

#### Transportforskningen skal styrkes

Effektiv og fleksibel transport er en forudsætning for et samfunds udvikling og konkurrenceevne. Men transport har også nogle negative konsekvenser for miljø, sikkerhed og sundhed. Fortsat udvikling i mobilitet kræver udvikling af et bæredygtigt transportsystem: en udfordring, der ikke kan løses uden hjælp fra forskningen.

For at styrke transportforskningen, så den kan bidrage til løsningen af denne udfordring, er denne delstrategi for transportforskningen udarbejdet. Delstrategien indgår i den løbende udvikling af den nationale forskningsstrategi.



## National delstrategi for dansk transportforskning

Maj 2000



# **National delstrategi for dansk transportforskning**

Maj 2000

September 2000

**National delstrategi for dansk  
transportforskning**

*- Maj 2000*

Publikationen kan rekvireres ved  
henvendelse til:  
Statens Information  
Postboks 1103  
1009 København K  
Tlf. 3337 9228  
Fax 3337 9280  
E-post [sp@si.dk](mailto:sp@si.dk)  
Pris ved løssalg 50,- kroner inkl. moms

Publikationen kan også hentes på  
Forskningsministeriets hjemmeside  
<http://www.fsk.dk>  
Trafikministeriets hjemmeside  
<http://www.trm.dk>  
ISBN (Internet): 87-90890-17-5

Udgivet af:  
Forskningsministeriet  
Bredgade 43  
1260 København K  
Tlf. 3392 9700  
Fax 3332 3501  
E-post [fsk@fsk.dk](mailto:fsk@fsk.dk)

Tryk: K. Larsen & Søn A/S  
Oplag: 1000  
ISBN: 87-90890-18-3

## MORGENDAGENS TRANSPORT

I 1997 besluttede trafikministeren efter samråd med forskningsministeren, at der skal udarbejdes en delstrategi for transportforskningen. Baggrunden for denne beslutning er et ønske om at skabe grundlag for en styrkelse af transportforskningen, fordi den i dag udgør et relativt svagt forskningsområde i Danmark.

Det er derfor vigtigt, at der skabes rammer for forskning af høj kvalitet, som kan indgå i grundlaget for løsninger af dagens og morgendagens udfordringer på transportområdet.

Det er vores håb, at strategien kommer til at fungere som et redskab for en tiltrængt og langsigtet styrkelse af den danske transportforskning.

Jacob Buksti  
Trafikminister

Birte Weiss  
Forskningsminister

# INDHOLD

- 7 **Transportforskning er en langsigtet proces**
- 9 **Transportområdets samfundsmæssige betydning**
- 11 **Transportforskningens overordnede formål**
- 15 **Den hidtidige transportforskningsindsats**
- 16 Transportforskningens organisering
- 18 Finansiering af transportforskning
- 19 Forskningstemaer
- 21 **Strategiske satsninger**
- 21 Forskningsområder
- 22 Forskningskvalitet
- 23 Organisering og finansiering
- 23 **Udvikling af universitetsforskningen**
- 24 **Udvikling af sektorforskningen**
- 25 **Plan for realisering af strategien**
- 28 **Universitetsforskningen**
- 30 **Sektorforskningen**

- 35 Transportrådets rolle
- 36 Forskningsrådenes rolle
- 36 Offentligt forskningsudvalg
- 39 **Revision af strategien**

## TRANSPORTFORSKNING ER EN LANGSIGTET PROCES

Regeringen vedtog i 1996 i forbindelse med den nationale forskningsstrategi, at der skal udarbejdes delstrategier på områder, hvor samfundet har vigtige behov for forskning. Der er siden da udarbejdet et antal delstrategier på forskellige områder, herunder jordbrugsforskning, sundhedsforskning, miljø- og energiforskning, IT-forskning, fiskeriforskning og bioteknologisk forskning.

Trafikministeren besluttede i 1997 efter samråd med forskningsministeren, at der tilsvarende skulle udarbejdes en delstrategi for transportforskningen. Arbejdet med delstrategien er faldet i to dele.

*Den første del* af arbejdet omhandlede en kortlægning af fagligt indhold, samt finansiering og organisering af dansk transportforskning. I forlængelse heraf blev der foretaget en analyse af overordnede faglige og organisatoriske barrierer og muligheder. Disse elementer blev samlet i et forslag til en strategi for den fremtidige udvikling af dansk transportforskning. Denne første del af arbejdet er afrapporteret i Betænkning nr. 1368 „Dansk Transportforskning - status og visioner”, som blev offentliggjort i februar 1999.

*Den anden del* af arbejdet bestod i at komme med forslag til en konkret udmøntning af betænkningens anbefalinger. Til det formål nedsatte trafikministeren i sommeren 1999 et forhandlingsudvalg med repræsentation fra berørte ministerier og Transportrådet. Forhandlingsudvalgets arbejde er nu afsluttet, og afrapporteres i nærværende rapport.

Idet forhandlingsudvalgets opgave har været at komme med forslag til en strategi, der sikrer udmøntning af betænkningen, tager rapporten afsæt i betænkningens analyse, statusbeskrivelse og anbefalinger.





## TRANSPORTOMRÅDETS SAMFUNDSMÆSSIGE BETYDNING

Transport er en væsentlig del af det moderne samfund. Effektiv og fleksibel transport er en forudsætning for erhvervslivets udvikling og konkurrenceevne, samtidig med at transporterhvervet i sig selv udgør en vigtig sektor i økonomien. Transport er en del af grundlaget for den enkeltes tilværelse og aktiviteter. Transport giver valgmuligheder, når det drejer sig om valg af bolig, arbejde og fritidsaktiviteter, og bidrager dermed til grundlaget for velfærdssamfundet.

Hver voksen dansker rejser i gennemsnit cirka 35 kilometer om dagen og bruger cirka 50 minutter på transport. Danskernes samlede årlige tidsforbrug på transport udgør mere end 1,5 milliard timer - hvilket omregnet svarer til, at vi bruger cirka 2½ år af vores liv til transport. Transporterhvervet bidrager med godt seks procent af landets samlede bruttoværditilvækst og sektoren beskæftiger cirka 135.000 medarbejdere. Transporterhvervets eksportomsætning udgør cirka 60 milliarder kroner og dermed er det danske transporterhverv mere internationalt orienteret end gennemsnittet af andre danske brancher. Transporterhvervet udgør således en væsentlig sektor i den danske økonomi.

Samtidig med at transportsystemet bidrager til at opfylde vitale samfundsmæssige behov, indebærer trafikken en række negative konsekvenser for samfundet. Den største belastning fra trafikken er knyttet til trafikuheld, samt miljø- og sundhedsmæssige belastninger, der udgør væsentlige samfundsmæssige problemer.

Transportsektoren står i fremtiden over for at skulle sikre fortsat udvikling i tilgængelighed og mobilitet for befolkning og erhvervsliv, samtidig med at dette sker på en bæredygtig måde, der tager hensyn til miljø-, sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold. Dette udgør i mange henseender en vanskelig opgave, fordi bedre mobilitet og bedre tilgængelighed blandt andet opnås gennem trafikvækst, der i sig selv indeholder en risiko for forøgelse af den miljø- og trafikikkerhedsmæssige belastning. Udvikling

af et bæredygtigt transportsystem er derfor en stor udfordring, der ikke kan løses uden bidrag fra forskningen.

## TRANSPORTFORSKNINGENS OVERORDNEDE FORMÅL

Regeringen har i den nationale forskningsstrategi (1997) formuleret de overordnede mål for den danske forskning. Det er forskningens opgave at bidrage til:

- Teknologisk fornyelse og øget beskæftigelse.
- Livskvalitet, miljø og sundhed.
- Uddannelse og vidensopbygning.

Disse overordnede mål er naturligvis også relevante for transportforskningen på linie med anden forskning.

Transportforskningen skal bidrage til beslutningsgrundlaget på transportområdet. Forskningen skal i dialog med det omgivende samfund være med til at påpege problemer og løsningsmuligheder, og dermed være med til at sikre en udvikling, som tilgodeser ønsket om at skabe en balance mellem hensynet til mobilitet og effektivitet på den ene side, og hensynet til miljø, sikkerhed og sundhed på den anden side. Samtidig skal forskningen bidrage til grundlaget for udviklingen af et konkurrencedygtigt transporterhverv. Transportforskningen skal derfor målrettes mod at skabe det bedst mulige vidensgrundlag for politik og planlægning på transportområdet.

Dansk transportforskning skal bidrage til at:

- *sikre en bæredygtig udvikling af transportområdet.*

Balancen mellem mobilitet og effektivitet på den ene side og hensynet til miljø og sikkerhed på den anden side udgør et samfundsmæssigt dilemma. Forskningen skal bidrage med løsninger og muligheder for at overkomme dette dilemma.

- *sikre, at alle samfundets borgere får mulighed for en rimelig mobilitet, og samtidig beskyttes bedst muligt mod transportens uønskede konsekvenser.*

Alle samfundets borgere er afhængige af et effektivt transportsystem med de fordele, det indebærer. Men samtidig udsættes alle borgere i større eller mindre grad for de gener, som transporten bidrager til. Det er et samfundsanliggende at sikre en rimelig fordeling og hensigtsmæssig balance mellem transportens fordele og ulemper, og transportforskningen bør bidrage hertil.

- *sikre økonomisk udvikling.*

Velfungerende transport for personer og gods er en forudsætning for samfundets økonomiske udvikling. Hidtil har der været en tæt sammenkobling mellem økonomisk vækst og vækst på trafikområdet. Forskningen skal bidrage til at vurdere, om der findes muligheder for at afkoble denne tætte sammenhæng.

- *styrke erhvervslivets, herunder transporterhervets, internationale konkurrencevilkår, til videre udbygning af særlige danske erhvervsmæssige styrkepositioner og til opfyldelse af regeringens målsætninger i den erhvervspolitiske strategi „Logistik og godstransport“.*

Transportsektoren spiller en betydelig rolle i forhold til det danske erhvervslivs muligheder for at kunne konkurrere med udlandet. Transporterhvervet bidrager selv med en meget betydelig indtjening af fremmed valuta til Danmark. Transportforskningen skal bidrage til at skabe betingelser for et konkurrencedygtigt transporterherv, der blandt andet som følge af stigende internationalisering står over for en række udfordringer.

- *styrke vidensgrundlaget for transportpolitiske beslutninger i folketing, regering, amter, kommuner, samt på EU niveau, og bør selv høste af internationale erfaringer og viden.*

Transport er et område, som er præget af antagelser eller myter. Forskningen skal bidrage til, at den politiske diskussion og beslutningsproces i højere grad baseres på facts i stedet for formodninger. Den danske transportforskning bør have en karakter som gør, at dens resultater kan nyttiggøres internationalt, for eksempel som grundlag for transportpolitiske beslutninger på EU niveau.

- *sikre høj international kvalitet og relevans af transportforskningen og sikre uddannelse af højt kvalificerede kandidater og forskere inden for området.*

Transportforskningen skal på linie med anden forskning bidrage til den langsigtede grundlagsskabende vidensopbygning, som i vid udstrækning er baseret på universiteterne. Dette forudsætter blandt andet, at de forskellige elementer i transportforskningen spiller sammen med henblik på at etablere konkurrencedygtige og fagligt kvalificerende uddannelser på kandidat- og forskerniveau.

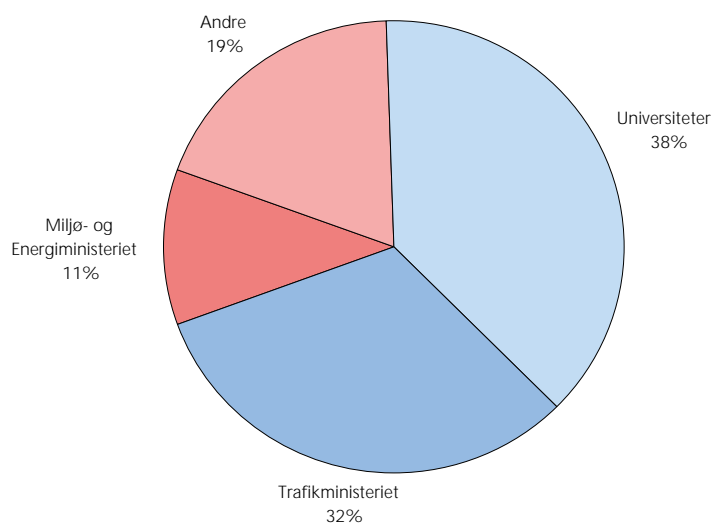


## DEN HIDTIDIGE TRANSPORTFORSKNINGSINDSAT

Transport er ikke en forskningsdisciplin i sig selv. Transport er derfor i sin natur et område, som kan anskues med mange forskellige faglige angrebsvinkler. Transporten kan spille en større eller mindre rolle i forskningsprocessen, fra at være en relevant case på linie med en række andre, til at være forskningens egentlige omdrejningspunkt.

En status over dansk transportforskning vanskeliggøres således af, at det kan være svært at indfange den fælles identitet som gør, at aktiviteter kan karakteriseres som transportforskning. En status kompliceres endvidere af, at transportforskningen i Danmark aldrig har fundet ét eller få faste institutionelle forankringssteder, men finder sted i - ofte meget små - forskergrupper. Disse forskergrupper er ofte karakteriseret ved en vis ustabilitet, hvor de faste bevillinger ofte er begrænsede, og hvor det kan være særdeles vanskeligt at fastholde yngre kvalificerede forskere.

Figur 1: Fordeling af forskerårsværk på institutionstyper 1997 - i alt cirka 100 årsværk



## Transportforskningens organisering

Dansk transportforskning finder især sted på universiteter, i Trafikministeriets og Miljø- og Energiministeriets institutioner og styrelser. Dertil kommer en række institutioner, som ligger på grænsen mellem offentlige og private organisationer, herunder de godkendte, teknologisk serviceinstitutter under Erhvervsministeriet.

Det er som nævnt karakteristisk for dansk transportforskning, at forskningsindsatsen er meget spredt på mange små miljøer. I betænkningen opgøres det, at der i 1997 var i alt 19 universitetsmiljøer, 16 andre forskningsinstitutioner og 35 andre, primært mindre konsulentmiljøer, der var beskæftiget med forskning og udredning inden for transportområdet.

Set i lyset af, at der skønnes at være i alt cirka 100 forskerårsværk, viser opgørelsen således, at forskningen er spredt på mange meget små forskningsmiljøer.

### *Universitetsforskning*

Den universitetsbaserede transportforskning er karakteriseret ved at have fire miljøer med mere end to forskerårsværk og syv miljøer med mellem et og to forskerårsværk. Det skønnes, at det samlede antal transportforskerårsværk inden for universitetsverdenen i 1997 udgjorde knap 40 årsværk, hvoraf cirka halvdelen var ph.d.-studerende.

De største universitetsmiljøer i 1997 var følgende:

- Institut for Planlægning, Danmarks Tekniske Universitet.
- Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet.
- Institut for Logistik og Transport, Handelshøjskolen i København.
- Center for Samfundsvidenskabelig Miljøforskning, Aarhus Universitet med flere.



I perioden fra 1997 til udgangen af 1999 er der sket visse forskydninger af den universitetsbaserede transportforskning. Dette har blandt andet betydet, at transportforskningen på Roskilde Universitetscenter (Institut for miljø, teknologi og samfund) samt Syddansk Universitet (Institut for Organisation og Ledelse) er styrket. På de andre universiteter, bortset fra Aalborg Universitet, er der sket en vis reduktion af transportforskningen.

### *Sektorforskning*

På sektorforskningsområdet gælder, at der i 1997 skønnedes at være cirka 40-45 forskerårsværk. Disse er fordelt på følgende institutioner, der har væsentlige transportforskningsmiljøer:

- Vejdirektoratet, primært inden for sikkerhed og miljø, Trafikministeriet.
- Rådet for Trafiksikkerhedsforskning, Trafikministeriet.
- Danmarks Miljøundersøgelser, Miljø- og Energiministeriet.

Vejdirektoratet havde ved opgørelsen i 1997 cirka halvdelen af transportforskerårsværkene, mens den resterende del af årsværkene var ansat ved Rådet for Trafiksikkerhedsforskning og Danmarks Miljøundersøgelser. Antallet af transportforskerårsværk på Forskningscenter for Skov og Landskab er meget begrænset. Antallet af forskerårsværk inden for sektorforskningsområdet skønnes i store træk at være uforandret i perioden fra 1997 til udgangen af 1999.

### *Andre forskningsmiljøer*

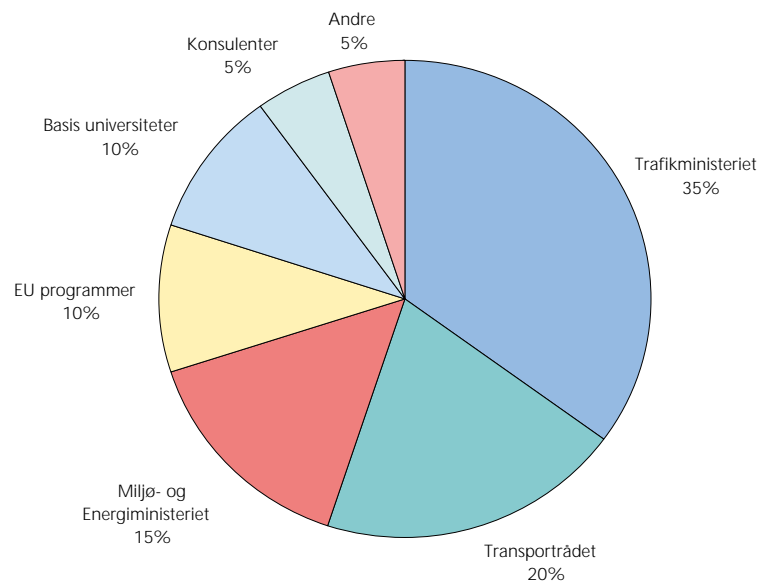
Gruppen af „andre” forskningsmiljøer skønnes at udgøre cirka 20 årsværk, der primært er knyttet til konsulentbranchen og de godkendte, teknologiske serviceinstitutter.

## Finansiering af transportforskning

Transportforskning er et relativt beskedent forskningsområde i Danmark. Samlet blev der i 1997 anvendt cirka 80 millioner kroner til transportforskning, hvilket svarer til cirka en procent af det offentlige forskningsbudget. Det er karakteristisk, at Trafikministeriet, Miljø- og Energiministeriet og Transportrådet finansierede mere end 2/3 af dansk transportforskning, mens basismidlerne fra universiteterne kun udgjorde cirka ti procent. Den største enkelte finansieringskilde er Trafikministeriet.

Transportrådet står for cirka 20 procent af finansieringen af dansk transportforskning. Transportrådets samlede bevilling er 21 millioner kroner. Heraf går godt halvdelen til forskning, blandt andet gennem uddannelse af ph.d.-studerende. Transportrådets forskningsmidler fordelte sig i 1997 med cirka 1/5 uddelt til konsulenter og resten til universitetsmiljøer og ministerietilknyttede forskningsinstitutioner.

Figur 2: Finansiering af dansk transportforskning 1997 – cirka 80 millioner kroner



Den universitetsbaserede forskning finansieres i vid udstrækning af eksterne midler. Det skønnes, at basismidlerne til den universitetsbaserede transportforskning udgjorde cirka 30 procent i 1997. Til sammenligning kan oplyses, at basismidlerne generelt set skønnes at dække cirka 60 procent af den samlede forskning, der foregår på de danske universiteter.

## Forskningstemaer

Den betydelige tværfaglighed i transportforskningen gør det vanskeligt præcist at systematisere de enkelte forskningsformål. I det følgende er transportforskningen tematisk inddelt i følgende hovedtemaer:

- drivkræfter
- transportsystem
- trafikens konsekvenser
- regulering.

Forskning i *drivkræfter* omfatter studier af strukturelle drivkræfter. Det er blandt andet den teknologiske udvikling, den økonomiske velstandsudvikling, kulturelle normer samt den geografiske lokalisering, som alle har betydning for transport. Forskning i drivkræfter omfatter også studier af trafikanters motiver for adfærd samt studier af aktørerne, som påvirker transportpolitikken. Denne forskning drives primært på universiteterne.

Forskning i *transportsystemet*, der udgør den „klassiske” transportforskning, omfatter både spørgsmål om den fysiske infrastruktur og transportaktiviteterne. Områder som udformningen af den fysiske infrastruktur og dens betydning for trafikomfang og -art, transportsektorens organisering, kortlægning og prognostisering af trafikken, trafikanters og virksomheders informationsbehov samt optimering af trafikken er alle forskningstemaer inden for temaet.

Forskning i trafikens *konsekvenser* omfatter spørgsmål om ønskede og uønskede effekter for mennesker og miljø. Konsekvenserne er trafik-

sikkerhed, sundhedsmæssige effekter, påvirkning af velfærd og påvirkning af samfundsøkonomien. Særligt trafikens uønskede effekter har affødt en stor efterspørgsel efter viden. Trafiksikkerhed er således et af de områder, hvor der eksisterer den mest veletablerede forskningstradition inden for transportforskning i Danmark.

Forskning i *regulering* omhandler spørgsmålet om, hvilke styringsmidler der er hensigtsmæssige i forhold til hvilke problemer, samt spørgsmålet om hvilken virkning styringsmidlerne har. Det omfatter også forskning i det politiske og administrative system, der ligger bag vedtagelse, implementering og forvaltning af styringsmidlerne. Endelig omfatter det forskning i de lovgivningsmæssige aspekter.

Hovedvægten i forskningen ligger inden for temaet „trafiksystemet”, der skønnes at udgøre knap halvdelen af den samlede forskning, mens forskning i drivkræfter og konsekvenser hver for sig udgør 25-30 procent af forskningen. Temaet „regulering” udgør kun en meget begrænset del af den samlede forskning.

## STRATEGISKE SATSNINGER

I betænkningen om transportforskning er der angivet en række overordnede strategiske målsætninger, der skal bidrage til at styrke dansk transportforskning over de kommende 5-10 år. Disse målsætninger er formuleret på baggrund af analysen af mål og udfordringer for transportforskningen set i relation til den eksisterende forskningsomfang, temaer og kvalitet. Der lægges i betænkningen vægt på, at der på en bred front sker en opprioritering af transportforskningen.

Med henblik på at konkretisere anbefalingen om opprioritering og styrkelse af transportforskningen anføres der i betænkningen en række målsætninger på felterne: forskningsområder, forskningskvalitet, organisering og finansiering, udvikling af universitetsforskningen samt udvikling af sektorforskningen.

### Forskningsområder

Med hensyn til målsætningerne for forskningsområder betones det, at der skal forskes i flere af transportens aspekter. Transport er et forskningsområde, hvor erfaringer ikke altid kan overføres fra andre lande. Det betyder, at der så vidt muligt bør være kvalificeret dansk forskning inden for de hovedområder, hvor der er behov for forskningsbaseret viden om sektoren. Det ringe volumen inden for dansk transportforskning betyder, at der i praksis i dag er væsentlige forskningsområder, som der ikke forskes i.

Der er blandt andet behov for en øget forskningsindsats i spørgsmålet om, hvilke bagvedliggende drivkræfter der bestemmer behovet for transport af gods og personer. Det er vigtig viden for eksempel til identifikation af, hvilke muligheder der er for at skabe en bedre balance mellem hensynet til mobilitet og miljø. Det er en forskningsindsats, som overvejende må trække på viden fra det samfundsvidenskabelige område, samt søge en integration mellem den mikroøkonomiske forskning og

den logistik-orienterede forskning. Det er også vigtigt, at der foreligger forskningsbaseret viden, som kan bidrage til fortsat udvikling af konkurrenceevnen i transporterhvervet.

I udbygningen af nye forskningsområder er det vigtigt, at der bygges på den eksisterende forskning af kvalitet. Der er flere styrkepositioner i dansk transportforskning, som må danne basis i den kommende opprioritering af området.

### **Forskningskvalitet**

Med hensyn til målsætningerne om kvalitet er det afgørende, at der skabes en større international orientering i transportforskningen. Samlet set markerer danskerne sig kun i beskedent omfang på den internationale transportforskningsarena i de medier, der traditionelt er meriterende for forskere. Vidensudveksling mellem forskere foregår primært ved en byttehandel af forskningsresultater. Den danske transportforskning skal også derfor opnå en kvalitet, så den kan deltage i det internationale forskersamarbejde, og gerne være i front på enkelte felter.

Styrkelse af den internationale orientering kræver, at der sikres mere teoridannelse og vidensakkumulering. Transportforskningen er, sammenlignet med andre forskningsområder, i ringe grad indrettet på teoriudvikling og vidensakkumulering. Alt for mange transportforskere må starte forfra i deres forskning, fordi tidligere arbejder i ringe grad har udviklet og videreformidlet teoretiske aspekter.

Store dele af transportsektoren trækker på det samme datagrundlag, og fremskaffelse af transportdata af forskellig art er samtidig en ganske væsentlig udgiftspost i mange forskningsprojekter. Det er derfor vigtigt, at man undgår unødvendigt dobbeltarbejde på dette område.

## Organisering og finansiering

Målsætningerne om organisering og finansiering understreger behovet for langsigtede og stabile finansieringsrammer for transportforskningen. De øgede muligheder for ekstern finansiering i de senere år, som primært er muliggjort via Transportrådets midler, har betydet et vitamin-tilskud til dansk transportforskning. Der er nu grundlag for en videreudvikling af forskningsmiljøerne. Det kræver imidlertid organisatoriske ændringer og vurdering af mulighederne for at tilvejebringe mere stabile finansieringsvilkår.

De danske forskningsmiljøer inden for transportområdet er mange og små. Det betyder, at der kun få steder kan opnås den synergieffekt, som kommer ved at flere forskere samtidig arbejder med den samme problemstilling. Transportforskningens multidisciplinære tilgang indebærer, at kravet til „kritiske masse“ er forholdsvis stort. En styrkelse bør derfor ske på en sådan måde, at kræfterne samles om et mere begrænset antal miljøer.

## Udvikling af universitetsforskningen

Målsætninger for universitetsforskningen fokuserer på en generel forbedring af vilkårene for universitetsforskningen. Transportforskning på universiteterne står svagt, set i relation til blandt andet den betydning transportsektoren har i samfundet. Universitetsforskningen er vigtig, fordi den sikrer en forskningsbaseret uddannelse af kandidater til transportsektoren. Universitetsforskningen bør være grundstenen i udbygning af transportforskningen.

Styrkelse af den universitetsbaserede transportforskning kan blandt andet sikres ved at tilvejebringe en bedre balance mellem fri forskning og programforskning. De specifikke temaer for transportforskningen vil forandre sig og udvikles, dels som følge af et større vidensniveau i transportsektoren, og dels som følge af videnskaberne og samfundets generelle udvikling. Det er derfor ikke hensigtsmæssigt at lave alt for

præcise retningslinier for forskningens temaer. Det er imidlertid vigtigt med et styrket forskningsberedskab på universiteterne, som er fleksibelt i forhold til fremtidige problemstillinger inden for transportområdet.

Både i uddannelsen, forskningen og blandt kandidataftagerne peges på, at der er rekrutteringsproblemer. Det skal gøres langt mere attraktivt at arbejde med transportspørgsmål. Uddannelse af kandidater og ph.d.ere er en effektiv måde at nyttiggøre forskningen hos myndigheder og i erhvervslivet. Det er nødvendigt at arbejde for at skabe en god cirkel mellem forskning, uddannelse og aftagere. Samtidig er et aktivt forskningsmiljø i levende samspil med aftagere også med til at tiltrække flere studerende. Dette vil også skabe et bedre grundlag for at trække ph.d.ere til. Det nuværende volumen af ph.d.ere under uddannelse bør yderligere øges.

### **Udvikling af sektorforskningen**

Målsætningerne for sektorforskningen peger - tilsvarende målsætningerne for universitetsforskningen - på behovet for en generel styrkelse af forskningen. Der er et stort behov for en styrkelse og opbygning af forskningsmiljøer, der kan påtage sig forskningsbaseret udviklings- og analysearbejde for ministerier og styrelser, herunder også opgaver der dårligt kan passes ind i de traditionelle universitetsmiljøer.

Der findes en række mindre forskningsmiljøer i transportsektoren tilknyttet ministerierne. Denne forskning bør fastholdes og sikres en øget kvalitet, blandt andet gennem en systematisk forskningsevaluering. Endvidere bør disse miljøer koncentrereres, og kontakten til den universitære forskning bør styrkes.

Sektorforskningen skal indrettes således, at der er et beredskab til nyorientering i takt med, at der opstår nye behov i samfundet. I øjeblikket er der i særlig grad behov for forskning, som går på tværs af transportformerne, forskning i tværgående problemstillinger samt forskning i mulighederne for at regulere sektoren.



## PLAN FOR REALISERING AF STRATEGIEN

I betænkningen om dansk transportforskning understreges det, at opbygning af transportforskningen er en langsigtet opgave, der må ses i et 5-10 årigt perspektiv.

En styrkelse i dette tidsperspektiv kan sigte mod, at der inden for en kortere årrække er en bedre balance mellem på den ene side forskningsbehovet og på den anden side den forskningsbaserede viden, som stilles til rådighed fra forskningsmiljøerne. På lidt længere sigt skal der være velfungerende forskningsmiljøer, som sikrer en stabil uddannelse af kandidater, primært til forskermiljøet, men også til andre ikke-forsknings-tunge aftagere.

De væsentligste forudsætninger, som betænkningen fremhæver for styrkelse af transportforskningen, er:

- ændring af de organisatoriske rammer, så der sker en styrkelse af forskningsmiljøerne
- forhøjelse af de økonomiske rammer for transportforskningen.

Delstrategiens anbefalinger for realisering af delstrategien fokuserer derfor på disse hovedpunkter.

Med hensyn til *ændring af de organisatoriske rammer* finder regeringen, at der bør implementeres en flerstrengt strategi, som kan skabe grundlag for udvikling af den samlede danske transportforskning. Det er således ikke tilstrækkeligt at gennemføre en omorganisering af dele af forskningen, hvis der ikke samtidig sker en generel styrkelse og samling af forskningsmiljøerne gennem etablering af netværk på tværs af de nuværende institutionelle og fysiske rammer. Implementering af en sådan balanceret strategi over de kommende år udgør en nødvendig forudsætning for, at de nuværende små og svage miljøer kan udvikles til at varetage de opgaver, som påhviler transportforskningen.

Med dette udgangspunkt finder regeringen, at der bør ske en samling og styrkelse af sektorforskningen i Trafikministeriets regi, samtidig med at arbejdet med at etablere netværk, som både inddrager universiteter og sektorforskningen, udbygges over de kommende år. En samling og styrkelse af sektorforskningen i Trafikministeriets regi udgør et godt udgangspunkt for at udvikle samarbejdet med den grundlagsskabende forskning på universitetsniveau samt med de øvrige sektorforskningsmiljøer. Netværkssamarbejdet kan dels omfatte samarbejde om konkrete forskningsprojekter, dels samarbejde om forskeruddannelse. Endvidere kan der også, når samarbejdet er veletableret, tænkes mere forpligtende samarbejdsformer, hvor der for eksempel indgås aftale om udvikling af mere langsigtede, fælles forskningsprogrammer og -strategier.

Betænkningen om transportforskning tager i anbefalingerne til styrkelse af sektorforskningen udgangspunkt i de opgaver, der som hovedregel påhviler sektorforskningen:

- At rådgive de offentlige myndigheder inden for området.
- At overvåge udviklingen inden for sektorens område.
- At drive anvendt forskning, der dels kan danne baggrund for rådgivningen og dels kan indgå som et led i den generelle vidensopbygning inden for sektoren.

Den nuværende sektorforskning varetager på nogle områder disse opgaver, for eksempel på trafiksikkerhedsområdet. Men sektorforskningen er som helhed for svag og for spredt til at kunne løse opgaverne i tilstrækkeligt omfang. Der peges i betænkningen om transportforskning blandt andet på, at der er et udtalt behov for at styrke arbejdet med data og modeller, som i dag ikke varetages på en hensigtsmæssig måde. Endvidere peges der på nogle nye områder for sektorforskningen, herunder udarbejdelse af forskningsbaserede udredninger, analyser af styringsmidler og strukturelle ændringer med videre.

Der skitseres i betænkningen forskellige organisatoriske løsninger, der kan bidrage til at styrke sektorforskningen:

- Institutionaliseret netværk.
- Sektorforskningsinstitut.
- Et tværdisciplinært center efter Universitetslovens §12.

Der er med udgangspunkt i analysen i betænkningen vurderet fordele og ulemper ved de forskellige løsningsmuligheder. Som resultat af denne vurdering finder regeringen, at der bør oprettes et sektorforskningsinstitut under Trafikministeriet. Et egentligt transportforskningsinstitut vil både i forhold til forskningens brugere og i forhold til universiteterne give et klart og entydigt signal om, at der er vilje til at satse langsigtet på at udvikle den danske transportforskning.

I forbindelse med prioritering af forskningsområdet er det væsentligt, at der over en årrække sker en tilførsel af ressourcer i takt med at transportforskningen udvikles. Denne ressourcetilførsel bør knyttes sammen med styrkelse af de organisatoriske rammer, således at ressourcetilførslen dels sikrer, at der udføres mere forskning, dels sikrer, at forskningen forankres i bæredygtige forskningsmiljøer.

Der er allerede i 1999 taget betydelige skridt, som sikrer en øget ressourcetilførsel, samtidig med at der skabes betingelser for netværks-samarbejde mellem universitetsforskningen og sektorforskningen og internt mellem forskellige universiteter og forskningsinstitutter.

Der er således på finansloven for 1999 afsat i alt 20 millioner kroner over en fireårig periode til oprettelse af et Center uden mure for forskning i logistik og godstransport, der også indgår som et indsatsområde i den erhvervspolitiske strategi „Logistik og godstransport”. Forskningscenteret skal etablere forskning på internationalt niveau og styrke samspillet mellem forskningen, myndighederne og transportsektoren. Programmet retter sig mod en række faglige temaer på transportområdet, samt mod at styrke samarbejdet mellem de eksisterende forskningsmiljøer.

Endvidere er der på finansloven for 1999 under nye forskningsprogrammer reserveret 28 millioner kroner over en fireårig periode til transportforskning. Midlerne udmøntes af Det Strategiske Miljøforskningsprogram.

Begge disse initiativer til styrkelse af transportforskningen tager udgangspunkt i de mål og indsatsområder, som der peges på i betænkningen om transportforskning. Initiativerne må derfor ses som en integreret del af arbejdet med delstrategien. Centeret uden mure for forskning i logistik og godstransport sigter således mod at skabe grundlag for bedre konkurrenceevne for godstransporterhvervet, medens Det Strategiske Miljøforskningsprogram har fokus på trafikens konsekvenser og på udvikling af et bæredygtigt transportsystem.

I de følgende afsnit gives mere konkrete anbefalinger for, hvordan denne overordnede strategi implementeres i relation til universitetsforskningen og sektorforskningen.

## Universitetsforskningen

Der er behov for universitetsmiljøer inden for transportforskning, der har en størrelse, stabilitet og kvalitet, så der kan præsteres forskning på internationalt niveau inden for transportsektorens mange fagdiscipliner. Universitetsforskningen bør være grundstenen i en udvikling af transportforskningen. Det skyldes, at der er behov for en indsats inden for den basale og metodemæssige transportforskning, men ikke mindst at der er behov for at styrke uddannelserne både på kandidat- og ph.d-niveau.

Det er afgørende, at en styrkelse af transportforskningen tager udgangspunkt i de forskningsmiljøer, der allerede præsterer forskning af international kvalitet. Det er desuden afgørende, at forskningen omfatter den brede vifte af fagdiscipliner, som transportsektoren efterspørger, og at den har en tæt sammenhæng til uddannelse af kandidater.

Med dette udgangspunkt bør transportforskningen på universiteterne koncentreres på færre miljøer, således at de hver især kan få en størrelse, der kan sikre den fornødne stabilitet og kvalitet. Der er følgende fire kerneområder inden for transportforskningen:

*Ingeniørfaget.* Trafiksystemets effektivitet, trafikledelse, trafikens konsekvenser med videre.

*Planlægningsfaget.* Beslutningsprocesser, institutionelle forhold, implementeringsprocesser med videre.

*Erhvervsrelateret forskning.* Samspejlet mellem logistik og transport og markedet, herunder udvikling af konkurrenceevnen.

*Samfundsvidenskaberne.* Transportens drivkræfter, transportøkonomi, adfærd med videre.

De to førstnævnte er hovedfelter på DTU og Aalborg Universitet. Af hensyn til uddannelsen af kandidater er der behov for, at områderne dækkes bedre på begge institutioner. På Syddansk Universitet er der netop opslået et nyt professorat i erhvervsøkonomi med særligt henblik på logistik. Den nye professor skal opbygge et forskningsmiljø i logistik i Sønderborg med tætte relationer til blandt andet Institut for Transportstudier i Padborg. Der er imidlertid behov for klarere samarbejde og arbejdsdeling mellem disse universiteter, så man med det relativt begrænsede volumen i transportforskningen sikrer, at ressourcerne udnyttes bedst muligt.

Den forskning, der retter sig mod transporterhvervet, har været meget spredt, men der er nu etableret samarbejde mellem handelshøjskoler og universiteter og enkelte konsulenter på dette felt i forbindelse med udbud af Center uden mure for Logistik og Godstransport (CLT). Da der ikke findes et „førende forskningsmiljø“ på dette område, vurderes det etablerede netværk på nuværende tidspunkt at være en hensigtsmæssig måde at organisere indsatsen på. Netværket udgør et godt udgangspunkt for en yderligere styrkelse af indsatsen fremover.

Den samfundsvidenskabelige forskning er startet på Københavns Universitet. Det vil være yderst relevant at etablere et tværgående samarbejde mellem de samfundsvidenskabelige discipliner på transportområdet.

På Danmarks Tekniske Universitet er der etableret et Center for Trafik- og Transportforskning som ramme for en opprioritering af transportforskningen.

Midlerne til at styrke de fire centrale forskningstemaer på universiteterne ligger i vid udstrækning i universiteternes interne prioriteringer. På Aalborg Universitet har man gennem en årrække arbejdet målrettet på at konsolidere transportforskningen ved at yde en betydelig medfinansiering til eksterne bevillinger. Det har ført til, at trafikgruppen har kunnet tiltrække internationale kapaciteter, samt konsolideret forskningsindsatsen inden for de temaer, som universitetet prioriterer. En lignende satsning har man set på Roskilde Universitet, mens prioriteringen af transportforskningen har været svagere på andre universiteter.

Eksterne midler fra Forskningsrådene og Transportrådet kan bidrage til at styrke transportforskningen yderligere ved universiteterne. Der er som nævnt udbudt programmidler i forbindelse med delstrategiens udmøntning inden for temaerne logistik og godstransport samt transport og miljø.

Med henblik på at undersøge, hvordan der kan skabes grundlag for en mere koordineret udvikling af den universitetsbaserede transportforskning, tager de universiteter, der aktivt deltager i transportforskning, initiativ til en drøftelse af mulige løsninger.

### **Sektorforskningen**

Transportforskningsinstituttet oprettes med udgangspunkt i de eksisterende forskningsmiljøer i Trafikministeriets regi. Som konsekvens heraf vil Rådet for Trafiksikkerhedsforskning indgå i det nye institut.

Endvidere overføres ressourcer fra andre relevante forskningsorienterede miljøer i Trafikministeriet, primært i Vejdirektoratet og Banestyrelsen. Den materiale- og vejtekniske del af forskningen, som varetages af Vejteknisk Institut under Vejdirektoratet, forudsættes ikke at indgå i forskningsinstituttet.

Instituttet etableres i 2000 gennem sammenlægning af de nævnte miljøer. Det er hensigten, at forskningsinstituttet, der etableres under navnet: „Danmarks TransportForskning” (DTF), etableres efter retningslinjerne i lov nr. 1076 om sektorforskningsinstitutioner.

Ud over de midler som overføres fra de eksisterende forskningsmiljøer i Trafikministeriets regi, bør instituttet tilføres yderligere ressourcer, som kan danne grundlag for instituttets opbygning af fagområder, som ligger ud over det, der overføres fra Trafikministeriets institutioner. Midlerne kan indgå i instituttets basisbevilling, eller de kan indgå i finansieringen af et forskningsprogram, der bidrager til at opbygge kompetence på nærmere fastlagte områder. De nærmere rammer herfor præciseres i den resultatkontrakt, som Trafikministeriet indgår med forskningsinstituttet.

Ud over en fast basisbevilling kan forskningsinstituttets ressourcer forøges gennem indtægtsdækket virksomhed i forbindelse med udarbejde af analyser og udredninger. Endvidere kan der søges forskningsmidler fra forskningsrådene, fra EUs rammeprogrammer samt fra Transportrådet.

Transportrådet forventes i opbygningsfasen at bidrage til finansiering af udvikling af nye kompetenceområder for instituttet. Dette kan for eksempel gøres gennem udbud efter Transportrådets sædvanlige procedurer af et nærmere defineret program, som forudsættes forankret på instituttet. Tilsvarende kan Transportrådet bidrage til opbygning af instituttet gennem finansiering af ph.d.ere.

Det vurderes sammenfattende, at instituttet kan etableres med op til 40 forskerårsværk, hvilket vil være tilstrækkeligt til at udgøre en kritisk masse og skabe et dynamisk forskningsmiljø.

Parallelt med etablering og opbygning af instituttet skal der arbejdes på at tilføre sektorforskningen flere ressourcer. Der forudsættes allerede i forbindelse med instituttets etablering yderligere ressourcer tilført til sektorforskningen på transportområdet, men en varetagelse af de mange forskellige forskningsbehov forudsætter, at arbejdet med at tilføre ressourcer til området bør videreføres.

På baggrund af analysen i betænkningen samt de fagområder, som instituttet vil få overført fra allerede eksisterende forskningsmiljøer, anbefales det, at instituttets faglige profil centrerer om følgende tre temaer:

- *Trafiksikkerhed.* Dette tema varetages allerede i dag af Rådet for Trafiksikkerhedsforskning samt af Vejdirektoratet. I instituttet skal området videreudvikles blandt andet i tæt dialog med brugerne og med uddannelsesinstitutionerne, herunder universiteterne. Endvidere skal der ske en sammenlægning af den trafiksikkerhedsforskning, der i dag udføres i Rådet for Trafiksikkerhedsforskning og Vejdirektoratet, til ét fælles forskningsmiljø.
- *Trafikkens miljøbelastning.* En del af de fagområder, der foreslås overført fra Trafikministeriets institutioner, vedrører trafikens miljømæssige konsekvenser. Disse fagområder skal videreudvikles i samarbejde med andre sektorforskningsinstitutioner og universiteterne.
- *Transportøkonomi og modeller.* Det påpeges i betænkningen, at der er et stort behov for at sikre arbejdet med modeller en institutionel forankring, som kan sikre en kontinuerlig opbygning af viden til brug for at understøtte beslutningsprocesser på forskellige niveauer. Der er blandt andet behov for at etablere en værtsfunktion for de centrale modeller, og for at sikre en løbende udvikling og opdatering af modellerne. Det vil være hensigtsmæssigt at sammenkoble dette arbejde med opbygning af kompetence inden for transportøkonomi, der på en række områder har stor betydning for arbejdet med modeller. Instituttet bør derfor i samarbejde med relevante parter



over en årrække opbygge en faglig enhed, der kan varetage denne funktion.

Der peges endvidere i betænkningen på, at der er behov for at opbygge kompetence i relation til indsamling, bearbejdning og vedligeholdelse af data samt på behovet for at opbygge kompetence i relation til forskningsbaserede udredninger.

Et sektorforskningsinstitut kan spille en vigtig rolle i denne sammenhæng, men samarbejde med alle dele af transportforskningen er afgørende for at opnå den optimale „datasharing“, hvor ingen får monopol på data.

Set i lyset af fordelingen af de arbejdsområder, som forskningsinstituttet planlægges at varetage, er det mest hensigtsmæssigt, at disse funktioner integreres i arbejdet med de faglige temaer i instituttet. Såvel arbejdet med data som arbejdet med udredninger udgør væsentlige funktioner i et sektorforskningsinstitut. Opgaverne varetages derfor bedst i tæt tilknytning til det øvrige faglige arbejde frem for i en særskilt afdeling.

Forskningsinstituttet oprettes under Trafikministeriet med en bestyrelse. Der vil i sammensætningen af bestyrelsen blive lagt vægt på, at instituttet får en bred kontaktflade til forskningens brugere og til den øvrige forskning. Der skal gennem bestyrelsens sammensætning sikres en koordination med Transportrådets arbejde.

Etablering og udvikling af et forskningsinstitut forudsætter, at der samtidig sker en bedre koordinering af den universitetsbaserede forskning, fordi denne i mange henseender udgør grundlaget for sektorforskningen. Det har derfor afgørende betydning, at instituttet lægger vægt på at etablere et tæt og fremadrettet samarbejde med transportforskningstilbydere på universiteterne.

For yderligere at skabe grundlag for et tæt samarbejde med universitetsforskningen, planlægges instituttet etableret i tilknytning til DTU, hvor der især er basis for et tæt samarbejde mellem instituttet og DTU's eksisterende Center for Trafik- og Transportforskning.

Det forudsættes endvidere, at sektorforskningsinstituttet indgår aftaler om forskningssamarbejde, undervisningsaktiviteter, ph.d.-uddannelser etcetera med andre relevante universitetsmiljøer, samt at sektorforskningsinstituttet etablerer et tæt samarbejde med afdelingen for Systemanalyse på DMU/Risø.

Set i lyset af, at de arbejdsområder, som DTF forventes at varetage, grænser tæt op til de områder, som DMU/Risø for tiden varetager, blandt andet med hensyn til transportøkonomi og modeller, bør samarbejdet baseres på en overordnet arbejdsdeling mellem de forskellige forskningsmiljøer. Denne arbejdsdeling vil naturligvis udvikle sig over tiden i takt med opbygningen af DTF og i takt med, at der etableres faglige netværk på tværs af institutionerne.

En relevant overordnet arbejdsdeling kunne være at lægge det forskningsmæssige snit mellem transportsystemet og miljøeffekterne. DMU kunne primært forske i transportsektorens påvirkninger på miljø og mennesker. Transportforskningsinstituttet kunne primært forske i trafiksystemet, og hvordan ændringer i dette vil påvirke trafikens omfang og afvikling.

Med hensyn til miljøbelastning bør forskning i effekter af trafikens forurening i miljøet være forankret på DMU, da dette for de fleste miljøpåvirkninger vil være en forskning, der ikke er relateret til kilden men til typen af miljøbelastning. Forskning i luftforurening, der blandt andet omfatter spredningsmodeller, emissionsopgørelser og den kemiske omsætning i luften, bør også fortsætte på DMU.

Det nye institut bør primært koncentrere forskningsindsatsen om den del af trafikens miljøbelastning, der relaterer sig til trafik anlæg, trafiksystemet og trafikens afvikling, herunder forskning i hvad ændringer i trafikafviklingen vil betyde for miljøbelastningen.

Trafikmodeller vil blive et væsentligt tema for det nye sektorforskningsinstitut. Instituttet skal være bosted for de allerede udviklede modeller og kan anvendes af alle relevante interessenter. Instituttet bør desuden være ansvarlig for, at der udvikles de strategiske modeller, som sektoren efter-

spørger. Denne udvikling skal funderes på et tæt samarbejde med de forholdsvis begrænsede forskningsmiljøer, der allerede findes på området, herunder på Københavns Universitet. Endvidere vil der være behov for et tæt samarbejde med konsulentfirmaer, der hidtil har stået for en væsentlig del af forskningsarbejdet på dette felt. Transportrådets finansiering af dele af instituttets forskningsprogrammer tænkes primært anvendt på dette felt.

### **Transportrådets rolle**

Transportrådets hovedopgave er at styrke grundlaget for transportpolitiske beslutninger, og det skal blandt andet ske ved at styrke og opbygge transportforskningen. Transportrådet har en årlig bevilling på 21 millioner kroner, og godt halvdelen anvendes til at støtte forskning. Støtten bevilges til universiteter, sektorforskningsinstitutter og konsulenter.

Inden for universitetsforskningen satser Transportrådet på at opbygge forskningskapaciteten primært gennem finansiering af ph.d.-projekter og forskningsprogrammer. Transportrådets bevillinger kan betegnes som den risikovillige kapital, der støtter forskningsinitiativer inden for svage og uprøvede temaer. Transportrådets strategi er derfor at støtte en forskergruppe i en periode på tre til seks år. Herefter begrænses støtten til ph.d.-projekter og mindre delprojekter, da de øvrige forskere bør have vist resultater af en sådan kvalitet, at de kan opnå finansiering gennem faste stillinger på universiteterne eller via forskningsrådene. Transportrådet har ikke tilstrækkelige bevillinger til at give permanent støtte til etablerede forskningsmiljøer.

Transportrådet støtter forskning inden for mange af transportsektorens temaer, fra de traditionelle ingeniørdiscipliner, godstransport og logistik, til sociologi og adfærdsforskning. Aktuelt prioriterer Transportrådet i særlig grad at opbygge samfundsvidenskabelig transportforskning ved institutterne for økonomi og sociologi på Københavns Universitet. Denne indsats bør fortsættes i den kommende periode, så dette svage forskningsområde får fodfæste i universitetsverdenen.

## Forskningsrådenes rolle

De statslige forskningsråd har blandt andet til opgave at styrke forskningens kvalitet og relevans for samfundet, sammenhængen i dansk forskning samt formidling og udnyttelse af forskningens infrastruktur.

Forskningsrådenes bevillinger fastsættes i de årlige finanslove. Forskningsrådenes midler uddeles som hovedregel i åben konkurrence på grundlag af bedømmelse af kvalitet og relevans af ansøgninger indsendt af forskere eller forskergrupper.

Forskningsrådene giver støtte til forskningsprojekter, hvor den/de ansøgende forsker/e fastlægger forskningsindhold og samarbejdsform. Desuden gives støtte til programaktiviteter, der er karakteriseret ved, at forskningsfeltet på forhånd er defineret, eller ved øvrige krav til ansøgersfeltet, som begrænser konkurrencen.

Forskningsrådene er ansvarlige for at udbyde og tildele midler fra forskningsprogrammet „Logistik og godstransport“, men har derudover ikke særskilte initiativer inden for transportområdet.

Forskere inden for dette område kan i lighed med andre forskere indsende ansøgninger, som vil blive bedømt på forskningens almindelige kvalitets- og relevanskriterier.

## Offentligt forskningsudvalg

Arbejdet med delstrategien for dansk transportforskning har understreget behovet for, at der foretages langsigtede og tværgående drøftelser af transportforskningen. For at sikre rammer for et mere kontinuerligt arbejde på dette felt anbefales det, at trafikministeren tager initiativ til at etablere et offentligt forskningsudvalg for transportforskning. Det vil blive udvalgets opgave at rådgive ministeren om forskningsrelaterede spørgsmål, herunder at analysere behovet for nye

forskningstemaer og -projekter. Endvidere skal udvalget følge arbejdet med implementering af delstrategien.

Udvalgets medlemmer udpeges af trafikministeren. Det vil ved udpegning af medlemmer blive tilstræbt, at udvalget har en bred repræsentation af faglige kapaciteter og interesser i relation til transportsektoren og transportforskningen.



## REVISION AF STRATEGIEN

Regeringen finder, at der med de initiativer, der er indeholdt i delstrategien, tages meget betydelige skridt til at styrke den danske transportforskning. Det vurderes, at en fuld udbygning af transportforskningen er en langsigtet proces, som vil løbe over de næste 5-10 år. Men det forventes, at strategiens initiativer vil sikre, at der allerede i løbet af de kommende få år vil skabes grundlag for en mærkbar styrkelse af forskningen.

På denne baggrund indstilles det, at trafikministeren efter samråd med forskningsministeren tager initiativ til revision af den samlede strategi fem år efter sektorforskningsinstituttet er etableret.

