



## Risø 3-årsplan 1997 - 1999

Forskningscenter Risø, Roskilde

*Publication date:*  
1997

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Forskningscenter Risø, R. (1997). *Risø 3-årsplan 1997 - 1999*. Risø National Laboratory. Denmark. Forskningscenter Risøe. Risøe-R Nr. 935(DA)

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Risø 3-årsplan 1997-1999

Risø-R-935(DA)

Forskningscenter Risø, Roskilde  
Januar 1997

Resumé Denne treårsplan fastlægger rammerne for Forskningscenter Risøs virksomhed i perioden 1997-1999. Risø hører under Forskningsministeriet og driver naturvidenskabelig og teknisk-videnskabelig forskning med det formål at skabe nye udviklingsmuligheder for erhvervsliv og samfund rettet mod anvendelse inden for sektorerne industri, energi og jordbrug.

ISBN 87-550-2235-9  
ISSN 0106-2840  
ISSN 0906-9836

Grafisk Service Risø

## Indholdsfortegnelse

Forord	4
1. <u>Plan for Risøs virksomhed</u>	5
1.1 Resultatstyringskontrakten 1994-1997	5
1.2 Strategi, forskningsprofil og programområder	5
1.3 Afdelingsstruktur og organisationsudvikling	7
1.4 Økonomi	7
1.5 Programområderne	13
1.6 Store faciliteter	22
1.7 De tekniske og administrative funktioner	22
1.8 Personaleudvikling	23
2. <u>Profil af Risøs afdelinger</u>	24
2.1 Forskningsafdelinger	28
2.2 Stabsfunktioner	33
2.3 Tekniske og administrative afdelinger	33
Liste over skemaer:	
Skema 1 Kontraktens resultatmål og opfyldelse af succeskriterier i 1997	6
Skema 2 Resultat- og formueopgørelse 1995-1997	9
Skema 3 Udgifter 1995-1997	10
Skema 4 Personale 1995-1997	11
Skema 5 Investeringer 3 årsplan 1997-1999	12
Skema 6 Programområder/Programmer/Milepæle	14
Skema 7 Risøs organisationsdiagram	24
Skema 8 Afdelingernes programmer og opgaver	25
Akronymer og forkortelser	37

## Forord

I kapitel 1 af Risøs 3-årsplan for 1997-1999 er der - med særlig vægt på det første år, 1997 - opstillet en overordnet plan for Risøs virksomhed og økonomiske udvikling. Forskningsprogrammerne er grupperet i 7 programområder, der fra 1997 stort set afgrænses svarende til Risøs forskningsafdelinger. Planen er beskrevet på programområdeniveau med angivelse af en vigtig milepæl for hvert forskningsprogram i 1997. Al virksomhed på Risø er organiseret som projekter under et forskningsprogram eller en opgave.

Kapitel 2 beskriver afdelingernes profil og den organisatoriske struktur.

Til grund for planen ligger en detaljeret planlægning med opstilling af delmål og milepæle for alle programmer og opgaver for Risø. De kvantitative data er indeholdt i en række budget-, investerings- og resultatmålskemaer, som er samlet i den interne publikation "Mål og Rammer 1997-1999".

Hans Bjerrum Møller

# 1 Plan for Risøs virksomhed

Forskningsministeriets og Risøs første resultatstyringskontrakt udløber med udgangen af 1997. Som udgangspunkt for forhandlingerne om en ny 4-årig kontrakt for perioden 1998-2001 er der formuleret en ny strategi for Risøs virksomhed, Risøs Strategi (juli 1996).

Den nye strategi er en opdatering af Risø 2000 fra 1993. Den fastlægger mål og retninger for Risøs virksomhed i de kommende år, og strategien afspejler endvidere Risøs deltagelse i arbejdet med og faglige forslag til den nationale forskningsstrategi.

Risøs Strategi udgør det faglige grundlag for 3-årsplanlægningen, ligesom strategien vil danne grundlag for Risøs forslag til det faglige indhold i en ny resultatstyringskontrakt. De faglige prioriteringer følger de retningslinier, som blev godkendt af bestyrelsen i juni 1996, og som betyder, at Risø forstærker sin indsats inden for materialeforskningen. Det er endvidere besluttet, at en række forskningsprogrammer ikke som tidligere skal være samlet under et særskilt miljøforskningsområde, idet miljøaspekterne vil blive inddraget i alle relevante forskningsprogrammer på Risø.

Som en konsekvens af den nye strategi vil der endvidere ske mindre organisatoriske tilpasninger pr. 1. januar 1997.

Det økonomiske udgangspunkt for planlægningen er en stigning i niveauet for kontraktindtægterne i forhold til 1996 og en fastholdelse af niveauet for Risøs finanslovbevilling.

## 1.1 Resultatstyringskontrakten 1994 - 1997

Den 4-årige resultatstyringskontrakt afsluttes i 1997, d.v.s. med første år i 3-årsplanen. Kontraktens resultatmål er anført i skema 1, hvor der er rapporteret om opnåede og forventede resultater i kontraktperioden. Resultaterne skal ses i sammenhæng med kontraktens resultatmål og succeskriterier for disses måls opfyldelse. Bortset fra forsinkelser og uforudsete teknologiske vanskeligheder i enkelte tilfælde ventes de opstillede succeskriterier opfyldt ved kontraktperiodens udløb. I forbindelse med kontraktens afslutning er der gennemført en brugerundersøgelse i efteråret 1996, og der gennemføres en international evaluering i begyndelsen af 1997.

## 1.2 Strategi, forskningsprofil og programområder

Efter vedtagelsen af Lov om Sektorforskningsinstitutioner er der fastsat nye vedtægter for Risø, og der er udarbejdet en ny strategi for forskningscentrets virksomhed med følgende nye overordnede formål:

- Forskningscenter Risø udfører naturvidenskabelig og teknisk-videnskabelig forskning, der tilfører det danske samfund nye teknologiske udviklingsmuligheder.
- Forskningen udføres på områder, hvor Risø har en selvstændig national rolle og international gennemslagskraft.
- Forskningen rettes mod anvendelsesområder, der bidrager til dansk erhvervslivs konkurrenceevne og reduktion af miljøbelastningen inden for sektorerne industri, energi og jordbrug.
- Som et særligt ansvarsområde sikrer Risø viden grundlaget for rådgivning om nukleare forhold til myndighederne.

Strategien fastlægger 7 programområder som rammer for forskningen i Risøs 7 forskningsafdelinger. Set under ét udgør emnerne for de 7 forskningsområder en opdateret profil for Risøs forskning:

1. Industrielle materialer
2. Nye funktionelle materialer
3. Optik og sensorsystemer
4. Planteproduktion og stofomsætning
5. Systemanalyse
6. Vindenergi og atmosfæriske processer
7. Nuklear sikkerhed.

Gennem rammeaftaler er forskningen koordineret med andre danske institutioner med tilgrænsende arbejdsfelter. Det gælder især forholdet til DMU med hensyn til atmosfæreforskning, KVL på det plantebiologiske område og DTU inden for energi- og materialeforskning. Risø har lignende samarbejdsaftaler med Institutrådet og DTI, og der forberedes en aftale med SP. Denne arbejdsdeling ventes at blive præciseret yderligere i den nationale forskningsstrategi. Risø vil især styrke sin rolle på materialeforskningsområdet og markere sig på de områder, hvor Risø udfylder en national rolle, f.eks. forskning og udvikling inden for atmosfæriske processer, vindressourcer, vindkraftudnyttelse, plante-mikrobe interaktioner og sygdomsresistens hos planter.

## Kontraktens resultatmål og opfyldelse af succeskriterier i 1997

(Kontraktens overskrifter og rækkefølge er bibeholdt)

### ENERGITEKNOLOGI OG ENERGIPLANLÆGNING

#### 1. Vindenergi (1.5.6 Vindenergi og atmosfæriske processer)

Det teoretiske grundlag for fremstilling af en vindmøllevinge med en effektivitetsforbedring på 10% er på plads. I 1996/97 udvikles nye profiler og beregningsmetoder på Risø, mens de nye vindmøllevinger fremstilles af vindmøllefabrikanterne til afprøvning på Risø.

#### 2. Brændselsceller (1.5.1 Industrielle materialer)

Den første brændselscellestak på 0,5 kW er afprøvet, og resultaterne analyseret som led i den teknologiske udvikling henimod større celler. Alle væsentlige teknologiske problemer med stakdesign, tætningsteknologi og elektrod fremstilling ventes løst ved kontraktperiodens udløb, ligesom vigtige materialer og fremgangsmåder vil være patentet anmeldt.

### MILJØASPEKTER AF ENERGI-, INDUSTRI- OG PLANTEPRODUKTION

#### 3. Freonalternativer (1.5.6. Vindenergi og atmosfæriske processer)

For en gruppe af freonalternativer er målet om international resultatformidling nået. Indsatsen fortsættes, og Risø rådgivning over for dansk og international industri udbygges fortsat. Endvidere analyseres nye gasformige og flydende motorbrændstoffer, bl.a. DME.

#### 4. RERAF (1.5.4 Planteproduktion og stofomsætning)

Fase 1 af væksthusefaciliteten RERAF er taget i brug i 1996, og de første forsøg med genmodificerede planter til afklaring af miljørisici gennemføres i 1997. Kontraktens mål ventes nået i løbet af 1997.

### MATERIALER OG MÅLETEKNIK TIL INDUSTRIELLE FORMÅL

#### 5. Nye koncepter for måleudstyr (1.5.3 Optik og sensor systemer)

Der er etableret en dansk produktion af holografisk optiske elementer og en produktion af måleudstyr baseret på de af Risø udviklede koncepter.

#### 6. Sensorteknologi (1.5.2 Nye funktionelle materialer, og 1.5.3 Optik og sensor systemer)

Principperne for etablering af sensorteknologi til optisk analyse af blod til medicinsk brug vil være færdigudviklet, og der er industriel interesse for udnyttelse af denne teknologi. Det har ikke vist sig muligt at etablere en sensorteknologi til måling af elektriske felter.

### NUKLEAR SIKKERHED OG STRÅLINGSBESKYTTELSE

#### 7. Radon i boliger (1.5.7 Nuklear sikkerhedsforskning)

En systematik til identifikation af boliger med et højt radonniveau er afprøvet. Metoder til reduktion af forhøjede radonniveauer i danske huse er afprøvet.

### INTERNATIONAL ROLLE

#### 8. Udnyttelse af DR3 (1.6 Store faciliteter)

RITA-projektets udstyr er installeret ved årsskiftet 1995/96, og deltagelsen i det europæiske program er konsolideret. Succeskriterierne er opfyldt, og en høj udnyttelsesgrad af DR3 vil blive fastholdt, bl.a. gennem det europæiske samarbejde under EU-kontrakten.

#### 9. UNEP-center (1.5.5 Systemanalyse)

Kontrakten med UNEP er forlænget i 1995 for en ny 3-års periode, og nye fysiske rammer er etableret for centret. Succeskriterierne om en fordobling af aktiviteterne i forhold til 1993-niveauet nås i 1997.

### FORSKERUDDANNELSE

#### 10. Øget forskeruddannelse

Uddannelsen af unge forskere på Risø øges, bl.a. gennem en ny erhvervs-post-doc ordning i samarbejde med ATV, og antallet af forskeruddannelsespladser på Risø er mere end fordoblet i forhold til 1992-93 niveauet. De unge forskeres internationale mobilitet styrkes.

Strategien indebærer fortsat udvikling af Risøs forskningsfaciliteter, deltagelse i forskeruddannelse, samt udbygning af kontaktholdningen med erhvervslivet, myndighederne og forskningsverdenen. Det nukleare videnberedskab videreføres, idet Risø opretholder viden på det nukleare område og stiller denne ekspertise til rådighed for de danske myndigheder. Endvidere stiller Risø eksperimentelle forskningsmuligheder til rådighed ved store forsøgsanlæg som DR3 og RERAF.

Inden for de 7 programområder tilrettelægges forskningen i 34 programmer, hvoraf 6 er nye. De nye programmer har baggrund i nyprioriteringer og omlægninger, som er udtryk for en styrkelse og omlægning af den faglige profil inden for især Industrielle materialer og Planteproduktion og stofomsætning. Inden for Systemanalyse opbygges et nyt program med henblik på udarbejdelse af teknologiscenarier.

Alle programmernes overordnede mål og delmål er nøje overvejet i forbindelse med udarbejdelse af den nye strategi og denne 3-årsplan, og de er udmøntet i konkrete milepæle og andre resultatmål for 1997. Milepæle og resultatmål indgår sammen med investeringsplaner og budgetter for de enkelte programmer og opgaver i bilaget Mål og Rammer 1997-1999. Den detaljerede planlægning af året 1997 vil danne grundlag for opfølgningen i 1998 (Mål, Rammer og Resultater 1997).

I fortsættelse af strategiarbejdet er der til brug for 3-årsplanlægningen og forhandlinger med Forskningsministeriet om en ny resultatstyringskontrakt arbejdet videre med opstilling af forslag til en række konkrete mål på 3-5 års sigt. Når disse mål har nået deres endelige form, vil de kunne bruges til at bedømme Risøs resultater ved afslutningen af en ny kontraktperiode. Målene vil endvidere være styrende for de næste treårsplaner.

### 1.3 Afdelingsstruktur og organisationsudvikling

Fra 1. januar 1997 vil al forskning som nævnt være organiseret under de 7 nye programområder, som stort set vil være afgrænset som ét programområde for hver af de 7 forskningsafdelinger. Derfor flyttes ansvaret for Risøs arbejde med radioøkologi fra Afdelingen for Plantebiologi og Biogeokemi (tidligere Afdelingen for Miljøforskning) til Afdelingen for Nuklear Sikkerhedsforskning og Nukleare Anlæg. De 7 forskningsafdelinger er:

- Afdelingen for Materialeforskning
- Afdelingen for Materialers Fysik og Kemi (tidl. Faststoffysik)
- Afdelingen for Optik og Fluid Dynamik
- Afdelingen for Plantebiologi og Biogeokemi (tidl. Miljøforskning)
- Afdelingen for Systemanalyse

- Afdelingen for Vindenergi og Atmosfærefysik (tidl. Meteorologi og Vindenergi)
- Afdelingen for Nuklear Sikkerhedsforskning og Nukleare Anlæg

I de tekniske og administrative afdelinger nedlægges de hidtidige sektioner med virkning fra 1. januar 1997 for at øge fleksibiliteten. Alle funktioner under de tidligere hovedopgaver og særlige opgaver vil herefter blive gennemført som opgaver, og ansvaret for hver enkelt opgave vil blive tillagt en opgaveleder. De tekniske og administrative afdelinger varetager hver for sig et opgaveområde, der udgøres af en række opgaver, som det fremgår af skema 8 i kapitel 2. Forskningsafdelingerne varetager ligeledes opgaver, når disse har nær tilknytning til afdelingens forskningsprogrammer.

Med hensyn til planerne for personaleudviklingen på Risø henvises til afsnit 1.8 nedenfor.

I 1997 vil der blive udarbejdet en ny IT-strategi, som vil indebære, at Risø anvender anerkendt og internationalt udbredt informationsteknologi overalt, hvor det fremmer opfyldelsen af Risøs faglige mål og medvirker til at effektivisere arbejdsgange. På området beredskabs- og sikkerhedsorganisation vil der blive udarbejdet et beslutningsgrundlag for en omlægning med henblik på effektivisering og rationalisering.

### 1.4 Økonomi

Det overordnede budget for Risø i 3-årsperioden 1997 til 1999 er fastlagt ud fra målsætningen om balance mellem indtægter og udgifter samt minimale reserver. Dette mål er indarbejdet i resultatopgørelse og formueopgørelse i skema 2 for 1998 og 1999, idet alle tidligere hensættelser til bestemte formål realiseres i 1997.

#### Indtægter

Finanslovbevillingen forventes uændret i 3-års perioden målt i faste priser. Som følge af resultatstyringskontrakten med Forskningsministeriet er denne udvikling allerede fastlagt i 1997, og det forudsættes, at disse betingelser for kontrakten også videreføres efter 1997.

Kontraktindtægterne har været genstand for en specifik vurdering inden for hvert enkelt programområde. På grundlag af denne vurdering er indtægtsmålet fastsat til 230 mill. kr. i 1997 en stigning på 22 mill.kr. i forhold til budgettet for 1996. Risø forventer, at det budgetterede 97-indtægtsniveau er uændret fremover.

Som følge af en generel usikkerhed om indtægterne er der reserveret et større beløb til investeringer, som kun sættes i værk i 1997, hvis indtægtsforventningerne indfris i løbet af året. Investeringstakten vil således blive benyttet til at styre Risøs likviditet.



## Udgifter

Der er indarbejdet en forsigtig budgettering af de faste udgifter til lønninger, der fra 1996 til 1997 kun opregnes med de forventede lønstigninger. Til gengæld søges der i 3-årsperioden gennemført en reduktion af antallet af medarbejdere i de teknisk-administrative afdelinger og infrastrukturfunktionerne i forskningsafdelingerne med det formål at skabe plads for udvidelser i bemanningen af forskningsaktiviteterne. Denne forskydning af ressourcer påtænkes gennemført ved øget intern debitering, udlicitering af opgaver og andre rationaliseringer blandt andet som følge af en revurdering af Risøs sikkerhedsstyring og fastlæggelse af en ny IT-strategi. Et vigtigt mål for den nye IT-strategi er at opnå det fulde effektivitetsudbytte af de IT-baserede arbejdsgange, hvilket vil betyde rationaliseringsgevinster i alle Risøs afdelinger. For at øge omstillingsmulighederne i de teknisk-administrative afdelinger er der endvidere foretaget ændringer i den interne organisation, så de enkelte medarbejdere fremover lettere kan rokere inden for afdelingen på tværs af opgaverne.

Driftsudgifterne falder til et lavere niveau efter 1997, da Risø til den tid har afholdt alle udgifter til det nye økonomistyringssystem, Fønixs.

## Udgifter fordelt på programområder og opgaveområder

Skema 3 viser udgifterne i 1997 fordelt på programområder og opgaveområder i overensstemmelse med Risøs strategi.

Andelen af de budgetterede udgifter til forskningen er uændret i forhold til 1996. Den i plangrundlaget forudsatte forskydning af ressourcer til fordel for forskningsaktiviteterne er således ikke nået, hvilket overvejende skyldes store engangsudgifter til Fønixs. Korrigeres der herfor vil forudsætningerne i plangrundlaget være opfyldt. Dette fremgår også af personaleoversigten, skema 4, som viser en nedgang i anvendelsen af årsværk på de teknisk-administrative funktioner og en stigning i det samlede antal af forskere, ph.d.-studerende og post docs.

Programområderne Nye funktionelle materialer, Vindenergi og atmosfæriske processer samt Optik og sensorsystemer er opprioriteret gennem øget tildeling af basismidler. Større programindtægter medfører desuden en aktivitetsstigning på områderne Systemanalyse og Planteproduktion og stofomsætning.

Stagnation i eksterne indtægter betyder et fald i aktivitetsniveauet på områderne Industrielle materialer og Nuklear sikkerhed. Programområdet Forbrænding og forgasning vil være endeligt afviklet i 1997. (Ved sammenligninger med tidligere år skal der tages hensyn til, at dele af programmet Radioøkologi, ca. 2 mandår pr. år, forbliver i Afdelingen for Plantebiologi og Biogeokemi). De forholdsvis store udsving i aktivitetsniveauet for Isotoplaboratoriet skyldes overvejende, at laboratoriet i

perioden 1995-97 over driftsbudgettet har afholdt udgiften til en ny facilitet til siliciumstråling.

Aktivitetsniveauet for de tekniske og administrative opgaveområder stiger svagt. Det skyldes dog hovedsageligt en stor engangsbetaling til Fønixs, som finder sted inden for opgaveområdet Elektronik og mekanik i 1997. De øvrige tekniske og administrative områder udviser et fald i aktivitetsniveau fra 1996 til 1997.

## Investeringer

Investeringerne omfatter Risøs betalinger til nye anlæg og ombygninger, der udvider Risøs langsigtede kapacitet. Disse udgifter omfatter større forskningsapparat, tekniske anlæg og udvidelse af bygningsmassen til afløsning af midlertidige pavilloner, som specificeres på finansloven. Investeringsniveauet i 3-årsplanen svarer til ca. 9 % af den samlede omsætning med et samlet beløb i 3-årsperioden på 134 mill. kr..

I den kommende 3-årsperiode vil størstedelen af disse investeringer omfatte udvidelser i bygningsmassen, idet der planlægges udvidelser ved køb af CAT-bygningen og medfinansiering af nybyggeri til forskningsområdet Planteproduktion og stofomsætning samt etablering af nye bygninger til et Vindenergicenter.

Skema 5 viser fordelingen af udgifter til investeringsformål i 3-årsperioden.

Planen vil blive realiseret i takt med realiseringen af de øvrige mål for økonomien således, at der er balance mellem indtægter og udgifter. Større projekter forelægges for bestyrelsen i overensstemmelse med de gældende dispositionregler for Risø.

## Resultatopgørelse 1995 - 1999

Beløb i mill. kr. i løbende priser (ekskl. moms).	Regnskab 1995	Budget okto- ber 1996	3-årsplan 1997-1999		
			1997	1998	1999
Indtægter	448,2	460,2	490,1	503,2	516,5
FL (Finanslov nettotal)	245,7	253,0	259,9	267,2	274,7
KV (Kontraktvirksomhed)	202,5	207,3	230,2	236,0	241,9
Driftsudgifter	412,7	416,8	456,8	456,0	470,9
Løn	268,4	281,8	290,2	299,0	309,9
Drift	144,3	135,1	158,6	148,8	152,5
Reaktorbrændsel (se note 1)	0,0	0,0	8,0	8,2	8,4
Driftsresultat	35,5	43,4	33,3	47,1	45,7
Investeringer (se note 2)	109,9	50,5	41,2	47,1	45,7
Investeringspulje inkl. overførsler fra tidl. år	88,2	32,3	34,4	39,1	37,7
Afdelingsinvesteringer	21,7	18,2	6,8	8,0	8,0
Nettoreultat	-74,4	-7,1	-7,9	0,0	0,0

## Formueopgørelse 1995 - 1999

Beløb i mill. kr. i løbende priser (ekskl. moms).	Regnskab 1995	Budget okto- ber 1996	3-årsplan 1997-1999		
			1997	1998	1999
Rerserver primo	119,4	45,0	7,9	0,0	0,0
Netto-resultat til overførsel	-74,4	-7,1	-7,9	0,0	0,0
FM-regulering af formue		-30,0			
Reserver ultimo	45,0	7,9	0,0	0,0	0,0

Note 1: En hensættelse på 9 mill. kr. til deponering af reaktorbrændsel er overført til resultatopgørelsen for 1997, idet den planlagte deponering af brændsel forventes påbegyndt i 1997. Deponeringen vil finde sted efter nærmere aftale med USAs energiministerium. Udgiften skønnes at blive 8 mill. kr. det første år.

Note 2: Hensættelser for 11 mill. kr. til køb af CAT-bygning er ligeledes overført til resultatopgørelsen, da erhvervelsen er indarbejdet i dette års investeringsplan

## Udgifter 1995 - 1997 (ekskl. afgifter)

Mill.kr.	Regnskab (1)		Budget oktober (1)		Budget	
	1995	%	1996	%	1997	%
<b>Programområder</b>						
Industrielle materialer	42,5	10,0	45,6	10,4	41,2	9,3
Nye funktionelle materialer	17,0	4,0	21,9	5,0	26,4	5,9
Optik og sensorsystemer	19,4	4,6	21,1	4,8	23,3	5,2
Planteproduktion og stofomsætning	32,4	7,6	36,4	8,3	39,3	8,8
Systemanalyse	23,7	5,6	27,2	6,2	30,4	6,8
Vindenergi og atmosfæriske processer	36,4	8,5	46,7	10,7	49,3	11,1
Nuklear sikkerhed	21,5	5,0	21,0	4,8	19,3	4,3
Forbrænding og forgasning, under afvikling i 1996	13,3	3,1	3,0	0,7	0,0	0,0
Opgaver i forskningsafdelinger	28,4	6,7	27,8	6,4	23,8	5,4
Ledelse og fælles drift i forskningsafdelinger	33,0	7,7	25,4	5,8	27,6	6,2
Programområder i alt	267,6	62,8	276,1	63,2	280,6	63,2
<b>Tekniske og administrative opgaveområder</b>						
Bygnings- og Anlægservice	25,3	5,9	28,7	6,6	26,3	5,9
Elektronik og Mekanik	36,2	8,5	36,1	8,3	44,8	10,1
Informationsservice	12,1	2,8	11,7	2,7	10,7	2,4
Økonomi	12,5	2,9	13,8	3,2	13,1	3,0
Sikkerhed	11,8	2,8	11,3	2,6	9,8	2,2
Personale	5,1	1,2	4,9	1,1	4,3	1,0
Direktion	3,3	0,8	3,6	0,8	3,7	0,8
Ledelse og fælles drift i tekniske og administrative afdelinger	14,5	3,4	12,7	2,9	15,9	3,6
Tekniske og administrative opgaveområder i alt	120,8	28,4	122,8	28,1	128,5	28,9
DR 3	25,8	6,1	24,6	5,6	24,6	5,5
Isotoplaboratoriet	11,8	2,8	13,6	3,1	10,4	2,3
Nukleare anlæg	37,6	8,8	38,2	8,7	35,0	7,9
Tekn. og adm. funktioner og Nukleare anlæg	158,4	37,2	161,0	36,8	163,5	36,8
I alt	426,0	100,0	437,1	100,0	444,1	100,0
<b>Investeringspulje(2)</b>						
Fællesudgifter	88,2		32,3		34,4	
Udligning af interne betalinger	68,0		57,2		59,7	
Total Risø	-59,5		-59,3		-40,2	
Total Risø	522,7		467,3		498,0	

(1) Korrigeret for ændringer i formålsplan til 1997 format.

(2) Afdelingsinvesteringer er fordelt på program- og hovedopgaveområder.

Tabellen er afrundet, sammentællinger kan afvige.

Personale 1995 - 1997  
(årsværk)

	A-medarbejdere			Ph.d. og post docs			Andre medarbejdere			Medarbejdere total		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Programområder	266	268	259	96	110	127	211	202	192	573	580	578
Tekn./adm. opgaveområder	73	73	73				198	188	180	271	261	253
Nukleare anlæg	15	13	13				67	64	63	82	77	76
Elever, lærlinge etc.	1						44	43	42	45	43	42
I alt	355	354	345	96	110	127	520	497	477	971	961	949

## Investeringer 3-årsplan 1997-1999

Risøs investeringspulje	Totalbudget	Forventede betalinger 1997	Budget i alt 1997-1999
Fortsatte projekter fra 1996 i alt:	25,8	15,0	18,0
Heraf større projekter			
Bygninger til UNEP-center m.m.	9,8	2,0	2,0
CAT-køb og indretning	12,5	12,5	12,5
Nye projekter i 3-årsplanen i alt:	101,7	19,4	93,2
Heraf større projekter:			
Bygning til Plantebiologi og Biogeokemi (1)	20,0		20,0
Bygninger til Vindenergi og Atmosfærefysik (1)	15,0		15,0
Renovering og udvidelse af adm.bygning	12,5	4,5	12,5
Indretning af laboratorier til optik- og polymerforskning	10,0		10,0
Indretning af lokaler til Nuklear Sikkerhed og Nukleare Anlæg	6,8	2,3	6,8
Udskiftning af ventilationsanlæg	7,5	1,5	4,5
Neutroninstrumenter	3,8	0,8	3,8
Nanoplotter (1)	5,0		5,0
Elektronmikroskop (1)	5,0		5,0
Investeringspulje i alt	127,5	34,4	111,2

Afdelingsinvesteringer	Totalbudget	Forventede betalinger 1997	Budget i alt 1997-1999
Fortsatte projekter fra 1996 i alt:	15,3	2,6	2,6
Heraf større projekter:			
Facilitet til bestråling af silicium	9,8	1,6	1,6
Sparkær, vingefprøvningscenter	5,5	1,0	1,0
Nye projekter i alt:	-	4,2	20,2
Afdelingsinvesteringer i alt	15,3	6,8	22,8

Investeringsplan i alt	142,8	41,2	134,0
------------------------	-------	------	-------

Note 1: Forudsætter yderligere medfinansiering fra ekstern kilde

## 1.5 Programområderne

Risøs forskning inden for de 7 programområder udføres i 34 programmer.

I skema 6 er vist en oversigt over disse forskningsprogrammer med tilhørende programområder og med korte formålsbeskrivelser for såvel programmer som programområder. For hvert forskningsprogram er endvidere udvalgt en milepæl for at henlede opmærksomheden på nogle af de vigtige resultater, som Risøs forskning ventes at føre til allerede i 1997. Ud over de nævnte milepæle er der i den detaljerede planlægning opstillet en række delmål og milepæle for hvert forskningsprogram.

Programområderne Nye funktionelle materialer, Optik og sensorsystemer samt Vindenergi og atmosfæriske processer er tilgodeset med øgede basismidler. På disse områder samt områderne Planteproduktion og stofomsætning samt Systemanalyse budgetteres endvidere med en fortsat aktivitetsstigning på basis af eksterne tilskud og bevillinger.

Der samarbejdes på tværs af Risøs programområder på en række felter. Som eksempel på et tværgående forskningsområde kan nævnes kompositmaterialer til vindmølevinger, hvor den aerodynamiske og aeroelastiske forskning finder sted i området Vindenergi og atmosfæriske processer, mens materialesiden udforskes inden for området Industrielle materialer.

Andre eksempler er analysemetoders anvendelse på tværs af Risøs forskningsprogrammer, f.eks. strukturbestemmelser ved neutron- og røntgenspredningsmålinger, og samarbejdet om kemisk syntese ved udviklingen af nye optiske materialer.

Inden for en række af Risøs forskningsprogrammer bruges avanceret numerisk simulering, og der sker en hurtig udvikling med fremkomst af stadig hurtigere computere og netforbindelse til dedikerede regnecentre. For at drage fuld nytte af denne udvikling vil Risø gennemføre en koordineret udbygning af indsatsen på udvalgte programmer i første omgang med et samlet opslag af fire 3-årige post doc-stillinger.

Risø har indsendt ansøgninger til Grundforskningsfonden i den nye runde. Ansøgningerne vedrører de to programmer Makromolekylær materialekemi under området Nye funktionelle materialer, Plante-mikrobe symbioser inden for programområdet Planteproduktion og stofomsætning samt programmet Vekselvirkning menneske/maskine under Systemanalyse.

I de følgende afsnit redegøres for planerne for de enkelte programområder med angivelse af perspektiver for såvel egenforskning som kontraktvirksomhed på 3-5 års sigt og nye aktiviteter i planens første år.

### 1.5.1 Industrielle materialer

Gennem materialeforskningen forbedres industrielle processer og produkter, og der skabes muligheder for bedre ressourceudnyttelse, mindre miljøbelastning og øget konkurrenceevne. Betydelige programmidler falder bort fra området i 1997, men nye laboratoriefaciliteter og samarbejde om centervirksomhed vil medvirke til en fastholdelse af aktivitetsniveauet. For at målrette indsatsen og styrke den industrielle materialeforsknings eksterne kontakter oprettes 3 nye programmer ved deling af hidtidige programmer: Lokalstruktur og egenskaber, Avancerede kompositmaterialer og Fremstillingsteknologi for kompositmaterialer.

Den langsigtede forskning fokuserer på modellering af materialeegenskaber og processer på grundlag af et bredt spektrum af avancerede karakteriseringsmetoder, f.eks. neutron- og røntgendiffraction, positronannihilation og elektronmikroskopi. Risøs indsats bygger på tværfagligt samarbejde mellem materialefysik, faststofmekanik, elektrokemi, materialeteknologi og mekanisk design og prøvning.

Materialeforskning og -udvikling er fortsat højt prioriteret i Det Materialeteknologiske FoU-program (MUP2), i centre (f.eks. IVC) og i centerkontrakter. Området er også vist opmærksomhed i STVF's strategiplan for perioden 1998 - 2002 og den nationale strategi. Herudover indgår materialeforskning og teknologi som en vigtig del af Energiforskningsprogrammet (EFP).

I 1997 skal der udarbejdes forslag til videreførelse af det Ingeniørvidenskabelige Center for Materialer og Modeller til STVF's næste strategiperiode. Der vil blive søgt såvel direkte samarbejde med virksomheder som centersamarbejde med virksomheder og GTS-institutter, ligesom forskningen i centre med deltagere fra DTU og andre universiteter vil blive udbygget, bl.a. inden for billedbehandling og billedanalyse i forbindelse med elektronmikroskopi. Der søges fondsstøtte til køb af nyt elektronmikroskop. EU-samarbejdet vil blive intensiveret som følge af allerede godkendte forslag, der vil blive fulgt op med flere forslag under 4. Rammeprogram.

Programmet til udvikling af fastoxid-brændselsceller (SOFC) vil blive koncentreret om langtidsholdbarhed, billiggørelse af materialer og processer samt overførsel af teknologi til industrien. Det vil ske med ekstern støtte fra EFP og EU, industrisamarbejdspartnere og sponsorer.

## Programområder/Programmer/Milepæle

Programområder/formål	Programmer/formål	Vigtige milepæle for 1997
<p>Industrielle materialer: Udvikling og karakterisering af materialer og materialeteknologier med henblik på effektiv og sikker anvendelse i industrielle produkter, især energitekniske anlæg.</p>	<p>Materialemodeller og materialestrukturer Bestemmelse af materialers mekaniske opførsel og strukturudviklingen under deformation. Opstilling af meso- og mikromekaniske modeller samt modeller på atomart niveau.</p>	<p>Neutronmålinger af intergranulære spændinger i metaller til fastlæggelse af, om den anvendte polykrystalmodel gengiver mikromeknikken korrekt.</p>
	<p>Lokalstruktur og egenskaber Bestemmelse af sammenhænge mellem mikrostruktur og lokale krystallografiske orienteringer med henblik på forståelse af mekaniske egenskaber og rekrytation.</p>	<p>Udvikling af krystallografisk baseret model til beregning af mekanisk anisotropi.</p>
	<p>Strålingsbeskadigelse, defekter og fusionsmaterialer Defekters produktion, vekselvirkning og akkumulering samt disse processers indflydelse på materialegenskaber med særlig reference til forholdene i en fusionsreaktor.</p>	<p>Effekterne af varmebehandling på mekaniske og fysiske egenskaber af kobberlegeringer til fusionsanlæg bestrålet ved forskellige temperaturer.</p>
	<p>Design af lette komponenter Numeriske og eksperimentelle metoder og teknikker for modellering og karakterisering af avancerede konstruktionsmaterialer og komponenter.</p>	<p>Fremstilling og indledende afprøvning af prototypesvinghjul for energilagring.</p>
	<p>Avancerede kompositmaterialer Bestemmelse af kompositmaterialers og fibres mikrostruktur samt deres mekaniske og fysiske egenskaber.</p>	<p>Struktur og karakterisering af plæntefibre (specielt hør), deres mekaniske egenskaber og fremstilling af kompositter.</p>
	<p>Fremstillingsteknologi for kompositmaterialer. Udvikling af proces- og fremstillingsteknologier for polymerbaserede kompositmaterialer samt karakterisering af prøveemner.</p>	<p>Formværktøj for vacuumkonsolidering af vindmøllevinger i fiberforstærket termoplast.</p>
	<p>Pulverteknologiske materialer Udvikling af pulverbaserede materialer og proces-teknologier med henblik på forbedrede egenskaber samt afprøvning og karakterisering af de fremstillede materialer.</p>	<p>Numerisk simulering af størkning af martensitisk 12Cr-Mo-V rustfrit stål, fremstilling og karakterisering af densitet.</p>

Programområder/formål	Programmer/formål	Vigtige milepæle for 1997
	<p>Brændselsceller Udvikling af brændselsceller baseret på keramiske materialer til direkte omsætning af brint, kulgas og naturgas til elektricitet.</p> <p>Højtemperatursuperledere Udvikling af metoder til fremstilling og karakterisering af superledende materialer</p>	<p>Indkøring af teststand til SOFC med intern reformning af naturgas.</p> <p>Udvikling af profilvalsning for BSCCO i sølv som alternativ til trådtrækning.</p>
<p>Nye funktionelle materialer Design, syntese og karakterisering af polymermaterialer og andre materialer med nye fysiske og kemiske egenskaber, baseret på forståelse af deres atomare og molekylære opbygning.</p>	<p>Makromolekylær materiaalkemi Design, syntese og karakterisering af polymermaterialer og andre molekylære materialer ud fra en forståelse af deres opbygning.</p> <p>Magnetisme og superledning Magnetisme og superledende materials egenskaber og simulering af deres atomare magnetiske og magnetiske fluks-linje gitterstruktur og dynamik.</p> <p>Overflader og grænseflader Bestemmelse af atomar/molekylær struktur og funktionelle egenskaber for overflader, grænseflader og tyndfilm og udvikling af karakteriseringssteknikker hertil.</p>	<p>Design af elektrisk styret aktuator baseret på polymermaterialer.</p> <p>Bestemmelse af fasediagrammet for magnetisk orden og fluksgitteret i <math>\text{ErNi}_2\text{B}_2\text{C}</math>.</p> <p>Målinger på 2D-krystallinske monolag af proteiner på væskeoverflader. (Grating Incident X-ray Diffraction, GIXD).</p>
<p>Optik og sensorsystemer Udvikling af systemer, strukturer og materialer til optisk måling og informationsbehandling baseret på diffraktiv optik og ikke lineærdynamik.</p>	<p>Optisk diagnostik og informationsbehandling Udvikling og udnyttelse af metoder til optisk måling og informationsbehandling med henblik på industrielle anvendelser.</p> <p>Optiske materialer Udvikling, fremstilling og undersøgelse af optiske materialer til sensorer og processer.</p> <p>Plasma og fluid dynamik Beskrivelse af ikke-lineære strømninger og udbredelse af elektromagnetisk stråling i systemer med kompleks geometri med henblik på industrielle anvendelser og fremtidig fusionsenergi.</p>	<p>Teori for lysudbredelse i hud med hensyntagen til overgang mellem forskellige vævstyper.</p> <p>Skrivning af optiske gitter i indiumtinoxidtyndfilm produceret ved laserablation.</p> <p>Numerisk simulering af resultater fra lasermålinger på plasmaturbulens.</p>



Programområder/formål	Programmer/formål	Vigtige milepæle for 1997
<p>Planteproduktion og stofomsætning            Udvikling af nye planteegenskaber og af biologiske metoder til planteforædling og planteproduktion med henblik på produktforbedringer og begrænsning af jordbrugets miljøbelastning.</p>	<p>Sporelementer og organiske stoffer            Klarlægning af sporelementers og miljøfremmende stoffers forekomst og omsætning i planter og planteprodukter.</p> <p>Plante-mikrobe symbioser            Etablering af grundlæggende viden om styring af samspillet mellem planter og symbiotiske mikroorganismer.</p> <p>Resistensbiologi og plantegenetik            Tilvejebringelse af genetisk viden til forbedring af planteegenskaber samt viden om biologiske interaktioner mellem afgrøder, andre planter og patogener med relationer til agerlandet.</p> <p>Stofkredsløb i planteøkosystemer            Bestemmelse af agro- og skovøkosystemers struktur, funktion, processer og dynamik samt modeludvikling til forudsigelser af deres respons til ændrede vilkår.</p>	<p>Klarlæggelse af sporelementprofilerne i 10 udvalgte plantefafgrøder.</p> <p>Stabil transformation af bygmeldugsvampen og udvikling af et effektivt selektionssystem.</p> <p>Fremstilling af transgene bygplanter.</p> <p>Interaktionen mellem biologisk kvælstoffiksering og husdyrgødning i kløvergræsmarker.</p>

Programområder/formål	Programmer/formål	Vigtige milepæle for 1997
<p>Systemanalyse Udvikling af metoder til teknisk/økonomisk optimering og risikomanagement af komplekse industri- og energisystemer med vægt på miljøhensyn og menneskelige faktorer.</p>	<p>Industriel sikkerhed og pålidelighed Udvikling af metoder til analyse af tekniske systemers sikkerhed og pålidelighed.</p> <p>Vekselvirkning menneske/ maskine Udvikling af metoder til analyse af samspillet mellem mennesker og avancerede tekniske systemer med henblik på etablering af koncepter for sikker og effektiv håndtering af komplekse arbejdsopgaver.</p> <p>Energisystemanalyse Udvikling af metoder til analyse af energi- miljø- og økonomiforhold vedrørende de langsigtede energi-økonomiske udviklingstendenser samt indpasning af nye energiteknologier i komplekse energisystemer.</p> <p>Integreret energi-, miljø- og udviklingsplanlægning Udvikling og implementering af metoder til integreret analyse af globale, regionale og nationale energi-, miljø- og udviklingsaspekter samt støtte til opbygning af national planlægningskapacitet, især i udviklingslande.</p> <p>Teknologiscenarier Udarbejdelse af scenarier og prognoser for fremtidig erhvervmæssig anvendelse af teknologier, komponenter, materialer mv., inkl. direkte og indirekte samfundsmæssige konsekvenser.</p>	<p>Ny metode til fejlanalyse af kontrolsystemer ved brug af funktionel modellering.</p> <p>Analyse af trafikpiloters håndtering af kritiske take-off scenarier.</p> <p>Indpasning af vedvarende energi i stor skala på det mellemlange sigt.</p> <p>Metodisk grundlag for analyse af samfundsmæssige omkostninger ved drivhusgasreduktioner for forskellige sektorer.</p> <p>Forberedelse og formulering af et nyt forskningsprogram.</p>

<p>Vindenergi og atmosfæriske processer Udvikling af metoder, test og placering af vindmøller, bestemmelse af vindlaster og vindressourcer samt metoder til bestemmelse af spredning, omsætning og virkning af luftforurening.</p>	<p>Vindkraftmeteorologi Metoder og modeller til bestemmelse af vindressourcer samt vindpåvirkninger på vindmøller og bygningstværfiler i alle former for terræn.</p>	<p>Færdiggørelse af videreudviklet. WASP til vindressourceundersøgelser og korttidsforudsigelser af vindpotentialet.</p>
	<p>Vindmøller Metoder til eftervisning af last og sikkerhed af vindmøller samt analyser af deres anvendelser i elsystemet og hybride energisystemer med henblik på udvikling og udnyttelse af vindmølleteknologi.</p>	<p>Udvikling af nye metoder til afprøvnings af vinger.</p>
	<p>Aeroelastisk design Udvikling af nye vindmøllekoncepter og modeller til analyse af lastgrundlag, design og optimering af vindmøller.</p>	<p>Metode til bestemmelse af vingeprofildata med statiske og dynamiske egenskaber før og efter stall.</p>
	<p>Elektrisk design og styring Analyse og udvikling af nye styringsmetoder, elektriske maskiner og kraftelektronik samt dimensionering af vindmøllers samspil med elsystemer.</p>	<p>Grundlag for elektrisk design af vindmøller med variabelt omløbstal.</p>
	<p>Atmosfærisk transport og udveksling Undersøgelser af atmosfærisk transport og omsætning af luftbårne stoffer samt disses udveksling med menneskeskabte og naturlige terrestriske og aquatiske økosystemer.</p>	<p>Evaluerings af første års Euroflux målinger over bøgeskov.</p>
	<p>Atmosfærisk kemi Bestemmelse af forskellige stoffers og processers indbyrdes vigtighed med henblik på anvisning af forholdsregler og alternativer, der kan reducere virkningerne af luftbåren forurening.</p>	<p>Identifikation af lovende kemiske strukturklasse(r) for nye og alternative brændstoffer.</p>

Programområder/formål	Programmer/formål	Vigtige milepæle for 1997
<p>Nuklear sikkerhed Udvikling af metoder til strålingsbeskyttelse og vurdering af reaktorsikkerhed med henblik på bestemmelse og begrænsning af dosisbelastninger og som grundlag for rådgivning om nukleare forhold.</p>	<p>Radioøkologi Bestemmelse af radioaktive stoffers omsætning i økosystemerne og udvikling af metoder til reduktion af miljø- og dosisbelastningen fra disse stoffer.</p> <p>Radioanalytisk kemi Udvikling og anvendelse af radio-kemiske analysemetoder til bestemmelse af grundstoffer af betydning for sundhed og miljø.</p> <p>Reaktorsikkerhed Udvikling af den nødvendige ekspertise inden for reaktorsikkerhed gennem en kombination af vidensindsamling og forskning på udvalgte områder.</p> <p>Strålingsbeskyttelse Udbygning af videngrundlaget for en effektiv beskyttelse imod de skadelige virkninger af stråling fra såvel naturlige som menneskeskabte strålingskilder.</p>	<p>Analyseprogram for IAEA's Mururoa-prøver afsluttes</p> <p>Bestemmelse af det naturlige indhold af platin i muslinger med henblik på certificering</p> <p>Udvikling af computerprogram til studier af rekritikalitet</p> <p>Undersøgelse af laser-scanning imaging til bestemmelse af dosisfordelinger i beta-strålingsfelter, herunder fra høj-aktive små partikler</p>

### 1.5.2 Nye funktionelle materialer

Forskningen rettes mod udvikling af nye materialer med særlige kemiske, optiske, elektriske og magnetiske egenskaber og består i syntese, strukturkarakterisering og teori på atomart, molekylært og supermolekylært niveau. Programrådets forskning vil bidrage til at skabe nye muligheder for dansk og europæisk industri gennem en indsats, som sigter mod at fastlægge fundamentale egenskaber af materialer. Der samarbejdes på projektniveau med forskningsorienterede industrivirksomheder.

Indsatsen omfatter strukturkarakterisering ved hjælp af neutron- og synkrotronstråling og undersøgelse af fysiske og kemiske egenskaber af nye materialer samt syntese af polymere og makromolekylære materialer. Arbejdet med overflader og grænselag vil blive drejet yderligere i retning af makromolekylære materialer.

I den faglige indsats vil der i den kommende periode blive lagt vægt på følgende: (1) fortsættelse af en industristøttet, nationalt finansieret polymeraktivitet efter en forventet positiv evaluering ved afslutningen af bevillingsperioden for Dansk Polymer Center, (2) gennemførelse af et THOR-projekt om polymerbaserede aktuatorer, (3) etablering af videngrundlag for photoanisotrope molekylære materialer med henblik på udvikling af produkter til optisk informationsbehandling, (4) fortsættelse af EU-neutronbrugerprogram ved DR3 på basis af en positiv evaluering af at aktiviteterne og udstyret er internationalt konkurrencedygtige, (5) opbygning af en internationalt konkurrencedygtig aktivitet inden for epitaktisk dyrkning af molekylære overfladelag til elektroniske, optiske og tribologiske formål og (6) undersøgelse af superledende materialer drejes i retning af studier af flux-linie gitre. Desuden sættes på samarbejde med dansk industri om undersøgelse af sammenhængen mellem tekstur og kritisk strøm i BiSCCO/Ag superledende tråde.

Den direkte industrielle kontakt er især knyttet til arbejdet inden for Dansk Polymer Center, og der vil blive gennemført en målrettet indsats for at finde industrielle partnere til udvikling af materialer til optisk lagring.

### 1.5.3 Optik og sensorsystemer

Risøs forskning inden for optik og sensorsystemer sigter mod at skabe grundlag for nye typer af miniaturiserede optiksystemer til måling, informationslagring samt energieffektiv billed- og mønstergenerering. Programrådet omfatter optisk diagnostik og modellering af bl.a. industrielle processer, fusionsplasmaer og særlige flowsystemer. Indsatsen involverer samarbejdspartnere i dansk industri, Mikroelektronik Centret, Fysisk Institut og Institut for Matematisk Modellering på DTU. I 1997 stiles der mod at etablere et THOR-projekt, ligesom der vil blive søgt centersamarbejde med industri og GTS-institutter inden for mikrooptik.

Nye samarbejder med CAT-baserede virksomheder, herunder virksomheder i CAT ved DTU, forventes udbygget inden for optiske materialer og komponenter til optisk måling, informationsbehandling og lagring.

Risø vil søge at få en ledende rolle i en udbygning og koordinering af den optiske forskning i Danmark med anvendelsesperspektiver inden for bl.a. fødevarerindustrien og den medicinske sensor- og måleteknik. I den forbindelse vil der blive etableret samarbejde med en udenlandsk partner om fælles udvikling af III-V halvlederbaserede, integrerede laser- og optiksystemer, og der vil blive udviklet udstyr til skrivning af optiske mønstre med nanometerpræcision.

Deltagelse i det europæiske fusionsprogram er koncentreret om samarbejdet med Max-Planck-Institut für Plasmaphysik i Garching om optisk diagnostik og numerisk simulering af fusionsplasmaer.

### 1.5.4 Planteproduktion og stofomsætning

Forskningen er rettet mod behovet for en lønsom planteproduktion, der er af høj kvalitet, har et lavt ressourceforbrug og minimerer miljøbelastningen. Indsatsen vedrører plantegenetik og populationsbiologi, vekselvirkning mellem planter og mikroorganismer, planteernæring og næringsstofkredsløb, ultrafølsomme analyser af sporstoffer og kemiske reaktioners betydning for atmosfærens forureningstilstand. I overensstemmelse med den nationale strategi for jordbrugsforskning tilgodeses jordbrugssektorens behov for ny transformationsteknologi til planteforædling med særligt henblik på sygdomsresistens og planteindholdsstoffer samt resultater og rådgivning om effektiv næringsstofudnyttelse, biologisk kontrollerede dyrkningsmetoder og genetiske miljøsici. Risø samarbejder med KVL og Statens Planteavlsvforsøg og deltager i såvel national som international programforskning. Der etableres et nyt forskningsprogram på området om styring af samspillet mellem planter og symbiotiske mikroorganismer (Plante-mikrobe symbioser). Programrådets kernerdiscipliner er biologi, kemi og økologi med anvendelse af kombinerede eksperimenter i laboratorier, klimakamre, væksthushuset RERAF, drivhuse samt mark- og feltforsøg.

I 1997 vil RERAF være indkørt, og der vil blive gennemført kontrollerede multi-parameterforsøg med henblik på validering af modeller for stofomsætning, omsætning af mikro-organiske forureninger, planters optagelse af miljøfremmede stoffer samt forsøg til vurdering af risici ved brug af transgene organismer.

I samarbejde med KVL, SP og andre institutioner etableres et netværk med henblik på udvikling af nye egenskaber ved kornplanter og genteknologisk metodeudvikling, bl.a. med udgangspunkt i DNA-baseret markørteknik for både planter og skadevoldende svampe.

Arbejdet med kemisk analyse og stofomsætning orienteres mod planter og jord og vil indgå i forsøg fra laboratorie- til feltkala.

Risø deltager i et nystartet Center for Plantefiberteknologi sammen med KVL, SP og Novo Nordisk A/S om non-food anvendelse af plantemasse og andre biomaterialer. Centeret vil blive udbygget i 1997. Samarbejde i DEG (VKI, DTI, DMU, GEUS og Risø) har resulteret i en 4-årig centerkontrakt om jordrensning (DCR).

### 1.5.5 Systemanalyse

Risøs forskning inden for systemanalyse retter sig mod udvikling af metoder til teknisk-økonomisk optimering og risikomanagement af komplekse industri- og energisystemer med vægt på miljøhensyn og menneskelige faktorer. Forskningen er af interesse for industrien (kemisk industri, procesindustri, transportindustri, elværker), myndigheder (Energistyrelsen, Miljøstyrelsen) og danske rådgivende ingeniørvirksomheder samt internationale organisationer (EU, UNEP, Nordisk Ministerråd). En væsentlig del af forskningen vedrører såvel danske som internationale forhold og bygger i vid udstrækning på et internationalt engagement, bl.a. gennem UNEP Centret for energi og miljø i udviklingslande.

I 1997 vil der blive etableret et nyt forskningsprogram med det formål at skabe et bedre grundlag for planlægningen af fremtidig erhvervsmæssig anvendelse af teknologier, komponenter, materialer m.v. Arbejdet vil koncentrere sig om metodeudvikling og udarbejdelse af egentlige scenarier og prognoser til brug for samfundets teknologi-prioritering, herunder forsknings- og udviklingsindsats.

Arbejdet med energisystemanalyser retter sig mod virkninger af el-liberalisering, opgørelse af miljøeksteraliteter, integration af vedvarende energi og andre energiteknologiske samspilsmuligheder.

Der vil blive udviklet metoder baseret på funktionel modellering til identifikation af fejl i industrielle proces-systemer og kontrolsystemer.

Der vil blive udviklet nye metoder til optimering af sikkerhedskritisk beslutningstagen og modellering og simulering af operatørfærd med anvendelser inden for industri, luft- og skibsfart.

UNEP-centret forestår et stort internationalt projekt (1996-98) vedrørende de økonomiske konsekvenser af begrænsning af udledning af drivhusgasser med Global Environmental Fund (GEF) som hovedsponsor.

### 1.5.6 Vindenergi og atmosfæriske processer

Risø bidrager til den globale anvendelse af vindenergi og til dansk vindmølleindustri konkurrenceevne. Det sker gennem forskning i vindkraftmeteorologi, vindmølleteknologi og vindenergisystemer kombineret med internati-

onal rådgivning om vindenergi samt prøvning, certificering og godkendelse af vindmøller. De overordnede mål er at fremme udvikling af økonomiske og pålidelige vindmøller og at mindske usikkerheden ved anvendelse af vindkraft og dens integration i større systemer. Endvidere udvikles metoder til bestemmelse af spredning, omsætning og virkning af luftforurening.

Vindenergiforskningen gennemføres med støtte fra Energistyrelsen og EU's programmer med henblik på at tilføre vindmølleindustrien teknologisk fornyelse på langt og mellemlangt sigt. Indsatsen gennemføres i tæt kontakt med vindmølleindustrien, og forskningen stimuleres af arbejdet med prøvning og godkendelse.

I 1997 etableres et nyt forskningsprogram, Aeroelastisk design, der specielt skal arbejde med aerodynamik og strukturdynamik med henblik på udvikling af nye vindmøllekoncepter og modeller til analyse af lastgrundlag, design og optimering af vindmøller.

Risø gennemfører og forbereder store investeringer for at kunne udbygge sin position som et ledende europæisk vindenergicenter. Der er iværksat en arkitektkonkurrence for at udforme de bedst mulige fysiske rammer for dette centers forsknings-, udviklings- og afprøvningsvirksomhed. Vingeafprøvning af op til 40 m vinger tages i brug, og placeringen af ny prøvefacilitet for møller i MW-klassen i Nordvestjylland forventes godkendt i 1997.

Arbejdet med atmosfæriske processer vil tage udgangspunkt i en ny fælles strategi for DMU og Risø på dette område og i centersamarbejde under det strategiske miljøforskningsprogram. Et vigtigt element bliver udvikling af feltmåleudstyr og monitoreringsteknik.

Risøs indsats vil omfatte modeller til forudsigelse af spredning af luftforurening fra forskellige typer kilder og en intensiveret indsats vedrørende fluxbestemmelser over terrestriske og akvatiske økosystemer.

Den atmosfærekemiske forskning vil blive koncentreret om omsætning og virkning af særligt belastende emissioner, bl.a. fra trafik, og udvikling af alternative produkter/processer.

### 1.5.7 Nuklear sikkerhed og strålingsbeskyttelse

Risø er det eneste danske videncenter inden for nuklear sikkerhed, strålingsbeskyttelse og anvendelse af nuklear måleteknik. Indsatsen tilgodeser behovet hos en række myndigheder (Forskningsministeriet, Beredskabsstyrelsen, Sundhedsstyrelsen og Miljøstyrelsen) for rådgivning om nukleare og strålingsmæssige forhold, og Risø deltager i internationalt traktatbestemt samarbejde på miljø- og reaktorsikkerhedsområdet. Risø bidrager til det landsdækkende atomberedskab og varetager midlertidig opbevaring af alt dansk radioaktivt affald. Samarbejdet med DTU vil blive udbygget med henblik på undervisning på kandidat- og ph.d.-niveau inden for reaktorfysik og strålingsbeskyttelse.

Risø deltager i det internationale samarbejde om reaktorsikkerhed med særligt henblik på konsekvenser af store uheld og på nye reaktorkoncepter. Nye projekter vedrører bestemmelse af neutronaktivering af reaktorkomponenter med henblik på udskiftning og opbevaring af brugte komponenter.

Risøs forskning i strålingsbeskyttelse har til formål at forbedre grundlaget for at forudsige, bestemme og begrænse den dosis, som befolkningen modtager fra menneskeskabte og naturlige strålingskilder. Arbejdet med retrospektiv dosimetri baseret på luminescens fortsættes.

Risø vil fortsætte sit samarbejde med laboratorier i den tidligere Sovjetunion om radioøkologiske undersøgelser og udvikling af metoder til dekontaminering af forurenede områder. Radioaktivitetsmålinger vil blive suppleret med massespektrometri med henblik på at opnå forøget følsomhed for meget langlivede isotoper.

Risøs forskning og metodeudvikling inden for radioanalytisk kemi sigter mod at udvikle referencemetoder til bestemmelse af grundstoffer, der har betydning for miljøet, herunder måling af sporelementkoncentrationer i luftprøver og i prøver af biologisk materiale med henblik på vurdering af forurening forårsaget af trafik og industriel aktivitet.

Risø følger udviklingen i udenlandske projekter for deponering af radioaktivt affald.

#### 1.6 Store faciliteter

En væsentlig del af Risøs virksomhed er baseret på adgang til store forsøgsanlæg af høj standard. Disse faciliteter stiller særlige muligheder til rådighed for dansk naturvidenskabelig og teknisk-videnskabelig forskning.

Risø driver forskningsreaktoren DR3, væksthushuset RERAF, elektronacceleratoren og større apparatur, der er med til at sikre mulighederne for at udføre eksperimentel forskning med international gennemslagskraft. Endvidere er Risøs forskere aktive deltagere og formidlere af samarbejde ved en række internationale installationer. Risø deltager i planlægningen af en ny europæisk facilitet til neutronspreddning, ESS (European Spallation Source).

#### DR3 og neutronfaciliteterne

Risø videreudvikler brugen af DR3 for at bevare den som en konkurrencedygtig facilitet til neutronspreddningsforsøg og bestrålingsvirksomhed til gavn for danske og udenlandske brugere, specielt på materialeforskningsområdet.

Neutronspreddning er fortsat en af de mest slagkraftige metoder til undersøgelse af sammenhængen mellem struktur og egenskaber af faste stoffer. Metoden finder stigende anvendelse til undersøgelser af polymerer, biologiske materialer og konstruktionsmaterialer.

#### RERAF

RERAF tilgodeser i første række Risøs egen forskning og forskningssamarbejder inden for planteproduktion og stofomsætning til multi-parameterforsøg og forsøg, der kræver kontrollerede omgivelser og klassificerede sikkerheds- og adgangsforhold.

Der vil blive gennemført eksperimenter med vekselvirkning mellem planter og mikroorganismer og udvikling af nye planter ved transformation samt vurdering af risici ved spredning af gener.

#### 1.7 Tekniske og administrative funktioner.

De tekniske og administrative afdelingers primære opgave er at støtte forskningen. De er organiseret i fem afdelinger og tre stabsfunktioner, jfr. organisationsoversigten i skema 8.

Udvikling, drift og vedligeholdelse af Risøs forskningsfaciliteter, bygninger og anlæg udføres som opgaver i de tekniske afdelinger, og for forskningsfaciliteternes vedkommende tillige som opgaver i forskningsafdelingerne.

Som eksempler på større projekter i 1997 kan nævnes:

#### Fønix

Det administrative styringssystem Fønix vil blive sat i drift i løbet af foråret, og den endelige overtagelse af systemet vil være afsluttet inden årets udgang.

#### Siliciumbestråling

Den nye facilitet til siliciumbestråling, der er blevet prøvekørt i 1996, vil blive installeret og taget i drift i løbet af 1997. Den vil udvide bestrålingskapaciteten med mellem 15 og 20 procent. Markedet for NTD-silicium er vigende, men Risø vil søge at øge sin nuværende markedsandel ved at øge kvaliteten og gennemføre rationaliseringer, således at dækningsbidraget kan fastholdes.

#### Elektroniske informationer

Den interne web-service, Intranet, vil blive udbygget til ved udgangen af 1997 at omfatte størstedelen af Risøs trykte og elektroniske informationer og give nem adgang til elektroniske tidsskrifter. Samtidig videreudvikles den elektroniske publicering til at omfatte størstedelen af Risøs rapporter og andre publikationer. Der oprettes desuden en WWW/e-mail service for nyheder af særlig interesse for medierne og erhvervslivet.

## Bygnings- og anlægsservice

Der vil i løbet af 1997 blive foretaget en energimærkning af alle Risøs bygninger i overensstemmelse med bemærkningerne i lov nr. 485 af 12. juni 1996 om fremme af energi- og vandbesparelser i bygninger. Driften af Risøs kantine vil blive udbudt i licitation.

En del af Afdelingen for Nuklear Sikkerhed flyttes til bygning 201 og 204, og i forbindelse med udflytningen af CAT flyttes dele af Afdelingen for Plantebiologi og Biogeokemi til den bygning der hidtil har været anvendt af CAT.

## Sikkerhed, sundhed og miljø

Der indføres miljøstyring og der udarbejdes beslutningsgrundlag for en fornyelse af beredskabsorganisationen og sikkerhedsorganisationen og de til sidstnævnte knyttede støttefunktioner.

## 1.8. Personaleudvikling

I 1997 vil der, på baggrund af Risøs nye personalepolitik, blive udarbejdet en personalehåndbog. Håndbogen vil indeholde en række personalepolitiske spilleregler/procedurer og udviklingsværktøjer.

Et centralt udviklingsværktøj er den årlige medarbejder-samtale mellem Risøs medarbejdere og ledere. Til dette formål blev koncepterne "udviklingssamtalen" og "leder-samtalen" færdiggjort i 1996. Disse værktøjer vil blive taget i brug i 1997.

Endvidere fortsætter arbejdet med projektledertræning for Risøs forskere. Træningen har til formål at udvikle færdigheder i og få en fælles forståelse for projektstyring og projektledelse på Risø samt at indarbejde arbejdsmetoder til styrkelse heraf. Ligeledes vil der blive udarbejdet et lederudviklingsprogram.

I 1997 vil der blive udarbejdet principper for og koncept til en årlig resultatvurdering af Risøs ledere, dvs. direktører, afdelingschefer samt program- og opgaveledere.

Efter overenskomstforhandlingerne i foråret 1997 vil der blive udarbejdet en revideret lønpolitik for Risø og en forenkling af stillingsstrukturen. For forskerne vil der bl.a. komme en ny stillingsstruktur. Der vil blive mulighed for en udvidet adgang til brug af individuelle lønsystemer.

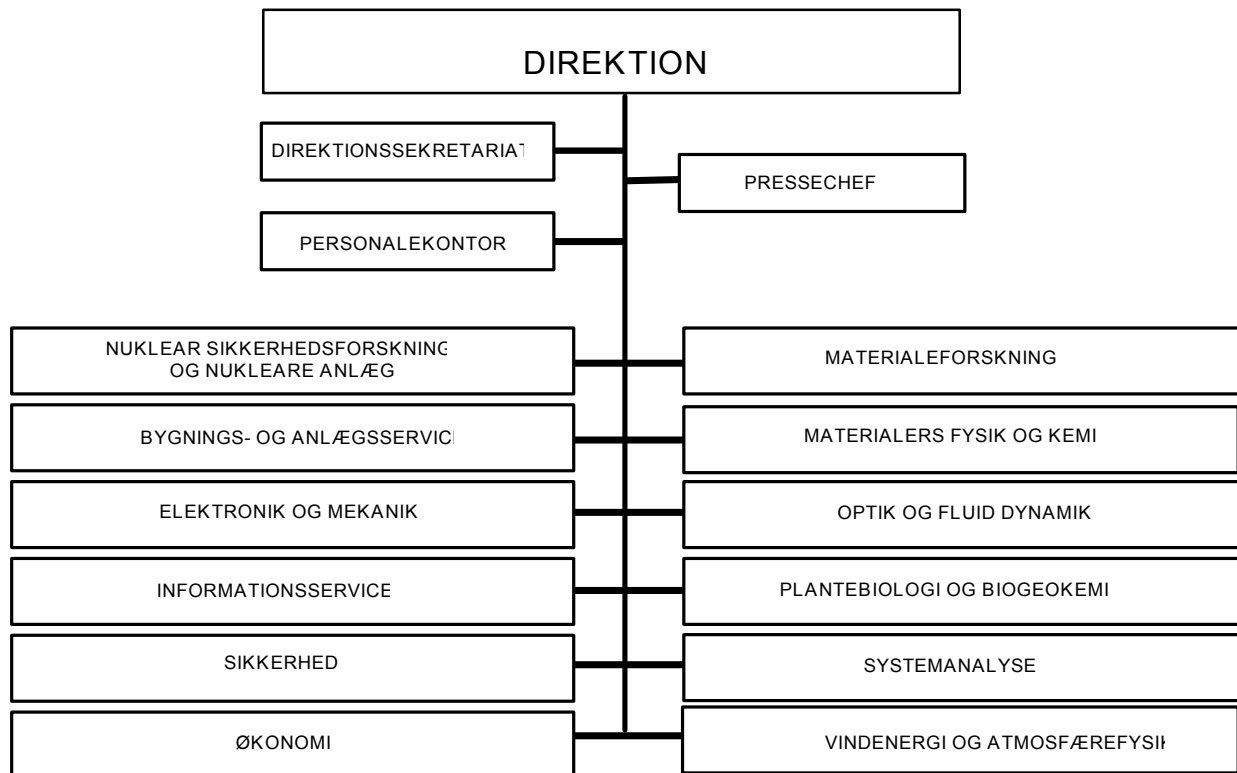
Udviklingen gennem de seneste år med en større andel af seniorforskere vil blive fortsat i de kommende år. Der var 112 seniorforskere på Risø pr. 1. oktober 1996. Ligeledes vil flere post docs blive knyttet til forskningen, idet der i 1997 budgetteres med 74 post doc-årsværk.



## 2 Profil af Risøs afdelinger

Skema 7

### Risøs organisationsdiagram



## Afdelingernes programmer og opgaver

### Direktion

Administrerende direktør	Hans Bjerrum Møller
Vicedirektør	Jørgen Kjems

### Forskningsafdelinger

Programmer	Opgaver	
<b>Materialeforskning</b>		Niels Hansen
Materialemodeller og materialestruktur		Torben Leffers
Lokalstruktur og egenskaber		NN
Strålingsbeskadigelse, defekter og fusionsmaterialer		B.N.Singh
Design af lette komponenter		Svend Ib Andersen
Avancerede kompositmaterialer		NN
Pulverteknologiske materialer		Allan Schrøder Pedersen
Fremstillingsteknologi for kompositmaterialer		NN
Brændselsceller		Mogens Mogensen
Højtemperatursuperledere		Carsten Bagger
	Brændselselementer til DR3	Jan Borring
<b>Materialers Fysik og Kemi</b>		Klaus Bechgaard
Makromolekylær materialekemi		Ib Johannsen
Magnetisme og superledning		Kurt N. Clausen
Overflader og grænseflader		Robert Feidenhans'l
	Neutronbrugerfaciliteter	Kurt N. Clausen
<b>Optik og Fluid Dynamik</b>		Lars Lading
Optisk diagnostik og informationsbehandling		Steen Grüner Hanson
Optiske materialer		Per Michael Johansen
Plasma og fluid dynamik		Jens-Peter Lynov
	Fusionsassocieringen	Jens-Peter Lynov
	Forbrændingsfaciliteter	Lars Lading

Plantebiologi og Biogeokemi	Arne Jensen
Atmosfærekemi	Ole John Nielsen
Sporelementer og organiske stoffer	Vagn Gundersen
Plante-mikrobe symbioser	NN
Resistensbiologi og plantegenetik	Hanne Østergård
Stofkredsløb i planteøkosystemer	Gunnar Gissel Nielsen
Dosimetri og industriel bestråling	Arne Miller
RERAF, OTC, Dyskærgård	Vagner Haahr

Systemanalyse	Hans Larsen
Industriel sikkerhed og pålidelighed	Kurt Erling Petersen
Vekselvirkning menneske/maskine	Leif Løvborg
Energisystemanalyse	Hans Ravn
Energi-, miljø- og udviklingsplanlægning	John Møbjerg Christensen
Teknologiscenarier	Hans Larsen

Vindenergi og Atmosfærefysik	Erik Lundtang Petersen
Vindkraftmeteorologi	NN
Atmosfærisk transport og udveksling	Søren Larsen
Vindmøller	Peter Hjuler Jensen
Aeroelastisk design	NN
Elektrisk design og styring	NN
Godkendelse af vindmøller	Carsten Skamris
Vindmølleprøvning	Troels Friis Pedersen

Nuklear Sikkerhedsforskning og Nukleare Anlæg	Benny Majborn
Radioøkologi	Asker Aarkrog
Radioanalytisk kemi	Kaj Heydorn
Reaktorsikkerhed	P.L.Ølgaard
Strålingsbeskyttelse	Anders Damkjær
Drift og vedligeholdelse af DR 3	Heinz Floto
Bestråling og isotopservice	Ulf Jacobsen
Siliciumdotering	Kaj Heydorn
Drift af Behandlingsstationen med tilhørende lagre	Knud Brodersen
Drift af undervisningsreaktoren DR1 og undervisning	Peter Fynbo
Omegnskontrol for Risø	Asker Aarkrog
Helsefysiske opgaver	Anders Damkjær

## Stabsfunktioner

Direktionssekretariat	Lisbeth Grønberg
Personalekontor	Ulla Rasmussen (konst.)
Pressechef	Leif Sønderberg Petersen

## Tekniske og administrative afdelinger

### Opgaver

Bygnings- og Anlægsservice	Freddy Mortensen
Drift og vedligehold af bygninger og byggeri	Mogens Tangaa-Andersen
Drift og vedligehold af elektriske installationer	Holger Vejlgård
Drift og vedligehold af vand, varme og sanitet	Bent Guldager Nielsen
Drift af forsyningsvirksomhed	Ole Tøttrup
Drift af arealer og transport	Allan Schösler
Ejendomsforvaltning	John Mosegaard Hansen
Kantine	Rita Juul Rasmussen

Elektronik og Mekanik	Erik Kristensen
Elektronikudvikling	Jørgen Bundgaard
Elektronikservice	Vagn Petersen
Edb-service for forskning	Jens V. Olsen
Edb-service for administration, (inkl. Føniks)	Erik Kristensen
Mekanikudvikling	Karsten Stendal
Mekanikfremstilling	Dirch Petersen

Informationsservice	Birgit Pedersen
Information og biblioteksservice	Hanne Alvi
Public relations og grafisk service	Leif Sønderberg Petersen
Risø-databaser og rekvirerede opgaver	Line Nissen
IT-anvendelse i informationsformidling, journal/arkiv, Risøs regelsamling	Birgit Pedersen
Pressechef-funktion	Leif Sønderberg Petersen

Økonomi	Minna Dahl Nielsen
Bogholderi	Mogens Bomgaard
Projektadministration	Bjarne Kaavé
Indkøb, lagre og distribution, FRIT	Gunnar Wind

Sikkerhed	Hanne Troen
Sikkerhed, sundhed og miljø	Hanne Troen
Anlægshelsefysik	Per Hedemann Jensen

## 2.1 Forskningsafdelingerne

I dette afsnit beskrives Risøs syv forskningsafdelinger sammen med en oversigt over programområder og programmer. Der redegøres for forskningens fagdisciplinære grundlag, for dens generelle teknologiske og anvendelsesmæssige perspektiver, for afdelingernes deltagelse i danske og internationale forskningsprogrammer samt for de opgaver, som nogle af afdelingerne varetager i tilknytning til deres F&U virksomhed.

Derudover nævnes afdelingernes vigtigste institutionelle samarbejdspartnere og det forventede antal ph.d.-studerende og post doc-stipendiater i 1997.



### Afdelingen for Materialeforskning

#### Forskning

#### Programområde/Programmer:

Industrielle materialer:

- Materialemodeller og materialestrukturer
- Lokal struktur og egenskaber
- Strålingsbeskadigelse, defekter og fusionsmaterialer
- Design af lette komponenter
- Egenskaber af avancerede kompositmaterialer
- Pulverteknologiske materialer
- Fremstillingsteknologi for avancerede kompositmaterialer
- Brændselsceller
- Højtemperatursuperledere

Sigtet med afdelingens virksomhed er at udvikle og undersøge materialer og materialeteknologier med henblik på en økonomisk og sikker anvendelse af avancerede materialer. Virksomheden omfatter langsigtet forskning, design og prøvning samt materialeteknologi, og den retter sig imod forsknings-, energi- og industrisektoren både i Danmark og internationalt.

Aftagerne afspejler en bred samfundsmæssig og industriel interesse. Her kan nævnes offentlige myndigheder, herunder forsvaret, samt følgende sektorer: Energi, industri, olie og gas, transport, sundhed og genbrug.

Afdelingen er vært for et Ingeniørvidenskabeligt Center (IVC) under STVF og deltager i Det Materiale-teknologiske F&U-program, i EU's BRITE/EURAM og ikke-nukleare programmer (JOULE/THERMIE) og i Energiforskningsprogrammet (EFP). Endvidere kan nævnes europæiske programmer som COST, EUREKA og EUCLID, der alle rummer en betydelig indsats på materialeområdet. Endelig er materialeforskning af inte-

resse inden for miljøforskning, f.eks. i forbindelse med renere teknologier og genanvendelse.

Afdelingens laboratorie- og kontorarealer er udvidet med 2400 m<sup>2</sup> ved ombygning af det tidligere Hot Cell-anlæg. Den nye bygning er taget i brug til laboratorier for brændselsceller, superledere og kompositmaterialer samt lokaler til undervisningsformål, bl.a. forsøg med fjernundervisning.

Ud over det nævnte programbaserede samarbejde har afdelingen i Danmark samarbejde med AU, AAU, DTU, KU, KVL, OU og RUC samt med DTI og en lang række industrivirksomheder.

Afdelingen påregner i 1997 at have i alt 14 ph.d.-studerende og 8 post docs.

#### Opgave

Afdelingen for Materialeforskning fremstiller brændselselementer til DR3.



### Afdelingen for Materialers Fysik og Kemi

#### Forskning

#### Programområde/Programmer:

Nye funktionelle materialer:

- Makromolekylær materialkemi
- Magnetisme og superledning
- Overflader og grænseflader

Afdelingens forskning udnytter neutronstråling fra DR3 og røntgenstråling fra synkrotronerne ved HASYLAB i Hamborg og ESRF i Grenoble, og den indgår i en bred vifte af internationale og nationale samarbejdsprojekter.

Den faststoffysiske forskning fokuserer på to- og tre-dimensional strukturkarakterisering, magnetisk ordning, tunge fermioner, højtemperatur superledning, faseovergange i modelsystemer, precipitationsfænomener og nanostrukturer i forskellige materialer. Den materialekemiske forskning koncentrerer sig om syntese og fysisk-kemiske undersøgelser af små molekyler og polymerer med hovedvægten på polymerer med nye optiske egenskaber, blok-copolymerer, overflademodificerede polymerer og supermolekylære strukturer. I sammenhæng hermed arbejdes teoretisk med Monte Carlo-simuleringer, computer-simuleringer af molekyler og polymerer samt datanalysemetoder.

Afdelingens vigtigste indenlandske samarbejdspartnere er AAU, DTU, KU, KVL og RUC samt NKT Research og Danfoss A/S. Udenlandske samarbejdspartnere er i Tyskland: HASYLAB i Hamborg,

Max Planck Institut i Stuttgart, Forschungszentrum Jülich, Hahn-Meitner-Institut i Berlin, Universität Mainz. I England: Oxford University, Birkbeck College i London. I Frankrig: ESRF, Grenoble. I Italien: Pisa University. I USA: AT&T Bell Laboratories, Harvard University i Boston, National Synchrotron Light Source i Brookhaven, Ames Laboratory i Iowa og University of Minnesota i Minneapolis. I Israel: Weizmann Institute. I Spanien: University of Barcelona. I Norge: Oslo Universitet. I Finland: Low Temperature Laboratory, Helsinki.

Afdelingen forventer i 1997 at have i alt 13 ph.d.-studerende og 17 post doc-stipendiater tilknyttet.

#### Opgave

#### Neutronbrugerfaciliteter

Afdelingen for Materialers Fysik og Kemi er ansvarlig for den forskningsmæssige udnyttelse af neutronspektrometrene ved DR3, som via EU-TMR programmet (Access to Large Scale Facilities) er 20% europæisk brugerfacilitet. Derudover deltager afdelingen i internationale initiativer for samarbejde mellem neutronspretningscentre og for planlægningen af nye næste generations neutronkilder som ESS (European Spallation Source).



#### Afdelingen for Optik og Fluid Dynamik

#### Forskning

#### Programområde/Programmer:

Optik og sensorsystemer:

- Optisk diagnostik og informationsbehandling
- Optiske materialer
- Plasma og fluid dynamik

Forskningen i afdelingen sigter mod at skabe grundlag for nye typer af miniaturiserede optiksystemer til måling, informationslagring samt energieffektiv billed- og mønstergenerering. Der arbejdes med diagnostik og modellering af fusionsplasmaer samt med særlige flowsystemer. Forsknings-resultaterne har i øvrigt relevans for en række områder under ikke-lineær dynamik. Forskningen er baseret på en kombination af naturvidenskab og teknisk videnskab med kernekompetencer inden for fysisk optik, ikke-lineær dynamik, matematisk numeriske metoder og informationsbehandling.

Afdelingen deltager sammen med danske og udenlandske industrivirksomheder i flere EU-støttede forskningsprojekter, herunder det fælleseuropæiske forskningsprogram for fusionsenergi. Flere aktiviteter modtager væsentlig støtte fra forskningsrådene. Der samarbej-

des med flere afdelinger på Risø om materialefysik samt diagnostik og måling. Flere af disse aktiviteter modtager støtte under danske forsknings- og udviklingsprogrammer.

De vigtigste danske samarbejdspartnere er Mikroelektronik Centret, Fysisk Institut og Institut for Matematisk Modellering (DTU), hvortil kommer en række danske og udenlandske industrivirksomheder og adskillige udenlandske forskningsinstitutioner. Der samarbejdes med CAT og flere firmaer i centret. Afdelingen har leveret væsentlige dele af grundlaget for flere af disse firmaer.

Afdelingen forventer i 1996 at have 11 ph.d.-studerende og 9 post.doc-stipendiater. Der påregnes et nært samarbejde med DTU om forskeruddannelse.

#### Opgaver

- Fusionsassocieringen
- Forbrændingsfaciliteter

#### Fusionsassocieringen

Afdelingen for Optik og Fluid Dynamik organiserer og administrerer Risøs virksomhed i forbindelse med associeringsaftalen med EURATOM.

#### Forbrændingsfaciliteter

Afdelingen vil i 1997 varetage aktiviteterne vedrørende Risøs forbrændingsfaciliteter.



#### Afdelingen for Plantebiologi og Biogeokemi

#### Forskning

#### Programområder/Programmer:

Planteproduktion og stofomsætning:

- Sporelementer og organiske stoffer
- Plante-mikrobe symbioser
- Resistensbiologi og plantegenetik
- Stofkredsløb i planteøkosystemer

Vindenergi og atmosfæriske processer:

- Atmosfærekemi

Afdelingen for Plantebiologi og Biogeokemi udfører forskning og udvikling inden for molekylærbiologi, genetik, fysiologi, atmosfærekemi, geokemi, og økologi med særligt henblik på at begrænse ressourceforbruget og afhjælpe nogle af de miljøbelastninger, der knytter sig til plante- og industriproduktion samt transport og energiforbrug. Formålet er at skabe vidgrundlag til

udvikling af nye teknologier og produktionsmetoder. Forskningen går på tværs af faggrænserne mellem biologi, kemi og økologi.

Afdelingen udvikler metoder og teknologier hvor kemiske, biokemiske og fysisk kemiske processer kan udnyttes til at forebygge, begrænse og genoprette skadevirkninger fra plante- og industriproduktion samt transport og energiforbrug. På baggrund af forskning i kemiske processer udvikles metoder til uskadelliggørelse eller oparbejdning af restprodukter af biologisk oprindelse til højværdiprodukter.

På planteområdet beskæftiger afdelingen sig med det biokemiske, genetiske og biologiske fundament for planteproduktionen og stofomsætningen i jordbruget. Forskningen er primært rettet mod mulighederne for at begrænse anvendelsen af gødning og kemiske plantebeskyttelsesmidler ved at udnytte planters genetiske grundlag for effektiv optagelse af næringsstoffer, og for resistens mod plantesygdomme. Identifikation, karakterisering og klarlægning af funktionen af symbiose-specifikke gener og forskningen i samspillet mellem planter og mikroorganismer er med til at skabe det nødvendige videngrundlag for sygdomsresistens, en bedre næringsstofudnyttelse og produktkvalitet.

Afdelingens indsats inden for økologi er koncentreret om studier af gasformige stoffers udveksling mellem atmosfæren og biogeosfæren samt undersøgelser af stofomsætningen i det terrestriske miljø, og specielt problemer med relation til økologisk/genetisk forurening i forbindelse med genteknologi, kvælstof- og fosforomsætningen, pesticidforbrug, organiske mikroforureninger, sporelementer i naturen og luftforureningens betydning for planteproduktionen.

Afdelingens forskning i forureningskomponenters forekomst og omsætning i atmosfæren har som overordnet formål at tilvejebringe det bedst mulige videnskabelige grundlag for anvendelse af processer, metoder og indgreb mod f.eks. drivhuseffekt og nedbrydning af stratosfærisk ozon.

Afdelingen deltager i en række danske og europæiske forskningsprogrammer, herunder EFP, BIOTEK, SMP, Ceralienetværket, Forskningsprogrammer vedrørende Bæredygtigt Landbrug, Økologisk Jordbrug, FØTEK, Nordisk Ministerråds forskningsprogram, COST, EUREKA og EUROTRAC. Afdelingen samarbejder med AU, AAU, KU, RUC, KVL, GEUS, DTU, DMU, FSL DTI, SP, SH, LRC, Levnedsmiddelstyrelsen, Strukturdirektoratet, NASA, Ford, Topsøe A/S, AFEAS, Roskilde Amtssygehus, Rigshospitalet, NKT Holding, Planteforædlernes Fællesskab for Forskning og Udvikling, Dansk Institut for Fundamental Metrologi, Slagteriernes Forskningsinstitut og flere institutter under Institutrådet.

I 1997 påregner afdelingen at have i alt 16 ph.d.-studerende og 19 post doc-stipendiater.

#### Opgaver

- Dosimetri og industriel bestråling
- Dyskærgård

#### Dosimetri og industriel bestråling

Risø High Dose Reference Laboratory, som er akkrediteret af DANAK (Dansk Akkreditering) ifølge den europæiske standard for prøvnings-laboratorier, EN 45001, udfører kalibrering, måling og rådgivning i forbindelse med industriel bestråling såvel i Danmark som internationalt.

#### Dyskærgård

Udover den lovpligtige drift af Dyskærgård som landbrug anvendes en del af jordene til mark- og feltforsøg, hvortil kommer at dele af jorden anvendes til udvikling af differentieret og behovsbestemt ressourceanvendelse i plantedyrkning inden for dansk landbrug.



#### Afdelingen for Systemanalyse

#### Forskning

#### Programområde/Programmer:

##### Systemanalyse:

- Industriel sikkerhed og pålidelighed
- Vekselvirkning menneske/maskine
- Energisystemanalyse
- Energi-, Miljø- og Udviklingsplanlægning
- Teknologiscenarier

Afdelingen for Systemanalyse udfører F&U, der er baseret på naturvidenskabelige og teknisk-videnskabelige samt humanistiske og samfundsvidenskabelige discipliner, herunder økonomi.

Formålet er at udvikle metoder og modeller til vurdering af samspillet mellem teknologier, systemer og mennesker. Resultaterne finder anvendelse i både den offentlige sektor (ministerier og styrelser) og den private sektor (energi, industri, elværker, rådgivende ingeniører, m.v.).

Forskningen finansieres i vid udstrækning gennem deltagelse i danske, nordiske og europæiske forskningsprogrammer, herunder EFP og EU's 4. Rammeprogram. Afdelingen deltager desuden i internationalt samarbejde gennem EUREKA, International Panel on Climate Change, Verdensbanken og World Energy Council.

Afdelingens institutionelle samarbejdspartnere er DMU, DTI, RUC, AAU, KU, AU, DTU, DFH, AKF, Skibsteknisk Laboratorium og andre institutter under Institutrådet.

UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, der finansieres af FN, DANIDA og Risø, indgår i programmet for Energi-, Miljø- og Udviklingsplanlægning.

Afdelingen vil i 1997 have tilknyttet 8 ph.d.-studerende og 4 post doc-stipendiater.



## Afdelingen for Vindenergi og Atmosfærefysik

### Forskning

#### Programområde/Programmer:

Vindenergi og atmosfæriske processer:

- Vindkraftmeteorologi
- Atmosfærisk transport og udveksling
- Vindmøller
- Aerolastisk design
- Elektrisk design og styring

Afdelingen for Vindenergi og Atmosfærefysik udfører F&U inden for grænslagsmeteorologi, fluid dynamik, strukturel mekanik, elteknik samt last og sikkerhed med det formål at imødekomme behovet for viden og rådgivning i forbindelse med (1) vindenergi, herunder udvikling, produktion, prøvning, drift, godkendelse og eksport af vindmøller samt løsning af tekniske problemer, der er forbundet med anvendelse af vindenergi og (2) spredning, transport og udveksling af miljøaktive stoffer i atmosfæren.

Med sit speciale i gennemførelse af store eksperimenter på vindmøller såvel som af meteorologisk karakter har afdelingen en væsentlig teknisk opgave i udviklingen af sensorer og målesystemer og anvendelse af disse. Afdelingen varetager endvidere driften af en række meteorologiske målestationer for eksterne kunder.

Afdelingen samarbejder med Miljø- og Energiministeriet, Energistyrelsen, den danske vindmøllebranche, de danske elværker, DMI, DMU, DTI, Det Norske Veritas samt en lang række inden- og udenlandske universiteter og forskningsinstitutioner. Afdelingen deltager i følgende forskningsprogrammer: EFP, UVE, Det Strategiske Miljøforskningsprogram, Nordisk Ministerråds forskningsprogram 1993-97, samt JOULE og MAST og EU's Særprogram for Forskning og Teknologisk Udvikling inden for Miljø.

Afdelingen deltager i internationalt standardiseringsarbejde gennem Dansk Standard, CENELEC og IEC og i arbejdet med harmonisering af de forskellige europæiske godkendelsesordninger, hvorigennem man bidrager til harmoniseringen af de tekniske krav til vindmøller i Europa. Afdelingens kursus- og rådgivningsvirksomhed vedrørende vindenergi henvender sig i første række til danske og udenlandske myndigheder, til

internationale organisationer (Danida, FN, Verdensbanken, EU, IEA) samt til danske vindmølleproducenter, elværker, investorer og rådgivende ingeniørvirksomheder.

Afdelingen forventer i 1997 at have 4 ph.d.-studerende, 4 post docs og 4 gæsteforskere.

### Opgaver

- Godkendelse af vindmøller
- Vindmølleprøvning

### Godkendelse af vindmøller

Afdelingen er af Energistyrelsen bemyndiget til at udføre typegodkendelse af vindmøller og vindmøllekomponenter til det danske marked. Der udføres desuden projektgodkendelse for vindmølleprojekter i udlandet, hvor der stilles finansieringsgaranti af Dansk Vindmøllegaranti. Typegodkendelsen sker i samarbejde med klassifikationsselskabet Det Norske Veritas.

### Vindmølleprøvning

Afdelingen er af Energistyrelsen også bemyndiget til at foretage typeprøvning af vindmøller og vindmøllekomponenter til det danske marked. Typeprøvning foretages i samarbejde med private konsulentfirmaer.



## Afdelingen for Nuklear Sikkerhedsforskning og Nukleare Anlæg

### Forskning

#### Programområde/Programmer:

Nuklear sikkerhed og strålingsbeskyttelse:

- Radioøkologi
- Reaktorsikkerhed
- Strålingsbeskyttelse
- Radioanalytisk kemi

Afdelingen udfører forskning og udvikling inden for radioøkologi, reaktorsikkerhed, strålingsbeskyttelse og radioanalytisk kemi.

Den radioøkologiske forskning omfatter undersøgelser af radioaktiv forurening af miljøet med vægt på bestemmelse af doser til mennesker, udvikling af metoder til reduktion af disse doser, sporstofundersøgelser i det marine og terrestriske miljø med anvendelse af radioaktive tracere og modeludvikling.

Reaktorsikkerhedsarbejdet omfatter udvikling af reaktorfysiske modeller og brug af modeller til studier af sikkerhedsaspekter ved nye reaktortyper og til undersøgel-



ser af mulige forløb af reaktoruheld. I programmet indgår videnindsamling med en årlig rapportering af kernekraftens internationale status med særlig vægt på sikkerhedsaspekter.

Strålingsbeskyttelsesforskningen omfatter projekter vedrørende dosimetri og strålingsmåling, radon i boliger, nukleart beredskab og opbevaring af radioaktivt affald, med særlig vægt på videreudvikling af dosimetrimetoder.

Den radioanalytisk kemiske indsats omfatter udvikling og anvendelse af metoder til måling af sporelementkoncentrationer i luft og jordprøver, samt i prøver af biologisk materiale, med henblik på vurdering af forurening forårsaget af trafik og industriel aktivitet. I programmet indgår også certificering af referencematerialer

Afdelingen deltager i europæiske og danske forskningsprogrammer, herunder EU-programmerne Nuclear Fission Safety og programmet for måling og prøvning (SM&T), det nordiske kernesikkerhedsprogram (NKS) og det strategiske miljøforskningsprogram. Afdelingen samarbejder med de danske nukleare myndigheder, Beredskabsstyrelsen og Statens Institut for Strålehygiejne, Bygge- og Boligstyrelsen, Miljøstyrelsen og med en række udenlandske og danske forskningsinstitutioner. Afdelingen bidrager til undervisningen på DTU.

Afdelingen forventer i 1997 at have 4 ph.d.-studerende og 3 post doc-stipendiater.

#### Opgaver

- Drift og vedligeholdelse af DR3
- Bestråling og isotopservice
- Siliciumdotering
- Drift af Behandlingsstationen med tilhørende lagre
- Drift af undervisningsreaktoren DR1 og undervisning
- Omegnskontrol for Risø
- Helsefysiske opgaver

#### Drift og vedligeholdelse af DR 3

Afdelingen forestår driften af DR3 og de til reaktoren knyttede forsøgsfaciliteter. Reaktoren fungerer som neutronkilde og danner som sådan grundlag for en betydelig del af Risøs eksperimentelle forskning inden for faststoffysik og materialer og for neutronspretningsforsøg som led i Risøs deltagelse i EU's program for store forsøgsfaciliteter. Den løbende vedligeholdelse skal sikre en høj driftspålidelighed og sikkerhedsstandard.

#### Bestråling og isotopservice

Isotoplaboratoriet forestår fremstilling af radioaktive isotoper og andet radioaktivt materiale til industrivirksomheder, hospitaler og forskningsinstitutioner samt fremskaffelse af radioaktivt materiale til anvendelse i forbindelse med Risøs forskning.

#### Siliciumdotering

Isotoplaboratoriet foretager på DR3 kommerciel bestråling af silicium til halvlederkomponenter til den elektrotekniske industri, hvilket bidrager til dækning af udgifterne i forbindelse med driften af DR3.

#### Drift af Behandlingsstationen med tilhørende lagre

Behandlingsstationen tager sig af indsamling, opkoncentrering, konditionering og oplagring af radioaktive affaldsprodukter fra Risø og fra alle andre danske brugere af radioaktive stoffer. Endvidere sørger Behandlingsstationen for driften af Risøs rensningsanlæg, for indsamling af kemisk, toksisk affald og aflevering af dette til Kommunekemi, og for dekontaminering, vask, reparation og indkøb af arbejdstøj til Risø.

#### Drift af undervisningsreaktoren DR1 og undervisning

Undervisningen på DR1 er et led i Risøs formidlingsindsats. Hvert år udfører 10-15 studerende og ca. 800 gymnasieelever øvelser på DR1.

#### Omegnskontrol for Risø

Den radioøkologiske omegnskontrol skal gennem målinger på miljøprøver dokumentere, at driften af Risøs nukleare anlæg ikke belaster omgivelserne. Opgaven omfatter også tritiummålinger (intern dosimetri).

#### Helsefysiske opgaver

Denne opgave omfatter måling, registrering og rapportering af strålingsdoser modtaget af personalet på Risø. Endvidere udføres kalibrering og vedligeholdelse af helsefysisk måleudstyr og bistand til udvikling af helsefysisk specialudstyr, som ikke er kommercielt tilgængeligt. Der ydes videnskabelig og teknisk støtte til danske myndigheders beredskabsarbejde, og der bidrages til Risøs eget beredskabs- og sikkerhedsarbejde.

## 2.2 Stabsfunktioner

## Direktionssekretariatet

### Opgaver

- Sekretariatsfunktion

#### Sekretariatsfunktion

Sekretariatet bistår Risøs bestyrelse og direktion og er sekretariat for Risøs Ledelsesforum (RLF).



## Personalekontoret

### Opgaver

- Personaleadministration
- Personaleudvikling

#### Personaleadministration

Kontoret varetager Risøs personaleadministration og gæsteforskerservice samt en række generelle administrative funktioner.

#### Personaleudvikling

Kontoret varetager Risøs generelle personaleudviklingsopgaver, herunder efteruddannelse og fælles kursusvirksomhed.



## Pressechef

Der henvises til omtalen under Afdelingen for Informationsservice

## 2.3 Tekniske og administrative afdelinger

Risøs fem tekniske og administrative afdelinger gennemfører en række centrale opgaver som støtte for Risøs forskning. Endvidere varetager Afdelingen for Nuklear Sikkerhedsforskning og Nukleare Anlæg driften af DR3, Isotoplaboratoriet, Behandlingsstationen og DR1 samt de nukleare anlæg, der er under afvikling. De fem teknisk/administrative afdelinger varetager hver for sig et opgaveområde.



## Afdelingen for Elektronik og Mekanik

Afdelingen for Elektronik og Mekanik varetager Risøs udvikling, fremstilling og servicering af forskningsudstyr samt servicering af edb til såvel videnskabelige som administrative formål.

### Opgaver

- Elektronikudvikling
- Elektroniksservice
- Mekanikudvikling
- Mekanikfremstilling
- Edb-service for forskning
- Edb-service for administration

#### Elektronikudvikling

Afdelingen udvikler og opbygger forskningsudstyr i samarbejde med forskningsafdelingerne, herunder navnlig transducere, forskningsinstrumenteringer og applikationsprogrammer, som ikke hensigtsmæssigt kan anskaffes på anden vis.

#### Elektroniksservice

Afdelingen foretager reparation og vedligeholdelse af elektronisk forskningsapparatur og yder teknisk kontrol og service i forbindelse med modtagelse, kalibrering, installation og drift heraf.

#### Mekanikudvikling

Afdelingen udvikler, opbygger og vedligeholder den mekaniske del af Risøs forskningsudstyr. Det drejer sig især om udstyr til anvendelse i Risøs nukleare anlæg samt - i stigende grad - om andet avanceret udstyr.

#### Mekanikfremstilling

Afdelingens værksted fremstiller mekaniske komponenter til forskningsudstyr og yder konsulentbistand i forbindelse med materialevalg og fremstillingsprocesser.

#### Edb-service for forskning

Afdelingen varetager drift, vedligeholdelse og udbygning af Risøs datanet og centrale og decentrale edb-anlæg til forskningsformål. Den har ansvaret på Risøs edb-sikkerhed og virusberedskab. Derudover yder den backup-service for arbejdsstationer og pc'ere, hot-line hjælp samt rådgivning og undervisning i brug af edb-udstyr.

#### Edb-service for administration

Afdelingen forestår anskaffelser til og drift af Risø's administrative edb-system, undervisning af systemets brugere samt hot-line support



#### Afdelingen for Bygnings- og Anlægsservice

Afdelingen for Bygnings- og Anlægsservice varetager en række grundlæggende service- og forsyningsfunktioner.

##### Opgaver

- Vedligehold af bygninger og byggeri
- Drift og vedligehold af elektriske installationer
- Drift og vedligehold af vand-, varme- og sanitetsinstallationer
- Drift af forsyningsvirksomhed
- Drift af arealer og transport
- Ejendomsforvaltning
- Kantine
- Bygninger og nybyggeri

Afdelingen forestår programmering, projektering og styring af Risø's byggeopgaver, vedligeholdelse af bygninger, samt udarbejdelse af idéoplæg til nye bygninger. Til vedligeholdelse og nybygning anvendes hovedsagelig eksterne håndværkere.

##### Elektriske installationer

Afdelingen forestår drift og vedligehold af Risø's el-installationer, -forsyningsnet, -transformere og -inventar samt af CTS-anlægget.

##### Vand-, varme- og sanitetsinstallationer

Afdelingen forestår drift og vedligehold af Risø's vand-, varme- og sanitetsinstallationer, køle- og kloakanlæg.

##### Forsyningsvirksomhed

Afdelingen forestår forsyningen af Risø's bygninger med drikkevand, varme og trykluft og er desuden ansvarlig for Risø's energiforbrug.

##### Arealer og transport

Afdelingen varetager intern transport af personer og varer samt behandling af affald og vedligeholdelse af veje, stier og grønne arealer.

##### Ejendomsforvaltning

Afdelingen forestår administrationen af bygninger, gæste-, tjeneste- og udlejningsboliger, arealer, telekommunikation og rengøring samt vedligeholdelse af Risø's vognpark.

##### Kantine

Kantinen er frokostspisested og restaurant for Risø's medarbejdere og gæster.



#### Afdelingen for Informationservice

Perspektiverne for Afdelingen for Informationservice knytter sig især til udvidet brug af de elektroniske medier.

##### Opgaver

- Information og biblioteksservice
- Public Relations og grafisk service
- Risø-databaser og rekvirerede opgaver
- IT-anvendelse i informationsformidling; journal/arkiv; Risø's regelsamling
- Pressecheffunktion

##### Information og biblioteksservice

Afdelingen rummer Risø Bibliotek og fungerer som faglig indgang til Risø for henvendelser, som ikke er personspecifikke. Afdelingen har ansvaret for udbygning og vedligeholdelse af Risø's interne og eksterne World Wide Web-service (Intranet og Internet). Risø Bibliotek har status som offentligt bibliotek.

##### Public Relations og grafisk service

Afdelingen varetager Risø's eksterne og interne informationsvirksomhed gennem udgivelse af RISØnyt, Risø's årsberetninger, brochurer m.v. samt de interne meddelelsesblade RI-posten og Ugeposten. I denne virksomhed indgår også driften af Risø Besøgscenter. Afdelingen har endvidere ansvaret for Risø's designprogram og stiller en række grafiske serviceydelser til rådighed for Risø's medarbejdere.

##### Risø-databaser og rekvirerede opgaver

Afdelingen vedligeholder Risø's projekt- og publikationsdatabaser samt databaser for Risø's repræsentation i

danske og internationale udvalg, råd, komitéer m.v. Afdelingen har endvidere ansvaret for opretholdelse af

samlingen af Risøs interne, administrative direktiver og cirkulærer. Afdelingen sørger for, at Risø er profileret i danske og internationale informationssystemer og forestår informationssøgninger i internationale databaser. Afdelingen påtager sig løsning af informationsformidlingsopgaver for eksterne rekvirenter, herunder Energistyrelsen, DANDOK, Forskningsministeriet og de nordiske landes energibiblioteker.

IT-anvendelse i informationsformidling; journal/arkiv; Risøs regelsamling

Afdelingen har ansvaret for Risøs regelsamling og for Risøs arkiv og journalsystem, herunder de elektroniske arkiver og journaler, og bistår med såvel almindelig som elektronisk udgivelse og distribution af Risøs rapporter. Under denne opgave sorterer desuden udvikling, drift og vedligeholdelse af afdelingens informationsteknologi.

Pressechef

Pressechefen varetager Risøs pressekontakter, sørger for pressemeddelelser og medieovervågning med direkte reference til den administrerende direktør og har som sådan en stabsfunktion.

#### Økonomiafdelingen

Økonomiafdelingen varetager Risøs økonomi, projektadministration og indkøb. Den udarbejder budgetter for den overordnede planlægning og Risøs bidrag til finansloven. Derudover yder afdelingen juridisk bistand til andre afdelinger i forbindelse med Risøs kontraktvirksomhed.

#### Opgaver

- Bogholderi
- Projektadministration
- Indkøb
- Lagre og distribution
- FRIT

Bogholderi

Afdelingen varetager Risøs centrale, økonomiske registreringsopgaver.

Projektadministration

Afdelingen varetager de centrale opgaver i forbindelse med Risøs projektadministration.  
Indkøb

Afdelingen forestår indkøb af varer og tjenesteydelser på et forretningsmæssigt grundlag og i overensstemmelse med Risøs indkøbspolitik samt danske og internationale love og bestemmelser.

Lagre og distribution

Afdelingen varetager desuden den interne distribution af varer og post samt driften af Risøs centrallager og administration og registrering af Risøs anlægsaktiver.

FRIT

FRIT (Forskningsrådenes Instrument Team) foretager på konsulentbasis indkøb og anskaffelse af forskningsudstyr og apparatur, primært for forskningsrådene og andre offentlige institutioner.

#### Sikkerhedsafdelingen

Sikkerhedsafdelingen har ansvaret for tilsynet med og overvågningen af Risøs anlæg og arbejdsmiljø. Den varetager rådgivning, information og undervisning vedrørende sikkerhed og står for driften af Risøs centrale beredskabsenheder.

#### Opgaver

- Sikkerhed, sundhed og miljø
- Anlægshelsefysik

#### Forskningsprojekt

- Strålingsbeskyttelse (Programområde/Program: Nuklear sikkerhed/Strålingsbeskyttelse)

Sikkerhed, sundhed og miljø

Risøs nukleare sikkerhed, arbejdsmiljø, sundhed (BST) og rapportering vedrørende miljøstyring sorterer under Sikkerhedsafdelingen, der også har ansvaret for Risøs bevogtning, alarmcentral med tilhørende anlæg, kemikaliedatabase, brandvæsen og beredskabskoordinering. Endelig fører afdelingen tilsyn med Risøs overholdelse af godkendelserne af sin nukleare virksomhed og fører som safeguardsmyndighed regnskab med Risøs og andre danske beholdninger af spalteligt materiale under ansvar over for EURATOM.

Anlægshelsefysik

Sikkerhedsafdelingen rådgiver de øvrige afdelinger og Risøs forsøgsanlæg i spørgsmål vedrørende strålingshygiejne og kontrollerer strålings- og kontaminationsniveauer på de nukleare anlæg samt persondoser til de medarbejdere, der er udsat for stråling. Afdelingen opretholder Risøs interne helsefysiske beredskab og forestår den interne og eksterne undervisning og rådgivning i strålingsbeskyttelse, herunder rådgivning af myndigheder, forskningsinstitutioner og private virksomheder.

#### Strålingsbeskyttelse

Sikkerhedsafdelingen udfører forskning under programområdet Nuklear Sikkerhed. Denne forskning koncentrerer sig i 1997 om at bestemme pålideligheden af Risøs helkropstæller og om optimeringsstudier til fastlæggelse af kriterier for oprensning af radioaktivt forurenede steder som led i EU's strålingsbeskyttelsesprogram.

## Akronymer og forkortelser m.v.

AU	Aalborg Universitet
AAU	Aarhus Universitet
AFEAS	Alternative Fluorocarbon Environmental Acceptability (sammenslutning af freon-producenter)
AKF	Amtskommunernes og Kommunernes Forskningsinstitut
ATV	Akademiet for de Tekniske Videnskaber
BIOTEK	Det Bioteknologiske Forskningsprogram
BRITE	Basic Research in Industrial Technology for Europe (EU)
BST	Bedriftssundhedstjenesten
CAT	Center for Avanceret Teknologi
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
COST	European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research
CTS	Central temperaturstyring
DANAK	Dansk Akkreditering
DANDOK	Statens udvalg for videnskabelig og teknisk information og dokumentation
DANIDA	Danish International Development Agency
DCR	Dansk F&U Center for Rensning af Jord og Sedimenter
DEG	Danish Environmental Group (Risø, GEUS, DMU, DTI, VKI)
DESY	Synkrotronstrålingsfacilitet i Hamburg
DFH	Danmarks Farmaceutiske Højskole
DG XI	Europa-Kommissionens Generaldirektorat for Miljø
DG XII	Europa-Kommissionens Generaldirektorat for Forskning og Udvikling
DG XVII	Europa-Kommissionens Generaldirektorat for Energi
DMI	Danmarks Meteorologiske Institut
DMU	Danmarks Miljøundersøgelser
DR1	Dansk Reaktor 1 (Risøs undervisningsreaktor)
DR3	Dansk Reaktor 3 (Risøs forskningsreaktor)
DTI	Dansk Teknologisk Institut
DTU	Danmarks Tekniske Universitet
EFP	Energistyrelsens Energiforskningsprogrammer
ESRF	European Synchrotron Radiation Facility
ESS	European Spallation Source
EU	Den Europæiske Union
EUCLID	European Cooperation for the Long Term in Defense
EURAM	European Research on Advanced Materials (EU)
EURATOM	European Atomic Energy Community
EUREKA	European Research Coordinating Agency
EUROTRAC	European Experiment on Transport and Transformation of Environmentally Relevant Trace Constituents in the Troposphere over Europe (Europæisk netværk)
F&U	Forskning & Udvikling
FL	Finansloven
FN	De Forenede Nationer
FRIT	Forskningsrådenes Instrument Team
FSL	Forskningscenter for Skov og Landskab
FØTEK	Det Fødevareteknologiske Forsknings- og Udviklingsprogram
GEF	Den globale Miljøfond
GEUS	Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse
GTS-Institutter	Godkendte teknologiske serviceinstitutter
HASYLAB	Hamburger Synchrotronstrahlungs Labor
IAEA	International Atomic Energy Agency

IEA	International Energy Agency
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO(-9000)	International Standards Organization
IT	Informationsteknologi
ITER	International Termonuclear Experimental Reactor
IVC	Ingeniørvidenskabeligt Center
JET	Joint European Torus
JOULE	Joint Opportunities for Unconventional Long-Term Energy Supply (EU)
JRC	Joint Research Center (EU)
KU	Københavns Universitet
KV	Kontraktvirksomhed
KVL	Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole
LIDAR	Light Detection and Ranging
LRC	Landbrugets Rådgivningscenter
MAST	Marine Science and Technology (EU)
MIC	Mikroelektronikcentret
MODECS	Molecular Design of Chemical Systems
MUP	Det Materiale teknologiske Udviklingsprogram
NEA	Nuclear Energy Agency (OECD)
NKS	Nordisk Kernesikkerhedsforskningsprogram
NTD	Neutrontransmutationsdoterings
OSL	Optisk Stimuleret Luminescence
OTC	Open Top Chambers
OU	Odense Universitet
RERAF	Risø Environmental Risk Assessment Facility
RITA	Re-Invented Triple Axis Spectrometer
RLF	Risø's Ledelsesforum
RUC	Roskilde Universitets Center
SH	Statens Husdyrbrugsforsøg
SL	Skibsteknisk Laboratorium
SMP	Det Strategiske Miljøforskningsprogram
SMT	Standards, Measurements and Testing
SNF	Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd
SOFC	Solid Oxide Fuel Cells
SP	Statens Planteavlsvforsøg
STVF	Statens Teknisk-Videnskabelige Forskningsråd
THERMIE	EU's demonstration program for ikke-nuklear energi
THOR	Technology by Highly Oriented Research
TMR	Programme for the Training and Mobility of Researchers (EU)
UNEP	United Nations Environment Programme
UVE	Udviklingsprogrammet for Vedvarende Energi
VKI	Vandkvalitetsinstituttet

**Bibliographic Data Sheet      Risø-R-935(DA)**

Title and author(s)

Three-Year Plan (1997-1999) for the Activities of  
Risø National Laboratory (in Danish)

---

ISBN	ISSN
87-550-2235-9	0106-2840 0906-9836

---

Dept. or group	Date
Management	January 1997

---

Group's own reg.number(s)	Projec/cntrakt no(s)
---------------------------	----------------------

---

Pages	Tables	Illustrations	References
39	8		

---

Abstract (Max. 2000 karakterer)

Risø National Laboratory is an institution under the Danish Ministry of Research. Risø carries out research in the natural sciences and technology, offering Danish society new opportunities for technological development. The research is organised in seven programme areas: Industrial materials, new functional materials, optics and sensor systems, plant production and ecology, system analysis, wind energy and atmospheric processes, and nuclear safety and radiation protection.

---

Descriptors INIS/EDB

ENERGY; ENVIRONMENT; MATERIALS;  
PROGRESS REPORT; RESEARCH PROGRAMS;  
RISOE NATIONAL LABORATORY

---

Available on request from Information Service Department, Risø National Laboratory, (Afdelingen for Informationservice, Forskningscenter Risø), P.O.Box 49, DK-4000 Roskilde, Denmark. Telephone (+45)46 77 46 77, ext. 4004/4005. Telex: 43116 - Telefax: (+45) 46 75 56 27.