

Læsevejledning

Dette skrift markerer afslutningen på Videncenter for Halm- og Flisfyring som en institution, der - finansieret af Energistyrelsen - fagligt og kompetent understøtter Danmarks energiplaner på bioenergiområdet.

Rapporten indeholder først en beskrivelse af hvilken rolle, Videncentrets har spillet for de seneste 15 års udvikling i Danmarks energiforsyning. Dernæst kommer et historisk rids af Videncentrets organisation og aktiviteter, hvorefter de sidste kapitler går mere i dybden med aktiviteterne og resultaterne af Videncentrets arbejde.

Rapporten omfatter en række bilag, der medvirker til at give en detaljeret forståelse af Videncentrets rolle og arbejde.

Indholdsfortegnelse

1.	Sammenfatning	5
1.1.	Organisationen - Danmarks stærkeste viden om bioenergi	5
1.2.	Aktiviteter og resultater	5
1.3.	Penge og perspektiv	7
2.	Videncentrets rolle i periodens energiudvikling	9
2.1.	Energiplaner har støttet halm og træ	10
2.2.	Virkemidler til at opnå energimålene	11
2.3.	Perspektiver for fremtiden	12
3.	Videncentrets historie.....	15
3.1.	Videncentrets start	15
3.2.	Partnerne	15
3.3.	Projektlederne	16
3.4.	Andre nøglepersoner	16
3.5.	Finansieringen	16
3.6.	Ressourcerne (årsbudgettet)	17
3.7.	Prioriteringen af aktiviteterne gennem tiden	18
3.8.	Milepæle i historien	19
4.	Igangsætningsbistand	21
4.1.	Historie	21
4.2.	Teknisk og økonomisk bistand.....	22
5.	Formidling.....	25
5.1.	Svartjeneste	25
5.1.1.	Samlet oversigt.....	25
5.1.2.	Evaluering af svartjenesten.....	26
5.1.3.	Spørgsmål fra udlandet.....	26
5.1.4.	Brugerinteresse	26
5.2.	Videnblade.....	27
5.2.1.	Videnbladenes emner	27
5.2.2.	Abonnenter	27
5.2.3.	Brugen af videnblade	28
5.2.4.	Konklusioner.....	29
5.2.5.	Anbefalinger	29
5.2.6.	Afsluttende kommentarer	30
5.3.	Videncentrets publikationer.....	30
5.4.	Besøgsgrupper	31
5.4.1.	Omfang	32
5.4.2.	Formål	32
5.4.3.	Aktivitetsens danske udbytte	32

5.5. Temadage og foredrag.....	32
5.6. Videncentrets hjemmeside.....	33
6. Videnindsamling.....	37
7. Ad hoc-opgaver.....	41
7.1. Omfang og resultater	42

BILAG 1 - Spørgsmål og svar

BILAG 2 - Eksempler på igangsætningssager

BILAG 3 - Videnblade - indholdsfortegnelse

1. Sammenfatning

Nu synger Videntcenter for Halm- og Flisfyring som en faglig institution finansieret af Energistyrelsen på sidste vers. Regeringen har prioriteret statens midler anderledes end tidligere, og Energistyrelsen kan derfor ikke fortsætte den aftale med Videntcentret, der siden 1992 har reguleret samarbejdet. Videntcenter for Halm- og Flisfyring har eksisteret siden 1985 og har i sin levetid haft afgørende betydning for den omlægning af Danmarks energiforsyning til miljøvenlig bioenergi, som Danmark har gennemgået i den pågældende periode.

Videntcentret blev introduceret som et led i den praktiske udmøntning af 1980'ernes energiplaner, der havde stigende fokus på biomasse. Der var ikke meget tilgængelig viden om fyring med halm og skovflis, og Videntcentret har medvirket til at tilvejebringe denne viden samt vejlede halm- og flisfyrede varmekæder om brugen af bioenergi. Dette skabte grundlaget for en omfattende informationsvirksomhed med hele den professionelle bioenergi-branche som målgruppe. Behovet for Videntcentrets faglige understøttelse af Danmarks energiplaner på bioenergiområdet har været stigende gennem hele Videntcentrets levetid.

1.1. Organisationen - Danmarks stærkeste viden om bioenergi

Videntcenter for Halm- og Flisfyring er et samarbejde mellem fire uafhængige institutioner blandt de godkendte teknologiske serviceinstitutter og sektorforskningen i Danmark: dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ (projektleder), Teknologisk Institut - Energi, Forskningscentret for Skov & Landskab og Danmarks JordbrugsForskning, Afdelingen for Jordbrugsteknik, Bygholm.



De fire parter har arbejdet selvstændigt inden for hvert deres speciale, men under de fælles målsætninger for Videntcentrets arbejde. Parterne har ud over aktiviteten i Videntcentret årligt deltaget med 20-30 mandår i nationale og internationale forsknings- og udviklingsprojekter inden for bioenergi og udgør tilsammen den største og fagligt mest kompetente videnbase om bioenergi i Danmark.

1.2. Aktiviteter og resultater

En af hjørnestenene i Videntcentrets arbejde har været at give indledende råd og vejledning om fyring med biomasse til fjernvarmekæder, mindre varmeanlæg og borgergrupper, der ønskede at etablere kollektiv energiforsyning. Vejledningen har omhandlet tekniske, økonomiske og organisatoriske forhold om brugen af halm- og træbrændsler og har resulteret i et uafhængigt beslutningsgrundlag for at igangsætte en egentlig anlægsprojektering. Herefter har rådgivende ingeniørfirmaer taget over på almindelige kommercielle vilkår.

I alt har over 300 lokaliteter i Danmark modtaget denne "igangsætningsbistand". I starten var der fokus på større anlæg i fjernvarmestørrelse, senere har bistanden været rettet mod varmecentraler i større offentlige og private byggerier samt såkaldte nabovarmeanlæg. Det har med tiden vist sig, at de halm- og flisværker, som Videncentret anbefalede, har klaret sig langt bedre økonomisk end de naturgasfyrede barmarksværker opført i samme periode.

Den anden store hjørnesteen i Videncentret har været den omfattende svartjeneste, hvor professionelle aktører (værker, producenter af teknik eller brændsler, rådgivere, myndigheder m.fl.) via telefon eller e-mail har kunnet få svar på snart sagt alle spørgsmål om teknik, økonomi og miljø vedrørende brugen af faste biobrændsler. Tjenesten har i Videncentrets levetid besvaret over 14.000 forespørgsler, og behovet er fortsat stort på trods af, at Videncentret ikke længere besvarer forespørgsler uden vederlag. Svartjenesten har været understøttet af en række øvrige informationsaktiviteter:

- Videncentret har udgivet 169 ark med information om aktuelle tekniske og lovgivningsmæssige forhold af betydning for energisektoren - de såkaldte videnblade. Videnbladene er løbende udsendt til ca. 500 abonnenter og har fungeret som et værdifuldt opslagsværk samt en hurtig måde at sprede relevant ny viden om bioenergi
- Videncentret har gennem sin levetid udarbejdet et hav af artikler til fagblade samt en række vigtige publikationer - med "Halm til energiformål" og "Træ til energiformål" som de to vigtigste. Publikationerne er oversat til 6-8 sprog og er hver udgivet i 25.000 eksemplarer.
- Videncentret har været vært for eller på anden måde hjulpet over 150 udenlandske besøgsgrupper, der har lært om bioenergi som en af Danmarks måder at løse globale miljøproblemer på samt fordelene ved at investere i dansk bioenergiteknologi.
- Videncentret har i årenes løb arrangeret over 20 temadage og deltaget med op mod 200 foredrag i danske og internationale arrangementer med det formål informere om teknologiske landvindinger samt at binde forskning og udvikling sammen med praksis
- Videncentret har fra 1996 opbygget og vedligeholdt en hjemmeside, der giver adgang til en stor del af Videncentrets videnbase på Internettet. Siden ligger på www.videncenter.dk i en dansk og en engelsk version og indeholder de vigtigste publikationer til fri afbenyttelse.

Videncentrets tredje hovedaktivitet har været den løbende indsamling af erfaringer og viden til brug som grundlag for den kvalificerede og uafhængige vejledning. Aktiviteten inden for dette område har delvist været styret af aktuelle behov for viden. Hvis Videncentret har modtaget en forespørgsel og ikke har kunnet give et fyldestgørende svar på baggrund af eksisterende viden, er der igangsat mindre studier af problemstillingen til gavn for hele Videncentrets målgruppe. Videnindsamling har endvidere fundet sted gennem deltagelse - oftest med egne faglige bidrag - i møder, seminarer og konferencer om aktuelle emner.

Med henblik på at afdække enkeltstående, relevante problemstillinger og understøtte Energi styrelsens bestræbelser på at nå målene i Energi 21 har Videncentret gennemført en række ad hoc-opgaver gennem de seneste fire år. Studierne har bibragt Energistyrelsen ny viden samt et beslutningsgrundlag for den fremtidige indsats.

1.3. Penge og perspektiv

Gennem hele sin levetid har Videntret været finansieret af Energiministeriet/Energistyrelsen - primært gennem midler fra UVE-programmet, men i de senere år tillige med midler fra CO₂-puljen. Fra i starten at have en årlig omsætning på 1-2 millioner, voksede omsætningen til mellem 3 og 5 millioner kroner i de seneste 10 år. I alt har Videntret for Halm- og Flisfyring i løbet af en 18-årig periode omsat for godt 50 millioner kroner. Beløbet kan sammenlignes med, at der i den vigtige målgruppe af halm- og træfyrede varmekæder er investeret i nye tekniske anlæg for omkring 1 mia. kr. i perioden, og at den årlige omsætning alene af brændsel i denne del af målgruppen er omkring 300 mio. kr.

Videntret fortsætter fra 2003 som et netværkssamarbejde mellem de fire partnere uden direkte statslig finansiering. Opgaverne vil fremover blive løst på mere kommercielle vilkår, hvilket naturligt indebærer, at kun de økonomisk stærkeste i målgruppen vil efterspørge og betale for Videntrets ydelser. Forventningerne er derfor, at brændselsaktører, myndigheder og organisationer vil bruge centrets ekspertise samt naturligvis at aktører i andre lande, som i disse år oplever en eksplosiv interesse for bioenergi, vil gøre flittigt brug af den opbyggede ekspertise i Danmark.

2. Videncentrets rolle i periodens energiudvikling

En fremsynet dansk energipolitik har gennem mere end 25 år medvirket til, at Danmark er blevet førende inden for vedvarende energi. Specielt inden for anvendelsen af halm og træ er der sket en teknologisk udvikling, der bringer os i forreste række både til småskala- og til kraftværksanvendelse.

Med den øgede fokus på biomasse i 1980'erne måtte Energistyrelsen erkende, at der var et stort behov for en fagligt kompetent rådgivning om biomasse i større anlæg.

Der var ikke meget tilgængelig viden om fyring med halm og skovflis, hvad angår brændsels-håndtering- og fremskaffelse, brændselskvalitet, økonomi, forbrændingsteknik, røgrønsning og askehåndtering. Alle fagområder skulle opdyrkes, og her var forslaget om et Videncenter med de fire parter det rigtige forslag på det rigtige tidspunkt.

Netop som Videncenteret var kommet godt fra start, blev Energi 2000 lanceret i 1990, og den øgede aktivitet på biomasseområdet blev tydeligt afspejlet i Videncentrets bevillinger, se kapitel 3, tabel 3.1. Videncenteret fik nu en meget vigtig funktion som rådgiver for nye halm- og flisfyrede varmekæder. Igangsætningsbistanden og telefontjenesten blev Videncentrets ansigt udadtil, og der blev givet faglig støtte til borgergrupper og fjernvarmekæders bestyrelser under planlægningsprocessen. Det var komplekse opgaver med udarbejdelse af tekniske løsninger, investerings- og driftsbudgetter, afholdelse af borgermøder, møder med kommunale myndigheder, fabrikanter og brændselsleverandører. Alt dette skete i hård konkurrence med naturgassen. Vi tabte mange sager, hvor det på papiret var billigere at opføre et naturgasfyret kraftvarmekæde, og det måtte borgergruppen eller bestyrelsen jo anbefale overfor borgerne. Det har senere vist sig, at de halm- og flisværker, som Videncenteret anbefalede, har klaret sig langt bedre økonomisk end de naturgasfyrede barmarksværker. Naturgasværkernes budgetter var ikke realistiske fra starten.

Senere - i midten af 1990'erne - var det faglige grundlag skabt for en omfattende informationsvirksomhed. De vigtigste publikationer var:

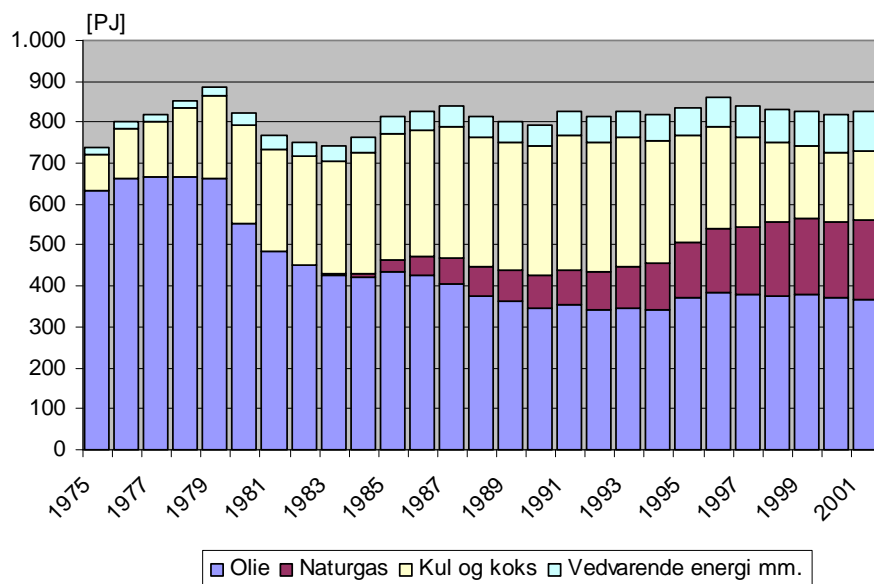
- Publikationerne "Halm til energiformål" og "Træ til energiformål". Totalt er de trykt i ca. 50.000 eksemplarer på dansk, engelsk og tysk samt flere andre sprog, se afsnit 5.3.
- Videnblade, hvor ca. 500 abonnenter har modtaget 169 videnblade, se afsnit 5.2.
- Anlægs- og driftsdata for halm- og flisfyrede værker. Udgivet i flere udgaver, senest i 1996.

I slutningen af 1990'erne var udbygningen med halm- og flisfyrede fjernvarmekæder stort set afsluttet, der var ikke mere plads på danmarkskortet. Men nye og mindre biomassefyrede værker kom til, f.eks. i småbyer under 200 indbyggere, nabovarme samt større institutioner og gårde.

De følgende afsnit giver en bred gennemgang af energipolitikken i den periode, hvor Videncenteret har eksisteret. En gennemlæsning giver samtidig en forståelse for energipolitikens kompleksitet, og de vilkår som Videncenteret har arbejdet under.

2.1. Energiplaner har støttet halm og træ

Siden den første oliekrise har dansk energipolitik været med til at ændre energiforbruget i Danmark markant, som det ses i figur 2.1. Forbruget har været meget stabilt omkring 800 PJ og andelen af vedvarende energi er steget til 12% af det samlede forbrug.



Figur 2.1: Danmarks bruttoenergiforbrug fordelt på brændsler.

Den første energiplan havde til formål at sikre Danmark mod forsyningskriser som energi-krisen i 1973/74. Den bevirkede et storstilet skift fra olie til kul i energiforsyningen.

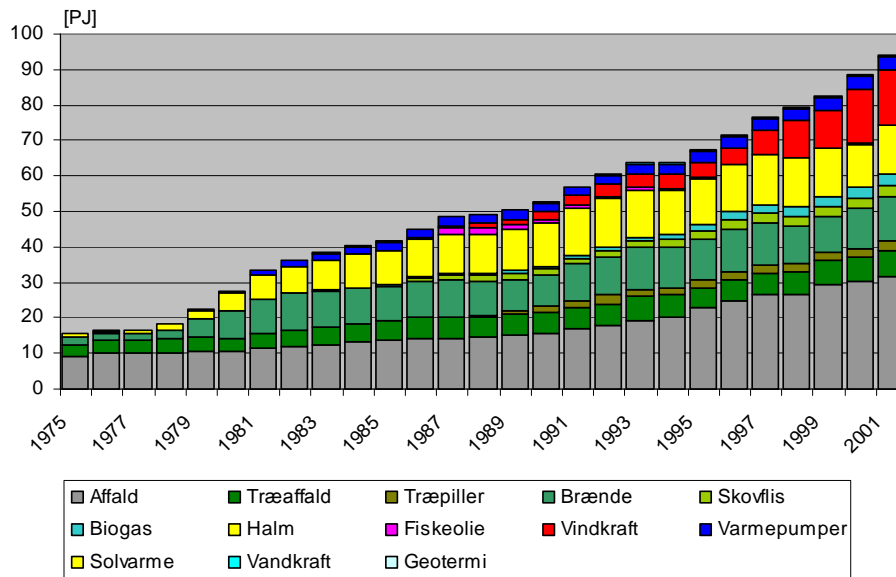
Den anden plan lagde vægt på samfundsøkonomiske og miljømæssige hensyn og fortsatte arbejdet med at mindske afhængigheden af importeret brændsel. Med støtteordninger for brug af halm og træ samt voksende afgifter på olie og kul blev biomasse konkurrencedygtigt som brændsel. De første halm- og flisfyrede fjernvarmeværker blev bygget omkring 1980 og markerede starten på et dansk biomasseeventyr.

Den tredje energiplan i rækken var Energi 2000 fra 1990. Den var et ambitiøst forsøg på at øge brugen af miljøvenlige brændsler. Energi 2000 argumenterer for at bruge biobrændsler ud fra, at biomasse er CO₂-neutralt, sparer udenlandsk valuta, skaber danske arbejdspladser og udnytter restprodukter fra bl.a. industrien. Gennem planperioden blev flere fjernvarmeværker omstillet til halm og træ, og nye barmarksværker blev bygget.

Den fjerde og seneste energiplan er Energi 21 fra 1996. Planen sigter på, at forbruget af udtømmelige, fossile energikilder, og udledningerne fra energiproduktion skal reduceres yderligere. CO₂-udledningen skal være halveret i 2030 i forhold til 1990.

På FN's klimakonference i Kyoto i 1997 blev EU's reduktion fastsat til 8% i 2012 i forhold til 1990-niveauet. Danmarks CO₂-mål skal opnås ved, at energiintensiteten forbedres med 50% frem til 2030, og vedvarende energi skal bidrage med 35% af bruttoenergiforbruget i 2030.

Som det fremgår af figur 2.2, er biomasse og affald langt den vigtigste kilde til Danmarks forsyning af vedvarende energi. Biomasse og affald bidrog med 72 PJ i 2001, hvilket skal stige til 85 PJ i 2005 og 145 PJ i 2030. Stigningen frem til 2005 vil primært ske ved, at de centrale elværker bruger mere halm og flis.

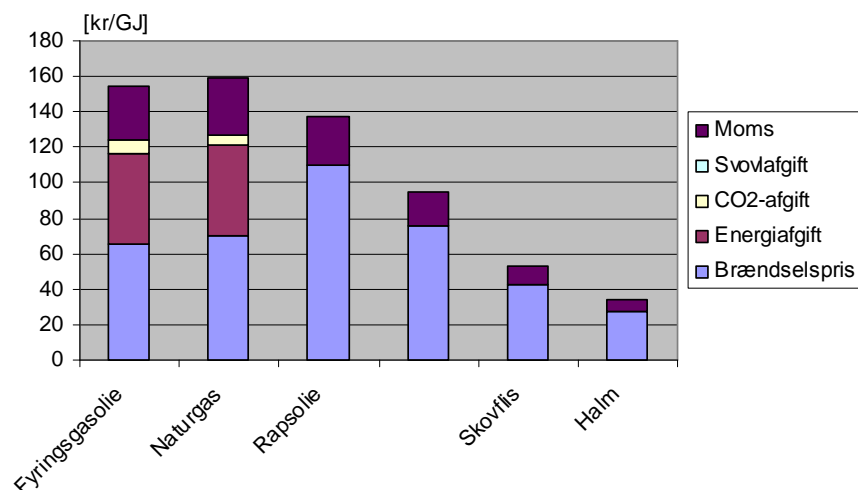


Figur 2.2: Forsyning med vedvarende energi i Danmark.

2.2. Virkemidler til at opnå energimålene

I perioden, hvor de fire energiplaner har været gældende, har skiftende regeringer arbejdet med mange forskellige midler for at nå planernes mål. For biomassemarkedet har de vigtigste virkemidler været dels afgiftsfritagelse, dels støttemidler til information, demonstration og etablering af anlæg. Her har Videncentret spillet en meget vigtig rolle.

Afgiftsstigninger på kul bidrog stærkt til væksten i halm- og flisfyrede fjernvarmewærker, se kapitel 4, Igangssætningsbistand. Afgifter på fossile brændsler er fortsat et af de væsentligste virkemidler til at fremme anvendelsen af biobrændsler.



Figur 2.3: Priser og afgifter på brændsler til opvarmning for mindre forbrugere, oktober 2002.

Varmeforsyningsloven af 13. juni 1990 blev vedtaget af Folketinget for at iværksætte aktiviteterne foreslået i Energi 2000. Loven blev bl.a. udmøntet i forudsætnings skrivelser, hvorved energiministeren kunne regulere brændselsvalget i blokvarmecentraler og fjernvarmeværker mv. En række kul- og oliefyrede værkers omstilling til fyring med biomasse blev herigennem stadfæstet, dog i skarp konkurrence med naturgas, både som kraftvarmeforsyning og individuel gasforsyning.

Varmeforsyningsloven blev fulgt op af tre love, der åbnede mulighed for at give tilskud til omstillingsprocessen til de miljøvenlige brændsler. Energiministeren kunne derved modvirke, at forbrugerne fik højere varmepriser pga. omstillingen. Lovene omfatter bl.a. tilskud til omstilling til biobrændsler i f.eks. erhvervsvirksomheder og tilskud til elproduktion baseret på biobrændsler. På finansloven for 2001 var der budgetteret med tilskud til erhvervsvirksomheder fra CO₂-puljen på i alt 177 mio. kroner. Tilskuddene ophørte i 2002.

Med Værkpuljen er der ydet statstilskud til omstilling af fjernvarmeværker og kraftvarmeværker til biobrændsler samt til at fremme anvendelse af biobrændsler i områder uden kollektiv forsyning, herunder individuel naturgas. Tilskud fra Værkpuljen er løbende blevet reduceret og er på finansloven fra 2002 budgetteret med 14 mio. kroner.

I 1993 indgik regeringen, Det konservative Folkeparti, Venstre og Socialistisk Folkeparti en aftale om øget brug af biomasse i energiforsyningen. Aftalen fokuserer især på at øge brugen af biobrændsler i de centrale elværker. Målet var, at der senest i 2000 skulle anvendes 1,2 mio. tons halm og 0,2 mio. tons flis årligt.

Efterfølgende er aftalen blevet modificeret flere gange. I en tillægsaftale fra 1997 blev målene ændret, således der var større valgfrihed mht. valg af biobrændselstypen. Målene for 2005 er nu:

- 1 mio. tons halm
- 200.000 tons flis
- 200.000 tons valgfri biomasse

Samtidig blev kraftvarmeproduktion på biomasse tilladt i naturgasområder. Status for 2002 er, at der årligt bliver anvendt 630.000 tons halm og 200.000 tons flis, mens kapacitet til anvendelse af 500.000 tons træ/år er under opførelse.

Energi E2 har valgt at benytte træpiller på det nye kraftvarmeværk i Avedøre ved København. Avedøre II blev indviet i 2002 og skal bruge 300.000 tons træpiller årligt, hvilket betyder en fordobling af træpilleforbruget i Danmark. Samtidig omstilles Amagerværket til at brænde 130.000 tons halmpiller om året. Begge skal være i drift på biomasse i løbet af 2003.

Energistyrelsens ordning med titlen "Udviklingsprogram for Vedvarende Energi" har haft til formål at fremme den teknologiske udvikling af bl.a. biomassefyrede anlæg. Programmet har bl.a. støttet en række informationsaktiviteter, herunder Videncenter for Halm- og Flisfyring. UVE-ordningen er ophørt ultimo 2001.

2.3. Perspektiver for fremtiden

Det er karakteristisk, at skiftende regeringer, folketingsflertal og energiministre siden midten af 1980'erne og frem til 2001 har fastholdt betydningen af en aktiv energipolitik med stigende vægt på ressourceforvaltning og miljøansvar. Danmark har derved opnået en global førerstilling inden for flere VE-områder.

Den nuværende regering (februar 2003) har endnu ikke fremlagt en samlet energipolitisk plan, men har erklæret følgende overordnede energipolitiske mål:

- Effektiv og sikker energiforsyning
- Opfyldelse af miljømål sker der, hvor indsatsen giver mest for hver krone
- Reduceret miljøbelastning

Effektiv energiforsyning skal opnås gennem liberalisering af el- og gasmarkederne, og regeringen undersøger i øjeblikket mulighederne for frit brændselsvalg.

Regeringen står fast på Danmarks forpligtelser til reduktion af CO₂-udledningerne med 21% i forhold til 1990-niveau, men en større del af disse forpligtelser skal opfyldes gennem investeringer i udlandet gennem:

- Kvotehandling
- Joint Implementation
- Clean Development Mechanisms

I overensstemmelse hermed skete der i 2001 en omprioritering i brugen af statens finanser. Herved er en del af midlerne til at opnå målene i energiplanerne stoppet. Begrundelsen for omprioriteringen er bl.a., at Danmark mere end opfylder den gældende energiplan og nu vil vente på andre lande.

Konkret har omprioriteringen bl.a. betydet, at der ikke længere er støttemidler til drift af Videncenter for Halm- og Flisfyring. Forskning og udvikling i energiteknologier understøttes fremover i et reduceret omfang af Statens Energiforskningsprogram (EFP - ca. 40 mio. kr. i 2002) samt af elselskabernes offentlige forpligtelse (PSO - ca. 110 mio. kr. i 2002). Yderligere forskning samt udvikling og modning af teknologierne til brug på markedet, er op til markedskræfterne.

Afgiftsstrukturen på brændsler er fastholdt, og der lægges fra statslig side mere og mere op til en opblødning af forudsætningerne - i sidste ende kan det ende med et friere brændselsvalg.

3. Videncentrets historie

3.1. Videncentrets start

Videncenter for Halm og Flisfyring startede i 1985 som et samarbejde mellem fire institutter/firmaer. Alle fire institutioner har ændret navne og/eller organisatorisk sammenhæng i årenes løb, men grundlæggende er det de samme partnere, som har udgjort kernen i Videncentret igennem alle årene.

Som oplæg til etableringen forelå der ikke mindre end to forslag om etablering af et sådant center, et fra Dansk Kedelforening (senere dk-TEKNIK) og et fra Jysk Teknologisk (senere Teknologisk Institut). Som en start var der lagt op til et informationscenter omkring halm og halmfyring, men ret hurtigt kom flisfyring på banen repræsenteret ved Skovteknisk Institut (senere Forskningscentret for Skov & Landskab).

De to forslag til Energiministeriet gav anledning til overvejelse om gennemførelse af informationsaktiviteterne som et samarbejde mellem alle de involverede, og der blev derfor indkaldt til et møde i Energiministeriet med repræsentanter for partnerne. Ved dette møde – man kunne kalde det et stiftende møde – deltog blandt andre Steen Rolf Jacobsen for Energiministeriet, Leif Hansen og Mogens Johanson fra Kedelforeningen, Ole Bech Jensen og Jens Wood Petersen fra Jysk Teknologisk, Niels Heding fra Skovteknisk Institut og Poul Keller fra Prøvestationen for Mindre Biobrændselsanlæg ved Bygholm.

Af denne personkreds har Niels Heding været med gennem hele perioden til i dag, mens mange af de øvrige satte deres tydelige præg på Videncentrets rammer, opgaver og drift i de første mange år.

Der blev etableret et samarbejde, og startskuddet til de første videncenteraktiviteter lød i november 1985.

3.2. Partnerne

De fire partnere hed fra starten:

- Dansk Kedelforening
- Jysk Teknologisk
- Skovteknisk Institut
- Prøvestationen for mindre Biobrændselsanlæg

I dag hedder partnerne:

- dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ
- Teknologisk Institut
- Forskningscentret for Skov & Landskab (FSL)
- Danmarks JordbrugsForskning, Afdeling for Jordbrugsteknik v. Forskningscenter Bygholm

Siden 1999 har Landbrugets Rådgivningscenter, Landskontoret for Bygninger og Maskiner, assisteret Danmarks JordbrugsForskning.

Videncentrets drift koordineres af en gruppe med én deltager fra hvert institut:

- Morten Tony Hansen, dk-TEKNIK & MILJØ (projektleder)
- Lars Nikolaisen, Teknologisk Institut
- Niels Heding, Forskningscenter for Skov & Landskab
- Villy Nielsen, Danmarks JordbrugsForskning

Der har som regel været afholdt kvartalsvise koordineringsmøder med det formål at fastlægge de overordnede retningslinier og fælles aktiviteter.

De deltagende institutioner tilrettelægger selv det daglige arbejde, mens den overordnede styring varetages af projektledelsen.

3.3. Projektlederne

Den overordnede projektledelse i Videncentret er i hele perioden blevet varetaget af dk-TEKNIK.

I den spæde start var Mogens Johanson fra Dansk Kedelforening (som skiftede navn til dk-TEKNIK i 1986) projektleder for Videncentret. I 1986 blev Lars Ravn Jensen ansat, og han overtog ret hurtigt ledelsen af centret. I begyndelsen af 1990'erne var Lars Ravn Jensen udstationeret i Uganda, og Anders Evald overtog førertrøjen, som Lars dog fik igen for en kort bemærkning, da han vendte hjem fra Afrika i 1995. I resten af 1990'erne var Anders Evald igen projektleder, mens Morten Tony Hansen overtog roret i perioden 2000-2003.

3.4. Andre nøglepersoner

Rigtig mange mennesker har været involveret i Videncentrets drift gennem årene; pladsen her tillader ikke at nævne dem alle.

Hos dk-TEKNIK har et større antal medarbejdere medvirket ved løsningen af videntcenteropgaverne, f.eks. Carsten Nielsen, Henrik Houmann Jacobsen m.fl.

Hos Teknologisk Institut var fra starten Jens Wood Petersen nøglefigur, men ret hurtigt kom Lars Nikolaisen på banen, og der har han været lige siden. Sammen med Lars har først og fremmest Mogens G. Larsen markeret Teknologisk Instituts videntcenterarbejde. Mogens gik på pension i 2002.

Hos FSL har Niels Heding været nøgleperson gennem alle årene. En skiftende gruppe af forstkandidater og ingeniører har assisteret ham gennem årene.

På Bygholm var det frem til pensioneringen i 1994 Poul Keller, som tog sig af opgaverne vedr. halmhåndtering og fyring i mindre halmanlæg. Derefter overtog Villy Nielsen denne rolle, som han har udfyldt frem til i dag.

3.5. Finansieringen

Fra starten blev arbejdet i Videncentret finansieret af Energiministeriet i samarbejde med Teknologistyrelsens Styregruppe for Vedvarende Energi. Begge ordninger havnede efterhånden i Energistyrelsen og blev siden slået sammen, således at finansieringen altovervejende kom fra Energistyrelsens Udviklingsprogram for Vedvarende Energi (UVE).

Sidst i 1990'erne kom også Energistyrelsens støtteordning for energibesparelser i erhvervs- livet på banen. Denne ordning dækkede i årene 1998-2001 i størrelsesordenen 20-30% af aktiviteterne.

Sideløbende med den egentlige driftsbevilling til Videntcentret har Videntcentret udført kontraktarbejde på afgrænsede opgaver. Det drejer sig f.eks. om produktionen af de to nøgle- publikationer "Halm til energiformål og "Træ til energiformål", inklusive oversættelser til i alt næsten 10 forskellige sprog, revisioner og elektronisk publicering, men også om opgaver som "Økonomien i Halmværker" og "Anlægs- og driftsdata for halmfyrede (henholdsvis flisfyrede) varmeværker". Desuden har der været en lille indtægt fra salg af publikationer, deltagerbetaling til temadage mm. og enkelte rekvirerede opgaver.

3.6. Ressourcerne (årsbudgettet)

I tabellen er sammenfattet det årlige forbrug til Videntcentrets almindelige driftsopgaver gennem årene. Tallene er opdelt på de forskellige hovedaktiviteter, så godt som det er muligt at gøre det ud fra de gamle årsrapporter.

1.000 kr.	Igang- sætning	Viden- formidling	Viden- indsamling	Tvær- gående	Ad hoc- opgaver	I alt
1986 *	0	1.860	Ej fordelt	Ej fordelt		1.860
1987	849	1.579	Ej fordelt	Ej fordelt		2.428
1988 ****	700	1.600	Ej fordelt	Ej fordelt		2.300
1989	804	374	208	Ej fordelt		1.386
1990	663	746	249	Ej fordelt		1.657
1991	1.026	1.154	385	Ej fordelt		2.565
1992	889	1.300	547	684		3.421
1993	1.018	1.717	484	651		3.871
1994	1.160	1.510	441	841		3.952
1995	970	1.878	517	702		4.067
1996	884	2.008	453	706		4.051
1997	666	1.823	452	773		3.714
1998	706	1.997	322	611		3.636
1999	716	2.014	367	735	581	4.414
2000 **	957	2.883	430	1.109	309	5.687
2001 ***	459	1.759	168	512	4	2.902
2002 ****	66	538	366	630	0	1.600
2003	0	0	0	0	0	0
Sum	12.467	26.202	5.023	8.924	894	53.510

* Bevilling og forbrug dækker en 14 måneders periode inklusive november-december 1985

** Bevilling og forbrug dækker en 16 måneders periode

*** Bevilling og forbrug dækker en 8 måneders periode

**** Budget

Tabel 3.1: Det årlige forbrug til Videntcentrets driftsopgaver opdelt på hovedaktiviteter.

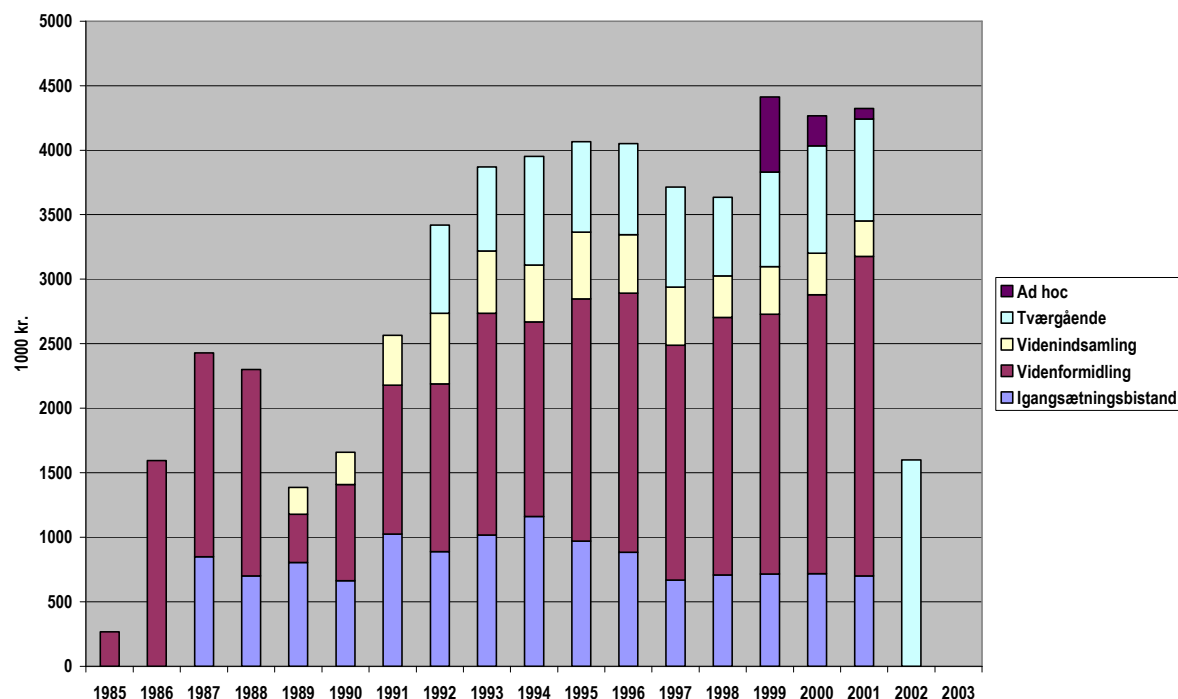
Den samlede omsætning i Videntcentrets aktiviteter har været 53 mio. kr. i løbet af en 18-årig periode. Beløbet kan sættes i perspektiv f.eks. ved at konstatere, at der i den vigtige mål- gruppe af halm- og træfyrede varmeværker er investeret i nye tekniske anlæg for omkring 1 mia. kr. i perioden, og at den årlige omsætning alene af brændsel i denne del af målgruppen er omkring 300 mio. kr.

De første år lå aktivitetsniveauet omkring 1,5 - 2 mio. kr. årligt, mens det først i 1990'erne, da regeringen for første gang for alvor prioriterede udvikling af biomasse til energi som en del af den danske energipolitik, steg til et niveau omkring 4 mio. kr. årligt.

3.7. Prioriteringen af aktiviteterne gennem tiden

Den måde, hvorpå hovedaktiviteterne er vægtet på i forhold til hinanden, har selvfølgelig skiftet gennem Videncentrets levetid.

Tallene i tabel 3.1 er indsat i nedenstående graf, der viser udviklingen i hovedaktiviteterne.



Figur 3.1: Udviklingen i Videncentrets hovedaktiviteter.

I starten forestillede man sig, at aktiviteterne hovedsageligt ville være formidling gennem temadage, foredrag, artikler og halm- og flisinformation (som senere kom til at hedde Svartjenesten). Det viste sig ret hurtigt, at de mange nye varmegærker fyret med halm og flis, der blev etableret sidst i 1980'erne, havde et betydeligt behov for hjælp til at træffe de rigtige beslutninger i forbindelse med etableringen. Igangsætningshjælpen blev startet og optog i perioden frem til midten af 1990'erne omkring 1 mio. kr. årligt. Herefter klingede antallet af nye varmegærker af, aktiviteterne støttede mere nye, mindre anlæg, og ressourceindsatsen på dette område blev reduceret.

Formidlingsindsatsen startede ambitiøst, havde derefter en nedtur omkring 1990 og har siden haft stadigt stigende niveau til sidst omkring 2 mio. kr. årligt. Den stigende interesse for svartjenesten, foredragsvirksomhed, artikler mm. har i høj grad været betinget af en generelt stærkt stigende interesse for bioenergi i samfundet. Fra at være en perifer del af det offentlige billede af fremtidens vedvarende energiforsyning er biomasse til energi i perioden blevet en hjørnesteen i denne udvikling. Dette er oven i købet sket sammen med en ganske betydelig markedsmæssig udvikling, så biomasse i dag udgør den mest betydningsfulde form for vedvarende energi i den danske energiforsyning.

Videnindsamling har altid været en ganske lille aktivitet. Prioriteringen af den er ikke ændret væsentligt gennem perioden.

Tværgående aktiviteter blev ikke fra starten specificeret for sig selv. Opgaverne, der hovedsageligt har omfattet ledelse og koordinering samt direkte hjælp til Energistyrelsen, har ligget på et konstant niveau i hele perioden.

Ad hoc-opgaver blev indført efter ønske fra Energistyrelsen i 1999. Disse midler er blevet brugt til større afgrænsede opgaver, der skal løses i løbet af et år, f.eks. produktionen af et katalog eller gennemførelsen af en større udstilling. Opgaverne har haft høj prioritet, men stærkt skiftende omfang.

3.8. Milepæle i historien

- 1985 Etablering af Videncentret.
- 1987 Udgivelsen af videnblade påbegyndes.
- 1992 "Halm til energiformål" udgives.
- 1992 Der tegnes en basiskontrakt med Energistyrelsen dækkende Videncentrets løbende drift.
- 1993 "Træ til energiformål" udgives.
- 1993 Samarbejde og information mellem partnerne styrkes gennem etablering af et netværk for udveksling af elektronisk post og dokumenter.
- 1994 Halm/flisvarmeværk nr. 100 indvies.
- 1996 Svartjenesten passerer 1000 teknisk faglige forespørgsler om året.
- 2002 Kontrakten opsiges af Energistyrelsen med henvisning til manglende bevillingsmæssig dækning for den fortsatte drift.

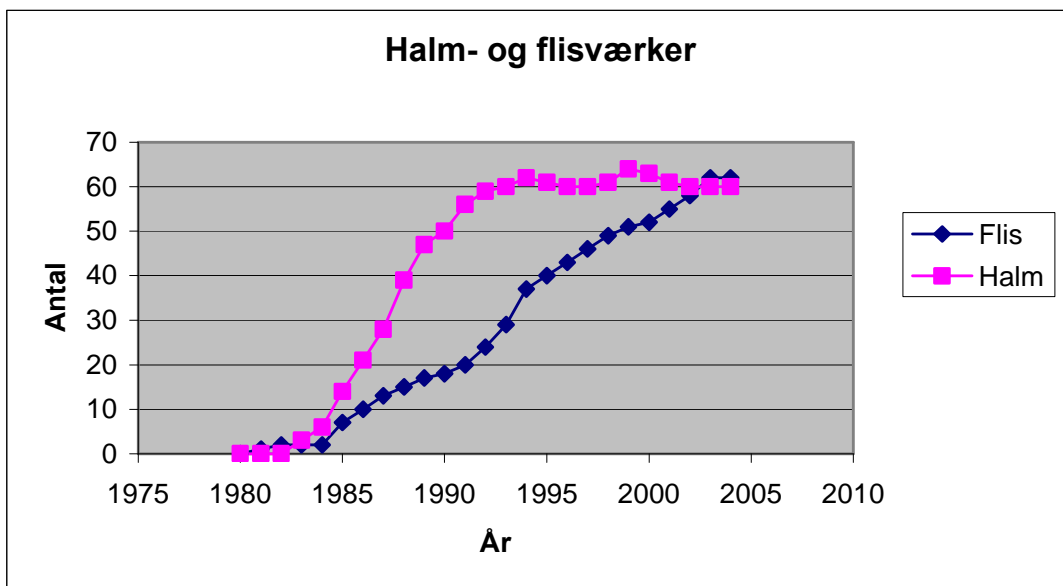
4. Igangsætningsbistand

Igangsætningsbistanden til nye halm- og flisprojekter startede i 1987 med en bevilling på 1 mio. kr. Det var tanken, at der skulle gives en teknisk rådgivning, der omfattede valg af udrustning, vurdering af anlægs- og driftsudgifter, kontakt med myndigheder, aftaler om levering af halm eller flis mv. Det var også tanken, at arbejdet blev udført i de indledende faser af et projekt, hvor det endnu var usikkert, om det kunne realiseres. Når planen var ført frem til et stade, hvor der kunne tages beslutning om egentlig igangsætning, har Videncenter for Halm- og Flisfyring trukket sig ud af projektet, således at projekteringen og projektgennemførelse kunne udføres af et rådgivende ingeniørfirma på almindelige kommercielle vilkår.

4.1. Historie

Fra starten var kundegruppen til igangsætningsbistand mindre fjernvarmeværker eller borgergrupper (barmarksværker), der ønskede at etablere kollektiv energiforsyning med halm eller træ som brændsel. I løbet af 1980'erne var dansk teknologi til kedelanlæg op til 10 MW udviklet til et stade, hvor fjernvarmeværker kunne se biomasse som et økonomisk og teknisk interessant alternativ til olie- og kulfyring. Samtidig fik miljødebatten om drivhuseffekt og CO₂-neutrale brændsler et voldsomt skub med bogen "Grænser for vækst" i 1987, hvor der ikke blev efterladt nogen tvivl om, at afbrænding af fossile brændsler var årsagen til klodens temperaturstigning. Desuden fik Brundtlandrapporten "Vores fælles fremtid", der udkom i 1988, for alvor sat drivhuseffekten på dagsordenen.

Frem til slutningen af 1990'erne var fjernvarmeværkerne og borgergrupperne den primære kundegruppe til igangsætningsbistanden. Den gennemsnitlige anlægsstørrelse for halmværker er 3,7 MW og for flisværker 3,5 MW. Industrien betalte ikke afgift på fossil energi som varmeværkerne, og det var derfor uøkonomisk at bruge halm og flis i industrisektoren. Efterhånden blev danmarkskortet fyldt op med halm- og flisfyrede værker i skarp konkurrence med naturgasfyrede kraftvarmeværker, og antallet af nyetablerede anlæg faldt i visse år til 0. Nogle halmfyrede kedler blev endda skrottet og erstattet med kedler, der kunne brænde flere forskellige slags biomasse. I denne periode var der dog succes med etablering af 8-10 halm- eller pillefyrede nabovarme anlæg, hvor en gårdejer eller virksomhed sælger fjernvarme til de nærmestliggende huse i en landsby. I de sidste år frem til 2001 har Videncenteret også givet teknisk bistand til industrianlæg, idet det nu i nogle tilfælde har været attraktivt at skifte fra fossil energi til halm eller træ.



Figur 4.1: Udviklingen i antal halm- og flisfyrede fjernvarmeværker inklusive syv halmfyrede nabovarmeværker.

4.2. Teknisk og økonomisk bistand

Igang sætningstilstanden har som hovedregel skullet gennemføres inden for en ramme på 40-80 timer. Timeforbruget er normalt blevet brugt til:

- Møder med værkets bestyrelse eller borgergruppen
- Indhentning af overslagspriser hos fabrikanter og brændselsleverandører
- Kontakt til kommunen vedrørende godkendelsesprocedure
- Opstilling af investerings- og driftsbudget
- Fremlæggelse af projektet i bestyrelsen og på offentligt borgermøde

I særlige tilfælde er der efter aftale med Energistyrelsen brugt flere timer til en sag. Dette var f.eks. tilfældet med Skovsgård Varmeværk, hvor et konkursramt biogasanlæg skulle likvideres og nedrives, hvorefter der blev bygget et flisfyret værk på grunden. Et vigtigt værktøj for Videntret har været regneark, hvor forudsætningerne for et nyt anlæg kunne lægges ind, og forskellige løsninger kunne kalkuleres. Et eksempel på disse regneark er vist i rapporten "Succeskriterier for barmarksprojekter 8-14 TJ", hvor der er kalkuleret et fjernvarmeværk for henholdsvis 125 og 200 boliger.

I tabel 4.1 er vist de 302 lokaliteter, som Videntret har ydet bistand til i perioden 1987-2001. Omfanget af indsatsen har svinget meget. Fra 5-6 timer til over 100 timer i særlige tilfælde. En del af sagerne har strakt sig over flere år og kan være blevet genoptaget efter at være gået i dvale.

1987 - 1991	Vrå, Assens, Østermarie, Ulfborg, Vemb, Lunde, Rude, Thyholm, Løjt-Kirkeby, Ryomgård, Tranebjerg, Sandved, Tornemark, Rødekro, Galten Klemensker, Skibby, Slangerup, Frederikssund, Helsing, Dalmose, Rørby, Ubby-Jerslev, Søllested, Toreby, Stubbekøbing, Hyllinge, Væggerløse, Østermarie, Nyborg, Bogense, Glamsbjerg, Kværndrup, Kibæk, Ulstrup, Langå, Sabro, Ørsted, Harlev-Framlev, Hadsten, Rønde, Gram, Vojens, Bedsted, Hammel, Hovedgård, Vivild, Skærbæk, Ishøj, Bramsnæs, Horslunde, Hårlev, Svebølle-Viskinge, Hou, Hellevad, Gjerlev, Øster Hornum, Lemvig, Holstebro, Halvrimmen, Hvidbjerg, Ebeltoft, Sydfalster Kommune, Østerild, Frøstrup, Bornholm, Glesborg, Rødding, Mørke, Eskildstrup, Svendborg, Trustrup, Tullebølle, Stokkemarke, Bandholm, Løkken, Brovst, Allingåbro, Frederikshavn, Nr. Nissum, Herning, Harbøre, Jægerspris, Ørting, Årø, Nordborg, Lem, Lundeborg, Terndrup, Vasby, Allerød.
1992 - 1996	Græsted, Feldborg, Haderup, Tranum, Bornholms Skovdyrkerforening, Frederikshavn, Filskov, Nordkraft, Nymindegab, Glesborg, Bælum, Ringsted, Lem, Nr. Nissum, Svendborg, Havndal, Uglev, Enslev, Klinkby-Hove, Blenstrup, Lintrup, Lohals, Lundeborg, Vårst, Dalby-Mesinge, Borbjerg-Skave, Byrum, Bækmarksbro, Ejsing, Ellidshøj-Ferslev, Gilleleje, Idom, Jægerspris, Hjordkjær, Krenkerup, Maribo, Skagen, Thorsminde, Vemb, Åkirkeby, Assens (Jylland), Bagenkop-Humble, Løkken-Vrå, Vildbjerg, Vindum, Øster Treby, Hou, Lindum, Skelund-Visborg, Skovsgård, Søndbjerg, Tolne-Mosbjerg, Trundholm, Trustrup-Lyngby, Uhre, Veløs, Vrinner-Knebel, Alum, Borup, Fuglebjerg, Horbelev, Horreby, Kværndrup, Nakskov, Sydlangeland, Ørsted, Dyngby, Eskildstrup, Hvidebæk, Kvistgård, Sandved-Tornemark, Sdr. Nissum, Staby, Trundholm, Øster Alling, Lyne, Assens (Fyn), Sandager, Vipperød, Hinnerup, Husby, Ørslev Kloster, Læsø, Bjørnø, Dyreborg, Fejø, Gyrstinge, Herritslev, Kvottrup, Nyborg, Sandholt-Lyndelse, Skarpsalling, Søllested, Tirstrup, Vivild, Vognserup, Voldby, Årø, Stensballegård.
1997 - 2001	Hampen, Vejen, Rudkøbing-Tullebølle, Thorsager, VE-Ø konkurrence, Løndal, Brandstrup Skole, Skjoldnæsholm, Sjællandske Kraftværker, Køge Kommune, Viskum Skov Savværk, Læsø, Lalandia, Skarpsalling, Søby, Hjortshøj, Nimtofte, Sdr. Nissum, Sandholt-Lyndelse, Thorsager, Bogø, Frøslevlejren, Skive, Sdr. Tåstrup, Munkesøgård, Møn Kommune, Ringsted Kommune, Kalvø, Hemmes-høj, Borup, Boestofte Skole, Østerlars Friskole, Thorsminde, Oxholm Gods, Møltrup Optagelsehjem, Skærgården, Agrobrændsel, Øster Alling, Smidstrup, Bjerring, Oksbøllejren, Odder, Assens (Fyn), Åkirkeby, Gudhjem, Gisselfeldt Kloster, Vejstrup Ungdomsskole, Refshale, Ulfborg-Kærgård Specialarbejder-skole, Sønderborg, Præstø Fjord, Flügger Maribo, Lemvig Feriecenter, Gyrstinge, Frennegård, Bodilsker Skole, Gudhjem Svømmebad, Betonelementfirma, Øster Ulslev, Tranekær Slot, Emballagevirksomhed, Industrivaskeri, Nørlund Fonden, Svankjær Ungdomsskole, Dania, Fuglebjerg, Hillerød, Brædstrup, Haxholm, Guldborg, Fyns Karosseri, Fredericia Cellulose, Egebjerg Skole, Aakær Gods, Hindsels, Lødderup Friskole, Harbøre, Høgild, Hedeselskabet, Enstedværket, Balyfa Fjedre, Hellebæk Kaserne, Milliken Danmark, Vestervig, Viktor Vask, Hasle Kommune, Grønbechs Gård, Miljøskolen i Ringsted, Sættedammen, Haraldsted Præstegård, Fejø, Køng, Skovlund, Snøde-Stoense, Glamsbjerg, Vesterdal Efterskole, Ålsø, Hølken, Salling Plast, Faxe Bryggeri, Lyne, Tinglev Kommune, Kerteminde Friskole, Skovsgård, Østerild, Energi E2, Måbjergværket, Herningværket, Elsam, Svebølle, Vølund, Ebeltoft, VE-Ø Samsø

Tabel 4.1: Lokalteter, hvor Videncentret har ydet igangsætningsbistand. Fra 1992 har der ud over de nævnte lokaliteter været mindre sager på godser, højskoler og institutioner, der har fået begrænset hjælp. Det er tydeligt, at antallet af virksomheder og institutioner er steget i den sidste femårsperiode.

5. Formidling

5.1. Svartjeneste

Helt fra Videncentrets start har svartjenesten været et vigtigt instrument i den daglige, praktiske rutine for at forfølge Videncentrets overordnede formål: At nedbringe udledning af kul-dioxid til atmosfæren.

Hver af Videncentrets parter, Forskningscentret for Skov & Landskab, Danmarks Jordbrugs-Forskning, Teknologisk Institut og dk-TEKNIK, har haft sit særlige område. Forskningscentret for Skov & Landskab har overvejende besvaret spørgsmål omkring anskaffelse og produktion af flis, Danmarks JordbrugsForskning har tilsvarende dækket halmområdet, Teknologisk Institut har dækket fyringsteknologi og udført indledende studier af lønsomheden i at installere eller ombygge til biobrændsler, dk-TEKNIK har dækket tilsvarende område med særlig fokus på teknologien ved halmfyring. I øvrigt gælder det, at områderne delvis overlapper hinanden, og at spørgsmål i rigt mål er blevet overført fra den ene institution til besvarelse hos en anden.

5.1.1. Samlet oversigt

Alle forespørgsler med undtagelse af forespørgsler, der kun har krævet et hurtigt standard-svar, er blevet registreret. Svartjenesten blev påbegyndt i forbindelse med Videncentrets start den 13. marts 1986 og til og med 2001, hvor den bevilling, der muliggjorde driften bortfaldt, har Videncentret besvaret i alt 13.947 registrerede spørgsmål. De fordeler sig på følgende grupper af spørgsmålsstillere:

Offentlig forvaltning/myndighed	1.236	spørgsmål
Organisation, videntcenter	516	"
Forskningsinstitution	170	"
Uddannelsesinstitution inkl. studerende	305	"
Rådgivende ingeniør	2.221	"
Fabrikant, installatør	1.309	"
Brændselsleverandør	2.109	"
Presse	174	"
Varmeværk	1.098	"
EI-KV-værker	363	"
Små anlæg	1.401	"
Udland	852	"
Energiafgrøder	161	"
Andre	2.032	"
I alt	13.947	"

Fra og med 1993 registreredes spørgsmål fra "EI-KV-værker" og "Små anlæg" ikke under "Andre", men selvstændigt. Fra og med 1996 registreredes spørgsmål vedrørende "Energiafgrøder", "Organisation/videntcenter", "Forskningsinstitution", "Uddannelsesinstitution inkl. studerende", "Presse" og "Udland" ikke under "Andre", men selvstændigt.

5.1.2. Evaluering af svartjenesten

I 1999 foretog Videntret en evaluering af svartjenesten. Evalueringen byggede på en detaljeret gennemgang af alle spørgsmål i første kvartal 1999. I bilag 11 i "Rapport over aktiviteterne i 1999" foreligger hele evalueringen. Der var i alt 378 forespørgsler, som det tog 441 timer at besvare. Evalueringen bekræftede, at Forskningscentret for Skov & Landskab og Danmarks Jordbrugsforskning, som repræsenterer land- og skovbrugsviden har flest kontakter til brændselsleverandørerne. dk-TEKNIK får mange forespørgsler fra offentlige myndigheder, mens Teknologisk Institut får flertallet af forespørgsler fra fabrikanter og installatører. Den samlede konklusion blev, at Videntrets svartjeneste fungerer og er efterspurgt af hele bioenergibranchen inklusive udenlandske aktører, som i en række tilfælde er blevet sat i direkte kontakt med danske virksomheder i branchen.

Svartjenesten har fungeret som en slags termometer for bioenergibranchen i Danmark. Vækst som følge af politiske initiativer eller stigende oliepriser har kunnet aflæses i antallet af forespørgsler, og konkrete problemstillinger blev åbenbare, når der dukkede mange spørgsmål op om samme emne. I sidstnævnte situation har Videntret som regel iværksat en målrettet indsats om emnet, f.eks. gennem udgivelsen af et videnblad, afholdelse af et foredrag eller lignende, hvorefter det kunne konstateres, at strømmen af spørgsmål om dette emne ophørte.

5.1.3. Spørgsmål fra udlandet

I perioden 1996–2000 begge år inklusive er forespørgsler fra udlandet registreret separat. I alt har der været 852.

Antallet har været stigende i de seneste år på grund af den stigende interesse for halm- og flisfyring i stort set alle de europæiske lande og på grund af Videntrets engelsksprogede hjemmeside.

Spørgsmålet har været rejst, om Videntret for offentlige, danske midler skulle besvare disse spørgsmål. Holdningen har været, at de problemer, som udnyttelse af biomasse til energiformål skal afhjælpe, har grænseoverskridende, international karakter og at der samtidig på grund af, at Danmark har et teknologisk forspring vedrørende halm- og flisfyring, er en eksportinteresse knyttet til en kvalificeret besvarelse af de udenlandske forespørgsler, som vurderes at være seriøse. Det vil sige, at kun velbegrundede henvendelser, der kunne have erhvervsmæssig betydning for danske virksomheder, er blevet bevaret grundigt.

5.1.4. Brugerinteresse

Brugernes interesse for svartjenesten afspejler sig i den kendsgerning, at spørgsmålene stadig strømmer ind, også efter Videntrets svartjeneste er nedlagt. Der sker stadig ændringer i spørgsmålenes karakter. For eksempel er arbejdsmiljøet i forbindelse med halm- og flisfyring kommet i fokus i de seneste år, og det ville være naturligt, at staten støttede besvarelse af disse spørgsmål .

Det kan være vanskeligt at bedømme spørgernes tilfredshed, men i en række tilfælde vender spørgerne tilbage med nye problemer, og hovedindtrykket er, at de har været tilfredse med den problemløsning, som Videntrets fire parter næsten altid har kunnet tilbyde. Når Videntret har gennemført en særlig indsats for at finde svar på en bestemt problemstilling, f.eks. ved at udarbejde et videnblad, har det været et ofte benyttet succeskriterium, at antallet af forespørgsler inden for dette emne er faldet.

5.2. Videnblade

Videnbladene blev introduceret i august 1987 med det formål at give Videncentrets målgrupper en kortfattet og præcis information om aktuelle tekniske og lovgivningsmæssige forhold af betydning for energisektoren. Overskueligheden og anvendeligheden havde høj prioritet, da formen for videnbladene blev fastlagt. Det lykkedes, idet den oprindelige form med videnblade fortløbende nummereret, trykt på papark og indsat i et ringbind ikke er blevet ændret i de 14 år, videnbladene er blevet udgivet. Det blev også dengang fastlagt, at et videnblad maksimalt måtte fylde ét A4-ark med tryk på begge sider, og at teksten skulle underbygges med kurver, grafer og referencer på en måde, så alle målgrupper kunne have udbytte af det. Der er blevet lavet ca. 12 videnblade pr. år med kvartalsvis udsendelse i serier på tre videnblade, i alt 169. Med denne hyppige udsendelse har det også været muligt at tage aktuelle emner op og informere i perioden, hvor et teknisk eller politisk spørgsmål har optaget målgrupperne. Samtlige Videnblade er tilgængelige på www.videncentret.dk.

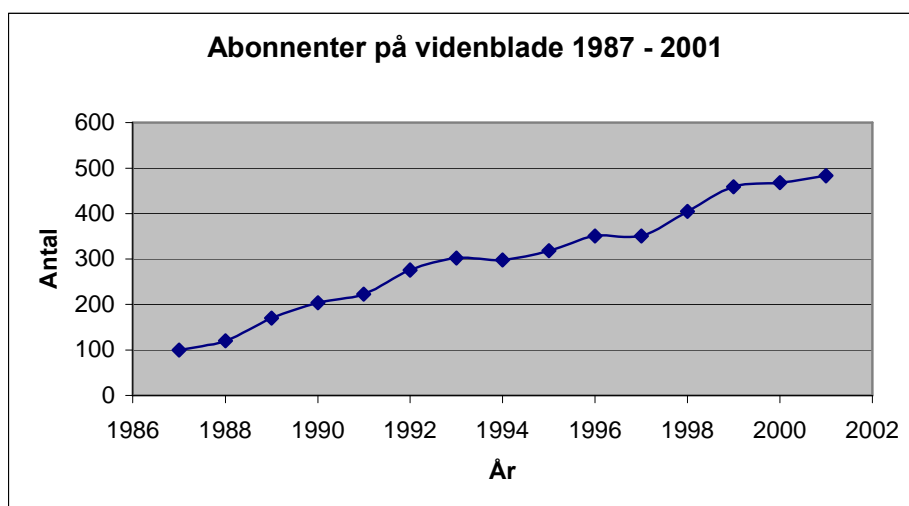
5.2.1. Videnbladenes emner

I nedenstående liste er de 169 videnblade ordnet efter emner. En detaljeret emneopdelt liste over videnbladene er indsat som bilag.

- Affald
- Anlæg og drift
- Brandsikring
- Diverse
- Energiafgrøder
- Forbrænding
- Halm og Korn
- Kraftvarme og forgasning
- Leverandører
- Miljøforhold
- Mindre anlæg
- Træbrændsler
- Usædvanlige brændsler

5.2.2. Abonnenter

I 1987 blev der udsendt fem videnblade til varmegærker, brændselsleverandører, initiativgrupper og myndigheder, der havde reflekteret på tilbudet om at modtage videnblade. Som eksempel havde videnblad nr. 4 titlen "*Halmens effektive brændværdi i forhold til vand- og askeindhold*". Det faglige og informative niveau var højt fra starten, og videnbladene blev gennem årene et af Videncentrets meget populære produkter.



Figur 5.1: Udvikling i abonnentstallet gennem perioden.

Abonnementerne er opdelt i ni kategorier:

Kategori	2001	1994	Kode
Brændselsleverandører (halm, flis, piller)	58	25	B
Halmvarmeværker	58	62	H
Flisvarmeværker	47	28	F
Elselskaber og kraftvarmeværker	21	15	KV
Fabrikanter af fyringsanlæg, fjernvarmerør m.m.	63	43	Fa
Offentlige myndigheder: styrelser, amter og kommuner	27	22	M
Rådgivende ingeniørfirmaer	87	37	R
Videncentre og organisationer	87	45	V
Presse og andre	35	21	P+X
Abonnenter i alt	483	298	

Tabel 5.1: Fordelingen af abonnenter på videnblade fordelt efter det faglige tilhørsforhold. Tilgangen af nye abonnenter gennem 1990'erne har primært været videncentre, brændselsleverandører og ikke mindst rådgivende ingeniører.

5.2.3. Brugen af videnblade

Videnbladene har haft en dobbelt effekt: Skrivning af videnblade har for Videncentrets parter været en god anledning til at opdatere gammel viden, sætte sig ind i ny viden og ny energipolitik samt sørge for, at konklusioner fra udviklings- og forskningsrapporter blev sammenskrevet i koncentreret og forståelig form og derefter udsendt til en bred kreds inden for energisektoren.

For abonnenterne har det været et nyttigt opslagsværk i forbindelse med besvarelse af specifikke tekniske spørgsmål, som f.eks. brændselsleverandører, varmemestre og rådgivere ikke har present. Derudover har den hyppige udsendelse sikret, at nye initiativer eller tekniske løsninger hurtigt blev spredt til en større kreds.

I 1999 blev der gennemført en forbrugerundersøgelse hos abonnenterne om daglig brug, fagligt niveau, interesseområder og ønsker. Undersøgelsen er i uddrag gengivet nedenstående. Den kan i sin helhed findes i Videncentrets årsrapport fra 1999.

Der blev udsendt 439 spørgeskemaer, hvoraf 228 kom retur, hvilket giver en svarprocent på 52. Svarprocenten varierer for de enkelte modtagergrupper. Højest ligger KV-gruppen med 81%, lavest ligger P-gruppen med 13%. Øvrige grupper ligger fra 46% til 64%. Besvarelsesprocenten er tilfredsstillende.

Kode og kategori		Besvarelser	af i alt	%
B	Brændselsproducenter og –leverandører	30	57	53
F	Flis- og træpillefyrede fjernvarmeværker	23	47	49
Fa	Fabrikanter, leverandører, installatører	29	58	50
H	Halmfyrede fjernvarmeværker	37	59	63
KV	Kraft- og kraftvarmeværker, elsektoren	13	16	81
M	Myndigheder og forvaltninger	18	28	64
P	Presse	1	8	13
R	Rådgivende ingeniører	24	52	46
V	Videncentre & organisationer	45	95	47
X	Private	8	19	42
I alt		228	439	52

Tabel 5.2: Besvarelser fordelt på kategori.

5.2.4. Konklusioner

På baggrund af det store antal returnerede skemaer og det store antal afsatte krydser på disse skemaer kan man uddrage visse - forsigtige - konklusioner:

- Videnbladsmodtagerne er godt tilfredse med videnbladene i deres nuværende form, men enkelte peger på, at der er behov for en revision (som blev iværksat).
- Videnbladene bruges af flertallet af modtagere med jævne mellemrum. Videnbladene indgår i et samlet viden- og problemløsningsberedskab.
- Interessetilkendegivelser i relation til emner følger i hovedtræk det, der kunne forventes. Gruppe V, der er meget bred, er også bredt orienteret mod alle emner, mens gruppe H og især gruppe F mere er fokuseret på deres eget faglige område. Eller sagt på en anden måde: gruppe H interesserer sig mere for flis og andre træbrændsler mm., end gruppe F interesserer sig for halm.
- Hovedparten af modtagerne er villige til at betale for videnbladene. Den indførte engangsbetaling ser ikke ud til at virke afskrækkende.
- Hovedparten af modtagerne er indstillet på at kunne hente nye videnblade på internettet.

5.2.5. Anbefalinger

En gennemgang af de enkelte gruppers angivelse af interesseområder bør anvendes til at opstille en "ønskeseddel" for nye videnblade. Vi vil derved på længere sigt også kunne tilgodese alle grupper, så ingen forfordes eller helt glemmes.

Specielt bør Energi- og Miljøkontorerne og en række andre videncentre inddrages mere aktivt i videnformidlingen, f.eks. ved at de opfordres til at lave oplæg og forslag til videnblade.

Det kunne se ud til, at der er behov for en mere målrettet indsats også på videnbladsområdet overfor myndigheder og forvaltninger, dvs. mere information om anvendelse af biobrændsler. En anden målgruppe, som det bør overvejes at medtage, er installatørerne, dvs. VVS-branchen. Energi- & Miljøkontorerne har kontakt til de installatører, som arbejder med vedvarende energi, herunder også biobrændsler. Det er ikke nok, at VVS-branchens fagblad modtager videnbladene. De bringer ikke stoffet videre.

5.2.6. Afsluttende kommentarer

Siden undersøgelsen i 1999 er bl.a. antallet af rådgivende ingeniører, der bruger videnbladene, steget. Det lykkedes aldrig at få ordentligt fat i VVS-branchen, men måske er emneområderne for brede i forhold til denne branches daglige problemstillinger. Til gengæld er det i de senere år lykkedes at mobilisere branchen inden for KSO (KvalitetsSikringsOrdningen) med hensyn til kursus i og certificering af installation af mindre biobrændselskedler.

Generelt betragter Videncentrets fire parter videnbladene som en vigtig del af den gennemførte informationsaktivitet. Desuden har de videnbladene haft betydning for en del af den interne videnopbygning.

5.3. Videncentrets publikationer

Udarbejdelse af publikationer har helt fra begyndelsen været en fast bestanddel af Videncentrets arbejde. Inspirationen til Videncentrets publikationer har gennem hele forløbet altid været problemstillinger, der var aktuelle på det pågældende tidspunkt.

I starten af 1990'erne, hvor der blev opført et stort antal halm- og flisfyrede fjernvarmeværker, udarbejdede Videncentret en lang række af rapporter og publikationer, der omhandler tekniske og økonomiske forhold ved høst, lagring, transport og afbrænding af halm og træ. Anvendelse af halm og træ til energiformål var på den tid ny teknik for både kedelleverandørerne og for de driftsansvarlige på værkerne. Begreber som dårlige brændsler, kedelkorrosion, tilslagning af kedler samt bortskaffelse af biomasseaske blev dagligdags problemer.

Videncentrets udgivelser var på den tid en vigtig faktor i videnformidlingen og dermed i løsningen af de nye driftsproblemer.

Det var også i starten af 1990'erne, at Videncentrets to mest efterspurgte publikationer, "Halm til energiformål" og "Træ til energiformål", blev udgivet for første gang. I "Halm til energiformål", der udkom i 1992, blev der forklaret hvorledes det i Danmark var lykkedes at anvende et overskudsprodukt, halm, til miljøvenlig og CO₂-neutral energiproduktion. "Halm til energiformål" udkom i en revideret og opdateret version i 1998, og til dato er "Halm til energiformål" udgivet i mere end 25.000 eksemplarer.

I "Træ til energiformål", der blev udgivet for første gang i 1993, blev der redegjort for hvorledes de mange forskelligartede typer af overskudstræ fra skovbrug og industri kunne indgå som brændsel i energiforsyningen. "Træ til energiformål" er ligeledes trykt i oplag på mere end 25.000 eksemplarer, et antal, der også omfatter den opdaterede version fra 1999.

I videncentrerregi er "Halm til energiformål" og "Træ til energiformål" er også udgivet i en engelsk- og tysksproget version, mens institutioner i Rusland, Rumænien, Bulgarien og Polen har fået tilladelse til at oversætte og udgive publikationerne i de pågældende lande.

Fra omkring 1995 blev anvendelsen af energiafgrøder et nyt interessant emne inden for anvendelse af bioenergi. Nye brændsler som f.eks. elefantgræs, pil og korn blev dyrket med det formål at indgå i energiforsyningen på linie med halm og træ. I Videncentret blev arbejdet med energiafgrøder fulgt tæt, hvilket resulterede i mere end 20 publikationer om emnet.

Fra 1990 og til i dag er der udarbejdet mere end 15 rapporter og publikationer om anvendelse af biobrændsel til kraftvarmeproduktion, et område der ligeledes har været et vigtigt arbejdsområde for Videncentret, og et område, hvor Danmark traditionelt har haft en førerposition set i forhold til resten af EU.

I de seneste 5 år har der i branchen været øget fokus på etablering af mindre, hovedsageligt træpillefyrede anlæg, i tyndt befolkede områder. Her skal nævnes Videncentrets publikation "Nabovarme" samt "Træpillehåndbogen", der er et omfattende værk, der beskriver alle aspekter i forbindelse med fremstilling og brug af træpiller.

Ud over publikationer, der er udarbejdet med udgangspunkt i specielle fagområder, har Videncentret, primært i forbindelse med konferencer og udstillinger, udarbejdet utallige former for præsentationsmateriale i form af brochurer, plancher og informationsfoldere. Her skal kun nævnes "Danish Bioenergy Solutions", der blev anvendt i forbindelse med The First World Conference and Exhibition on Biomass for Energy and Industry", 5.-9. juni 2000 i Sevilla, Spanien.

Mange af Videncentrets publikationer kan findes på Videncentrets hjemmeside www.videncenter.dk, hvor de kan læses eller downloades gratis. For oversigt over tilgængeligt materiale henvises til hjemmesiden.

Hos Videncentrets partnere er det muligt at rekvirere eller købe et eller flere eksemplarer af de nyeste og mest relevante publikationer. For information om lagerførte publikationer henvises til Videncentrets hjemmeside.

5.4. Besøgsgrupper

I tidens løb har Videncentret for Halm og Flisfyring været vært for mange udenlandske besøgsgrupper. Det har været karakteristisk for denne aktivitet, at gæsterne kommer fra lande, som er i færd med at påbegynde et halm- og flisfyrringsprogram. Lande som Rusland, Ukraine, Irland, England, Frankrig, Japan, Kina, Rumænien, Tyskland, Holland, Skotland har været hyppige gæster, men også andre ikke nævnte lande har i gennem årenes løb stillet med besøgsgrupper. Det primære mål for besøgsgrupperne har været at overføre viden om danske forhold til de respektive lande.

Der har været bemærkelsesværdigt få gæster fra Finland og Sverige, hvilket skyldes, at landene selv har egne erfaringer og biomasseprogrammer, der har eksisteret lige så længe som de danske.

5.4.1. Omfang

Videncentret for Halm- og Flisfyring har modtaget mellem fem og femten udenlandske besøgsgrupper om året. Besøgsgruppernes størrelse har varieret fra én til ca. tyve personer, og arbejdsomfanget har som regel været knyttet til at arrangere besøget, indgå aftaler med besøgsværter mv.

I nogle tilfælde har Videncentres personale selv deltaget i ture med besøgsgrupperne samt bidraget med information i form af foredrag eller med udlevering af publikationer.

5.4.2. Formål

Når Videncentret har påtaget sig arbejdet med at arrangere møder og ekskursioner for udenlandske besøgsgrupper fra lande, som endnu ikke har egne erfaringer med udnyttelse af flis og halm til energiproduktion, har det tre årsager:

- Brugen af biobrændsler er et instrument til at nedsætte udledningen af kuldioxid til atmosfæren. Denne udledning udgør et absolut grænseoverskridende problem af global betydning. Derfor er det vigtigt at fremme en fælles indsats for at formindske udledningen. At præsentere udenlandske besøgsgrupper for og få dem gjort interesseret i danske erfaringer på halm- og flisfyngsområdet er derfor til fælles fordel.
- Det danske forspring i teknologisk udvikling, når det drejer sig om at udnytte halm og flis til energiformål, kan udmøntes i eksport af danske maskiner og dansk knowhow. Eksportværdien af maskiner og teknisk knowhow inden for biobrændselssektoren overskrider allerede en milliard danske kroner om året.
- Der udføres i Danmark grundforskning omkring en række af de problemstillinger, som knytter sig til et stort forbrug af biobrændsler. Videncentret er aktivt engageret i denne grundforskning, og en del af de udenlandske besøg har netop haft til formål at stifte bekendtskab med de danske forskere og de problemer, som de arbejder med.

5.4.3. Aktivitetens danske udbytte

På alle de tre ovennævnte områder, som har motiveret Videncentrets partnere til at delagtiggøre udlandet i de danske erfaringer på biobrændselsområdet, kan man notere succes: Biobrændslerne er nu en anerkendt del af EU's energi- og forskningspolitik. Det var de ikke for femten år siden. Eksportværdien af dansk produktions- og anvendelsesudstyr samt teknisk knowhow inden for biobrændsler er mangedoblet i samme periode. Dansk forskning, herunder også Videncentrets parter, deltager nu med held i en række af EU's forsknings- og udviklingsprojekter, for eksempel BIONORM (grundforskning til støtte for udarbejdelse af en europæisk standard for biobrændsler), WOODENMAN (løsning af en række produktionstekniske og økologiske problemstillinger vedrørende brug af træ til energi med deltagelse af de tre baltiske lande) og mange flere.

5.5. Temadage og foredrag

Videncentret har i årenes løb arrangeret 23 nationale temadage. Temadagene henvender sig især til praktikere, interessegrupper, rådgivere og offentlige myndigheder. Temadagene omhandler som regel et specifikt emne, hvilket giver mulighed for at gå i dybden med emnet. Deltagerne, som ofte er beslutningstagere eller personer med biologisk og/eller teknisk ind-

sigt, får hermed et betydeligt bedre beslutningsgrundlag for at arbejde videre på et specifikt emne. Det giver desuden muligheder for en dialog og kontakt mellem Videncentrets medarbejdere og deltagerne, hvilket har været til stor nytte gennem tiden.

Emner på temadage	År
Kulturteknik på stormfaldsarealer	2001
Oparbejdning af brænde og brændefyring	2001
Flis og svampesporer	2001
Biomasse og kraftvarme	2000
Brændselsproduktion i stormfald	2000
Præsentation af resultater fra "Energiafgrødeprogrammet"	2000
Halmhåndtering og økonomi	1999
Biomasse til energi – kan det forenes med et bæredygtigt land- og skovbrug?	1997
Slamgødede pilearealer	1997
Sustainable and Intensive Harvesting of Forest Residues	1996
Anvendelse af maskiner i det bæredygtige Skovbrug	1996
Udstilling Have & Landskab: Bioenergi - flishuggere, brændekløvere, mindre fyringsanlæg	1995
Brændefyring	1994
Hedeselskabets skovdistrikt syd vedr. energiafgrøder	1994
Udstilling Skov & Teknik: Brænde- og flisfy, brændemaskiner og -kløvere, flishuggere, demonstration af skovning, flisning og transport af flis	1994
Brænde og flisfy for menigmand	1994
Brændechunk (chunk = humpel, tyk skive, luns), 2 arrangementer	1993
Muligheder for udbygning m. halmfjernvarme, gårdanlæg, halmpilleanlæg og halmforgasning	1991
Erfaringer med udendørs opbevaring oplag af snittet halm	1991
Hvilken fremtid har biomasse i energiforsyningen?	1990
Fyring og forbrænding	1988
Forgasning af halm og flis	1988
Halmpiller	1987

Tabel 5.3: Oversigt over temadage og emner.

Ud over ovennævnte temadage er der afholdt 114 nationale foredrag og 62 internationale foredrag ved konferencer, seminarer, temadage o.l. Såvel temadage som foredrag har været et væsentlig element i videnformidlingen, men det har også været et vigtigt element vedr. kontakter til praksis såvel som til forskning, rådgivning, myndigheder mm. Målgruppen for foredragene omfatter hele spektret fra producent til forbruger, dog med hovedvægt på varmeværker og kraftvarmeværker.

5.6. Videncentrets hjemmeside

Videncentret har prioriteret personlig betjening af henvendelser meget højt. Gennem den personlige kontakt har det været muligt at frasortere henvendelser uden for målgruppen og derpå afdække spørgerens behov præcist og finde frem til det bedste svar.

I 1. halvår 1996 udarbejdede Videncentret en engelsksproget hjemmeside til Internettet. Målet var at nå en bredere kreds af interesserede med information om biomasse i Danmark til gavn for eksporten og det internationale samarbejde. Fra starten blev der fokuseret på hjemmesidens indhold og funktion. Der har ikke været ofret midler på et dyrt design.

I første omgang kunne hjemmesiden præsentere Videncentrets arbejdsområder - specielt igangsætningshjælpen - og parterne samt informere om videnblade, rapporter mv., som blev produceret af Videncentret. Desuden indeholdt hjemmesiden henvisninger til en række andre kilder med mere information om bioenergi.

Hjemmesiden er løbende blevet opdateret og forbedret. Siden er kommet til at indeholde lister over producenter og forhandlere af bioenergiteknologi og brændsler samt en afdeling, hvorfra de mest centrale af Videncentrets publikationer kan hentes gratis. Her ligger bl.a. "Træ til energiformål" og "Halm til energiformål" - begge på tre sprog - samt "Danish Bioenergy Solutions", samtlige videnblade og en del artikler, som Videncentrets parter har forfattet - primært til Dansk Bioenergi.

Forbedringer og udbygninger af hjemmesiden er ofte sket i forbindelse med udviklings- og udredningsprojekter, som Videncentrets parter har deltaget i. Videncentrets hjemmeside er i den forbindelse blevet benyttet til at formidle rapporter og projektresultater samt evt. at promovere specielle ordninger, der kunne tilbydes som en del af projekterne. Eksempler herpå er:

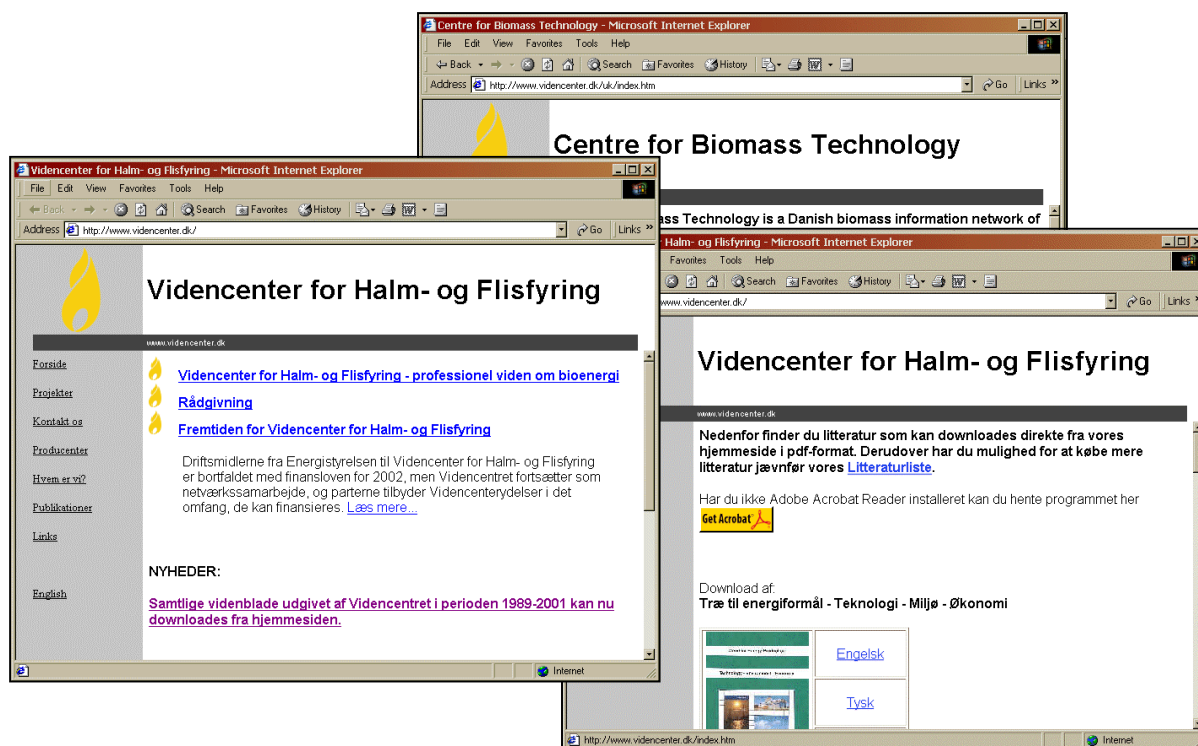
- "Fyr Bare Løs" - kampagne om korrekt brug af træbrændsler i mindre fyringsanlæg.
- "Biomasse i Industrien" - kampagne om brug af træbrændsler til opvarmning i industri-virksomheder inkl. telefonhotline, hvor målgruppen kunne få en gratis økonomivurdering af skift til træfyring.
- "BioLex" - database om kemisk sammensætning af faste biobrændsler.
- "Danish Bioenergy Solutions" - katalog, der præsenterer dansk bioenergiteknologi.

I lang tid eksisterede hjemmesiden alene på engelsk. Efterhånden som en større del af den danske målgruppe efter parternes vurdering fik adgang til dagligt at bruge Internettet, og flere publikationer på dansk skulle lægges på hjemmesiden, blev det i 2000 besluttet at lave en parallel dansk udgave af hjemmesiden.

Man kan gennem hjemmesiden kontakte Videncentret med forespørgsler. I starten indebar det kommunikation via almindelige e-mails. Med henblik på at kunne frasortere henvendelser uden for målgruppen og vurdere, hvor mange ressourcer, der skal lægges i besvarelsen og derved spare tid samt give en kvalificeret besvarelse, er der blevet opbygget en formular, der tilskynder spørgeren til at præsentere sig og forklare nærmere om behovet.

Henvendelser via hjemmesiden har gennem Videncentrets sidste 6 år udgjort en stadig stigende del af henvendelserne til svartjenesten. På det sidste har selv meget seriøse henvendelser fra danske brugere fundet vej via hjemmesiden.

Videncentret har ikke løbende brugt ressourcer på at måle detaljeret på hjemmesidens virkning og betydning for information om bioenergi, men enkelte statistiske udtræk har vist, at hjemmesiden i 1998 havde omkring 3.000 besøg, mens den i 2002 har haft 2-400 besøg dagligt. Når hjemmesiden er blevet udvidet med materiale, der har været efterspurgt i målgruppen, har det ofte betydet et fald i antallet af henvendelser om emnet. Denne effekt har været benyttet som et (subjektivt) kvalitetstegn for hjemmesiden.



Figur 5.2: Eksempler på sider fra Videncentrets hjemmeside.

Videncentrets hjemmeside har været en af de centrale emner under afviklingen af Videncentret som Energistyrelsens forlængede arm inden for faglig information om bioenergi. Hjemmesiden er derfor blevet opdateret en sidste gang, således at endnu mere materiale, herunder alle videnbladene samt nærværende afsluttende rapport om Videncentrets arbejde, kan hentes fra hjemmesiden. Informationsarbejdet er derved i højere grad end tidligere blevet automatiseret. Det er dog fortsat parternes opfattelse, at automatiseret information og problemløsning gennem en hjemmeside ikke kan erstatte den personlige assistance fra eksperter i Videncentret.

6. Videnindsamling

Den vigtigste kilde til ny viden har været de fire parter deltagelse i nationale og internationale projekter, konferencer, seminarer, arbejdsgrupper og møder. Derudover er supplerende viden indsamlet i forbindelse med forespørgsler, hvor det har været nødvendigt at søge i litteraturen eller kontakte andre specialister. I specielle tilfælde har der i mindre omfang været iværksat egentlig indsamling af ny/supplerende viden og bearbejdning af data.

Omfanget af videnindsamlingen har de fleste år været på 11-16% af budgettet. I 1990 var det dog på 25%, mens det var under 10% i 1998 og 1999. I realiteten er det nok noget større, fordi der i forbindelse med videnformidling ofte er behov for indsamling af supplerende viden.

Videncentrets partnere har deltaget i adskillige konferencer og møder både internationalt og nationalt samt arrangeret nationale temadage, hvilket fremgår af tabel 6.1. Summen af aktiviteter er lig med antal deltagere, men der kan godt have deltaget mere end én fra Videncentret i aktiviteten. Aktiviteterne er en blanding af videnindsamling og videnformidling, og det kan være vanskeligt at fremhæve en aktivitet frem for en anden.

År	Nationale møder	Internationale møder	Nationale konferencer el. seminarer uden indlæg	Nationale konferencer el. seminarer med indlæg	Internationale konferencer el. seminarer uden indlæg	Internationale konferencer el. seminarer med indlæg	Arrangere nationale temadage	Summen af aktiviteter
2001	4	3	1	13	1	2	3	27
2000	4	4		9	2	9	3	31
1999	9		2	11	1	12	1	36
1998	7			4	2	2		15
1997	14	1			1		1	17
1996	16	3	3	5	3	11	2	43
1995	33	1	3	11	4	4	1	57
1994	24	2		14	2	13	4	59
1993	10	1	1	10	1	2	2	27
1992	7		6	8	4	3		28
1991	12		1	9	3	2	2	29
1990	9		6	3	2	1		21
1989	8		2			1		11
1988	6	1		1	1		2	11
1987	7	4	1		2		1	15
1986	1			16				17
Sum	171	20	26	114	29	62	22	444
Gns.	10,7	1,3	1,6	7,1	1,8	3,9	1,4	27,8

Tabel 6.1: Konferencer, seminarer, temadage og møder i perioden 1986 til 2001.

Indlæg ved konferencer medfører ofte, at det er nødvendigt at søge i litteraturen, som også herved bidrager til videnindsamling. I tabel 6.2 er vist et uddrag af de konferencer, hvori en eller flere personer fra Videncentret har deltaget. Dette uddrag omfatter langt fra alle de konferencer, som Videncentret har deltaget i, men det giver et indtryk af variationen. Som det fremgår af tabellerne, har aktiviteten vedr. internationale konferencer været stor, og det er et meget varierende udbud af konferencer, Videncentret har deltaget i.

Videncentret har ikke fuldt ud finansieret deltagelse i alle disse konferencer, idet deltagelsen ofte har været helt eller delvist finansieret af andre projekter. Det må derfor også antages, at

en del konferencer ikke er nævnt i årsrapporterne, fordi de ikke har været finansieret af Videncentret, men alligevel har bidraget til videnindsamlingen.

Uddrag af internationale konferencer	Land	Årstal
Nordisk bioenergikonference	Danmark	2001
CIOSTA CIGR V congress	Polen	2001
IEA Bioenergi Task 17	Australien	2000
Skoventreprenørforeningen	England	2000
The Role of Boreal Forests and Forestry in Global Carbon Budget	Canada	2000
World Conference and Exhibition on Biomass for Energy and Industry	Spanien	2000
UIFRO Congress	Malaysia	2000
NORDIC Treasure Hunt: Extracting Energy from Forest Residues	Finland	2000
SVEBIO: Bioenergi på en växande marknad	Sverige	2000
CIGR-World Congress	Japan	2000
AFB minitraining seminar	Estland	1999
Ecology of Coarse Woody Debris in Boreal forests	Sverige	1999
Biomass for Energy and Environment	Grækenland	1999
NUTREF: Nutritional Restoration of European Forests	Tyskland	1999
IEA Bioenergi Task 18	USA	1999
Danemark - Bretagne cooperer pour developper les bioenergies	Frankrig	1999
Boosting the Energy Market in Europe	Danmark	1998
Biomass for Energy and Industry	Tyskland	1998
Biomass Conference of America	Canada	1997
9 th European Biomass Conference	Danmark	1996
1 th European Energy Crops Conference	Holland	1996
Second Biomass Conference of the America	USA	1995
Värme- och Kraftvärme produktion med förnybare Bränslen	Sverige	1995
The Third International Wood for Fuel Conference	Danmark	1995
8 th European Conference on Biomass for Energy	Østrig	1994
FAO Workshop	Tyskland	1994
SVEBIO conference, Forädlade Biobränslen	Sverige	1994
Advances in Thermochemical Biomass Conversion	Schweiz	1992
1 th European Forum on Electricity Production from Biomass and Solid Wastes by Advanced Technologies	Italien	1991
FAO seminar "Heat and Power from Biomass	Danmark	1990
5 th European Conference on Biomass for Energy and Industry	Portugal	1989
Thermal Conversion of Biomass	USA	1988
4 th European Conference on Biomass for Energy	Frankrig	1987

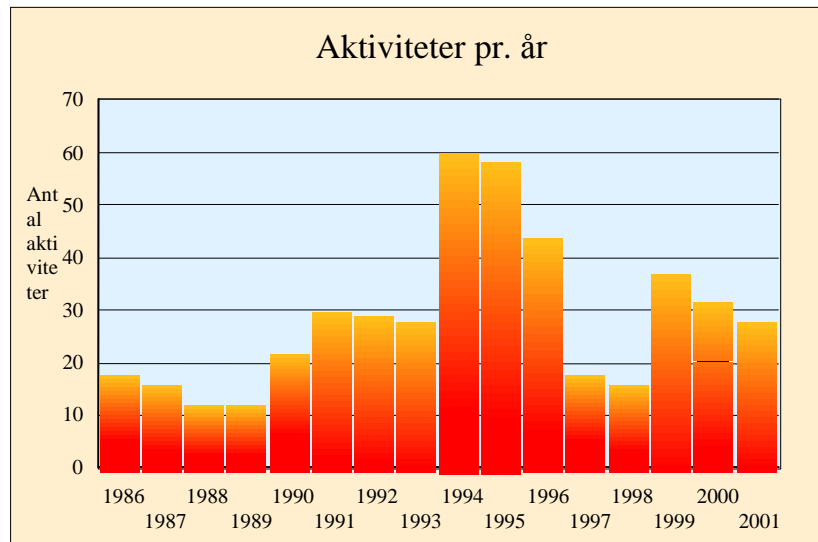
Tabel 6.2: Uddrag af international konferencer, som Videncentret har deltaget i.

Videncentrets partnere har også deltaget i mange nationale konferencer eller seminarer. I de fleste tilfælde har Videncentret bidraget med indlæg. Ved sådanne konferencer indsamles også viden, og det giver mulighed for nærmere kontakter med brugere, producenter, leverandører, organisationer, offentlige myndigheder, rådgivere m.fl. Denne kommunikation er meget vigtig for Videncentrets videnindsamling for at følge med i udviklingen til gavn for Videncentrets brugere.

Videncentret har som nævnt ovenfor arrangeret 22 temadage, i gennemsnit 1,4 temadag pr. år. Her er der naturligvis mere tale om information end om videnindsamling, men også ved disse møder bliver der indsamlet viden, fordi der som regel er indlæg fra andre end Videncentrets medarbejdere, og fordi det giver mulighed for diskussioner med mødedeltagerne, som ofte er specielt interesseret i temadagens emne, og som måske er specialister på området.

Internationale møder er som regel emnespecifikke, hvilket giver muligheder for at udveksle erfaringer med kollegaer med de samme interesser og på samme niveau.

De nationale møder er ofte møder med mindre faggrupper eller Energistyrelsen. Disse møder bidrager også til erfaringsudvekslinger ofte med eksperter på specifikke områder. Møde med Energistyrelsen er derimod relateret til det organisatoriske samarbejde mellem Energistyrelsen og Videncentret eller faglige spørgsmål og erfaringsudvekslinger.



Figur 6.1: Aktivitet vedr. konferencer, seminarer, temadage og møder.

Aktivitetsniveauet vedr. konferencer, seminarer, temadage og møder har varieret meget fra år til år, hvilket fremgår af figur 6.1. Der har især været en høj aktivitet i årene fra 1994 til 1996, mens aktiviteten har været noget lavere i opbygningsfasen fra 1986 til 1989 samt i årene 1997 og 1998.

En anden vigtig kilde til videnindsamling er besøg på anlæg, kontakt til DFF's erfa-grupper, besøg hos producenter af anlæg og brændselsleverandører. Videncentrets medarbejdere har jævnligt besøgt disse aktører for at holde sig ajour med udviklingen samt udveksle erfaringer med personalet på anlæg, fabrikker, skovejere og landmænd.

Der er i årenes løb gennemført en del mindre udredninger, hvilket vil fremgå af litteraturoversigten. Disse udredninger har været et meget væsentligt element i videnindsamlingen, fordi de har udfyldt områder, hvor Videncentrets partnere ikke har besiddet den nødvendige viden. Som eksempler på disse udredninger kan nævnes følgende emner:

- De uheldige helte – et studie af biomasseværker med dårlig økonomi, med henblik på at afhjælpe situationen og uddrage erfaringer til gavn for nye værker
- Nabovarme
- Rapsolie
- Wrapning af halm
- Prisen på råolie
- Brændselspriser
- Limtræsproblematikken
- Model for energitæthed
- Rundballer og ministorballer

- Bongossitræ
- Affaldstræ
- Fjernvarmerør
- Korrosion på vestkystværker

Det er vanskeligt at kvantificere værdien af den videnindsamling, der er foretaget i regi af Videncentret, men der er ingen tvivl om, at den viden, der er indsamlet, som her er beskrevet, har været en overordentlig vigtig del af videngrundlaget for Videncentrets drift. Specielt bør der lægges vægt på de kontakter, der er skabt både nationalt og internationalt, fordi disse kontakter har været meget væsentlige i relation til formidlingen mellem forskellige interessegrupper, anlæg, producenter og brændselsleverandører.

7. Ad hoc-opgaver

I 1998 introducerede Videncentret efter ønske fra Energistyrelsen en ny hovedaktivitet: Ad hoc-opgaver.

Denne hovedaktivitet består af veldefinerede, mindre opgaver, som igangsættes i årets løb efter behov. Opgaverne har til formål at afdække afgrænsede problemstillinger til gavn for Energistyrelsens bestræbelser på at opfylde målene i Energi 21.

I 1998 løste Videncentret tre aktuelle ad hoc-opgaver:

- "Nødlidende" værker, det vil sige halm- eller flisfyrede varmeværker, som er havnet i en uheldig økonomisk situation, er altid et problem. Videncentret gennemførte generelle analyser af årsagerne og støttede disse ved et case-studie på et nødlidende varmeværk. Resultaterne er sammenfattet i et sæt anbefalinger.
- Energjø Samsø. Valget af Samsø som en ø, der stræber efter en så stor grad af vedvarende energiforsyning som muligt, blev støttet af Videncentret, der stillede sin faglige kunnen vederlagsfrit til rådighed for Samsø Energiselskab A.m.b.A. Herved afklaredes Samsøs egne muligheder for at opføre halm- og flisfyrede anlæg. Arbejdet er fortsat i 1999 og 2000. Resultatet er blandt andet opførelse af to flis- og halmfyrede varmeværker.
- Videncentret assisterede Energistyrelsen med en forbedring af regnearksprogrammer som grundlag for udmåling af tilskud efter værkspuljen.

I 1999 lagde to større ad hoc-opgaver beslag på opmærksomheden:

- Videncentret gennemførte en undersøgelse af eksportens værdi og omfang vedrørende dansk biobrændselsteknik og -rådgivning. Ikke overraskende kunne man konstatere en årlig eksportomsætning på cirka 1 milliard danske kroner.
- Den store biomassekonference i Sevilla i Spanien i juni 2000 medførte nedsættelse af en arbejdsgruppe, hvori også Videncentret var repræsenteret. Arbejdsgruppen beskæftigede sig med planlægning af og information vedrørende en fælles dansk udstillingsstand. Arbejdet blev fortsat i 2000 og afsluttedes med gennemførelsen af en succesfuld fællesstand med 21 danske udstillere.

I 2000 blev tre mindre nye ad hoc-opgaver løst:

- Videncentrets deltagelse i Energistyrelsens rådgivende udvalg vedrørende fordeling af en særlig støttepulje til barmarksværker med økonomiske problemer bestod først og fremmest i at bistå med at identificere de enkelte biomassebarmarksværker. Konklusionen var, at økonomien i biomasseværkerne ikke er så dårlig som økonomien i de mange naturgasfyrede barmarksværker.
- For at styrke også danske brugeres muligheder for at finde information om halm- og flisfyring blev Videncentrets hjemmeside oversat til dansk. Resultatet har været øget brug af hjemmesiden.

- Fyring med rapsolie voksede så meget i omfang i 2000, at der opstod et behov for bedre rådgivning. Videncenteret udarbejdede derfor en rapport, der belyser ressourcegrundlag, olieproduktion, olie kvalitet, fyringsteknik, økonomi, lovgivningsforhold og miljø. Resultatet er en forbedret rådgivning.

7.1. Omfang og resultater

I de fire år, hvor Videncenteret har arbejdet med ad hoc-opgaver, beviste løsningen af disse værdien af dette arbejde. I et så omfattende halm- og flisfyringsprogram som det danske opstår der hele tiden større eller mindre problemer, som skal løses. Et typisk eksempel er de heldigvis få halm- og flisfyrede værker, hvis økonomi udviklede sig påfaldende dårligt i sammenligning med det store flertals særdeles billige varmeløsningsanlæg. Det lykkedes Videncenteret at konkretisere årsagerne og dermed yde et bidrag til afhjælpning af problemerne på de få nødlidende værker og at medvirke til, at nye nødlidende værker bliver undgået.

Også den store biomassekonference i Sevilla i Spanien i juni 2000 er et eksempel på en opgave, som fik et gunstigt udfald. Danske resultater, dansk teknologi og knowhow på biomasseområdet blev præsenteret for et talrigt, internationalt publikum, som dermed blev orienteret om de gode muligheder, som biomasse frembyder for at formindske udledningen af kuldioxid til atmosfæren.