



SINTEF Fiskeri og havbruk AS
Foredlingsteknologi

Postadresse: 7465 Trondheim
Besøksadresse:
SINTEF Sealab
Brattørkaia 17B

Telefon: 4000 5350
Telefaks: 932 70 701

E-post: fish@sintef.no
Internet: www.sintef.no

Foretaksregisteret: NO 980 478 270 MVA

SINTEF RAPPORT

TITTEL

Fjerning av pinnebein i filet av laks slaktet ved oppdrettsmerd

FORFATTER(E)

Harry Westavik

OPPDRAGSGIVER(E)

Fiskeri-og havbruksnæringens landsforening (FHL)

RAPPORTNR.	GRADERING	OPPDRAGSGIVERS REF.	
SFH80 A095019	Åpen	Kristian Prytz	
GRADER. DENNE SIDE	ISBN	PROSJEKTNR.	ANTALL SIDER OG BILAG
	978-82-14-04650-2	850286	26 sider, 4 bilag
ELEKTRONISK ARKIVKODE	PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.)	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.)	
SINTEF_RAPPORT_PinnebeinMerd.doc	Harry Westavik	Ulf Erikson <i>Ulf Erikson</i>	
ARKIVKODE	DATO	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.)	
	2009-04-23	Marit Aursand, Forskningsjef <i>Marit Aursand</i>	

SAMMENDRAG

Gjennomsnittlig restbein i laksefilet som ble plukket for pinnebein i dette forsøket, som omfattet 168 fileter, ble 0,9 hele og 1,7 halve restbein. 82 % av alle restbeina ble funnet i den bakerste halvdel av filetene, altså der de minste pinnebeina sitter.

Snittvekten på hel fisk i forsøket var på 5,2 kg og all fisk kom fra samme oppdrettsmerd. Selv med signifikante forskjeller i parametere for måling av stress mellom de 6 gruppene i forsøket, ble det ikke funnet sammenhenger i forhold til plukkeresultatene i de samme gruppene.

Temperaturen i fisken under slakting, transport og prosessering lå mellom 3,0 og 5,3 °C og temperaturen i RSW-tankene var aldri under 2,5 °C.

Tid mellom slakting og beinplukking varierte fra ca. 1 til 23 timer for de ulike gruppene, men dette ble ikke funnet å ha signifikant virkning på plukkeresultatet.

Med basis i resultatene i dette forsøket er det ikke noe i veien for å benytte Trio FPMs teknologi for fjerning av pinnebein i filet av laks som har vært slaktet ved oppdrettsmerd om bord på brønnbåt og etterpå transportert inn til foredlingsanlegg i RSW-tanker.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Foredlingsteknologi	Food Processing Technology
GRUPPE 2	Fileter av atlantisk laks	Fillets of Atlantic salmon
EGENVALGTE	Fjerning av pinnebein	Removal of pin bones

FORORD

Dette prosjektet er kommet stand ved at det i et møte hos Trio Food Processing Machinery AS (Trio FPM), der representanter fra Marine Harvest, Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening (FHL) og SINTEF Fiskeri og havbruk var til stede, ble diskutert muligheten for å fjerne pinnebein fra fileter av laks som er blitt slaktet om bord i brønnbåt ved oppdrettsmerd og deretter transportert til foredlingsanlegg for sløyning og videre prosessering.

Prosjektbeskrivelse ble utarbeidet og søknad innvilget og finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF).

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	4
2	MATERIALER OG METODER	5
2.1	Uttak av laks til testing	5
2.1.1	Avlivning	6
2.1.2	Testgruppene	6
2.2	Analysen og målinger	6
2.2.1	Temperaturmålinger	6
2.2.2	Fiskestørrelse	6
2.2.3	Måling av muskel-pH	6
2.2.4	Måling av TT (Twitch Tester)-verdi	7
2.2.5	Rigor-måling	7
2.2.6	Metode for måling av kraftbehov for uttrekk av pinnebein	8
2.2.7	Antall av og posisjoner på hele og halve restbein etter plukking	10
2.2.8	Statistiske metoder	10
3	RESULTATER.....	11
3.1	Temperaturer i fisk og RSW-tanker.....	11
3.2	Fiskestørrelser i ulike testgrupper	14
3.3	Rigor-vinkel, muskel-pH og TT-verdi umiddelbart etter slakting.....	15
3.4	Rigor-vinkel, muskel-pH og TT-verdi umiddelbart før beinplukking.....	16
3.5	Kraftbehov for uttrekk av pinnebein.....	18
3.6	Resultater fra beinplukkingen	18
4	DISKUSJON.....	22
5	KONKLUSJON.....	24
	LITTERATURREFERANSER	25
	VEDLEGG	26

1 INNLEDNING

Det er utviklet teknologi for automatisk fjerne pinnebein i pre-rigor laksefilet. Denne teknologien er basert på Trio Food Processing Machinery AS sitt patent som gjør det mulig å fjerne pinnebeina umiddelbart etter avlivning og filetering, mens filetene fortsatt er pre-rigor.

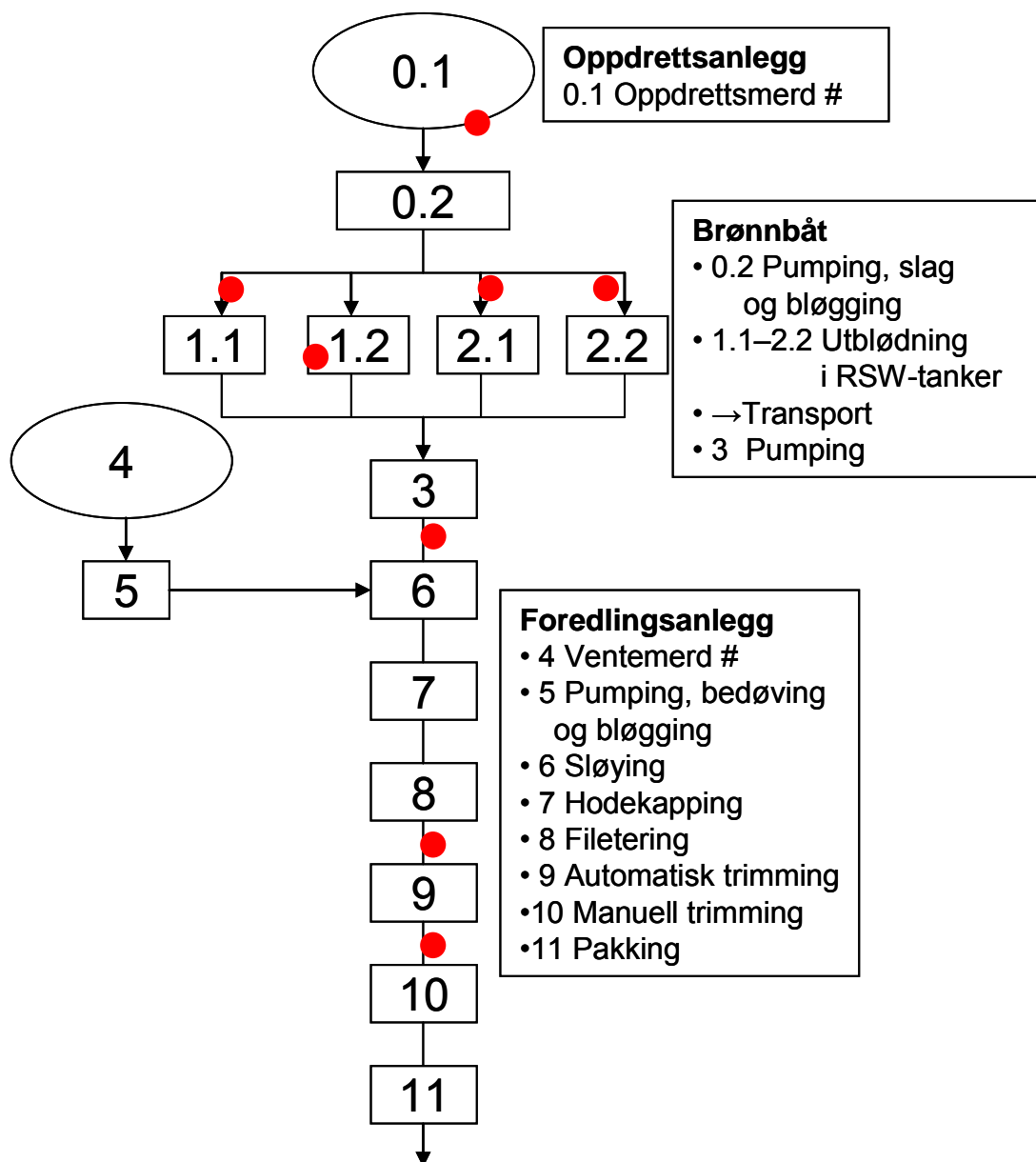
Det er kjent at fisk som har vært stresset og blitt mer eller mindre utmattet på grunn av slakterprosessen utvikler tidligere og kraftigere rigor post mortem. Dette gir dårligere filetkvalitet og spesielt dersom fisken blir håndtert og filetert mens den er i rigor (Erikson, U. 2001). Det er mange faktorer som er med på å stresse fisken i en slakteprosess. Fisken blir sultefôret et visst antall dager, avhengig av sjøtemperaturen der oppdrettsanlegget ligger på det aktuelle tidspunktet, før fisken blir transportert inn til slakterianlegget. Stresset starter allerede ved oppdrettsmerden før transport der fisken blir sammentrengt og pumpet opp i brønnbåt. I denne prosessen kan fisken også bli størrelsessortert, noe som medfører ekstra håndtering og stress. Transport med brønnbåt inn til slakterianlegget er en stressfaktor som avhenger av type brønnbåt, transportlengde og værforhold. Ved ankomst til slakteriet blir fisken på nytt pumpet over fra brønnbåt til levendekjølingstank tilsatt CO₂ for sedatering før avlivning ved bløgging. For øvrig er andre bedøvningsmetoder enn CO₂ nå på vei inn slik som slag mot hodet eller strøm. Alle disse faktorene kan medføre at fisken bruker opp energireservene, blir utmattet og det kan i tillegg skje en opphopning av melkesyre i muskulaturen. Konsekvensen av at utmattet fisk blir slaktet er at tiden fra avlivning til inntreden av rigor blir kortere (Erikson, U. 2001). For blant annet å redusere dette problemet har flere slakterianlegg tatt i bruk ventemerder hvor fisken blir så gående en stund for at den skal få anledning til å ta seg igjen etter transporten. Hvor lang tid dette tar vil være avhengig av hvor utmattet fisken var ved ankomst. Flere lar fisken gå i ventemerden minst 24 timer før slakting. Når denne fisken skal slaktes blir den på nytt trengt sammen og pumpet inn til slakteriet, noe som igjen kan føre til stress for laksen.

Det er i den senere tid gjennomført forsøk hvor laksen blir slaktet om bord på brønnbåten umiddelbart etter at laksen er blitt pumpet opp fra oppdrettsmerden. Det vil si at fisken blir bedøvd og deretter avlivet ved bløgging og lagt i brønnbåtens RSW-tanker for utblødning, nedkjøling og transport til foredlingsanlegg. På denne måten blir fisken totalt sett utsatt for færre stressende situasjoner og er således et positivt tiltak ut fra et dyrevelferdsmessig hensyn. En annen fordel ved å transportere avlivet fisk i lukkede RSW-tanker er reduksjon av smittefaren til det ytre miljøet. Fisk som skal transporteres levende blir normalt sultefôret for å tåle transporten bedre. Ved sulting i lengre tid vil fisken tape vekt, noe som er ulønnsomt for oppdretter. Ved transport av slaktet fisk er det muligens ikke nødvendig å sultefôre fisken like lenge som for fisk som skal transporteres levende.

I forbindelse med slakting ved oppdrettsmerd er det interessant å se hvordan det vil fungere i forhold til bruk av Trio FPM's beinplukketeknologi for pre-rigor laksefilet. Dette var bakgrunnen for å gjennomføre denne testen hos Marine Harvest sitt foredlingsanlegg på Hjelmeland. Fisk som er avlivet ved oppdrettsmerden blir transportert i RSW-tanker med brønnbåt og pumpet over til foredlingsanlegget og deretter sløyd. Videre blir laksen pakket hel i kasser med is eller hodekappet, filetert og prosessert videre til andre produkter. I dette forsøket ble fisken tatt ut fra linja etter filetering og beinplukket med Trios beinplukker. Resultatet ble deretter vurdert i forhold til hvor mange restbein som sto igjen i filetene etter plukking. Restbein ble registrert som enten hele eller halve (bein som er blitt slitt av inne i fileten slik at den nederste delen av beinet blir stå igjen).

2 MATERIALER OG METODER

Figur 2.1 viser en enkel skisse over prosessflyten for laks hos Marine Harvest, Hjelmeland, som dette prosjektet hentet testgrupper ut fra. Det henvises til figuren senere i rapporten.



Figur 2.1; Enkelt flytskjema for prosessering av laks, ● punkter for uttak av laks til testen.

2.1 Uttak av laks til testing

Fisk til dette forsøket ble hovedsakelig hentet med M/S Tauranga hos oppdrettsanlegget ved Herøy og slaktet om bord kvelden den 17. og natt til 18. mars 2009. Siste fødingsdato for denne aktuelle oppdrettsmerden var 9. mars, altså hadde fisken vært sultet i ca. 8 døgn. Ved ankomst til oppdrettsmerden ble en gruppe fisk (20 stk) håvet opp av merden og avlivet umiddelbart om bord. De øvrige gruppene i forsøket ble tatt ut i forbindelse med fylling i de 4 hovedtankene (med RSW) 1.1, 1.2, 2.1 og 2.2. I tillegg ble det benyttet en referansegruppe av laks fra ventemerid. Denne fisken var blitt transportert levende med brønnbåt på formiddagen 17. mars fra samme oppdrettsmerd.

2.1.1 Avlivning

Fisk som ble håvet om bord fra oppdrettsmerden ble umiddelbart bedøvet og avlivet med slag til hodet før gjellebuene ble skåret over på den ene siden. Fisk som ble pumpet om bord ble størrelsessortert før avlivning ved slag og stikk med SI-5 slaktesystem fra Seafood Innovation Ltd. Etter SI-5 ble fisken samlet i en renne og overført til de aktuelle lagringstanker med RSW for utblødning og kjøling. Fisk som ble brukt til forsøket fra ventemerden ble avlivet på vanlig måte ved bedøvning med CO₂/levendekjøling og avlivning ved bløgging i ordinær produksjonslinje.

2.1.2 Testgruppene

Tabell 2.1 viser de 6 gruppene i testen og tidspunktet laksen i de ulike gruppene ble slaktet 17. og 18. mars 2009.

Tabell 2.1; Slaktetidspunkt for de ulike testgruppene

<i>Testgruppe</i>	<i>Slaktetidspunkt</i>
Oppdrettsmerd	19:30 – 21:00, 17.3.
Tank 1.2	19:30 – 20:30, 17.3.
Tank 1.1	23:00 – 00:10, 17/18.3.
Tank 2.1	01:40 – 02:25, 18.3.
Tank 2.2	02:25 – 03:10, 18.3.
Ventemerden	09:30 – 14:00, 18.3.

2.2 Analyser og målinger

2.2.1 Temperaturmålinger

Det ble foretatt temperaturmålinger på to forskjellige måter:

- Temperaturmåling med termometer av typen TESTO modell 110 i sjøvann ved oppdrettsmerd, kjernetemperatur i fisk tatt fra oppdrettsmerd, temperatur i vannrenne til RSW-tanker, kjernetemperatur i laks etter transport og i filet etter filetering umiddelbart før beinplukking.
- Temperaturlogging, ved hjelp av iButton temploggere (DS1922L-F5#, IBT temp logger, -40 to 85 °C – 8K data), for logging av temperaturer i RSW i tankene og i fisk under transport til foredlingsanlegget.

2.2.2 Fiskestørrelse

Fisk i testgruppene ble veid (kg) og lengdemålt (cm). Lengden på hel fisk med hode ble målt fra snute til midtre halefinnestråle (gaffellengde). Lengden på filetene ble målt som avstanden mellom nakkekuttet og avslutningen av muskulaturen ved kuttet av halefinnen.

2.2.3 Måling av muskel-pH

pH ble målt med instrumentet WTW pH 325i med pH-elektrode SenTix 41. Instrumentet ble kalibrert ved oppstart og ellers jevnlig utover dagen og under lengre måleserier. Kalibrering mot buffer pH 7.00 og 4.01. Målingene i hel, sløyd fisk ble utført ved at det ble skåret et snitt gjennom fiskeskinnet på høyre side av ryggmuskelen, ved siden av ryggfinnen. Elektroden ble så stukket inn i den hvite fiskemuskel og pH avlest når stabil verdi ble oppnådd. Måling av pH i filet ble gjort i det samme området som for hel fisk, men elektroden ble da stukket inn på muskelsiden.

Noen holdepunkter for vurdering av håndteringsstress (Erikson et al., 2006):

pH 7,4 ± 0,1: Fisk i hviletilstand (ustresset), f.eks. som i fisk som svømmer rolig rundt i oppdrettsmerd

pH 7,1 ± 0,1: Noe stresset fisk

pH 6,8 ± 0,1: Fullstendig utmattet fisk. Har brukt opp alle raskt tilgjengelige energireserver i hvit muskel. Lav pH i muskel p.g.a. melkesyredannelse (laktat). Dette er laveste muskel-pH som er mulig så lenge fisken er i live.

pH 6,3 ± 0,1: Slutt-pH i laksefisk. Nåes typisk etter flere timer (opptil ett døgn) på is. Holder seg mer eller mindre konstant i minst en uke ved islagring.

2.2.4 Måling av TT (Twitch Tester)-verdi

”Twitch Tester” (AQUI-S™; NZ) er et instrument som sender ut en svak strømpuls når to elektroder plasseres på fiskemuskel med en viss avstand mellom elektrodene. Målingene kan utføres langs hel fisk eller langs en filetside. Dersom fisken har energi i form av ATP igjen i muskelen, induserer strømpulsen en større muskelkontraksjon som er typisk for ustresset fisk, eller fisk som er egnet for pre-rigor filetering. Hos utmattet fisk (og fisk som har vært død en stund), får vi mindre eller ingen kontraksjon. Målt like etter slaktning, sier metoden noe om fiskens initielle stressnivå og hvorvidt rigor inntreffer snart, det vil si når vi ikke lenger får respons på strømpulsene. Dette skjer raskere hos fisk som har vært stresset ved slaktetidspunktet. Det ble benyttet følgende betegnelser på observasjonene:

0. = ingen muskelkontraksjon

1. = svak muskelkontraksjon i avgrensede deler av fisken/fileten

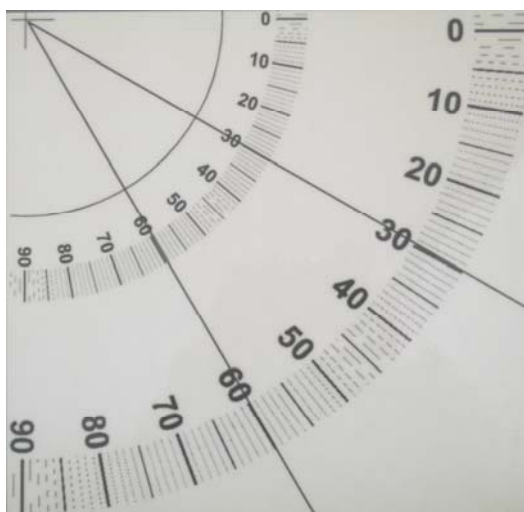
2. = muskelkontraksjon i avgrensede deler av fisken/fileten, svak over hele fisken

3. = kraftig muskelkontraksjon over hele fisken.

Måling av TT - verdi ble valgt som supplement til pH-måling fordi TT-måling er rask, enkel og gir et godt bilde av initielt stressnivå på fisken ved slaktning.

2.2.5 Rigor-måling

Inntreden av rigor henger nøye sammen med grad av håndteringsstress, dvs. jo lavere initiell pH i muskelen, jo raskere blir fisken dødsstiv. Rask inntreden i rigor fører også til sterk rigor som kan være en av årsakene til økt tendens til filetspalting (Jerrett et al., 1996). Dessuten vil slik fisk være ute av rigor tidligere enn for ustresset fisk.



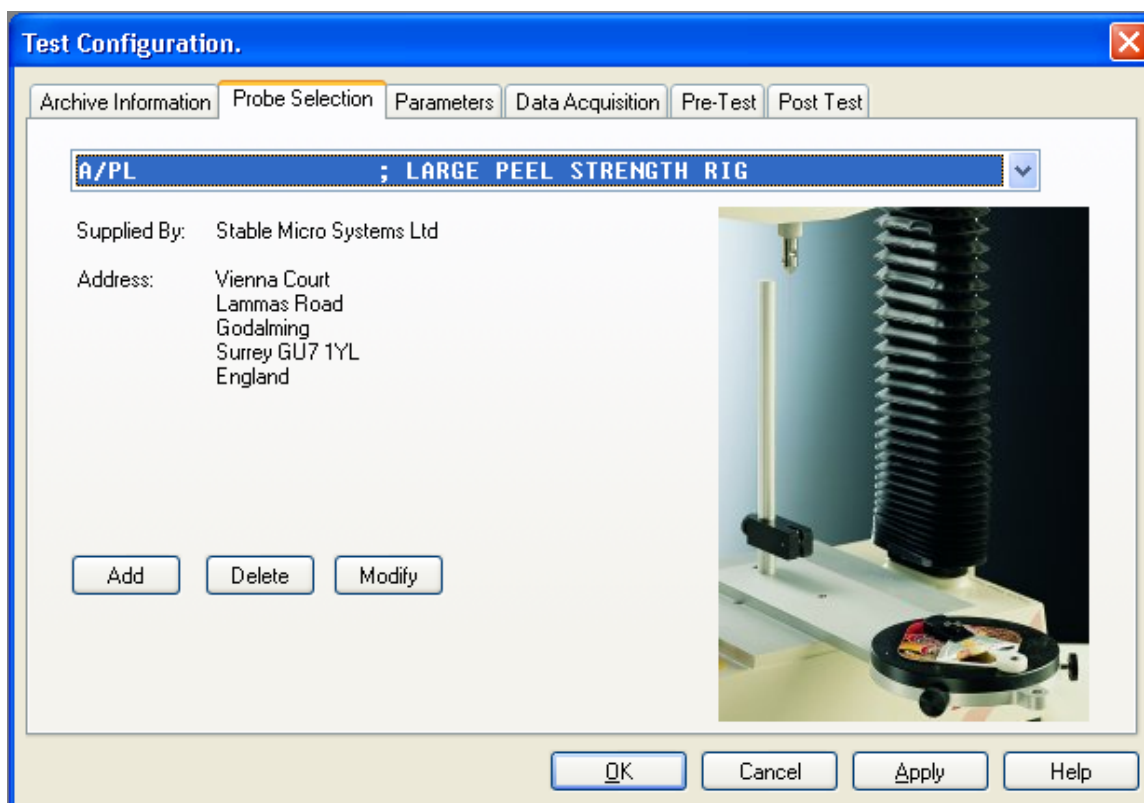
Figur 2.2; Vinkelkort som ble brukt for å måle stivhet (”rigor-vinkel”) i hel fisk

I dette forsøket ble det benyttet en modifisert utgave av "taildrop-metoden" eller "rigor index" metoden (Bito M et al., 1983). Hel fisk ble lagt på et bord med halve fiskens lengde, fra midten og bakover til sporden, hengende utenfor kanten. Ved hjelp av et vinkelkort, se figur 2.2, plassert bak fisken ble punktet der sporden krysset vinkelbuen avlest og rigor-vinkel ble angitt som antall grader (mellom 0° og 90°). Fisk som nærmer seg 0° begynner å gå inn i/er i rigor.

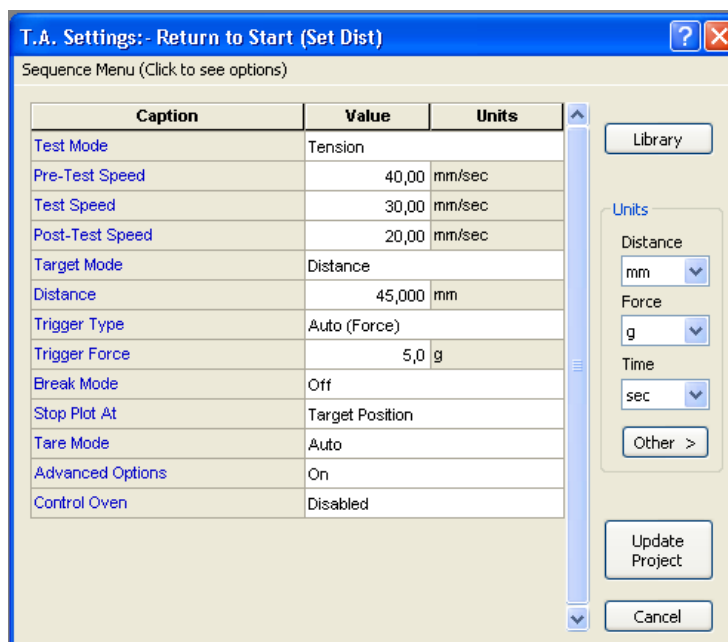
2.2.6 Metode for måling av kraftbehov for uttrekk av pinnebein

Måling av trekkraftbehov ble utført med teksturinstrumentet TA-XTPlus fra Stable Micro Systems. Når resultater ved beinplukking skal tolkes, er det en viktig å ta hensyn til hvordan resultatene er fremkommet. I tilfelle hvor det skal vurderes hvor mye kraft som skal til for å trekke ut et pinnebein fra en laksefilet er det viktig å være klar over at det er stor forskjell på hastigheten når et bein trekkes ut med et teksturinstrument i forhold til når Trios beinplukker. Maksimal trekkhastighet med TA-instrumentet er 40 mm i sekundet mens beinplukkeren trekker ut beinet med en hastighet på over 600 mm i sekundet, det vil si 15 ganger raskere. Både akselerasjonen og belastningen på bein-, muskulatur- og bindevevsstruktur blir forskjellig.

For måling av kraftbehovet som skal til for å trekke ut et bein fra fileten som var stukket på forhånd, ble utført med TA-XTPlus. Figur 2.3. viser valg av probe for måling av trekkraftbehov og innstillingsparametrene er gjengitt i figur 2.4. Oppsettet for uttrekk av bein er vist i figur 2.5.

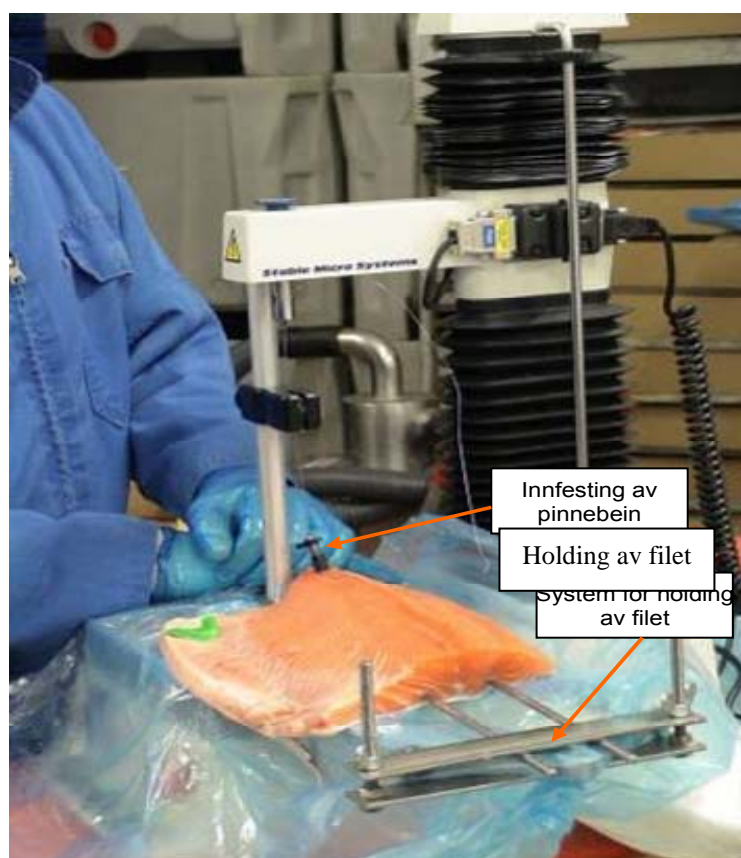


Figur 2.3; Valgt probe for måling av trekkraft ved beinplukking (Large Peel Strength Rig).



Figur 2.4; Valgte innstillingsparametere for beinplukking.

Måling av trekraft blir registrert som maksimum trekraft i kg ved en trekkhastighet på 30 mm/sek. over en strekning på 45 mm som er lenger enn forventet lengde på de største pinnebeina.



Figur 2.5; Oppsett for å måle trekraftbehov ved uttrekk av pinnebein i laksefilet med teksturinstrumentet TA-XTPlus.

2.2.7 Antall av og posisjoner på hele og halve restbein etter plukking

Etter stikking og beinplukking, ble filetene eksaminert på overflaten for å identifisere og registrere hele restbein som plukkeren ikke hadde fått med seg. Hele restbein som sto igjen etter plukking ble fjernet og filetene skåret opp for å finne eventuelle bein som var blitt slitt av/brukket inne i fileten og sto igjen som "halve" restbein. Antall restbein og posisjonene på disse ble registrert. Posisjonene på restbein blir definert ut fra en forutsetning om at laksefileter har 30 pinnebein i gjennomsnitt. Posisjon 1 (de største beina) er for beinplukkeren første tilgjengelige bein som er posisjonert ved nakken og beinas posisjoner telles bakover mot sporden til det siste og minste beinet ved posisjon 30. I tellingen av pinnebein regnes ikke de beina ved nakken (vanligvis 1-2 bein) som stikker ut rett fremover og er således utenfor plukkerens rekkevidde. Disse beina må eventuelt fjernes på annen måte, for eksempel ved manuelt uttrekk slik det gjøres i dag med post-rigor filet. I tillegg ble posisjonen på knivstikket registrert dersom det var feil i forhold til pinnebeinrekka.

2.2.8 Statistiske metoder

I de tilfellene det var naturlig å analysere trender ved regresjonsanalyse eller sammenlikne resultater fra grupper av enkeltresultater, ble Microsoft® Office Excel 2003 benyttet. Signifikansnivået (p) var satt til 0,05 i t-tester. Der resultater angis som gjennomsnitt blir variasjonen i utvalget angitt som \pm SD (standardavvik) eller som SEM (Standard Error of the Mean) gitt ved følgende formel;

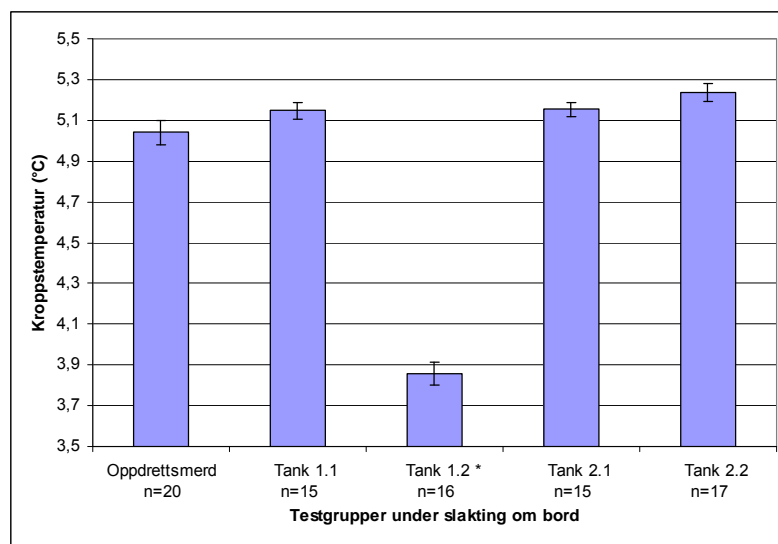
$$SEM = SD / \sqrt{n} \quad (2.1)$$

hvor SD er utvalgets beregnede standardavvik og n er antall prøver i utvalget.

3 RESULTATER

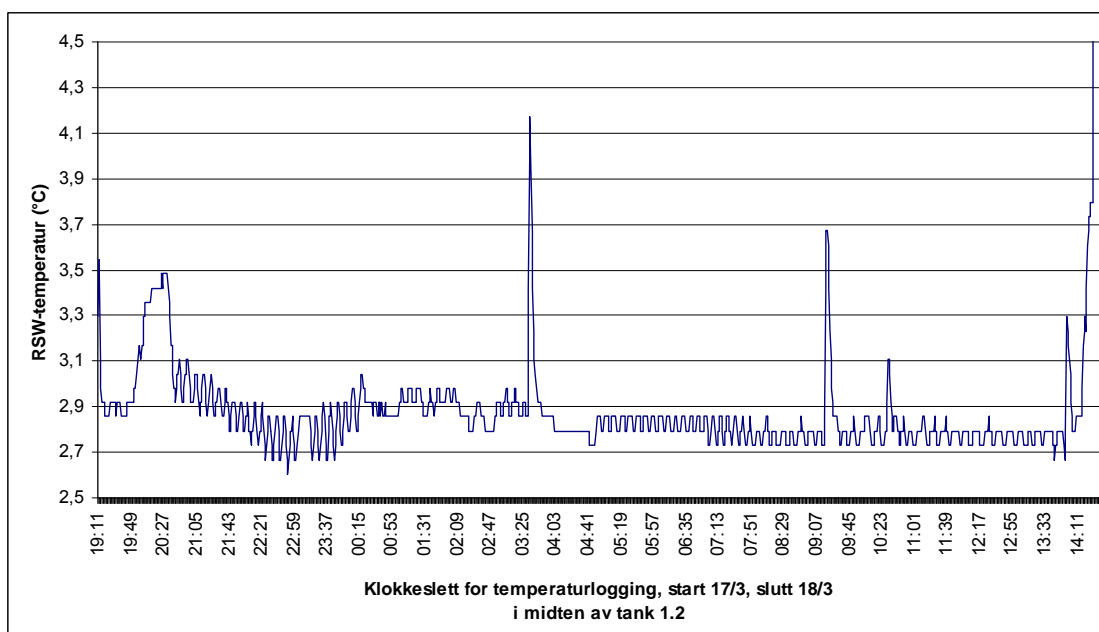
3.1 Temperaturer i fisk og RSW-tanker

Temperatur i sjøen ved oppdrettsanlegget klokken 19:20 den 17.3. var 4,5 °C. Klokken 00:40, 18.3., ble det målt en temperatur på 2,6 °C i renna med vann (RSW) til tank 2.1. Figur 3.1 viser kroppstemperatur i hel fisk rett etter slakting.

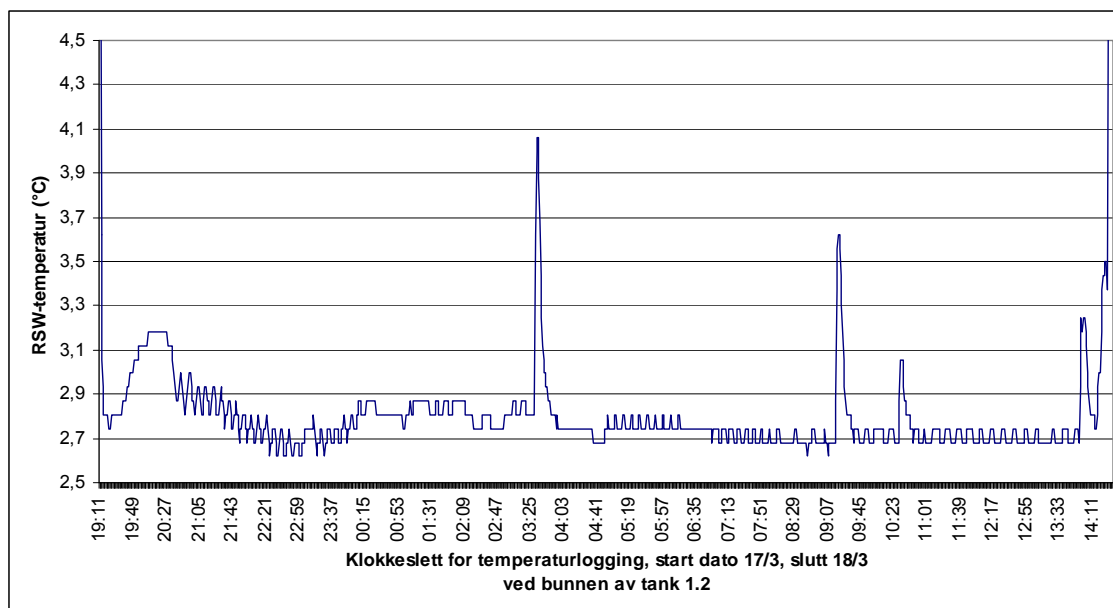


Figur 3.1; Temperaturer målt i fisk umiddelbart etter slakting, gjennomsnitt ± SEM. * måling utført ca. 2 timer etter fisken hadde kommet i tank 1.2.

Figuren viser at gruppen Tank 1.2 hadde lavere temperatur enn de andre som skyldes at måling ble utført en stund etter at fisken hadde kommet i tanken. For de andre gruppene ble temperaturen målt i fiskene før de kom i tankene (se figur 2.1 for posisjonen for uttak). Figurene 3.2 og 3.3 viser logget vanntemperatur i tank 1.2 fra ca. klokken 19:10 den 17.3. til klokken 14:15 den 18.3. Målingene ble utført i 3 nivåer på tanken; ved bunnen, i midten og like under overflaten.



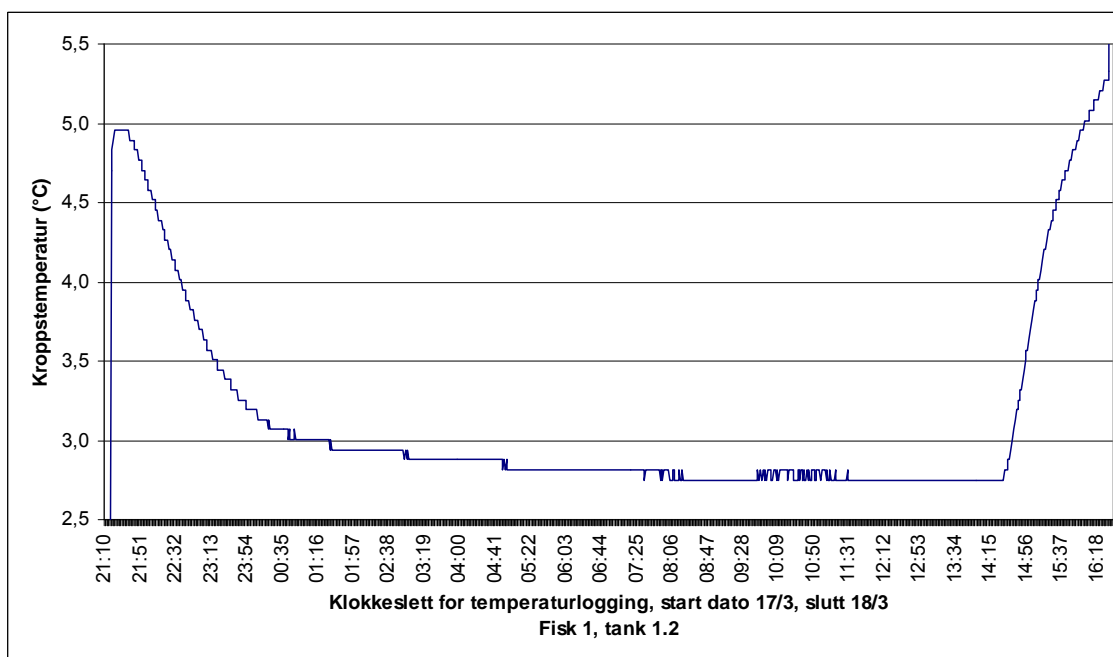
Figur 3.2; Grafisk fremstilling av logget temperatur i midten av tank 1.2.



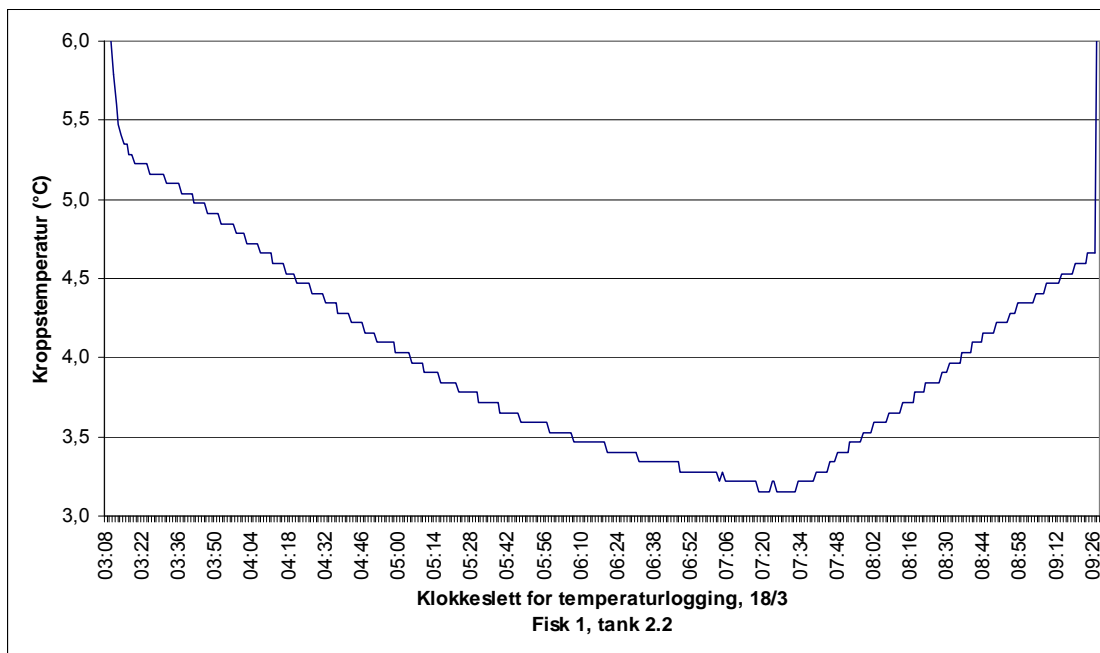
Figur 3.3; Grafisk fremstilling av logget temperatur i bunnen av tank 1.2.

På grunn av feil ved den øverste loggeren ble dataene kun fra de to nederste benyttet. Likevel viser de to figurene at temperaturforløpet i de to målte nivåene var svært like. Forskjellen er kun noen tiendedels grad mellom de to nivåene. Figurene viser også at det oppsto noen temperaturhopp i løpet av perioden på om lag 1 °C eller lavere.

I magesekken på 4 laks ble det lagt en temperaturlogger i hver fisk. To fisker ble lagt ned i tank 1.2 og to fisker i tank 2.2. Figurene 3.4 og 3.5 viser resultatet fra loggingen i en fisk fra hver tank. Loggingen av fisk i tank 1.2 varte om lag 17 timer, mens fisken i tank 2.2 omfattet ca. 4,5 timer. Temperaturen steg umiddelbart da fiskene ble tatt ut av tankene. Dataene fra temperaturloggerne var representative og forløpet var den samme for alle fiskene i de to tankene som viser at temperaturen i magen på fisken gikk ned fra om lag 5 °C til 3 °C i løpet av ca. 4 timer.

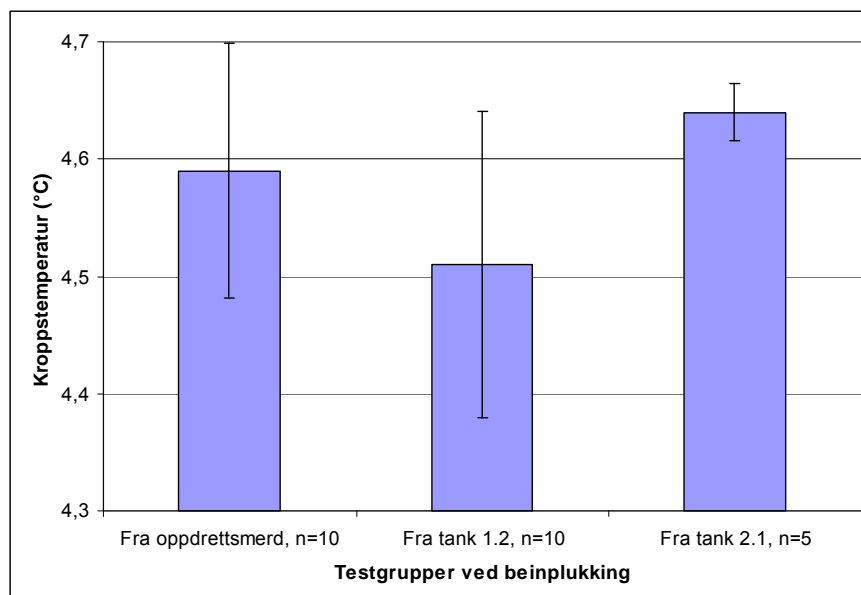


Figur 3.4; Temperaturlogg i fisk 1, tank 1.2.



Figur 3.5; Temperaturlogg i fisk 1, tank 2.2.

Det ble foretatt temperaturmåling i filet fra tre av gruppene umiddelbart før beinplukking. Som tidligere nevnt ble fra gruppene av filet, bortsett fra gruppen Oppdrettsmerd, plukket ut fra produksjonslinja rett etter automatisk trimming, og representerer således temperaturen i filetene i dette punktet på produksjonslinja. Fisken i gruppen Oppdrettsmerd ble merket om bord med gule ”sauemerker” av plast slik at disse kunne bli sortert ut fra den ordinære fisken ved sløyemaskinene. Denne gruppen ble sløyd, hodekappet og filetert for seg selv før måling av temperatur. Figur 3.6 viser resultatene fra temperaturmålingene.

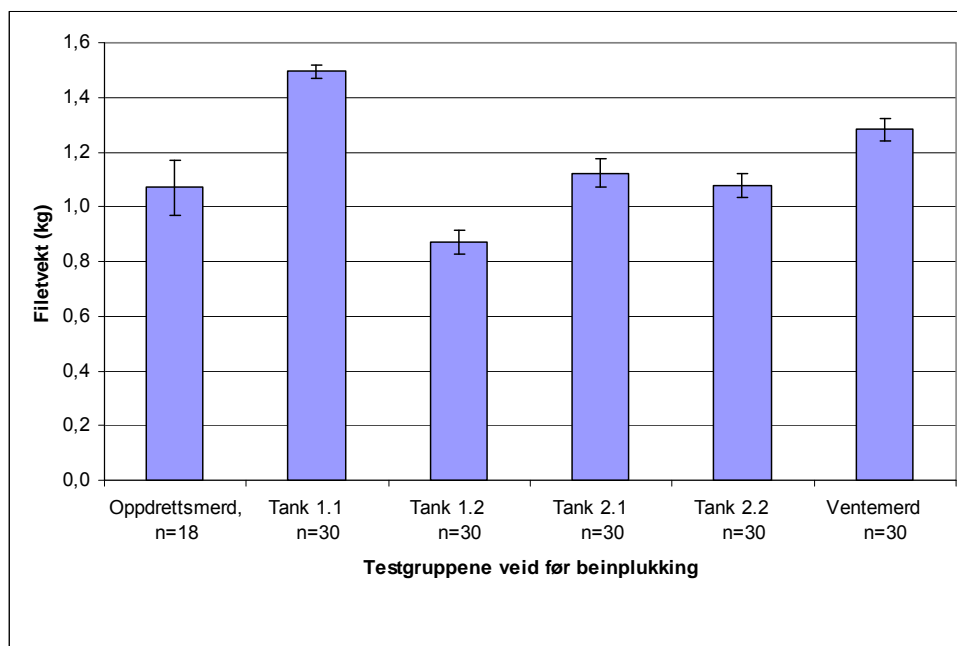


Figur 3.6; Temperaturer målt i fileter fra 3 grupper, umiddelbart før beinplukking, gjennomsnitt ± SEM.

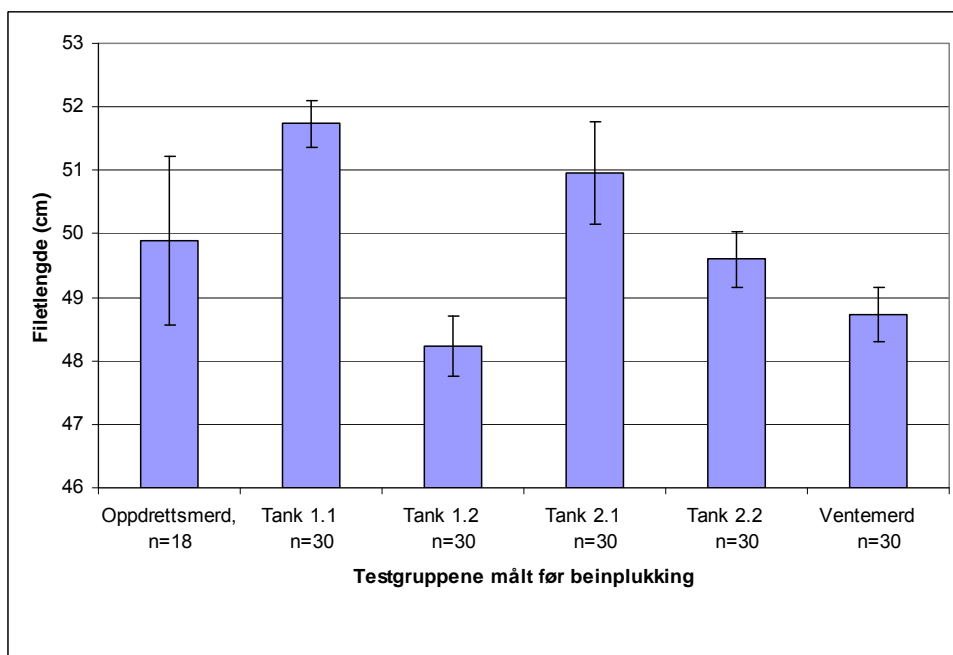
Det var ikke signifikant forskjell ($p > 0,05$) i kroppstemperaturen i de tre gruppene.

3.2 Fiskestørrelser i ulike testgrupper

Laksen som ble håvet opp enkeltvis fra oppdrettsmerden ved brønnbåtens ankomst (trengetiden var fra 0 til 1 time) og avlivet på dekk hadde en vekt på $5,2 \pm 1,4$ kg (SD, n=20). Lengden ble målt til 71 ± 7 cm (SD, n=20). Filetstørrelsen var $1,2 \pm 0,3$ kg (SD, n=168) og 50 ± 3 cm (SD, n=168). Figur 3.7 viser vekt og figur 3,8 viser lengde på filetene fra alle gruppene som ble plukket for pinnebein. Bortsett fra gruppen Oppdrettsmerd som ble filetert utenom ordinær produksjonsflyt (etter boks 8 i figur 2.1), ble alle filetene i gruppene tatt ut fra produksjonslinja etter automatisk trimming (mellom boks 9 og 10, figur 2,1).



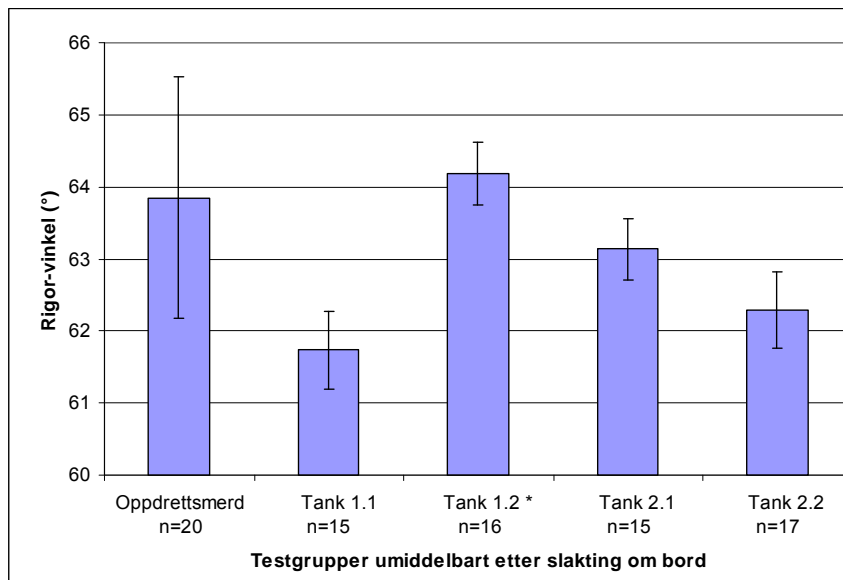
Figur 3.7; Gjennomsnittlig filetvekt i de 6 gruppene som ble plukket for pinnebein, gjennomsnitt og \pm SEM.



Figur 3.8; Gjennomsnittlig filetlengde i de 6 gruppene som ble plukket for pinnebein, gjennomsnitt og \pm SEM.

3.3 Rigor-vinkel, muskel-pH og TT-verdi umiddelbart etter slakting

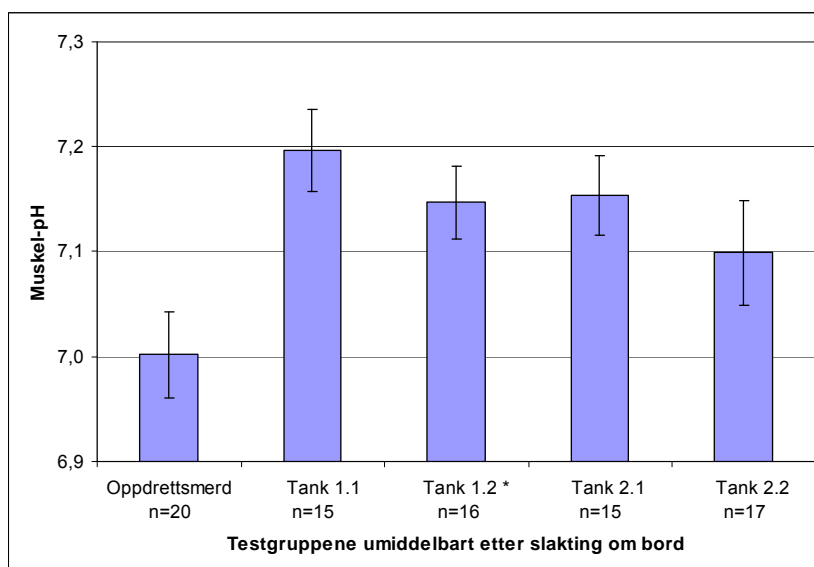
I de 5 gruppene slaktet om bord ble rigorstatus målt med vinkelkortet (se figur 2.2). Resultatene i figur 3.9 er umiddelbart etter slakting, bortsett fra for fisk i gruppen Tank 1.2 som ble målt i tanken 2 timer etter slakting.



Figur 3.9; Rigor-vinkel målt med vinkelkortet umiddelbart etter slakting, gjennomsnitt ± SEM. * Målt på fisk i tanken 2 timer etter slakting

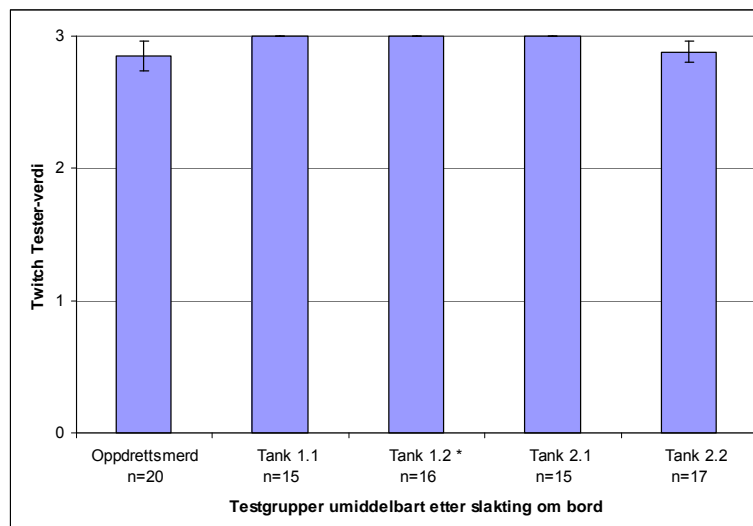
Det var ingen signifikant forskjell mellom resultatet i gruppen Oppdrettsmerd og de andre gruppene. Men mellom de andre gruppene var det signifikante forskjeller ($p > 0,05$).

Figur 3.10 viser målt muskel-pH i de 5 gruppene av laks umiddelbart etter slakting om bord. Figur 3.11 viser registrerte TT-verdier i de samme fiskene.



Figur 3.10; Muskel-pH i 5 grupper etter slakting om bord, gjennomsnitt ± SEM.
* målt på fisk i tanken 2 timer etter slakting

Muskel-pH i gruppen Oppdrettsmerd var signifikant forskjellig ($p < 0,05$) fra de andre gruppene, mens forskjellen mellom de andre gruppene, tank 1.1 – 2.2, var ikke signifikante ($p > 0,05$).



Figur 3.11; Twitch Tester-verdi i 5 grupper etter slaktning om bord. Skala fra 0 – 3, gjennomsnitt ± SEM. * målt på fisk i tanken 2 timer etter slaktning

Både i gruppen Oppdrettsmerd og tank 2.2 ble det registrert individer som hadde lavere verdi enn 3 på skalaen for TT-verdier umiddelbart etter slaktning.

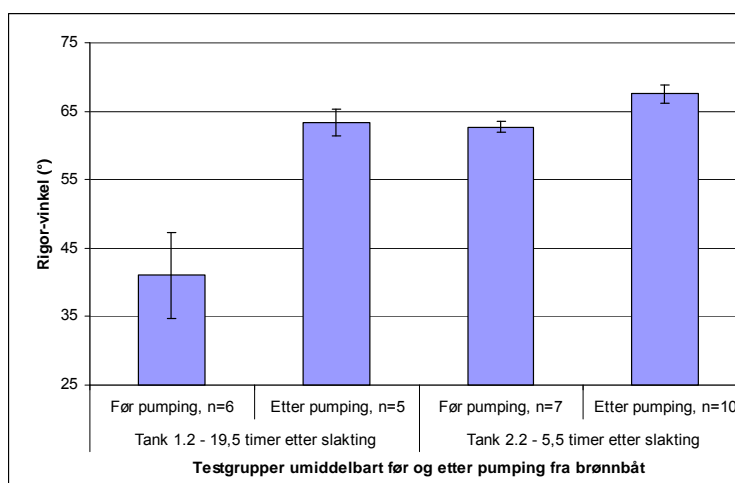
3.4 Rigor-vinkel, muskel-pH og TT-verdi umiddelbart før beinplukking

Tabell 3.1 viser hvor lang tid det gikk mellom fisken ble pumpet om bord til den ble losset.

Tabell 3.1; Laste- og lossetider samt timer etter slaktning

<i>Testgruppe</i>	<i>Slakte/laste-tidspunkt</i>	<i>Lossetids-punkt</i>	<i>Timer etter slaktning</i>
Oppdrettsmerd	19:30 – 21:00	14:30 – 16:30	19,25 ± 1,75
Tank 1.1	23:00 – 00:10	17:45 – 20:00	19,25 ± 0,50
Tank 1.2	19:30 – 20:30	14:30 – 16:30	19,25 ± 1,75
Tank 2.1	01:40 – 02:25	16:30 – 17:45	19,50 ± 1,50
Tank 2.2	02:25 – 03:10	07:00 – 09:30	5,50 ± 1,50

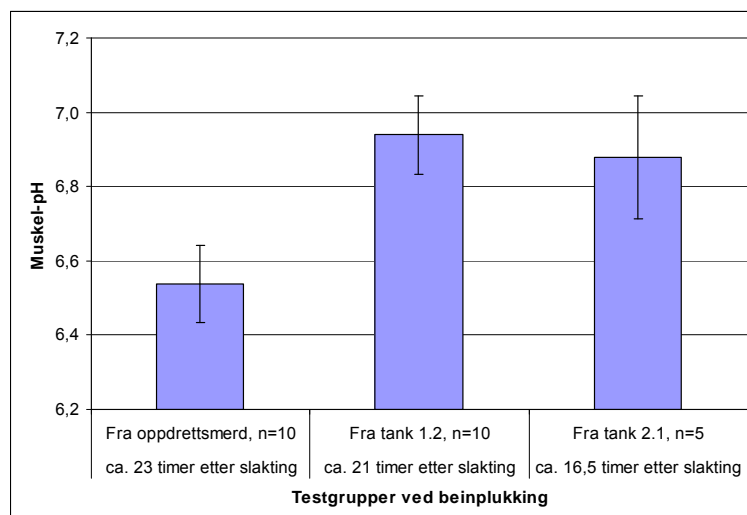
For gruppene Tank 1.2 og Tank 2.2 ble det gjort måling av rigor-vinkel i hel laks i brønnbåttankene under tømning og umiddelbart etter at laksen var kommet inn på produksjonslinja (mellom boks 3 og 6 i figur 2.1), etter pumping. Resultatet er vist i figur 3.12.



Figur 3.12; Rigor-vinkel i slaktet hel laks, før og etter pumping fra brønnbåten. gj.snitt ± SEM.

Resultatet viste at for begge gruppene ble fisken mykere (større vinkel) etter pumping fra brønnbåten til foredlingsanlegget, og forskjellen var størst for den gruppen som hadde kommet lengst i rigorutviklingen (var stivest) før pumping.

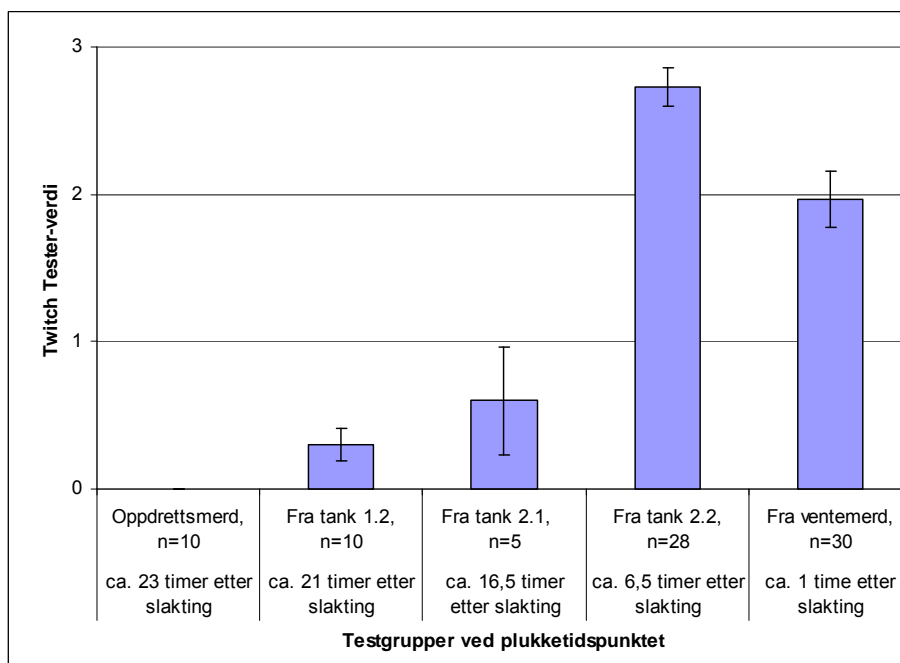
I enkelte av gruppene ble også pH målt like før filetene ble beinplukket. Resultatet er vist i figur 3.13.



Figur 3.13; pH i laksemuskel i 3 grupper umiddelbart før beinplukking, gjennomsnitt \pm SEM

Resultatet viste at pH i filet fra gruppen Oppdrettsmerd var signifikant lavere enn gruppene Tank 1.2 og Tank 2.1 som seg imellom ikke var signifikant forskjellige ($p > 0,05$).

Figur 3.14 viser resultatet av måling av TT-verdi i 5 grupper ved tidspunktet for plukking av pinnebein.

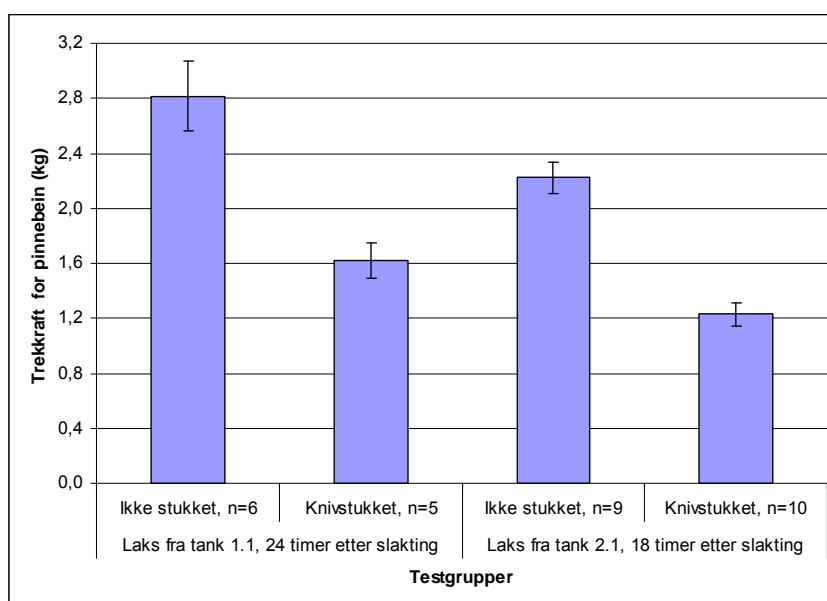


Figur 3.14; TT-verdi i laksemuskel i 5 grupper umiddelbart før beinplukking. Skalaen går fra 0 – 3, gjennomsnitt \pm SEM

Gruppen Oppdrettsmerd hadde 0 i Twitch Tester-verdi for alle filetene, noe som er signifikant forskjellig fra de andre gruppene ($p < 0,05$). Gruppe Tank 1.2 og Tank 2.1 er ikke signifikant forskjellige, men de er forskjellig fra verdiene i gruppe Tank 2.2 og Ventemerd.

3.5 Kraftbehov for uttrekk av pinnebein

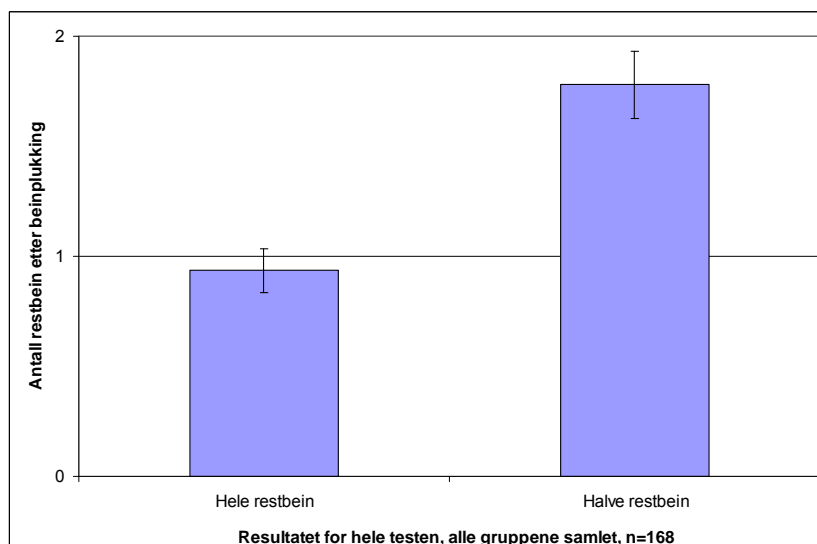
Måling av kraftbehovet for å trekke ut pinnebein fra laksefilet ble utført med teksturmåler. Analysen ble utført på fisk fra to tilfeldige grupper (fisk fra tank 1.1 og 2.1) før og etter stikking (dvs. kutting av kollagenfibrene), resultatet er vist i figur 3.15. Resultatet viste en forskjell på kraftbehov før og etter knivstikket på henholdsvis 42 % (Tank 1.1) og 45 % (Tank 2.1).



Figur 3.15; Målt kraftbehov for uttrekk av pinnebein i laksefilet fra to grupper, før og etter stikking, gjennomsnitt \pm SEM.

3.6 Resultater fra beinplukkingen

Figur 3.16 viser beinplukkeresultatet for hele testen som gjennomsnittlig antall restbein for alle de 168 filetene som ble plukket for pinnebein.



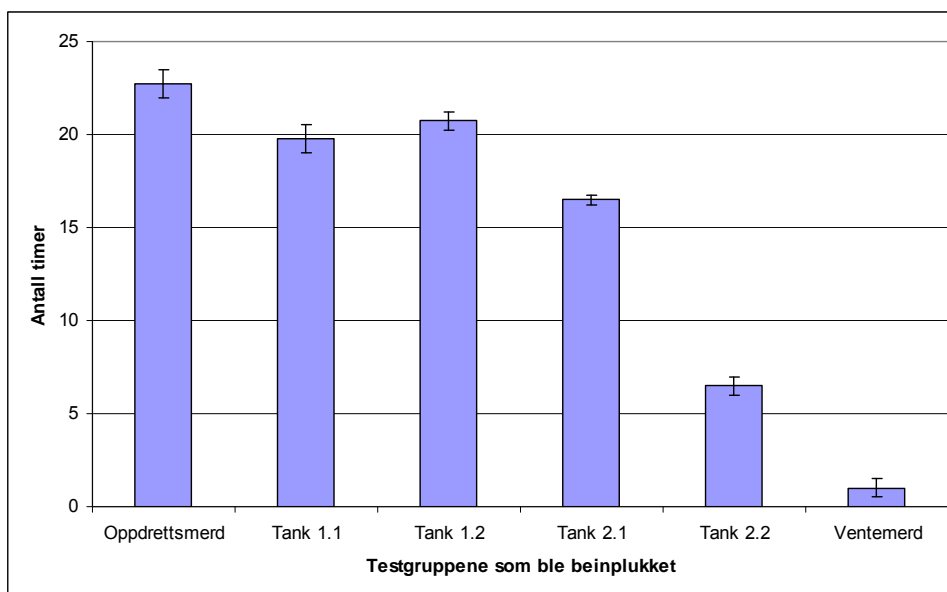
Figur 3.16; Antall hele og halve restbein i alle filetene etter plukking, gjennomsnitt \pm SEM

Imidlertid var plukkeresultatet forskjellig mellom testgruppene og tiden fra slakting til filetene ble plukket for pinnebein varier mellom de ulike testgruppene. Gruppene Oppdrettsmerd og Tank 1.1 til Tank 2.2 ble slaktet om bord på brønnbåten. Gruppen Ventemerden var fisk fra ventemerden som ble pumpet inn til og slaktet i foredlingsanleggets slakteri. Tabell 3.2 viser tidspunktene for slakting og beinplukking samt antall timer mellom de ulike gruppene. For bedre visualisering er dette er også vist grafisk i figur 3.17.

Tabell 3.2; Slakte/laste- og beinplukketidspunkt samt antall timer mellom arbeidsoperasjonene

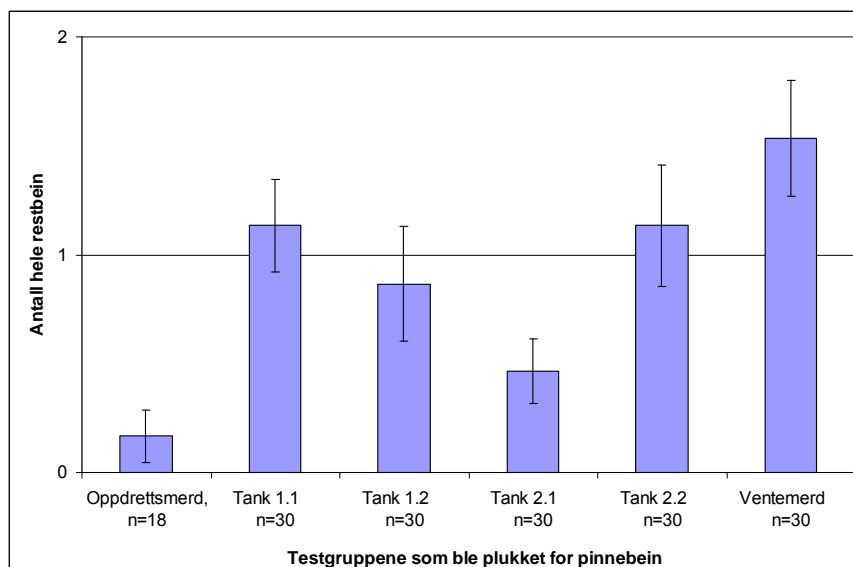
<i>Testgruppe</i>	<i>Slakte/laste-tidspunkt</i>	<i>Bein-plukking</i>	<i>Timer etter slakting</i>
Oppdrettsmerd	19:30 – 21:00	19:00	22,75 ± 0,75
Tank 1.1	23:00 – 00:10	19:15	19,75 ± 0,75
Tank 1.2	19:30 – 20:30	16:45	20,75 ± 0,50
Tank 2.1	01:40 – 02:25	17:50	16,50 ± 0,25
Tank 2.2	02:25 – 03:10	09:25	6,50 ± 0,50
Ventemerden ¹⁾	09:30 – 14:00	10:55	1,00 ± 0,50

¹⁾Slaktet på ordinær måte etter pumping av levende fisk fra ventemerden til foredlingsanleggets slakteri.



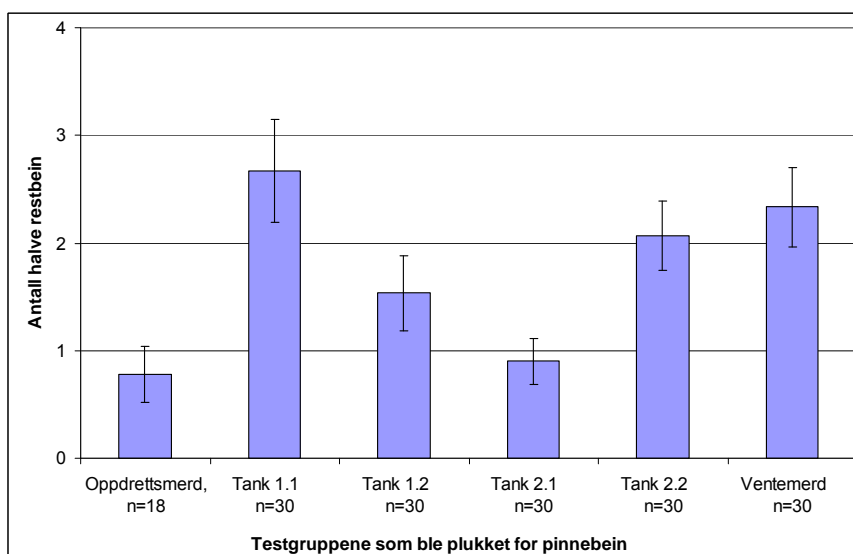
Figur 3.17; Timer (± intervall) mellom slakting og beinplukking for de ulike testgruppene

Resultatet etter beinplukking av de ulike gruppene er vist i figur 3.18 og 3.19. Figurene viser antall pinnebein i gjennomsnitt per filet som sto igjen i filetene etter beinplukking. Den første figuren viser hele restbein og den andre viser halve restbein (bein som er blitt slitt av/brukt slik at den nederste delen ble stående igjen i fileten)



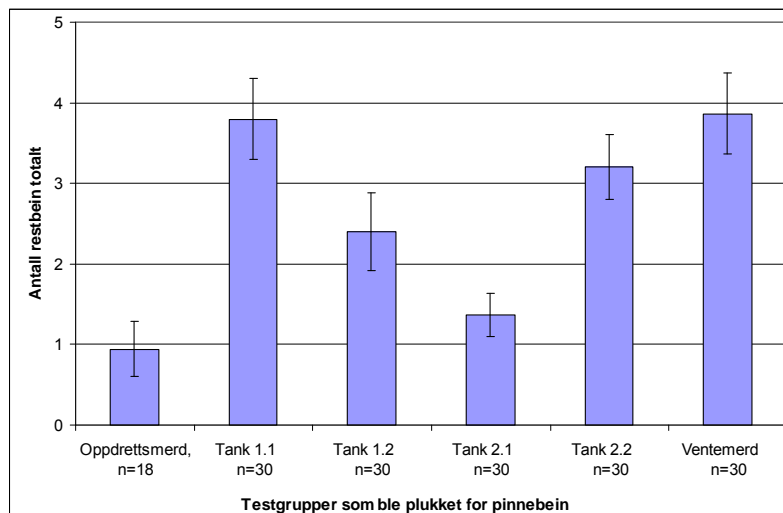
Figur 3.18; Antall hele restbein i filetene etter plukking, gjennomsnitt \pm SEM

Resultatet viste at gruppen Oppdrettsmerd hadde signifikant færrest hele restbein ($p < 0,05$) i forhold til de andre gruppene, men forskjellen var mindre enn 1,5 bein i gjennomsnitt per filet.



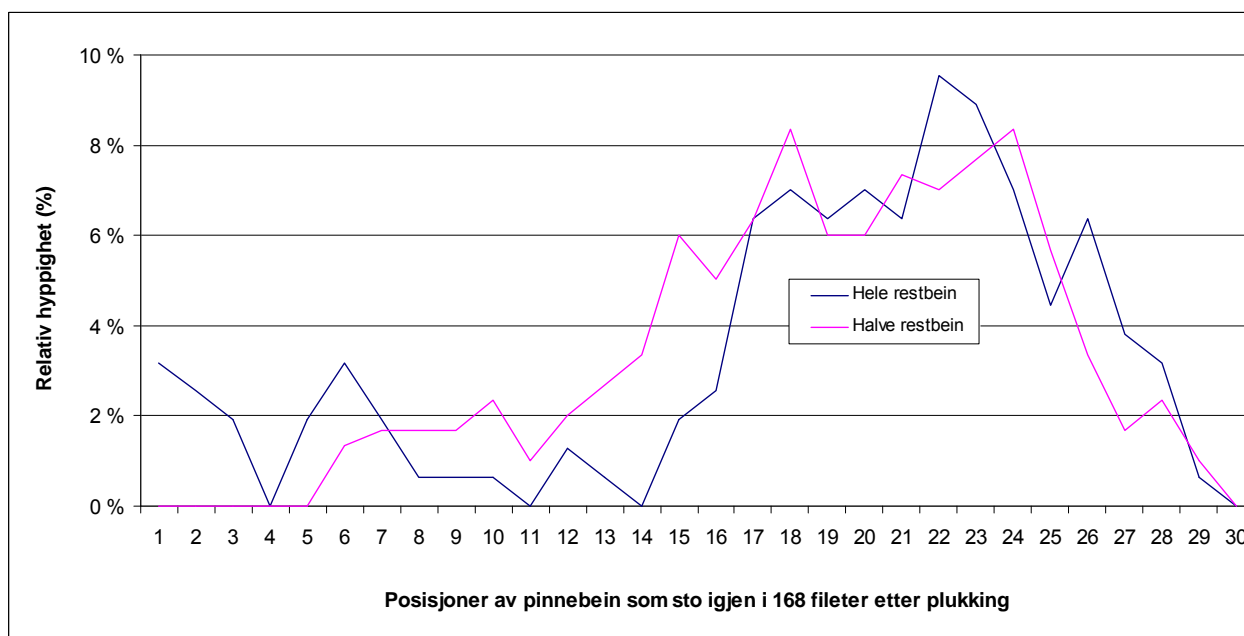
Figur 3.19; Antall halve restbein i filetene etter plukking, gjennomsnitt \pm SEM

Gruppene Oppdrettsmerd og Tank 2.1 hadde signifikant færre halve restbein ($p < 0,05$) i forhold til de andre gruppene. Mønsteret mellom de ulike gruppene for hele og halve restbein er svært lik og resultatene er slått sammen til totalt antall restbein i gjennomsnitt per gruppe og vist i figur 3.20. Denne viser at gruppene Oppdrettsmerd og Tank 2.1 hadde signifikant færre restbein enn de andre gruppene.



Figur 3.20; Antall restbein totalt i filetene etter plukking, gjennomsnitt ± SEM

Under eksaminering for antall restbein etter plukking ble posisjonene på de pinnebeina som sto igjen i filetene registrert. Figur 3.21 viser hvor i filetene flest restbein ble funnet, angitt som relativ hyppighet i ulike posisjoner fra 1 (fremme ved nakken) til 30 (bak mot sporden).



Figur 3.21; Posisjoner av restbein i laksefilet etter plukking fordelt mellom hele og halve restbein og angitt som relativ hyppighet i prosent. Posisjon 1 er foran ved nakken og posisjon 30 er bak mot sporden.

Figur 3.21 viser at de fleste pinnebeina som ble funnet i filetene etter beinplukking ble funnet i filetens bakerste halvdel. 82 % av antall restbein som sto igjen i filetene ble funnet fra og med posisjon 15 og bakover.

4 DISKUSJON

Et viktig prinsipp i forsøket var at maskininnstillingen på Trio FPMs maskin var lik gjennom hele forsøket for alle gruppene og for alle filetene innen hver gruppe. Dette for at sammenlikning av resultater skal være reelle. Dette ble gjort, men prosjektet hadde i utgangspunktet en utfordring i og med at utstyret måtte være klart for produksjon i det øyeblikk brønnbåten la til kai og begynte å pumpe fisk inn til foredlingsanlegget. Derfor ble maskinen innstilt dagen før med et annet råstoff enn det som ble brukt i forsøket, noe som kunne ha bidratt til å gi et noe dårligere resultat (flere restbein) i testen.

Resultatet for forsøket totalt sett (168 fileter) ble at det sto igjen $0,9 \pm 0,1$ (SEM) hele og $1,7 \pm 0,2$ (SEM) halve pinnebein i gjennomsnitt per filet. 82 % av alle restbeina, både hele og halve, ble funnet i bakre halvdel av filetene. Det vil si at av de beina som sto igjen var det flest av de minste pinnebeina. I og med at laks er et biologisk råstoff med naturlige variasjoner er det vanskelig å tenke seg at det er mulig å fjerne 100 % av alle beina med den metoden som her er benyttet. Sett i forhold til tidligere erfaringer med pre-rigor beinplukking (Trio FPM), er resultatet i dette forsøket positivt.

I forsøket var det etablert 6 testgrupper;

- Oppdrettsmerd (laks som ble håvet opp av oppdrettsmerden ved brønnbåtenes ankomst)
- Tank 1.1, 1.2, 2.1 og 2.2 (Slaktet fisk som ble transportert i de ulike tankene)
- Ventemerdd (Laks som var blitt transportert levende med brønnbåt til slaktemerd ved foredlingsanlegget. Denne laksen var fra samme oppdrettsmerd som de øvrige gruppene)

Det var signifikante forskjeller ($p < 0,05$) mellom de ulike gruppene med hensyn til antall restbein og fordelingsmønsteret mellom gruppene synes å være relativt lik for både hele og halve restbein. Dette tyder på at det eksisterer en systematikk i prosessen. Utfordringen vil være, med basis i de dataene som er samlet inn, å finne denne systematikken.

Gruppene Tank 1.1, Tank 2.2 og Ventemerdd hadde flest restbein og var seg imellom ikke signifikant forskjellige. Gruppen Tank 1.2 hadde færre bein enn de nevnte gruppene, men forskjellen var imidlertid ikke signifikant ($p > 0,05$) i forhold til gruppen Tank 2.2. Gruppene Oppdrettsmerd og Tank 2.1 var ikke signifikant forskjellige, men var signifikant mindre enn de andre fire gruppene. Det danner seg da to hovedgrupper av resultat med signifikante forskjeller, men hvor gruppen Tank 1.2 havner ett sted imellom;

- Færrest bein – Oppdrettsmerd og Tank 2.1
- Flest bein – Tank 1.1, Tank 2.2 og Ventemerdd

Regresjonsanalyser mellom filetstørrelser (vekt og lengde) viste ingen sammenheng med antall restbein i filetene. Alle temperaturforløp så helt normale ut og så heller ikke ut til å ha noen sammenheng med resultatene. Temperaturene under slaktning, transport og prosessering lå mellom 3,0 og 5,3 °C.

Når det gjelder stress målt ved muskel-pH, Twitch Tester-verdi og rigor-vinkel er det noen mønster som kommer frem gjennom hele forsøket. Planen var å ta ut laks ved håving umiddelbart etter at brønnbåten ankom oppdrettsmerden. Denne gruppen hadde ikke vært stresset særlig lenge i forbindelse med tregning og hadde heller ikke vært gjennom pumping og størrelsessortering. På den måten skulle gruppen Oppdrettsmerd være en referansegruppe av ustresset fisk i forsøket. Slik gikk det ikke. Denne gruppen ble den som var signifikant mest stresset, hadde laveste muskel-pH og TT-verdi i gjennomsnitt sammen med størst variasjon i rigor-vinkel. Årsaken er ikke kjent,

men en antakelse er at når brønnbåten ankommer merden og tregning starter har allerede uroen i oppdrettsmerden kommet i gang på grunn av alt ”bråket”. Den fisken som er mest stresset søker til overflaten og det er den som ble håvet opp. Innsuget til pumpeslangen fra brønnbåten lå på om lag 2 meters dyp i merden og derfor ble ikke den antatt mest stressede fisken sugd inn først. Rækkefølgen av tankene som ble lastet var følgende; (1)Tank 1.2, (2)Tank 1.1, (3)Tank 2.1 og (4)Tank 2.2. Måleresultatene med hensyn til muskel-pH, TT-verdi og rigor-vinkel umiddelbart etter slaktning er for disse fire gruppene viser at forskjellene er små og kun signifikante mellom grupper med høyeste og laveste verdi.

Også under plukketidspunktet for pinnebein var de målte verdiene for stress i gruppen Oppdrettsmerd signifikant dårligere. Resultatet for gruppene Tank 2.2 og Ventemerdd ved plukketidspunktet var imidlertid logisk. I og med at disse to gruppene ble plukket henholdsvis 6,5 og 1 time etter slaktning, noe som er ca. 10 – 22 timer kortere enn de andre gruppene, hadde de signifikant høyere TT-verdi enn de andre gruppene ved plukketidspunktet. En annen observasjon er at gruppen Ventemerdd hadde signifikant lavere TT-verdi enn gruppen Tank 2.2. Det tyder på at stressnivået i fisken fra ventemerdd var større enn Tank 2.2, selv om denne gruppen i gjennomsnitt hadde lavest TT-verdi av alle ”Tank” gruppene umiddelbart etter slaktning. Tank 2.2 ble lastet sist fra oppdrettsmerden. En sammenlikning i rigor-vinkel mellom fisk i Tank 1.2 og Tank 2.2 umiddelbart før og etter lossing (pumping) fra brønnbåten, viste at Tank 1.2 (slaktet først) var kommet lengst i rigor-utvikling. Etter pumping var rigor-vinkel i de to gruppene nesten den samme.

Når plukkeresultatet for de 6 ulike gruppene sammenliknes med parametrene for måling av stress, er det vanskelig å finne sammenhenger. Det som kan nevnes er at beste resultat for restbein hadde gruppen Oppdrettsmerd som scoret dårligst på parametrene for måling av stress, mens gruppen Ventemerdd scoret nest dårligst på måling av stress og var blant de 3 dårligste gruppene med hensyn til restbein. Forskjellene mellom gruppene restbeininhold er så små at det er vanskelig å si hva som er årsaken til variasjonene. Dataene fra forsøket gir ikke grunnlag for å si mer om sammenhengen i resultatene.

5 KONKLUSJON

Selv med store variasjoner i tid mellom slakting og prosessering, samt mellom måleparametere i de ulike gruppene, var det ikke mulig å identifisere sammenhenger med hensyn til stress, tid etter slakting og rigor tilstand og de små forskjellene i plukkeresultat mellom gruppene. Resultatet med henholdsvis 1 hele og 2 halve restbein per filet i gjennomsnitt må betraktes som svært godt og tyder på at metoden for beinfjerning er robust for laks slaktet ved oppdrettsmerd.

Med basis i resultatene i dette forsøket er ikke noe i veien for å benytte Trio FPMs teknologi for fjerning av pinnebein i filet av laks som har vært slaktet ved oppdrettsmerd om bord på brønnbåt og etterpå transportert inn til foredlingsanlegg i RSW-tanker.

LITTERATURREFERANSER

Bito M., Yamada K., Mikumo Y. & Amano K. (1983) Studies on rigor mortis in fish-I. Difference in the mode of rigor mortis among some varieties of fish by modified Cutting's method. *Bull Tokai Reg Fish Res Lab* 109;89-96.

Erikson, U. (2001) Rigor measurement. In: Kestin, S. C. & Warris, P. D. (Eds.) *Farmed fish quality* pp. 283-297. Oxford, Blackwell Science.

Erikson, U., Hultmann L. & Steen J. E. (2006). Live chilling of Atlantic salmon (*Salmo salar*) combined with mild carbon dioxide anaesthesia. *Aquaculture* 252, 183-198.

Jerrett, A.R., Stevens, J. & Holland, A.J. (1996) Tensile properties of white muscle in rested and exhausted chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*). *Journal of Food Science* **61**, 527-532.

VEDLEGG

Vedlegg 1; Diverse målinger og registreringer av ulike testgrupper av laks

Vedlegg 2; Måling av trekkraftbehov for plukking av pinnebein i laksefilet

Vedlegg 3; Logging av temperaturer

Vedlegg 4; Kontrollskjema; filetvekt og –lengde samt posisjoner på hele og halve restbein etter plukking

Vedlegg 1; Diverse målinger og registreringer av ulike testgrupper av laks

Måling i fisk håvet opp fra oppdrettsmerd, 2009-03-17							
<i>Fisk nr.</i>	<i>Vekt (kg)</i>	<i>Lengde (cm)</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>TT</i>	<i>Muskel-pH</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
1	4,28	71	5,5	3	6,95	65	19:45
2	7,05	78	5,3	3	6,80	65	19:50
3	5,36	66	4,9	3	6,96	63	19:52
4	7,19	83	5,0	3	7,10	63	20:00
5	4,37	66	4,8	2	7,00	66	20:03
6	5,60	74	4,9	3	7,12	62	20:10
7	6,27	73	5,6	3	7,12	65	20:13
8	3,89	67	4,7	3	7,18	68	20:15
9	4,04	65	4,9	3	7,26	66	20:18
10	6,33	77	5,2	3	6,80	63	20:20
11	6,77	81	5,3	3	6,94	65	20:46
12	6,10	77	5,3	3	6,98	66	20:50
13	3,70	65	4,9	3	7,12	77	20:53
14	4,71	69	5,0	3	7,26	64	20:55
15	6,15	79	5,2	3	6,50	65	20:57
16	2,63	58	4,8	3	7,15	66	21:00
17	4,89	67	4,9	1	6,79	35	21:03
18	2,96	62	4,6	3	7,06	63	21:05
19	7,38	79	5,1	3	7,02	65	21:07
20	4,78	70	4,9	3	6,93	65	21:10

Måling i fisk til tank 1.1, 2009-03-17/18					
<i>Fisk nr</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>TT</i>	<i>Muskel pH</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
1	5,0	3	7,24	59	23:30
2	5,0	3	7,27	64	23:32
3	5,1	3	7,30	64	23:35
4	5,0	3	7,11	60	23:37
5	5,1	3	7,30	64	23:39
6	5,1	3	7,18	64	23:41
7	5,0	3	7,36	60	23:43
8	5,6	3	6,75	62	23:45
9	5,2	3	7,17	62	23:47
10	5,2	3	7,23	58	23:49
11	5,2	3	7,26	64	23:51
12	5,2	3	7,12	60	00:05
13	5,3	3	7,06	63	00:07
14	5,1	3	7,38	60	00:09
15	5,1	3	7,22	62	00:11

Måling i fisk håvet opp av tank 1.2, 2009-03-17					
<i>Fisk nr</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>TT</i>	<i>Muskel pH</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
1	3,7	3	6,79	64	22:05
2	4,1	3	6,98	64	22:10
3	3,6	3	7,15	68	22:15
4	3,9	3	6,99	63	22:25
5	4,1	3	7,15	65	22:26
6	3,8	3	7,10	64	22:28
7	3,8	3	7,22	64	22:30
8	3,8	3	7,10	66	22:32
9	3,9	3	7,23	62	22:34
10		3	7,13	69	22:35
11		3	7,32	62	22:37
12		3	7,27	65	22:39
13		3	7,18	63	22:40
14		3	7,36	61	22:42
15		3	7,09	62	22:44
16		3	7,29	65	22:46

Måling i fisk til tank 2.1, 2009-03-18					
<i>Fisk nr</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>TT</i>	<i>Muskel pH</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
1	5,3	3	6,97	62	00:16
2	5,5	3	6,73	61	00:18
3	5,1	3	7,36	65	00:20
4	5,3	3	7,13	61	00:22
5	5,1	3	7,22	64	00:24
6	5,1	3	7,28	65	00:26
7	5,1	3	7,20	64	00:28
8	5,1	3	7,12	63	00:30
9	5,2	3	7,16	64	00:32
10	5,0	3	7,19	62	01:40
11	5,0	3	7,16	63	01:41
12	5,1	3	7,17	60	01:43
13	5,2	3	7,30	65	01:45
14	5,1	3	7,18	63	01:47
15	5,1	3	7,14	65	01:49

Måling i fisk til tank 2.2, 2009-03-18					
<i>Fisk nr</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>TT</i>	<i>Muskel pH</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
1	5,1	3	7,36	63	02:21
2	5,1	3	7,30	61	02:23
3	5,3	3	7,03	60	02:25
4	5,1	3	7,31	63	02:27
5	5,0	3	7,37	61	02:29
6	5,1	3	7,24	60	02:31
7	5,3	3	6,76	65	02:33
8	5,3	3	6,93	64	02:36
9	5,2	3	7,26	65	02:38
10	5,3	3	7,10	65	02:40
11	5,2	3	7,16	63	02:42
12	5,8	2	6,66	65	02:50
13	5,3	3	7,06	64	02:52
14	5,4	3	6,92	60	02:54
15	5,2	3	7,18	61	02:56
16	5,3	3	7,07	61	02:58
17	5,0	2	6,97	58	03:00

Rigormåling av hel fisk før og etter pumping fra tankene i båten til foredlingsanlegget, 2009-03-18							
Før pumping fra 2.2		Etter pumping fra 2.2		Før pumping fra 1.2		Etter pumping fra 1.2	
<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>	<i>Rigor vinkel</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
65	07:14	65	08:02	57	14:29	63	15:10
63	07:15	68	08:02	43	14:32	57	15:11
63	07:16	70	08:03	21	14:35	62	15:11
60	07:17	60	08:03	60	14:40	68	15:12
60	07:17	69	08:05	30	14:41	67	15:12
63	07:18	70	08:05	35	14:42		
65	07:18	72	08:06				
		65	08:06				
		64	08:07				
		72	08:07				

TT, muskeltemp. og muskel-pH målt i grupper av filet, 2009-03-18							
Fisk fra tank 2.2		Fisk fra ventemerd		Fisk fra tank 1.2			
<i>TT</i>	<i>Tidsp. reg.</i>	<i>TT</i>	<i>Tidsp. reg.</i>	<i>TT</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>Muskel pH</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
3,0	08:40	3,0	10:25	0,5	4,3	7,04	15:42
3,0	08:40	3,0	10:26	0,5	4,3	7,19	15:45
3,0	08:41	1,5	10:27	0,0	4,3	7,03	15:46
3,0	08:41	3,0	10:28	0,5	4,1	7,06	15:47
0,5	08:42	2,0	10:29	0,0	4,1	7,21	15:48
3,0	08:43	1,0	10:30	0,0	4,7	6,28	15:58
3,0	08:44	2,0	10:31	0,5	5,5	7,23	16:00
2,0	08:45	2,5	10:32	1,0	4,5	6,99	16:01
3,0	08:45	2,0	10:33	0,0	4,6	6,38	16:03
3,0	08:46	3,0	10:34	0,0	4,7	6,98	16:04
3,0	08:46	3,0	10:35				
3,0	08:47	3,0	10:35				
3,0	08:47	0,5	10:36				
3,0	08:48	3,0	10:36				
3,0	08:49	1,0	10:37				
0,5	08:50	3,0	10:37				
3,0	08:50	1,0	10:38				
3,0	08:51	0,0	10:38				
3,0	08:51	3,0	10:39				
3,0	08:52	0,5	10:39				
3,0	08:52	2,5	10:40				
3,0	08:53	2,0	10:40				
2,5	08:53	0,5	10:41				
3,0	08:54	3,0	10:41				
3,0	08:54	3,0	10:42				
2,0	08:55	3,0	10:42				
3,0	08:55	1,0	10:43				
3,0	08:56	0,5	10:43				
		0,0	10:44				
		2,5	10:45				
Fisk fra tank 2.1				Fisk fra oppdrettsmerd			
<i>TT</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>Muskel pH</i>	<i>Tidsp. reg.</i>	<i>TT</i>	<i>Muskel-temp (°C)</i>	<i>Muskel pH</i>	<i>Tidsp. reg.</i>
0,0	4,6	6,30	17:39	0,0	4,2	6,19	18:02
0,5	4,6	6,81	17:40	0,0	4,5	6,26	18:03
0,0	4,6	6,93	17:41	0,0	4,3	6,25	18:04
0,5	4,7	7,04	17:42	0,0	4,3	6,25	18:05
2,0	4,7	7,31	17:43	0,0	4,5	7,00	18:06
				0,0	4,5	7,07	18:07
				0,0	4,5	6,44	18:08
				0,0	5,3	6,56	18:09
				0,0	5,0	6,87	18:10
				0,0	4,8	6,49	18:11

Vedlegg 2; Måling av trekkraftbehov for plukking av pinnebein i laksefilet

Dato: 2009-03-18					
Probe: A/PL; LARGE PEEL STRENGTH RIG					
Prøver: Tatt ut fra produksjonslinja, etter trimmemaskin					
Tidspunkt analyse	Testkode	Knivbruk	Fra tank	Uttak fra linja	Trekkkraft behov (kg)
19:10	2,11	Ikke stukket	2.1	16:50	1,7
19:13	2,12	Ikke stukket	2.1	16:50	1,8
19:13	2,13	Ikke stukket	2.1	16:50	2,0
19:16	2,21	Stukket	2.1	16:50	0,7
19:18	2,22	Stukket	2.1	16:50	1,2
19:19	2,23	Stukket	2.1	16:50	1,3
19:27	3,11	Ikke stukket	2.1	16:50	2,3
19:29	3,12	Ikke stukket	2.1	16:50	2,6
19:30	3,13	Ikke stukket	2.1	16:50	2,3
19:33	3,21	Stukket	2.1	16:50	1,2
19:37	3,22	Stukket	2.1	16:50	1,1
19:38	3,23	Stukket	2.1	16:50	1,5
19:41	4,11	Ikke stukket	2.1	16:50	2,3
19:45	4,12	Ikke stukket	2.1	16:50	2,8
19:48	4,13	Ikke stukket	2.1	16:50	2,2
19:51	4,21	Stukket	2.1	16:50	1,2
19:51	4,22	Stukket	2.1	16:50	1,5
19:52	4,23	Stukket	2.1	16:50	1,0
19:53	4,24	Stukket	2.1	16:50	1,6
20:00	5,11	Ikke stukket	1.1	19:20	3,3
20:01	5,12	Ikke stukket	1.1	19:20	3,2
20:02	5,13	Ikke stukket	1.1	19:20	3,3
20:06	5,21	Stukket	1.1	19:20	2,0
20:06	5,22	Stukket	1.1	19:20	1,8
20:08	6,11	Ikke stukket	1.1	19:20	3,0
20:09	6,12	Ikke stukket	1.1	19:20	2,2
20:10	6,13	Ikke stukket	1.1	19:20	1,9
20:13	6,21	Stukket	1.1	19:20	1,6
20:13	6,22	Stukket	1.1	19:20	1,3
20:14	6,23	Stukket	1.1	19:20	1,4

Vedlegg 3; Logging av temperaturer

Logget temp i tank 1.2														
Midten														
Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C
2009-03-17	19:11	3,295	2009-03-17	20:31	3,483	2009-03-17	21:51	2,856	2009-03-17	23:11	2,856	2009-03-18	00:31	2,856
2009-03-17	19:12	3,546	2009-03-17	20:32	3,420	2009-03-17	21:52	2,793	2009-03-17	23:12	2,856	2009-03-18	00:32	2,918
2009-03-17	19:13	3,107	2009-03-17	20:33	3,420	2009-03-17	21:53	2,793	2009-03-17	23:13	2,856	2009-03-18	00:33	2,918
2009-03-17	19:14	2,981	2009-03-17	20:34	3,358	2009-03-17	21:54	2,793	2009-03-17	23:14	2,856	2009-03-18	00:34	2,918
2009-03-17	19:15	2,918	2009-03-17	20:35	3,295	2009-03-17	21:55	2,856	2009-03-17	23:15	2,856	2009-03-18	00:35	2,918
2009-03-17	19:16	2,918	2009-03-17	20:36	3,169	2009-03-17	21:56	2,918	2009-03-17	23:16	2,856	2009-03-18	00:36	2,856
2009-03-17	19:17	2,918	2009-03-17	20:37	3,169	2009-03-17	21:57	2,918	2009-03-17	23:17	2,856	2009-03-18	00:37	2,856
2009-03-17	19:18	2,918	2009-03-17	20:38	3,044	2009-03-17	21:58	2,918	2009-03-17	23:18	2,793	2009-03-18	00:38	2,918
2009-03-17	19:19	2,856	2009-03-17	20:39	2,981	2009-03-17	21:59	2,856	2009-03-17	23:19	2,730	2009-03-18	00:39	2,918
2009-03-17	19:20	2,856	2009-03-17	20:40	2,981	2009-03-17	22:00	2,793	2009-03-17	23:20	2,667	2009-03-18	00:40	2,856
2009-03-17	19:21	2,856	2009-03-17	20:41	2,918	2009-03-17	22:01	2,793	2009-03-17	23:21	2,667	2009-03-18	00:41	2,918
2009-03-17	19:22	2,856	2009-03-17	20:42	2,981	2009-03-17	22:02	2,793	2009-03-17	23:22	2,730	2009-03-18	00:42	2,856
2009-03-17	19:23	2,856	2009-03-17	20:43	3,044	2009-03-17	22:03	2,856	2009-03-17	23:23	2,793	2009-03-18	00:43	2,856
2009-03-17	19:24	2,856	2009-03-17	20:44	3,044	2009-03-17	22:04	2,856	2009-03-17	23:24	2,730	2009-03-18	00:44	2,856
2009-03-17	19:25	2,918	2009-03-17	20:45	3,107	2009-03-17	22:05	2,918	2009-03-17	23:25	2,856	2009-03-18	00:45	2,918
2009-03-17	19:26	2,918	2009-03-17	20:46	3,107	2009-03-17	22:06	2,856	2009-03-17	23:26	2,793	2009-03-18	00:46	2,856
2009-03-17	19:27	2,918	2009-03-17	20:47	3,044	2009-03-17	22:07	2,918	2009-03-17	23:27	2,730	2009-03-18	00:47	2,856
2009-03-17	19:28	2,918	2009-03-17	20:48	2,981	2009-03-17	22:08	2,793	2009-03-17	23:28	2,667	2009-03-18	00:48	2,856
2009-03-17	19:29	2,918	2009-03-17	20:49	2,918	2009-03-17	22:09	2,730	2009-03-17	23:29	2,667	2009-03-18	00:49	2,856
2009-03-17	19:30	2,918	2009-03-17	20:50	2,918	2009-03-17	22:10	2,793	2009-03-17	23:30	2,730	2009-03-18	00:50	2,856
2009-03-17	19:31	2,918	2009-03-17	20:51	2,981	2009-03-17	22:11	2,793	2009-03-17	23:31	2,793	2009-03-18	00:51	2,856
2009-03-17	19:32	2,856	2009-03-17	20:52	3,044	2009-03-17	22:12	2,856	2009-03-17	23:32	2,856	2009-03-18	00:52	2,856
2009-03-17	19:33	2,918	2009-03-17	20:53	3,044	2009-03-17	22:13	2,918	2009-03-17	23:33	2,856	2009-03-18	00:53	2,856
2009-03-17	19:34	2,918	2009-03-17	20:54	3,107	2009-03-17	22:14	2,918	2009-03-17	23:34	2,918	2009-03-18	00:54	2,856
2009-03-17	19:35	2,918	2009-03-17	20:55	3,107	2009-03-17	22:15	2,856	2009-03-17	23:35	2,856	2009-03-18	00:55	2,856
2009-03-17	19:36	2,918	2009-03-17	20:56	3,107	2009-03-17	22:16	2,793	2009-03-17	23:36	2,730	2009-03-18	00:56	2,856
2009-03-17	19:37	2,918	2009-03-17	20:57	3,044	2009-03-17	22:17	2,730	2009-03-17	23:37	2,667	2009-03-18	00:57	2,856
2009-03-17	19:38	2,856	2009-03-17	20:58	2,981	2009-03-17	22:18	2,730	2009-03-17	23:38	2,667	2009-03-18	00:58	2,856
2009-03-17	19:39	2,856	2009-03-17	20:59	2,918	2009-03-17	22:19	2,793	2009-03-17	23:39	2,793	2009-03-18	00:59	2,856
2009-03-17	19:40	2,856	2009-03-17	21:00	2,918	2009-03-17	22:20	2,793	2009-03-17	23:40	2,856	2009-03-18	01:00	2,856
2009-03-17	19:41	2,856	2009-03-17	21:01	2,918	2009-03-17	22:21	2,856	2009-03-17	23:41	2,856	2009-03-18	01:01	2,856
2009-03-17	19:42	2,856	2009-03-17	21:02	2,918	2009-03-17	22:22	2,918	2009-03-17	23:42	2,856	2009-03-18	01:02	2,918
2009-03-17	19:43	2,856	2009-03-17	21:03	2,981	2009-03-17	22:23	2,856	2009-03-17	23:43	2,856	2009-03-18	01:03	2,918
2009-03-17	19:44	2,856	2009-03-17	21:04	3,044	2009-03-17	22:24	2,793	2009-03-17	23:44	2,793	2009-03-18	01:04	2,981
2009-03-17	19:45	2,918	2009-03-17	21:05	3,044	2009-03-17	22:25	2,793	2009-03-17	23:45	2,730	2009-03-18	01:05	2,981
2009-03-17	19:46	2,918	2009-03-17	21:06	3,044	2009-03-17	22:26	2,667	2009-03-17	23:46	2,667	2009-03-18	01:06	2,918
2009-03-17	19:47	2,918	2009-03-17	21:07	2,981	2009-03-17	22:27	2,730	2009-03-17	23:47	2,730	2009-03-18	01:07	2,918
2009-03-17	19:48	2,918	2009-03-17	21:08	2,918	2009-03-17	22:28	2,793	2009-03-17	23:48	2,793	2009-03-18	01:08	2,918
2009-03-17	19:49	2,918	2009-03-17	21:09	2,856	2009-03-17	22:29	2,856	2009-03-17	23:49	2,856	2009-03-18	01:09	2,918
2009-03-17	19:50	2,918	2009-03-17	21:10	2,918	2009-03-17	22:30	2,856	2009-03-17	23:50	2,918	2009-03-18	01:10	2,918
2009-03-17	19:51	2,918	2009-03-17	21:11	2,918	2009-03-17	22:31	2,856	2009-03-17	23:51	2,918	2009-03-18	01:11	2,918
2009-03-17	19:52	2,918	2009-03-17	21:12	2,981	2009-03-17	22:32	2,793	2009-03-17	23:52	2,856	2009-03-18	01:12	2,981
2009-03-17	19:53	2,981	2009-03-17	21:13	3,044	2009-03-17	22:33	2,730	2009-03-17	23:53	2,793	2009-03-18	01:13	2,981
2009-03-17	19:54	2,981	2009-03-17	21:14	3,044	2009-03-17	22:34	2,667	2009-03-17	23:54	2,730	2009-03-18	01:14	2,981
2009-03-17	19:55	3,044	2009-03-17	21:15	3,044	2009-03-17	22:35	2,667	2009-03-17	23:55	2,730	2009-03-18	01:15	2,981
2009-03-17	19:56	3,044	2009-03-17	21:16	2,981	2009-03-17	22:36	2,730	2009-03-17	23:56	2,793	2009-03-18	01:16	2,981
2009-03-17	19:57	3,107	2009-03-17	21:17	2,918	2009-03-17	22:37	2,793	2009-03-17	23:57	2,856	2009-03-18	01:17	2,918
2009-03-17	19:58	3,107	2009-03-17	21:18	2,856	2009-03-17	22:38	2,856	2009-03-17	23:58	2,918	2009-03-18	01:18	2,918
2009-03-17	19:59	3,169	2009-03-17	21:19	2,918	2009-03-17	22:39	2,856	2009-03-17	23:59	2,918	2009-03-18	01:19	2,918
2009-03-17	20:00	3,107	2009-03-17	21:20	2,918	2009-03-17	22:40	2,856	2009-03-18	00:00	2,918	2009-03-18	01:20	2,918
2009-03-17	20:01	3,107	2009-03-17	21:21	2,981	2009-03-17	22:41	2,793	2009-03-18	00:01	2,856	2009-03-18	01:21	2,918
2009-03-17	20:02	3,169	2009-03-17	21:22	3,044	2009-03-17	22:42	2,667	2009-03-18	00:02	2,793	2009-03-18	01:22	2,981
2009-03-17	20:03	3,169	2009-03-17	21:23	3,044	2009-03-17	22:43	2,667	2009-03-18	00:03	2,793	2009-03-18	01:23	2,981
2009-03-17	20:04	3,295	2009-03-17	21:24	2,981	2009-03-17	22:44	2,667	2009-03-18	00:04	2,793	2009-03-18	01:24	2,981
2009-03-17	20:05	3,295	2009-03-17	21:25	2,918	2009-03-17	22:45	2,730	2009-03-18	00:05	2,856	2009-03-18	01:25	2,981
2009-03-17	20:06	3,358	2009-03-17	21:26	2,856	2009-03-17	22:46	2,793	2009-03-18	00:06	2,918	2009-03-18	01:26	2,981
2009-03-17	20:07	3,358	2009-03-17	21:27	2,856	2009-03-17	22:47	2,856	2009-03-18	00:07	2,981	2009-03-18	01:27	2,918
2009-03-17	20:08	3,358	2009-03-17	21:28	2,918	2009-03-17	22:48	2,856	2009-03-18	00:08	2,981	2009-03-18	01:28	2,918
2009-03-17	20:09	3,358	2009-03-17	21:29	2,918	2009-03-17	22:49	2,793	2009-03-18	00:09	2,981	2009-03-18	01:29	2,918
2009-03-17	20:10	3,358	2009-03-17	21:30	2,981	2009-03-17	22:50	2,730	2009-03-18	00:10	2,918	2009-03-18	01:30	2,856
2009-03-17	20:11	3,358	2009-03-17	21:31	2,981	2009-03-17	22:51	2,667	2009-03-18	00:11	2,856	2009-03-18	01:31	2,856
2009-03-17	20:12	3,358	2009-03-17	21:32	2,981	2009-03-17	22:52	2,605	2009-03-18	00:12	2,793	2009-03-18	01:32	2,856
2009-03-17	20:13	3,420	2009-03-17	21:33	2,981	2009-03-17	22:53	2,667	2009-03-18	00:13	2,793	2009-03-18	01:33	2,856
2009-03-17	20:14	3,420	2009-03-17	21:34	2,918	2009-03-17	22:54	2,730	2009-03-18	00:14	2,856	2009-03-18	01:34	2,856
2009-03-17	20:15	3,420	2009-03-17	21:35	2,856	2009-03-17	22:55	2,793	2009-03-18	00:15	2,918	2009-03-18	01:35	2,918
2009-03-17	20:16	3,420	2009-03-17	21:36	2,856	2009-03-17	22:56	2,793	2009-03-18	00:16	2,981	2009-03-18	01:36	2,918
2009-03-17	20:17	3,420	2009-03-17	21:37	2,856	2009-03-17	22:57	2,856	2009-0					

Logget temp i tank 1.2																	
Midten, Forts.																	
Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C
2009-03-18	01:51	22:01	2009-03-18	03:12	20:32	2009-03-18	04:33	19:01	2009-03-18	05:54	19:01	2009-03-18	07:15	20:32			
2009-03-18	01:52	22:01	2009-03-18	03:13	22:01	2009-03-18	04:34	19:01	2009-03-18	05:55	20:32	2009-03-18	07:16	20:32			
2009-03-18	01:53	22:01	2009-03-18	03:14	22:01	2009-03-18	04:35	19:01	2009-03-18	05:56	20:32	2009-03-18	07:17	20:32			
2009-03-18	01:54	22:01	2009-03-18	03:15	22:01	2009-03-18	04:36	19:01	2009-03-18	05:57	20:32	2009-03-18	07:18	19:01			
2009-03-18	01:55	22:01	2009-03-18	03:16	23:32	2009-03-18	04:37	19:01	2009-03-18	05:58	20:32	2009-03-18	07:19	17:31			
2009-03-18	01:56	23:32	2009-03-18	03:17	23:32	2009-03-18	04:38	19:01	2009-03-18	05:59	20:32	2009-03-18	07:20	17:31			
2009-03-18	01:57	23:32	2009-03-18	03:18	22:01	2009-03-18	04:39	19:01	2009-03-18	06:00	19:01	2009-03-18	07:21	19:01			
2009-03-18	01:58	23:32	2009-03-18	03:19	22:01	2009-03-18	04:40	19:01	2009-03-18	06:01	19:01	2009-03-18	07:22	19:01			
2009-03-18	01:59	23:32	2009-03-18	03:20	22:01	2009-03-18	04:41	19:01	2009-03-18	06:02	19:01	2009-03-18	07:23	20:32			
2009-03-18	02:00	23:32	2009-03-18	03:21	20:32	2009-03-18	04:42	19:01	2009-03-18	06:03	19:01	2009-03-18	07:24	20:32			
2009-03-18	02:01	22:01	2009-03-18	03:22	20:32	2009-03-18	04:43	17:31	2009-03-18	06:04	20:32	2009-03-18	07:25	20:32			
2009-03-18	02:02	22:01	2009-03-18	03:23	20:32	2009-03-18	04:44	17:31	2009-03-18	06:05	20:32	2009-03-18	07:26	19:01			
2009-03-18	02:03	22:01	2009-03-18	03:24	20:32	2009-03-18	04:45	17:31	2009-03-18	06:06	20:32	2009-03-18	07:27	19:01			
2009-03-18	02:04	23:32	2009-03-18	03:25	20:32	2009-03-18	04:46	17:31	2009-03-18	06:07	20:32	2009-03-18	07:28	17:31			
2009-03-18	02:05	23:32	2009-03-18	03:26	22:01	2009-03-18	04:47	17:31	2009-03-18	06:08	20:32	2009-03-18	07:29	17:31			
2009-03-18	02:06	23:32	2009-03-18	03:27	22:01	2009-03-18	04:48	17:31	2009-03-18	06:09	19:01	2009-03-18	07:30	19:01			
2009-03-18	02:07	23:32	2009-03-18	03:28	22:01	2009-03-18	04:49	17:31	2009-03-18	06:10	19:01	2009-03-18	07:31	19:01			
2009-03-18	02:08	22:01	2009-03-18	03:29	20:32	2009-03-18	04:50	19:01	2009-03-18	06:11	19:01	2009-03-18	07:32	20:32			
2009-03-18	02:09	22:01	2009-03-18	03:30	20:32	2009-03-18	04:51	19:01	2009-03-18	06:12	19:01	2009-03-18	07:33	20:32			
2009-03-18	02:10	22:01	2009-03-18	03:31	20:32	2009-03-18	04:52	20:32	2009-03-18	06:13	20:32	2009-03-18	07:34	20:32			
2009-03-18	02:11	22:01	2009-03-18	03:32	10:04	2009-03-18	04:53	20:32	2009-03-18	06:14	20:32	2009-03-18	07:35	19:01			
2009-03-18	02:12	22:01	2009-03-18	03:33	23:38	2009-03-18	04:54	20:32	2009-03-18	06:15	20:32	2009-03-18	07:36	17:31			
2009-03-18	02:13	20:32	2009-03-18	03:34	04:09	2009-03-18	04:55	20:32	2009-03-18	06:16	20:32	2009-03-18	07:37	17:31			
2009-03-18	02:14	20:32	2009-03-18	03:35	22:07	2009-03-18	04:56	20:32	2009-03-18	06:17	20:32	2009-03-18	07:38	17:31			
2009-03-18	02:15	20:32	2009-03-18	03:36	16:06	2009-03-18	04:57	19:01	2009-03-18	06:18	19:01	2009-03-18	07:39	19:01			
2009-03-18	02:16	20:32	2009-03-18	03:37	10:04	2009-03-18	04:58	19:01	2009-03-18	06:19	19:01	2009-03-18	07:40	19:01			
2009-03-18	02:17	20:32	2009-03-18	03:38	05:34	2009-03-18	04:59	19:01	2009-03-18	06:20	19:01	2009-03-18	07:41	20:32			
2009-03-18	02:18	20:32	2009-03-18	03:39	02:34	2009-03-18	05:00	20:32	2009-03-18	06:21	19:01	2009-03-18	07:42	20:32			
2009-03-18	02:19	20:32	2009-03-18	03:40	01:03	2009-03-18	05:01	20:32	2009-03-18	06:22	20:32	2009-03-18	07:43	19:01			
2009-03-18	02:20	20:32	2009-03-18	03:41	23:32	2009-03-18	05:02	20:32	2009-03-18	06:23	20:32	2009-03-18	07:44	19:01			
2009-03-18	02:21	20:32	2009-03-18	03:42	23:32	2009-03-18	05:03	20:32	2009-03-18	06:24	20:32	2009-03-18	07:45	17:31			
2009-03-18	02:22	20:32	2009-03-18	03:43	22:01	2009-03-18	05:04	20:32	2009-03-18	06:25	20:32	2009-03-18	07:46	17:31			
2009-03-18	02:23	19:01	2009-03-18	03:44	22:01	2009-03-18	05:05	20:32	2009-03-18	06:26	19:01	2009-03-18	07:47	17:31			
2009-03-18	02:24	19:01	2009-03-18	03:45	22:01	2009-03-18	05:06	19:01	2009-03-18	06:27	19:01	2009-03-18	07:48	19:01			
2009-03-18	02:25	19:01	2009-03-18	03:46	22:01	2009-03-18	05:07	19:01	2009-03-18	06:28	19:01	2009-03-18	07:49	19:01			
2009-03-18	02:26	19:01	2009-03-18	03:47	22:01	2009-03-18	05:08	19:01	2009-03-18	06:29	19:01	2009-03-18	07:50	20:32			
2009-03-18	02:27	19:01	2009-03-18	03:48	20:32	2009-03-18	05:09	20:32	2009-03-18	06:30	20:32	2009-03-18	07:51	19:01			
2009-03-18	02:28	19:01	2009-03-18	03:49	20:32	2009-03-18	05:10	20:32	2009-03-18	06:31	20:32	2009-03-18	07:52	19:01			
2009-03-18	02:29	20:32	2009-03-18	03:50	20:32	2009-03-18	05:11	20:32	2009-03-18	06:32	20:32	2009-03-18	07:53	17:31			
2009-03-18	02:30	20:32	2009-03-18	03:51	20:32	2009-03-18	05:12	20:32	2009-03-18	06:33	20:32	2009-03-18	07:54	17:31			
2009-03-18	02:31	20:32	2009-03-18	03:52	20:32	2009-03-18	05:13	20:32	2009-03-18	06:34	20:32	2009-03-18	07:55	17:31			
2009-03-18	02:32	22:01	2009-03-18	03:53	20:32	2009-03-18	05:14	20:32	2009-03-18	06:35	19:01	2009-03-18	07:56	17:31			
2009-03-18	02:33	22:01	2009-03-18	03:54	20:32	2009-03-18	05:15	19:01	2009-03-18	06:36	19:01	2009-03-18	07:57	19:01			
2009-03-18	02:34	22:01	2009-03-18	03:55	20:32	2009-03-18	05:16	19:01	2009-03-18	06:37	19:01	2009-03-18	07:58	19:01			
2009-03-18	02:35	22:01	2009-03-18	03:56	20:32	2009-03-18	05:17	19:01	2009-03-18	06:38	19:01	2009-03-18	07:59	19:01			
2009-03-18	02:36	22:01	2009-03-18	03:57	20:32	2009-03-18	05:18	19:01	2009-03-18	06:39	19:01	2009-03-18	08:00	19:01			
2009-03-18	02:37	20:32	2009-03-18	03:58	20:32	2009-03-18	05:19	20:32	2009-03-18	06:40	20:32	2009-03-18	08:01	19:01			
2009-03-18	02:38	20:32	2009-03-18	03:59	20:32	2009-03-18	05:20	20:32	2009-03-18	06:41	20:32	2009-03-18	08:02	17:31			
2009-03-18	02:39	20:32	2009-03-18	04:00	20:32	2009-03-18	05:21	20:32	2009-03-18	06:42	20:32	2009-03-18	08:03	17:31			
2009-03-18	02:40	20:32	2009-03-18	04:01	20:32	2009-03-18	05:22	20:32	2009-03-18	06:43	20:32	2009-03-18	08:04	17:31			
2009-03-18	02:41	20:32	2009-03-18	04:02	19:01	2009-03-18	05:23	20:32	2009-03-18	06:44	19:01	2009-03-18	08:05	17:31			
2009-03-18	02:42	19:01	2009-03-18	04:03	19:01	2009-03-18	05:24	20:32	2009-03-18	06:45	19:01	2009-03-18	08:06	19:01			
2009-03-18	02:43	19:01	2009-03-18	04:04	19:01	2009-03-18	05:25	19:01	2009-03-18	06:46	19:01	2009-03-18	08:07	19:01			
2009-03-18	02:44	19:01	2009-03-18	04:05	19:01	2009-03-18	05:26	19:01	2009-03-18	06:47	19:01	2009-03-18	08:08	19:01			
2009-03-18	02:45	19:01	2009-03-18	04:06	19:01	2009-03-18	05:27	19:01	2009-03-18	06:48	20:32	2009-03-18	08:09	20:32			
2009-03-18	02:46	19:01	2009-03-18	04:07	19:01	2009-03-18	05:28	20:32	2009-03-18	06:49	20:32	2009-03-18	08:10	20:32			
2009-03-18	02:47	19:01	2009-03-18	04:08	19:01	2009-03-18	05:29	20:32	2009-03-18	06:50	20:32	2009-03-18	08:11	19:01			
2009-03-18	02:48	19:01	2009-03-18	04:09	19:01	2009-03-18	05:30	20:32	2009-03-18	06:51	20:32	2009-03-18	08:12	19:01			
2009-03-18	02:49	19:01	2009-03-18	04:10	19:01	2009-03-18	05:31	20:32	2009-03-18	06:52	19:01	2009-03-18	08:13	17:31			
2009-03-18	02:50	19:01	2009-03-18	04:11	19:01	2009-03-18	05:32	20:32	2009-03-18	06:53	19:01	2009-03-18	08:14	17:31			
2009-03-18	02:51	19:01	2009-03-18	04:12	19:01	2009-03-18	05:33	20:32	2009-03-18	06:54	19:01	2009-03-18	08:15	17:31			
2009-03-18	02:52	19:01	2009-03-18	04:13	19:01	2009-03-18	05:34	19:01	2009-03-18	06:55	19:01	2009-03-18	08:16	19:01			
2009-03-18	02:53	20:32	2009-03-18	04:14	19:01	2009-03-18	05:35	19:01	2009-03-18	06:56	19:01	2009-03-18	08:17	19:01			
2009-03-18	02:54	20:32	2009-03-18	04:15	19:01	2009-03-18	05:36	19:01	2009-03-18	06:57	20:32	2009-03-18	08:18	19:01			
2009-03-18	02:55	22:01	2009-03-18	04:16	19:01	2009-03-18	05:37	20:32	2009-03-18	06:58	20:32	2009-03-18	08:19	19:01			
2009-03-18	02:56	22:01	2009-03-18	04:17	19:01	2009-03-18	05:38	20:32	2009-03-18	06:59	20:32	2009-03-18	08:20	19:01			
2009-03-18	02:57	22:01	2009-03-18	04:18	19:01	2009-03-18	05:39	20:32	2009-03-18	07:00	20:32	2009-03-18	08				

Logget temp i tank 1.2																	
Midten, Forts.																	
Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C
2009-03-18	08:36	17:31	2009-03-18	09:57	17:31	2009-03-18	11:18	17:31	2009-03-18	12:39	19:01	2009-03-18	14:00	05:34			
2009-03-18	08:37	19:01	2009-03-18	09:58	19:01	2009-03-18	11:19	17:31	2009-03-18	12:40	19:01	2009-03-18	14:01	04:03			
2009-03-18	08:38	19:01	2009-03-18	09:59	19:01	2009-03-18	11:20	19:01	2009-03-18	12:41	19:01	2009-03-18	14:02	02:34			
2009-03-18	08:39	19:01	2009-03-18	10:00	19:01	2009-03-18	11:21	19:01	2009-03-18	12:42	19:01	2009-03-18	14:03	01:03			
2009-03-18	08:40	19:01	2009-03-18	10:01	19:01	2009-03-18	11:22	19:01	2009-03-18	12:43	19:01	2009-03-18	14:04	22:01			
2009-03-18	08:41	17:31	2009-03-18	10:02	19:01	2009-03-18	11:23	19:01	2009-03-18	12:44	17:31	2009-03-18	14:05	20:32			
2009-03-18	08:42	17:31	2009-03-18	10:03	19:01	2009-03-18	11:24	19:01	2009-03-18	12:45	17:31	2009-03-18	14:06	19:01			
2009-03-18	08:43	17:31	2009-03-18	10:04	20:32	2009-03-18	11:25	20:32	2009-03-18	12:46	17:31	2009-03-18	14:07	19:01			
2009-03-18	08:44	17:31	2009-03-18	10:05	20:32	2009-03-18	11:26	19:01	2009-03-18	12:47	17:31	2009-03-18	14:08	19:01			
2009-03-18	08:45	17:31	2009-03-18	10:06	20:32	2009-03-18	11:27	19:01	2009-03-18	12:48	17:31	2009-03-18	14:09	19:01			
2009-03-18	08:46	19:01	2009-03-18	10:07	20:32	2009-03-18	11:28	17:31	2009-03-18	12:49	19:01	2009-03-18	14:10	20:32			
2009-03-18	08:47	19:01	2009-03-18	10:08	20:32	2009-03-18	11:29	17:31	2009-03-18	12:50	19:01	2009-03-18	14:11	20:32			
2009-03-18	08:48	19:01	2009-03-18	10:09	20:32	2009-03-18	11:30	17:31	2009-03-18	12:51	19:01	2009-03-18	14:12	20:32			
2009-03-18	08:49	19:01	2009-03-18	10:10	19:01	2009-03-18	11:31	17:31	2009-03-18	12:52	19:01	2009-03-18	14:13	20:32			
2009-03-18	08:50	20:32	2009-03-18	10:11	17:31	2009-03-18	11:32	19:01	2009-03-18	12:53	19:01	2009-03-18	14:14	20:32			
2009-03-18	08:51	19:01	2009-03-18	10:12	17:31	2009-03-18	11:33	19:01	2009-03-18	12:54	19:01	2009-03-18	14:15	20:32			
2009-03-18	08:52	19:01	2009-03-18	10:13	17:31	2009-03-18	11:34	19:01	2009-03-18	12:55	19:01	2009-03-18	14:16	20:32			
2009-03-18	08:53	19:01	2009-03-18	10:14	17:31	2009-03-18	11:35	19:01	2009-03-18	12:56	19:01	2009-03-18	14:17	23:32			
2009-03-18	08:54	17:31	2009-03-18	10:15	19:01	2009-03-18	11:36	19:01	2009-03-18	12:57	17:31	2009-03-18	14:18	04:03			
2009-03-18	08:55	17:31	2009-03-18	10:16	19:01	2009-03-18	11:37	19:01	2009-03-18	12:58	17:31	2009-03-18	14:19	05:34			
2009-03-18	08:56	17:31	2009-03-18	10:17	19:01	2009-03-18	11:38	20:32	2009-03-18	12:59	17:31	2009-03-18	14:20	07:04			
2009-03-18	08:57	17:31	2009-03-18	10:18	19:01	2009-03-18	11:39	19:01	2009-03-18	13:00	17:31	2009-03-18	14:21	05:34			
2009-03-18	08:58	19:01	2009-03-18	10:19	20:32	2009-03-18	11:40	19:01	2009-03-18	13:01	17:31	2009-03-18	14:22	10:04			
2009-03-18	08:59	19:01	2009-03-18	10:20	20:32	2009-03-18	11:41	17:31	2009-03-18	13:02	19:01	2009-03-18	14:23	14:35			
2009-03-18	09:00	19:01	2009-03-18	10:21	20:32	2009-03-18	11:42	17:31	2009-03-18	13:03	19:01	2009-03-18	14:24	16:06			
2009-03-18	09:01	19:01	2009-03-18	10:22	19:01	2009-03-18	11:43	17:31	2009-03-18	13:04	19:01	2009-03-18	14:25	17:36			
2009-03-18	09:02	19:01	2009-03-18	10:23	17:31	2009-03-18	11:44	17:31	2009-03-18	13:05	19:01	2009-03-18	14:26	17:36			
2009-03-18	09:03	19:01	2009-03-18	10:24	17:31	2009-03-18	11:45	19:01	2009-03-18	13:06	19:01	2009-03-18	14:27	19:07			
2009-03-18	09:04	19:01	2009-03-18	10:25	17:31	2009-03-18	11:46	19:01	2009-03-18	13:07	19:01	2009-03-18	14:28	19:07			
2009-03-18	09:05	17:31	2009-03-18	10:26	17:31	2009-03-18	11:47	19:01	2009-03-18	13:08	19:01	2009-03-18	14:29	19:07			
2009-03-18	09:06	17:31	2009-03-18	10:27	19:01	2009-03-18	11:48	19:01	2009-03-18	13:09	17:31	2009-03-18	14:30	05:44			
2009-03-18	09:07	17:31	2009-03-18	10:28	19:01	2009-03-18	11:49	19:01	2009-03-18	13:10	17:31	2009-03-18	14:31	04:19			
2009-03-18	09:08	19:01	2009-03-18	10:29	19:01	2009-03-18	11:50	19:01	2009-03-18	13:11	17:31	2009-03-18	14:32	11:51			
2009-03-18	09:09	19:01	2009-03-18	10:30	22:01	2009-03-18	11:51	19:01	2009-03-18	13:12	17:31	2009-03-18	14:33	16:22			
2009-03-18	09:10	19:01	2009-03-18	10:31	02:34	2009-03-18	11:52	19:01	2009-03-18	13:13	17:31	2009-03-18	14:34	19:22			
2009-03-18	09:11	19:01	2009-03-18	10:32	02:34	2009-03-18	11:53	19:01	2009-03-18	13:14	19:01	2009-03-18	14:35	20:52			
2009-03-18	09:12	19:01	2009-03-18	10:33	01:03	2009-03-18	11:54	17:31	2009-03-18	13:15	19:01	2009-03-18	14:36	23:52			
2009-03-18	09:13	19:01	2009-03-18	10:34	22:01	2009-03-18	11:55	17:31	2009-03-18	13:16	19:01	2009-03-18	14:37	01:23			
2009-03-18	09:14	17:31	2009-03-18	10:35	20:32	2009-03-18	11:56	17:31	2009-03-18	13:17	19:01						
2009-03-18	09:15	17:31	2009-03-18	10:36	19:01	2009-03-18	11:57	17:31	2009-03-18	13:18	17:31						
2009-03-18	09:16	17:31	2009-03-18	10:37	19:01	2009-03-18	11:58	19:01	2009-03-18	13:19	17:31						
2009-03-18	09:17	20:32	2009-03-18	10:38	20:32	2009-03-18	11:59	19:01	2009-03-18	13:20	17:31						
2009-03-18	09:18	10:04	2009-03-18	10:39	20:32	2009-03-18	12:00	19:01	2009-03-18	13:21	17:31						
2009-03-18	09:19	16:06	2009-03-18	10:40	20:32	2009-03-18	12:01	19:01	2009-03-18	13:22	19:01						
2009-03-18	09:20	16:06	2009-03-18	10:41	20:32	2009-03-18	12:02	19:01	2009-03-18	13:23	19:01						
2009-03-18	09:21	14:35	2009-03-18	10:42	19:01	2009-03-18	12:03	19:01	2009-03-18	13:24	19:01						
2009-03-18	09:22	10:04	2009-03-18	10:43	19:01	2009-03-18	12:04	19:01	2009-03-18	13:25	19:01						
2009-03-18	09:23	05:34	2009-03-18	10:44	17:31	2009-03-18	12:05	17:31	2009-03-18	13:26	19:01						
2009-03-18	09:24	02:34	2009-03-18	10:45	17:31	2009-03-18	12:06	17:31	2009-03-18	13:27	19:01						
2009-03-18	09:25	23:32	2009-03-18	10:46	19:01	2009-03-18	12:07	17:31	2009-03-18	13:28	19:01						
2009-03-18	09:26	22:01	2009-03-18	10:47	19:01	2009-03-18	12:08	17:31	2009-03-18	13:29	17:31						
2009-03-18	09:27	20:32	2009-03-18	10:48	19:01	2009-03-18	12:09	17:31	2009-03-18	13:30	17:31						
2009-03-18	09:28	20:32	2009-03-18	10:49	20:32	2009-03-18	12:10	19:01	2009-03-18	13:31	17:31						
2009-03-18	09:29	20:32	2009-03-18	10:50	19:01	2009-03-18	12:11	19:01	2009-03-18	13:32	17:31						
2009-03-18	09:30	20:32	2009-03-18	10:51	19:01	2009-03-18	12:12	19:01	2009-03-18	13:33	19:01						
2009-03-18	09:31	20:32	2009-03-18	10:52	17:31	2009-03-18	12:13	19:01	2009-03-18	13:34	19:01						
2009-03-18	09:32	20:32	2009-03-18	10:53	17:31	2009-03-18	12:14	19:01	2009-03-18	13:35	19:01						
2009-03-18	09:33	19:01	2009-03-18	10:54	17:31	2009-03-18	12:15	19:01	2009-03-18	13:36	19:01						
2009-03-18	09:34	19:01	2009-03-18	10:55	19:01	2009-03-18	12:16	19:01	2009-03-18	13:37	19:01						
2009-03-18	09:35	17:31	2009-03-18	10:56	19:01	2009-03-18	12:17	19:01	2009-03-18	13:38	19:01						
2009-03-18	09:36	17:31	2009-03-18	10:57	19:01	2009-03-18	12:18	17:31	2009-03-18	13:39	19:01						
2009-03-18	09:37	19:01	2009-03-18	10:58	19:01	2009-03-18	12:19	17:31	2009-03-18	13:40	19:01						
2009-03-18	09:38	19:01	2009-03-18	10:59	19:01	2009-03-18	12:20	17:31	2009-03-18	13:41	19:01						
2009-03-18	09:39	19:01	2009-03-18	11:00	17:31	2009-03-18	12:21	17:31	2009-03-18	13:42	19:01						
2009-03-18	09:40	19:01	2009-03-18	11:01	17:31	2009-03-18	12:22	17:31	2009-03-18	13:43	17:31						
2009-03-18	09:41	19:01	2009-03-18	11:02	17:31	2009-03-18	12:23	19:01	2009-03-18	13:44	17:31						

Logget temp i tank 1.2																	
Bunn																	
Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C
2009-03-17	19:11	5,945	2009-03-17	20:31	3,120	2009-03-17	21:51	2,743	2009-03-17	23:11	2,743	2009-03-18	00:31	2,806			
2009-03-17	19:12	5,505	2009-03-17	20:32	3,120	2009-03-17	21:52	2,681	2009-03-17	23:12	2,743	2009-03-18	00:32	2,806			
2009-03-17	19:13	3,622	2009-03-17	20:33	3,120	2009-03-17	21:53	2,743	2009-03-17	23:13	2,743	2009-03-18	00:33	2,806			
2009-03-17	19:14	3,057	2009-03-17	20:34	3,120	2009-03-17	21:54	2,743	2009-03-17	23:14	2,743	2009-03-18	00:34	2,806			
2009-03-17	19:15	2,932	2009-03-17	20:35	3,057	2009-03-17	21:55	2,806	2009-03-17	23:15	2,743	2009-03-18	00:35	2,806			
2009-03-17	19:16	2,806	2009-03-17	20:36	2,995	2009-03-17	21:56	2,806	2009-03-17	23:16	2,743	2009-03-18	00:36	2,806			
2009-03-17	19:17	2,806	2009-03-17	20:37	2,995	2009-03-17	21:57	2,806	2009-03-17	23:17	2,806	2009-03-18	00:37	2,806			
2009-03-17	19:18	2,806	2009-03-17	20:38	2,932	2009-03-17	21:58	2,806	2009-03-17	23:18	2,743	2009-03-18	00:38	2,806			
2009-03-17	19:19	2,806	2009-03-17	20:39	2,869	2009-03-17	21:59	2,743	2009-03-17	23:19	2,681	2009-03-18	00:39	2,806			
2009-03-17	19:20	2,806	2009-03-17	20:40	2,869	2009-03-17	22:00	2,743	2009-03-17	23:20	2,681	2009-03-18	00:40	2,806			
2009-03-17	19:21	2,806	2009-03-17	20:41	2,869	2009-03-17	22:01	2,681	2009-03-17	23:21	2,618	2009-03-18	00:41	2,806			
2009-03-17	19:22	2,743	2009-03-17	20:42	2,932	2009-03-17	22:02	2,743	2009-03-17	23:22	2,681	2009-03-18	00:42	2,806			
2009-03-17	19:23	2,743	2009-03-17	20:43	2,932	2009-03-17	22:03	2,743	2009-03-17	23:23	2,681	2009-03-18	00:43	2,806			
2009-03-17	19:24	2,743	2009-03-17	20:44	2,995	2009-03-17	22:04	2,743	2009-03-17	23:24	2,681	2009-03-18	00:44	2,806			
2009-03-17	19:25	2,806	2009-03-17	20:45	2,995	2009-03-17	22:05	2,806	2009-03-17	23:25	2,743	2009-03-18	00:45	2,806			
2009-03-17	19:26	2,806	2009-03-17	20:46	2,932	2009-03-17	22:06	2,806	2009-03-17	23:26	2,743	2009-03-18	00:46	2,806			
2009-03-17	19:27	2,806	2009-03-17	20:47	2,869	2009-03-17	22:07	2,743	2009-03-17	23:27	2,681	2009-03-18	00:47	2,806			
2009-03-17	19:28	2,806	2009-03-17	20:48	2,869	2009-03-17	22:08	2,743	2009-03-17	23:28	2,681	2009-03-18	00:48	2,806			
2009-03-17	19:29	2,806	2009-03-17	20:49	2,806	2009-03-17	22:09	2,681	2009-03-17	23:29	2,618	2009-03-18	00:49	2,806			
2009-03-17	19:30	2,806	2009-03-17	20:50	2,806	2009-03-17	22:10	2,681	2009-03-17	23:30	2,618	2009-03-18	00:50	2,806			
2009-03-17	19:31	2,806	2009-03-17	20:51	2,869	2009-03-17	22:11	2,743	2009-03-17	23:31	2,681	2009-03-18	00:51	2,806			
2009-03-17	19:32	2,806	2009-03-17	20:52	2,932	2009-03-17	22:12	2,743	2009-03-17	23:32	2,681	2009-03-18	00:52	2,806			
2009-03-17	19:33	2,806	2009-03-17	20:53	2,932	2009-03-17	22:13	2,806	2009-03-17	23:33	2,743	2009-03-18	00:53	2,806			
2009-03-17	19:34	2,806	2009-03-17	20:54	2,995	2009-03-17	22:14	2,806	2009-03-17	23:34	2,743	2009-03-18	00:54	2,806			
2009-03-17	19:35	2,806	2009-03-17	20:55	2,995	2009-03-17	22:15	2,743	2009-03-17	23:35	2,743	2009-03-18	00:55	2,806			
2009-03-17	19:36	2,806	2009-03-17	20:56	2,995	2009-03-17	22:16	2,743	2009-03-17	23:36	2,743	2009-03-18	00:56	2,806			
2009-03-17	19:37	2,806	2009-03-17	20:57	2,932	2009-03-17	22:17	2,681	2009-03-17	23:37	2,681	2009-03-18	00:57	2,806			
2009-03-17	19:38	2,869	2009-03-17	20:58	2,869	2009-03-17	22:18	2,681	2009-03-17	23:38	2,681	2009-03-18	00:58	2,806			
2009-03-17	19:39	2,869	2009-03-17	20:59	2,869	2009-03-17	22:19	2,681	2009-03-17	23:39	2,681	2009-03-18	00:59	2,806			
2009-03-17	19:40	2,869	2009-03-17	21:00	2,806	2009-03-17	22:20	2,743	2009-03-17	23:40	2,681	2009-03-18	01:00	2,743			
2009-03-17	19:41	2,869	2009-03-17	21:01	2,806	2009-03-17	22:21	2,743	2009-03-17	23:41	2,743	2009-03-18	01:01	2,743			
2009-03-17	19:42	2,869	2009-03-17	21:02	2,869	2009-03-17	22:22	2,743	2009-03-17	23:42	2,743	2009-03-18	01:02	2,743			
2009-03-17	19:43	2,932	2009-03-17	21:03	2,932	2009-03-17	22:23	2,806	2009-03-17	23:43	2,743	2009-03-18	01:03	2,806			
2009-03-17	19:44	2,932	2009-03-17	21:04	2,932	2009-03-17	22:24	2,743	2009-03-17	23:44	2,743	2009-03-18	01:04	2,806			
2009-03-17	19:45	2,932	2009-03-17	21:05	2,932	2009-03-17	22:25	2,743	2009-03-17	23:45	2,743	2009-03-18	01:05	2,806			
2009-03-17	19:46	2,995	2009-03-17	21:06	2,932	2009-03-17	22:26	2,681	2009-03-17	23:46	2,681	2009-03-18	01:06	2,806			
2009-03-17	19:47	2,995	2009-03-17	21:07	2,869	2009-03-17	22:27	2,618	2009-03-17	23:47	2,681	2009-03-18	01:07	2,806			
2009-03-17	19:48	2,995	2009-03-17	21:08	2,806	2009-03-17	22:28	2,681	2009-03-17	23:48	2,681	2009-03-18	01:08	2,869			
2009-03-17	19:49	2,995	2009-03-17	21:09	2,806	2009-03-17	22:29	2,681	2009-03-17	23:49	2,743	2009-03-18	01:09	2,806			
2009-03-17	19:50	2,995	2009-03-17	21:10	2,806	2009-03-17	22:30	2,743	2009-03-17	23:50	2,743	2009-03-18	01:10	2,806			
2009-03-17	19:51	3,057	2009-03-17	21:11	2,869	2009-03-17	22:31	2,743	2009-03-17	23:51	2,743	2009-03-18	01:11	2,806			
2009-03-17	19:52	3,057	2009-03-17	21:12	2,932	2009-03-17	22:32	2,743	2009-03-17	23:52	2,806	2009-03-18	01:12	2,869			
2009-03-17	19:53	3,057	2009-03-17	21:13	2,932	2009-03-17	22:33	2,743	2009-03-17	23:53	2,743	2009-03-18	01:13	2,869			
2009-03-17	19:54	3,057	2009-03-17	21:14	2,932	2009-03-17	22:34	2,681	2009-03-17	23:54	2,743	2009-03-18	01:14	2,869			
2009-03-17	19:55	3,057	2009-03-17	21:15	2,869	2009-03-17	22:35	2,618	2009-03-17	23:55	2,743	2009-03-18	01:15	2,869			
2009-03-17	19:56	3,120	2009-03-17	21:16	2,869	2009-03-17	22:36	2,618	2009-03-17	23:56	2,681	2009-03-18	01:16	2,869			
2009-03-17	19:57	3,120	2009-03-17	21:17	2,806	2009-03-17	22:37	2,681	2009-03-17	23:57	2,743	2009-03-18	01:17	2,869			
2009-03-17	19:58	3,120	2009-03-17	21:18	2,806	2009-03-17	22:38	2,681	2009-03-17	23:58	2,743	2009-03-18	01:18	2,869			
2009-03-17	19:59	3,120	2009-03-17	21:19	2,806	2009-03-17	22:39	2,743	2009-03-17	23:59	2,743	2009-03-18	01:19	2,869			
2009-03-17	20:00	3,120	2009-03-17	21:20	2,869	2009-03-17	22:40	2,743	2009-03-18	00:00	2,806	2009-03-18	01:20	2,869			
2009-03-17	20:01	3,120	2009-03-17	21:21	2,932	2009-03-17	22:41	2,743	2009-03-18	00:01	2,806	2009-03-18	01:21	2,869			
2009-03-17	20:02	3,120	2009-03-17	21:22	2,932	2009-03-17	22:42	2,681	2009-03-18	00:02	2,806	2009-03-18	01:22	2,869			
2009-03-17	20:03	3,120	2009-03-17	21:23	2,932	2009-03-17	22:43	2,618	2009-03-18	00:03	2,743	2009-03-18	01:23	2,869			
2009-03-17	20:04	3,120	2009-03-17	21:24	2,869	2009-03-17	22:44	2,618	2009-03-18	00:04	2,743	2009-03-18	01:24	2,869			
2009-03-17	20:05	3,120	2009-03-17	21:25	2,806	2009-03-17	22:45	2,618	2009-03-18	00:05	2,743	2009-03-18	01:25	2,869			
2009-03-17	20:06	3,120	2009-03-17	21:26	2,806	2009-03-17	22:46	2,681	2009-03-18	00:06	2,743	2009-03-18	01:26	2,869			
2009-03-17	20:07	3,183	2009-03-17	21:27	2,806	2009-03-17	22:47	2,681	2009-03-18	00:07	2,806	2009-03-18	01:27	2,869			
2009-03-17	20:08	3,183	2009-03-17	21:28	2,806	2009-03-17	22:48	2,681	2009-03-18	00:08	2,806	2009-03-18	01:28	2,869			
2009-03-17	20:09	3,183	2009-03-17	21:29	2,869	2009-03-17	22:49	2,743	2009-03-18	00:09	2,869	2009-03-18	01:29	2,869			
2009-03-17	20:10	3,183	2009-03-17	21:30	2,869	2009-03-17	22:50	2,681	2009-03-18	00:10	2,869	2009-03-18	01:30	2,806			
2009-03-17	20:11	3,183	2009-03-17	21:31	2,932	2009-03-17	22:51	2,681	2009-03-18	00:11	2,869	2009-03-18	01:31	2,806			
2009-03-17	20:12	3,183	2009-03-17	21:32	2,869	2009-03-17	22:52	2,618	2009-03-18	00:12	2,806	2009-03-18	01:32	2,806			
2009-03-17	20:13	3,183	2009-03-17	21:33	2,869	2009-03-17	22:53	2,618	2009								

Logget temp i tank 1.2														
Bunn, forts.														
Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C
2009-03-18	08:36	16:20	2009-03-18	09:57	16:20	2009-03-18	11:18	16:20	2009-03-18	12:39	16:20	2009-03-18	14:00	04:23
2009-03-18	08:37	16:20	2009-03-18	09:58	16:20	2009-03-18	11:19	16:20	2009-03-18	12:40	17:49	2009-03-18	14:01	05:54
2009-03-18	08:38	16:20	2009-03-18	09:59	16:20	2009-03-18	11:20	16:20	2009-03-18	12:41	17:49	2009-03-18	14:02	05:54
2009-03-18	08:39	16:20	2009-03-18	10:00	16:20	2009-03-18	11:21	16:20	2009-03-18	12:42	17:49	2009-03-18	14:03	05:54
2009-03-18	08:40	16:20	2009-03-18	10:01	17:49	2009-03-18	11:22	16:20	2009-03-18	12:43	17:49	2009-03-18	14:04	04:23
2009-03-18	08:41	16:20	2009-03-18	10:02	17:49	2009-03-18	11:23	17:49	2009-03-18	12:44	17:49	2009-03-18	14:05	02:52
2009-03-18	08:42	16:20	2009-03-18	10:03	17:49	2009-03-18	11:24	17:49	2009-03-18	12:45	16:20	2009-03-18	14:06	23:52
2009-03-18	08:43	16:20	2009-03-18	10:04	17:49	2009-03-18	11:25	17:49	2009-03-18	12:46	16:20	2009-03-18	14:07	22:22
2009-03-18	08:44	14:49	2009-03-18	10:05	17:49	2009-03-18	11:26	17:49	2009-03-18	12:47	16:20	2009-03-18	14:08	20:51
2009-03-18	08:45	14:49	2009-03-18	10:06	17:49	2009-03-18	11:27	17:49	2009-03-18	12:48	16:20	2009-03-18	14:09	19:20
2009-03-18	08:46	16:20	2009-03-18	10:07	17:49	2009-03-18	11:28	17:49	2009-03-18	12:49	16:20	2009-03-18	14:10	19:20
2009-03-18	08:47	16:20	2009-03-18	10:08	17:49	2009-03-18	11:29	16:20	2009-03-18	12:50	16:20	2009-03-18	14:11	19:20
2009-03-18	08:48	16:20	2009-03-18	10:09	17:49	2009-03-18	11:30	16:20	2009-03-18	12:51	16:20	2009-03-18	14:12	19:20
2009-03-18	08:49	16:20	2009-03-18	10:10	17:49	2009-03-18	11:31	16:20	2009-03-18	12:52	16:20	2009-03-18	14:13	19:20
2009-03-18	08:50	17:49	2009-03-18	10:11	17:49	2009-03-18	11:32	16:20	2009-03-18	12:53	16:20	2009-03-18	14:14	19:20
2009-03-18	08:51	17:49	2009-03-18	10:12	16:20	2009-03-18	11:33	16:20	2009-03-18	12:54	17:49	2009-03-18	14:15	17:49
2009-03-18	08:52	17:49	2009-03-18	10:13	16:20	2009-03-18	11:34	16:20	2009-03-18	12:55	17:49	2009-03-18	14:16	17:49
2009-03-18	08:53	17:49	2009-03-18	10:14	16:20	2009-03-18	11:35	16:20	2009-03-18	12:56	17:49	2009-03-18	14:17	19:20
2009-03-18	08:54	16:20	2009-03-18	10:15	16:20	2009-03-18	11:36	17:49	2009-03-18	12:57	17:49	2009-03-18	14:18	22:22
2009-03-18	08:55	16:20	2009-03-18	10:16	16:20	2009-03-18	11:37	17:49	2009-03-18	12:58	16:20	2009-03-18	14:19	23:52
2009-03-18	08:56	16:20	2009-03-18	10:17	16:20	2009-03-18	11:38	17:49	2009-03-18	12:59	16:20	2009-03-18	14:20	23:52
2009-03-18	08:57	16:20	2009-03-18	10:18	17:49	2009-03-18	11:39	17:49	2009-03-18	13:00	16:20	2009-03-18	14:21	23:52
2009-03-18	08:58	16:20	2009-03-18	10:19	17:49	2009-03-18	11:40	17:49	2009-03-18	13:01	16:20	2009-03-18	14:22	04:23
2009-03-18	08:59	16:20	2009-03-18	10:20	17:49	2009-03-18	11:41	17:49	2009-03-18	13:02	16:20	2009-03-18	14:23	08:54
2009-03-18	09:00	16:20	2009-03-18	10:21	17:49	2009-03-18	11:42	16:20	2009-03-18	13:03	16:20	2009-03-18	14:24	10:24
2009-03-18	09:01	16:20	2009-03-18	10:22	17:49	2009-03-18	11:43	16:20	2009-03-18	13:04	16:20	2009-03-18	14:25	10:24
2009-03-18	09:02	16:20	2009-03-18	10:23	17:49	2009-03-18	11:44	16:20	2009-03-18	13:05	16:20	2009-03-18	14:26	11:55
2009-03-18	09:03	16:20	2009-03-18	10:24	16:20	2009-03-18	11:45	16:20	2009-03-18	13:06	17:49	2009-03-18	14:27	11:55
2009-03-18	09:04	17:49	2009-03-18	10:25	16:20	2009-03-18	11:46	16:20	2009-03-18	13:07	17:49	2009-03-18	14:28	11:55
2009-03-18	09:05	16:20	2009-03-18	10:26	16:20	2009-03-18	11:47	16:20	2009-03-18	13:08	17:49	2009-03-18	14:29	08:54
2009-03-18	09:06	16:20	2009-03-18	10:27	16:20	2009-03-18	11:48	17:49	2009-03-18	13:09	17:49	2009-03-18	14:30	09:07
2009-03-18	09:07	16:20	2009-03-18	10:28	16:20	2009-03-18	11:49	17:49	2009-03-18	13:10	16:20	2009-03-18	14:31	21:15
2009-03-18	09:08	14:49	2009-03-18	10:29	16:20	2009-03-18	11:50	17:49	2009-03-18	13:11	16:20	2009-03-18	14:32	06:17
2009-03-18	09:09	16:20	2009-03-18	10:30	20:51	2009-03-18	11:51	17:49	2009-03-18	13:12	16:20	2009-03-18	14:33	09:17
2009-03-18	09:10	16:20	2009-03-18	10:31	01:22	2009-03-18	11:52	17:49	2009-03-18	13:13	16:20	2009-03-18	14:34	10:48
2009-03-18	09:11	16:20	2009-03-18	10:32	01:22	2009-03-18	11:53	17:49	2009-03-18	13:14	16:20	2009-03-18	14:35	12:18
2009-03-18	09:12	16:20	2009-03-18	10:33	01:22	2009-03-18	11:54	17:49	2009-03-18	13:15	16:20			
2009-03-18	09:13	16:20	2009-03-18	10:34	01:22	2009-03-18	11:55	16:20	2009-03-18	13:16	16:20			
2009-03-18	09:14	16:20	2009-03-18	10:35	22:22	2009-03-18	11:56	16:20	2009-03-18	13:17	16:20			
2009-03-18	09:15	16:20	2009-03-18	10:36	20:51	2009-03-18	11:57	16:20	2009-03-18	13:18	16:20			
2009-03-18	09:16	16:20	2009-03-18	10:37	20:51	2009-03-18	11:58	16:20	2009-03-18	13:19	16:20			
2009-03-18	09:17	20:51	2009-03-18	10:38	19:20	2009-03-18	11:59	16:20	2009-03-18	13:20	16:20			
2009-03-18	09:18	08:54	2009-03-18	10:39	19:20	2009-03-18	12:00	16:20	2009-03-18	13:21	16:20			
2009-03-18	09:19	13:26	2009-03-18	10:40	19:20	2009-03-18	12:01	16:20	2009-03-18	13:22	16:20			
2009-03-18	09:20	14:55	2009-03-18	10:41	19:20	2009-03-18	12:02	17:49	2009-03-18	13:23	16:20			
2009-03-18	09:21	14:55	2009-03-18	10:42	19:20	2009-03-18	12:03	17:49	2009-03-18	13:24	16:20			
2009-03-18	09:22	13:26	2009-03-18	10:43	17:49	2009-03-18	12:04	17:49	2009-03-18	13:25	16:20			
2009-03-18	09:23	10:24	2009-03-18	10:44	17:49	2009-03-18	12:05	17:49	2009-03-18	13:26	17:49			
2009-03-18	09:24	07:23	2009-03-18	10:45	17:49	2009-03-18	12:06	16:20	2009-03-18	13:27	17:49			
2009-03-18	09:25	04:23	2009-03-18	10:46	16:20	2009-03-18	12:07	16:20	2009-03-18	13:28	17:49			
2009-03-18	09:26	01:22	2009-03-18	10:47	17:49	2009-03-18	12:08	16:20	2009-03-18	13:29	16:20			
2009-03-18	09:27	22:22	2009-03-18	10:48	17:49	2009-03-18	12:09	16:20	2009-03-18	13:30	16:20			
2009-03-18	09:28	20:51	2009-03-18	10:49	17:49	2009-03-18	12:10	16:20	2009-03-18	13:31	16:20			
2009-03-18	09:29	19:20	2009-03-18	10:50	17:49	2009-03-18	12:11	16:20	2009-03-18	13:32	16:20			
2009-03-18	09:30	19:20	2009-03-18	10:51	17:49	2009-03-18	12:12	16:20	2009-03-18	13:33	16:20			
2009-03-18	09:31	19:20	2009-03-18	10:52	17:49	2009-03-18	12:13	16:20	2009-03-18	13:34	16:20			
2009-03-18	09:32	19:20	2009-03-18	10:53	16:20	2009-03-18	12:14	17:49	2009-03-18	13:35	16:20			
2009-03-18	09:33	19:20	2009-03-18	10:54	16:20	2009-03-18	12:15	17:49	2009-03-18	13:36	16:20			
2009-03-18	09:34	19:20	2009-03-18	10:55	16:20	2009-03-18	12:16	17:49	2009-03-18	13:37	16:20			
2009-03-18	09:35	17:49	2009-03-18	10:56	16:20	2009-03-18	12:17	17:49	2009-03-18	13:38	17:49			
2009-03-18	09:36	17:49	2009-03-18	10:57	16:20	2009-03-18	12:18	17:49	2009-03-18	13:39	17:49			
2009-03-18	09:37	16:20	2009-03-18	10:58	17:49	2009-03-18	12:19	16:20	2009-03-18	13:40	17:49			
2009-03-18	09:38	17:49	2009-03-18	10:59	17:49	2009-03-18	12:20	16:20	2009-03-18	13:41	17:49			
2009-03-18	09:39	17:49	2009-03-18	11:00	16:20	2009-03-18	12:21	16:20	2009-03-18	13:42	17:49			
2009-03-18	09:40	17:49	2009-03-18	11:01	16:20	2009-03-18	12:22	16:20	2009-03-18	13:43	17:49			
2009-03-18	09:41	17:49	2009-03-18	11:02	16:20	2009-03-18	12:23	16:20	2009-03-18	13:44	16:20			
2009-03-18	09:42	17:49	2009-03-18	11:03	16:20	2009-03-18	12:24	16:20	2009-03-18	13:45	16:20			
2009-03-18	09:43	17:49	2009-03-18	11:04	16:20	2009-03-18	12:25	16:20	2009-03-18	13:46	16:20			
2009-03-18	09:44	16:20	2009-03-18	11:05	16:20	2009-03-18	12:26	16:20	2009-03-18	13:47	16:20			
2009-03-18	09:45	16:20	2009-03-18	11:06	16:20	2009-03-18	12:27	17:49	2009-03-18	13:48	16:20			
2009-03-18	09:46	16:20	2009-03-18	11:07	16:20	2009-03-18	12:28	17:49	2009-03-18	13:49	16:20			
2009-03-18	09:47	16:20	2009-03-18	11:08	17									

Logget kjernetemp i fisk i tank 1.2 forts.
Fisk 1 forts.

Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C
2009-03-18	10:30	18:02	2009-03-18	11:50	18:02	2009-03-18	13:10	18:02	2009-03-18	14:30	18:02	2009-03-18	15:50	19:53
2009-03-18	10:31	18:02	2009-03-18	11:51	18:02	2009-03-18	13:11	18:02	2009-03-18	14:31	19:33	2009-03-18	15:51	19:53
2009-03-18	10:32	18:02	2009-03-18	11:52	18:02	2009-03-18	13:12	18:02	2009-03-18	14:32	19:33	2009-03-18	15:52	19:53
2009-03-18	10:33	19:33	2009-03-18	11:53	18:02	2009-03-18	13:13	18:02	2009-03-18	14:33	19:33	2009-03-18	15:53	19:53
2009-03-18	10:34	19:33	2009-03-18	11:54	18:02	2009-03-18	13:14	18:02	2009-03-18	14:34	19:33	2009-03-18	15:54	19:53
2009-03-18	10:35	18:02	2009-03-18	11:55	18:02	2009-03-18	13:15	18:02	2009-03-18	14:35	19:33	2009-03-18	15:55	21:24
2009-03-18	10:36	19:33	2009-03-18	11:56	18:02	2009-03-18	13:16	18:02	2009-03-18	14:36	21:04	2009-03-18	15:56	21:24
2009-03-18	10:37	19:33	2009-03-18	11:57	18:02	2009-03-18	13:17	18:02	2009-03-18	14:37	21:04	2009-03-18	15:57	21:24
2009-03-18	10:38	18:02	2009-03-18	11:58	18:02	2009-03-18	13:18	18:02	2009-03-18	14:38	22:35	2009-03-18	15:58	21:24
2009-03-18	10:39	19:33	2009-03-18	11:59	18:02	2009-03-18	13:19	18:02	2009-03-18	14:39	22:35	2009-03-18	15:59	22:55
2009-03-18	10:40	18:02	2009-03-18	12:00	18:02	2009-03-18	13:20	18:02	2009-03-18	14:40	00:05	2009-03-18	16:00	22:55
2009-03-18	10:41	18:02	2009-03-18	12:01	18:02	2009-03-18	13:21	18:02	2009-03-18	14:41	00:05	2009-03-18	16:01	22:55
2009-03-18	10:42	18:02	2009-03-18	12:02	18:02	2009-03-18	13:22	18:02	2009-03-18	14:42	01:36	2009-03-18	16:02	22:55
2009-03-18	10:43	19:33	2009-03-18	12:03	18:02	2009-03-18	13:23	18:02	2009-03-18	14:43	01:36	2009-03-18	16:03	22:55
2009-03-18	10:44	18:02	2009-03-18	12:04	18:02	2009-03-18	13:24	18:02	2009-03-18	14:44	03:07	2009-03-18	16:04	00:25
2009-03-18	10:45	19:33	2009-03-18	12:05	18:02	2009-03-18	13:25	18:02	2009-03-18	14:45	04:37	2009-03-18	16:05	00:25
2009-03-18	10:46	18:02	2009-03-18	12:06	18:02	2009-03-18	13:26	18:02	2009-03-18	14:46	04:37	2009-03-18	16:06	00:25
2009-03-18	10:47	18:02	2009-03-18	12:07	18:02	2009-03-18	13:27	18:02	2009-03-18	14:47	04:37	2009-03-18	16:07	00:25
2009-03-18	10:48	18:02	2009-03-18	12:08	18:02	2009-03-18	13:28	18:02	2009-03-18	14:48	06:08	2009-03-18	16:08	00:25
2009-03-18	10:49	19:33	2009-03-18	12:09	18:02	2009-03-18	13:29	18:02	2009-03-18	14:49	06:08	2009-03-18	16:09	00:25
2009-03-18	10:50	19:33	2009-03-18	12:10	18:02	2009-03-18	13:30	18:02	2009-03-18	14:50	07:39	2009-03-18	16:10	01:56
2009-03-18	10:51	19:33	2009-03-18	12:11	18:02	2009-03-18	13:31	18:02	2009-03-18	14:51	07:39	2009-03-18	16:11	01:56
2009-03-18	10:52	18:02	2009-03-18	12:12	18:02	2009-03-18	13:32	18:02	2009-03-18	14:52	09:10	2009-03-18	16:12	01:56
2009-03-18	10:53	18:02	2009-03-18	12:13	18:02	2009-03-18	13:33	18:02	2009-03-18	14:53	09:10	2009-03-18	16:13	01:56
2009-03-18	10:54	19:33	2009-03-18	12:14	18:02	2009-03-18	13:34	18:02	2009-03-18	14:54	10:40	2009-03-18	16:14	01:56
2009-03-18	10:55	19:33	2009-03-18	12:15	18:02	2009-03-18	13:35	18:02	2009-03-18	14:55	10:40	2009-03-18	16:15	03:27
2009-03-18	10:56	19:33	2009-03-18	12:16	18:02	2009-03-18	13:36	18:02	2009-03-18	14:56	12:11	2009-03-18	16:16	03:27
2009-03-18	10:57	19:33	2009-03-18	12:17	18:02	2009-03-18	13:37	18:02	2009-03-18	14:57	13:40	2009-03-18	16:17	03:27
2009-03-18	10:58	18:02	2009-03-18	12:18	18:02	2009-03-18	13:38	18:02	2009-03-18	14:58	13:40	2009-03-18	16:18	03:27
2009-03-18	10:59	18:02	2009-03-18	12:19	18:02	2009-03-18	13:39	18:02	2009-03-18	14:59	15:11	2009-03-18	16:19	03:27
2009-03-18	11:00	19:33	2009-03-18	12:20	18:02	2009-03-18	13:40	18:02	2009-03-18	15:00	15:11	2009-03-18	16:20	03:27
2009-03-18	11:01	19:33	2009-03-18	12:21	18:02	2009-03-18	13:41	18:02	2009-03-18	15:01	16:42	2009-03-18	16:21	04:58
2009-03-18	11:02	19:33	2009-03-18	12:22	18:02	2009-03-18	13:42	18:02	2009-03-18	15:02	16:42	2009-03-18	16:22	04:58
2009-03-18	11:03	19:33	2009-03-18	12:23	18:02	2009-03-18	13:43	18:02	2009-03-18	15:03	18:12	2009-03-18	16:23	04:58
2009-03-18	11:04	19:33	2009-03-18	12:24	18:02	2009-03-18	13:44	18:02	2009-03-18	15:04	18:12	2009-03-18	16:24	04:58
2009-03-18	11:05	18:02	2009-03-18	12:25	18:02	2009-03-18	13:45	18:02	2009-03-18	15:05	19:43	2009-03-18	16:25	04:58
2009-03-18	11:06	19:33	2009-03-18	12:26	18:02	2009-03-18	13:46	18:02	2009-03-18	15:06	21:14	2009-03-18	16:26	04:58
2009-03-18	11:07	18:02	2009-03-18	12:27	18:02	2009-03-18	13:47	18:02	2009-03-18	15:07	21:14	2009-03-18	16:27	06:28
2009-03-18	11:08	18:02	2009-03-18	12:28	18:02	2009-03-18	13:48	18:02	2009-03-18	15:08	21:14	2009-03-18	16:28	06:28
2009-03-18	11:09	18:02	2009-03-18	12:29	18:02	2009-03-18	13:49	18:02	2009-03-18	15:09	22:45	2009-03-18	16:29	06:28
2009-03-18	11:10	19:33	2009-03-18	12:30	18:02	2009-03-18	13:50	18:02	2009-03-18	15:10	22:45	2009-03-18	16:30	06:28
2009-03-18	11:11	18:02	2009-03-18	12:31	18:02	2009-03-18	13:51	18:02	2009-03-18	15:11	00:15	2009-03-18	16:31	06:28
2009-03-18	11:12	18:02	2009-03-18	12:32	18:02	2009-03-18	13:52	18:02	2009-03-18	15:12	00:15	2009-03-18	16:32	06:28
2009-03-18	11:13	18:02	2009-03-18	12:33	18:02	2009-03-18	13:53	18:02	2009-03-18	15:13	01:46	2009-03-18	16:33	07:59
2009-03-18	11:14	18:02	2009-03-18	12:34	18:02	2009-03-18	13:54	18:02	2009-03-18	15:14	01:46	2009-03-18	16:34	05:41
2009-03-18	11:15	18:02	2009-03-18	12:35	18:02	2009-03-18	13:55	18:02	2009-03-18	15:15	03:17	2009-03-18	16:35	11:49
2009-03-18	11:16	19:33	2009-03-18	12:36	18:02	2009-03-18	13:56	18:02	2009-03-18	15:16	03:17	2009-03-18	16:36	07:24
2009-03-18	11:17	18:02	2009-03-18	12:37	18:02	2009-03-18	13:57	18:02	2009-03-18	15:17	04:48	2009-03-18	16:37	20:58
2009-03-18	11:18	18:02	2009-03-18	12:38	18:02	2009-03-18	13:58	18:02	2009-03-18	15:18	04:48			
2009-03-18	11:19	18:02	2009-03-18	12:39	18:02	2009-03-18	13:59	18:02	2009-03-18	15:19	04:48			
2009-03-18	11:20	18:02	2009-03-18	12:40	18:02	2009-03-18	14:00	18:02	2009-03-18	15:20	06:18			
2009-03-18	11:21	18:02	2009-03-18	12:41	18:02	2009-03-18	14:01	18:02	2009-03-18	15:21	06:18			
2009-03-18	11:22	18:02	2009-03-18	12:42	18:02	2009-03-18	14:02	18:02	2009-03-18	15:22	07:49			
2009-03-18	11:23	18:02	2009-03-18	12:43	18:02	2009-03-18	14:03	18:02	2009-03-18	15:23	07:49			
2009-03-18	11:24	18:02	2009-03-18	12:44	18:02	2009-03-18	14:04	18:02	2009-03-18	15:24	07:49			
2009-03-18	11:25	18:02	2009-03-18	12:45	18:02	2009-03-18	14:05	18:02	2009-03-18	15:25	07:49			
2009-03-18	11:26	18:02	2009-03-18	12:46	18:02	2009-03-18	14:06	18:02	2009-03-18	15:26	09:20			
2009-03-18	11:27	18:02	2009-03-18	12:47	18:02	2009-03-18	14:07	18:02	2009-03-18	15:27	09:20			
2009-03-18	11:28	18:02	2009-03-18	12:48	18:02	2009-03-18	14:08	18:02	2009-03-18	15:28	10:50			
2009-03-18	11:29	18:02	2009-03-18	12:49	18:02	2009-03-18	14:09	18:02	2009-03-18	15:29	10:50			
2009-03-18	11:30	19:33	2009-03-18	12:50	18:02	2009-03-18	14:10	18:02	2009-03-18	15:30	10:50			
2009-03-18	11:31	18:02	2009-03-18	12:51	18:02	2009-03-18	14:11	18:02	2009-03-18	15:31	10:50			
2009-03-18	11:32	18:02	2009-03-18	12:52	18:02	2009-03-18	14:12	18:02	2009-03-18	15:32	12:21			
2009-03-18	11:33	18:02	2009-03-18	12:53	18:02	2009-03-18	14:13	18:02	2009-03-18	15:33	12:21			
2009-03-18	11:34	18:02	2009-03-18	12:54	18:02	2009-03-18	14:14	18:02	2009-03-18	15:34	12:21			
2009-03-18	11:35	18:02	2009-03-18	12:55	18:02	2009-03-18	14:15	18:02	2009-03-18	15:35	13:52			
2009-03-18	11:36	18:02	2009-03-18	12:56	18:02	2009-03-18	14:16	18:02	2009-03-18	15:36	13:52			
2009-03-18	11:37	18:02	2009-03-18	12:57	18:02	2009-03-18	14:17	18:02	2009-03-18	15:37	13:52			
2009-03-18	11:38	18:02	2009-03-18	12:58	18:02	2009-03-18	14:18	18:02	2009-03-18	15:38	15:23			
2009-03-18	11:39	18:02	2009-03-18	12:59	18:									

Logget kjernetemp i fisk i tank 1.2, forts.
Fisk 2, forts.

Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C	Dato	Klokke-slett	Temp °C
2009-03-18	10:31	18:41	2009-03-18	11:51	17:12	2009-03-18	13:11	17:12	2009-03-18	14:31	17:12	2009-03-18	15:51	20:32			
2009-03-18	10:32	18:41	2009-03-18	11:52	17:12	2009-03-18	13:12	17:12	2009-03-18	14:32	17:12	2009-03-18	15:52	20:32			
2009-03-18	10:33	18:41	2009-03-18	11:53	17:12	2009-03-18	13:13	17:12	2009-03-18	14:33	18:41	2009-03-18	15:53	20:32			
2009-03-18	10:34	17:12	2009-03-18	11:54	17:12	2009-03-18	13:14	17:12	2009-03-18	14:34	18:41	2009-03-18	15:54	20:32			
2009-03-18	10:35	18:41	2009-03-18	11:55	17:12	2009-03-18	13:15	17:12	2009-03-18	14:35	18:41	2009-03-18	15:55	22:03			
2009-03-18	10:36	18:41	2009-03-18	11:56	17:12	2009-03-18	13:16	17:12	2009-03-18	14:36	18:41	2009-03-18	15:56	22:03			
2009-03-18	10:37	18:41	2009-03-18	11:57	17:12	2009-03-18	13:17	17:12	2009-03-18	14:37	18:41	2009-03-18	15:57	22:03			
2009-03-18	10:38	18:41	2009-03-18	11:58	17:12	2009-03-18	13:18	17:12	2009-03-18	14:38	20:12	2009-03-18	15:58	22:03			
2009-03-18	10:39	17:12	2009-03-18	11:59	17:12	2009-03-18	13:19	17:12	2009-03-18	14:39	20:12	2009-03-18	15:59	22:03			
2009-03-18	10:40	18:41	2009-03-18	12:00	17:12	2009-03-18	13:20	17:12	2009-03-18	14:40	21:43	2009-03-18	16:00	23:32			
2009-03-18	10:41	18:41	2009-03-18	12:01	17:12	2009-03-18	13:21	17:12	2009-03-18	14:41	21:43	2009-03-18	16:01	23:32			
2009-03-18	10:42	18:41	2009-03-18	12:02	17:12	2009-03-18	13:22	17:12	2009-03-18	14:42	23:13	2009-03-18	16:02	23:32			
2009-03-18	10:43	18:41	2009-03-18	12:03	17:12	2009-03-18	13:23	17:12	2009-03-18	14:43	23:13	2009-03-18	16:03	23:32			
2009-03-18	10:44	17:12	2009-03-18	12:04	17:12	2009-03-18	13:24	17:12	2009-03-18	14:44	00:44	2009-03-18	16:04	23:32			
2009-03-18	10:45	17:12	2009-03-18	12:05	17:12	2009-03-18	13:25	17:12	2009-03-18	14:45	02:15	2009-03-18	16:05	23:32			
2009-03-18	10:46	18:41	2009-03-18	12:06	17:12	2009-03-18	13:26	17:12	2009-03-18	14:46	02:15	2009-03-18	16:06	01:03			
2009-03-18	10:47	17:12	2009-03-18	12:07	17:12	2009-03-18	13:27	17:12	2009-03-18	14:47	03:46	2009-03-18	16:07	01:03			
2009-03-18	10:48	17:12	2009-03-18	12:08	17:12	2009-03-18	13:28	17:12	2009-03-18	14:48	05:16	2009-03-18	16:08	01:03			
2009-03-18	10:49	18:41	2009-03-18	12:09	17:12	2009-03-18	13:29	17:12	2009-03-18	14:49	05:16	2009-03-18	16:09	01:03			
2009-03-18	10:50	18:41	2009-03-18	12:10	17:12	2009-03-18	13:30	17:12	2009-03-18	14:50	06:47	2009-03-18	16:10	01:03			
2009-03-18	10:51	17:12	2009-03-18	12:11	17:12	2009-03-18	13:31	17:12	2009-03-18	14:51	08:18	2009-03-18	16:11	02:34			
2009-03-18	10:52	18:41	2009-03-18	12:12	17:12	2009-03-18	13:32	17:12	2009-03-18	14:52	08:18	2009-03-18	16:12	02:34			
2009-03-18	10:53	17:12	2009-03-18	12:13	17:12	2009-03-18	13:33	17:12	2009-03-18	14:53	09:48	2009-03-18	16:13	02:34			
2009-03-18	10:54	18:41	2009-03-18	12:14	17:12	2009-03-18	13:34	17:12	2009-03-18	14:54	11:19	2009-03-18	16:14	02:34			
2009-03-18	10:55	17:12	2009-03-18	12:15	17:12	2009-03-18	13:35	17:12	2009-03-18	14:55	11:19	2009-03-18	16:15	02:34			
2009-03-18	10:56	18:41	2009-03-18	12:16	17:12	2009-03-18	13:36	17:12	2009-03-18	14:56	12:50	2009-03-18	16:16	02:34			
2009-03-18	10:57	17:12	2009-03-18	12:17	17:12	2009-03-18	13:37	17:12	2009-03-18	14:57	12:50	2009-03-18	16:17	04:04			
2009-03-18	10:58	17:12	2009-03-18	12:18	17:12	2009-03-18	13:38	17:12	2009-03-18	14:58	14:21	2009-03-18	16:18	04:04			
2009-03-18	10:59	17:12	2009-03-18	12:19	17:12	2009-03-18	13:39	17:12	2009-03-18	14:59	15:50	2009-03-18	16:19	04:04			
2009-03-18	11:00	17:12	2009-03-18	12:20	17:12	2009-03-18	13:40	17:12	2009-03-18	15:00	15:50	2009-03-18	16:20	04:04			
2009-03-18	11:01	17:12	2009-03-18	12:21	17:12	2009-03-18	13:41	17:12	2009-03-18	15:01	17:21	2009-03-18	16:21	04:04			
2009-03-18	11:02	17:12	2009-03-18	12:22	17:12	2009-03-18	13:42	17:12	2009-03-18	15:02	18:51	2009-03-18	16:22	04:04			
2009-03-18	11:03	18:41	2009-03-18	12:23	17:12	2009-03-18	13:43	17:12	2009-03-18	15:03	18:51	2009-03-18	16:23	05:35			
2009-03-18	11:04	17:12	2009-03-18	12:24	17:12	2009-03-18	13:44	17:12	2009-03-18	15:04	20:22	2009-03-18	16:24	05:35			
2009-03-18	11:05	18:41	2009-03-18	12:25	17:12	2009-03-18	13:45	17:12	2009-03-18	15:05	20:22	2009-03-18	16:25	05:35			
2009-03-18	11:06	18:41	2009-03-18	12:26	17:12	2009-03-18	13:46	17:12	2009-03-18	15:06	21:53	2009-03-18	16:26	05:35			
2009-03-18	11:07	17:12	2009-03-18	12:27	17:12	2009-03-18	13:47	17:12	2009-03-18	15:07	21:53	2009-03-18	16:27	05:35			
2009-03-18	11:08	18:41	2009-03-18	12:28	17:12	2009-03-18	13:48	17:12	2009-03-18	15:08	23:24	2009-03-18	16:28	05:35			
2009-03-18	11:09	17:12	2009-03-18	12:29	17:12	2009-03-18	13:49	17:12	2009-03-18	15:09	23:24	2009-03-18	16:29	05:35			
2009-03-18	11:10	18:41	2009-03-18	12:30	17:12	2009-03-18	13:50	17:12	2009-03-18	15:10	00:54	2009-03-18	16:30	07:06			
2009-03-18	11:11	18:41	2009-03-18	12:31	17:12	2009-03-18	13:51	17:12	2009-03-18	15:11	00:54	2009-03-18	16:31	06:00			
2009-03-18	11:12	18:41	2009-03-18	12:32	17:12	2009-03-18	13:52	17:12	2009-03-18	15:12	02:25	2009-03-18	16:32	10:39			
2009-03-18	11:13	18:41	2009-03-18	12:33	17:12	2009-03-18	13:53	17:12	2009-03-18	15:13	02:25	2009-03-18	16:33	09:15			
2009-03-18	11:14	18:41	2009-03-18	12:34	17:12	2009-03-18	13:54	17:12	2009-03-18	15:14	03:56	2009-03-18	16:34	09:27			
2009-03-18	11:15	18:41	2009-03-18	12:35	17:12	2009-03-18	13:55	17:12	2009-03-18	15:15	03:56						
2009-03-18	11:16	17:12	2009-03-18	12:36	17:12	2009-03-18	13:56	17:12	2009-03-18	15:16	05:26						
2009-03-18	11:17	17:12	2009-03-18	12:37	17:12	2009-03-18	13:57	17:12	2009-03-18	15:17	05:26						
2009-03-18	11:18	17:12	2009-03-18	12:38	17:12	2009-03-18	13:58	17:12	2009-03-18	15:18	05:26						
2009-03-18	11:19	17:12	2009-03-18	12:39	17:12	2009-03-18	13:59	17:12	2009-03-18	15:19	06:57						
2009-03-18	11:20	17:12	2009-03-18	12:40	17:12	2009-03-18	14:00	17:12	2009-03-18	15:20	06:57						
2009-03-18	11:21	17:12	2009-03-18	12:41	17:12	2009-03-18	14:01	17:12	2009-03-18	15:21	08:26						
2009-03-18	11:22	17:12	2009-03-18	12:42	17:12	2009-03-18	14:02	17:12	2009-03-18	15:22	08:26						
2009-03-18	11:23	17:12	2009-03-18	12:43	17:12	2009-03-18	14:03	17:12	2009-03-18	15:23	08:26						
2009-03-18	11:24	17:12	2009-03-18	12:44	17:12	2009-03-18	14:04	17:12	2009-03-18	15:24	08:26						
2009-03-18	11:25	17:12	2009-03-18	12:45	17:12	2009-03-18	14:05	17:12	2009-03-18	15:25	09:57						
2009-03-18	11:26	17:12	2009-03-18	12:46	17:12	2009-03-18	14:06	17:12	2009-03-18	15:26	09:57						
2009-03-18	11:27	17:12	2009-03-18	12:47	17:12	2009-03-18	14:07	17:12	2009-03-18	15:27	11:28						
2009-03-18	11:28	17:12	2009-03-18	12:48	17:12	2009-03-18	14:08	17:12	2009-03-18	15:28	11:28						
2009-03-18	11:29	17:12	2009-03-18	12:49	17:12	2009-03-18	14:09	17:12	2009-03-18	15:29	11:28						
2009-03-18	11:30	17:12	2009-03-18	12:50	17:12	2009-03-18	14:10	17:12	2009-03-18	15:30	11:28						
2009-03-18	11:31	18:41	2009-03-18	12:51	17:12	2009-03-18	14:11	17:12	2009-03-18	15:31	12:59						
2009-03-18	11:32	17:12	2009-03-18	12:52	17:12	2009-03-18	14:12	17:12	2009-03-18	15:32	12:59						
2009-03-18	11:33	17:12	2009-03-18	12:53	17:12	2009-03-18	14:13	17:12	2009-03-18	15:33	12:59						
2009-03-18	11:34	17:12	2009-03-18	12:54	17:12	2009-03-18	14:14	17:12	2009-03-18	15:34	14:29						
2009-03-18	11:35	17:12	2009-03-18	12:55	17:12	2009-03-18	14:15	17:12	2009-03-18	15:35	14:29			</			

