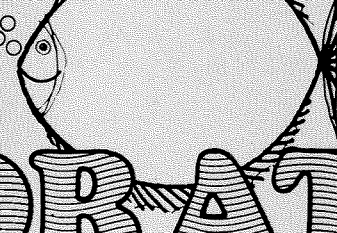


Eks 2

FISKERIDIREKTORATEV  
BIBLIOTEKET

# FISKERI- DIREKTORATET



## Rapporter og meldinger

Nr 3/82.

Fiskeridirektoratets  
Kontrollverk, Distriktslaboratoriet  
Tromsø  
Årsmelding 1981.

Fiskeridirektoratet Biblioteket  
FISKDIR mag Rap eks 2  
Rapporter og meldinger 1982 nr 3



06VF02380

Nr 3/82.

Fiskeridirektoratets  
Kontrollverk, Distriktslaboratoriet  
Tromsø  
Årsmelding 1981.

Fiskeridirektoratets  
Kontrollverk  
Distriktslaboratoriet  
i Tromsø  
Postboks 192  
9001 Tromsø

Tlf. (083) 8 09 11

ANALYSEVIRKSOMHET

Tabell 1. Oversikt over analyserte prøver.

	Antall prøver	Antall analyser
<u>Filetproduksjon</u>		
Råstoff		
Hyse	1	4
Sei	4	10
Steinbit	3	19
Torsk	3	16
Uer	4	12
	<hr/>	<hr/>
	15	61
Filet (konsument, storhusholdning, blokk).		
Blåkveite	15	98
Flyndre	1	6
Hyse	124	810
Sei	55	360
Steinbit	16	104
Torsk	199	1.305
Uer	26	170
	<hr/>	<hr/>
	436	2.853
Farse.		
Hyse	4	26
Sei	8	54
Torsk	14	89
	<hr/>	<hr/>
	26	169
Produksjonslinje		
	<hr/>	<hr/>
	103	288
	<hr/>	<hr/>
	580	3.371

005945

<u>Lodderognproduksjon.</u>	Antall prøver	Antall analyse
Ferdigprodusert lodderogn	9	50
Produksjonslinje	60	316
	<hr/>	<hr/>
	69	366
 <u>Rekeproduksjon</u>		
Rå reker	72	234
Kokte, pillete reker	134	815
Produksjonslinje	68	242
	<hr/>	<hr/>
	274	1.291
 <u>Vann</u>		
Ferskvann	80	318
Sjøvann	76	270
	<hr/>	<hr/>
	156	588
 <u>Diverse</u>		
Farse	8	32
Lodde	3	5
Salt	3	13
Saltfilet, torsk	2	9
Sild	10	10
Sildelake	7	7
Tørrfisk	11	11
	<hr/>	<hr/>
	44	87
 Totalt	 1.123	 5.703

Tabell 2. Oversikt over utførte bestemmelser.

	Antall bestemmelser
Aciditet	2
Alkalitet	2
Clostridier	77
Coliforme bakterier	889
DMA-N	19
Fecal coliforme bakterier	681
Fecale streptokokker	746
Fett	13
Fettfritt tørrstoff	4
Gjærsopp	14
Indol	90
Jern	5
Klorid	6
Konduktivitet	10
Kopper	5
Ninhydrinreaktive stoffer	3
Peroksydtall	4
pH	100
Sensorisk bedømmelse	546
Spormetaller i vann (Cu, Zn, Cd, Pb,)	8
Stafylokokker	91
TMA-N	625
TMAO-N	19
Totalt antall levende bakterier	946
Totalt flyktig nitrogen	625
Turbiditet	156
Vanninnhold/tørrstoff	17
	<hr/>
	5.703

## Orientering om laboratorievirksomheten i 1981.

### Vannundersøkelser

#### Vannforsyning til tilvirkningsanlegg.

I 1981 har laboratoriet fulgt opp med bakteriologiske/hygieniske undersøkelser av sjøvann og ferskvann som nyttes ved tilvirkningsanlegg for fisk og fiskevarer. I tillegg er noen områder kartlagt for eventuelt å finne rent nok sjøvann for plassering av inntak. Bakteriologiske sjøvannsundersøkelser utført i 1978-1980 er publisert i Norsk Veterinærtidsskrift.

#### Akvakultur.

I forbindelse med konsesjonssøknader for rognklekkeanlegg/settefisk-anlegg er et antall ferskvannsprøver analysert for å bestemme noen aktuelle parametre, bl.a. konsentrasjon av kobber og sink, surhetsgrad, ledningsevne og hardhet.

#### Produksjonslinjer.

Det er utført bakteriologiske/hygieniske undersøkelser av råstoffprøver uttatt langs produksjonslinjene på anlegg som produserer filet, reker og lodderogn. Videre er det tatt prøver fra overflaten av produksjonsutstyret på noen filet- og rekeanlegg på morgenen før produksjonsstart. Dette for å kontrollere effekten av rengjøring og desinfisering. Overflateprøvene ble tatt både med svabere og kontaktskåler.

Svabermetoden ble funnet hensiktsmessig der prøvene kunne leveres inn til laboratoriet innen gjeldende tidfrist (maksimum 6 timer i kjølt tilstand). Slike prøver kan både undersøkes for totalt innhold av levende bakterier og aktuelle indikatorbakterier.

Kontaktskålmetoden ble også funnet anvendelig dersom en begrenset seg til ett medium (f.eks. PCA-medium). Det ble tatt tre avtrykk tilnærmet på samme sted for hvert prøveuttak.

Kvantifisering (å bestemme antall bakterier pr flateenhet) synes å være enklest med svabermetoden.

Laboratoriet har deltatt med bakteriologiske undersøkelser av resirkulert vann i rekeindustrien i et delprosjekt utført av SINTEF. Delprosjektrapport er utgitt med tittel "Resirkulering av prosessvann ved maskinpilling av reker".

#### Filet og farse.

Kjemisk, bakteriologisk og sensorisk undersøkelse av prøver uttatt fra stoppede og tvilsomme partier har fortsatt som tidligere.

I løpet av 1981 er det tatt ut ca 350 prøver av frossen fiskefilet og farse fra 52 filetanlegg i Troms og Finnmark. Prøvene ble tatt ut tilfeldig fra fryselager som et ledd i kartleggingen av den hygieniske standarden og råstoffkvaliteten i filetindustrien i dette kontrolldistriktet.

De fleste filetprøvene var konsumpakninger, men filetbløkker ble tatt ut der konsumpakninger ikke ble produsert. En del av farseprøvene ble tatt fra dagens produksjon og innfrosset.

Følgende parametre er bestemt: innhold av totalt flyktig nitrogen (Tot.fl.N), trimetylamin-nitrogen (TMA-N), totalt antall levende bakterier, coliforme og fecal coliforme bakterier, fecale streptokokker og dessuten sensorisk bedømmelse av prøvene i tint tilstand.

Resultatene av de kjemiske og bakteriologiske undersøkelsene er sammenfattet i tabell 1-5.

#### Ferskhetsgrad.

For de tre viktigste fiskeslagene, torsk, hyse og sei, var TMA-N-innholdet (tabell 1) over 10 mg/100g i henholdsvis 11,7 og 11 % av prøvene, og over 5 mg/100 g i henholdsvis 23, 13 og 27 % av prøvene. Hyseprøvene synes derfor å ha vært av bedre ferskhetsgrad enn torske- og seiprøvene.

For blåkveite og uer var resultatene noe dårligere. Antall prøver av disse artene var vesentlig mindre enn antall prøver av magre fiskearter, og totalvurderingen derfor mere usikker.

Av de 18 uttatte farseprøvene inneholdt hele 50% (9 prøver) mer enn 5 mg TMA-N/100g og ca 20% (4 prøver) mer enn 10 mg TMA-N/100 g. Dette kan skyldes dårlig råstoffkvalitet, men sannsynligvis like mye at kuttet blir stående for lenge ved romtemperatur før videre produksjon.

En relativt liten del av prøvene inneholdt mer enn 30 mg Tot.fl.N/100g (tabell 2). En større del av prøvene ville blitt akseptert til humant konsum på grunnlag av Tot.fl.N-innholdet enn på grunnlag av TMA-N-innholdet som kvalitetskriterium.

Henvisning: kvalitetsgradering av fiskeråstoff, innhold av flyktige nitrogenforbindelser. K-melding nr.15/79, Avd.for kvalitetskontroll, Bergen.

#### Bakteriologisk/hygienisk kvalitet.

Prøvene av torsk, sei og hyse hadde lavere innhold av levende bakterier enn prøvene av uer, blåkveite og steinbit (tabell 3). Torsk, sei og hyse fileteres nesten bare med maskin, mens uer, steinbit og blåkveite fileteres hovedsakling for hånd. Resultatene for de tre sistnevnte fiskearterne er mere usikre da antall prøver var vesentlig mindre enn antall prøver av magre fiskearter. Farseprøvene hadde også relativt høyt innhold av levende bakterier.

Innholdet av fecale streptokokker (tabell 4) var noe lavere i maskinfileterte enn i håndfileterte prøver og farseprøver. Forskjellen var her mindre enn for totalt antall levende bakterier (tabell 3).

For coliforme og fecal coliforme bakterier (tabell 5) viste ikke resultatene vesentlig forskjell mellom maskin-og håndfileterte prøver. Dette kan delvis skyldes at coliforme bakterier har dårligere overlevelsessevne i fisk etter frysing enn fecale streptokokker.

Henvisning: Blichfeldt, T.el.al., kjemisk og bakteriologisk undersøkelse av frossen fiskefilet og farse produsert i Nordland. Fiskeridir. , rapporter og meldinger nr 4/81.



### Sensorisk bedømmelse.

Alle prøvene ble bedømt sensorisk i rå, tint tilstand med hensyn på utseende og lukt. For å etablere og trene et fast panel bestående av 5 personer er ca 100 av prøvene bedømt i kokt tilstand.

### Reker.

Undersøkelse av prøver fra stoppede eller tvilsomme partier av rå eller ferdigproduserte reker har fortsatt som tidligere. Resultatene fra tidligere lagringsforsøk med rå, isete reker og undersøkelser av hvor mye flyktig nitrogen som forsvinner fra rekekjøttet under vanlig maskinell koking og pilling er publisert i Nordisk Veterinærmedicin. I tillegg er indolinnhold og pH bestemt i reker med forskjellig lagringsbelastning, og resultatene publisert i Nordisk Veterinærmedicin.

### Oppdragsanalyser.

I 1981 er prøver av lodde og sild til oppdrettsfôr, tørrfisk, fiskesalt, saltfilet, saltsild og sildelake analysert. Dessuten er prøver fra partier for eksport analysert i forbindelse med utstedelse av offentlige sunnhetsattester.

Dersom tilsendte prøver som ønskes analysert ikke faller innenfor kontrollens normale arbeidsoppgaver, kreves det betaling for analysene.

### Ringanalyser.

Programmet for ringanalyser koordinert av Sentrallaboratoriet er videreført i 1981. 8 farseprøver er analysert på 10 parametre.

Laboratoriet har også deltatt i ringtest arrangert av Norsk Institutt for vannforskning (NIVA). 4 vannprøver er analysert på 4 parametre (ringtest 8115).

### Trankontroll.

I følge produsentene er det nesten ikke produsert medisintran i 1981 i Troms og Finnmark, og laboratoriet har heller ikke fått tilsendt produksjonsprøver av medisintran.

Innsendte produksjonsoppgaver fra alle 15 registrerte anlegg er sammenfattet i tabell 6. Antall hl lever oppgitt i produksjonsoppgavene stemmer ikke da både lever og slo ofte er slått sammen. Dessuten er produsert lever fra langtidslagret sei ikke tatt med. Det var ikke mulig å få spesifisert de ulike trankvalitetene, men angitt mengde produsert tran er hovedsaklig industritrans.

### Forsøksvirksomhet.

Undersøkelse av indolinhold og pH i reker er nevnt tidligere. Ca 100 forskjellige vannuttrekk (sera) av fisk og reker tillaget for bestemmelse av flyktig nitrogen etter Sentrallaboratoriets metode nr 7, er samtidig analysert etter Conways mikrodifusjonsmetode. Mikrodifusjonsmetoden er bedre egnet dersom mange prøver skal analyseres samtidig, men metoden ble funnet å være for lite nøyaktig ved bestemmelse av TMA-N i det mest aktuelle konsentrasjonsområdet (0-10 mg TMA-N/100g). For å oppnå bedre presisjon må det sannsynligvis brukes mere konsentrerte sera og det må titreres med svakere syre ( $1/70 \text{ NH}_2\text{SO}_4$  ble brukt). Resultatene indikerte derimot brukbar overensstemmelse mellom de to metodene ved bestemmelse av Tot.fl.N..

### Veiledning og inspeksjon.

Som tidligere er det foretatt bedriftsbesøk i Troms og Finnmark i forbindelse med hygienekontroll, råvare/produktkontroll og uttak av vannprøver for lokalisering av egnede sjøvannsinntak.

Besøk/hospitering.

- 29.juni - 3.juli.: Xu, X.L., Yellow Sea Fisheries Research Institute, Qingdao, China (NORAD-stipendiat ved Sentrallaboratoriet, Bergen).
28. - 30.oktober: Forsker Miss Güner Arkun, Marmara Research Institute, Tyrkia.

Deltakelse i kurs og møter.

Truls Nesbakken:

18. - 21.februar: OUF's rekeseminar, Honningsvåg.
17. - 20.mars: Veterinærhygienisk forenings årlige etterutdanningskurs, Hamar.
7. - 8.mai: Laboratoriemøte, Bergen.

Terje Solberg:

7. - 8.mai: Laboratoriemøte, Bergen
22. - 26.juni: Utveksling, Distriktslaboratoriet, Ålesund.
26. - 27.nov.: Kurs for personell i den offentlige næringsmiddelkontroll, Tromsø.

Åshild Johansen:

2. - 20.februar: Råstoffkurs, Bergen
14. - 18.sept.: Hospitering, Distriktslaboratoriet, Svolvær.

Annbjørg Holmen:

2. 20.februar: Råstoffkurs, Bergen.

Rapporter, publikasjoner.

Nesbakken, T. : Hygieniske undersøkelser av sjøvann som nyttes i fiskeindustrien og til spyling av fiskebåter ved kai i Troms og Finnmark, Norsk Veterinærtidsskrift, 1981, 93, 511-516.

Byskov, P. og

T.Nesbakken: Resirkulering av prosessvann ved maskinpilling av reker.  
SINTEF, Avd.Teknisk kjemi, 28.8.1981, 27 sider.

Nesbakken, T.

og T.Solberg: Kvalitetsforandringer i isete dypvannsreker.  
I. Forandringer i innholdet av trimetylaminoksyd, flyktige nitrogenbaser og levende bakterier i rå reker etter forskjellige lagringstider sammenholdt med organoleptisk bedømmelse.  
Nord.Vet.-Med. 1981, 33, 250-259.

Solberg, T. og

T.Nesbakken: Kvalitetsforandringer i isete dypvannsreker.  
II. Forandringer i innholdet av trimetylaminoksyd og flyktige nitrogenbaser under maskinell koking og pilling.  
Nord.Vet.-Med. 1981, 33, 260-268.

Solberg, T. og

T.Nesbakken: Kvalitetsforandringer i isete dypvannsreker.  
III. Indol og pH i reker fanget i Barentshavet sammenlignet med reker fanget i Det fjerne Østen.  
Nord.Vet.-Med. 1981, 33, 446-453.

Personale.

Holmen, Annbjørg	Laboratorieassistent, eng.
Johansen, Åshild	Ingeniør
Nesbakken, Truls	Laboratorieleder
Schmidt, Kirsten	l.laborant
Solberg, Terje	Avdelingsingeniør

Laboratorieleder Truls Nesbakken sluttet i stillingen den 25.mai. Fra da av har Terje Solberg fungert som laboratorieleder og Åshild Johansen fungert som avdelingsingeniør. Stillingen som ingeniør har vært ubesatt.

Tabell 1. Trimetylamin-nitrogen i 363 filet-og farseprøver produsert i Troms og Finnmark distrikt

Prøveslag og antall	Fordeling av prøver etter TMA-innhold TMA-N, mg/100g:				Høyeste enkeltresultat TMA-N mg/100g
	0-3	>3-5	>5-10	>10	
Torsk 131 prøver	87 (66 %)	15 (11 %)	16 (12 %)	13 (11 %)	21,1
Hyse 111 prøver	83 (75 %)	13 (12 %)	7 (6 %)	8 (7 %)	27,0
Sei 49 prøver	30 (61 %)	6 (12 %)	8 (16 %)	5 (11 %)	20,4
Uer 21 prøver	13 (62 %)	2 (9,5 %)	2 (9,5 %)	4 (19 %)	22,2
Blåkveite 12 prøver	7 (58 %)	0 (0 %)	3 (25 %)	2 (17 %)	32,3
Steinbit 14 prøver	6 (43 %)	6 (43 %)	1 (7 %)	1 (7 %)	16,4
Torsk m/ farse 6 prøver	0	1 (17 %)	5 (83 %)	0	8,5
Farse 18 prøver	4 (22 %)	5 (28 %)	5 (28 %)	4 (22 %)	17,9
Flyndre 1 prøve	1 (100 %)	0	0	0	1,1

Tabell 2. Totalt flyktig nitrogen i 357 filet-og farseprøver produsert i Troms og Finnmark distrikt.

Prøveslag og antall	Fordeling av prøver etter totalt flyktig Nitrogen-innhold Tot.fl.N mg/100g:					Høyeste enkeltresultat Tot.fl.N mg/100g
	0-15	>15-20	>20-25	>25-30	>30	
Torsk 130 prøver	87 (67 %)	24 (18 %)	10 (8 %)	4 (3 %)	5 (4 %)	36,8
Hyse 110 prøver	94 (85 %)	10 (9 %)	1 (1 %)	3 (3 %)	2 (2 %)	36,3
Sei 48 prøver	15 (31 %)	24 (50 %)	5 (10 %)	3 (6 %)	1 (3 %)	30,7
Uer 21 prøver	15 (71 %)	3 (14 %)	1 (5 %)	0	2 (10 %)	35,5
Blåkveite 11 prøver	7 (64 %)	2 (18 %)	1 (9 %)	0	1 (9 %)	45,7
Steinbit 12 prøver	8 (67 %)	3 (25 %)	0 (0 %)	1 (8 %)	0	29,5
Torsk m/ farse 6 prøver	0	4 (67 %)	2 (33 %)	0	0	20,4
Farse 18 prøver	9 (50 %)	4 (22 %)	3 (17 %)	2 (11 %)	0	29,2
Flyndre 1 prøve	0	1 (100 %)	0	0	0	16,2

Tabell 3. Totalt antall levende bakterier pr gram i 346 filet- og farseprøver produsert i Troms og Finnmark.

Prøveslag og antall	Fordeling av prøver etter bakteriebelastning Totalt antall levende bakterier /g:				
	≤100.000	>100.000 -250.000	≥250.000 500.000	>500.000 1.000.000	>1.000.000
Torsk 125 prøver	79 (63%)	28 (22%)	12 (10%)	4 (3%)	2 (2%)
Hyse 104 prøver	57 (55%)	22 (21%)	14 (13%)	8 (8%)	3 (3%)
Sei 44 prøver	26 (59%)	6 (14%)	8 (18%)	4 (9%)	0
Uer 20 prøver	5 (25%)	6 (30%)	2 (10%)	3 (15%)	4 (20%)
Blåkveite 13 prøver	3 (23%)	5 (39%)	2 (15%)	2 (15%)	1 (8%)
Steinbit 15 prøver	3 (20%)	4 (27%)	2 (13%)	4 (27%)	2 (13%)
Torsk m/farse 6 prøver				4 (67%)	2 (33%)
Farse 18 prøver	2 (11%)	2 (11%)	7 (39%)	5 (28%)	2 (11%)
Flyndre 1 prøve		1 (100%)			

Tabell 4. Fekale streptokokker pr gram i 349 filet- og farseprøver produsert i Troms og Finnmark distrikt.

Prøveslag og antall	Fordeling av prøver etter bakteriebelastning. Antall fekale streptokokker/g:				
	ikke påvist	>0-100	>100-500	>500-1000	>1000
Torsk 125 prøver	83 (66%)	22 (18%)	15 (12%)	3 (2 %)	2 (2 %)
Hyse 104 prøver	66 (64%)	16 (15%)	16 (15%)	3 (3 %)	3 (3 %)
Sei 44 prøver	29 (66%)	10 (23%)	3 (7%)	0 0	2 (4 %)
Uer 21 prøver	9 (43%)	8 (38%)	4 (19%)	0	0
Blåkveite 13 prøver	9 (69%)	0	3 (23%)	0	1 (8 %)
Steinbit 15 prøver	6 (40%)	4 (27%)	5 (33%)	0	0
Torskeblokk m/farse 6 prøver		1 (17%)	2 (33%)	0	3 (50%)
Farse 20 prøver	6 (30%)	4 (20%)	5 (25%)	5 (25%)	0
Flyndre 1 prøve			1 (100%)		

13 farseprøver ble analysert på stafylokokker. Alle var negative.

Tabell 5. Koliforme bakterier (k.b.) og fekal koliforme bakterier (f.k.b.) pr gram i 350 filet- og farseprøver produsert i Troms og Finnmark distrikt.

Prøveslag og antall	Type bakterier	Fordeling av prøver etter bakteriebelastning Antall bakterier/g:				
		ikke påvist	>0-10	>10-100	>100-250	>250
Torsk 126 prøver	k.b.	73 (58%)	28 (22%)	18 (14%)	7 (6 %)	
	f.k.b.	125 (99%)	1 (1%)	-	-	
Hyse 103 prøver 105 prøver	k.b.	47 (46%)	32 (31%)	20 (19%)	4 (4 %)	
	f.k.b.	103 (98%)	0	2 (2 %)	0	
Sei 44 prøver 43 prøver	k.b.	21 (48%)	9 (20%)	10 (23%)	4 (9 %)	
	f.k.b.	40 (93%)	3 (7%)	0	0	
Uer 21 prøver	k.b.	8 (38%)	10 (48%)	1 (5%)	2 (9 %)	
	f.k.b.	21 (100%)				
Blåkveite 13 prøver	k.b.	6 (46%)	4 (31%)	2 (15%)		1 (8 %)
	f.k.b.	13 (100%)				
Steinbit 15 prøver	k.b.	8 (53%)	4 (27%)		3 (20%)	
	f.k.b.	14 (93%)	1 (7 %)			
Torsk m/farse 6 prøver	k.b.			5 (83%)	1 (17%)	
	f.k.b.	6 (100%)				
Farse 20 prøver	k.b.	6 (30%)	9 (45%)	5 (25%)		
	f.k.b.	19 (95%)	1 (5%)			
Flyndre 1 prøve	k.b.					
	f.k.b.	1 (100%)				



Tabell 6.

Tranproduksjon i Troms og Finnmark distrikt 1981 fordelt på anleggstype.

Anleggstype		Distrikt		
		Finnmark	Troms	Totalt
Stimdamp m/sentrifuge	Antall anlegg	5	1	6
	hl lever	19.775	1.540	21.315
	hl tran	11.442	925	12.367
Stimdamp u/sentrifuge	Antall anlegg	2	2	4
	hl lever	563	932	1.495
	hl tran	474	365	839
Kontinuerlig anlegg	Antall anlegg	4	1	5
	hl lever	15.118	17.783	32.901
	hl tran	8.449	8.964	17.413