



O-89048

Fiskedød ved A/S Dåva-
vurdering av skadeomfang

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Prosjektnr.:	Undernr.:
O-89048	
Løpenr.:	Begr. distrib.:
2706	

Hovedkontor Postboks 69, Korsvoll 0808 Oslo 8 Telefon (47 2) 23 52 80 Telefax (47 2) 95 21 89	Sørlandsavdelingen Televeien 1 4890 Grimstad Telefon (47 41) 43 033 Telefax (47 41) 44 513	Østlandsavdelingen Rute 866 2312 Ottestad Telefon (47 65) 76 752 Telefax (47 65) 78 402	Vestlandsavdelingen Breiviken 5 5035 Bergen - Sandviken Telefon (47 5) 95 17 00 Telefax (47 5) 25 78 90	Akvaplan-NIVA A/S Søndre Tollbugate 3 9000 Tromsø Telefon (47 83) 85 280 Telefax (47 83) 80 509
--	---	--	--	--

Rapportens tittel: FISKEDØD VED A/S DÅVA - VURDERING AV SKADEOMFANG	Dato:	Trykket:
	25/3-92	NIVA 1992
Forfatter(e): Rosseland, Bjørn Olav	Faggruppe:	
	Akvakultur	
	Geografisk område:	
	Troms	
	Antall sider:	Opplag:
	82	50

Oppdragsgiver: UNI Storebrand Forsikring	Oppdragsg. ref. (evt. NTNf-nr.):
---	----------------------------------

Ekstrakt: Pumpesvikt ved A/S DÅVA medførte dødelighet på stor lakseyngel (presmolt) i februar 1987. Rapporten inneholder en vurdering av den fiskemengde som kan ha vært tilstede ved uhellet, basert på forforbruk og vanntemperatur.

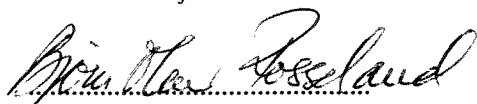
4 emneord, norske

1. Settefiskanlegg
2. Fiskedød
3. Pumpesvikt
4. Forsikring

4 emneord, engelske


1. Hatchery
2. Fish kill
3. Pump failure
4. Insurance

Prosjektleder



Bjørn Olav Rosseland

For administrasjonen



Merete Johannessen

ISBN 82-577 -2067-4

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

O - 8 9 0 4 8

**Fiskedød ved A/S Dåva -
vurdering av skadeomfang**

Oslo, mars 1992

Bjørn Olav Rosseland

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1. INNLEDNING	3
2. SKADEN	3
3. VURDERING AV SKADEN	4
3.1 Pumpens kapasitet	4
3.2 Kapasiteten på anlegget	4
3.3 Fiskemengde på anlegget	5
3.3.1 Vurdering av yngelstørrelse	6
3.3.2 Dødelighet	8
4. VURDERING AV FISKEMENGDE PÅ ANLEGGET	9
4.1 Fôrforbruk ved A/S Dåva 1986/1987	9
4.1.1 Forbruk av tørrfôr	10
4.1.2 Ytterligere kjøp av tørrfôr	15
4.1.3 Annen type fôr	16
4.1.4 Oppgitt biomasse	18
4.1.5 Skadet biomasse	19
5. REVURDERING AV FISKEMENGDEN BERØRT AV SKADEN	19
6. VISUELL VURDERING AV DØDFISK-MENGDE	21
7. FISKESTØRRELSE OG PRIS	23
8. KONKLUSJON	24
9. REFERANSER	25
VEDLEGG 1 - 11	

1. INNLEDNING

Norsk institutt for vannforskning, NIVA, ved Bjørn Olav Rosseland, ble i mai 1989 engasjert av UNI Forsikring ved Stein Sværi vedrørende en vurdering av fiskedøden ved A/S Dåva i februar 1987. Saksdokumenter ble gjennomgått og mangelfulle dokumentasjon forsøkt innhentet. Saken ble fra NIVA's side avsluttet i april 1989, idet ingen ny dokumentasjon på fiskemengde forelå.

I brev av 28. september 1989, ber UNI Forsikring ved advokat Hans Olav Heli, om at NIVA arbeider videre med saken. Denne rapporten søker derfor å sammenstille den faktiske kunnskapen om uhellet for sansynliggjøring av størrelsen på kravet.

Saken ble behandlet i Lyngen Herredsrett, Tromsø, den 9/1-90. Nye momenter om saken kom da frem under rettsforhandlingene.

Etter domsavsigelse ble saken anket. Ny rettsak er berammet til 22. april 1992. Denne rapporten er utarbeidet på grunnlag av den informasjon som forelå fra tiden før og under den forrige rettsak.

Forskningsleder Bjørn Braaten og forsker Halvor Hektoen (NIVA) har gitt verdifulle kommentarer til rapporten.

2. SKADEN

Årsaken til fiskedøden ved A/S Dåva den 16. februar 1987, var pumpestans. Den havarerte pumpe var nylig montert inn på systemet for varmpumpen, men stanset etter få dagers bruk. Årsaken til driftstansen var en feilkobling av pumpen idet den skulle ha vært tilkoblet et 380 volts anlegg men ble koplet til 220 volt. Monteringsfirmaet Vannøy Elektro A/S, som var ansvarsforsikret hos UNI Forsikring, ble deretter stilt ansvarlig for tapet. A/S Dåva hadde ikke egen forsikring på fisken da skaden oppstod.

Det foreligger ulike forklaringer til hva som skjedde umiddelbart etter uhellet m.h.t. taksering og kondemnering av den døde fisken. Resultatet er imidlertid at det kun foreligger en opptellingsliste fra anleggets egne folk, og at ingen andre har vært involvert i tellingen. Det foreligger heller ingen lister eller dagboksnotater fra tiden før uhellet som kan bekrefte det faktiske antallet fisk som er rapportert til å ha vært i anlegget på skadetidspunktet.

I følge opptellingslister datert 16/2 og 17/2-87 ble det registrert 62.820 stk laks på mellom 40 og 45 g. Antallet ble beregnet etter vanlig praksis ved slike uhell, ved å fylle fisk i emballasje av kjent volum og beregne gjennomsnittsvekt av de ulike størrelsesgrupper av fisk. Da egenvekten av fisken vil være tilnærmet lik vannets, blir regnestykket over antall fisk enkelt, forutsatt at volumet og fiskestørrelse er riktig beregnet.

3. VURDERING AV SKADEN

3.1 Pumpens kapasitet

Den monterte pumpe var av typen Flygt-Loewe 65/200. Ifølge leverandøren var pumpen bestilt for en kapasitet på 70 m³/time (Kaiander pers. medd.), noe som gir en kapasitet på ca. 1200 l/min. Kapasiteten avhenger av pumpehøyde, og varierer fra 30 m³/t ved 47 m vannhøyde til 100 m³/t ved 38 m vannhøyde. 70 m³/t oppnås ved 43.5 m vannhøyde. Pumpen bør ikke levere mindre enn 40 m³ eller mer enn 85-90 m³/t, dvs. virke mellom 700 - 1500 l/min.

En pumpe beregnet for 380 volt vil levere en mindre vannmengde ved tilknytning til 240 volt. Denne reduksjonen er vurdert til 10-15 % (Kaiander pers. medd.), noe som medfører en reduksjon fra 1200 l/min. til 1020 - 1080 l/min med en gitt pumpemotstand. Ifølge leverandøren var en pumpevikt å forvente ved en feilkobling fra 380 til 240 volt.

Med utgangspunkt i hvor stor biomasse som kan ha fått vann via pumpen legges derfor 1200 l/min til grunn.

3.2 Kapasiteten på anlegget

I brev til anlegget av 30. mars 1989, ba NIVA om dokumentasjon på en rekke punkter, bl.a. pumpekapasitet, temperaturer, karstørrelser og karkapasitet (vedlegg 1). Anlegget besvarte en del av punktene i sitt brev av 4. april 1989 (vedlegg 2).

Tankvolumet, vannmengde (l/min) og vanntemperatur setter grensen for hvor mye fisk som til enhver tid kan være på anlegget. I sitt svarbrev sier Per Arne Pettersen, A/S Dåva, at temperaturene varierte mellom 6-12 °C avhengig av hvor langt den innlagte rogn var kommet på angjeldende tidspunkt. Det betyr at tilgjengelig vannmengde til stor fisk er mindre enn 1200 l/min. Hvor mye rogn som var på anlegget er ikke oppgitt. Regner en derfor med 1200 l/min. som tilgjengelig for stor fisk så er dette et maksimumsestimert. Tankvolumet er totalt oppgitt til 356 m³. Dette var fordelt på 4 lengdestrøms kar á 90 m³. Det er imidlertid ikke anført hvor stor del av anlegget som faktisk var i bruk på skadetidspunktet, slik at en reell vurdering av tallene er umulig.

Bruker en 1200 l/min. og 6 og 12 °C som temperaturgrenser, kan anleggets kapasitet vurderes i forhold til fiskestørrelsen på 40-45 g (tabell 1). Grunnlaget for fisken oksygenbehov er tatt etter Bergheim og Dahle (1986). Samlet vekt på den døde fisken er beregnet etter henholdsvis 40 og 45 g. Holdes antallet fisk konstant på 62.800 stk, vil fiskemengden (biomassen) variere i kg fra 2.512 til 2.826 kg.

Tabell 1 viser at dersom temperaturen på skadetidspunktet var 6 °C, var vannbehovet til fisken mellom 500-600 l/min. under optimale forhold. Ved en temperatur på 12 °C ville optimalt vannbehov være langt høyere, mellom 1200 og 1400 l/min. En temperatur på 12 °C ville dessuten indikere startfôring av yngel med et relativt stort vannbehov til denne del av bestanden slik at en langt mindre vannmengde enn de maksimale 1200 l/min ville ha vært tilgjengelig for den store fisken. En slik situasjon ville ha medført suboptimale forhold og problemer for den store fisken uavhengig av pumpestansen.

Tabell 1. Fiskemengde funnet død etter pumpevikt med beregnet biomasse og vannbehov ved 6 og 12 °C. Spesifikt vannbehov (Spes.) etter Bergheim og Dahle (1986).

Ant.	Ind. vekt g	Tot. vekt g	Spes. l/kg	6 °C l/min	Spes. l/kg	12 °C l/min.
62.800	40	2.512	0.2	502	0,55	1.256
62.800	45	2.826	0,2	565	0,55	1.412

Et spørsmål som reiser seg er hvorfor anlegget benyttet oppvarmet vann i februar måned på en fisk som allerede var 40-45 g. Normal praksis vil være å la småfisken (10-15 g) få overskuddsvarmtvannet, slik at man ved økt tilvekst gjennom vinteren kan få noen flere smolt på våren. Selv med en lang vinter og sen vår vil en laks på 40-45 g i februar kunne bli over 50-60 g for smoltleveranse på forsommeren.

3.3 Fiskemengde på anlegget

Som den eneste dokumentasjon på hvor mye fisk som var på anlegget på skadetidspunktet, er vedlagte fakturaer over innkjøpt yngel i 1986 (vedlegg 3). Ifølge anlegget var all fisk innkjøpt i løpet av 1986 på anlegget da skaden inntraff. I brev fra NIVA til anlegget (vedlegg 1), reises det spørsmål vedrørende dette forhold. Da stykkprisen på to av yngelleveransene i januar 1986 var høy (fakturaer datert 10/1-86, vedlegg 3), mente NIVA at en stor del av denne fisken måtte ha blitt smolt våren 1986 og dermed ikke skulle være med i beholdningen for 1987.

Denne "indikeringen" fra NIVA sin side ble kategorisk avvist av anlegget i tilsvaret (vedlegg 2), der markedssituasjonen på daværende tidspunkt (januar 1986) ble brukt som forklaring til høy pris på liten fisk. Temperaturforholdene i perioden etter innkjøp ble også fremhevet som ugunstige med tanke på veksthastigheten av den innkjøpte yngel. Anlegget var derfor ikke villig til å revurdere sine beholdningstall (vedlegg 2).

To fremgangsmåter kan benyttes for bedre å kunne sansynliggjøre fiskemengden på skadetidspunktet:

- 1) Vurdere faktisk størrelse på innkjøpt yngel på innkjøpstidspunktet mot antatt størrelse sommeren 1986 og vinteren 1986/87.
- 2) Vurdere anleggets forbruk av fôr utover høsten 1986 etter siste yngelinnkjøp, til perioden etter uhellet og etter leveranse av smolt våren 1987.

De to ulike fremgangsmåter vil bli diskutert i det følgende.

3.3.1 Vurdering av yngelstørrelse

All yngel ved A/S Dåva har blitt innkjøpt via Møre Edelfisk A/S. Ifølge fakturaspesifikasjonene over yngelkjøpet i 1986, vil mesteparten av yngelen innkjøpt i august og oktober (totalt 142.300) uten tvil ha vært på anlegget da uhellet inntraff. Det samme vil gjelde innkjøpet av 15.000 stk. lakseyngel fakturert den 27/1-86.

Størst interesse knytter seg derfor til de to innkjøpene som ble fakturert pr. 10/1-86, 17.000 yngel á kr 8.23 og 10.000 stk yngel á kr 13,-. Tabell 2 gir en oversikt over anleggets innkjøp av yngel. Egne rubrikker er laget over den størrelsesgruppen enhetsprisene tilsvare etter gjeldende prisliste fra Settefisk-produsentenes Landsforening for 1986, og den størrelsen selger (Møre Edelfisk A/S ved Mathiassen) oppgav over faktisk størrelse på leveransen. Forholdet mellom lengde- og vektgruppe er hentet fra prislisten 1988 fra Settefisk-produsentenes landsforening. Under rettsaken den 26/1-90 ble det fremlagt ytterligere en faktura over innkjøp yngel, datert 9/10-86. Denne er tatt med i tabell 2. Som det fremgår i tabellen var denne yngelen så liten at dette ikke vil ha betydning for vurdering av antallet produsert smolt våren 1987.

Ifølge Mathiassen ved Møre Edelfisk har firmaet alltid fulgt de veiledende priser uavhengig av markedssituasjonen. I denne saken er størst interesse knyttet til leveranser i januar, fakturert den 10/1-86 (tabell 2). Lakseyngelen priset til kr 13.00 pr. stk har både ifølge prisliste og leverandør hatt en størrelse på ca. 30 g. Det betyr at hele dette partiet på 10.000 stk. var ferdig smolt våren 1986, og skulle vært tatt ut av beholdningstallene for 1987.

Leveransen på 17.000 stk. á kr 8.23 hadde ifølge prislisten en størrelse på 11-13 cm. Dette tilsvare en vekt på fra 14-24 g. På dette punktet avviker leverandøren opplysninger, idet Mathiassen ved Møre Edelfisk hevder at størrelsen lå på 10-11 g i gjennomsnitt. Rent praktisk betyr dette at dersom fisken var mellom 14 og 24 g ville deler av partiet blitt smolt våren 1986, mens kun et svært lite parti ville ha smoltifisert ved en fiskestørrelse på 10-11 g.

Tabell 2. Innkjøp av yngel til A/S Dåva i 1986. Yngel-leverandør var Møre Edelfisk A/S. Fiskelengder er omregnet til vekt ved bruk av listen fra Settefiskproduzentenes Landsforenings prislister for 1986.

FAKTURA DATO	ANMERKET	ANTALL	PRIS KR	FISKESTØRRELSE IFLG.	
				PRISLISTE	LEVERAN- DØR
10.1.86	Lakseyngel	17.000	8.23	11-13 cm (14-24 g)	ca. 10-14 g
10.1.86	Lakseyngel	10.000	13.00	> 13 cm (≥ 30 g)	ca. 30 g
27.1.86	Lakseyngel	15.000	5.50	9-11 cm (8-14 g)	7-11 cm (5-14 g)
7.8.86	Settefisk av la	100.000	10.00	12-14 cm (19-30 g)	
	Ettårig laks	2.300	13.00	> 14 cm (> 30 g)	
14.10.86	Lakseyngel	40.000	10.00	12-14 cm (19-30 g)	
9.10.86	Lakseyngel	40.000	3.75		4-5 cm (0.7-1.37 g)
		44.000	4.35		5-6 cm (1.37-2.37 g)
		10.000	4,35		5-6 cm (1,37-2,37 g)
Tot.ant.		278.300			

Basert på innkjøpet av lakseyngel ville anlegget før fradraget for dødelighet ha redusert beholdningen med minimum 10.000 stk, sansynligvis mellom 10-15.000 stk, pga. smoltifisering våren 1986.

Anleggets svar vedrørende fiskestørrelsen (vedlegg 2) var dermed uriktige.

Umiddelbart før starten av rettsaken den 9/1-90, ble det innrømmet av Roy Arne Pettersen at de opprinnelige opplysningene om fiskestørrelsene var gale. En del av de 17.000 lakseyngene og alle de 10.000, begge fakturert den 10/1-86, var blitt smolt våren 1986 og skulle derfor ikke ha vært medtatt.

3.3.2 Dødelighet

Anlegget bruker i sin opprinnelige oppstilling over fiskebeholdning følgende oversikt:

Innkjøpt Yngel	182000
Død ved skade	62000
Svinn eller ubru	35000
Utsatt i matfisk	85000

I tillegg kommer 94.000 yngel innkjøpt i oktober 1986, jfr. tabell 2. Da denne yngelen var mellom 0.7-2.4 g på kjøpstidspunktet, ville gjennomsnittsstørrelsen neppe ha kommet opp i over 4-5 g på skadetidspunktet. Ingen av disse ville heller ha kommet inn i vurderingen av antallet smolt våren 1987. De er derfor ikke tatt med i den videre vurderingen m.h.t. tabell 3.

Ut fra den opprinnelige oppstilling utgjør det oppgitte svinn eller ubrukbare fisk ca. 19 % av det totale yngelkjøp. Dødeligheter på fra 10-20 % pr. år er ikke uvanlig på fisk fra sommergammel yngel og fram mot smolt, selv om enkelte anlegg kan ha en langt høyere svinnprosent enn dette. Dødeligheten kan variere fra år til år og mellom ulike grupper av fisk på samme anlegget i et gitt år. Tar en utgangspunkt i 20 % dødelighet gjennom en årssyklus fordelt på 10 % i halvåret, kan en sette opp en bestandstabell for anlegget, tabell 3.

Tabell 3. Teoretisk dødelighet ved A/S Dåva fra januar 1986 til sommeren 1987 basert på tidspunkt for yngelkjøp, smoltifisering og rapportert uhell. Teoretisk dødelighet (normalt svinn) er satt til ca. 10 % pr. halvår (19 % pr. år).

	ANUAR 1986	SOMMER 1986	HØST 1986	FEBRUAR 1987	SOMMER 1987
Antall yngel	42.000	29.000	10.000	158.000	78.000
			140.000		
			94.000		
Smolt		10.000			64.000
Død (ca. 10%)		3.000	24.000	16.000	
Uhell			62.000		
Gjenlevende	42.000	39.000	244.000	158.000	142.000

Ser en på tallene i tabell 3 vil en ved en slik beregning komme ut med et lavere antall smolt enn det anlegget gir i sin oversikt, dvs. rundt 64.000 smolt sommeren 1987. Går en ut fra en jevn dødelighet fram til februar 1987, var beholdningen teoretisk ca. 220.000 laks da uhellet skjedde, hvorav ca. 85.000 yngel rundt 4-5 g. Det betyr at de ca. 62.000 laks som døde utgjorde ca. 46 % av den laksen på anlegget (over 2.600 kg) som kunne bli smolt samme vår. De nye opplysningene om 94.000 yngel endrer lite på

forholdstallene idet den totale biomasse av disse ved en gjennomsnittsstørrelse på 4.5 g er ca. 400 kg, dvs. under 10 % av den totale biomasse ved anlegget. Det nye yngelkjøpet påvirker imidlertid totalantallet laks som ikke smoltifiserte, idet nærmere 80.000 fisk må ha gått videre til neste sesong. Dette er ikke angitt i anleggets oversikt.

De oppgitte fiskestørrelser 40-45 g på den døde fisken tilsier at disse var anleggets største fisk. Det betyr at biomassen som forsvant utgjorde langt over 40 % av anleggets totale biomasse, sansynligvis 50-60 %. At denne fisken i tillegg gikk på varmt vann tilsier at den rent fôrmessig forbrukte minst 50 % av alt fôr som i denne tiden gikk med på anlegget. En vurdering av endret fôrforbruk er derfor svært relevant.

4. VURDERING AV FISKEMENGDE PÅ ANLEGGET

Det eneste grunnlaget man har for å vurdere fiskemengden ved anlegget i det aktuelle tidsrommet er å beregne biomasse utfra fôrforbruket. Da forbruket er en funksjon av temperatur, fiskestørrelse og fiskemengde, er temperaturen svært viktig. Her fremkom det ny informasjon under rettsaken den 9/1-1990 som bedrer vurderingsgrunnlaget vesentlig.

4.1 Fôrforbruk ved A/S Dåva 1986/1987

NIVA tok den 16/10-89 kontakt med A/S Dåva ved Roy Arne Pettersen, for å få tilgang på lister over fôrforbruk på anlegget i perioden august 1986 til juni 1987 (vedlegg 4). Det ble fra anlegget uttrykt usikkerhet om fakturaene fra de to fôrleverandørene Skretting A/S og Felleskjøpet A/S kunne brukes direkte, da det ikke ved bestilling ble skilt mellom matfiskanlegg og settefiskanlegg. Slik informasjon lar seg lett skille ved at fôrleverandør oppdeler partiene i fôrtyper som skiller seg m.h.t. bruk i ferskvann og sjøvann. For å sikre at disse informasjonene ble gjort tilgjengelig, ble det i samme brev subsidiært bedt om tillatelse til å innhente informasjon direkte fra fôrleverandør (vedlegg 4).

I brev av 29/10-89 opplyser imidlertid anleggets advokat at de har rådet anlegget til ikke å gi opplysninger til NIVA (vedlegg 5). Dette blir senere omgjort, jmf. brev av 15/11-89 (vedlegg 6).

Av mangel på tilsvarende sendte NIVA purring den 2/1-1990 (vedlegg 7).

Om kvelden, torsdag den 4/1-90 (få dager før rettsaken tirsdag den 9/1-90), ble fakturaer for innkjøp av fôr telefaxet fra A/S Dåva til NIVA (vedlegg 8). Fakturaene er spesifiserte, slik at det er mulig å skille mellom tørrfôr for ulike størrelsesgrupper av yngel og råstoff for blanding av våtfôr til bedriftens matfiskanlegg.

På grunn av alt for kort tid, ble kun håndtegnede figurer og tabeller lagt frem under rettsaken den 9/1-90. Denne rapporten beskriver imidlertid beregninger som er muliggjort basert på tilsendte fakturaer og nye opplysninger som fremkom under rettsaken.

4.1.1 Forbruk av tørrfôr

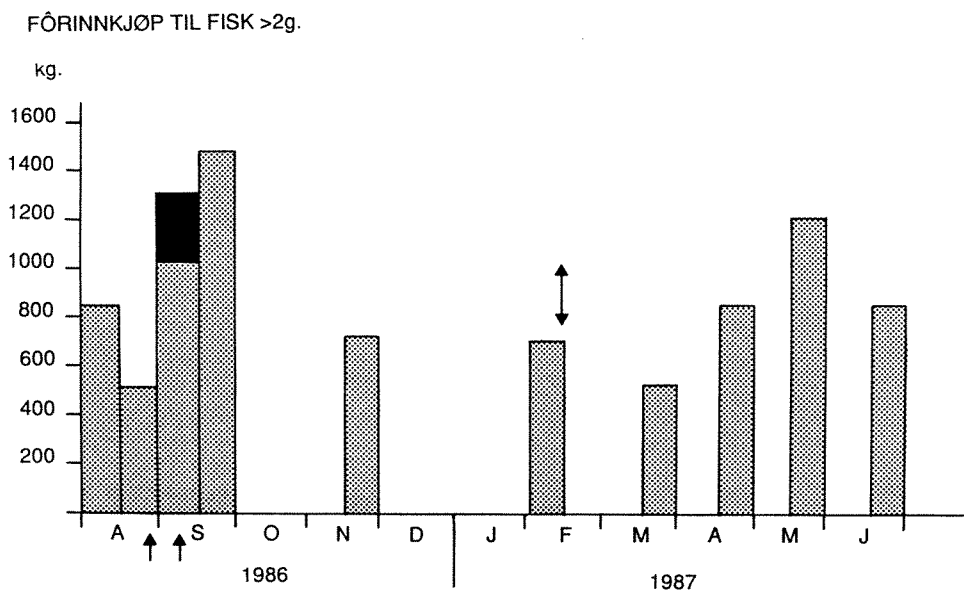
Innkjøp av tørrfôr på ulike tidspunkt med fordeling på størrelsesgrupper fôrleverandørene har oppgitt er vist i tabell 4. Fôrinnkjøp for fisk mellom 2-70 kg er vist i figur 1. Roy Arne Pettersen forklarte under første del av rettsaken at fôringen var basert i all hovedsak (> 95%) på tørrfôr.

Dersom en regner at alt fôret som blir innkjøpt på et gitt tidspunkt blir brukt opp i perioden før nytt kjøp, dvs. at en alltid har like mye fôr igjen på lager idet ny vare bestilles, kan forbruket i de ulike perioder fremstilles grafisk, figur 2. På figurene 1 og 2 er anmerket to innkjøp av medisinfôr beregnet for 3-10 g fisk. Det har vært nyttet en standard 14 dagers kur beregnet som 19 kg medisinfôr pr. dag. Dette tilsvarer en kur som dekker 1055 kg fisk ved 10°C (daglig tilvekst 1.8 %) eller 1460 kg fisk ved 8°C (daglig tilvekst 1.3 %). Det betyr at en meget stor andel av bestanden på anlegget var syk på dette tidspunkt, sansynligvis pga. vibriose. At det var sykdom på dette tidspunkt ble bekreftet av Roy Arne Pettersen under rettsaken, uten at det kom frem om denne hadde medført stor dødelighet.

Tabell 4. Innkjøp av tørrfôr i perioden august 1986 - juni 1987 ved A/S Dåva med angivelse av dato og mengde i kg. pr. størrelsesgruppe av lakseyngel. Beregning av antall dager mellom fôrkjøp, fôrmengde totalt og pr. dag er basert på fisk mellom 2-70 g.

Fiskestørrelse	August		Septembe		Novembe		Desemb	Februar	Mars	April		Mai	Juni
(g)	8.	18.	3.	30	20.	24.	1.	5.	3.	18	28.	29.	18.
- 0.7								25	25	100			
0.5-2				125		5	125	125				50	
2-8			525	42	125								
8-25			525	105	595			525		52		1200	
25-70	840	525						175			840		840
Ant. dager mellom fôrkjøp til 2-70 g fisk	10		16	2	50			77	41	41		31	20
Kg fôr til 2-70 g fisk	840		525	105	1475			720	700	525		840	1200
Kg fôr/dag i perioden	84		32,8	38,	29,5			9,4	17,1	12,8		27,1	60

Det daglige forbruk av tørrfôr i forhold til oppgitt bestand av fisk på anlegget er vist i figur 2. Kurven over antall fisk ved anlegget er ikke korrigert for et eventuelt tap pga. sykdom. Her viser derimot figurene over daglig fôrforbruk en markert nedgang under og etter sykdomsperioden. Det store nyinnkjøpet av yngel skjer i oktober, uten at dette gir utslag i fôrforbruket. En vesentlig årsak til dette kan sansynligvis tilskrives synkende temperatur i perioden, og at 94.000 av den nyinnkjøpte yngelen var liten (1-3 g, tabell 2). Ifølge Roy Arne Pettersen sank temperaturen utover høsten til rundt 5 °C før man startet oppvarming via varmepumpen.



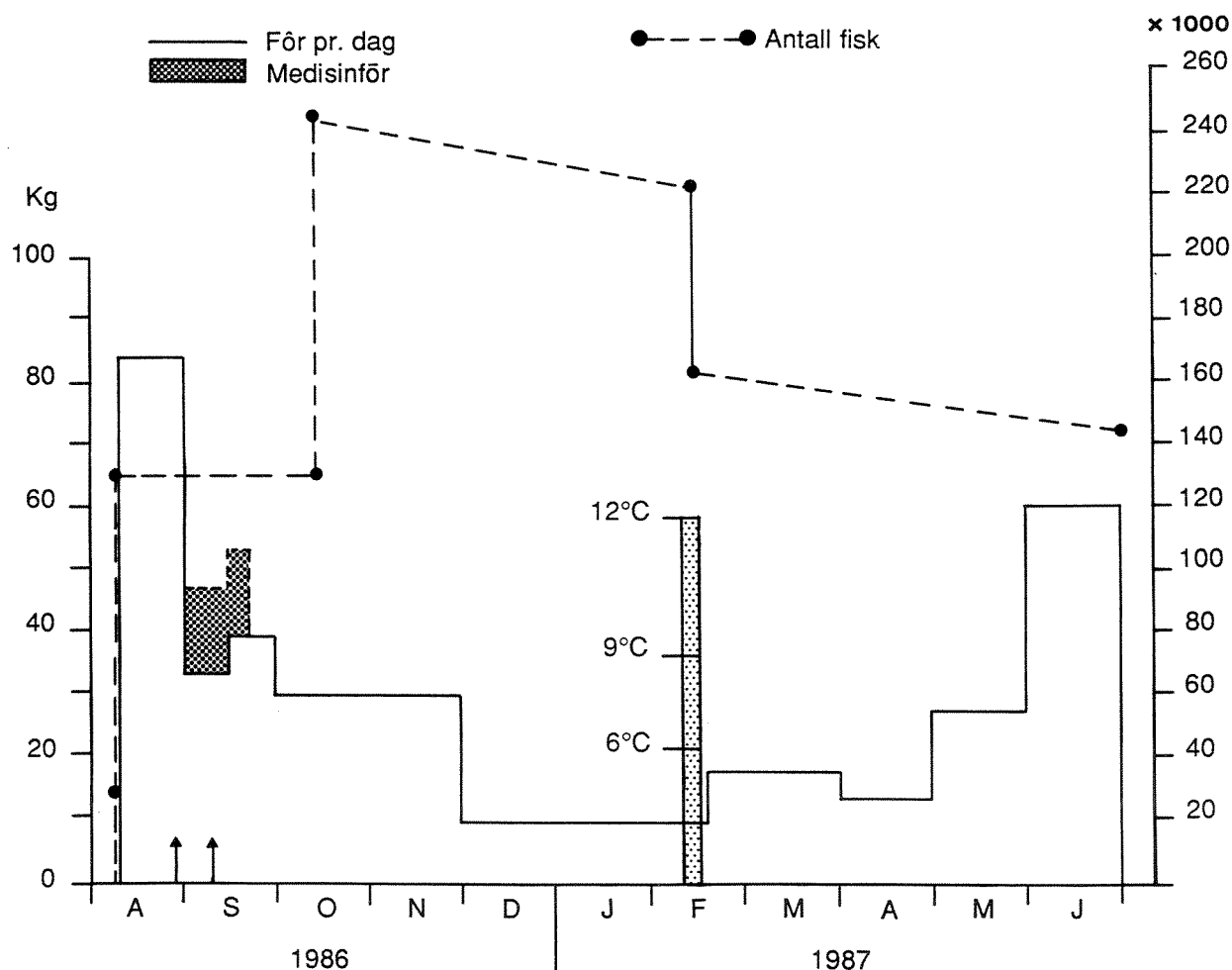
Figur 1. Innkjøp av tørrfôr for fisk mellom 2-70 g ved A/S Dåva basert på beregninger i tabell 4. Det ble i august/september innkjøpt medisinfôr (oxylinsyre) for 3-10 g fisk på tilsammen 270 kg. Denne mengden er skravert i figuren. Tidspunkt for uhellet er angitt.

I perioden desember - februar skjedde ingen nyinnkjøp av tørrfôr. Fôrforbruket var i denne perioden 9.4 kg pr. dag (tabell 4 og figur 2). I følge Roy Arne Pettersen gikk de 62.000 fiskene som døde ved pumpevikten i oppvarmet vann, sansynligvis ved minimum 10 °C. Resten av beholdningen gikk på vann av ca. 5 °C. Selv ved denne lave temperaturen ble det fôret, men da etter apetitt.

På grunnlag av fiskestørrelse og temperatur kan en beregne forventet daglig tilvekst og fôrbehov ved anlegget. Det forutsettes at fisken har vokst siden oppgitte innkjøpsstørrelse (tabell 2). Det siste innkjøpet av 94.000 yngel á 1-2,4 g (tabell 2) antas å ha nådd en vekt på ca. 4-5 g i aktuelle periode. Da anlegget hevder at den største fisken av markedshensyn gikk på det varme vannet, antas derfor at den resterende beholdning på ca. 50.000 fisk hadde en gjennomsnittsvekt på ca. 30 g.

Bruker vi 5 °C og 10 °C som beregningsgrunnlag, kan vi utfra figuren over forventet daglig tilvekst (vedlegg 9) sette opp tabell 5 for antatt fôrbehov for fiskebestanden i perioden. Det er benyttet to tall for fôrfaktor, 1.0 og 1.2. Med fôrfaktor menes forholdet

mellom den vektmengde tørrfôr som brukes for å oppnå en viss vektøkning (våtvekt) hos fisken. En fôrfaktor på 1.0 betyr at 1 kg tørrfôr gir 1 kg vektøkning av fiskemassen, fôrfaktor 1.5 betyr at



Figur 2. Beregnet daglig forbruk av tørrfôr ved A/S Dåva og antall fisk totalt på anlegget ifølge oppgaver. Det er korrigert for en dødelighet på ca. 10 % pr. halvår. Bidraget fra medisinfôret er angitt.

1.5 kg tørrfôr gir 1 kg vektøkning av fiskemassen. Generelt innen norsk fiskeoppdrett brukes alt for mye fôr i forhold til fisken reelle opptak (overføring). Mens den teoretiske 100 % fôrutnyttelse tilsvarer en fôrfaktor på ca. 0.8, er den faktiske innen bransjen på overkant av 1.5 (E. Waatevik, produsjtsjef Settefisk og Stamfiskfôr, T. Skretting A/S, pers. medd.). I lærebøker innen akvakultur anbefales å beregne innkjøpene etter en fôrfaktor på 1.3 for tørrfôr og 2.5 for våtfôr (Austreng 1986). Bruker man en fôrfaktor på 1.0 og 1.2 i de videre beregninger, har man gitt anlegget en tilnærmet optimal drift som gir størst mulig fiskemengde i forhold til tilført fôr.

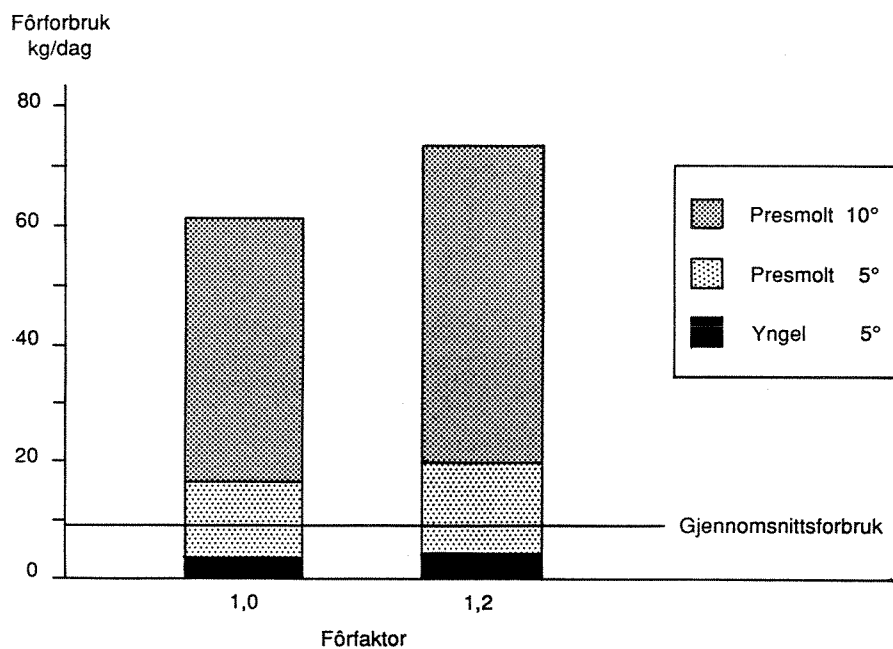
Tabell 5 viser at det daglige fôrbehovet basert på de overnevnte forutsetninger er henholdsvis på 61.3 og 73.7 kg pr. dag på tidspunktet for uhellet. Anleggets beregnede

forbruk i samme periode var på 9.4 kg pr. dag, eller henholdsvis 15 % og 13 % av teoretisk behov ved en fôrfaktor på repektivt 1.0 og 1.2. (Ved en fôrfaktor på 1.5 ville fôrbehovet ha vært 92 kg, dvs. at dokumentert fôrforbruk bare utgjør 10 % av det teoretisk beregnede forbruk.) Resultatene er fremstilt i figur 3.

Tabell. 5. Beregnet forbruk av tørrfôr basert på antall og størrelse av de ulike fiskegrupper, vanntemperatur, % daglig tilvekst og ulike fôrfaktorer. Tallene for daglig tilvekst står i vedlegg 9.

Fiske- gruppe	Vekt g	Antall	Biomasse kg	Vanntemp °C	Daglig tilvekst %	Daglig fôrbehov (kg)	
						Fôrfaktor	
						1.0	1.2
Yngel	4.5	85.000	380	5	0.9	3.4	4.1
Presmolt	30	73.000	2.190	5	0.6	13.1	15.8
Presmolt	42.5	62.000	2.635	10	1.7	44.8	53.8
Totalt		220.000	5.205			61.3	73.7

Utfra figur 3 er det åpenbart et misforhold mellom antall fisk fra tabell 5 og det dokumenterte innkjøp av tørrfôr.

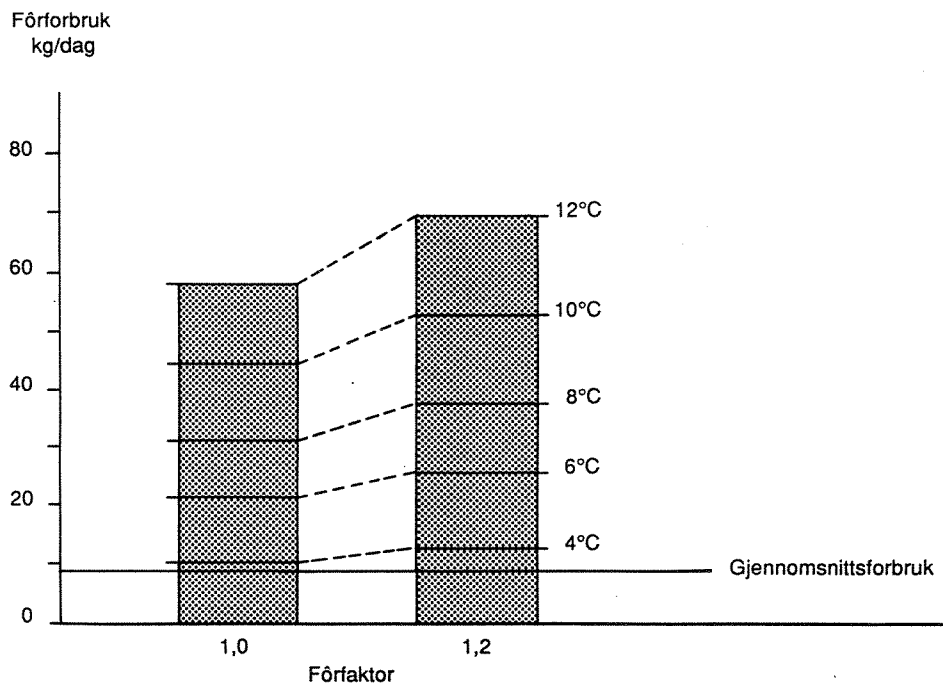


Figur 3. Forbruket av tørrfôr pr. dag ved A/S Dåva beregnet utfra oppgitte temperaturer, størrelsesgrupper og fiskemengder som angitt i tabell 5. Anleggets gjennomsnittsfôrforbruk på 9.4 kg/dag er angitt. De to søyler representerer en fôrfaktor på henholdsvis 1.0 og 1.2.

Vurderes vanntemperaturens effekt på forbruket av tørrfôr, ser vi fra tabell 6 og figur 4 at selv med en temperatur på 4-6 °C blir det et misforhold mellom den fiskemengde som ble meldt skadet (62.000 stk) og tørrfôr-forbruket. Selv ved disse lave temperatuere ville tørrfôr- forbruket for denne gruppen fisk alene ha overskredet det dokumenterte forbruket på anlegget. Det er dessuten underlig at det ikke blir et dramatisk fall i fôrforbruket på anlegget idet over 50 % av biomassen (antall kg fisk) på anlegget dør (i følg erstatningskravet). Som

Tabell 6. Temperaturens betydning for forbruket av tørrfôr for de 62.000 stk laks som døde ved pumpestansen. Daglig tilvekst (DT) er hentet fra vedlegg 9. Fôrforbruket ved fôrfaktorer (FF) på 1.0 og 1.2 er oppgitt.

Biomasse 2.635 kg			
Temp	DT	Fôrforbruk (kg/dag)	
°C	%	FF = 1.0	FF = 1.2
4	0.4	0.5	12.6
6	0.8	1.1	25.3
8	1.2	1.6	37.9
10	1.7	44.8	53.8
12	2.2	58.0	69.6



Figur 4. Forbruk av tørrfôr for en fiskebestand tilsvarende 62.000 laks á 42.5 g ved ulike temperaturer og fôrfaktorer. Anleggets gjennomsnittsfôrforbruk av tørrfôr i aktuelle periode er markert.

både figur 3 og 4 og tabell 5 viser, så har den fiskemengde som døde (presmolt 10 °C) i alt vesentlig grad forbrukt fôret på anlegget. Selv om den resterende beholdning av stor fisk (rundt 30 g) i sin helhet hadde blitt overflyttet til varmt vann, måtte likevel fôrforbruket totalt sett ha gått ned. Dersom tallene fra tabell 5 legges til grunn, ville gruppen av 73.000 laks á 30 g ved 10 °C ha hatt totalforbruk av tørrfôr på 37.2 kg med en fôrfaktor på 1.0. Det betyr at ved denne fôrfaktor ville samlet fôrbehov av restbestanden etter overflytting ha vært 40.6 kg mot 61.3 kg før uhellet, dvs. 66 % av tidligere forbruk eller en reduksjon i fôrforbruk på 34 %. Det motsatte synes imidlertid å ha skjedd, idet forbruket av tørrfôr etter skaden har økt med 55 %, jmf. figur 2.

Det dokumenterte misforholdet mellom oppgitt fiskemengde (totalt og skadet) og anleggets dokumenterte forbruk av tørrfôr, kan bare forklares ut fra følgende muligheter:

- 1) Anlegget har kjøpt mer tørrfôr enn det de selv har oversikt over.
- 2) Anlegget har brukt annen type fôr.
- 3) Oppgitt totale biomasse før uhellet (antall og/eller størrelse) er for stor.
- 4) Oppgitt skadet fiskemengde (antall og/eller størrelse) er for stor.

Disse fire punktene vil bli diskutert i det nedenforstående.

4.1.2 Ytterligere kjøp av tørrfôr

Under rettsaken ble det innledningsvis hevdet at anlegget nærmest utelukkende benyttet tørrfôr til settefisken. På direkte spørsmål ble maksimalt fôrtilskudd fra andre kilder estimert til 5-10 %. Utfra disse opplysningene skulle gjennomsnittsfôrforbruket av fôr ha ligget på rundt 10 kg/dag i perioden før uhellet.

Dersom anlegget allikevel skulle ha kjøpt fôr i en periode som ville ha påvirket disse beregningene, må det ha skjedd i perioden mellom fôrkjøpet den 20/11-86 og 5/2-87, jmf. tabell 1. Mengden fôr innkjøpt på disse to tidspunkt er nærmest identisk mht. aktuelle størrelsesgrupper av fisk (720 versus 700 kg) for fisk mellom 2-70 g.

Med et ytterligere fôrkjøp midt i perioden av tilsvarende mengde, ville gjennomsnittsfôrforbruket ha kunnet øke fra 9 til 18 kg/dag. Ser en imidlertid på figur 3 og 4 vil selv dette ikke kunne ha dekket anleggets oppgitte bestand.

Dette synes derfor ikke å kunne forklare misforholdet.

4.1.3 Annen type fôr

A/S Dåva hadde i aktuelle periode også et matfiskanlegg som lå i nær tilknytning til settefiskanlegget. Ifølge opplysninger gitt av Roy Arne Pettersen, og fakturaer i vedlegg 8, så blandet anlegget selv våtfôr til matfiskanlegget.

Da misforholdet mellom anleggets forbruk av tørrfôr versus oppgitte fiskebestand ble fremlagt i retten den 9/1-90, endret Roy Arne Pettersen forklaring. Utfra disse nye opplysningene skal anlegget allikevel ha brukt mye selvblandet våtfôr i perioden før uhellet. Det har derfor stor betydning å se på det totale fôrkjøpet firmaet hadde både til settefisk og matfisk. Dette er vist i figur 5, der tallene er hentet fra fakturaene i vedlegg 8 der det er skilt mellom de to hovedtyper av råstoff for blanding av eget fôr.

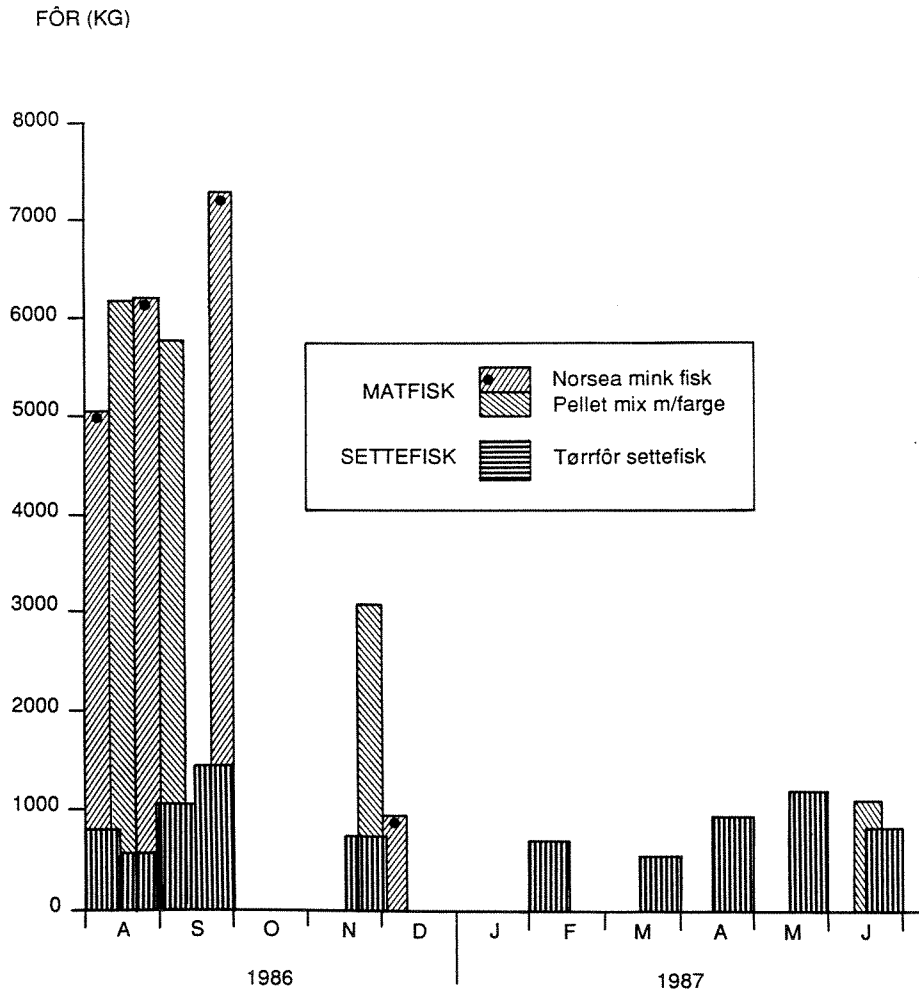
Som figur 5 viser var det store innkjøp av råstoff til matfiskfôr i perioden august-september, med nytt innkjøp i november-desember 1986. Ingen nye innkjøp ble gjort (ifølge fakturaene i vedlegg 8), før i juni 1987. Legges samme prinsipp til grunn for matfiskoppdrettet, betyr det at forbruket i en etterfølgende periode er definert utfra mengden fôr innkjøpt i starten av perioden.

Ser en på figur 5, kan man grovt regne at forbruket av våtfôr i perioden desember 86 - juni 87, basert på tørrvekten av råstoffene, har vært ca. 4.000 kg. Et matfiskoppdrett vil ha lite fôrforbruk i perioden med lav vintertemperatur. I fiskefôrkatalogen til Felleskjøpet står det om temperaturavhengig fôring:

"Ved temperatur under 2 °C, fôr 2-3 ganger i uka".

A/S Dåva ble bedt om å angi temperaturer også for matfiskanlegget i perioden august 86 - juni 87, jmf. vedlegg 4. Slik informasjon er ikke gitt. Det er imidlertid vet fra generelle målinger i nærliggende fjordområder, er at vintertemperaturene i desember - februar kan variere fra nærmere 0 °C til 4 °C. Utover i perioden, særlig etter mars, vil temperaturen gradvis øke, jmf. temperaturmålinger fra 16 fjordområder i Troms i perioden 1980-81 (Aure (1983), vedlegg 10). Dette betyr at i deler av perioden desember 1986 - juni 1987 må matfiskanlegget ha blitt tilført fôr fra innkjøpet i november/desember 1986. Kun deler av dette fôrkjøpet kan derfor teoretisk ha blitt benyttet i settefiskanlegget.

En kan sette opp ulike fordelingsnøkler for dette fôret mellom matfisk- og settefiskanlegget. Tabell 7 viser ulike ekstremer av slike fordelinger, også dersom alt våtfôr var benyttet i settefiskanlegget i perioden fram til uhellet. Råstoffmengdene lagt til grunn var et innkjøp av 1050 kg pellet mix med farge den 20/11-86, og en ytterligere leveranse av 2100 kg av samme type og 960 kg av Norseamink Fisk den 1/12-86, totalt et tørrråstoff på 4.110 kg.



Figur 5. Fôrinnkjøp ved A/S Dåva for settefisk- og matfiskproduksjon. Mengden råvarer i tørrstoff for matfiskproduksjonen er angitt. Tallene er hentet fra fakturaene i vedlegg 8.

Som det går fram av tabell 7, har det i hele perioden mellom innkjøpene vært et gjennomsnittlig daglig fôrforbruk på 21.7 kg tørrvekt. Dette i seg selv indikerer at forbruket reelt sett har vært svært lite, og at fôringen har funnet sted periodevis, jmf. anbefalinger i fôrkatalog.

Tabell 7. Fordeling av tørrstoff i råstoffet beregnet til matfiskproduksjon ved A/S Dåva i ulike tidsperioder. Total råstoffmengde er beregnet til 4110 kg tørrvekt.

Dato	PERIODE			
	1/12-86	- 16/2-87	1/12-86	- 19/6-87
Dager	78		189	
Forbruk (%)	41	100		100
Pr. dag (kg)	21.7	52.7		21.7

Dersom alt råstoff beregnet for matfiskoppdrettet i sin helhet ble brukt i settefiskanlegget i perioden 1/12-86 - 16/2-87, ville det daglige forbruket ha vært 52.7 kg. Dersom en kan sammenlikne denne råstofftypen med tørrfôr, betyr det at settefiskanlegget totalt sett hadde tilgjengelig en tørrfôrmengde på (52.7+9) kg, dvs. 62 kg/dag. Ser en på det beregnede fôrbehovet i figur 3 og 4, vil denne samlede fôrmengde såvidt være tilstrekkelig til å dekke den oppgitte fiskemengden ved en fôrfaktor på 1.0, mens den fortsatt er for liten dersom fôrfaktoren har vært 1.2.

At alt råstoff beregnet på matfiskproduksjonen har gått til settefiskproduksjonen innenfor en kort periode, er utenkelig. Det betyr at selv om kun deler av dette råstoffet var benyttet til matfiskproduksjon, ville det medføre en samlet fôrmengde som er for liten til å dekke det teoretiske behovet for settefisk i henhold til anleggets oppgaver. Hvor mye som kan ha blitt brukt er umulig å spekulere i. Det ble nevnt under rettsaken den 9/1-90 mulighetene for at 1-2 bølter med våtfôr ble tatt over til settefisk-delen hver gang man blandet fôr til matfisk. Regner en at våtfôrblandingen skjedde 2-3 ganger i uken (jmf. fôringskatalogens uttalelse), og at våtfôr har et tørrstoffinnhold på ca. 60 %, betyr det at 6 bølter á 15 l ukentlig tilsvarer 54 kg tørrvekt eller ca. 8 kg tørrfôr pr. dag. Gitt et slikt tilfelle, ville ca. 17 kg tørrfôr pr. dag være tilgjengelig for settefiskproduksjon. Dette er allikevel langt mindre enn de behov som er fremstilt i figur 3 og 4 (60 - 70 kg).

Basert på disse beregningene synes derfor våtfôret ikke å kunne forklare det opprinnelig misforhold mellom tilgjengelig tørrfôr og oppgitt fiskemengde ved anlegget.

Dessuten er én ting de muligheter som forelå mht. å kunne anvende våtfôr. En helt annen ting er de praktiske problem denne typen fôr medfører i en settefiskproduksjon. Fordeling av våtfôr vil nødvendigvis gi "klumper" og ikke fine pellets tilpasset munnstørrelse hos fisken. Fôret som ikke spises vil lettere oppløses og skape et ugunstig karmiljø. Det blir dessuten nærmest umulig å sikre riktig totaldosering av fôr mht. optimalisering av daglig tilvekst. Dette skyldes ikke minst at fisk i ulike alderstrinn har ulikt behov for vitaminer og at fisk i ferskvann trenger en annen mineralsammensetning i fôret enn fisk i sjøvann. Det er dessuten meningsløst å benytte fôr med fargetilsetning til settefiskproduksjon.

Dette er noe av forklaringen til at Reid Hole, adm.dir. BP Nutrition Aquaculture Research Centre A/S (pers.medd.), aldri tidligere har hørt om settefiskanlegg som bruker våtfôr beregnet til matfisk i settefiskproduksjon. Det samme hevder fag- og produksjef Erlend Waatevik, Skretting A/S (pers.medd.) som i kraft av sin stilling har besøkt nærmere 90 % av settefiskanleggene i Norge.

4.1.4 Oppgitt biomasse

A/S Dáva oppga på et tidligere stadium gale opplysninger vedrørende yngelstørrelse og smoltmengde i 1986. Dette forholdet samt at nye tall for yngelkjøp i 1986, ble fremlagt

under rettsaken den 9/1-90, gjør at det er vanskelig å forholde seg til hvor mye fisk anlegget selv mener faktisk har vært på anlegget på et gitt tidspunkt.

Teoretiske tilbakeberegninger av fiskemengde basert på fôrforbruk er idag enkelt gitt at visse minimums opplysninger foreligger (temperatur og fiskestørrelse). Kontrollen på det beregningsgrunnlaget som er lagt til grunn i denne rapporten er også helt i overensstemmelse med den driften som idag er ved A/S Dåva. Under rettsbefaringen på anlegget den 9/1-90 ble det nedtegnet informasjon om vanntemperatur, fiskestørrelse og daglig fôrmengde som ble dosert i de lengdestrømskarene som ble rammet ved uhellet. Disse tallene var helt i overensstemmelse med hva man etter teorien, dvs. kurven i vedlegg 9, skulle ha brukt.

Det er derfor helt klart at den totale biomasse som er oppgitt av A/S Dåva, og nedtegnet i tabell 2, er for høy. Det betyr at dersom antallet slik det er fremstilt i figur 2 er korrekt, må størrelsene av de ulike grupper være fordelt anderledes. Dersom størrelsene er riktige, må antallet ha vært lavere.

4.1.5 Skadet biomasse

Det er et klart misforhold mellom tilgjengelig fôrmengde og teoretisk fôrbehov beregnet etter oppgitt bestand. Ser en på figurene 3 og 4 er den gruppen som har det største fôrbehovet de 62.000 fisk som ble meldt døde ved pumpestansen. Det er ikke sansynliggjort ved hjelp av dokumentert forbruk av fôr fra flere kilder, at en så stor fiskemengde kan ha vært berørt.

På grunnlag av det eksisterende beregningsgrunnlag må dermed antallet eller størrelsen på den døde fisken være feil.

5. REVURDERING AV FISKEMENGDEN BERØRT AV SKADEN

For å kunne vurdere sansynligheten for hvilke fiskemengder som var berørt av skaden, dvs. erstatningsgrunnlaget, må en ta for gitt at enkelte opplysninger er riktige. De viktigste for vurderingen i denne saken er fôrmengde, temperatur og fiskestørrelse. Da antallet innen en gitt fiskestørrelse bør kunne varieres, holdes fôrmengde og temperatur som konstanter. Fôrmengden vil bli brukt utfra tre verdier;

- 1) Tørrfôrmengde på 9 kg/dag,
- 2) Tørrfôret med et beregnet våtfôrt tillegg på 8 kg, dvs. tilsammen 17 kg/dag
- 3) Det doble tørrfôrtall 18 kg/dag (for korrigerings av eventuelle fakturatap) og våtfôrt tillegg 8 kg/dag, tilsammen 26 kg/dag.

Det må presiseres at førmengden i alternativ 3, 26 kg/dag er helt usansynlig utfra de opplysninger som foreligger. Den er imidlertid tatt med for å illustrere den størrelsesorden som foreligger mellom kravets størrelse og de sannsynlige realiteter.

Fisken inndeles i tre hovedgrupper:

- A) Yngel fra siste innkjøp som beregnes å ha nådd en vekt på ca. 4.5 g i gjennomsnitt.
- B) Stor yngel eller presmolt (før smoltstadiet) som gikk på kaldt (5 °C) vann, gjennomsnittsvekt ca. 30 g.
- C) Stor yngel (presmolt) som ble berørt av pumpevikten og døde (62.000 stk á 42.5 g).

Ulike beregninger av antall fisk i de ulike størrelsesgrupper som funksjon av daglig føring er vist i tabell 8. På venstre side av tabellen står det antall og de størrelser som anlegget hevdet var tilstede ved uhellet. Til høyre i tabellen står det antallet av de ulike størrelsesgrupper som teoretisk kan ha vært der, gitt den oppgitte førrasjon. Nederst i tabellen står et regneeksempel basert på et minimum av presmolt som var igjen etter uhellet.

Tabell 8. Oppgitte og teoretiske beregninger av antall fisk i ulike størrelsesgrupper som kan ha vært tilstede ved A/S Dáva's anlegg på skadetidspunktet. Anleggets oppgaver er oppført fordelt på små yngel (A) og stor yngel (presmolt) i kaldt vann (B), og den skadede presmolten som gikk i varmt vann (C). Tre verdier er benyttet for daglig førmengde (DF), 9, 17 og 26 kg. Høyre del av tabellen viser varianter av antall yngel som kan ha vært i de ulike størrelseskategori ved de oppgitte førmengder. Nederst i tabellen er et regneeksempel baser på en gitt mengde 30 g presmolt, se tekst.

Fisketype	Antall (N)	Vekt (g)	Temp (°C)	Teoretisk førbehov (kg)	DF Daglig førfbruk (DF) i kg og antall fisk (N)						
					DF Total kg	N	DF	N	DF	N	DF
A Yngel	85.000	4,5	5	3.4	9	85.000	3.4	85.000	3.4	0	0
B Presmolt	73.000	30	5	13.1		31.000	5.6	0	0	0	0
C Presmolt	62.000	42,5	10	44.8		0	0	7.800	5.6	12.500	9
A Yngel	85.000	4,5	5	3.4	17	85.000	3.4	85.000	3.4	0	0
B Presmolt	73.000	30	5	13.1		73.000	13.1	0	0	0	0
C Presmolt	62.000	42.5	10	44.8		690	0.5	18.800	13.6	23.500	17
A Yngel	85.000	4,5	5	3.4	26	85.000	3.4	85.000	3.4	0	0
B Presmolt	73.000	30	5	13.1		73.000	13.1	0	0	0	0
C Presmolt	62.000	42,5	10	44.8		13.100	9.5	31.300	22.6	36.000	26
A Yngel	85.000	4,5	5	3.4	17						
B Presmolt	33,000	30	5	5.9							
C Presmolt	10,700	42,5	10	7.7							

Som det går fram av tabell 8, vil en selv uten yngel av kategori A og ingen presmolt av kategori B ikke kunne komme opp i det antall stor yngel (C) som anlegget hevdet, selv med dobling av tørrfôrmengden og tilskudd fra våtfôr (DF=26). Som det fremgår av tabellen vil stor presmolt (42.5 g) variere i antall mellom 12.500, 23.500 og 36.000 stk ved fôrmengder på henholdsvis 9, 17 og 26 kg/dag i en slik situasjon.

Det synes imidlertid å være helt klart at anlegget hadde små yngel på skadetidspunktet, noe som er illustrert i tabell 4 med fôrinnkjøp til liten fisk. Det betyr at det totale antallet stor yngel eller presmolt (kategori A + B), uavhengig av temperatur, kan ha vært mellom 7.800 (DF=9 kg) til 86.100 (DF=26, tabell 8). Dersom småfisken (A) utgjorde ca. 85.000 og all stor yngel gikk på varmtvannet, kan det maksimale antallet ved den høyeste anslåtte fôringsmengde (DF=26) ha vært ca. 31.000. Imidlertid er dette siste usansynlige tall utfra de dokumenterte forhold, da dette forutsetter en fordoblet tørrfôrmengde og våtfôrtilskudd.

Gitt at anlegget hadde 17 kg fôr til daglig bruk, og har 85.000 små fisk, vil det maksimale antallet fisk av den størrelsen de krever erstatning for ha vært i størrelsesorden 18.000 fisk. Selv dette antallet er i utgangspunktet for høyt, idet tabell 4 viser at man fortsatte å kjøpe fôr til stor yngel etter uhellet. Det riktige antallet fisk berørt av pumpestansen må derfor ligge mellom ytterpunktene 690 - 18.800 stk.

I perioden februar - april 1987, dvs. i perioden etter uhellet, brukte anlegget ca. 170 kg fôr til fisk mellom 5 - 70 g dvs. ca.17 kg fôr pr. dag (tabell 4 og figur 2). Gitt en 30 g fisk i 10 °C tilsvarer dette 33.000 fisk ved bruk av fôrfaktor 1.0. Legges dette til grunn, samtidig som antallet små yngel settes til 85.000 stk. viser regneeksempelet nederst i tabell 8 (DF=17) at antallet fisk i de ulike kategorier fôr uhellet har vært 10.700 stk presmolt à 42,5 g.

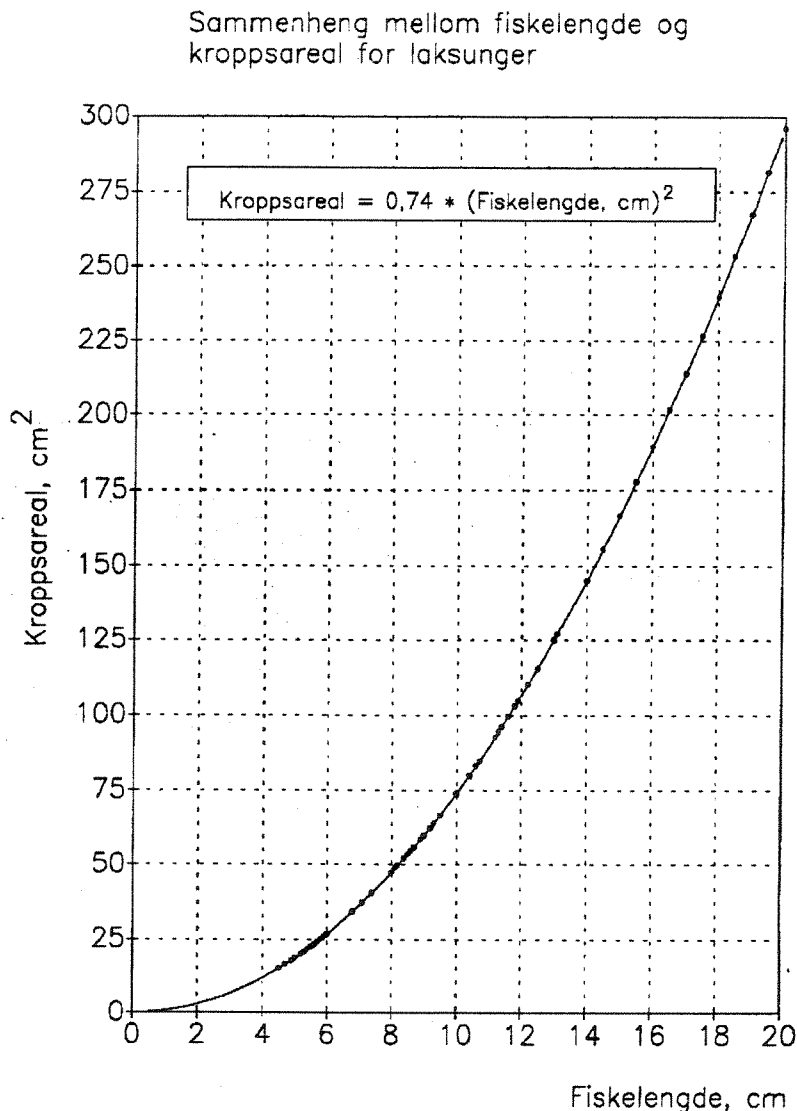
På bakgrunn av tallene fra tabell 8, kan antallet fisk med gjennomsnittsvekt på 42.5 g som gikk i oppvarmet vann ved 10°C maksimalt ha vært mellom ca. 11.000 og ca. 19.000 stk.

6. VISUELL VURDERING AV DØDFISK-MENGDE

Under rettsaken den 9/1-90, kom det frem at ansvarlige i Vannøy Elektro hadde observert "mye" død fisk på bunnen av lengdestrømskarene like etter uhellet. Dette er den eneste observasjon som er gjort av utenforstående vedrørende mengden av død fisk ved A/S Dåva.

Død fisk vil legge seg på siden på bunnen av karet. Dersom dødeligheten romlig sett er jevn i karet, og vannstrømmen ikke så sterk at den vil samle dødfisken i spesielle deler av karene, kan man beregne hvor stort bunnareal ulike mengder fisk vil tildekke etter død.

Laksefiskens kroppsareal er forsøkt beregnet i forbindelse med et prosjekt omkring lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*. Utgangspunktet er at fisken vurderes som en sylinder, med et volum som står i forhold til fiskens "høyde" og lengde. For fisk mellom 0,5 - 20 cm er forholdet mellom lengde og høyde beregnet til 4,7. Kurven som angir forholdet mellom kroppslengde og areal er vist i figur 6 (Morten Eken, pers. med.).



Figur 9. Forholdet mellom fiskelengde og kroppsareal hos laks. Etter: Morten Eken, Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen, pers. med.

En fisk på 42,5 g vil ved en k-faktor på 1,0 ha en lengde på 16,2 cm. Kurven vist i figur 6 og utregning etter formelen: $\text{Kroppsareal} = 0,74 * (\text{Fiskelengde (cm)})^2$, antyder da en kroppsoverflate på ca. 194,3 cm². 1 m² utgjør 1*10⁴ cm², noe som tilsvarer den totale overflaten på 51 fisk à 42,5 g. Regner vi grovt at en død fisk belegger et bunnareal lik halvparten av sin overflate, vil 103 fisk dekke ca. 1 m². Tar vi utgangspunkt i "sylindermodellen" og forholdet mellom lengde og høyde (= 4,7), vil en fisk med lengde på 16,2 cm ha en "høyde" på 3,45 cm. Ser vi bort fra topp og bunn i denne sylinderen og kun vurderer sideoverflaten beregnet som et rektangel (prosjektet ned på

flaten), vil den flaten som ligger ned mot bunnen utgjøre $16,2 \cdot 3,45 = 55,89 \text{ m}^2$. Med denne betraktningmåten vil 179 fisk dekke 1 m^2 bunnareal. Tabell 9 viser en oversikt over arealdekningen ved bruk av ulike antall dødfisk pr. m^2 .

Tabell 9. Beregning av areal som dekkes av dødfisk i antall mellom 11.000 - 62.000 stk. utfra ulike dekningsgrader mellom 100 - 200 fisk pr. m^2 .

Antall presmolt v= 42.5 g	Areal (m ²)			
	100 fisk/m ²	150 fisk/m ²	180 fisk/m ²	200 fisk/m ²
11000	110	73	61	55
19000	190	127	106	95
62000	620	413	344	310

Som tabell 9 viser vil selv et antall på 11.000 stk. dødfisk dekke en betydelig grad av bunnen i fiskekarene selv om en velger dekningsgrad mellom 180 til 200 fisk pr. m^2 . Et antall fisk på 62.500 stk vil kunne dekke et areal på ca. mellom 310 til 620 m^2 , avhengig av hvilket beregningsgrunnlag som brukes. Dette er så store areal at fisken i såfall må ha ligget lagvis, dvs. dekket et betydelig større bunnareal enn det som finnes samlet i lengdestrømskarene.

Utfra disse beregninger, ville selv 11.000 presmolt av 42,5 g ha utgjort et formidabelt visuelt inntrykk i form av hvit død fisk på karbunnen.

7 FISKESTØRRELSE OG PRIS

På tidspunktet for uhellet vil fisken uansett størrelse ikke være det man definerer som smolt. Smolt, klar for et liv i sjøvann, er en fisk med en fysiologisk status karakterisert av at en rekke biokjemiske og enzymatiske endringer har skjedd hos fisken. Utad er fisken sølvblank og har mistet mye av sin opprinnelige "trinne" form og blitt mer langstrakt og tynn. Først på dette tidspunkt, mai - juli, vil fisken ordinært kunne håndtere de store konsentrasjoner av salter som finnes i sjøvann.

For å sikre at handelsvaren smolt er så godt som mulig, er også prisen på produktet brukt i kvalitetssikringen. Allerede fra midten av juni blir prisene redusert, og i enkelte forsikringselskapers betingelser er det satt et siste tidspunkt for utsetting i sjøen

hvoretter laks eller "smolt" ikke lenger blir gjenstand for forsikring. Utover disse perioder er derfor fisken, uansett størrelse, å vurdere som settefisk. Dette er også det offisielle syn i Norske Fiskeoppdretteres Forening, som bekrefter (Knut Hjelt pers. medd.) at en 40-50 g fisk i februar 1987 skal prises etter veiledende priser satt av foreningen for 1986 (vedlegg 11). Regner en med høyeste prisklasse for yngel i perioden desember/februar er prisen kr 11.20 pr. stk.

8. KONKLUSJON

På grunnlag av dokumentasjonen i saken kan det konkluderes med at:

- 1) Det forligger ingen dokumentasjon utover anleggets egne tellelister over omfanget av fiskedøden ved A/S Dåva den 16. februar 1987.
- 2) Pumpen som sviktet var koblet til feil voltstyrke, noe som medførte pumpehavariet. Pumpens kapasitet har opprinnelig vært ca. 1200 l/min, men ble redusert med ca. 10 - 15 % p.g.a. feilkoblingen.
- 3) Vannmengden gitt av den havarerte pumpen før uhellet, har ikke vært begrensende for den mengden fisk anlegget hevder å ha død ved uhellet (62.000 stk á 42.5 g i gjennomsnitt). Karvolumet har heller ikke vært vært begrensende for en slik fiskemengde.
- 4) Anlegget ga på forespørsel uriktige opplysninger om fiskestørrelse på innkjøpt yngel.
- 5) Av pkt. 4 følger at en del av fisken anlegget hevder var tilstede i februar 1987 må ha vært solgt i 1986. Det totale antall fisk på anlegget var derfor lavere enn opprinnelig oppgitt. Dette ble senere bekreftet i retten den 9/1-90.
- 6) Basert på anleggets data om temperatur og dokumentasjon på innkjøp av settefiskfôr, kan anlegget ikke ha hatt den mengde (biomasse) fisk som det kreves erstatning for.
- 7) Misforholdet mellom oppgitt fiskemengde, fôrbehov og dokumentert fôrforbruk kan ikke forklares tilfredsstillende ved tilskudd av våtfôr tiltenkt matfiskanlegget.
- 8) Basert på beregninger, antas antallet av den berørte fisken mellom 40-45 g å ligge mellom 11.000 og 19.000 stk.

- 9) Ved beregninger av hvilke arealer en gitt mengde død fisk ville tildekke på karbunnen, er det sansynliggjort at selv 11.000 stk døde fisk à 42.5 g ville tildekke fra 55 - 110 m² karbunn og dermed forårsake et meget dramatisk synsinntrykk.
- 10) Fisken var ikke smolt på skadetidspunktet. Verdien av fisken tilsvarer høyeste pris for yngel ifølge lister fra Settefiskproducentenes og Norske Fiskeoppdretteres forening av 1986, pålydende kr 11.20 pr. stk.

9. REFERANSER

Bergheim, A. og Dahle, A.B. 1986. Vannforbruk i settefiskanlegg I.
Norsk fiskeoppdrett 1: 10-11.

VEDLEGG 1



A/S Dåva
Dåfjord
9130 Hansnes

Postadresse
Postboks 33 Blindern
0313 Oslo 3
Telefon (02) 23 52 80
Brekkeveien 19
Postgiro 5 19 67 12
Bankgiro 6094.05.11421
Telex 74 190 niva n
Telegramadresse Niva, Oslo
Telefax (02) 39 41 89

Deres ref.

Deres brev av

Vår ref.

Dato

ROS/SKI
Snr:0-89048
Jnr:1211/89

30. mars 1989

ERSTATNINGSSAK FRA A/S DÅVA MOT VANNØY ELEKTRO A/S

Undertegnede er engasjert av UNI-Forsikring for å vurdere kravets størrelse i forbindelse med fiskedøden ved A/S Dåva den 16. februar 1987. I den forbindelse har jeg fått oversendt de tilgjengelige papirer i saken.

Det går fram av sakspapirene at alle lister over beholdning forut for ulykken er kastet i forbindelse med innføring av et datasystem.

Kravets størrelse, slik det fremkommer av sakspapirene, er derfor basert på to tellingslister av død fisk, datert 16. og 17. februar 1987.

Papirene er undertegnet av Roy Arne Pettersen (A/S Dåva) og Tor Gabrielsen (Vannøy Elektro A/S). Gabrielsen har imidlertid ikke fysisk deltatt ved opptellingen, slik at det er anleggets egne ukontrollerte tall som er lagt til grunn.

Som en sannsynliggjøring av skadens størrelse, er oversendt innkjøpslister over yngel fra perioden januar - oktober 1986. I følge brev fra høyesterettsadvokat Gunnar Nedrum, datert 1. juli 1988 (vedlegg 1), var totalbeholdningen av fisk på anlegget før ulykken lik summen av innkjøpene i 1986 (182 000 stk.). Differansen (35 000 stk.) mellom oppgitt død ved skaden (62 000 stk.) og satt ut i matfiskanlegget i 1987 (85 000 stk.) var enten svinn eller ubrukbar fisk for videre produksjon. Imidlertid indikerer innkjøpslistene fra januar 1986 at denne yngelen i stor grad måtte ha blitt smolt i 1986 og skulle dermed ikke være medtatt i bestandsoversikten for 1987. Denne antakelsen er basert på størrelsen av yngelen på innkjøpstidspunktet, 10 000 stk. priset

til kr. 13,- pr. stk. og 17 000 stk. priset til kr 8,23 pr. stk. (faktura nr. 2183 og 2184, datert 10.1.86).

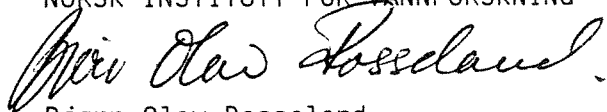
I sakspapirene går det heller ikke fram kapasiteten til den Flygt-pumpen som sviktet, og det er heller ikke vedlagt flytskjema over anlegget som viser hvilke kar som fikk vannet fra pumpen.

På denne bakgrunnen ber jeg om følgende dokumentasjon:

- 1) Revurdering av den totale fiskebeholdning på skadetidspunktet.
- 2) Angivelse av kapasiteten på den installerte pumpen (l/min).
- 3) Temperaturen av vannet som ble levert fra pumpen på skadetidspunktet.
- 4) Tegning over kar og vanntilførsler fra ulike vannkilder, med spesiell avmerking av hvilke kar som fikk levert vann fra pumpen.
- 5) Karstørrelsen på de kar som fikk levert vann fra pumpen.
- 6) Om mulig, hvilke tettheter som var i karene med dødelighet.

Av hensyn til fremdriften i saken, ber jeg om et raskt svar på henvendelsen.

Med vennlig hilsen
NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING



Bjørn Olav Rosseland
Avdelingssjef, Dr. philos.

Vedlegg: 1 stk

Gjenpart: Høyesterettsadvokat Gunnar Nerdrum
UNI-Forsikring v/Sværi

VEDLEGG 2

GUNNAR NERDRUM
HØYESTERETTSADVOKAT

M.N.A.

FISKERGATEN 6 — TROMSØ
TELEFON (083) 86 345 - 83 092
TELEFAX (083) 57 461

GN/hj

N-9001 TROMSØ, DEN
POSTBOKS 1150

11. april 1989.

(ROS)

Norsk institutt for vannforskning,
Postboks 33 - Blindern,

0313 OSLO 3.

NORSK INSTITUTT FOR	
VANNFORSKNING	
J. nr.:	1375/89
Sak nr.:	89048
Mottatt:	12.4

Erstatningssak: A/S Dåva - Vannøy Elektro A/S.

Deres ref.: ROS/SKI Snr: 0-89048 Jnr: 1211/89.

Som svar på Deres brev til A/S Dåva av 30. f.m. sender jeg vedlagt en kopi av brev fra A/S Dåva datert 4.ds., hvor spørsmålene er besvart.

Jeg har tidligere oppfordret skadebehandleren i UNI Forsikring å komme til anlegget for å drøfte saken. - Etter den videre utvikling vil jeg anta at avdelingssjef Bjørn Olav Rosseland bør delta i befaringen og konferansen.

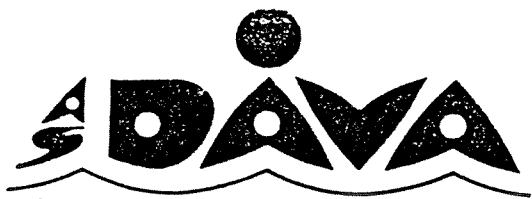
Vi imøteser Deres snarlige meddelelse.

Gjenpart av dette brev sendes med bilag UNI Forsikring, Postboks 1155 - Sentrum, 0107 Oslo 1.

E r b ø d i g s t



Bilag.



DÅFJORD, 9130 HANSNES

TLF: (083)48102/48176

KANTINE 48177

Fiskekjøp
Gassolje
Lakseoppdrett
Smoltoppdrett

BANK: 4708 02 00990

GUNNAR NERDRUM
FISKERGATEN 6
9000 TROMSØ.

06 APR. 1989

48190 lakseoppdrett
Tilifax 083-48152

Dåfjord den 4. april 1989.

Vår ref. rap

Deres ref.

Vedrørende brev fra NIVA 30. mars 1989.

Bjørn Olav Rosseland indikerer innledningsvis at en del av fisken som er priset til kr. 13,- pr. stk og kr. 8.23 pr. stk ikke skulle vært med i bestandsoversikten. Dette vil vi imøtegå fordi en del av fisken som det her er snakk om, gikk på kaldvann en periode etter at den ble kjøpt inn til vårt anlegg. Det gir som kjent en lavere vekst. Fisken er dessuten priset høyt på bakgrunn av den generelle markeds-situasjon på det aktuelle tidspunktet.

Vedrørende de oppramsede punkter :

- 1) Revurdering av den totale fiskebeholdning på skadetidspunktet er ikke aktuelt på bakgrunn av det jeg nevner innledningsvis.
- 2) Angivelse av kapasiteten på den pumpen det var snakk om da skaden inntraff kan man finne ut av ved å se på brosjyren. Dog bemerker jeg at vår måler indikerte en vannflyt gjennom hele systemet hvor oppvarming av vannet var på ca 1550 l pr. min. (MAKSIMUM)
- 3) Undertegnede erindrer ikke nøyaktig temperaturen på skadedagen. Dog er varmpumpen beregnet til å yte oppvarming av 1200 l/min til en temperatur på 12-13 C°. Imidlertid er det vanlig hos oss å variere temperaturen mellom 6 og 12 C° alt etter hvor langt man er kommet i klemmeprosessen av den innlagte lakserogn. Denne er innlagt i samme oppvarmingssystem.
- 4) Anlegget er veldig komplisert og oppbygd etter eget hode og beregning. For å gjennomgå dette ber vi Herr Rosseland besøke vårt anlegg og ved selvsyn gå gjennom våre tekniske løsninger.
- 5) Totale karvolum i den oppvarmedel av anlegget som det er snakk om er på 356 m³.
- 6) Tettheten varierte. Dog kan det være vanskelig å beregne den i dag på bakgrunn av manglende journaler.

Håper dette kan bidra til en oppklaring og fortlgang i saken.

A/S DÅVA
Dåfjord - 9130 Hansnes

VEDLEGG 3



MØRE EDELFIKSK

Etablert 1963

Daafjordlaks a/s
9130 Hansnes

Innehaver: Magne Gjerstad
6450 Hjelset, Norway
Telefon: (072) 44 188
Telefon privat: (072) 44 205
Bankf.: Romsdals Fellesbank %
Bankgiro: 9650.05.72229
Postgiro: 5 46 06 47

6450 Hjelset, 10. jan. 1986

FAKTURA Nr. 2183

17.000 stk. lakseyngel
20 % merverdiavgift

aa8/23

kr. 140.000,-

" 28.000,-

kr. 168.000,-

000263

aa 1
4250 / 1220



OPPDRETT AV LAKS OG ØRRET I FERSK- OG SJØVANN - SETTEFISK

MØRE EDELFISK

Etablert 1963

Daafjordlaks a/s
9130 Hansnes

Innehaver: Magne Gjerstad
6450 Hjelset, Norway
Telefon: (072) 44 188
Telefon privat: (072) 44 205
Bankf.: Romsdals Fellesbank %
Bankgiro: 9650.05.72229
Postgiro: 5 46 06 47

6450 Hjelset, 10. januar 1986

FAKTURA Nr. 2184

10.000 stk. lakseyngel
20 % merverdiavgift

Kr. 130.000,-
" 26.000,0

Kr. 156.000,-

000262

4250^m / 1220



PPDRETT AV LAKS OG ØRRET I FERSK- OG SJØVANN - SETTEFISK

MØRE EDELFIKSK

Etablert 1963

Daafjordlaks a/s
9130 Hansnes

Innehaver: Magne Gjerstad
6450 Hjelset, Norway
Telefon: (072) 44 188
Telefon privat: (072) 44 205
Bankf.: Romsdals Fellesbank %
Bankgiro: 9650.05.72229
Postgiro: 5 46 06 47

6450 Hjelset, 27. januar 1986

FAKTURA Nr. 2193

15.000 stk. lakseyngel 7-11 cm.
20 % merverdiavgift

à 5/50

Kr. 82.500,-
" 16.500,-

Kr. 99.000,-

4250 / 27242

27242



MØRE EDELFISK

Etablert 1963

Daafjordlaks a/s
9.130 Hansnes

Innehaver: Magne Gjerstad
6450 Hjelset, Norway
Telefon: (072) 44 188
Telefon privat: (072) 44 205
Bankf.: Romsdals Fellesbank %
Bankgiro: 9650.05.72229
Postgiro: 5 46 06 47

6450 Hjelset, 7. aug. 1986

FAKTURA Nr. 2253

100.000 stk settefisk av laks
2.300 stk. ettårs laks

a 10/-
a 13/-

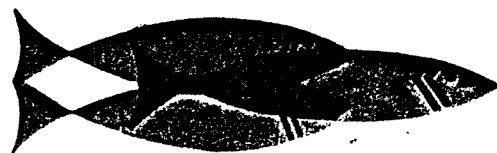
kr.1.000.000,-
" 29.900,-

20 % merverdiavgift

kr.1.029.900,-
" 205.980,-

kr.1.235.880,-

4250 / 27792



MØRE EDELFISK

Etablert 1963

Daafjordlaks a/s
9130 Hansnes

Innehaver: Magne Gjerstad
6450 Hjelset, Norway
Telefon: (072) 44 188
Telefon privat: (072) 44 205
Bankf.: Romsdals Fellesbank %
Bankgiro: 9650.05.72229
Postgiro: 5 46 06 47

6450 Hjelset, 14.okt. 1986

FAKTURA Nr. 2286

40.000 stk. lakseyngel
20 % merverdiavgift

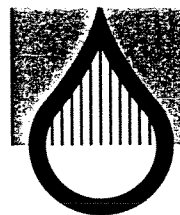
a 10/-

kr. 400.000,-
" 80.000,-

kr. 480.000,-

Handwritten: 24250 / 27742

VEDLEGG 4



A/S DÅVA
v/Roy Arne Pettersen
Dåfjord
9130 HANSNES

Postadresse
Postboks 33 Blindern
0313 Oslo 3
Telefon (02) 23 52 80
Brekkeveien 19
Postgiro 5 19 67 12
Bankgiro 6094.05.11421
Telex 74 190 niva n
Telegramadresse Niva, Oslo
Telefax (02) 39 41 89

Deres ref.

Deres brev av

Vår ref.

ROS/ING
0-89048
3422/89

Dato

16. oktober 1989

FÔRFAKTURAER 1986/1987


Vi viser til hyggelig telefonsamtale idag.

NIVA ved undertegnede er engasjert av UNI Forsikring ved advokat Hans Olav Heli, til igjen å vurdere enkelte sider av uhellet på Deres settefiskanlegg den 16. februar 1987. Av mangel på bestandsoversikter, er eneste innfallsvinkel for å bedre underlaget for vurdering av fiskemengde, å få opplysninger om fôrforbruket på anlegget. For bedre å kunne se tendenser i fôrforbruk over tid ber vi derfor om følgende opplysninger:

- 1) Oversikt over fôrleverandører i perioden august 1986 til juni 1987.
- 2) Kopi av fakturaer som dekker anleggets totale innkjøp og forbruk av fôr i samme periode.
- 3) I så stor grad som mulig, at anlegget selv vurderer hvilke fôrpartier i oversikten som kan ha blitt brukt på matfiskanlegget.
- 4) Dersom store deler av fôrpartiene kan ha gått til matfiskanlegget, er det ønskelig med en oversikt over fiskemengden i matfiskanlegget i samme periode.
- 5) Enhver opplysning av drifts-temperatur på settefiskanlegget og eventuelt matfiskanlegget er av stor betydning innen samme periode.

For å kunne avslutte saken, ber vi om at opplysningen fremskaffes så raskt som mulig. Dersom det er problemer for anlegget å få totaloversikten over fôrleveransene, ber jeg subsidiert om å få tillatelse til å innhente oversikter fra de to nevnte fôrleverandørene Felleskjøpet A/S og Skretting A/S.

Med vennlig hilsen
NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING



Bjørn Olav Rosseland
avdelingssjef

Kopi: advokat Hans Olav Heli
UNI Forsikring v/Stein Sværi

VEDLEGG 5

GUNNAR NERDRUM

HØYESTERETTSADVOKAT

M.N.A.

FISKERGATEN 6 — TROMSØ
TELEFON (083) 86 345 - 83 092
TELEFAX (083) 57 461

GN/DS

KOPI

(ROS)

29. oktober 1989.

N-9001 TROMSØ, DEN
POSTBOKS 1150

Advokat Hans Olav Heli,
Fr. Nansens plass 7,
0160 OSLO 1.

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING	
J. nr.	3646/89
Sak nr.	89048
Møted.	1. 11

Sak for Lyngen herredsrett: A/S Dåva - Vannøy Elektro A/S.

Jeg har mottatt Deres ekspedisjon av 19. ds.

Jeg finner det uriktig at A/S Dåva besvarer ytterligere spørsmål fra NIVA, - før A/S Dåva og undertegnede har fått instituttets første rapport. Jeg viser til at jeg ba den fremlagt med stevningen. Jeg har senere gjentatt min anmodning i mitt prosesskrift av 3. ds.

Jeg kan heller ikke forstå årsaken til at ikke denne rapporten er fremlagt slik jeg har bedt om. - Inntil den fremlegges, har jeg derfor bedt min klient ikke å besvare ytterligere spørsmål fra NIVA.

Gjenpart av dette brev sendes Norsk institutt for vannforskning, Postboks 69 - Kersvold, 0808 Oslo 8.

E r b ø d i g s t
H.R.ADVOKAT GUNNAR NERDRUM


Trygve Fjeld,
fullmektig.

VEDLEGG 6

GUNNAR NERDRUM
HØYESTERETTSADVOKAT

M.N.A.
FISKERGATEN 6 — TROMSØ
TELEFON (083) 86 345 - 83 092
TELEFAX (083) 57 461

GH/hj

KOPI

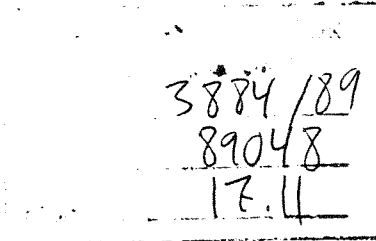
ROS

N-9001 TROMSØ, DEN
POSTBOKS 1150

15. november 1989.

A/S Båve,
Båfjord,

9130 HANSNES.



Saken mot Vannøy Elektro A/S.

3422/89

Vedlagt sender jeg kopi av brev datert 7. ds. fra advokat Hans Olev Heli med bilag.

Jeg har etter dette ikke noe imot at De besvarer de spørsmål fra NIVA som er angitt i instituttets brev til Dem av 16. f.m..

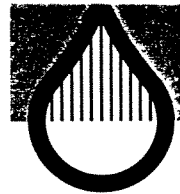
Gjenpart av dette brev sendes:

- Advokat Hans Olev Heli, Fridtjof Hansens plass 7, 0160 Oslo 1.
- Norsk institutt for vannforskning, Boks 33 - Blindern, 0313 Oslo 3.

E r b ø d i g s t

Bilag.

VEDLEGG 7



A/S Dåva
v/Roy Arne Pettersen
Dåfjord

9130 HANSNES

Postadresse
Postboks 33 Blindern
0313 Oslo 3
Telefon (02) 23 52 80
Brekkeveien 19
Postgiro 5 19 67 12
Bankgiro 6094.05.11421
Telex 74 190 niva n
Telegramadresse Niva, Oslo
Telefax (02) 39 41 89

Deres ref.

Deres brev av

Vår ref.

ROS/JAN
Snr.:0-89048
Jnr.:11/90

Dato

2. januar 1990

OPPLYSNINGER OM FØRKJØP M.V.

Vi viser til brev fra NIVA av 16/10-89 der vi ber om å få tilsendt spesifiserte opplysninger om kjøp av fiskefôr for perioden august 1986 til juni 1987. Likeledes opplysninger om temperaturforholdene på anlegget i samme periode.

Vi har til dags dato ikke mottatt svar på vår henvendelse. Da rettsaken er berammet til 9/1-1990 ber vi om en umiddelbar reaksjon på forespørselen.

Med vennlig hilsen
NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Bjørn Olav Rosseland
avdelingssjef

Kopi: Advokat Hans Olav Heli
Høyesterettsadvokat Gunnar Nedrum
UNI Forsikring v/Stein Sværi

VEDLEGG 8



Telefon: (083) 48 102
48 176
Telefax: (083) 48 182

XXXXXXXX	XXXXXXXX	XX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXX	XX	XX
XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
XX	XXXXXX	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXX	XXX	
XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
XX	XXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XX	XX	XX	XX

TIL: NIVA

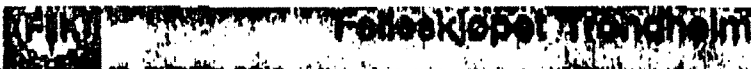
ATTN: ROSELAND / SVÆRI ANT. SIDER INKL. DENNE: 25

VAR REF: ROY-ARNE PETTERSEN DATO: 04.01.90.

Vedr. sak Uni Forsikring.

Sender oversikt over forinnkjøp.

Ed Helsen
Roy Arne Pettersen



TELEFON 07 89 89 00
 TELEGRAMMÅNNE FJELLES
 BAKKEMONT 0180000010
 P.O. BOX 101 TRONDHEIM
 POSTFORKN. 2 00 04 01

DAVA A/S
 V/ROY A. PETERSEN
 9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varene sendes for kjøpers regning og risik.
 Kjøpers forsendelse holdes ansvar.
 31.08.8
 RENTEN ER P.T. 18,0%
 + 1% PR 3 MND GML G

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varebeskr.	Pris	Pris	Pris	Pris	Pris
21	NORSFAMINK FISK	50,00	1050,00 KG	263,90		554
10	STARTFOR 2	25,00	250,00 KG	278,00		278
42	STARTFOR 3	25,00	1050,00 KG	255,00		1071
42	STARTFOR 4	25,00	1050,00 KG	245,00		1029
2	NORSALMOJL I FAT	180,00	360,00 KG	1062,00		212
5	EUROPAPALL			60,00		30
	KVANTUMSRABATT					
	FRAKT OG OMK.					14

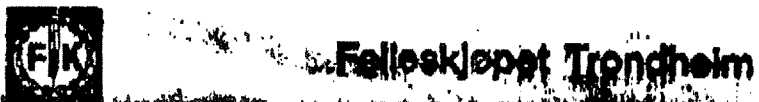
000959

4220/10572

Mottaker: HANSNES 3319

718362	TROMSØ	14.07.86	KRAFFOR	20,0 % MVA	663
SUM					3983

* Inkl. evtl. lagerpris ved levering fra distributør.
 Dessuten ved kjøpers forsendelse holdes ansvar.
 Eventuelt reklamasjon må skje straks etter mottak av varen.
 Ordre nr. må i tillegg oppgis. Betalings- og betalingsdato.



TELEFON 07 89 89 00
 TELEGRAMMÅNNE FJELLES
 BAKKEMONT 0180000010
 P.O. BOX 101 TRONDHEIM
 POSTFORKN. 2 00 04 01

DAVA A/S
 V/ROY A. PETERSEN
 9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varene sendes for kjøpers regning og risik.
 Kjøpers forsendelse holdes ansvar.
 30.09.8
 RENTEN ER P.T. 18,0%
 + 1% PR 3 MND GML G

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varebeskr.	Pris	Pris	Pris	Pris	Pris
4	VITAMINKONSENT. 13	25,00	100,00 KG	524,30		2097
	FRAKT OG OMK.					22

000960

4220/10572

Mottaker: HANSNES 2120

720350	TROMSØ	08.05.86	KRAFFOR	4	20,0 % MVA	424
SUM						2564

* Inkl. evtl. lagerpris ved levering fra distributør.
 Dessuten ved kjøpers forsendelse holdes ansvar.
 Eventuelt reklamasjon må skje straks etter mottak av varen.
 Ordre nr. må i tillegg oppgis. Betalings- og betalingsdato.



TELEFON (07) 41 40 00
TELEGRAMMADRØY FELLES-
KJØPENEK 180 00 0010
BANKGIRING 180 00 0010
POSTBOKS NR 6 50 54 B

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Bjeverts forsendelse holdes usikkert.

65202

Ved betaling oppgi kundernr.

30.09.80
RENTEN ER F.T. 18,0%
+ 1% PR 3 MND GML GJELD

Artikkel	Varebeskrivelse	Pris	Antall	Sum	Skatt	Netto	Brutto
24	NORSEAMINK FISK	40,00	960,00 KG	211,10			
24	MILJØFOR 2,5 MM	35,00	840,00 KG	215,25			
82	PELLET MIX M/FARGE	50,00	4100,00 KG	302,50			
4	NORSALMOIL I FAT	180,00	720,00 KG	1062,00			
3	ENGANGSPALLE			35,00			
	FRAKT OG OMK.*						
							5066,40
							5166,40
							24805,40
							4248,40
							105,40
							2819,40

001148 422^m/10542

Mottaker:

HANSNES

310992	TROMSØ	08.08.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 X MVA

42209,40

8442,40

* I tilfelle ligningsrett ved levering av disse varer.
Beslutningen ved avgivelsen sendes separat, eventuelt med tilleggsopplysninger.

Eventuelle reklamasjoner må ikke straks eller etterhvert av varerne.
Ordren må i tillegg oppgis. Ansvarsholdes for betalingen.

SUM

5066,40



Felleskjøpet Trondheim

HOVFNKONTOR
LANDSREKSENIJRET, TUNDA
BOKS 2728 - 1001 TRONDHEIM
TELEFON (07) 41 40 00
TELEGRAMMADRØY FELLES-
KJØPENEK 180 00 0010
BANKGIRING 180 00 0010
POSTBOKS NR 6 50 54 B

FILNR. 946

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Bjeverts forsendelse holdes usikkert.

65202

Ved betaling oppgi kundernr.

30.09.80
RENTEN ER F.T. 18,0% P.A.
+ 1% PR 3 MND GML GJELD

Artikkel	Varebeskrivelse	Pris	Antall	Sum	Skatt	Netto	Brutto
24	NORSEAMINK FISK	40,00	960,00 KG	211,10			
105	PELLET MIX M/FARGE	50,00	5250,00 KG	302,50			
10	NORSALMOIL I FAT	180,00	1800,00 KG	1062,00			
5	VITAMINKONSENT. 1X	25,00	125,00 KG	324,30			
2	KRAFTFORPALLER			60,00			
	FRAKT OG OMK.*						
							5366,40
							31762,50
							10620,00
							2621,50
							120,00
							3186,80

422^m/10542

001149

Mottaker:

HANSNES

721872	TROMSØ	25.08.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 X MVA

53377,20

10675,40

* I tilfelle ligningsrett ved levering av disse varer.
Beslutningen ved avgivelsen sendes separat, eventuelt med tilleggsopplysninger.

Eventuelle reklamasjoner må ikke straks eller etterhvert av varerne.
Ordren må i tillegg oppgis. Ansvarsholdes for betalingen.

SUM

64052,60



TELEFON (07) 91 80 80
TELEGRAMADRESSE FELLES-
KJØPETRONDHEIM 818008.00117
BANKKORT 880129.88879
POSTADRESSE 8 90 84 01

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Sjeverte forsendelse holdes til retur.
31.08.86
RENTEN ER P.T. 18,0% P.
+ 1% PR 3 MND GML R.I.E.

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varenavn	Pris	Sum	Skatt	Totalt
24	NORSEAMINK FISK 40,00	960,00 KG	211,10		5066,4
105	PELLET MIX M/FARGE 50,00	5250,00 KG	302,50		31762,5
7	NORSALMOIL I FAT 180,00	1260,00 KG	1062,00		7434,0
	FRAKT OG OMK.				2985,1
1647					
4220 / 10542					

Mottaker: HANSNES

720006	TROMSØ	29.07.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA 9449,6

* Inkl. evnt. leveringskostnader ved levering til distrikter.
Desuten ved sjeverte forsendelse, ombordføringskostnader.
Eventuelt reklamasjonsnett med slike straks etter mottak av varen.
Ordren må i tillegg oppgi: Betalings- og bankopplysninger.

BUM



TELEFON (07) 91 80 80
TELEGRAMADRESSE FELLES-
KJØPETRONDHEIM 818008.00117
BANKKORT 880129.88879
POSTADRESSE 8 90 84 01

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Sjeverte forsendelse holdes til retur.
30.09.86
RENTEN ER P.T. 18,0% P.
+ 1% PR 3 MND GML GJFL

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varenavn	Pris	Sum	Skatt	Totalt
24	NORSEAMINK FISK 40,00	960,00 KG	211,10		5066,4
21	STARTFOR 4 25,00	525,00 KG	245,00		5145,0
105	PELLET MIX M/FARGE 50,00	5250,00 KG	302,50		31762,5
7	NORSALMOIL I FAT 180,00	1260,00 KG	1062,00		7434,0
	FRAKT OG OMK.				3182,9
1648					
4220 / 10542					

Mottaker: HANSNES

721369	TROMSØ	18.08.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA 10518,2

* Inkl. evnt. leveringskostnader ved levering til distrikter.
Desuten ved sjeverte forsendelse, ombordføringskostnader.
Eventuelt reklamasjonsnett med slike straks etter mottak av varen.
Ordren må i tillegg oppgi: Betalings- og bankopplysninger.

BUM

04/01/90 21:41
FROM KAPRO NOR A/S

NO. 225 P020
04.01.90 18:53

P. 8



Felleskjøpet Trondheim

Hovedkontor
Landbrukskontoret, Tunga
8000 STAM - 7001 TRONDHEIM
TELEFON 070 11 00 00
TELEFAX 070 11 00 00
BANKKONTO: 8100.00010
IBAN NO 8100 0001 0000 0000 0000 0000
POSTBOKS NR 84 84 Ø

FILNR.

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varen sendes for kjøperens regning og risiko.
Sjeverts forsendelse holdes ansvarlig.

31.10.86

RENTEN ER F.T. 18,0%

+ 1% PR I MND GML G

Ved betaling oppgi kundernr.

Anlsh	Utdeskr	Pris	Ant	Sum	Skatt	Netto	Brutto
21	STARTFOR 3	25,00	10	250,00	K6	250,00	
21	STARTFOR 4	25,00	10	250,00	K6	250,00	
105	PELLET MIX M/FARGE	50,00	5	250,00	K6	250,00	
4	NORSALMOIL I FAT	180,00	1	180,00	K6	180,00	
	FRAKT OG OMK.			1062,00			
							5395
							5145
							31762
							4248
							2725

4220 / 105 42

001162

Mottaker **HANSNES**

722445 **TROMSØ** 03.09.86 **KRAFTFØR**

20,0 % MVA

49236

9847

SUM

50087

* Vår erklæringsplikt ved levering til distribusjon.
Dessuten ved sjeverts betaling, assuranse, ombordpassei o.l.

Eventuelt reklamejorn må ikke straks eller senere av varon.
Ordrern, må i tilfelle oppgi betalings og betalden.

8



Føleskjøpet Trondheim

ILSØHOLMEN FJELLS
KJØPSENTER 8150 00 00
8401 00 00
POSTBOKS 5 80 84 01

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Sjeverts forbeholdet holdes reservert.
31.10.8
RENTEN ER F.T. 18,0%
+ 1% PÅ 3 MND GML. GJ

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varenavn	Pris	Sum	Skatt	Nettsum	Brutto
24	NORSEAMINK FISK 40,00	960,00 KG	211,10			5366
126	PELLET MIX M/FARGE 50,00	6300,00 KG	302,50			38115
4	NORSALMOIL I FAT 180,00	720,00 KG	1062,00			4268
4	VITAMINKONSENT. 1% 25,00	100,00 KG	524,30			2097
	FRAKT OG OMK.					3137

0069

4230/10572

HANSNES

Mottaker

723572	TROMSØ	24.09.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA

52667

1053

SUM

7639

* Inkl. evtl. leveringskostnader ved levering fra distribusjon.
Dokument ved senere sending avvikles, anbefordret og

Eventuell reklamasjon må skje skriftlig innen mottak av varen.
Ordre nr. må i tillegg oppgis. Selvsjekk og bekrefte.

FILMNR.



Føleskjøpet Trondheim

ILSØHOLMEN FJELLS
KJØPSENTER 8150 00 00
8401 00 00
TELEFON (07) 81 80 00
TELEGRAMADRESSE 8401 00
BANKPOSTNR 8150 00 00
8401 00 00
POSTBOKS 5 80 84 01

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Sjeverts forbeholdet holdes reservert.
31.10.8
RENTEN ER F.T. 18,0%
+ 1% PÅ 3 MND GML. GJ

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varenavn	Pris	Sum	Skatt	Nettsum	Brutto
5	STARTFOR 2 25,00	125,00 KG	278,00			139
17	STARTFOR 3 25,00	425,00 KG	255,00			433
42	STARTFOR 4 25,00	1050,00 KG	245,00			1029
4	EUROPAPALL		60,00			24
	FRAKT OG OMK.					39

0068

4230/10572

HANSNES

Mottaker

723480	TROMSØ	30.09.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA

1715

34

SUM

705

* Inkl. evtl. leveringskostnader ved levering fra distribusjon.
Dokument ved senere sending avvikles, anbefordret og

Eventuell reklamasjon må skje skriftlig innen mottak av varen.
Ordre nr. må i tillegg oppgis. Selvsjekk og bekrefte.

VINDUC

VA INDUSTRIER

FJORD

3C HANSERFS



T. Skretting AS

SENTRALBORD: 100 52 80 00 - POSTBOKS 319 - 4001 STAVANGER
 TELEGRAMADR.: LANDBRUG - TELEX: 48 137 TESS N

LEVERINGSADRESSE:

VARE NR.	VARENAVN	ANTALL	EMNE T	BRUTTOPRIS	NETTOPRIS	NETTO BELUP
30	ELITE PLUSS 200 6 TRANSPORT	2	35	320.25	320.25	640.50 10.50

1007
 420 / 19672

NETTO:	651.00
M.V.A.:	130.20
FAKTURASUM	781.20

ERHOLDNING	ORDRE NR.	FAKTAUMADATO	FAKTURA NR.	LEVERINGS	SENTRALBORD
11-20	DBA 299	86-12-02	45142	B	6670

Skretting: Kasse nr. 30 eller Eyer for det beregnede beløp. Skuff beløp for forbruk av utrustning.

04/01/90 21:30
FROM KAPRO NOR A/S

NO. 225 P004



Felleskjøpet Trondheim

BOKS 9704 - 7001 TRONDHEIM
TELEFON (07) 81 80 00
TELEGRAMMADRESSER FELLESKJØPET TRONDHEIM
BANGORONR. 0 100 00 80010
880108 95378
POSTBOKSV. 6 80 84 81

FAKTURA

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

31.12.8
RENTEN ER F.T. 18,5%
+ 1% PR 3 MND GML. GJ

Ved betaling oppgi kundernr.

Antall	Varebeskrivelse	Pris	Kategori	Nettpris	Skatt	Totalt
3	STARTFOR 3	25,00	125,00 KG	255,00		1275
21	STARTFOR 4	25,00	525,00 KG	245,00		5145
21	PELLCT MIX M/FARGE	50,00	1050,00 KG	299,50		6285
1	EUROPAPALL			60,00		60
	FRAKT OG OMK.*					597
						1345

0151

4220/10574

Mottaker:

HANSNES

726444	TROMSØ	20.11.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA

250

SUM 1345

*) Det er et avgiftsge ved levering fra de fleste. Være sendes for kjøpers regning og risiko. Eventuell reklamasjon må skje straks etter mottak av varer. Dersom det er behov for garanti, er det viktig å opplyse om dette ved bestillingen.



Felleskjøpet Trondheim

BOKS 9704 - 7001 TRONDHEIM
TELEFON (07) 81 80 00
TELEGRAMMADRESSER FELLESKJØPET TRONDHEIM
BANGORONR. 0 100 00 80010
880108 95378
POSTBOKSV. 6 80 84 81

FAKTURA

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

31.12.8
RENTEN ER F.T. 18,5%
+ 1% PR 3 MND GML. GJ

Ved betaling oppgi kundernr.

Antall	Varebeskrivelse	Pris	Kategori	Nettpris	Skatt	Totalt
2	STARTFOR 2	25,00	50,00 KG	278,00		556
	FRAKT OG OMK.*					1
						557

0130

4220/10574

Mottaker:

HANSNES

776584	TROMSØ	20.11.86	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA

5

SUM 557

*) Det er et avgiftsge ved levering fra de fleste. Være sendes for kjøpers regning og risiko. Eventuell reklamasjon må skje straks etter mottak av varer. Dersom det er behov for garanti, er det viktig å opplyse om dette ved bestillingen.



Felleskjøpet Trondheim

HØVEDKONTOR:
LANDSREKVISITØRSTYRET, TANØA
KORSET 8/208 - 7001 TRONDHØEM
TELEFON (071) 21 80 00
TELEFAX (071) 21 80 00
MOTTAKSSTED: FELLES-
KJØPET NOR A/S
POSTBOKS 6 84 84 01

FAKTURA

DRVA A/S
V/ROY A. PETTERSEN
9130 HANSNES

6 5202

31.01.86
RENTEN ER P.T. 16,0%
+ TX PR 3 MND GML G/L

Antall	Varebeskrivelse	Pris	Enh.	Netto	MVA	Totalt
24	NORSCAMINK FISK	40,00		960,00	KG	200,00
5	STARTFOR 2	25,00		125,00	KG	278,00
42	PELLET MIX M/FARGE	50,00		2100,00	KG	299,50
1	NORSALMOIL 3 FAT	180,00		180,00	KG	1062,00
	FRAKT OG OMK.					
				0162		
						4220/10542

Mottaker: HANSNES

726990	TROMSØ	01.12.86	KRAFT FOR
--------	--------	----------	-----------

20,0 % MVA

211

Denne faktura er utstedt på grunnlag av en ordre eller lignende dokumentasjon. Hvis du har spørsmål om fakturaen, vennligst kontakt oss på telefonnummeret som er oppført på fakturaen. Vi er tilgjengelige på telefon fra kl. 08.00 til kl. 16.00 på hverdager.

2/6

END



Felleskjøpet Trondheim

HOVEDKONTOR
LANDSVEIEN 11, TUNGA
NOR 7001 TRONDHEIM
TELEFON (07) 91 80 00
TELEGRAMMADRESSE - FELLESKJØPET
MARKNOR 810038 80018
NOR 800 128 23378
POSTBOKS 8 80 84 01

ORVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

FAKTURA

6 5202

31.01.86
RENTEN ER P.T. 18,0% F
+ 1% PR 3 MND GML. GIL

Ved betaling oppgj. kunderr.

Antall	Varebeskrivelse	Pris	Enh.	Sum	Skatt	Totalt
24	NORSCAMINK FISK	40,00		960,00	KG	200,00
5	STARTFOR 2	25,00		125,00	KG	278,00
42	PELLET MIX M/FARGE	50,00		2100,00	KG	299,50
1	NORSALMOJL I FAT	180,00		180,00	KG	1062,00
	FRAKT OG DMK. *					

0162

4220/10542

Mottaker

HANSNES

726590	TROMSØ	01.12.86	KRAFT FOR
--------	--------	----------	-----------

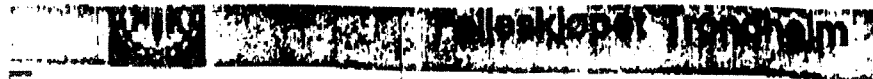
20,0 % MVA

211

*) Det evt. ligger tillegg ved levering til distrikter
Bestillingen vil oppføres sendingsadresse, utpoststasjon o.l.
Vær oppmerksom på at fakturaen er utstedt for regning og ikke
gjelder fakturert holdning. Sjekk gjerne fakturert holdning.
*) Ved utstedelse av faktura med streket eller merket av varen, skal
oppføres med i tillegg oppgj. tilgjengelig til betaling.

26

END



DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

Ved betaling oppgi kundnr.

NO. 225 F005
04.01.98 18:59

FAKTURA

Varene sendes for kaperens regning og risiko. Gjelder forsikringskostnader.

RENTEN ER F.T. 18,0%

Artid	Varenavn	Ant	Pris	Netto	MVA	Totalt
1	FORMALIN FISK 200 L FRAKT OG OMK.	200,00 KG	1560,00			1560,00
						50

0124

4/220/10582

Mottaker:

HANSNES

724473	TRONSD	10.10.86	SRVARER
--------	--------	----------	---------

20,0% MVA

*) Inkl. evnt. importavg ved innføring av varer i Norge.
Desuden ved sjøvarer sendt eksport, ombroteret o.l.

Eventuelt reklamasjon må skje straks etter mottak av varen.
Gjelder må i tilfelle sendes sammen med faktura.

SUM

1610

320

1930



DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

Ved betaling oppgi kundnr.

NO. 225 F005
04.01.98 18:59

FAKTURA

Varene sendes for kaperens regning og risiko. Gjelder forsikringskostnader.

RENTEN ER F.T. 18,0%

Artid	Varenavn	Ant	Pris	Netto	MVA	Totalt
4	70000 STARTF. KAR 2000x2000 - DYND CIPAK M/SIL OG NIVÅREGULERING	2900,00	11600,00			11600,00
INNFRAKT						
FRAKT						760,00
SENDT PR						200,00
DEKES REF						
BESTILT VED						

0125

4/220/10582

Mottaker:

11600,00

12560,00

724873	TRONSD	22.10.86	MASKINER
--------	--------	----------	----------

20,0% MVA

*) Inkl. evnt. importavg ved innføring av varer i Norge.
Desuden ved sjøvarer sendt eksport, ombroteret o.l.

Eventuelt reklamasjon må skje straks etter mottak av varen.
Gjelder må i tilfelle sendes sammen med faktura.

SUM

2512,00

13072,00

04/01/90 21:29
FROM KAPRO NOR A/S

NO. 225 P002



Felleskjøpet Trondheim

HOVEDKONTOR
LÅNDENHAGENSTR. 1, TUNGA
8018 5738 - 7001 TRONDHEIM
TELEFON (U/7) 71 80 00
TELEGRAMMADRESS FELLES-
KJØPETROND. 8185 08 60010
BANKPOSTKONTO 860108 2637/0
POSTBOKS 5 98 81 01

FILMNR.

FAKTURA

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

30.04.87

RENTEN ER F.T. 19,0% F
+ 1% P.S. 3 MND GMI G.L.F

Ved betaling oppgi kundens

Antall	Vare/leie	Pris	Enh.	Summe	Rate/avg.	00000
1	STARTFOR 1 FRAKT OG ONK. A TILLEGG FOR FAKTURERING	25,00	25,00 KG	278,00		278,00
						5,00
						20,00

000353
4/220 / 10542

Mottaker:

HANSNES

730334	TRONSØ	03.03.87	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA

1. Du får beskjed ved levering av dette leg. Vær oppmerksom på egen ansvar og risiko. Eventuelle reklamasjoner må bli straks etter mottak av varer. Deviser ved utveksling av valuta. Erstatning for skade på varer. SUM

04/01/90 21:36
FROM KAFRO NOR 215

NO. 225 F012
04.01.90 18:56

P. 16



Felleskjøpet Trondheim

NOVEKORTEN
LANDEKASSERETRET, TUNGA
BOM 8788 - 7001 TRONDHEIM
TELEFON (07) 49 80 00
TELEGRAMMADRESSE: FELLE-
SKJØPET 8180 00 8010
BANKPOSTNR. 8180 00 8010
POSTBOKS 8 00 84 01

FAKTURA

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

30.04.
RENTEN ER F.T. 19.02
+ 1% PR 3 MND G

Ved betaling oppgi kundernr.

Anslag	Varebeskrivelse	Pris	Antall	Sum	Skatt	Totalt	Netto
2	VEKTRA 9 MM FRAKT OG DMK.* TILLEGG ENKELTSEKKER	35,00	70,00 KG	235,20	470,40	25,0	35
							1

0055

4220 / 10342

Mottaker:

HANSNES

731098	TROMSØ	18.03.87	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA

*) Det er fullt egerforhold ved levering fra distributøren. Varen er sendt for kjøperens regning og risiko. Eventuell returtransport må ikke stilles etter mottaker av varen. GL
Distributøren vil ikke ansvar for skade eller mangler som oppstår på grunn av feil bruk eller manglende oppbevaring av varen.



Felleskjøpet Trondheim

NOVEKORTEN
LANDEKASSERETRET, TUNGA
BOM 8788 - 7001 TRONDHEIM
TELEFON (07) 49 80 00
TELEGRAMMADRESSE: FELLE-
SKJØPET 8180 00 8010
BANKPOSTNR. 8180 00 8010
POSTBOKS 8 00 84 01

FILMNR.

FAKTURA

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

30.04.90
RENTEN ER F.T. 19.02
+ 1% PR 3 MND

Ved betaling oppgi kundernr.

Anslag	Varebeskrivelse	Pris	Antall	Sum	Skatt	Totalt	Netto
21	STARTFOR 4	25,00	925,00 KG	245,00			914,5
42	VEKTRA 6 MM	25,00	1090,00 KG	171,25			719,5
105	VEKTRA 9 MM	35,00	3675,00 KG	235,20			2469,5
3	EUROPAPALL FRAKT OG DMK.*			60,00			180
							2090

0056

4220 / 10342

Mottaker:

HANSNES

731075	TROMSØ	18.03.87	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

16

20,0 % MVA

*) Det er fullt egerforhold ved levering fra distributøren. Varen er sendt for kjøperens regning og risiko. Eventuell returtransport må ikke stilles etter mottaker av varen. GL
Distributøren vil ikke ansvar for skade eller mangler som oppstår på grunn av feil bruk eller manglende oppbevaring av varen.

04/01/90 21:35
FROM KAPRO NOR A/S

NO. 225 P011
04.01.90 10:57

P. 17



Felleskjøpet Trondheim

NOVEDIKTOR
LANDSKAPSENTRET, TUNGA
BOKS 8728 - 7001 TRONDHEIM
TELEFON (07) 101 80 00
TELEGRAMMADRØPP J.F. / FA.
BANKGIRORVA 8100 04 00 10
K.T. - 1801.08.29578
POSTBOKSV. 8 00 04 01

FAKTURA

DAVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

31.05.
RENTEN ER F.T. 19,0%

Ved betaling oppgi kundernr.

Antal	Varuslag	Pris	Netto	MVA	Sum
4	STARTFOR 1	25,00	100,00 KG	288,00	115
24	MILJØFOR 2,5 MM	35,00	840,00 KG	211,75	508
	FRAKT OG OHK. *				41

0053 4220/10582

M nr.

HANSNES

732973	TROMSØ	28.04.87	KRAFTFOR
--------	--------	----------	----------

20,0 % MVA

* Inkl. erill. levertid ved levering fra utlandet.

Varene sendes for Næringsretting og risiko.

Erstatning er begrenset til kjøpsprisen for varer.

Bestilling ved sjøvarer sendes assuransert, ombroderesal og

oppsett forsendelse holdes assurert.

Erstatning er begrenset til kjøpsprisen for varer.

17



Skretting

KUNDENR.: DAVIN

610

* FAKTURA *

DÅVA INDUSTRIER
DÅFJORD
9130 HANSNES

FAKTURANR.: F19454
FAKTURADATO: 29.05.87
UKORENR.: 86949
OROKEDATO: 21.05.87
LEVERT DATO: 29.05.87
LAGER: TO REF.: HLE
TRANSPORTMATE 133

V.NR	VARENAMN	ENH	ANTALL	PRIS	X	HE
21204	TESS ELITE PLUSS 1,0 G	25KG	2,00	241,25		492
21304	TESS ELITE PLUSS 2,0 G	25KG	24,00	230,00		5520
21254	TESS ELITE PLUSS 3,0 G	25KG	24,00	227,50		5460
	PALLEANFØRSEL		2,00	60,00		120
	FRAKT FISKEFOR /100 KG		1250,00	15,00		187

0110

4220 / 19672

Dahord Labs

20 % MVA AV

11770,00

2354

DEBITERT DERES KUNTO

14124

T. Skretting A/S, Hovanger
Postboks 119
Sjehage 15
4801 STAVANGER
Telefon: (061) 56 60 60
Telefax: (061) 56 60 68

T. Skretting A/S, Gardsnes
Postboks 808
veien
4301 SANDNES
Telefon: (041) 82 01 44

T. Skretting A/S, Alesund
Postboks RR
Alesund
6620 BRUNLAGEN
Telefon: (073) 12 88 88
Telefax: (073) 12 88 87

T. Skretting A/S, Trondheim
Strandveien 88
7007 TRONDHEIM
Telefon: (07) 81 80 00
Telefax: (07) 83 38 80

T. Skretting A/S, Sola
Ravnhaug 311
Sjuevagen 2
5000 SOLA
Telefon: (061) 28 01 01
Telefax: (061) 28 01 01

T. Skretting A/S, Bergen
Hogresveien 4
B.N. 1010
5009 BERGEN - Dalvinnen
Telefon: (051) 18 28 20
Telefax: (051) 18 28 24

18

04/01/90 21:34
FROM KAPRO NOR A/S

NO. 225 P009



Felleskjøpet Trondheim

NOYEDKONTOR:
LANDINGSGATE 11 TUNGA
8750 - 5001 TRONDHEIM
TELEFON: 07 91 80 00
TELEFAX: 07 91 34 00
BANKKORTKONTO: 818000 60010
820100 18870
POSTKORTKONTO: 8 00 84 01

FILNR.

FAKTURA

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

31.07.87

Ved betaling oppgi kundens

RENTEN ER F.T. 19,0%

Antall	Varenavn	Pris	Netto	Skatt	Totalt	Pris
24	MTLJØR 2,5 MM	35,00	840,00 KG	211,75		508,75
147	VEKTRA 12 MM	35,00	5145,00 KG	235,20		3457,80
21	VEKTRA 6 MM	35,00	735,00 KG	235,20		493,80
	FRAKT OG OMK.*					2607,00

0115

4220/10542

Mottaker: HANSNES		47202	
747236	TRONDA	18.06.87	KRAFTFOR
			20,0 % MVA
			9440
			SUM 56643

*) Det er viktig å vite ved levering av varer og tjenester. Værne forbrukerrettigheter. Les bruksanvisning og garanti. Les også informasjon om rettigheter og plikter. Les også informasjon om rettigheter og plikter. Les også informasjon om rettigheter og plikter.



Felleskjøpet Trondheim

NOYEDKONTOR:
LANDINGSGATE 11 TUNGA
8750 - 5001 TRONDHEIM
TELEFON: 07 91 80 00
TELEFAX: 07 91 34 00
BANKKORTKONTO: 818000 60010
820100 18870
POSTKORTKONTO: 8 00 84 01

FILNR.

KREDITNOTA

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

31.07.87

Antall	Varenavn	Pris	Netto	Skatt	Totalt	Pris
24	NORSEAMANK FISK	40,00	160,00 KG	211,10		506,10
21	PELLET MIX M/FARGE	50,00	1050,00 KG	302,50		635,50
2	NORSALMOIL I FAT	180,00	360,00 KG	1062,00		2124,00
2	VITAMINKONSENT. 1%	25,00	50,00 KG	524,30		1348,60
	RETURKOSTNING					-1659,00
	FRAKT OG OMK.*					551,00

KREDIT

0116

10542/4220/1

Mottaker: HANSNES		13584,00	
988165	TRONDA	19.06.87	KRAFTFOR
			20,0 % MVA
			2736,00

19



KUNDENK.: DAVIN

610

 * F A K T U R A *

DAVA INDUSTRIER
 DÅFJORD
 9130 HANSNES

FAKTURANR.: F25024
 FAKTURADATO: 3.07.87
 ORDRENR.: B.407
 ORDREDATO: 30.06.87
 LEVERT DATO: 3.07.87
 LAGER: TO REF.: BLF
 TRANSPORTMATE: 500

V.NR.	VARENAVN	ENH	ANTALL	PRIS	%	BE
21404	TESS ELITE PLUSS 1,8 PELL 25KG	SEK	24,00	220,00		5280
21312	TESS ELITE PLUSS 2,5 35KG	SEK	21,00	199,50		4189
	PALLEANFØNSEL		2,00	60,00		120
	FRAKT FISKEFOR 7100 KG		1335,00	25,00		333

0126

4220¹/19672

20 4 NVA AV

9923,25

198

DEBITERT ØRES KONTO

1190

T. Skretting A/S, Stavanger
 Postboks 318
 Buhøien 18
 4001 STAVANGER
 Telefon: (04) 88 80 00
 Telex: 30 13 18 53 N
 Telefax: (04) 88 88 06

T. Skretting A/S, Sandnes
 Postboks 205
 Viken
 4011 SANDNES
 Telefon: (04) 82 81 44

T. Skretting A/S, Arendal
 Postboks 88
 Arendal
 4800 ARENDAL
 Telefon: (073) 18 38 57

T. Skretting A/S, Trondheim
 Postboks 88
 7000 TRONDHEIM
 Telefon: (07) 81 80 78
 Telex: (07) 85 80 80

T. Skretting A/S, Svolvær
 Postboks 311
 Sjøveien 2
 8200 SVOLVÆR
 Telefon: (06) 89 87 8

T. Skretting A/S, Bergen
 Postboks 11
 4001 BERGEN
 Telefon: (05) 16 80 80

20

LEVERINGSADRESSE:

Skretting

T. Skretting AS

SENTRALBORD: 1049 58 00 - POSTBOKS 349 - 4001 STAVANGER
 TELEGRAMADR.: LANDRUG - TELEX: 40 137 TESS N

INDUSTRIER
 SEC
 PÅROR

VARENR	VARENNAVN	ANTALL	ENHET	BRUTTOPRIS	NETTOPRIS	NETTO BELUP
	TESS LODDEOLJE TANK	560	KG	4.90	4.90	2744.00
	TRANSPORT					150.00
NETTO						2894.00
20.00% MVA:						578.80
FAKTURASUM						3472.80

4220/19672

001041

ORDR. DENSER NR.	FAKTURADATO	FAKTURANR.	FAK. VERT. FOR.	SE. NETTO BELUP
-30 000 05	16-02-90	20110	D	000

Skretting - Netto pr. 30 liter. Etter feilslått innlegg avses. Ved bestilling for første gang rekvireres...

Skretting AS

Adresse: 8507 00 01 304 / Rappertveien 41 - Postboks 210

04/01/96 21:42
FROM KAPRO NOR A/S

NO. 225 P022
04.01.98 18:52

P. 6
FAKTURA 7



Felleskjøpet Trondheim

NOVEDKANTON
LANTERLUGSENTRET, TUNGA
8015 1728 - 7509 TRONDHEIM
TELEFON (07) 51 01 00
TELEFAX (07) 51 01 01
BANKKONTO: 8 80 00 80110
BANK: 8001288879
POSTBOKS: 1 80 44 01

DEVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

██████████

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Sjeverte forsendelse holdes uskadet.

65202

RENTEN ER P.T. 18,0% P
+ 1% PA 3 MND GML GJFI

Ved betaling utgj kunderr.

Antall	Varebeskrivelse	Pris	Beløp	Skatt	Beløp
1	FORMALIN FISK 200 L FRAKT OG OMK. *	200,00 KR	2500,00		2500,00
					50,00
422 / 10542			001150		

HANSNES

15	TROMSØ	26.08.86	SØVARER
----	--------	----------	---------

20,0 % MVA

2550,00

510,00

gerådige ved levering fra dist. leger.
ved sjeverte sendelse osv. med. omkostninger til

Eventuell reklamasjon må skje straks etter mottak av varen.
Ordrer, må i tillegg oppgis, følgesent; de betalt.

SUM

3060,00

6

04/01/90 21:38
 FROM K... NOR A/S

NO. 225 P016



Felleskjøpet Trondheim

HØVEDKONTOR
 LANDBRUKSBANKEN, TRONDHEIM
 BOKS 1730 - 7001 TRONDHEIM
 TELEFON 071 49 00 00
 TELEGRAMADRESSE FJELLES-
 BANKTRONF. 610020 0010
 --- 640131 33378
 POSTBOKSNO. 0 00 04 01

FILMNR. 5

DKVA A/S
 V/ROY A. PETERSEN
 9130 HANSNES

65202

Ved betaling oppgi kundernr.

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
 Ønskelige forsendelser holdes uskadede.

30.09.86
 RENTEN ER F.Y. 18,0%
 + 1% P.S. 3 MND. G.H. G.

Antall	Varebeskrivelse	Pris	Brutto	Netto	Dr. Ant.
27	MEDISINFOR 10.000 MG 3 G	175,00	175,00		4725
<p>001151</p> <p>4230 / 10542</p>					

Mottaker

HANSNES

30601	DIR. FKSP.	29.08.86	KRAFTFOR
-------	------------	----------	----------

20,0 % MVA

GUM

* Ved evnt. lignende ved levering ha disse laget.
 Desuten ved åvorte sending ansvar for emballasje og

Eventuall reklamasjon må skje straks etter mottak av varen.
 Ordren må i tillegg oppgis. Ansvaret for betalingen.

04/01/90 21:37
 FROM KAPRO NOR A/S

NO. 225 P015



Felleskjøpet Trondheim

NOVEDKANTOR
 LANDBRUKSENTRÅKT, TUNGA
 BOKS 0788 - 7001 TRONDHEIM
 TELEFON (07) 40 80 00
 TELEGRAMADRESSE FELLESKJØPET
 BOKS 0788 - 7001 TRONDHEIM
 POSTFORSKRIFT 6 00 04 01

DAVA A/S
 V/ROY A. PETERSEN
 9130 HANSNES

3-106

69202

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
 Bjevarte forsendelse holdes påseurt.
 31,13,8
 RENTEN ER F.T. 18,0X
 + 1% PR 3 MND GML GJ

Ved betaling oppgi kundens

Antall	Vare/Mod	Pris	Beløp	Beløp	Beløp
27	MEDISINFOR 10.000 MG 3 G FRAKT OG OMK.*	135,00 KG	175,00		4725 30
422 ¹ / 10542				001163	

Mottaker:

HANSNES

722717	TROMSØ	09.09.86	KRAFTFOK
Order nr.	Erstatning	Leverings dato	Sign

20,0 X MVA

4755

951

SUM

9707

*) Inkl. evg. leveringskost ved levering fra utenlands.
 Dessuten ved skjevarte sending påseurt, ombordføringskost

Beskrivelse med leveringsdato må ikke striks etter mottak av varen.
 Ordrene må i tillegg oppgis beløpsrent og beløpsrent

04/01/90 11:32
FROM K 19 11 1975

NO. 225 P006
04.01.90 18109

F. 44
PALMRE.



Felleskjøpet Trondheim

HOVEDKONTOR
LANSERINGSRETT, TUNGA
BORG STR. 700, TRONDHEIM
TELE: 0427 41 00 00
FAX: 0427 41 00 00
KUNDEKONTOR: 1188 1000
POSTBOKS 1 20 00 01

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varens sendes for kjøperens regning og risiko
Kjøperen forbeholder seg retten til å

31.10.8
RENTEN ER F. 1, 18.0%
+ 1% M.V.A. G.M.L. G.L.

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varerbetegn	Enh.	Pris	Netto	Rabatt	Brutto
1	FORMALIN FISK 200 L FRAKT OG OMK.*	200,00 KG	1560,00			1560 225
HANSNES						1785

0071

4220/100%^{u/}

Mottaker	HANSNES		
723441	TROMSÅ	30.09.86	SAVARER

20,0 % MVA 357

SUM 2142

* Inkl. avlig. i sportillegg ved levering fra distrikter.
Dessuten ved gjenværende sendingskostnader, ombordførings o.s.

Eventuell reklamasjon må nås straks etter mottak av varer.
Kjøperen må i tillegg oppgi: Serienr.: Se bakholden.

04/01/80
FROM

21:37
R A/S

NO. 225 P014
04.01.80 10:00



Felleskjøpet Trondheim

NOVEMBER
LAKSEVANGSENTRET, TUNGA
8000 2700 - POST TRONDHØM
TELEFON 01 27 00 00
TELEGRAMMAGSBEJELD
LAKSEVANG 018000.0010
0180100.0070
POSTBOKS 2 50 14 01

DRVA A/S
V/ROY A. PETERSEN
9130 HANSNES

65202

FAKTURA

Varene sendes for kjøperens regning og risiko.
Ejerveris forsummet i tillegg avsetert.
30.11.86
RENTEN ER P.T. 18,5% P.
+ 1% PR 3 MND GML GJEL

Ved betaling oppgi kundnr.

Antall	Varesku	Pris	Debit	Kredit	Saldo
6	MEDISINFOR 10.000 MG 2 P	150,00 KR	470,00		2820,0
12	MEDISINFOR 10.000 MG 9 P	300,00 KR	470,00		5640,0
	FRAKT OG OMK.				102,6
1649					
4230 ^m / 10542					

HANSNES

8562,6

MOTPART:			
724002	TROMSØ	03.10.86	KRAFTFOR

20,0 % MVA

1712,5

Ved avtt lagerfylling ved levering fra distributør.
Disconten ved senere endring av ordre, ombestemt o.l.

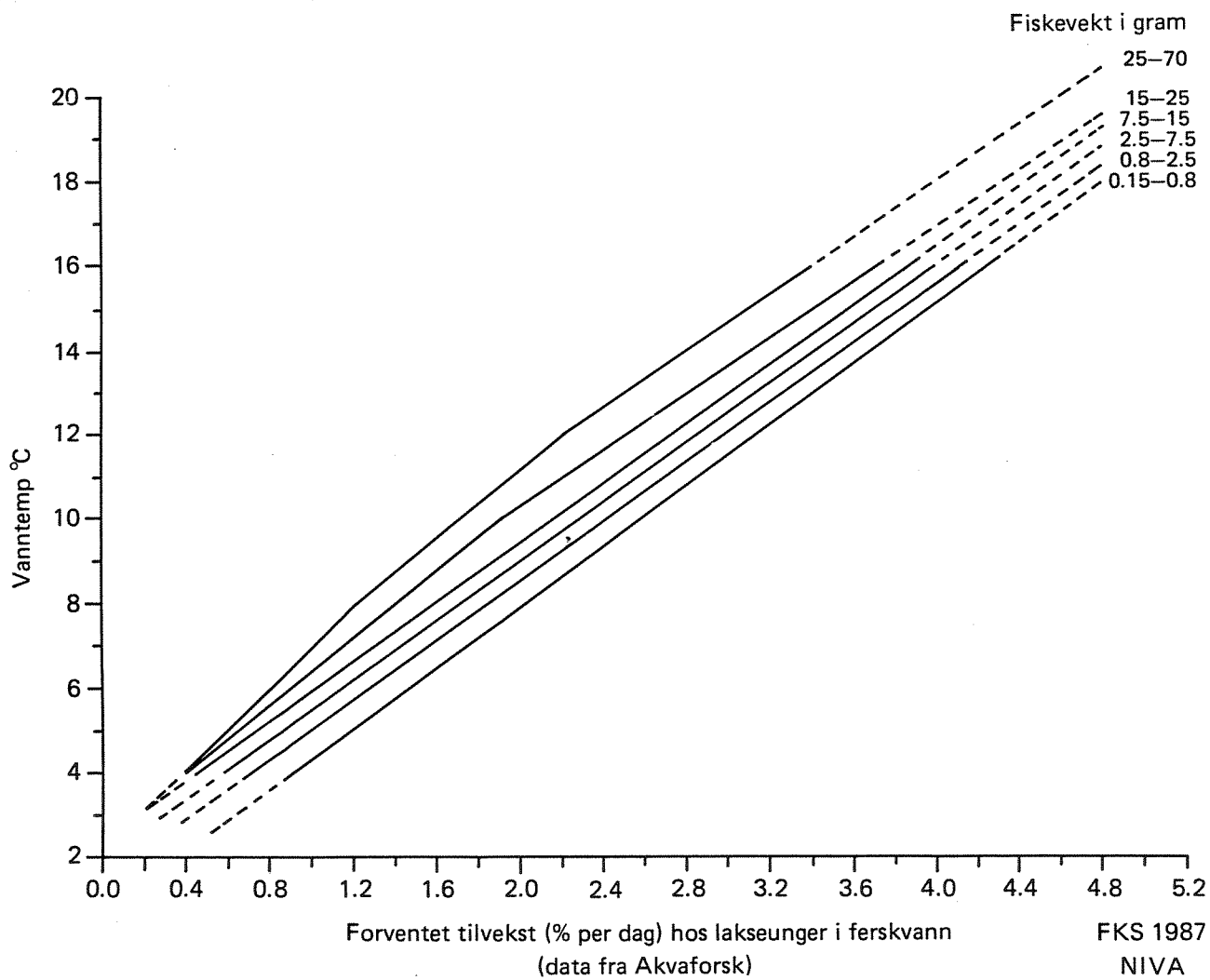
Eventuell reklamasjon må ikke bruke eller mistet av varen.
Ordre nr. må i tilfelle oppgis. Salgssted: Se bakside.

BUM

10275,1

14

VEDLEGG 9

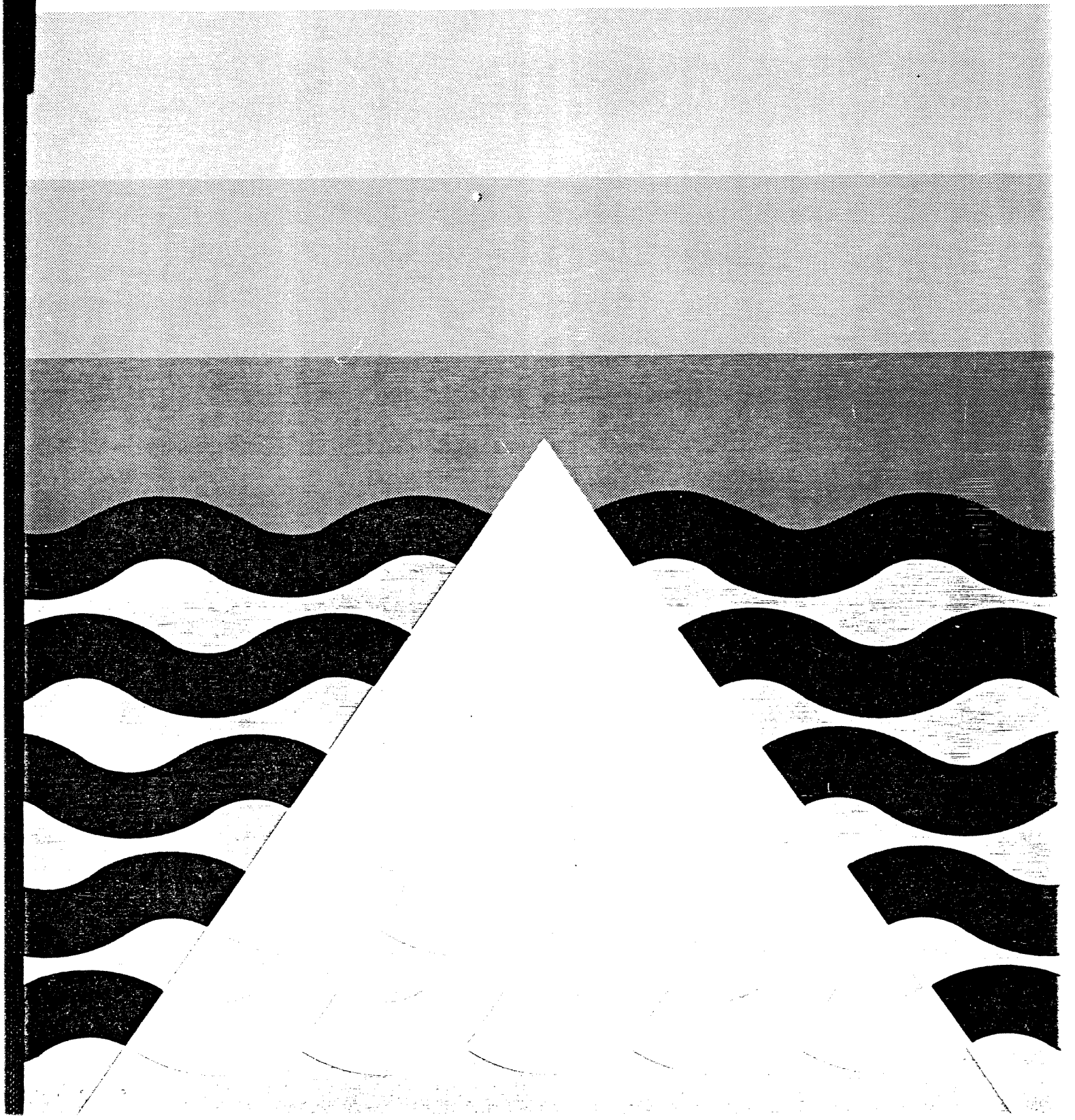


VEDLEGG 10

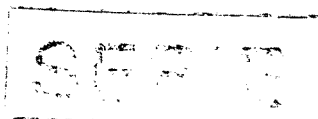
SERIE B
1983 Nr. 1

FISKEN og **SERIE** HAVET

RAPPORTER OG MELDINGER
FRA FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT - BERGEN



SERIE B
1983 Nr. 1



Begrenset distribusjon
Varierende etter innhold
(Restricted distribution)

AKVAKULTUR I TROMS
KARTLEGGING AV HØVELIGE LOKALITETER FOR FISKEOPPDRETT

AV

JAN AURE

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt
Boks 1870-72, 5011 Nordnes, Bergen

Redaktør
Erling Bratberg

Tabell 3. Temperaturforholdene ved observasjonslokaliteter i 1980-1981 i Troms. Antall døgn med temperatur under 0, 1, 2, 3 og 4 °C samt minimumstemperatur (t_{\min}) vinteren 1980-1981. Antall døgn med temperatur over 4, 6, 8, 10, 12, 14 og 16 °C samt maksimumstemperatur (t_{\max}) sommeren 1980. (For lokalisering av observasjonslokalitetene se Fig. 10).

STED (STASJONSNR.)	VINTEREN 1980-81						SOMMEREN 1980							
	°C MINDRE ENN						°C STØRRE ENN							
	0	1	2	3	4	t_{\min}	4	6	8	10	12	14	16	t_{\max}
ANDFJORDEN (I)				54	114	2.0	264	182	138	86	42	6		15.2
VÅGSFJORDEN (II)			30	80	130	1.5	248	174	142	90	48	14		14.7
MALANGEN (III)	4	28	100	140		0.7	208	162	120	26				11.6
LOPPHAVET (IV)				50	114	2.2	244	164	110	38				11.5
HARSTAD (101)			8	58	120	1.7	250	168	138	84	56	2		14.6
REISAFJORD (102)			70	112	144	1.0	220	170	120	82	34	8		14.4
FINNSNES (103)		22	70	122	162	0.5	192	156	114	64	20	2		14.2
LEIKNES (104)		30	90	128	160	0.1	190	160	130	82	22			14.0
SLETTNES (105)		20	90	130	160	0.0	196	154	132	66	20			13.4
TROMSØ (106)		16	70	118	162	0.5	204	150	58					9.3
GRØTSUNDET (107)			22	106	146	1.2	232	156	102	2				10.2
NORDKLUBBEN (108)				84	120	2.1	248	170	108	34	10	2		14.2
SKJERVØY (109)			30	82	150	1.2	212	164	110	52	10			12.4
HELLNESODDEN (110)				74	114	2.0	248	168	114	34	2			12.2
LAUKVIRVÆR (1)	4	30	110	146	182	-0.3	212	142	110					8.8
SOMMARØY (6)			8	102	144	1.5	212	156	112	46	6			13.0
KALDFJORDEN (7)			30	93	141	1.3	232	172	136	82	14			13.2
KIBERGNES (9)		20	68	120	162	0.7	200	148	96					10.0
STRAUMBOTN (12)					70	3.0	274	190	156	138	78	38		15.8
GULLEFJORD v/BOGEN (13)				26	170	2.8	254	160	102	80	62	52	32	17.8
GRYLLEFJORD (14)			34	134	160	1.5	212	146	114	100	70	46	22	18.0
TORSKEN (15)				110	136	2.2	220	164	134	86	48	14		14.2
SIFJORD (18)			40	88	150	1.4	220	150	134	92	72	30		15.9
GISKA (19)			40	135	170	1.4	180	130	114	94	86	78	44	17.5
GROVFJORD (20)			20	90	130	1.5	210	155	120	84	46			14.0
VALVÅG (22)		2	84	124	160	0.9	200	150	140	98	68	56		15.5
LYNGSEIDET (26)		2	62	110	140	0.9	240	164	108	72	34	16		15.6
SAMUELSBERG (27)		4	75	100	158	0.8	212	148	120	62	40	22		15.9
ULØYBUKT (28)							206	140	106	56				12.0
AKKARVIK (29)			82	124	154	1.0	240	154	124	72	28			13.6
BAKKEBY (30)		26	100	150	204	0.7	150	102	90	52	42			12.9
STORBUKT (33)	15	116	122	140	170	-0.2	240	148	130	80	36			14.0
ROTSUND (34)			50	90	170	1.5	194	162	132	80	28			14.0
SENJAHOPEN (38)							210	164	130	110	74	32	10	18.0
ROTVIK (41)			54	136	174	1.2	182	150	124	102	94	82	54	19.0
ALTEFJORD (42)		40	110	156	174	0.4								
JØKELFJORD (44)			25	85	160	1.2								
BADDERN (45)			74	125	190	1.2								

Eks.: "Ved stasjon 42 (Altefjord) var det 40 døgn med temperaturer under 1°C og laveste temperatur var ca. 0,4°C (Tabell 3). Det var bare stasjon 33 (Storbukt) som hadde flere døgn med temperaturer under 1°C (110-120) mens 4 stasjoner hadde lavere minimumstemperatur (stasjonene 1, 33 og 105) (Tabell 4).

"kald" i Andfjorden, Vågsfjorden og Malangen. På LoppHAVET derimot lå vinter-temperaturene nærmere opp til forholdene i en normal vinter. I den ekstra kalde vinteren 1966 var det allikevel markert kaldere enn i 1980-81 med ca 1°C

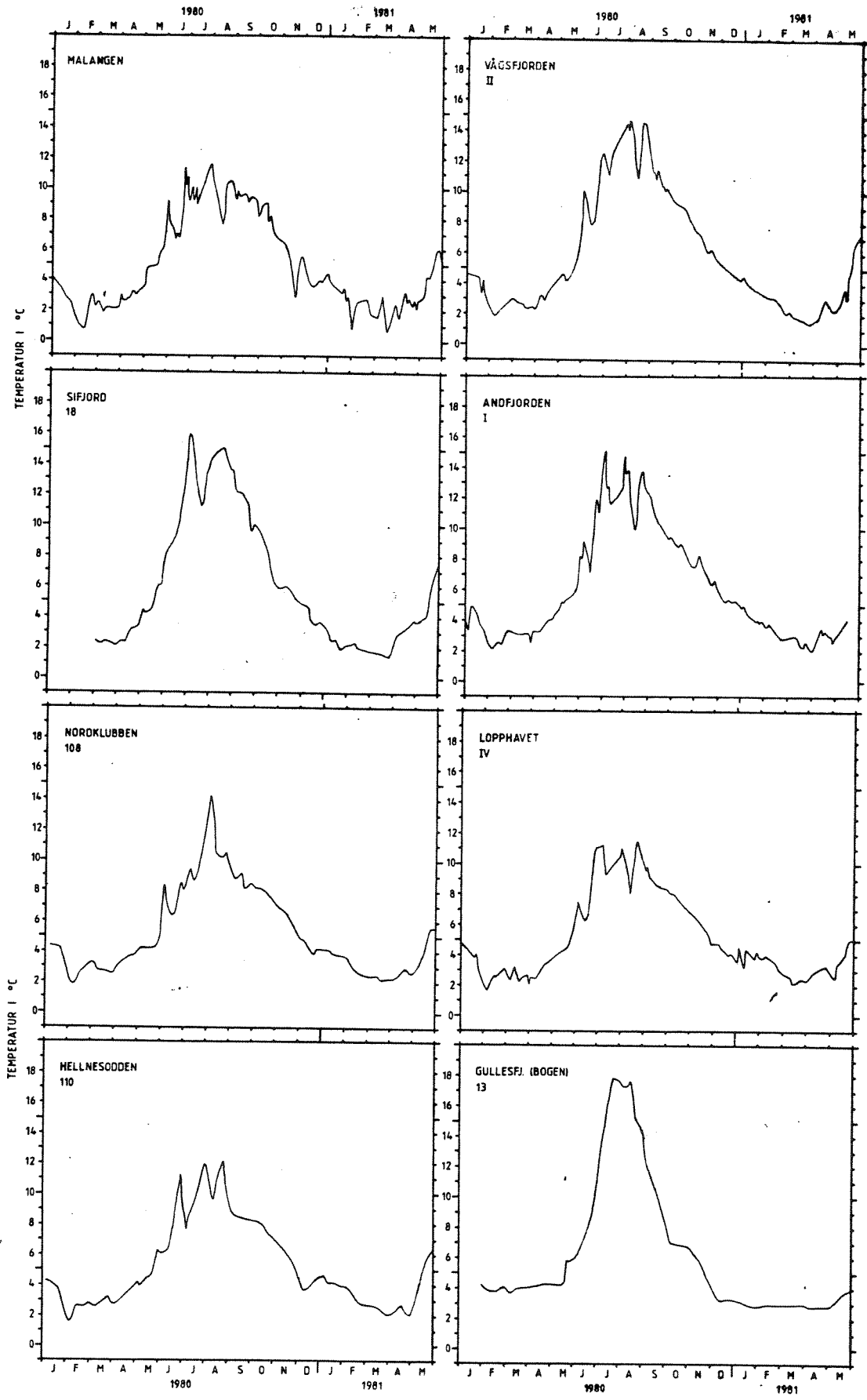


Fig. 21. Temperaturforløpet ved endel utvalgte stasjoner i Troms i 1980-1981.

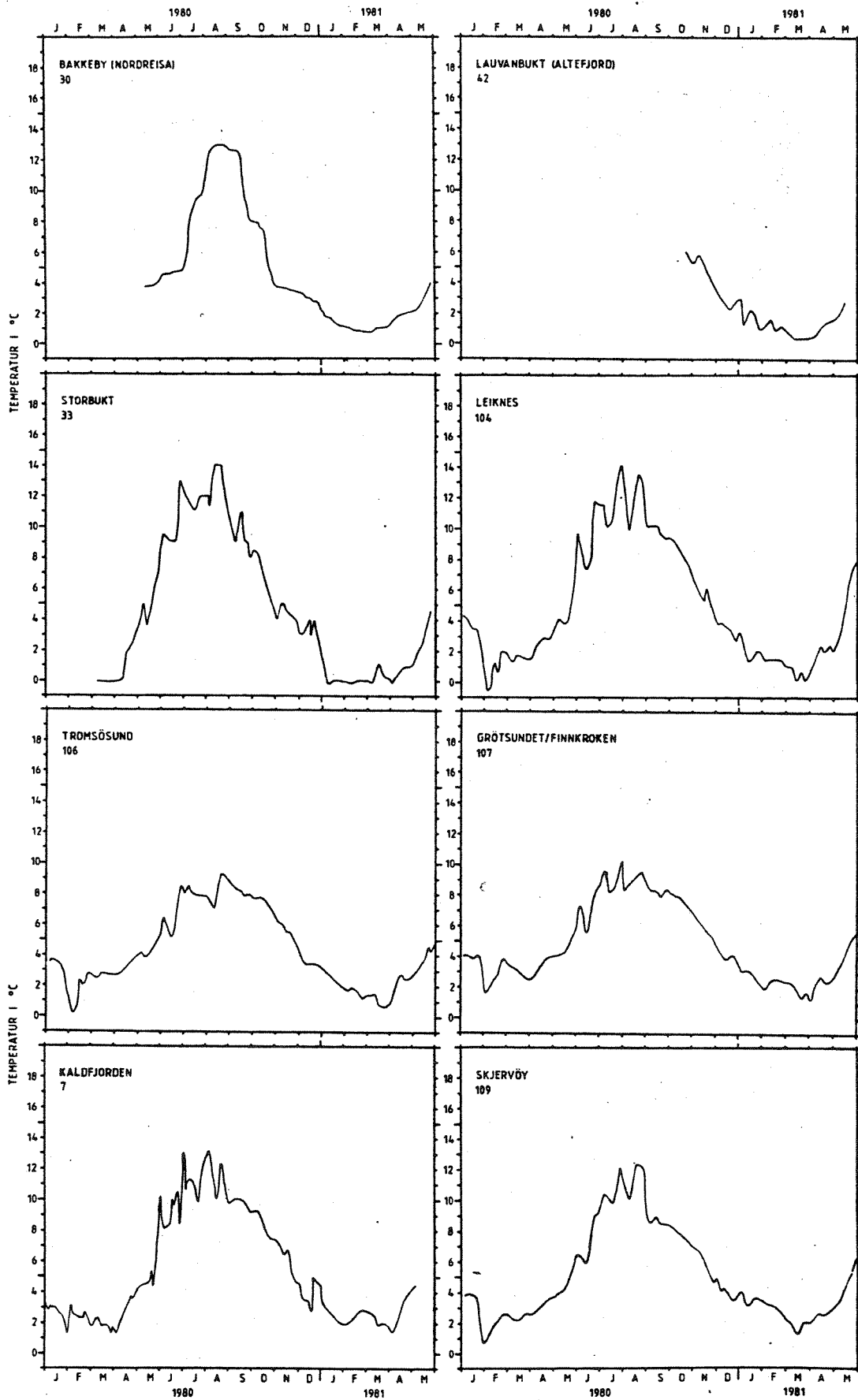


Fig. 21. forts.

VEDLEGG 11

V I L E D E N D E

	1.3/	1.5/	16.5/	1.6/	16.6/	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des./
	30.4	15.5	31.5	15.6	30.6						Født.
YNGEL KLAR FOR STARTFORING	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
STARTFOR. YNGEL OPP ILL 3 CM.	3.20	3.00	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
3 - 4 CM	3.45	3.45	3.25	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
4 - 5 CM	3.90	3.90	3.65	3.40	3.20	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
5 - 6 CM	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.35	3.90	3.90	3.90	3.90
6 - 7 CM	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.00	4.00	4.00	4.00
7 - 8 CM	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5.50	4.30	4.30	4.30	4.30
8 - 9 CM	6.85	6.85	6.85	6.85	6.85	6.85	6.35	5.90	5.90	4.90	4.90
9 - 10 CM	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	6.75	6.40	6.30	6.30	5.10
10 - 11 CM	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	7.70	7.20	6.90	6.60	5.80
11 - 12 CM	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	8.20	7.70	7.70	7.70	7.70
12 - 13 CM	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65
13 - 14 CM	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	11.20

DE VEILENDE PRISENE ER GITT UNDER FØLGENDE FORUTSETNINGER:

- A. Lengde målt som total-lengde avrundet nedover til nærmeste hele m.m.
- B. Det må fremlegges helseattest som viser at fisken og anlegget er sykdomsfri. Helseattesten må ikke være eldre enn 4 uker.
- C. Det må fremlegges opplysninger om fiskens avstamning.
- D. Kan helseattest ikke fremlegges, avtales lavere pris.
- E. Stammer yngelen fra fisk fra rogn i klasse I, avtales høyere pris.
- F. Prisene er eks. m.v.a.

1986

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Postboks 69 Korsvoll, 0808 Oslo
ISBN 82-577-2067-4