

■ [www.energy.sintef.no](http://www.energy.sintef.no) ■

**SINTEF Energiforskning AS**

Postadresse: 7465 Trondheim  
Resepsjon: Sem Sælands vei 11  
Telefon: 73 59 72 00  
Telefaks: 73 59 72 50

www.energy.sintef.no

Foretaksregisteret:  
NO 939 350 675 MVA

# TEKNISK RAPPORT

SAK/OPPGAVE (tittel)

**Tining av fisk ved Melbu Fiskeindustri AS  
– Status og behov/muligheter for videreutvikling**

SAKSBEARBEIDER(E)

Anders Haugland og Solfrid Johansen

OPPDRAKSGIVER(E)

Norges fiskerihøgskole, Institutt for Marin Biokjemi

TR NR. TR F6394	DATO 2006-09-06	OPPDRAKSGIVER(E)S REF. Edel O. Elvevoll	PROSJEKTNR. 16X454.02
ELEKTRONISK ARKIVKODE 06090684221		PROSJEKTANSVARLIG (NAVN, SIGN.) Anders Haugland <i>Anders Haugland</i>	GRADERING Fortrolig
ISBN NR. 82-594-3111-4	RAPPORTTYPE	FORSKNINGSSJEF (NAVN, SIGN.) Inge R. Gran <i>Inge R. Gran</i>	OPPLAG      SIDER 12
AVDELING Energiprosesser	BESØKSADRESSE Kolbjørn Hejesvei 1D		LOKAL TELEFAKS 73 59 39 50

RESULTAT (sammendrag)

Marin FoU med fokus på industriell prosess- og produktutvikling (prosjekt 152106) er et tredelt samarbeidsprosjekt, som er gjennomført henholdsvis ved NTNU/SINTEF Energiforskning AS, Fiskerihøgskolen og Fiskeriforskning AS. Delprosjektet Tining er gjennomført ved NTNU/SINTEF Energiforskning AS og arbeidet som presenteres i denne rapporten inngår som en del i dette prosjektet.

Målsettingen i dette arbeidet var å definere forbedringspotensialet i tineanlegget til Melbu Fiskeindustri AS og å skissere et løp som vil kunne gi betydelig jevnere, mer forutsigbar og bedre produktkvalitet og samtidig høyne anleggets kapasitet.

Det ble gjennomført forsøk som viste at forvarming av blokkene enkeltvis før de overføres til tinetanken medfører at utkastet før grading reduseres med mer enn 70 %. Sammenhengen mellom fyllingsgrad i kamrene i tanken og utkast er også vist. Som en variant til forvarming av enkeltblokker ble det forsøkt med fysiske hindre for å hindre sammenstøping av blokkene. Selv om den valgte metoden viste seg å være tungvint og lite egnet i industriell sammenheng, så viste resultatene at prinsippet er egnet. Andel utkast før grading ble redusert i forhold til ordinær tinemetode.

Avslutningsvis ble det satt opp en rekke punkter som forslag til forbedringer av anlegget og driften av det. I rapportens siste avsnitt er det tatt med noen praktiske råd i forbindelse med Skattefunnordningen.

## STIKKORD

EGENVALGTE	Tining	Tineanlegg
	Fiskeblokker	Skattefunn

## INNHOILDSFORTEGNELSE

	Side
1 BAKGRUNN .....	3
2 OPTIMAL TINGING – HVA ER DET? .....	3
3 FORBEDRINGSPOTENISALET I BEDRIFTENS TINEANLGG .....	3
3.1 FOR HØY OG UJEVN SLUTTEMPERATUR I PRODUKT .....	3
3.2 BLOKKENE FRYSER SAMMEN .....	4
3.3 BLOKKENE FORBLIR I BLOKKFASONG.....	4
3.4 MANGLENDE TEMPERATURSTYRING.....	4
3.5 STRØMNINGSFORHOLD I TINETANKEN .....	4
4 RESULTATER AV MÅLINGER VED ANLEGGET .....	5
4.1 FORVARMING AV BLOKKENE.....	5
4.2 FYLLINGSGRAD I KAMRENE .....	6
4.3 FYSISKE HINDRE FOR SAMMENSFRYSING AV BLOKKENE.....	7
4.4 KORT EVALUERING AV ”DANSK TINEMETODE” .....	8
5 HVORDAN OPPNÅ OPTIMAL TINGING VED ANLEGGET .....	8
5.1 KONKLUSJONER FRA BESØK 1. TIL 3. JUNI 2004.....	8
5.2 VEIEN VIDERE .....	8
5.3 PRAKTISK OM SKATTEFUNN.....	9
6 REFERANSE .....	11

## **1 BAKGRUNN**

Denne rapporten oppsummerer kort status for tineanlegget som er levert av Melbu Tech AS og beskriver muligheter og behov på kort og lang sikt for brukeren av dette anlegget, Melbu Fiskeindustri AS. Grunnlaget for rapporten er et notat som ble utarbeidet etter et besøk hos Melbu Fiskeindustri AS, i mai 2004. Både produsent og bruker av anlegget fikk oversendt dette notatet i juni samme år. De kortsiktige behovene er faktorer som SINTEF mener det vil være fornuftig å ta tak i umiddelbart. Videre gis det en kort vurdering av en rapport fra Danmark i forhold til en tineprosess, som er utviklet der. Til slutt skisseres et løp som vil gi et tineanlegg/prosess/drift betydelig jevnere, mer forutsigbar og bedre kvalitet, samt høyere kapasitet.

## **2 OPTIMAL TINING – HVA ER DET?**

Med optimal tining menes optimal tining for Melbu Fiskeindustri AS (MF). Hva som er optimalt for MF kan ikke SINTEF svare på med grunnlag i våre begrensede analyser så langt, men det som vi helt sikkert kan slå fast er at man bør kunne få et optimalt tint produkt med ønsket temperatur og med standardavvik på maksimalt 0,4 °C etter en total tinetid på 8-10 timer. Fiskeblokkene bør kunne være delt i enkeltfisk i løpet av 4 timer.

Melbu fiskeindustri ønsker at deres fremtidige tineanlegget skal kunne gi 50 tonn med optimalt tint råstoff i døgnet.

## **3 FORBEDRINGSPOTENISALET I BEDRIFTENS TINEANLEGG**

Man har gjennom flere besøk studert tineanleggets funksjonsmåte, samt gjennomført en del kartleggende målinger for å finne flaskehalsene i dagens tineanlegg – prosessen den gir – og hvordan det driftes. Da alle parter forventes å være kjent med anlegget – beskrives ikke dette her.

Tinetanken fylles i dag på 1-1,5 timer og tømmes på 2-3 timer avhengig av kapasitet i grading. Oppholdstiden for fisken i tanken er vanligvis fra 8-12 timer. Man klarer 2 sykluser i døgnet, noe som tilsvarer maksimalt ca. 32 tonn tint fisk i døgnet. Under tineprosessen sikter man seg inn mot en tinetemperatur på ca. 8 °C, men i praksis ender tinevannstemperaturen ofte høyere fordi man da er sikker på at fisken er tint etter 8-12 timer.

### **3.1 FOR HØY OG UJEVN SLUTTEMPERATUR I PRODUKT**

Anlegget leverer fisk med en gjennomsnittlig kjernetemperatur som varierer mellom 6 og 10 °C. Samtidig kan opp til 10 % av den tinte fisken inneholde for mye is til å kunne bli kjørt direkte i filètmaskinene. Denne andelen ”kastes” ut og blir liggende i et kar for ytterligere tining inntil den kan kjøres inn i ordinær filetlinje. Dette får åpenbart konsekvenser for produktets kvalitet (temperatur og holdbarhet henger meget tett sammen) og resten av anleggets effektivitet (et varmt produkt er bløtt – slipper væske og er vanskelig å håndtere).

Etter grading lagres den tinte fisken i kar som tilsettes slurry. Tanken er at dette vil bidra til at fisken vil bli kjølt ned mot 0 °C før den går inn i filetavdelingen. Dette er man ikke i nærheten av å klare i dag og resultatet er at fisk med for høy temperatur går inn til filetering og pakking.

Hvorfor skjer dette? De som tiner føler at deres jobb er å levere et produkt som kan tas rett i skjæremaskinene etter grading, og ønsker å få dette til på den mest effektive måten. Tinetankens utforming gir i tillegg noen utfordringer. For øvrig er nedkjølingen etter tining og grading på langt nær så effektiv som den burde være.

### **3.2 BLOKKENE FRYSER SAMMEN**

Til tross for den høye tinevannstemperaturen i tanken, så er det første som skjer når blokkene kommer opp i et kammer at de fryser sammen – dette gir større geometriske enheter, som det på grunn av fysiske lover, tar lengre tid å tine.

### **3.3 BLOKKENE FORBLIR I BLOKKFASONG**

En stor andel av blokkene forblir i sin opprinnelige fasong helt til de tømmes over i bulk-føderen. Dette kombinert med sammenfrysing av flere blokker, gir store variasjoner i tineforløp fra fisk til fisk. Resultatet av disse store temperaturvariasjonene er mye utkast, noe som gir ekstraarbeid og som reduserer virksomhetens effektivitet og lønnsomhet. I tillegg vil det kunne influere negativt på produktkvalitet og endelig produktutbytte av råstoffet.

### **3.4 MANGLENDE TEMPERATURSTYRING**

Temperaturen i tinetanken styres manuelt ved enten å pumpe sjøvann direkte inn – ut av tanken, eller ved at det benyttes sjøvann som er oppvarmet i ett eller flere trinn. Varmen genereres fra en sjøvannskondensator på bedriftens kuldeanlegg, fra en el-kjel og fra en olje-kjel. Dersom man ønsker vannsirkulasjon i tinetanken under tining, må det kontinuerlig tilføres nytt vann fra et av disse alternativene.

### **3.5 STRØMNINGSFORHOLD I TINETANKEN**

Det er god omrøring med vann og tilsats av luft i alle kamrene, bortsett fra i det kammeret som rommer heis/tømmeinnretningen. Her er det et problem med at platen i bunnen av heisen hindrer luft og vann å strømme ”kaotisk” rundt.

## 4 RESULTATER AV MÅLINGER VED ANLEGGET

Dette kapittelet beskriver ikke metode og detaljerte resultat, men prøver å gå kortfattet og rett på sak på hva som er utprøvd i tineanlegget.

### 4.1 FORVARMING AV BLOKKENE

Dersom man kan tilføre nok energi til blokkene mens de fremdeles er hver for seg – slik at de etterpå ikke vil kunne fryse sammen – så fjerner man sammenfrysingsproblemet. I laboratorieforsøk har vi funnet at det er nødvendig med en slik forvarming ved 20 °C i 5-10 minutter (avhengig av hvor slett blokkene er på overflaten) med en etterfølgende tining ved 10 °C (SINTEF rapport TR A6075). Med en forvarming ved 10 °C var det nødvendig med 12-35 minutter (avhengig av blokkens beskaffenhet). Det er gjennomført to forsøk med forvarminger på Melbu Fiskeindustri AS; 20 °C i 40 minutter, se Tabell 4.1 og 10 °C i 75 minutter, se Tabell 4.3. Dette er betydelig lengre forvarmingstid enn det som ble brukt laboratorieforsøkene, men er bare ment som en pekepinn.

#### Forvarming ved 20 °C

Før tapping av tinetanken startet hadde vannet i tanken temperatur 12,2 °C. Tabell 4.1 viser resultatene fra forsøket med forvarming av blokker. Som det fremkommer i tabellen er den gjennomsnittlige fisketemperaturen etter tining omtrentlig 8,5 °C for forvarmet og ordinært tint fisk i kammer 2 og 3 henholdsvis. Ordinært tint fisk i det første kammeret har imidlertid vesentlig lavere gjennomsnittlig kjernetemperatur, 3,7 °C. Dette skyldes dårligere strømningsforhold i kammeret på grunn av heisinnretningen i tanken. En følge av de dårlige strømningsforholdene i det første kammeret fremgår klart ved ekstremt høyt utkast før gradingen. Det vil si fisk som inneholder for mye is og som derfor er for stiv til å kunne kjøre direkte videre i produksjonen. En annen vesentlig del av utkastet fra dette kammeret er deler av blokker, der fiskene fremdeles er sammenfrosset. Siden dette er en del av den tekniske utformingen av tanken, vil det ikke bli fokusert spesielt på resultatene fra det første kammeret.

Ved sammenligning av temperaturer i forvarmet fisk fra 2. kammer med ordinær fisk fra 3. kammer viser det seg at de to gruppene har omtrentlig samme gjennomsnittstemperatur med standardavvik etter tining. Høyeste og laveste målte temperatur i et utvalg på 17 fisker var også lik for de to gruppene. Imidlertid viste det seg at mens andelen utkast fra gruppen med forvarmet fisk var på 1,5 %, hadde gruppen med ordinær fisk et utkast på 5,8 %.

Effekten av forvarming ble i dette forsøket ble altså ca. 74 % reduksjon i utkast før grading. Gjennom et annet tineregime vil det også være mulig å styre prosessen slik at den gjennomsnittlige temperaturen i fisken etter tining kan bli både lavere og jevnere.

#### Forvarming ved 10 °C

Fra tabell 4.3 ser vi at forvarming ved 10 °C medfører at den forvarmede varianten ikke har noe utkast i det hele tatt, mens de to andre variantene har betydelig utkast. Temperaturen er dessuten jevnest ved det forvarmede alternativet.

**Tabell 4.1** Oversikt over resultatene fra forsøket med forvarming av blokker

2. juni 2004			
Tilført tinetanken 1. juni	kl 21:00-21:30	kl 22:30-23:00	kl 22:00:22:30
Start tapping 2. juni	kl 07:05	kl 07:20	kl 07:50
Behandling	1. kammer Ordinær *)	2. kammer <b>Forvarmet 20 °C</b>	3. kammer Ordinær
Gj.snittstemp. i fisken (°C)			
(n=17)	3,7	8,5	8,3
Standardavvik (°C)	2,6	3,7	4,5
Høyeste verdi (°C)	8,1	12,5	12,5
Laveste verdi (°C)	0,1	0,5	0,4
Utkast før grading pga ismengde (%)	11,9	1,5	5,8

\*) heisen gir dårligere tining enn i de andre kamrene

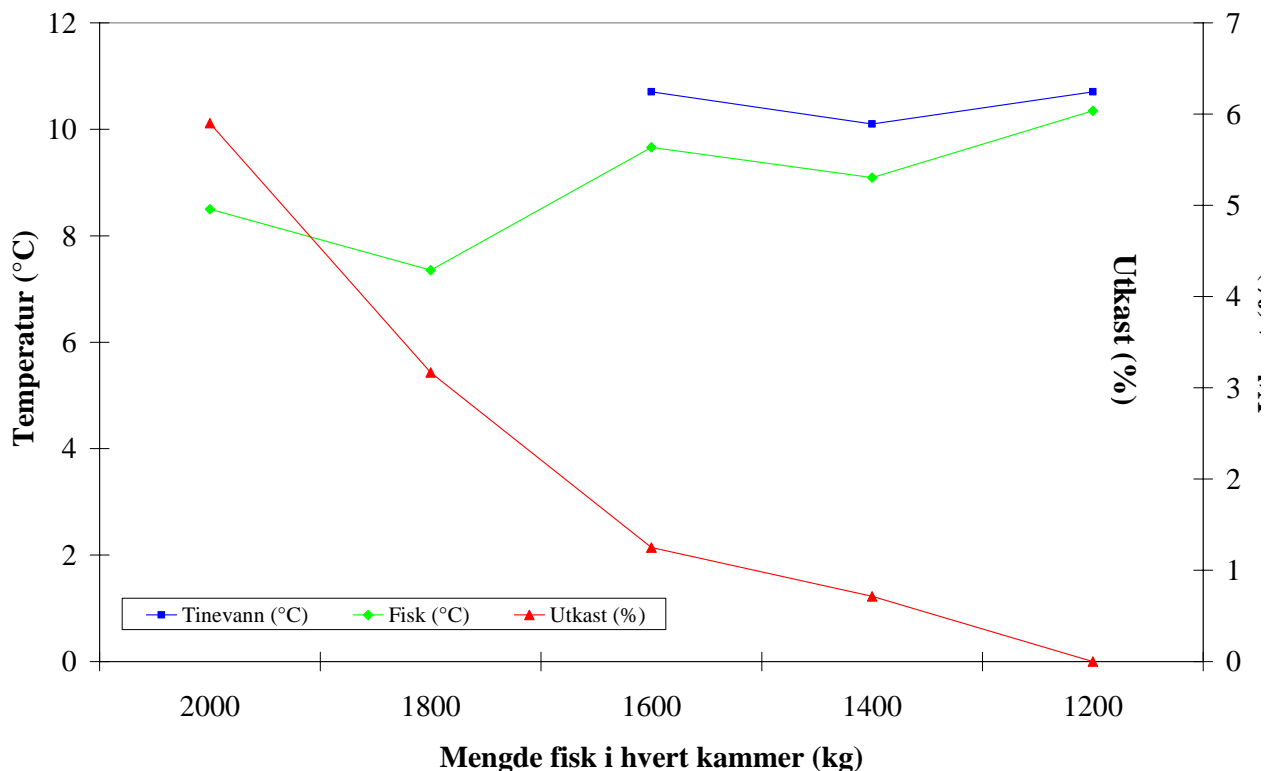
## 4.2 Fyllingsgrad i kamrene

I dette forsøket ble det lastet forskjellig mengde i hvert kammer, fra 2000kg i det første kammeret deretter 1800 kg, 1600kg, 1400kg, 1200kg, 1000kg, 800 kg og 600 kg i det 8. kammeret. Lufttemperaturen i produksjonshallen var 14,5 °C og rett før tapping av tinetanken startet hadde vannet i tanken temperatur 12,4 °C. Tabell 4.2 gir et sammendrag av resultatene fra denne testen. Den gjennomsnittlige fisketemperaturen stiger med synkende fyllingsgrad og høyeste målte temperatur i hvert kammer ligger på samme nivå som tinevannet. Når det gjelder den lavest målte temperaturen i hver av batchene, er det ingen klar trend. At andelen utkast reduseres og temperaturen stiger i takt med at fyllingsgraden reduseres henger trolig sammen med det er færre sammenfryste blokker – desto lavere fyllingsgrad. Ved å redusere fyllingsgraden fra 2000 til 1400 kg i kammeret, ser man at utkastet reduseres fra nesten 6 % til under 1 %. Resultatene er visualisert i Figur 4.1.

**Tabell 4.2** Oversikt over resultatene fra forsøket med redusert fyllingsgrad

2. juni 2004					
Ordinær tineprosess (bortsett fra fyllingsgraden)					
Tilført tinetanken 2. juni	kl 07:30	kl 07:50	kl 08:10		
Start tapping 2. juni	kl 17:23	kl 17:45	kl 18:14	kl 18:34	kl 18:58
Fyllingsgrad (kg)	1. kammer 2000	2. kammer 1800	3. kammer 1600	4. kammer 1400	5. kammer 1200
Gj.snittstemp. i fisken (°C)					
(n=17)	8,5	7,4	9,7	9,1	10,3
Standardavvik (°C)	3,4	4,5	3,8	3,9	2,4
Høyeste verdi (°C)	11,7	12,4	12,6	12,6	12,5
Laveste verdi (°C)	2,1	0,1	0,7	1,1	4,9
Utkast før grading pga ismengde (%)	5,9	3,2	1,3	0,7	0

Figur 4.1 viser sammenhengen mellom fyllingsgrad, temperatur og utkast etter at tineprosessen var avsluttet.



**Figur 4.1** Utkast og temperatur som funksjon av fyllingsgrad i tinetanken

### 4.3 FYSISKE HINDRE FOR SAMMENSFRYSING AV BLOKKENE

Ved å fryse på isbiter på overflaten til blokkene før de overføres til tinevannet, vil blokkene ikke kunne legge seg helt inntil hverandre før isbitene er smeltet – dette vil kunne være en variant av enkeltvis forvarming ved tinevannstemperatur.

Det ble benyttet isbiter med en tykkelse på under 1 cm, da dette var det som det var mulig å få til. Selve påfrysingsprosessen var arbeidskrevende og vil ikke i denne form kunne benyttes industrielt. Det er imidlertid ingen grunn til å tro at det ikke vil kunne gjøres på en industriell måte. Det ble i dette forsøket bare frosset isbiter fast på den ene siden av blokkene. Resultatene er gitt i tabell 4.3. Første kolonne viser resultat som er omtalt i avsnitt 4.1 om forvarming.

Tabellen viser at den benyttede isbitvarianten ga et lavere utkast enn ordinært, men høyere enn ved bruk av forvarming. Større isbiter og eventuelt isbiter på begge sidene av blokkene vil trolig redusere utkastet enda mer.



**Tabell 4.3** *Effekt av å fryse på isbiter på overflaten på blokkene før de entrer tinetanken*

3. juni 2004			
	1. kammer Forvarmet 10 °C	2. kammer Ordinær	3. kammer Isbit-test
Tilført tinetanken 2. juni	kl 21:03	kl 21:36	kl 21:45
Start tapping 3. juni	kl 07:04	kl 07:22	kl 07:43
Behandling	1. kammer Forvarmet 10 °C	2. kammer Ordinær	3. kammer Isbit-test
Gj.snittstemp. i fisken (°C) (n=17)	6,6	5,7	6,3
Standardavvik (°C)	1,8	3,3	2,8
Høyeste verdi (°C)	8,2	8,4	8,9
Laveste verdi (°C)	3,1	0,1	0,3
Utkast før grading pga ismengde (%)	0,1	5,1	4,1

#### 4.4 KORT EVALUERING AV "DANSK TINEMETODE"

Så langt det kan vurderes ut i fra det tildelte materialet fra Melbu Systems, dreier dette seg om en metode hvor man ved enkle kalorimetoder beregner nødvendig vann med gitt temperatur til en gitt mengde fisk. Det benyttes tilsats av trykkluft for å gi omrøring. Blokkene deles delvis, som et resultat av dette og den fysiske belastningen de utsettes for, når buret løftes ut av tinevannet/tanken. Dette er en metode som kan kopieres over til Melbu systems sin tank med visse modifikasjoner – men det vil ikke nødvendigvis være den mest effektive måten å nå MF sine langsiktige mål for tiningen.

## 5 HVORDAN OPPNÅ OPTIMAL TINGING VED ANLEGGET

### 5.1 KONKLUSJONER FRA BESØK 1. TIL 3. JUNI 2004

Bruk av enkeltvis forvarming gir en bedre tining, men det vil kreve et arrangement for å få dette til. Påfrysing av isbiter er et slikt mulig arrangement som om det gir ønsket virkning vil være et veldig effektivt virkemiddel. Redusering av fyllingsgraden gir lavere utkast, men om man kan redusere tinetiden slik at total kapasitet bedres er ikke klarlagt.

### 5.2 VEIEN VIDERE

SINTEF mener det er en rekke tiltak som bør undersøkes videre og som enkeltvis eller i kombinasjon sannsynligvis vil kunne gi en betydelig forbedret tining. Vi føler at vi sammen med Melbu Fiskeindustri, og Melbu Systems vil kunne gjøre store fremskritt på tineprosessen, ved blant annet følgende tiltak (ikke i prioritert rekkefølge):

- Etablere mulighet for å resirkulere tinevannet

- Temperaturstyring av tinevannet enten gjennom;
  - kaloriberegninger,
  - bruk av is-slurry (helst i forbedret utgave), eller
  - introduksjon av RSW
- Mulighet for å styre tilsats av luft til de ulike kamrene, for å
  - få all luft til ett eller to kammer for å gi en kraftigere oppdelingskraft, og/eller
  - redusere omrøring når blokkene er delt
- Teste ut/videreutvikle metode for påfrysing av isbiter for å unngå at blokker fryser sammen
- Benytte dagens heis for dele blokkene, uten at fisken tømmes over i bulk –løfter
- Rotere kamrene automatisk under tineforløpet for å fordele ulempen med heisen på alle kamrene
- Vurdere mulighet for å benytte betydelig kortere gjenomløpstid for kun å dele opp blokkene i tinetanken (og tilføre den bulk-energien som skal til for å havne på optimal temperatur etter utjevning), mens selv utjevningen gjøres i 700 liters kar med is-slurry (helst i forbedret utgave)
- Opplæring av tineoperatører, samt kundene til ”kaia” slik at de lettere kan stille relevante krav til tint leveranse fra kaia.

For å ta tak i dette foreslår SINTEF man starter et prosjekt like over ferien 2004, og at man gjennomfører dette så kompakt som mulig i 0,5 -1 år. Et slikt prosjekt bør kunne få støtte gjennom skattefunn.

### 5.3 PRAKTISK OM SKATTEFUNN

(sakset fra [www.skattefunn.no](http://www.skattefunn.no))

#### **Innledning**

SkatteFUNN ble lansert 25.september 2002, og ble gjort gjeldende for hele inntektsåret. Formålet med ordningen er å motivere næringslivet til økt satsing på forskning og utvikling (FoU), samt ta i bruk FoU som strategisk virkemiddel for bedriftens nasjonale og eventuelle internasjonale satsinger.

Ordningen administreres av Norges forskningsråd i samarbeid med Innovasjon Norge (tidligere SND). Fra og med 1.januar 2003 gjelder SkatteFUNN for alle typer bedrifter og alle bransjer, og ordningen har fått meget god respons i hele næringslivet.

#### **Kort om rammene**

SkatteFUNN er en skattefradragtsordning beregnet på alle bedrifter som er **skattepliktige** i Norge, og som har ett eller flere forsknings- og utviklingsprosjekter. Den er rettighetsbasert i den forstand at såfremt bedriften får godkjent et FoU-prosjekt av Norges forskningsråd, vil bedriften kunne kreve skattefradrag for prosjektrelaterte, dokumenterte kostnader som vises i et eget prosjektregnskap. Egeninnsats belønnes - med unntak hos enkeltmannsforetak og andre som ikke tar ut lønn i selskapet.

Det er to satser av skattefradrag for kostnader knyttet til godkjente prosjekter, henholdsvis 18 og 20 %. For å få 20 % må bedriften oppfylle følgende tre kriterier (SMB-kriterier):

1. Ha færre enn 250 ansatte
2. Ha en salgsinntekt på inntil 40 millioner euro eller balansesum inntil 27 millioner euro og
3. Tilfredsstill uavhengighetskriteriet (dvs. eies med mindre enn 25 % av en stor bedrift).

Alle andre selskaper får 18 % fradrag på skatten for godkjente prosjekter.

### **Fradragsrammen**

Prosjektene kan i utgangspunktet være så små eller store som helst. Men den øvre fradragsramme for egenutført prosjekt er 4 millioner kroner per år. Dersom bedriften kjøper tjenester fra en eller flere godkjente FoU-institusjoner (se Forskningsrådets liste), er den øvre fradragsramme 8 millioner kroner per år. For å oppnå denne fradragsrammen må alle kostnader over 4 millioner være innkjøp av tjenester fra godkjent FoU-institusjon. Disse rammene gjelder per bedrift per år og ikke per prosjekt.

### **Søknadsprosedyren**

Kun elektroniske søknader mottas og behandles. Søknadsskjemaet befinner seg på nettstedet [www.skattefunn.no](http://www.skattefunn.no). Søker definerer selv brukernavn og passord (husk dette!). Praktisk veiledning med hensyn til prosjektbeskrivelsen gis av SND og SkatteFUNN-sekretariatet samt gjennom skriftlig informasjon på nettstedet og i egne brosjyrer.

Særdeles viktige momenter i søknaden:

- Tydelig prosjektbeskrivelse.
- Hovedmål og delmål, start og slutt-tidspunkt.
- Forsknings- og utviklingsmessige utfordringer.
- Kompetanseutvikling i bedriften, nyhetsgrad i bedriften.

Vær nøye med utfylling av bedriftstall, budsjett og valg av bransje og prosjekttype.

Søknadene behandles fortløpende.

Merk at for prosjekter det søkes godkjenning for i 2003, må Forskningsrådets godkjenning foreligge innen utløpet av året. (se skatteloven § 16-40-6). Det betyr at det er svært viktig å sende søknaden i god tid før årsslutt, slik at eventuelle korrigeringer kan skje før denne tid. Det er anledning til å klage på avgjørelse knyttet til avslag og/ eller kategorisering av prosjekter (forskning eller utvikling).

### **Eventuelle fallgruver**

- Bedriften **må** sende revisorbekreftet Vedlegg til selvangivelsen (Skatteetatens skjema RF-1053) for å få fradrag på skatten. Det er ingen utbetaling av SkatteFUNN-midler fra Forskningsrådet.
- Bedriften har **rapporteringsplikt** overfor Forskningsrådet. Årsrapport skal sendes innen 31.januar for hvert godkjenningsår. Det vil si at årsrapport for 2003 skal sendes inn innen 31.januar 2004. Sluttrapport skal sendes innen 31.januar året etter at prosjektet er avsluttet,

og rapporten skal dekke hele prosjektperioden. Verken års- eller sluttrapport skal attesteres av revisor. Mislighold av rapporteringsplikten kan medføre inndraging av godkjenningen, og sanksjoner i forhold til søknader på et senere tidspunkt.

- Enkeltmannsforetak og andre som ikke tar ut lønn vil kun ha begrenset nytte av fradragsordningen, **da egeninnsats i form av timegodtgjørelse ikke honoreres hos disse. Denne type selskaper kan kun benytte seg av de andre postene i budsjettet.**

### Gjeldende lovverk

- Utdrag fra Lov om skatt av formue og inntekt (skatteloven) § 16-40.
- Utdrag av retningslinjer for statsstøtte fastsatt av EFTAs overvåkingsorgan (ESA):
  - Kap 14.2 Definisjon av FoU-stadier.
  - Kap 14.5 Om støtteintensitet.
  - Kap 14.6 Om støtteberettigede FoU-kostnader ved beregning av støtteintensitet.

### Definisjon av forsknings- og utviklingsprosjekt (FoU)

Med forsknings- og utviklingsprosjekt (i skatteloven § 16-40) forstås et avgrenset og målrettet prosjekt med sikte på å fremskaffe ny kunnskap, informasjon eller erfaring som antas å være *til nytte for bedriften i forbindelse med utvikling av nye eller bedre produkter, tjenester eller produksjonsmåter.*

Videre omfattes virksomhet der resultatene fra industriell forskning omsettes i en plan, et prosjekt eller et utkast til nye forbedrede produkter, produksjonsprosesser eller tjenester, samt utvikling av en første prototype eller pilotprosjekt som ikke kan utnyttes kommersielt.

### SkatteFUNN er en ordning på næringslivets egne premisser

- Egeninnsats belønnes (med unntak hos enkeltmannsforetak og andre som ikke tar ut lønn).
- Bedriftene formulerer selv prosjektene.
- Bedriftene bestemmer selv (opptil 4 millioner kroner) hvem de vil samarbeide med, eventuelt kjøpe tjenester fra.
- Forenklet søknads- og saksbehandlerprosedyrer.
- Rask saksbehandling/avgjørelse.

## 6 REFERANSE

Johansen og Haugland, 2004. Tining – sammenstøping av fiskeblokker. SINTEF rapport TR A6075.

**SINTEF Energiforskning AS**  
Adresse: 7465 Trondheim  
Telefon: 73 59 72 00

**SINTEF Energy Research**  
Address: NO 7465 Trondheim  
Phone: + 47 73 59 72 00