/98, ved University of Kyoto i 2000, og ved University of Barcelona i 2004.

Signe Kjelstrup har blant annet vært medlem av Norges Tekniske Vitenskapsakademi fra 1986, Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab fra 1988, og Det Norske Videnskaps-Akademi siden 1992. Hun har bred erfaring fra Norges Forskningsråd der hun gjennom en årrekke og over lange perioder har vært utnevnt som medlem i ulike råd og nemder samt Norges forskningsråd hovedstyre. Ved tidligere NTH var hun leder av NTH's doktorgradsutvalg, og Dekan på Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. Signe har også vært medlem av bedriftsforsamling ved Hydro Aluminium.

Allerede fra 80-tallet var hun aktivt engasjert i forskningspolitikk. Hun deltok blant annet i offentlige utredninger (NOU) om Snøhvitutbyggingen, om i organisering av universitetssektoren og om høyere utdanning som medlem i Mjøsutvalget. I 2007/2008 tilbrakte hun et år ved det prestisjetunge Senter for grunnforskning i Oslo, der hun var gruppeleder for sitt prosjekt *Nature-inspired Chemical Process Design* - som handlet om å designe kunstige systemer til bruk i industrien, etter inspirasjon fra naturen. Fokuset var biologiske motorer i nanostørrelser og brenselceller. Hun har også hatt stor suksess med flere større forskningsprosjekter, blant annet Storforskprosjektet «*Transport on a nanoscale; at surfaces and contact lines*» som gikk i perioden 2005 - 2010.

Signe har vært gjenganger i Advisory Board for den internasjonale konferansen “*International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ECOS.*” Også i år er hun delaktig i den vitenskapelige komiteen for ECOS 2014 som avholdes ved Åbo Akademi University i Finland. Pr i dag er Signe travelt opptatt som prosjektleder og samarbeidspartner i flere store forskningsprosjekter både sammen med internasjonale forskningsgrupper og industri. Blant annet er hun prosjektleder for det institusjonsforankret strategiske prosjektet (ISP) “*From Molecules to Process Applications*».