Norges forskningsråd

Årsrapport 2005

Innledning

Årsrapport for Program Næringsmidler
Programmets hovedmål:
Programmet skal bidra til å styrke det forskningsbaserte kunnskapsgrunnlaget slik at:

- Norske forskningsmiljøer innehar og utvikler vitenskapelig kompetanse og kapasitet på internasjonalt nivå som er tilpasset myndighetenes og industriens behov på kort og lang sikt.
- Norsk næringsmiddelindustri framstår som en markedsorientert, konkurransedyktig, miljøvennlig og lønnsom industri som skaper og utnytter fortrinn knyttet til råvarer, teknologi, produktkvalitet og kompetanse.
- Myndighetenes og industriens forutsetning for å bidra til trygg og sunn mat i det norske markedet bedres, og til at norske interesser på området ivaretas internasjonalt.

Programmet samarbeider med Mattilsynet for å styrke næringsmiddeltilsynets forsknings- og kunnskapsbehov som bidrag til å sikre og dokumentere at maten er trygg.

Virkeperiode: 2000-2005
Programmet var planlagt avsluttet ved utløpet av 2004. På grunn av omorganiseringen i Forskningsrådet i 2003 ble programperioden forlenget ut 2005.

Økonomi

Programmets finansieringskilder: I 2005 var programmets bevilgning fra Landbruks- og matdepartementet (LMD) 11,0 mill. kr, Fiskeri- og kystdepartementet (FKD) 15,6 mill. kr og Nærings- og handelsdepartementet (NHD) på 12,7 mill. kr I tillegg kom 5,3 mill. kr til forvaltningsrelatert forskning på matvaretrygghet i regi av Mattilsynet. I tillegg har Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) bevilget 3,8 mill. kr til Mat og helse- delen av programmet. Videre kommer 3,7 mill. kr til forskning finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF).

Disponibelt budsjett i 2005: Totalt 46,7 mill. kr

Forbruk i 2005: 44,9 mill. kr til prosjektdrift og 0,6 mill. kr til drift, totalt 45,5 mill. kr.

Aktiviteter

Viktigste aktiviteter i 2005

Programmet har ikke hatt noen utlysninger i løpet av 2005.

Programmet deltar i det fireårige ERA-NET prosjektet SAFEFOODERA sammen med 17 andre land og 3 regionale institusjoner i Europa. Nordisk Innovations Centre (NICe) har

prosjektansvaret mens Forskningsrådet leder styringsgruppa. Mer informasjon finnes på prosjektets hjemmeside (www.safefoodera.net)

Programmet har hatt et godt samarbeid med Divisjon for Vitenskap innenfor temaet Mat og helse. Samarbeidet med Mattilsynet om den forvaltningsrelaterte forskningen på matvaretrygghet er videreført med reduserte midler i 2005. Programmet har midler fra FHF til 4 prosjekter. Programmet videreførte et godt samarbeid med bransjeorganisasjonene innen næringsmiddelområdet i 2005 og med SkatteFUNN.

Prioriterte formidlingsområder i 2005 har vært: aktiv bruk av programmets hjemmeside på internett, nyhetsbrev (2 stk) og informasjon om programmet i sentrale møter. I tillegg arrangerte programmet seminaret "Spektroskopiske metoder i industriell matanalyse" i april 2005 med ca. 65 deltagere.

Programmet har avsluttet mange løpende prosjekter i 2005, men det vil fortsatt være noen prosjekter som avsluttes i 2006 og 2007.

Nøkkeltall, aktiviteter i 2005

Antall prosjekter i 2005: (71 prosjekter har vært i drift, herav var 13 nye i 2005.) Det var 51 forskerprosjekter inkludert 2 samordnet med FHF, herav 30 innen den ordinære satsingen, 11 innenfor Mat og helse satsingen og 10 innenfor den forvaltningsrettede satsingen. Det var i drift 20 brukerstyrte prosjekter inkludert 2 samordnet med FHF. Av disse startet 7 brukerstyrte prosjekter, 3 forskerprosjekter innen den ordinære satsingen og 3 Mat og helse prosjekter opp i 2005. Mattilsynet hadde ikke midler til innvilgelse av noen nye prosjekter i 2005.

Antall dr.gradsstipendiater i 2005. Programmet har bidratt med midler til hele 36 doktorgradsstipendiater. Sju av disse (herav 3 kvinner) var knyttet til brukerstyrte prosjekter mens 29 doktorgradsstipendiater (herav20 kvinner) var knyttet til forskerprosjekter)..

Antall postdoktorstipendiater: Totalt hadde 12 postdoktorstipendiater (herav 11 kvinner) midler fra programmet i 2005. Tre av postdoktorstipendiatene (herav 1 kvinne) var knyttet til brukerstyrte prosjekter, og 12 (herav 10 kvinner) var knyttet til forskerprosjekter.

Antall deltakende bedrifter: (antall totalt, herav antall nye i 2005) 15 bedrifter har vært prosjektansvarlige i 2005 (noen bedrifter har vært ansvarlige for flere prosjekter), herav var 2 (Arcus AS og Polimoon AS) nye for programmet. Totalt har ca. 80 bedrifter deltatt i prosjektene enten direkte eller gjennom bransjeprosjekter.

Administrasjon

Antall møter i programstyret i 2005: 3

Administrative kostnader i 2005: ca. 0,6 mill. kr.

Resultater

Programstyret har behandlet 29 sluttrapporter for 2005. Programstyret konstaterer at mange av disse prosjektene har gitt meget interessante resultater som vil få stor betydning for næringslivet i de nærmeste årene.

Høydepunkter og funn

Nettverk innen industriell biostatistikk for bedre råvareutnyttelse (Brukerstyrt prosjekt)
Bakgrunnen for prosjektet var fokus i bedriftene på kostnadseffektiv produksjon for å møte sterkere konkurranse fra utenlandske aktører som har fortrinn på billigere råstoff og lavere produksjonskostnader. Ved å etablere et nettverk av forskningsinstitutter og viktige norske industripartnere ønsket man gjennom samarbeidet å utvikle ny kunnskap og nye styringsverktøy som ved implementering i bedriftene kunne bidra til kostnadsbesparelse og økt konkurransekraft. Prosjektet har bestått av industribedriftene Tine, Mills, Borregaard, Ewos, Predictor og Stabburet og forskningsinstitusjonene Matforsk, UMB og University of Washington i USA. Dette tverrfaglige prosjektet har vært programmets største enkeltsatsing og det har blant annet utdannet 4 doktorgradskandidater og 3 postdoktorkandidater. Forskningen har spesielt bidratt til utvikling av nye spektroskopiske metoder og statistiske teknikker for forbedret utnyttelse av råvarer i industrien. Flere metoder knyttet til bedre kontroll og styring av kvalitet på sluttproduktet er utviklet og testet med godt resultat. Spesielt kan nevnes at det er utviklet 12 nye/forbedrede prosesser, metoder, modeller og prototyper. Bedriftene har beregnet et potensial for innsparing på til sammen ca. 100 mill. kr i en treårsperiode etter implementering, forutsatt at implementeringen både av kompetanse og verktøy blir vellykket.

Bruk av fiskegelatin istedenfor gelatin fra dyr (Forskerprosjekt)

Etter debatten om overføring av prionsykdommer fra dyreprodukter er det undersøkt om det kan lages fiskegelatin med gode fysikalske egenskaper. Ved produksjon av fiskegelatin kan også avfall fra norsk fiskeindustri utnyttes og gi verdiskapning for næringen. Men det var et problem med å få slik gelatin med riktig smeltepunkt. Ved Institutt for bioteknologi ved NTNU har de nå kommet fram til nye blandingsforhold av fiskegelatin, andre stoffer og riktige produksjonsbetingelser som gir fiskegelatinprodukter som kan skreddersys for bruk innen næringsmiddelindustrien. I tillegg har slike produkter stort potensiale som film til bruk i kapsler og kosmetikk. Arbeidet blir videreført i samarbeid med Probio i Tromsø og BIOlink i Sandefjord.

Kan produkter av upasteurisert melk gi matforgiftning ? (Forskerprosjekt innenfor den forvaltningsrelaterte forskningen på mattrygghet)
Høy forekomst av *Staphylococcus aureus* som kan produsere giftstoffer i norsk tankmelk, medfører risiko for matforgiftning fra produkter av upasteurisert melk. Dette er vist ved Veterinærinstituttet i et prosjekt med midler fra Mattilsynet. Bakgrunnen for prosjektet var at det er ønske om mer småskalaproduksjon av melkeprodukter. Undersøkelsen peker på at jurbetennelse forårsaket av *S. aureus* er en viktig årsak til at bakterien er så vanlig også i normal melk, og at bakteriene overføres fra tankmelk til produktene. For å minske risikoen er det viktig å redusere forekomsten av bakterien i tankmelk (råvaren), bl.a. ved å øke kunnskapen om driftsformer, og deres betydning for bærerstatus for bakterien hos dyrene. Gode produksjonsbetingelser og god hygiene ved produksjon av melkeprodukter av upasteurisert melk, vil i tillegg bidra til å kontrollere bakterien, eller hindre toksinproduksjon når dosene i utgangspunktet er lave. Forskning på alternativ teknologi for å eliminere *S.*

aureus fra melk som brukes som råvare er også viktig for å forebygge denne typen matforgiftning.

Trygg norsk sjømat (prosjekt finansiert av FHF)
Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) er sentral innenfor satsingen trygg sjømat. Gjennom dette prosjektet har NIFES bygd ut overvåkningskapasitet mht trygg sjømat, økt analysekapasitet, metodeutvikling og risikovurdering. I løpet av prosjektperioden har de økt sin kunnskap på disse viktige områdene. De har definert sjømatprodukter som i spesielle tilfelle kan inneholde for høye verdier av uønskede fremmedstoffer som PCB, dioksiner, kadmium, arsen og brommerte flammehemmere. De har forbedret flere metoder for måling av slike fremmedstoffer. I tillegg har de etablert en modell for å kunne forutsi nivåene av dioksiner og dioksinliknende PCBer i fisk når nivåene av disse fremmedstoffene i fiskefôret er kjent. Det er meget viktig mht risikovurdering ved overføring av uønskede stoffer fra fôr til fisk, spesielt for Norge som stor leverandør av sjømat i et internasjonalt marked. Prosjektet har blitt utført i samarbeid med et større EU prosjekt (RAFOA) for best mulig utnyttelse av ressursene.

Resultatindikatorer for 2005

Avlagte doktorgrader: I løpet av 2005 fullførte 4 stipendiater sine doktorgrader. Av disse var 2 knyttet til brukerstyrte prosjekter (herav 1 kvinne)og 2 til forskerprosjekter (Begge kvinner)

Vitenskapelig publisering fra sluttrapportering av prosjektene: Fra forskerprosjektene 63 og fra de brukerstyrte prosjektene 38

Annen publisering/formidling fra sluttrapportering av prosjektene: Fra forskerprosjektene 470 og fra de brukerstyrte prosjektene 195

Andre resultater: Sluttrapportene viser til stor måloppnåelse og nytteverdi av både de brukerstyrte prosjektene og forskerprosjektene. Det er blant annet rapportert 5 nye produkter, til sammen 21 nye metoder, prosesser, modeller og prototyper, 3 nye foretak er etablert som følge av prosjektene, 2 nye foretningsområder er etablert, det er innført ny teknologi i 4 samarbeidende bedrifter, og det er innlevert 4 patentsøknader (2 innen bruk av sphagnan, 1 vedrørende kvisekrem og 1 innen frukt og bær mot oksidativt stress). To av prosjektene har mottatt internasjonale priser for sin forskning og publisering. Dette gjelder det brukerstyrt prosjektet "Industrial Biostatics network. Efficient handling of raw material in industry" som mottok Kowalski-prisen for 2004. I tillegg vant forskerne som er knyttet til forskerprosjektet"Superkjøling av matvarer" en pris på First International Food and Nutrition Congress.

Resultater fra forskerprosjektet "Superkjøling av matvarer" ved NTNU har blitt implementert ved GILDE Bøndenes Salgslag på Steinkjær. Ved de nye prosessene som prosjektet har lagt grunnlag for forventes en årlige besparelser på 20 mill. kr. Gjennom det brukerstyret prosjektet "Sporbarhet og produktoptimalisering i Norsk Kjøttsamvirke" er det utviklet en styringsmodell som beskriver nødvendige endringer for å bli en mer konkurransedyktig produksjonsbedrift. Nye produkter som er rapportert er Sans hvitost, spekede marine produkter og en ny type spekeskinke. Ett av prosjektene har ført til et nytt selskap (Salmon Brands AS) som eies av TINE og Bremnes Seashore og er lokalisert på Bømlo. Det er også opprettet et nytt foretak for å utvikle produkter av sphagnan VIREO AS og ett for utvikling av kvisekrem ProVisage.

Samlet vurdering og utfordringer framover

Programmet har hatt som mål å styrke det forskningsbaserte kunnskapsgrunnlaget for forskningsmiljøer, industrien og forvaltningen. Det viktigste og mest direkte virkemiddelet for industrien er de brukerstyrte prosjektene og basisforskning knyttet til forskerprosjektene. Forskningsbehovet knyttet til næringsmidler er betydelig større enn det som kunne gjennomføres med disponible midler i programmet. Bedrifter og FoU-miljøer driver selv en betydelig formidling av resultater fra prosjekter som er støttet med midler fra programmet. I løpet av 2005 er en rekke prosjekter som finansieres av programmet presentert i ulike media.

I de brukerstyrte prosjektene deltar ca 80 bedrifter. Dette er meget positivt i en bransje som tradisjonelt har satset lite på FoU og der andelen SMB er overveldende. En del prosjekter inkluderer internasjonalt FoU-samarbeid, men programmet har ikke gode data for 2005 på dette viktige området. For de fleste prosjektene vil den konkrete nytteverdien bli realisert etter at prosjektet er avsluttet. Programmets innsats for regional og distriktspolitisk utvikling er sentral på flere ulike måter. Brukerstyrte prosjekter innen næringsmiddelforskning utføres av en bransje der alle eller de fleste bedriftene finnes i distriktene og prosjektene er klart rettet mot regionale og distriktspolitiske problemstillinger. I tillegg er formidling av resultater fra brukerstyrte prosjekter til bedrifter i hele landet sentralt i programmet.

Programmet hadde som mål at 15 doktorgrader skal fullføres i løpet av programperioden. I perioden 2000 - 2005 ble 34 doktorgrader fullført, det vil si at det er mer enn dobbelt så mange doktorgrader fullført i forhold til måltallet Programmet så det som positivt at det ble knyttet postdoktorer til prosjektene. Antall postdoktorer i programmet har også vært sterkt økende i løpet av perioden fra ingen i 2000 til 12 i 2005. Totalt har 20 postdoktorstipendiater vært finansiert med midler fra programmet i hele programperioden. Det at mange gjennomfører en postdoktorperiode legger et godt grunnlag for økt kompetanse i industrien og FoU-miljøene. Kvinneandelen på doktorgradsnivå er meget høy. I 2005 var i tillegg kvinneandelen på postdoktornivå meget god.

Programmet hadde også som mål at den samlede årlige produksjon skulle være en internasjonal publikasjon (alternativt ett patent) med refereebehandling og to mer brukerrettede fagartikler/foredrag per mill. kr i gjennomsnitt for alle prosjekter. Med et forbruk for 2005 på ca 50 mill. kr ligger programmet godt foran dette målet, med totalt 101 vitenskapelige publikasjoner, 665 andre rapporter og 4 patenter/patentsøknader rapportert fra de prosjektene som avsluttet i 2005.

Utfordringer framover

Den store søkermassen programmet hadde i 2004 og Matprogrammet hadde i 2005 innen satsingsområdet Mat og helse viser at dette er et område med stort, udekket forskningspotensial. Det er også svært ønskelig med større dekning innen brukerstyrt forskning, og for forskerprosjekter innen innovative produkter og mattrygghet både når det gjelder produkter fra sjø og land. Spesielt kan fremheves at forskning som kan føre til større inntjening for bedriftene er av stor betydning i tillegg til forskning som kan sikre trygg sjømat både for norske konsumenter og mht eksport. Programstyret har tidligere hatt en grundig diskusjon og gitt viktige innspill i planleggingen av Forskningsrådets nye Matprogram som gjennomføres i perioden 2006 – 2011.