

Sammenligning av bruks- og seleksjonsegenskaper hos sorteringsrister og kvadratmaskeposer for snurrevad.

Resultater fra forsøk med sorteringsrister og poser med kvadratiske masker
om bord i M/S "Skulbaren" 25.april-12.mai, og M/S "Heidi Anita" 8.-24.august 1995

av

Bjørnar Isaksen*, Kjell Gamst** og Robert Misund**

* Havforskningsinstituttet, Fangstseksjonen, Bergen

** Fiskeridirektoratet, Kontoret for fiskeforsøk og veiledning, Bergen

Bergen

Mars 1997

INNLEDNING

I 1991 ble det startet arbeid for å belyse seleksjonsegenskaper i snurrevad. Det ble da konstatert at utsortering av småfisk fra en vanlig snurrevadpose foregår i to faser: a) i selve fangstfasen mens snurrevaden trekkes framover i sjøen, og b) etter at posen er kommet til overflaten og ligger og flytter med slakt lin mens selve redskapen, det vil si vinger og belg, dras inn over kraftblokka (Isaksen og Løkkeborg 1993). Undersøkelsene som ble gjort for å belyse påstander fra snurrevadfiskere, viste klart at det var hovedsakelig den aller minste fisken som ble sortert ut i fangstfasen, mens større fisk under minstemålet og fisk over minstemålet delvis unnslopp i overflaten.

Inspirert av vellykkede forsøk med skillerist i reketrål (Isaksen et al. 1992) samt sorteringsrist i torsketrål (Larsen og Isaksen 1993), startet en forsøk med sorteringsrist i snurrevad for om mulig å forbedre utsorteringen av småfisk i fangstdypet. De innledende forsøkene i 1991 og oppfølgingsforsøkene i 1992 viste at ristene gav bortimot omlag en halvering av undermåls torsk og hyse sammenlignet med standard snurrevadposer av typen "Islandspose" (Isaksen 1993a).

Forsøkene ble fulgt opp i 1993 om bord på et mindre snurrevadfartøy med rorhuset bak og minimal plass bak på hekken (M/Kr "Havskåren Senior"). Under setting av redskapen, måtte risten slippes fra siden av egnarhuset, og en hadde liten kontroll med om risten havnet riktig vei i sjøen. Under inntak måtte forlengelsen foran risten løftes ut av blokken og legges tilbake etter at risten var halt manuelt forbi blokka. Konklusjonen fra dette forsøket var at dersom det skulle brukes ristsystem om bord på denne fartøytypen, måtte ristene lages av et svært lett materiale, f.eks. plastprofiler.

Som et alternativ til rister ble det i 1993 startet forsøk med snurrevadposer med en sylinder av kvadratiske masker. Kvadratmaskesynderen som var 13,5 m lang, var laget av flettet, knuteløst polyetylenlin ("Ultra-cross" (=UC)-produsert i Japan). Snurrevadforsøk etter rødspette høsten 1992 med stormasket kvadratmaskepose i UC-lin (167 mm) hadde vist at denne lintypen gav svært god utsortering av torsk og hyse, og kanskje mer positivt, under bruk av denne lintypen i grovt polyetylen (PE) var det svært lite fisk som gikk seg fast i maskene ("masking") (Isaksen

1993b). Dette stod i sterk kontrast til tidligere erfaringer fra forsøk med snurrevadposer med kvadratiske masker hvor det ble benyttet et relativt tynt (ca. 3,0 mm) og mykt nylonlin (Isaksen 1989). Dette linet gav svært mye masking, og til tider tok det lang tid å rense posen før redskapen kunne settes igjen. At posen med UC-lin gav liten eller ingen masking skyldtes hovedsakelig linets glatte overflate samt en trådtykkelse på hele 7,0 mm.

Utprøvingen av kvadratmaskeposen med 125 mm maskevidde gav både i 1993 og i 1994 oppløftende resultat, med en reduksjon i innblanding av fisk under minstemålet på 50-80% sammenlignet med standard snurrevadpose (Islandssekk). Resultatene var i så måte fullt på høyde med det som var oppnådd ved bruk av sorteringsrist i snurrevad.

Begge sorteringsprinsippene var imidlertid lite testet totalt sett, og samtlige forsøk hadde falt sammen med slakt fiskeri. En hadde derfor lite kunnskap om hvordan disse seleksjonsinnretningene ville fungere under vanlig/godt fiske, det vil si med fangster godt over 1000 kg i halet.

Med bevilgninger fra Norges Forskningsråd, Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet, ble det i 1995 startet arbeid med direkte sammenligning av seleksjonsegenskapene til snurrevadposer med kvadratmaskesylinger og sorteringsrister montert i snurrevadens forlengelse.

MATERIALE OG METODER

Fartøy

Feltforsøkene i april og mai 1995 ble utført om bord på M/S "Skulbaren", et 25,0 m fartøy utrustet for not-, garn- og snurrevadfiske. Båten som ble bygget i 1982, har et hovedmaskineri på 400 hk og Lorentzen tautromler som rommer 12 kveiler tau (à 220 m). Båten halte inn snurrevaden over en Triplex montert framme ved rorhuset, via en renne og leggerull og ned i settebinge bak på hekket. Båten var utrustet med vanlig fiskeletings- og navigasjonsutstyr.

Forsøkene på ettersommeren (august) ble utført om bord på M/S "Heidi Anita". Båten har en total lengde på 19.99 meter og et hovedmaskineri på 523 hk. "Heidi Anita" ble bygget i 1988 som et kombinert garn-, line, og snurrevad fartøy, men har i de siste fem årene kun drevet med snurrevad. Båten er utrustet med Grenaa snurrevad tromler med en kapasitet på ca. 12 kveiler tau (à 220 m). Snurrevaden hales inn over kraftblokk bak på hekken. Båten var utrustet med vanlig fiskeletings- og navigasjonsutstyr.

Begge fartøyene hadde to binger for snurrevad og alltid to nøter klar for setting. Under forsøkene ble vanligvis SB bingebenyttet, og alltid under ristforsøkene.

Redskap

Begge fartøyene benyttet 180# standard tauvingenøter med 300 mm masker i vingene. Nøtene var rigget med vanlige kjettingtamper, og standard rigget bak til enden av forlengelsen. Under forsøkene som ble utført på dyp mellom 60 og 320 m, ble det benyttet taulengder fra 7 til 9 kveiler (à 220 m) på hver side.

FORSØKSUTSTYR

Sorteringsrister

Det ble gjort forsøk med sorteringsrister laget av plastmateriale og rustfritt stål.

Plastrister

Plastristene var laget med spiler av 15 mm glassfiberarmerte polyester staver (hule) montert i en ytterramme av 25 mm rustfrie stålrør. De ytre målene på plastristene var 74x74 cm, og spilene

hadde en netto avstand på 50 mm (Figur 1). Tre rister ble koblet sammen med TL-låser til en sorteringsflate som illustrert i Figur 2, og montert inn i en 4-panels seksjon med kvadratiske masker (125 mm Ultra Cross-lin) med en teoretisk angrepsvinkel på ca. 26° (to stolper horisontalt på en stolpe vertikalt). Sidepanelenes høyde var 12 stolper (= 80 cm). Topppanelet hadde samme bredde som ristseksjonen (11 stolper = 74 cm), mens bunnpanelet som ikke var festet til ristenes nedre og bakre kant, hadde en 40% større bredde enn ristene (= 16 stolper og 106 cm), for at fisk som ikke var utsortert kunne passere noenlunde uhindret på vei bak til posen. Fra ristenes nedre og bakre kant var det montert et småmasket ledepanel for å hindre at allerede utsortert fisk skulle passere videre bak i posen. Kvadratmaskeseksjonen med rister hadde en total lengde på 4,05 m (61 stolper). Ristseksjonen med en 7 m forlenger (i 135 mm PE, 3,5 mm), ble montert inn mellom den ordinære forlengelsen og snurrevadposen (Figur 3). Seksjonen med plastrister var utrustet med to 8" snurrevadvadkuler for å gi sorteringsenheten ca. 3 kg positiv oppdrift.

Stålrister

Stålristene var i sin helhet laget av syrefast stål (Figur 1). Disse ristene hadde litt mindre ytre mål enn plastristene, 70x70 cm. Tre rister ble koblet sammen til en sorteringsenhet ved hjelp av TL-låser som vist i Figur 2. Stålristene var laget med 10 mm spiler, og det ble gjort forsøk med 50 og 55 mm spilavstand, med dimensjoner på ytterammene på henholdsvis 10 og 16 mm.

Stålristene ble montert i en 135 mm firepanels seksjon (i PE) som vist i Figur 4, med 14 masker i sidepanelene og 15 og 20 masker i henholdsvis over- og underpanel. Ristseksjonens lengde var 35 masker. Ristene ble montert på strekt lin langs stolpe fra overleisene og ned og bakover mot underleisene. Avstand fra ristenes nedre og bakre kant til underleis var to masker. Fra den bakre og nedre risten ble det montert et ledenett opp langs stolpe bak til overleis hvor det ble masket fast til fortsettelsen av overpanelet. Ledenettet med 60 mm maskevidde, ble montert med ca. 5% slakk i forhold til stolperekken i firepanelsseksjonen. Alt nett over ristene og ledenettet ble deretter kuttet bort. Ristseksjonene med 50 og 55 mm spilavstand ble utstyrt med tilstrekkelig floyt til å gi seksjonen en netto positiv oppdrift på 4-5 kg.

Rist med fleksibelt ledenet

For om mulig å bringe all fisk i kontakt med ristene, ble det under forsøkene om bord i M/S "Heidi Anita" på ettersommeren benyttet et nykonstruert og fleksibelt ledenet (60 mm maskevidde) under ristene. "Fleksi"-nettet ble i forkant montert på tvers av bunnpanelet på høyde med ristenes forkant og to masker opp langs sidepanelet, det vil si til samme nivå som underkant av ristene, deretter bakover på knute til en maske bak ristene. Ledenet ble montert med 5% slakk (i forhold til 135 mm-linet) både på tvers og på langs av seksjonen. Bak ristene ble den løse og frie delen av fleksi-nettet skåret ut på stolpe til to identiske spisser og utstyrt med to garnringer som ville løfte den frie enden av fleksinet opp mot den bakre og nedre risten.

Forsøksmetodikk: Ristpose - innernet

For å kontrollere ristenes sorteringsevne, ble det benyttet småmasket oppsamlingspose av "Sort-X"-typen over ristseksjonens utslipp (Larsen og Isaksen 1993). Det ble dessuten benyttet et småmasket innernet ("tyvnett") inne i den ordinære snurrevadposen for å unngå etterseleksjon. Begge dekknettene hadde en maskevidde på 48 mm.

Poser med kvadratiske masker

Poser med kvadratiske masker produseres ved å skjære normale linstykker "på stolpe". Når stolpene i linstykkets "lengderetning" leises sammen, oppnås en sylinderformet pose, med fast lengde og omkrets gitt av linstykkets stolpeantall og -lengde på langs og tvers av posen. Montert bak en forlengelse, vil en slik pose anta en form som illustrert i Figur 5. Mens en vanlig pose vil forandre både form og maskeåpning alt etter hvor mye fisk det er i posen, vil en kvadratmaskepose opprettholde den ytre form og maskeform uansett fangstmengde. Maskene vil anta en kvadratisk form, med like sider gitt av stolpelengden (ca. halve innvendig maskevidde).

Under forsøkene i 1995 med kvadratmaskeposer ble det benyttet to typer knuteløst lin, et produsert av Nichimo Ltd, Japan, og et produsert av Taito Seiko Ltd, Japan. Førstnevnte fabrikant produserer et knuteløst fire-kordels flettet lin ("Ultra Cross" (=UC-lin)) med en fibertykkelse på 350 denier, mens den andre fabrikanten produserer knuteløst tvunnet lin (to eller tre-kordels lin) med en fibertykkelse på 360 denier. Begge lintypene er produsert i polyetylen (PE).

Flettet knuteløst lin - Ultra Cross

Det ble benyttet to kvadratmaskeposer produsert av UC-lin, en med nominell maskevidde på 125 mm, og en pose med en nominell maskevidde på 135 mm. Posen med 125 mm maskevidde hadde en tråddykkelse på 420 ply/350d (ca. 7,1 mm tråddykkelse), en lengde på 190 stolper (ca. 13,0 m) og en omkrets på 50 stolper (ca. 3,4 m). Poseløftet var laget av samme lintype, med retning på lin som i et vanlig løft (rhombisk maskeform).

Den andre kvadratmaskeposen med 135 mm nominell maskevidde hadde en tråddykkelse på 360 ply/350d (ca. 6,7 mm), en lengde på 13,6 m (= 187 stolper), og en omkrets på 3,7 m (= 50 stolper). Løftet ble laget i samme 135 mm UC-lin som kvadratmaskeseksjonen, med retning på linet som i en vanlig pose.

Tvunnet knuteløst lin

Posen laget av tvunnet tokordels knuteløst lin, hadde en nominell maskevidde på 130 mm og en tråddimensjon på 300ply/360d (ca. 6,4 mm). Ut fra tidligere forsøk med kvadratmaskepose (Isaksen 1992; Isaksen et al. 1993) samt erfaringer fra kommersielt fiske med fangster opptil 5-6000 kg (M/S "Henningsvær", ref. Åge Sivertsen), ble omkretsen på denne posen økt til 6,5 m (= 90 stolper x 73 mm stolpelengde brutto) og en lengde på 16 m. I den bakre enden av kvadratmaskeseksjonen ble det montert et løft laget av 2x5 mm flettet nylonlin (PA), maskevidde 135 mm.

Under samtlige forsøk med kvadrat maskepose var løfteposen knyttet over rett foran løftestroppa, og seleksjonsresultatene er således kun for seksjonen med kvadratiske masker.

Forsøksmetodikk: "Tvillingpose"-metode

Til undersøkelse av seleksjonsforholdene i kvadratmaskeposer, ble "tvillingpose"metoden benyttet. En ca. 14,2 m lang spesialforlengelse i 135 mm PE med 7 m "bukselår" samt et 10 m langt delenett (60 mm) foran bukselårene, splittet fangsten i om lag to like store deler ca. 17 m foran posene. Effekten av småmasket lin i den ene posen kontra kvadratmaske i den andre posen ble antatt å være minimal så langt foran inngangen til posene. Før seleksjonsforsøkene med kvadratmaskeposene startet, ble det tatt fem hal med spesialforlengelsen påmontert to identiske Courlene-poser (islandsposer) med 48 mm innernett ("tyvnett") for å klarlegge hvorvidt denne forlengelsen gav noenlunde lik fordeling i lengde og mengde av fisk. Etter disse halene ble en av islandsposene erstattet med de forskjellige kvadratmaskeposene i tur og orden (som illustrert i Figur 6), og lengdefordelingen i blindet islandspose (sann størrelsesfordeling på feltet) ble sammenlignet med lengdefordeling i kvadratmaskepose.

GJENNOMFØRING

Vårtoktet ble utført i perioden 25.04.-12.05.1995 i området Syltefjorden-Kjølnesbakken på Øst-Finnmark, på 130-330 m dyp, og under meget gode værforhold (Tabell 1). I perioden var det god tilgang på torsk, noe mindre hyse, sei og uer. Innslaget av fisk under minstemålet var akseptabelt for seleksjonsforsøk, men ikke større enn at de fleste feltene på Øst-Finnmark var åpne for vanlig snurrevadfiske.

Feltforsøkene på ettersommeren ble utført i perioden 7.- 24.08., i området Vardø - Makkaur på 57-165 m dyp (Tabell 2). Fangstene bestod for det mest av hyse og sei, det var svært lite torsk på Finnmarkskysten i toktperioden. Innslaget av fisk under minstemålet bestod hovedsakelig av hyse. Forsøkene ble delvis amputert på grunn av dårlig vær.

Fangsthåndtering, prøvetaking og materialbehandling

Under ristforsøkene ble fangst fra dekk- og hovedposen holdt adskilt ved at den ene posen ble tomt ned i inntaksbinge på shelterdekk, mens fangst fra den andre posen ble oppebevart i inntaksbinge på dekk. Under forsøkene med kvadratmaskepose ble posen med kvadratiske masker alltid tatt om bord først for å unngå ekstra seleksjon på utsiden av båten. Ved større fangster (3000 kg og mer) ble posen med tyvnett liggende på siden av båten inntil vi var ferdig med opparbeidelsen av den første posen.

All fangst opp til 5-600 stykker av hver art ble lengdemålt til nærmeste cm, overskytende fisk ble talt, og lengdefrekvensen oppjustert til reelt fangsttall for hver art (i en-cm-grupper)

Data-analyse ble foretatt ved hjelp av *Fortran V* og *CC-Selectivity*. Figurene er laget av *Auto-Cad* og *Harvard Graphics*.

RESULTATER

Håndtering av snurrevad med sorteringsrister

De to fartøyene som ble benyttet under forsøkene i 1995 hadde to binger for snurrevad bak på hekken. Som oftest ble SB snurrevad benyttet og satt fra denne bingen, mens belg, sorteringsrister samt hoved- og oppsamlingspose ble satt fra BB bingen. Setting av snurrevad med rist om bord i disse fartøyene forløp uten nevneverdige problemer.

Under fisket merket en ikke noe til at snurrevaden var utstyrt med sorteringsrist. Under innhaling av belg og forlengelse med innmontert rist oppstod det en del ekstraarbeid både ved bruk av kraftblokk ("Heidi Anita") og triplex ("Skulbaren"). Forlengelsen måtte løftes ut av kraftblokka ved hjelp av egen krane, og sorteringsrista måtte flyttes fram forbi blokka før en kunne tørke videre på forlengelsen og posen.

Ved bruk av Triplex ble forlengelsen foran ristene tatt ut og lagt over midtrullen, og seksjonen med rister passerte direkte over for-, midt- og bakrullen. Det er for øvrig samme prosedyre som benyttes av båter med Triplex under reketrålfiske med Nordmørsrister. Den ekstra arbeidsoperasjonen tar to-tre minutter, og er ikke forbundet med noe fysisk slit, i hvert fall ombord på båter som brukt under forsøkene.

Plastristen med stålramme var lett å håndtere, men virket utvilsomt noe spinkel til bruk om bord på større fartøy. De hule spilene var for svake og ble klemt flat mot fløytkulene når ristseksjonen ble kjørt gjennom Triplexen.

Stålristerne syntes å fungere godt og det ble ikke konstatert deformering av ristene under normalt bruk. En ytre ramme på 16 mm vil være tilstrekkelig når ristseksjonen behandles varsomt. Ved større fangster var det en tendens til at noe fisk, spesielt hyse, hang fast i risten under inntak, men fisken løsnet og falt bak i posen når risten ble løftet ombord.

Håndtering av snurrevadposer med kvadratmaskesylinger

Håndtering av kvadratmaskeposene var ikke forbundet med noen form for ekstraarbeid eller problem. Setting og haling ble foretatt på vanlig måte, og tørking av fangst ble foretatt på samme måte som ved bruk av vanlig snurrevadpose. Det var svært lite masking i samtlige kvadratmaskeposer, mest sannsynlig på grunn av et relativt glatt og stivt materiale, samt en tråddimensjon på 6-7 mm.

Det flettede Ultra Cross linet som ble benyttet hadde god "knote"-fasthet og det var liten variasjon i maskevidde. For posen med nominell maskevidde på 125 mm, hadde imidlertid linet krympet ca. 3% siden linet ble innkjøpt i mai 1993, mens UC-linet i poseløftet fortsatt holdt 125 mm. UC-linet med nominell maskevidde på 135 mm holdt fortsatt denne maskevidden, mens løftet hadde en målt maskevidde (med 5 kg trykk) på 137 mm. Dette skyldtes antagelig at denne posen hadde vært benyttet en del i kommersielt fiske (M/S "Henningsvær" 1994, M/S "Svein Frode" 1995) og var tøyd/sprengt under gjentatt sekking av fangster opp til 5-6000 kg.

Kvadratmaskeposen laget av tvunnet knuteløst lin (Taito Seiko), hadde en oppgitt maskevidde på 130 mm. Kontroll måling av sekken før oppstart viste en netto stolpelengde 65 mm. Etter noen få hal viste denne posen en maskevidde på 136 mm, med en spredning i maskevidde fra 130 til 143 mm. Knutefastheten i dette linet syntes å være noe dårligere enn i UC-linet. Når maskevidde-målet ble stukket inn i maskene, gav sammenføring av stolpene noe etter . Det ble klart at linet var for løst tvunnet. Effektiv maskevidde kan derfor være mindre enn målt maskevidde.

Seleksjonsresultater

Seleksjonsberegninger med parametre og kurver for alle sorteringsenhetene er gitt i Appendix I.

Plastrister med 50 mm spilavstand

Plastristene ble kun benyttet på vårtoktet. Etter tredje halet knakk spilene under hiving over Triplex. Figur 7 viser lengdefordelingen av torsk som ble fanget, mens seleksjonskurvene er gitt i Appendix I. Med 50 mm spilavstand (lysåpning) ble det beregnet en middelseleksjon for torsk på $L_{50} = 45,9$ cm med et seleksjonsintervall på 10,9 cm. Det ble ikke fanget tilstrekkelig hyse i disse halene til å beregne seleksjonparametre.

Stålrister 50 mm spilavstand

Det ble foretatt 6 gyldige hal med 50 mm stålrister om bord i "Skulbaren". Lengdefordelingen fra disse halen er gitt i Figur 8 og viser fangst av torsk fra ca. 36 til 90 cm. Seleksjonsberegningene gav en middelseleksjon L_{50} for vårtorsk på 45,6 cm og et seleksjonsintervall på 11,1 cm. Under hosttoktet med "Heidi-Anita" ble det fanget svært lite torsk, og et lite og usikkert datamateriale gav en middelseleksjon på 42,5 cm og seleksjonsintervall på hele 14,3 cm.

Kvadratmaskeposen laget av tvunnet knuteløst lin (Taito Seiko), hadde en oppgitt maskevidde på 130 mm. Kontroll måling av sekken før oppstart viste en netto stolpelengde 65 mm. Etter noen få hal viste denne posen en maskevidde på 136 mm, med en spredning i maskevidde fra 130 til 143 mm. Knutefastheten i dette linet syntes å være noe dårligere enn i UC-linet. Når maskevidde-målet ble stukket inn i maskene, gav sammenføyning av stolpene noe etter. Det ble klart at linet var for løst tvunnet. Effektiv maskevidde kan derfor være mindre enn målt maskevidde.

Seleksjonsresultater

Seleksjonsberegninger med parametre og kurver for alle sorteringsenhetene er gitt i Appendix I.

Plastrister med 50 mm spilavstand

Plastristene ble kun benyttet på vårtoktet. Etter tredje halet knakk spilene under hiving over Triplex. Figur 7 viser lengdefordelingen av torsk som ble fanget, mens seleksjonskurvene er gitt i Appendix I. Med 50 mm spilavstand (lysåpning) ble det beregnet en middelseleksjon for torsk på $L_{50} = 45,9$ cm med et seleksjonsintervall på 10,9 cm. Det ble ikke fanget tilstrekkelig hyse i disse halene til å beregne seleksjonparametre.

Stålrister 50 mm spilavstand

Det ble foretatt 6 gyldige hal med 50 mm stålrister om bord i "Skulbaren". Lengdefordelingen fra disse halen er gitt i Figur 8 og viser fangst av torsk fra ca. 36 til 90 cm. Seleksjonsberegningene gav en middelseleksjon L_{50} for vårtorsk på 45,6 cm og et seleksjonsintervall på 11,1 cm. Under høsttoktet med "Heidi-Anita" ble det fanget svært lite torsk, og et lite og usikkert datamateriale gav en middelseleksjon på 42.5 cm og seleksjonsintervall på hele 14.3 cm.

Lengdefordeling av hyse fanget under vårtoktet er gitt i Figur 9 og viser fangst av fisk mellom 32 og 65 cm. Sorteringsristene med 50 mm spilavstand gav under vårtoktet en L_{50} på 43,8 cm med et seleksjonsintervall på 9,4 cm. Ett godt datamateriale fra "Heidi Anita" (Figur 10) gav en middelseleksjon (L_{50}) på 42,8 cm og et seleksjonsintervall på 10,4 cm. Begge toktene viste svært like verdier.

Under høsttoktet ble det også fanget en god del sei (Figur 11), og fem hal med stålriste med 50 mm spilavstand gav en middelseleksjon på 48,4 cm og seleksjonsintervall på 9,3 cm.

Under høsttoktet ("Heidi Anita") ble det gjort forsøk med et fleksibelt ledeneff for å få all fisk i kontakt med risten. Fem hal med ledeneff og relativt gode fangster viste en forbedring i seleksjonsparametrene både for hyse og sei, med økte middelseleksjonslengder og mindre seleksjonsintervall. For hyse ble det oppnådd en middelseleksjon på 47,9 cm og et seleksjonsintervall på 5,2 cm, mens det for sei ble beregnet en middelseleksjon (L_{50}) på 52,3 cm og et seleksjonsintervall på 7,9 cm.

Stålriste 55 mm spilavstand

Syv hal med stålriste med 55 mm spilavstand gav en lengdefordeling for torsk som vist i Figur 12. Middelseleksjonslengden ble beregnet til 53,3 cm og seleksjonsintervallet til 11,5 cm. Samme ristsystem gav på ettersommeren en middelseleksjonslengde på 51,2 cm og seleksjonsintervall på 10,9 cm.

For hyse ble det under vår- og høsttoktet oppnådd noenlunde like verdier for middelseleksjonslengden: 49,8 mot 49,9 cm, og seleksjonsintervall på henholdsvis 8,0 og 9,6 cm. For sei ble det oppnådd en middelseleksjon på 57,1 cm med et seleksjonsintervall på 7,7 cm.

Et fleksibelt ledepanel montert under ristene med 55 mm spilavstand gav en forbedring i seleksjonen for torsk og hyse, mens det ble litt dårligere for sei (Tabell 3-5).

Seleksjon i snurrevadposer med kvadratmaskesylinger

Forsøksoppsett med "tvillingpose"

For forsøkene med kvadratmaskepose startet, ble det utført fem hal med identiske poser i bukseleårsystemet for å se om de to sidene fisket likt med hensyn til antall og størrelsesfordeling. Torsk viste en svært lik fordeling, med 3073 fisk i styrbord pose og 2997 i babord pose (Figur 13). Gjennomsnittslengden på fisk fra SB side og BB side var på henholdsvis 55,7 og 55,5 cm. For hyse var det et lite avvik i antall, med 453 fisk i SB side og 538 i BB side. Gjennomsnittslengden for hyse i de to posene var på 46,1 og 46,3 cm.

Snurrevadpose med kvadratmaskesylinger - 125 mm UC-lin

På vårtoktet ble det til sammen utført seks hal med kvadrat maskepose med 125 mm nominell maskevidde. Lengdefordeling av torsk på feltet og fangst i snurrevadposen med kvadratmaskesylinger er gitt i Figur 14. Forsøkene gav en middelseleksjon L_{50} for posene med 122 mm målt maskevidde på 49,6 cm og et seleksjonsintervall på 5,8 cm. Under høsttoktet ble det ikke fanget nok torsk til å kunne beregne seleksjonsparametre for denne posen.

Det var relativ god tilgang på hyse både under vår- og høsttoktet (Figur 15 og 16). Forsøkene om bord på "Skulbaren" (seks hal) gav en middelseleksjon på 46,6 cm og et seleksjonsintervall på 8,9 cm, mens forsøkene fra "Heidi Anita" (syv hal) gav verdier på henholdsvis 48,8 cm og 6,9 cm.

For sei (Figur 17) ble det under høsttoktet oppnådd en middelseleksjon på 52,1 cm med et seleksjonsintervall på 6,4 cm.

Med bakgrunn i middelseleksjonlengder og målt maskevidde i denne posen, ble seleksjonsfaktorene for torsk, hyse og sei beregnet til henholdsvis 4,1, 3,9 og 4,2.

Snurrevadpose med kvadratmaskesylinger - 135 mm UC-lin

Det ble utført tilsammen fire hal med 135 mm posen på vårtoktet med M/S "Skulbaren". Ut fra lengdefordeling av torsk på feltet og tilbakeholdt fisk i posen med kvadratmaskeseleksjon, ble det beregnet en middelseleksjon på hele 58,8 cm med et seleksjonsintervall på 8,3 cm. For hyse ble det oppnådd middelseleksjonslengde på 53,8 og et seleksjonsintervall på 6,2 cm.

Det ble beregnet seleksjonsfaktorer for torsk og hyse i 135 mm UC-lin på 4,3 og 4,0.

På grunn av den høye middelseleksjonlengdene som ble oppnådd for torsk og hyse under vårtoktet, ble det ikke gjort videre forsøk med denne maskevidden.

Snurrevadpose med kvadratmaskesylander - 130mm tvunnet lin

Små fangster og lite fisk gav ikke nok materiale til at det kunne beregnes seleksjonsparametre for denne posen.

DISKUSJON

Felt forsøkene i 1995 ble utført under gunstige forhold med god tilgang på torsk, hyse og tildels sei. Fangstene som ble oppnådd må betraktes som vanlig under et ordinært snurrevadfiske. I og med at de to seleksjonsanordningene ble testet samtidig, fikk vi et godt sammenligningsgrunnlag for middelseleksjonslengder og seleksjonsintervall med hensyn til rist og kvadratmaskesylander.

For torsk gav stål- og plastrister med 50 mm spilavstand svært like verdier med hensyn til middelseleksjon og seleksjonsintervall. Materialet i ristene syntes således å ha liten effekt på sorteringseffekten til ristene. Ristene med 55 mm spilavstand gav som ventet høyere middelseleksjon, men omlag samme seleksjonsintervall som 50 mm ristene. Høyeste verdi ble oppnådd for 55 mm rister med ledepanel, noe som indikerer at fisken har blitt ledet bedre mot ristflatene. Sammenlignet med seleksjonsparametre oppnådd ved bruk av torskrålrysten "Sort-X", ligger middelseleksjonsverdiene i samme størrelsesorden eller kanskje litt høyere. Seleksjonsintervallene er omlag de samme eller litt høyere.

Vår- og høsttoktet gav nærmest identiske verdier for hyse, med middelseleksjonsverdier på 43,0 og 42, ved 50 mm spilavstand og 49,8 og 49,9 cm ved 55 mm spilavstand. Også for hyse ligger verdiene for middelseleksjon rundt det som er oppnådd for "Sort-X eller litt i overkant.

Under forsøkene med ledepanel under risten økte middelseleksjonslengden betraktlig (5 og 2.5 cm), og dette viser at avstanden mellom underpanelet og ristenes nedre kant har en betydelig effekt på seleksjonen.

For sei ble det oppnådd middelseleksjonverdier som tildels ligger over det som er oppnådd med torskestrålrysten ("Sort-X") både for 50 og 55 mm spilavstand.

Seleksjonsresultatene sett under ett kan sidestilles med det som er oppnådd for "Sort-X", og det skulle derfor være god grunn til å anta at en snurrevad med rist ville gi omlag samme størrelsesfordeling av fisk som det en trål med sorteringsrist vil gi, forutsatt at det benyttes samme spilavstand. Ved bruk av ledenett under snurrevadrister, er det mulig at det må benyttes en litt mindre spilavstand for å kunne gi samme fordeling som en 55 mm torskerist.

Forsøkene med kvadratmasker viste at denne form for seleksjonsinnretning absolutt kan være et alternativ til rist i snurrevad. Med en maskevidde på 122 mm ble det oppnådd middelseleksjonsverdier som lå mellom det en fikk for sorteringsrister med 50 og 55 mm spilavstand, mens poser med 135 mm kvadratmaske gav langt høyere verdier enn samtlige risttyper med 55 mm spilavstand. Felles for alle forsøkene med kvadratmaskepose var at de gav litt mindre seleksjonsintervall enn ristforsøkene, det vil si litt brattere seleksjonskurve.

Hånderingen av rister om bord på de to relativt store snurrevadfartøyene som ble benyttet under forsøkene, forløp uten større vanskeligheter. Setting av rist gikk stort sett greit, og den havnet som oftest rett vei i sjøen. Under tauing merket en lite til at snurrevaden var utstyrt med rist. Så langt har en ikke noen holdepunkt for at en ristseksjon innvirker på fiskeligheten av bruket.

Det var første gang at ristforsøk ble utført om bord i et fartøy med Triplex, og det viste seg at dette utstyret egnert seg svært godt til hiving/tørking av rister. Ved bruk av blokk måtte en ekstra krane/bom taes i bruk for å løfte forlengelsen ut av blokka og legge den inn igjen etter at ristseksjonen var tatt forbi blokka. På mindre fartøy med rorhus bak på hekken vil det sannsynligvis bli problemer, i hvert fall dersom det benyttes stålrister som vil ha en total vekt med kuler på 40-50 kg. Disse båtene har ikke krane tilgjengelig bak på hekken, og alle loftene må tas manuelt.

Kvadratmaskeposene ble satt og halt som under om det var vanlige poser, og det ble ikke konstatert noen form for forsinkelse sammenlignet med ordinær drift. Av og til ble posen dratt litt skjevt inn, og det var litt plunder med å få fisken ned i løftet. Dette skjedde kun når det var lite fisk (50-100kg) i posen og lav belastning på linet, og ble på ingen måte ikke ansett som noe problem.

KONKLUSJONER

Resultatene fra forsøkene i 1995 kan oppsummeres i følgende punkt:

- * Det ble tatt fangster fra noen få hundre kilo og opptil seks-syv tonn., og en fikk dermed utprøvd både rister og kvadratmaskeposer i noe som må karakteriseres som et vanlig kommersielt snurrevadfiske.
- * Sorteringsrister i snurrevad med 55 mm spilavstand hadde seleksjonsegenskaper på lik linje eller litt bedre enn det som er oppnådd for torsketrålrist ("Sort-X").
- * Snurrevadposer med kvadratiske masker kan med en tilnærmet maskevidde gi tilnærmet lik middeleleksjon og seleksjonsintervall som det en har i sorteringsrister for trål og snurrevad med en gitt spilavstand. Forsøkene i 1995 indikerer at en maskevidde på mellom 120 og 125 vil gi omlag samme seleksjon som en torskerist med 55 mm spilavstand.
- * Med hensyn til praktisk håndtering av en ensartet seleksjonsinnretning for hele snurrevadflåten, vil en pose med kvadratmaskesylinger være å foretrekke.

TAKK

Vi vil med dette rette en takk skipper og mannskap om bord på de to fartøyene for aktiv deltakelse og hjelp under forsøkene, både med hensyn til redskapsarbeid og under opparbeidelse og lengdemåling av fangst.

En spesiell takk til våre finansører; Norges Forskningsråd, Fiskeridirektoratet v/Ordningen samt Havforskningsinstituttet. Til slutt en takk til Elen Hals for redigering og kritisk gjennomgang av rapporten.

REFERANSER

- Isaksen, B. 1989. Forbedret seleksjon i trål og snurrevad. Sluttrapport til Norges Fiskeriforskningsråd, NFFR-nr II 661.115.
- Isaksen, B., Valdemarsen, J.W., Larsen, R.B. and Karlsen, L. 1992. Reduction of fish bycatch in shrimp trawl using a rigid separator grid in the aft belly. *Fish. Res.* 13: 335-352.
- Isaksen, B. 1993a. Kort oppsummering av forsøk med rist i snurrevad. Rapport fra Senter for Marine Ressurse 1993(8), Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Isaksen, B. 1993b. Fangst og mellomlagring av rødspette. Sluttrapport til Effektiviseringsmidlene, Prosjekt 8580.012. Rapport fra Senter for Marine Ressurser 1993(22), Havforskningsinstituttet, Bergen
- Isaksen, B. and Løkkeborg, S. 1993. Escape of cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) from Danish seine codends during fishing and surface hauling operations. *ICES mar. Sci. Symp.* 196: 86 - 91.
- Larsen, R.B. and Isaksen, B. 1993. Size selection of rigid sorting grids in bottom trawls for Atlantic cod (*Gadus Morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *ICES mar. Sci. Symp.* 196: 178-182.

Tabell 1. Fangstjournal for M/S "Skulbaren" under snurrevadforsøk april/mai 1995.

Dato	Hal	Område	Tid	Dybde		Fangst	Metode
				(kveiler tau)	m		
260495	1	Syltefjord	0740	180 (7)	1200	Plastrist m/stålramme+dekkpose+innernett	
	2	Syltefjord	1030	240 (7)	3000	Plastrist m/stålramme+dekkpose+innernett	
	3	Syltefjord	1430	250 (7)	1100	Plastrist m/stålramme+dekkpose+innernett	
270495	4	Finnskallen	1835	170 (7)	500	Bukselår+dekknett	
280495	5	Makkaur	0615	170 (7)	600	Bukselår+dekknett	
	6	Makkaur	0845	220 (7)	4000	Bukselår+dekknett	
290495	7	Kjølnesbakken	0610	170 (9)	2000	Bukselår+dekknett	
	8	Kjølnesbakken	1000	180 (9)	1500	Bukselår+dekknett	
	9	Kongsfjord	1320	230 (9)	2500	125 m UC+bukselår	
300495	10	Finnskallen	1300	210 (9)	1100	125 m UC+bukselår	
010595	11	Finnskallen	0100	210 (9)	5000	125 m UC+bukselår	
020595	12	Makkaur	1600	245 (9)	-		
	13	Makkaur	1915	230 (9)	500	125 m UC+bukselår	
030595	14	Kongsfjord	0800	250 (9)	2500	125 m UC+bukselår	
	15	Kongsfjord	1230	270 (9)	900	125 m UC+bukselår	
	16	Kongsfjord	1715	260 (9)	1200	135 m UC	
040595	17	Kongsfjord	0740	245 (9)	800	135 m UC	
	18	Kongsfjord	1020	250 (9)	1500	135 m UC	
	(19)	Kongsfjord	1420	240 (9)	0	135 m UC	
	20	Kongsfjord	1730	220 (8)	500	135 m UC	
050595	21	Makkaur	2000	235 (9)		50 mm plastrist+dekkpose, hovedpose m/innernett	
060595	22	Makkaur	0545	230 (9)	3000	50 mm plastrist+dekkpose, hovedpose m/innernett	
070595	23	Makkaur	0705	250 (9)	3200	50 mm stålrisk	
	24	Makkaur	1345	245 (9)	1400	50 mm stålrisk	
	25	Makkaur	1710	250 (9)	2000	50 mm stålrisk	
090595	26	Kongsfjord	0740	270 (9)	1600	50 mm stålrisk	
	27	Kongsfjord	1130	280 (9)	3000	50 mm stålrisk	
	28	Kongsfjord	1410	247 (9)	2200	50 mm stålrisk	
	29	Kongsfjord	1605	260 (9)	200	50 mm stålrisk	
100595	30	Kongsfjord	0740	260 (9)	1400	55 mm stålrisk	
	31	Kongsfjord	1050	250 (9)	4000	55 mm stålrisk	
	32	Kongsfjord	0845	280 (9)	800	55 mm stålrisk	
	33	Kongsfjord	1210	330 (9)	450	55 mm stålrisk	
110595	34	Kongsfjord	1420	320 (9)	3500	55 mm stålrisk	
	35	Kongsfjord	1700	320 (9)	900	55 mm stålrisk	
120595	36	Kongsfjord	0130	300 (9)	900	55 mm stålrisk	
	37	Kongsfjord	0330	320 (9)	2800	55 mm stålrisk	

Tabell 2. Fangstjournal for M/S "Heidi Anita" under snurrevadforsøk august 1995.

Dato	Hal	Område	Tid	Dybde	Fangst	Metode
				(kveiler tau) m		
080895	1	Makkaursandfj.	1805	135 (8)	800	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
	2	Makkaursandfj.	2030	137 (8)	850	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
090895	3	Makkaursandfj.	1620	158 (8)	500	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
	4	Makkaursandfj.	0830	144 (8)	200	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
100895	5	Makkaursandfj.	1040	81 (7)	900	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
	6	Syltefjorden	1240	57 (7)	600	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
	7	Syltefjorden	1050	86 (7)	250	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
110895	8	Syltefjorden	1245	126 (8)	2200	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	9	Syltefjorden	1710	153 (8)	1000	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	10	Syltefjorden	0540	144 (7)	400	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
120895	11	Syltefjorden	0745	150 (7)	500	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	12	Syltefjorden	0700	108 (7)	600	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	13	Syltefjorden	0850	76 (7)	4000	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	14	Syltefjorden	1335	145 (8)	3200	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	15	Hardbakken	1550	145 (8)	2000	50 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett Revet not
130895	16	Hardbakken	1055	117 (7)	1300	55 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	17	Persfjorden	1255	104 (7)	900	55 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	18	Persfjorden	1450	153 (7)	2100	55 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
140895	19	Persfjorden	1350	99 (7)	1700	55 mm stålrisk+dekkpose, Hovedpose m/innernett
	20	Persfjorden	1535	111 (7)	1800	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
	21	Persfjorden	1740	147 (7)	3000	55 mm stålrisk+dekkpose. Hovedpose m/innernett
150895	22	Persfjorden	1150	108 (7)	2200	55 mm rist m/fleksinett og dekkpose, hovedpose m/innernett
	23	Persfjorden	1410	104 (7)	2600	55 mm rist m/fleksinett og dekkpose, hovedpose m/innernett
	24	Persfjorden	1645	150 (7)	300	55 mm rist m/fleksinett og dekkpose, hovedpose m/innernett
160895	25	Persfjorden	0640	117 (7)	600	55 mm rist m/fleksinett og dekkpose, hovedpose m/innernett
	26	Vardo	0815	165 (8)	1300	55 mm rist m/fleksinett og dekkpose. hovedpose m/innernett
	27	Persfjorden	1300	140 (7)	600	55 mm rist m/fleksinett og dekkpose. hovedpose m/innernett
	28	Persfjorden	1445	126 (7)	0	55 mm rist m/fleksinett og dekkpose. hovedpose m/innernett. Fast - ingen fangst

Tabell 2. Forts.

Dato	Hal	Område	Tid	Dybde (kveiler tau) m	Fangst (kg)	Metode
160895	29	Persfjord	1645	99 (7)	600	Bukselårsystem - 130 mm - Kvadratpose
170895	30	Makkaursandfj.	1145	81 (7)	700	Bukselårsystem - 130 mm - Kvadratpose
	31	Makkaursandfj.	1330	92 (7)	0	Bukselårsystem - 130 mm - Kvadratpose
	32	Makkaursandfj.	1600	140 (7)	0	Bukselårsystem - 130 mm - Kvadratpose
	33	Makkaursandfj.	1800	90 (7)	800	Bukselårsystem - 125 mm - UC-nett
	34	Makkaursandfj.	2000	99 (7)	600	Bukselårsystem - 125 mm - UC-nett
220895	35	Makkaursandfj.	0625	86 (7)	1100	Bukselårsystem - 125 mm - UC-nett
	36	Makkaursandfj.	0810	104(7)	1400	Bukselårsystem - 125 mm - UC-nett
	37	Makkaursandfj.	1000	122(7)	500	Bukselårsystem - 125 mm - UC-nett
	38	Makkaursandfj.	1240	105 (7)	160	Bukselårsystem - 125 mm - UC-nett
	39	Makkaursandfj.	1420	90 (7)	400	Bukselårsystem - 125 mm - UC-nett
230895	40	Makkaursandfj.	0640	108 (7)	5500	50 mm rist m/fleksinett og dekkpose, Hovedpose m/innernett
	41	Makkaursandfj.	1240	154 (8)	2000	50 mm rist m/fleksinett og dekkpose, Hovedpose m/innernett
	42	Syltefjord	1340	81 (7)	1700	50 mm rist m/fleksinett og dekkpose, Hovedpose m/innernett
	43	Syltefjord	1750	72 (7)	0	50 mm rist m/fleksinett, Hovedpose m/innernett
240895	44	Syltefjord	0655	81 (7)	7000	50 mm rist m/fleksinett, Hovedpose m/innernett
	45	Syltefjord	1400	153 (7)	1400	50 mm rist m/fleksinett, Hovedpose m/innernett
	46	Syltefjord	1605	155 (7)	1500	50 mm rist m/fleksinett, Hovedpose m/innernett

Tabell 3. Seleksjonsparametre for torsk ved bruk av sorteringsrister og poser med kvadratiske masker.

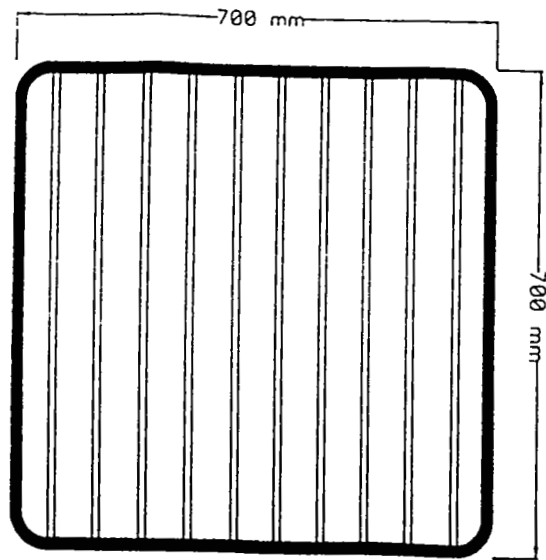
Seleksjonsinnretning	Forsøk	Antall hal	Middelseleksjonslengde L_{50}	Seleksjonsintervall
Plastrist 50 mm spileavstand	"Skulbaren"	2	45,9	10,9
Stålrisk 50 mm spileavstand	"Skulbaren"	6	45,6	11,1
	"Heidi Anita"	2	42,3	14,3
Stålrisk 55 mm spileavstand	"Skulbaren"	7	53,3	11,5
	"Heidi Anita"	5	51,2	10,9
Stålrisk m/ledepanel 55 mm spileavstand	"Heidi Anita"	3	54,2	9,9
Kvadratmaskepose 122 mm maskevidde	"Skulbaren"	6	49,6	5,8
	"Heidi Anita"	7	-	-
Kvadratmaskepose 135 mm maskevidde	"Skulbaren"	4	58,3	8,3

Tabell 4. Seleksjonsparametre for hyse ved bruk av sorteringsrister og poser med kvadratiske masker.

Seleksjonsinnretning	Forsøk	Antall hal	Middelseleksjonslengde L_{50}	Seleksjonsintervall
Stålrisk 50 mm spileavstand	"Skulbaren"	6	43,0	9,4
	"Heidi Anita"	8	42,8	10,4
Stålrisk m/ledepanel 50 mm spileavstand	"Heidi Anita"	5	47,9	5,2
Stålrisk 55 mm spileavstand	"Skulbaren"	7	49,8	8,0
	"Heidi Anita"	6	49,9	9,6
Stålrisk m/ledepanel 55 mm spileavstand	"Heidi Anita"	4	52,3	6,6
Kvadratmaskepose 122 mm maskevidde	"Skulbaren"	6	46,6	8,9
	"Heidi Anita"	7	48,1	6,9
Kvadratmaskepose 135 mm maskevidde	"Skulbaren"	4	53,8	6,2

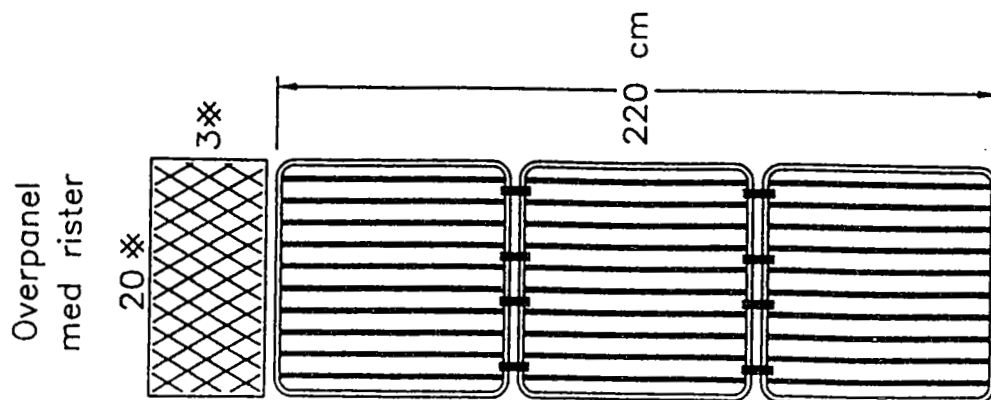
Tabell 4. Seleksjonsparametre for sei ved bruk av sorteringsrister og poser med kvadratiske masker.

Seleksjonsinnretning	Forsøk	Antall hal	Middelseleksjonslengde L_{50}	Seleksjonsintervall
Stålrister 50 mm spileavstand	"Skulbaren"	5	48,4	9,3
Stålrister m/ledespanel 50 mm spileavstand	"Heidi Anita"	5	52,3	7,9
Stålrister 55 mm spileavstand	"Heidi Anita"	3	57,1	7,7
Stålrister m/ledespanel 55 mm spileavstand	"Heidi Anita"	3	56,3	7,4
Kvadratmaskepose 122 mm maskevidde	"Heidi Anita"	7	52,1	6,4

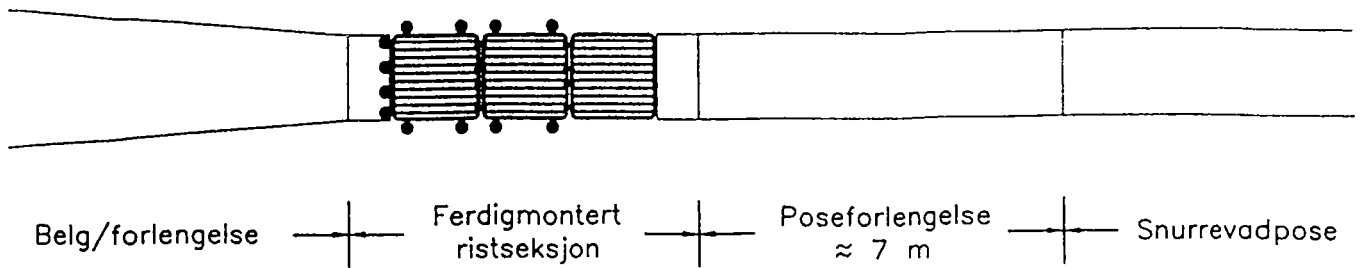


Type rist:	"Plastrist"	"Stålrisk"
Ytre mål:	74 X 74 cm	70 X 70 cm
Ramme:	25 mm stålrør	10/16 mm rustfri bolt
Spiler:	15 mm glassfiberrør	10/10 mm rustfri bolt
Spilavstand:	50 mm	50/55 mm

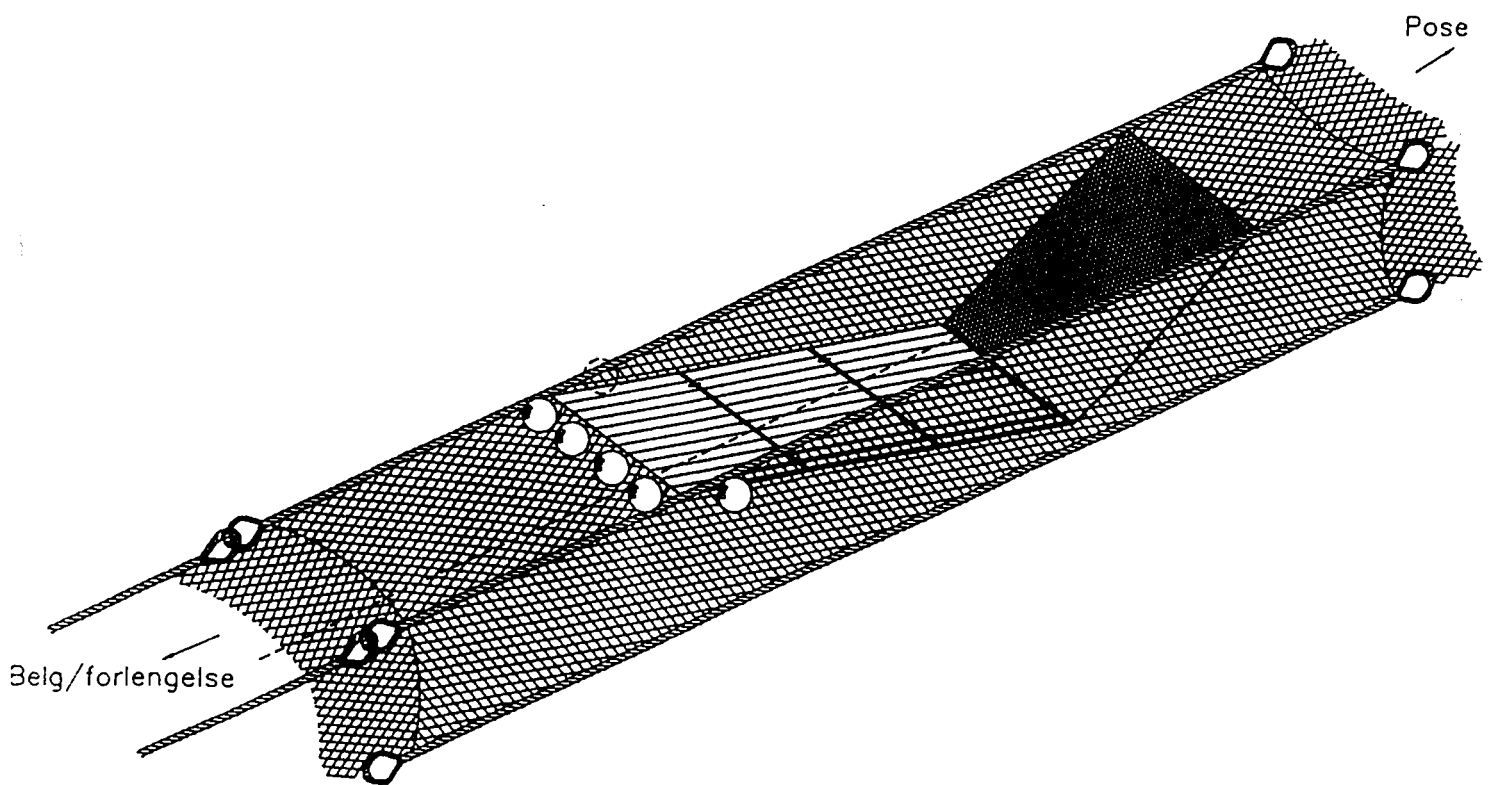
Figur 1. Illustrasjon av enkel sorteringsrist for snurrevad.



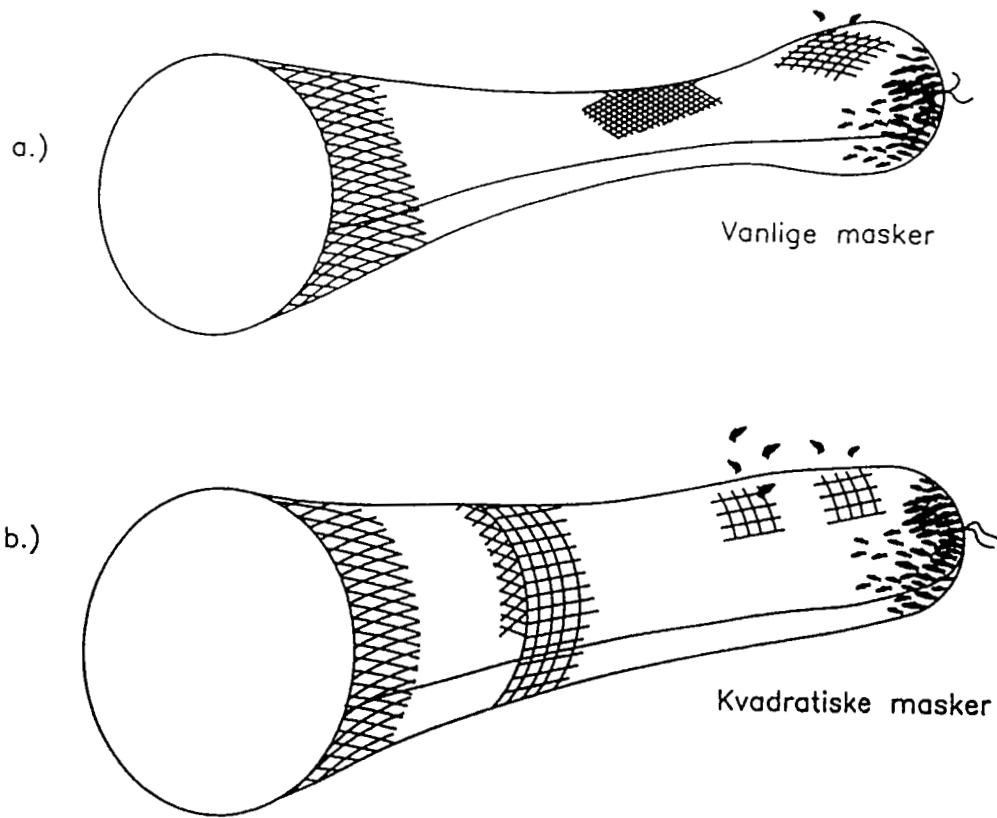
Figur 2. Illustrasjon av tre enkelrister koblet sammen til en sorteringsenhet for snurrevad.



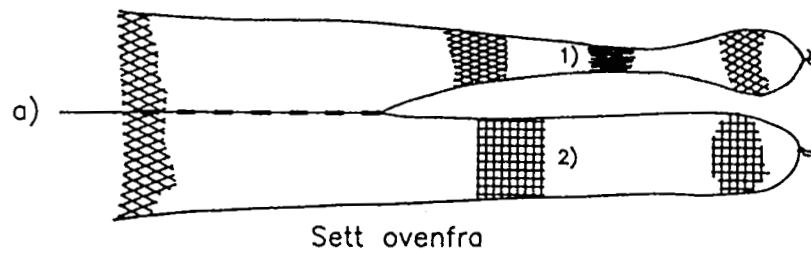
Figur 3. Illustrasjon av sorteringsrister m/forlengelse montert inn i snurrevad



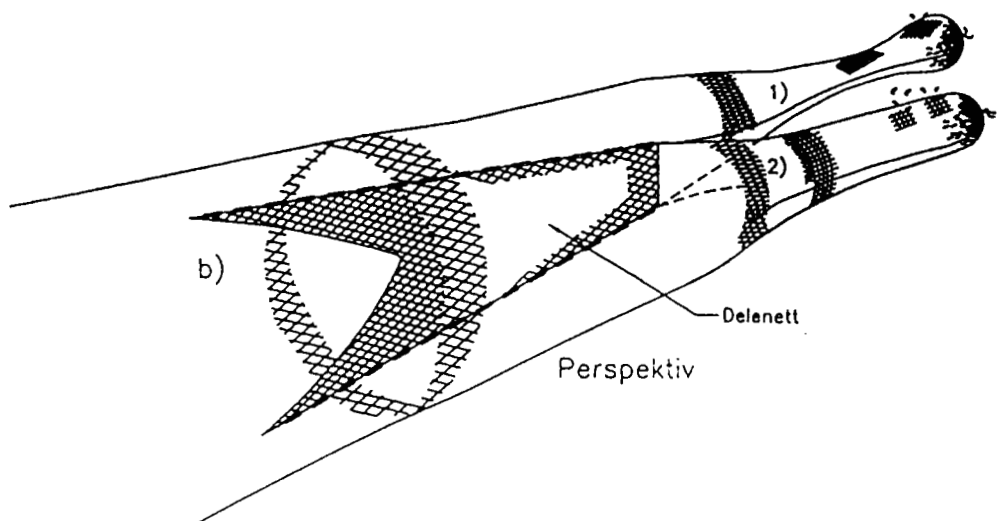
Figur 4. Illustrasjon av firepanels nettseksjon med sorteringsrister for snurrevad.



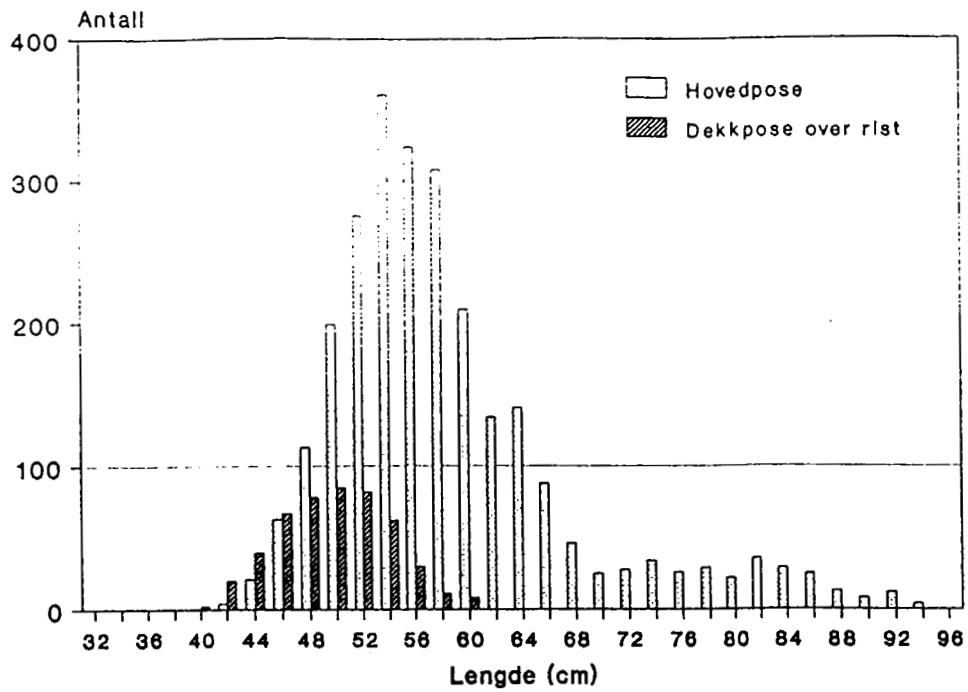
Figur 5. Illustrasjon av snurrevadpose med vanlige og kvadratiske masker.



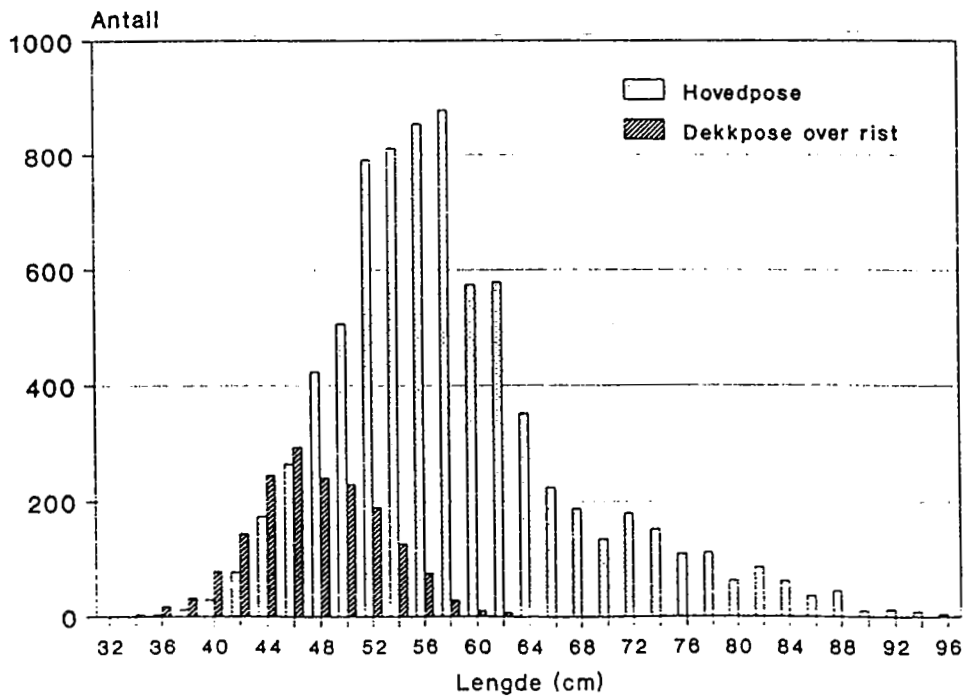
- 1 - vanlig snurrevad-pose med småmasket innernett.
- 2 - forsøkspose (kvadratmaske eller vanlig maske).



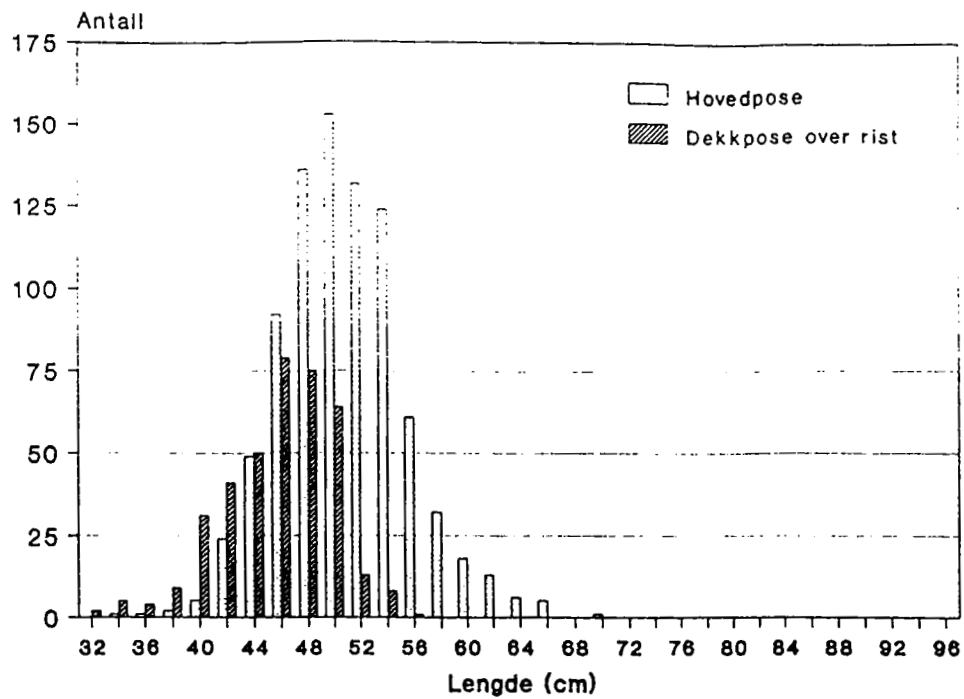
Figur 6. Forsøksoppsett med tvillingpose ("buxselår") for maskevidde/type i snurrevad.



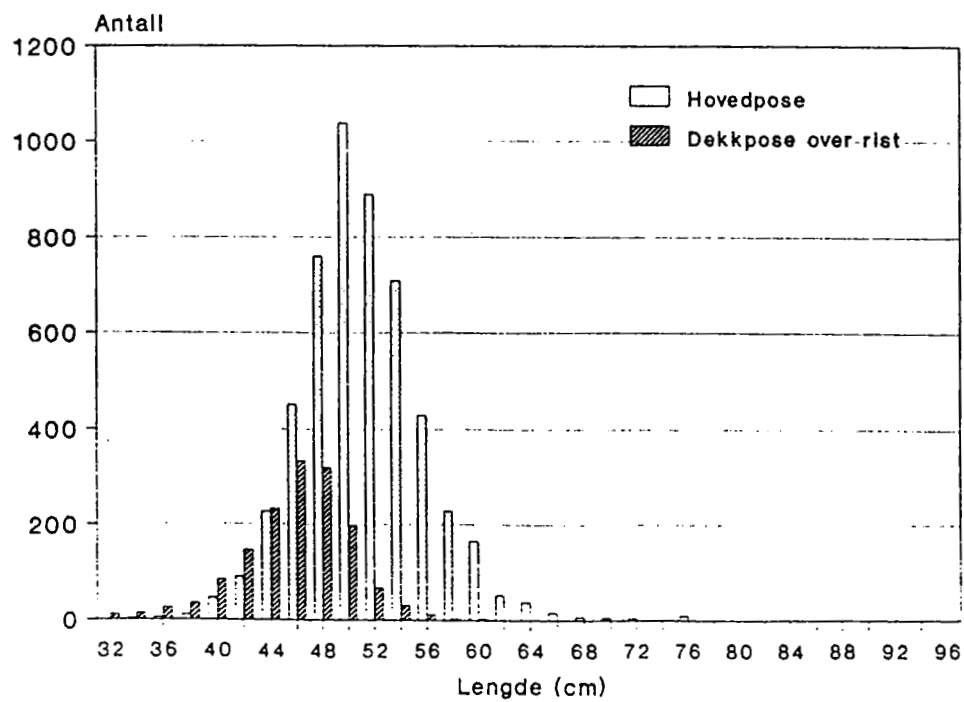
Figur 7. Lengdefordling av torsk under forsøkene med plastrist, 50 mm spilavstand om bord på M/S "Skulbaren" april/mai 1995.



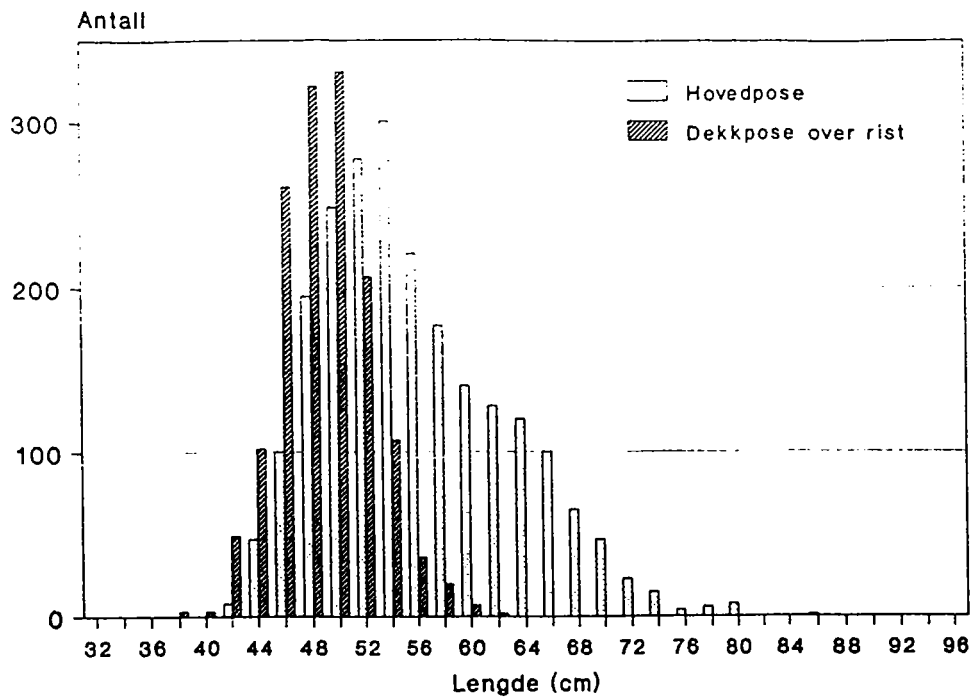
Figur 8. Lengdefordeling av torsk under forsøkene med stålrst, 50 mm spilavstand om bord på M/S "Skulbaren" april/mai 1995.



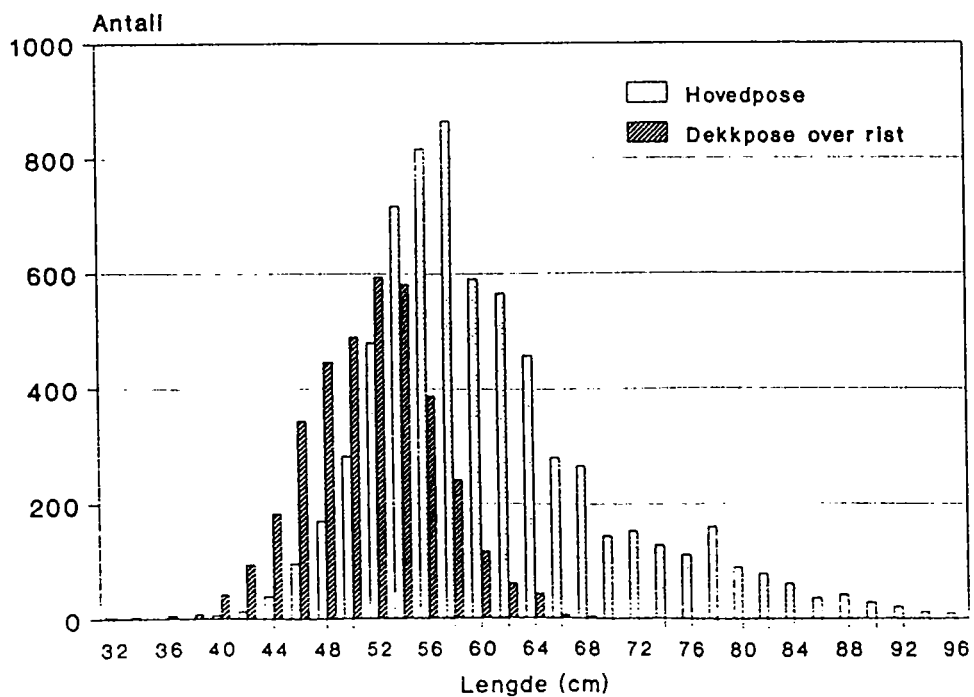
Figur 9. Lengdefordeling av hyse under forsøkene med stålrister, 50 mm spilavstand om bord på M/S "Skulbaren" april mai 1995.



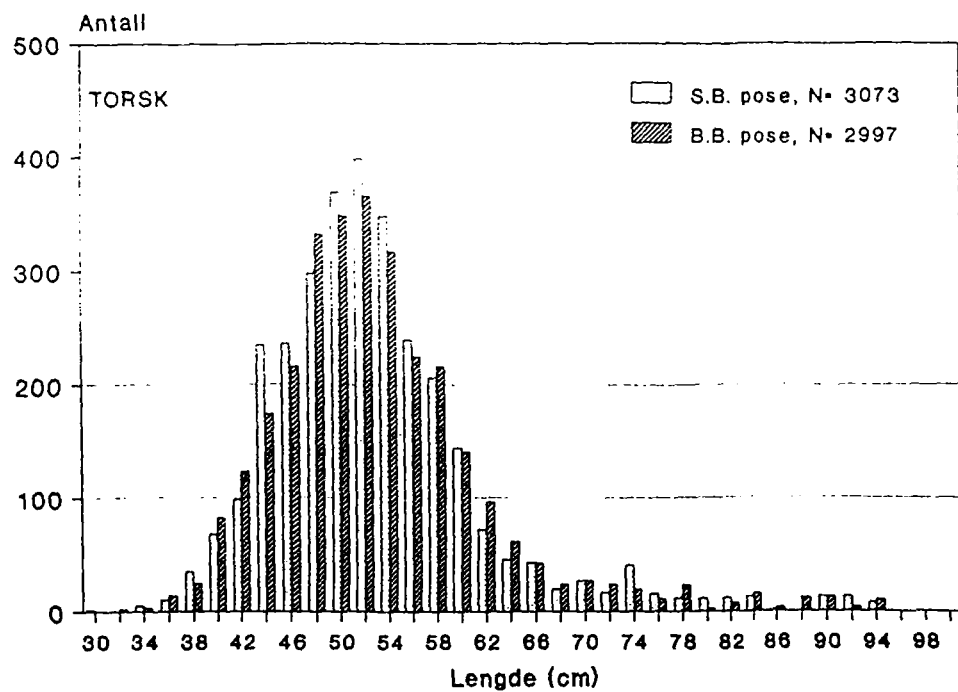
Figur 10. Lengdefordeling av hyse under forsøkene med stålrister, 50 mm spilavstand om bord på M/S "Heidi Anita" august 1995.



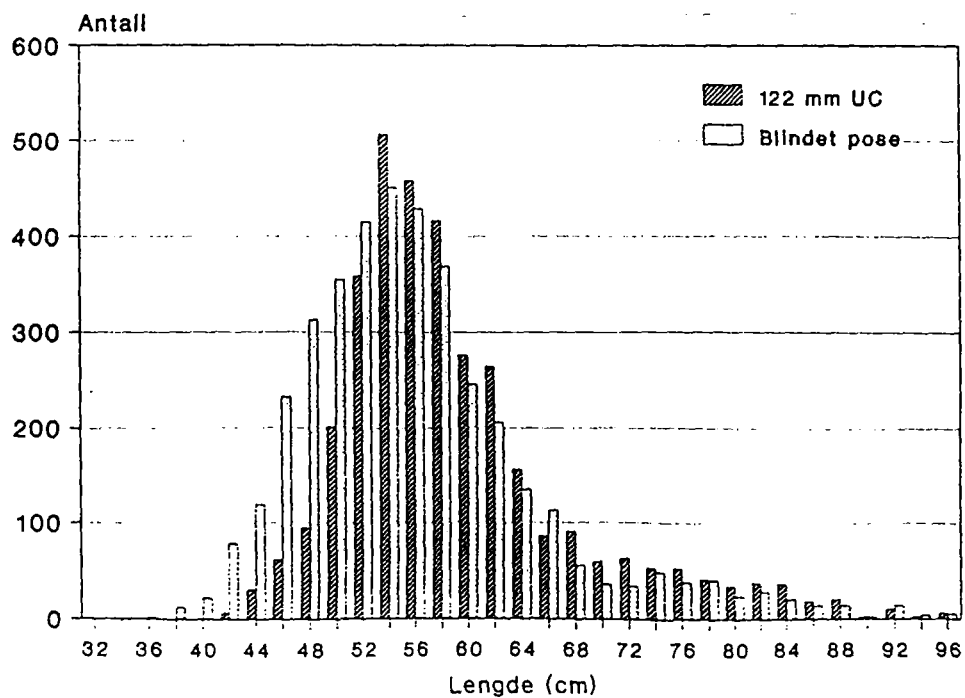
Figur 11. Lengdefordeling av sei under forsøkene med stålrister, 50 mm spilavstand om bord på M/S "Heidi Anita" august 1995.



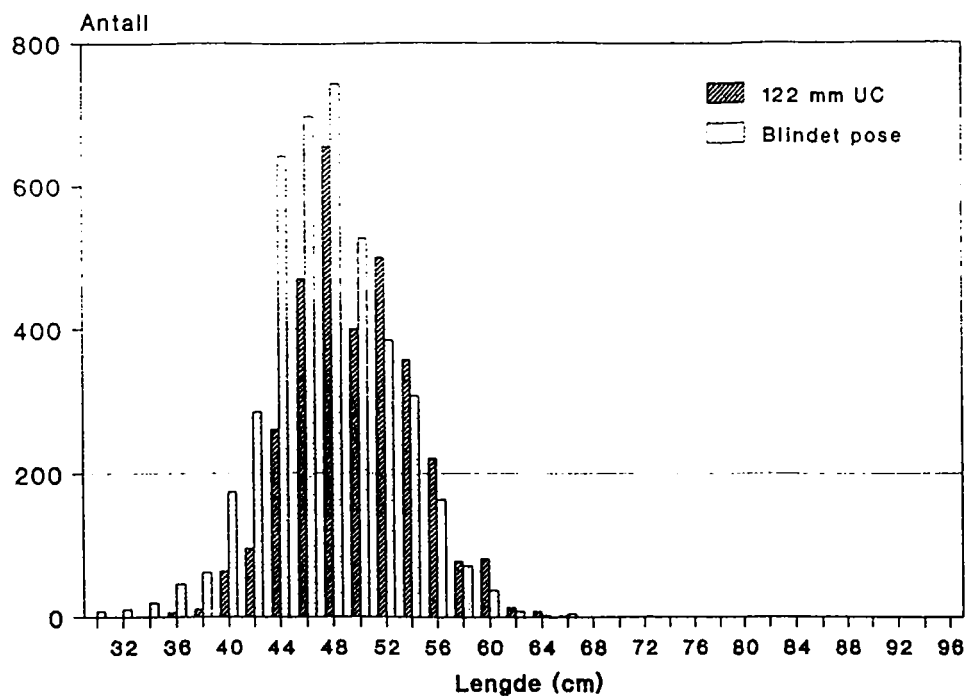
Figur 12. Lengdefordeling av torsk under forsøkene med stålrister, 55mm spilavstand om bord på M/S "Skulbaren", april/mai 1995.



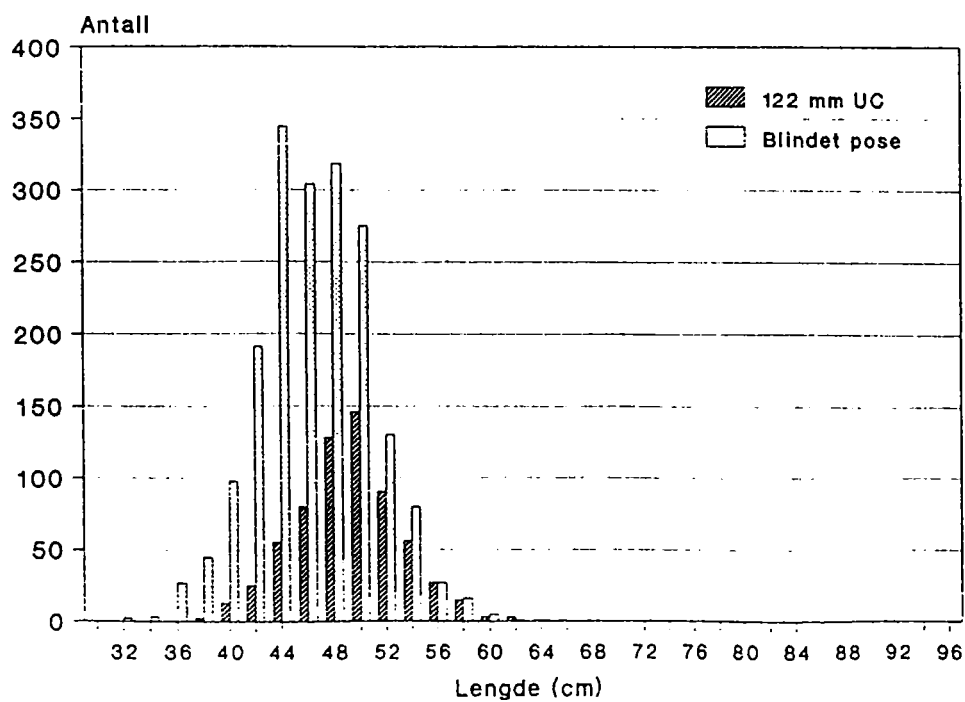
Figur 13. Lengde/antall fordeling av torsk i styrbord og babord pose under de innledende forsøk med "tvillingpose" metoden, M/S "Skulbaren" april/mai 1995.



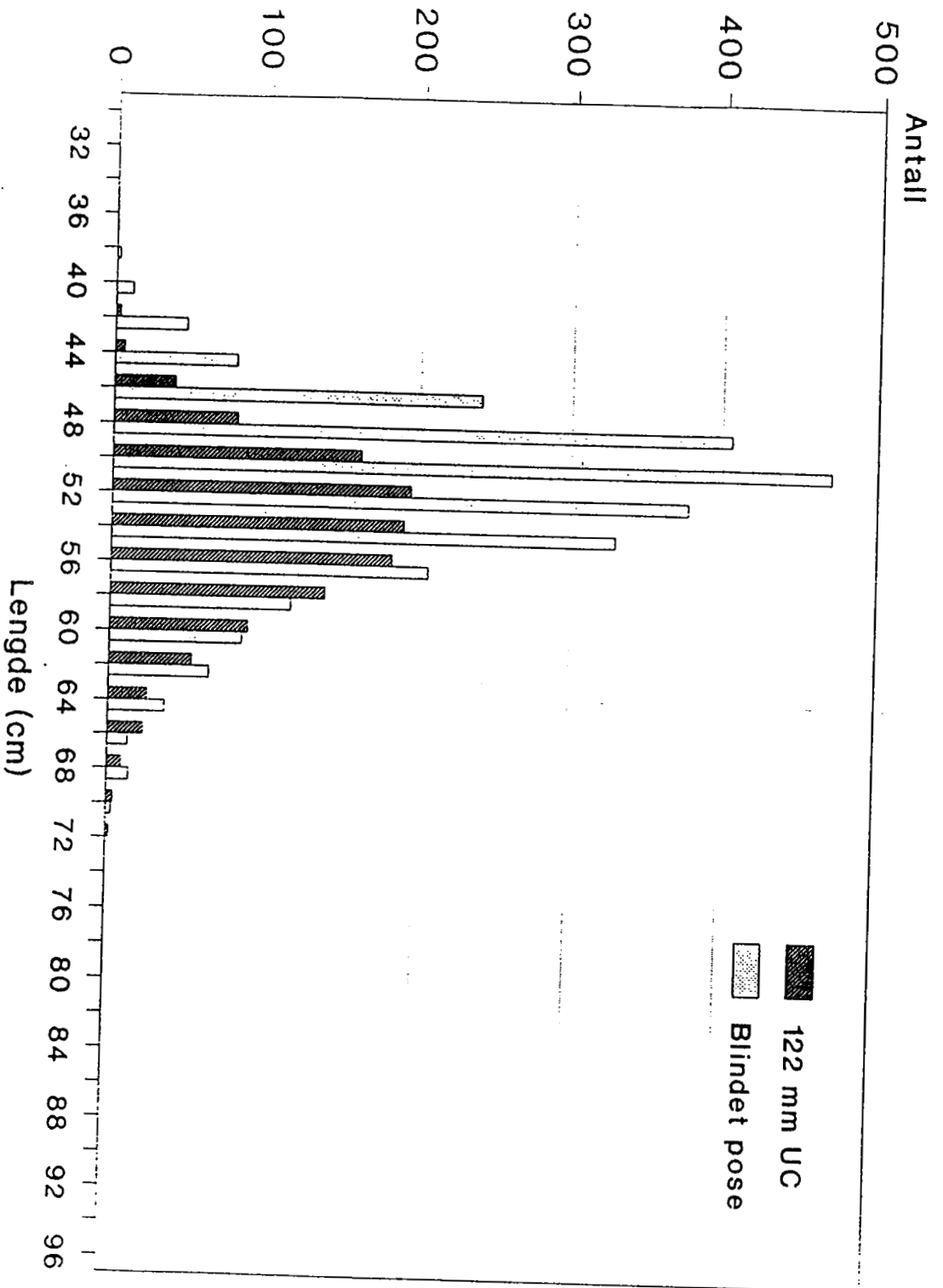
Figur 14. Lengde/antall fordeling av torsk i 122 mm kvadratmaskepose og "blindet" vanlig pose. M/S "Skulbaren" april/mai 1995.



Figur 15. Lengde/antall fordeling av hyse i 122 mm kvadratmaskepose og "blindet" vanlig pose, M/S "Skulbaren" april/mai 1995.



Figur 16. Lengde/antall fordeling av hyse i 122 mm kvadratmaskepose og "blindet" vanlig pose, M/S "Heidi Anita" august 1995.



Figur 17. Lengde/antall fordeling av sei i 122 mm kvadratmaskepose og "blindet" vanlig pose. M/S "Heidi Anita" august 1995.

HAUL INFORMATION

Date : 05/05/95 Reg. No : Torsk 1+2
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 50mm plastrist

Name : BI/KG
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	TORSK1.SEL	<u> 1 </u>
	TORSK2.SEL	<u> 1 </u>

ANALYSIS REPORT VARIANCE COMPONENT MODEL

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-6.96077
Slope	0.14362

Variance of Parameters

[0.48816	-0.01030]
	-0.01030	0.00022	

Variance Component

r

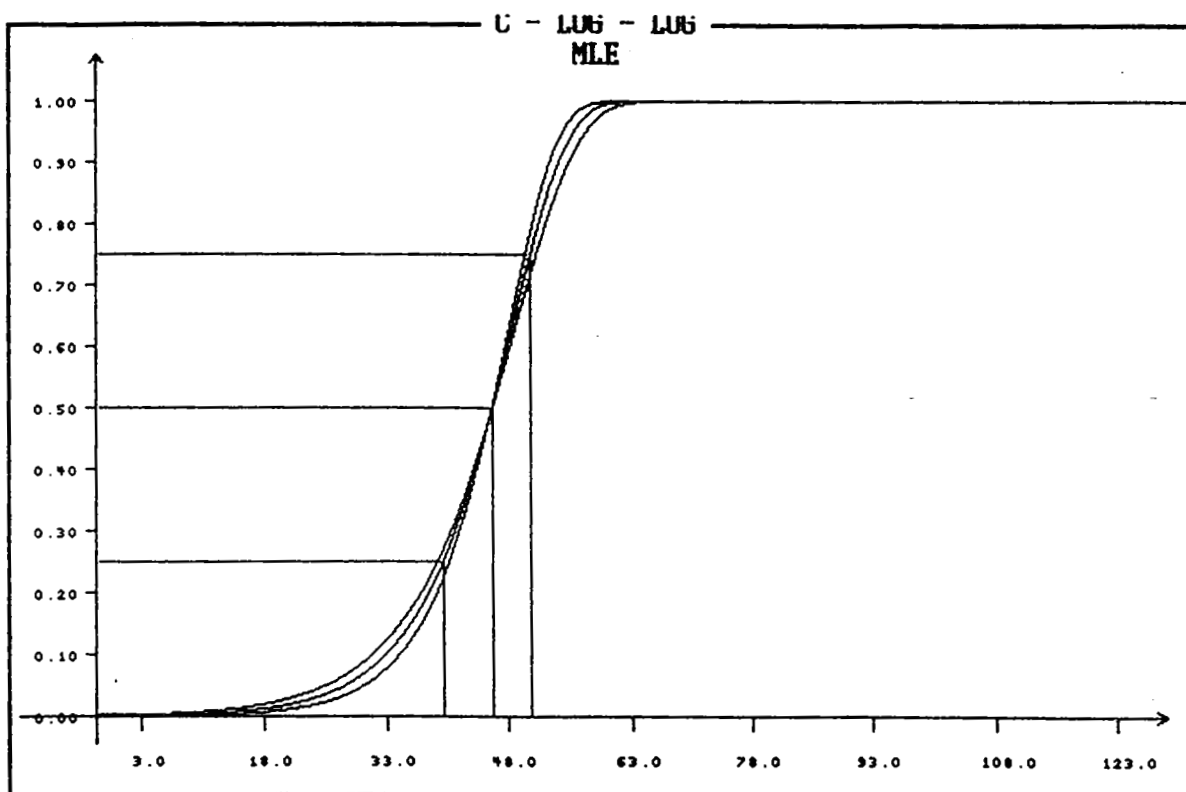
1

Report

0.64019	-0.01412
-0.01412	0.00031

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	39.792	30.461	-	48.502
L-50%	45.915	43.144	-	48.584
L-75%	50.741	48.343	-	53.448
SR	10.949	8.740	-	13.159



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/20/96 Reg. No : Torsk 23-28
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Ost-Finnmark
Gear : 50mm stálríst

Name : BI/KG
Institute : HI-Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	TORSK23.SEL	— ¹ —
	TORSK24.SEL	— ¹ —
	TORSK25.SEL	— ¹ —
	TORSK26.SEL	— ¹ —
	TORSK27.SEL	— ¹ —
	TORSK28.SEL	— ¹ —

A N A L Y S I S R E P O R T
V A R I A N C E
C O M P O N E N T
M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-6.80249
Slope	0.14111

Variance of Parameters

0.08375	-0.00136
-0.00136	0.00003

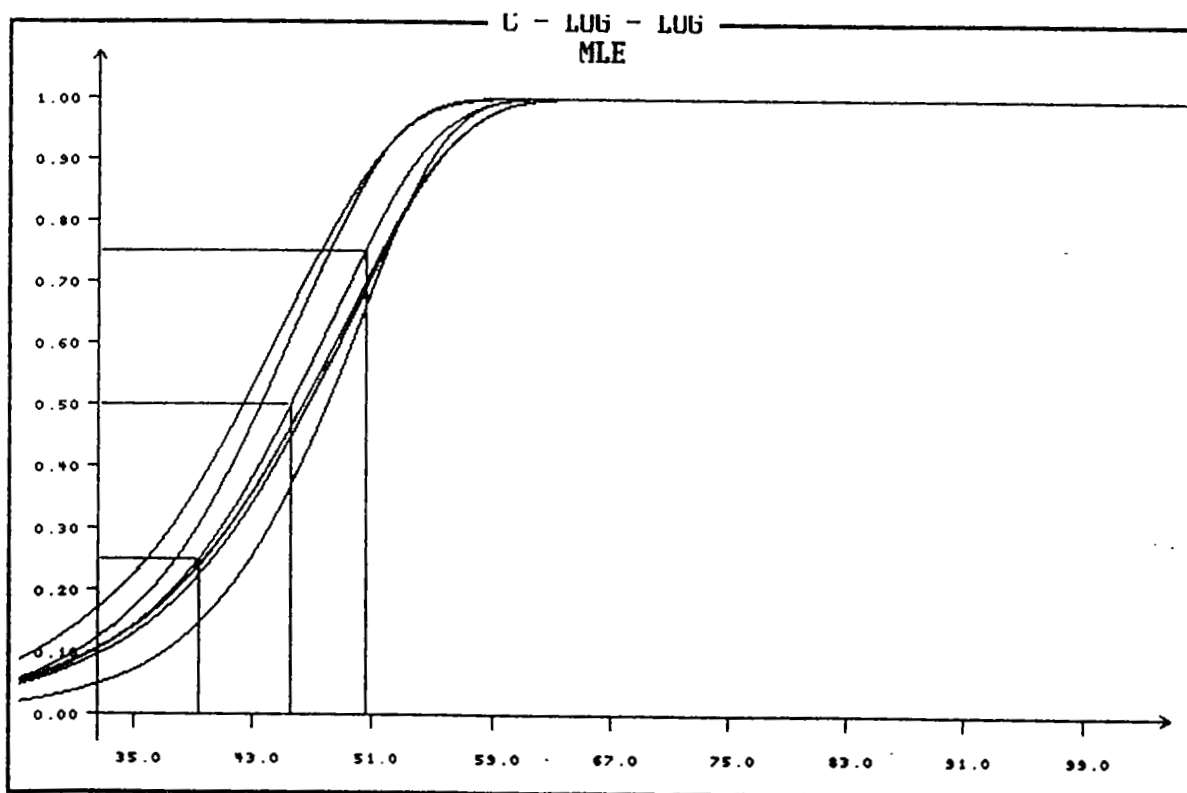
Report

Variance Component

$$\begin{bmatrix} 0.23828 & -0.00313 \\ -0.00313 & 0.00006 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	39.378	30.282	-	48.338
L-50%	45.610	42.527	-	48.620
L-75%	50.522	47.745	-	53.275
SR	11.144	10.359	-	11.930



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/20/95 Reg. No : Hyse 23-28
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Ost-Finnmark
Gear : 50mm stálríst

Name : BI/KG
Institute : HI/ Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	HYSE23.SEL	— 1 —
	HYSE24.SEL	— 1 —
	HYSE25.SEL	— 1 —
	HYSE26.SEL	— 1 —
	HYSE27.SEL	— 1 —
	HYSE28.SEL	— 1 —

A N A L Y S I S R E P O R T V A R I A N C E C O M P O N E N T M O D E L
--

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-7.53783
Slope	0.16667

Variance of Parameters

[0.32373	-0.00699]
	-0.00699	0.00015	

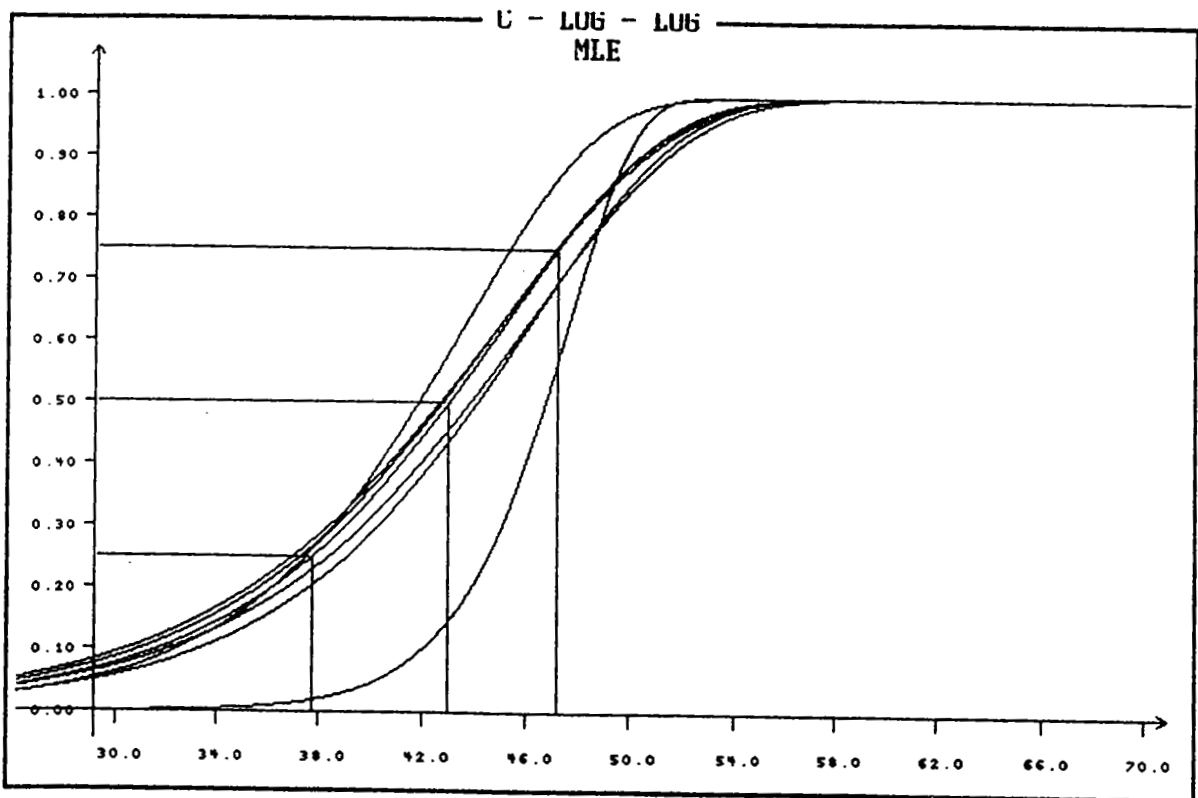
Report

Variance Component

$$\begin{bmatrix} 0.02059 & -0.00088 \\ -0.00088 & 0.00004 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	37.751	29.887	-	45.279
L-50%	43.027	40.549	-	45.399
L-75%	47.186	45.034	-	49.412
SR	9.435	8.060	-	10.810



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/21/95 Reg. No : Torsk 30-37
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : *st-Finnmark
Gear : 55mm stálríst

Name : BI/KG
Institute : HI-Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	TORSK30.SEL	—/—
	TORSK31.SEL	—/—
	TORSK32.SEL	—/—
	TORSK34.SEL	—/—
	TORSK35.SEL	—/—
	TORSK36.SEL	—/—
	TORSK37.SEL	—/—

A N A L Y S I S R E P O R T
V A R I A N C E
C O M P O N E N T
M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-7.64784
Slope	0.13663

Variance of Parameters

$$\begin{bmatrix} 0.50642 & -0.00820 \\ -0.00820 & 0.00013 \end{bmatrix}$$

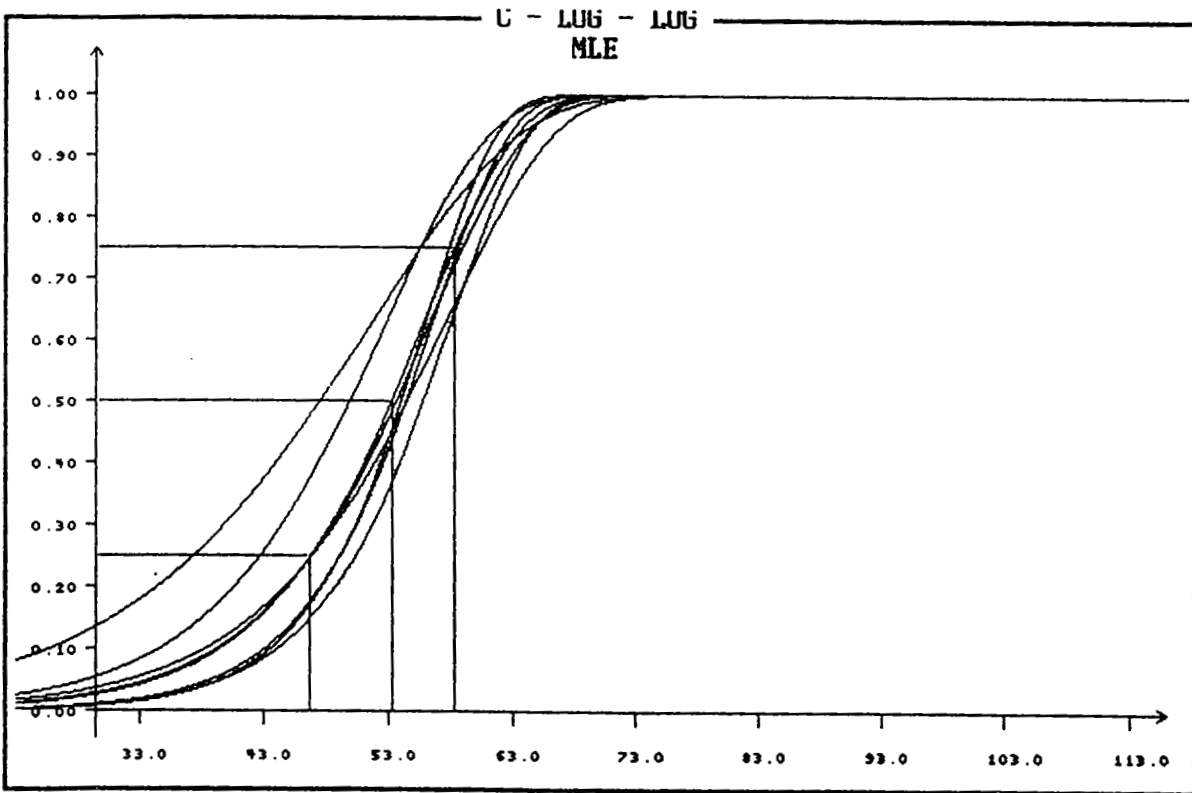
Report

Variance Component

$$\begin{bmatrix} 3.13692 & -0.05016 \\ -0.05016 & 0.00081 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	46.855	36.826	-	56.075
L-50%	53.291	49.847	-	56.291
L-75%	58.364	55.584	-	60.988
SR	11.509	9.597	-	13.421



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/21/95 Reg. No : Hyse 30-37
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 55mm stålrist

Name : BI/KG
Institute : HI-Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	HYSE30.SEL	___1__
	HYSE31.SEL	___1__
	HYSE32.SEL	___1__
	HYSE34.SEL	___1__
	HYSE35.SEL	___1__
	HYSE36.SEL	___1__
	HYSE37.SEL	___1__

A N A L Y S I S R E P O R T
V A R I A N C E
C O M P O N E N T
M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-10.16224
Slope	0.19679

Variance of Parameters

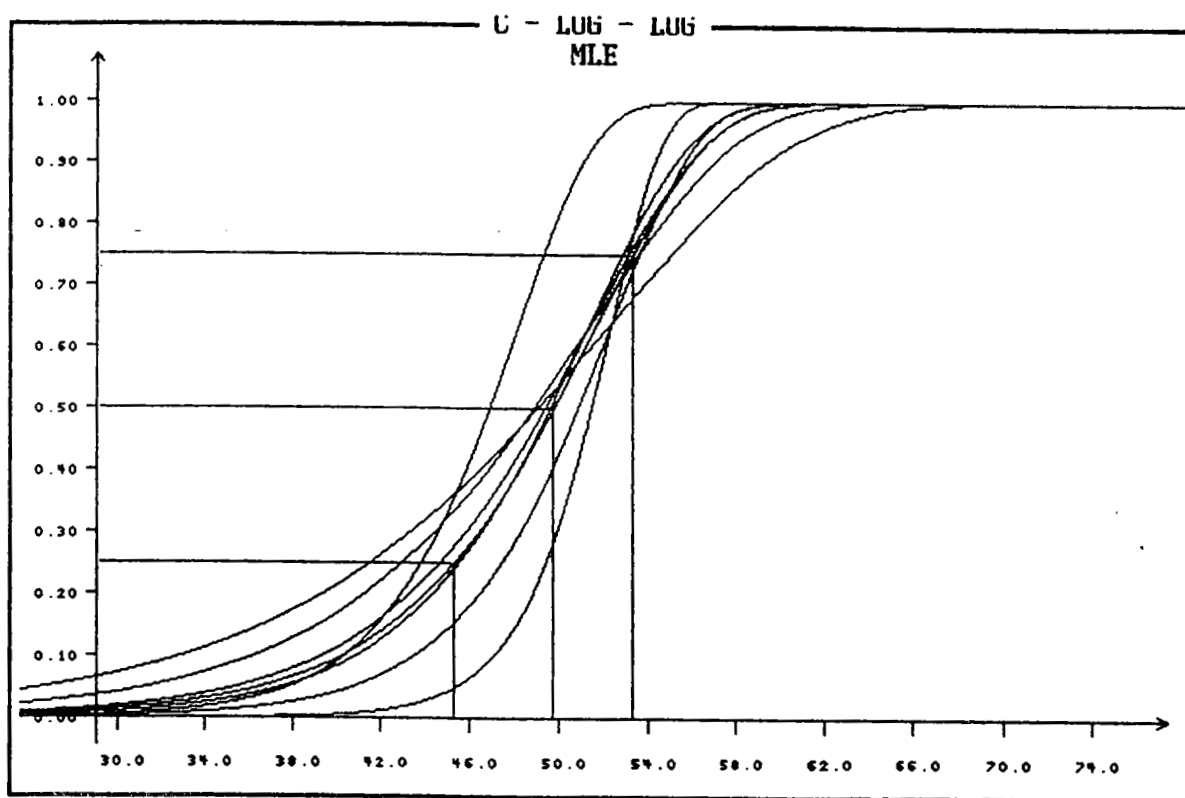
1.60302	-0.03057
-0.03057	0.00058

Variance Component

$$\begin{bmatrix} 8.59798 & -0.16177 \\ -0.16177 & 0.00304 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	45.308	38.084	-	51.671
L-50%	49.777	47.498	-	51.744
L-75%	53.299	51.518	-	55.202
SR	7.991	6.067	-	9.915



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/22/95 Reg. No : Torsk 9-15
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 125 mm UC-lin

Name : BI/KC
Institute : HI-Fangstseksjonen

Experimental Type : Trousers Trawl

A N A L Y S I S R E P O R T

FILE NAME :

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

ML-ESTIMATES :

Parameters

Intercept	-13.75061	
Slope	0.26972	
Split-Value	0.54531	(Estimated)

Variance Matrix

[1.85309	-0.03840	0.00434]
	-0.03840	0.00080	-0.00011	
	0.00434	-0.00011	0.00012	

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	46.361	41.492	-	51.089
L-50%	49.621	48.057	-	51.333
L-75%	52.191	50.651	-	54.105
SR	5.830	4.631	-	7.029

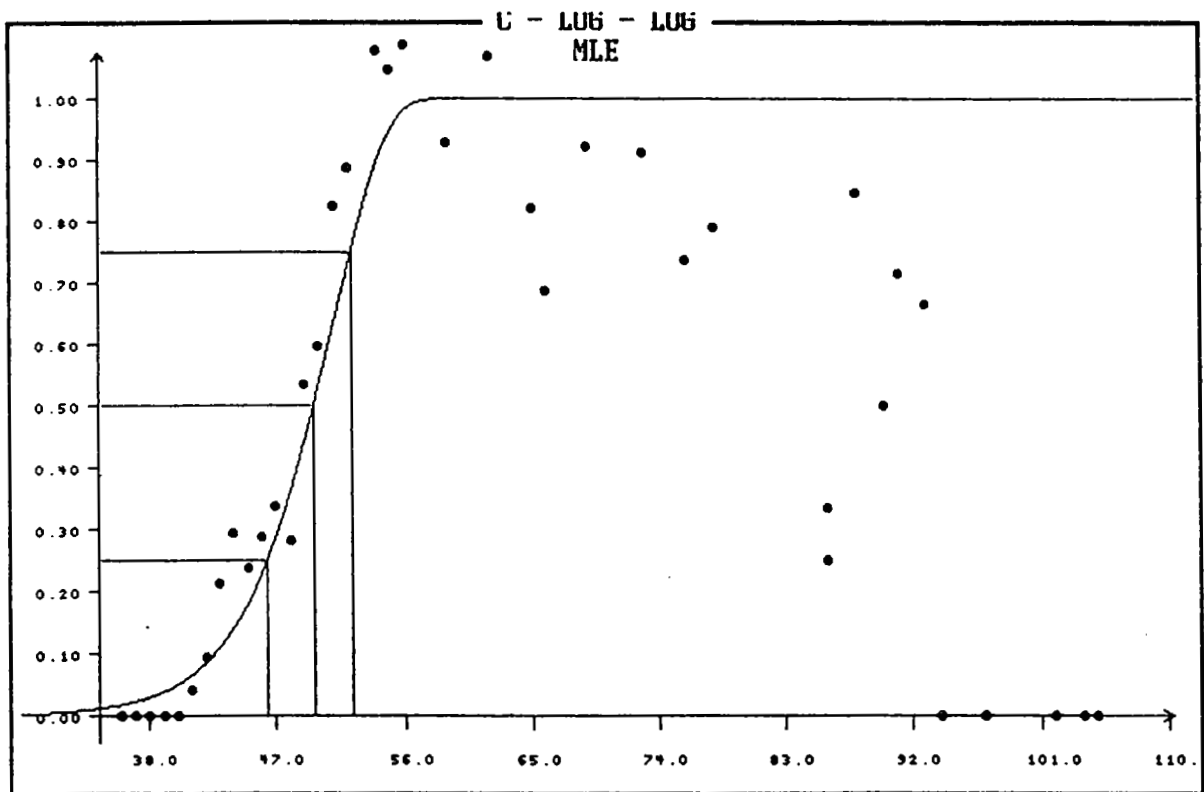
Deviance 101.575 dof 59 p-value 0.0005

Dispersion 1.722

Report

The following observations has high deviance :

Obs	19	:	-2.868
Obs	30	:	-2.090
Obs	36	:	-2.001
Obs	37	:	-2.571
Obs	39	:	3.031
Obs	41	:	3.355
Obs	57	:	2.646



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/22/96 Reg. No : Hyse 9-15
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 125mm UC-lin

Name : BI/KG
Institute : HI-Fangstseksjonen

Experimental Type : Trousers Trawl

A N A L Y S I S R E P O R T

FILE NAME :

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

ML-ESTIMATES :

Parameters

Intercept	-8.60723	
Slope	0.17667	
Split-Value	0.58794	(Estimated)

Variance Matrix

$$\begin{bmatrix} 1.06878 & -0.02582 & 0.01810 \\ -0.02582 & 0.00064 & -0.00054 \\ 0.01810 & -0.00054 & 0.00108 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	41.666	34.171	-	49.395
L-50%	46.643	43.694	-	50.678
L-75%	50.567	47.288	-	55.603
SR	8.901	6.402	-	11.400

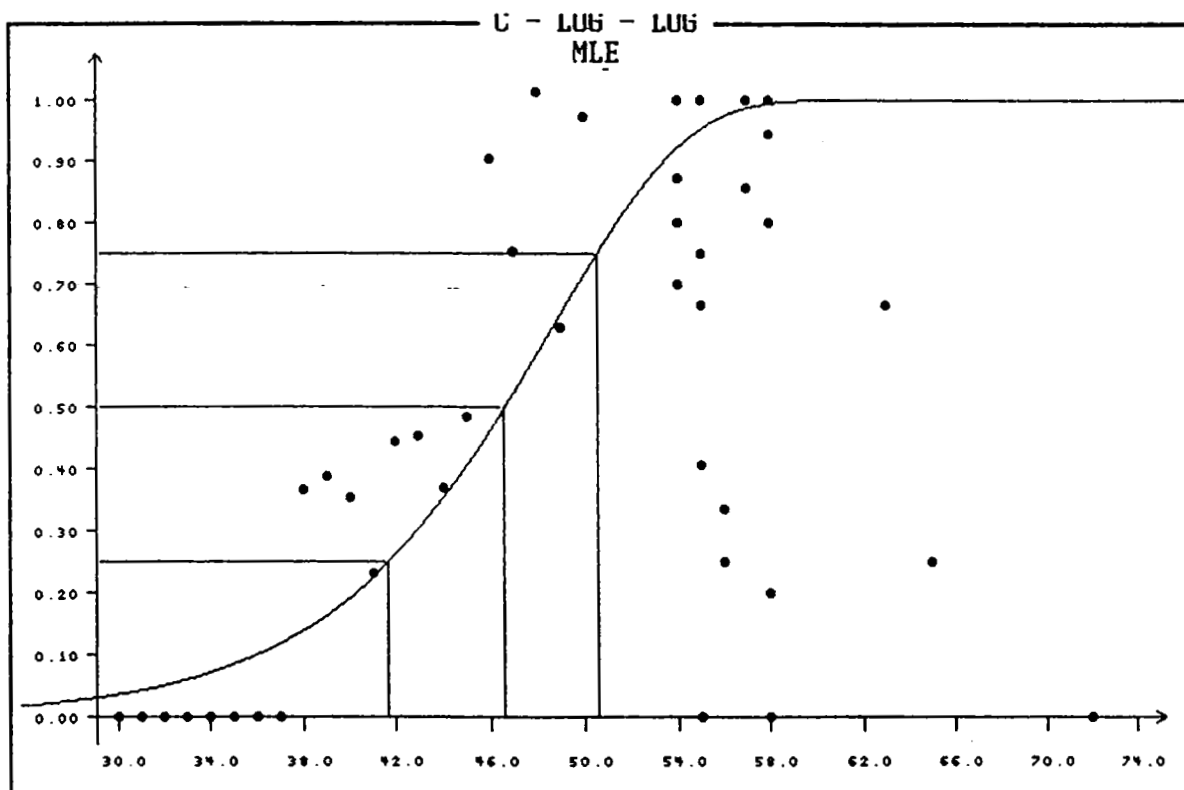
Deviance 149.657 dof 54 p-value 0.0000

Dispersion 2.771

Report

The following observations has high deviance :

Obs	24	:	2.196
Obs	29	:	-3.097
Obs	31	:	3.830
Obs	33	:	2.619
Obs	34	:	-4.416
Obs	37	:	3.195
Obs	42	:	-2.119
Obs	44	:	-2.331
Obs	50	:	-3.569
Obs	51	:	-2.584
Obs	59	:	2.676
Obs	61	:	-2.356
Obs	66	:	3.134



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/27/96 Reg. No : Torsk 16-20
 Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Ost-Finnmark
 Gear : 135 mm UC-lin

Name : BI/KG
 Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Trousers Trawl

A N A L Y S I S R E P O R T

FILE NAME :

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

ML-ESTIMATES :

Parameters

Intercept	-11.43564	
Slope	0.18993	
Split-Value	0.45806	(Estimated)

Variance Matrix

0.64657	-0.01221	0.00491
-0.01221	0.00024	-0.00013
0.00491	-0.00013	0.00044

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

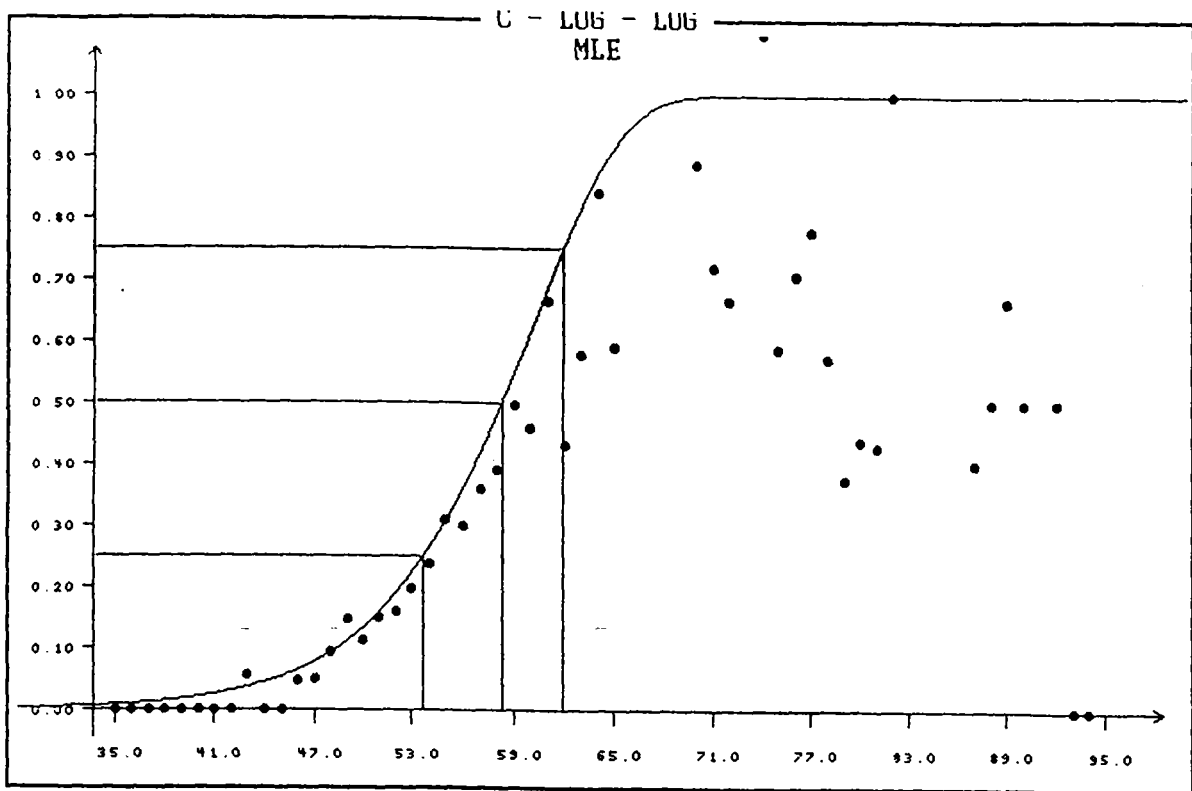
L-25%	53.649	46.929	-	60.466
L-50%	58.279	55.893	-	61.000
L-75%	61.928	59.481	-	64.899
SR	8.279	6.967	-	9.591

Deviance 42.631 dof 54 p-value 0.8679

Dispersion 1.000

Report

The following observations has high deviance :
Obs 33 : -2.292



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/27/96 Reg. No : Hyse 16-20
Vessel : "Skulbaren" Fishery Ground : Ost-Finnmark
Gear : 135 mm UC-lin

Name : BI/KG
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Trousers Trawl

A N A L Y S I S R E P O R T

FILE NAME : POLTORSK.SEL

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

ML-ESTIMATES :

Parameters

Intercept -13.93222
Slope 0.25207
Split-Value 0.41840 (Estimated)

Variance Matrix

$$\begin{bmatrix} 1.72530 & -0.03589 & 0.00746 \\ -0.03589 & 0.00076 & -0.00021 \\ 0.00746 & -0.00021 & 0.00059 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	50.329	45.226	-	55.710
L-50%	53.818	51.732	-	56.516
L-75%	56.568	54.284	-	59.728
SR	6.239	4.904	-	7.573

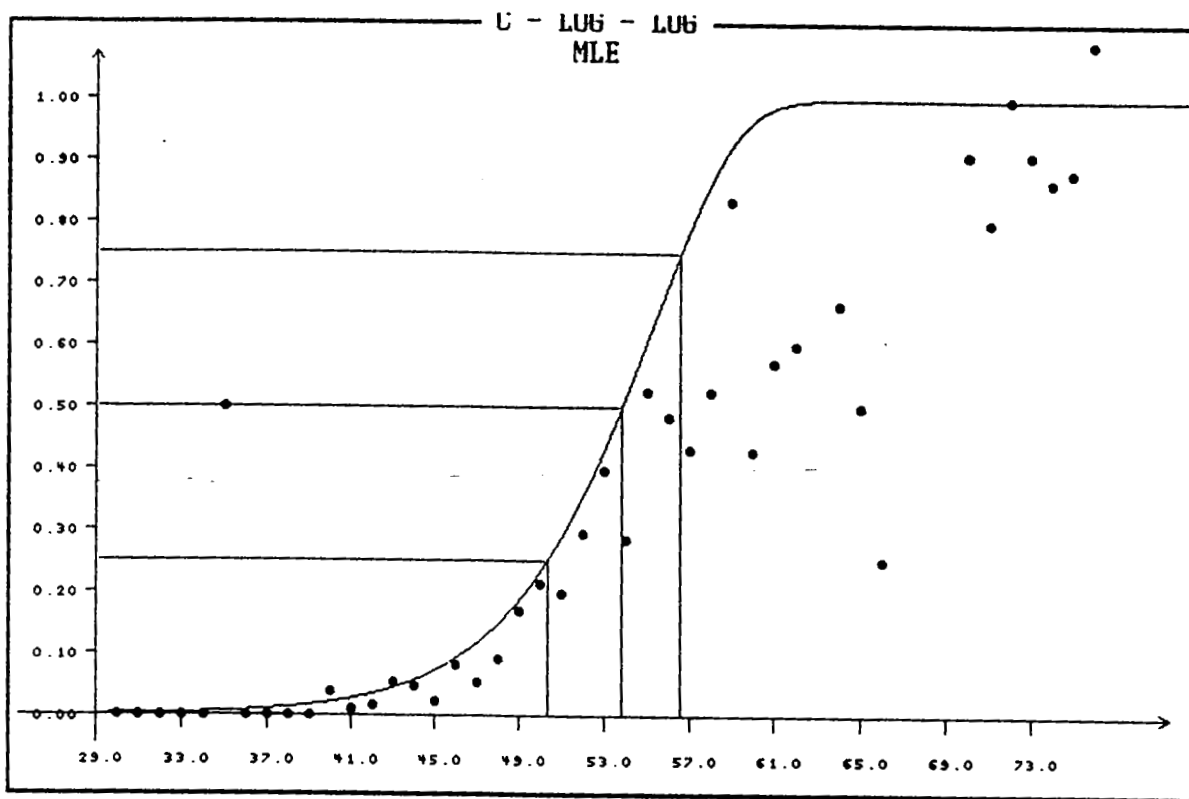
Deviance 65.957 dof 41 p-value 0.0080

Dispersion 1.609

Report

The following observations has high deviance :

Obs	7	:	2.663
Obs	32	:	-2.263
Obs	35	:	3.877
Obs	38	:	-3.278



HAUL INFORMATION

Date : 10/23/95 Reg. No : Torsk 7-14
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Vst-Finnmark
Gear : 50 mm stálríst

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	TORSK14.SEL	—✓—
	TORSK8.SEL	—✓—

ANALYSIS REPORT
VARIANCE
COMPONENT
MODEL

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-5.03427
Slope	0.11023

Variance of Parameters

1.79748	-0.03411
-0.03411	0.00065

Variance Component

┌

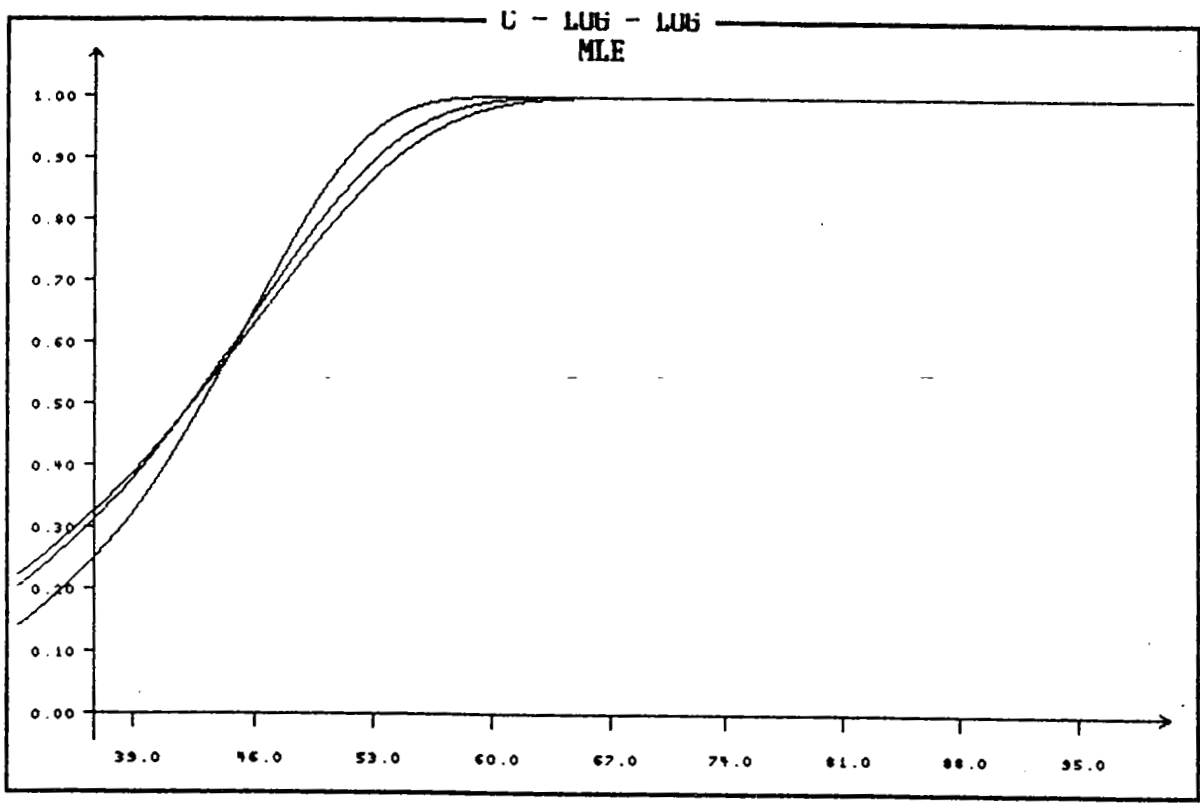
┐

Report

0.15818	-0.00372
-0.00372	0.00009

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	34.369	13.232	-	46.183
L-50%	42.347	32.575	-	46.938
L-75%	48.635	43.139	-	52.215
SR	14.266	7.790	-	20.743



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 10/23/95 Reg. No : Hyse 7-14
 Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Ost-Finnmark
 Gear : 50 mm stålrist

Name : BI/RM
 Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	HYSE10.SEL	_ 1 _
	HYSE11.SEL	_ 1 _
	HYSE12.SEL	_ 1 _
	HYSE13.SEL	_ 1 _
	HYSE14.SEL	_ 1 _
	HYSE7.SEL	_ 1 _
	HYSE8.SEL	_ 1 _
	HYSE9.SEL	_ 1 _

A N A L Y S I S - R E P O R T
 V A R I A N C E
 C O M P O N E N T
 M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-6.85319
Slope	0.15136

Variance of Parameters

0.14541	-0.00274
-0.00274	0.00005

Report

L

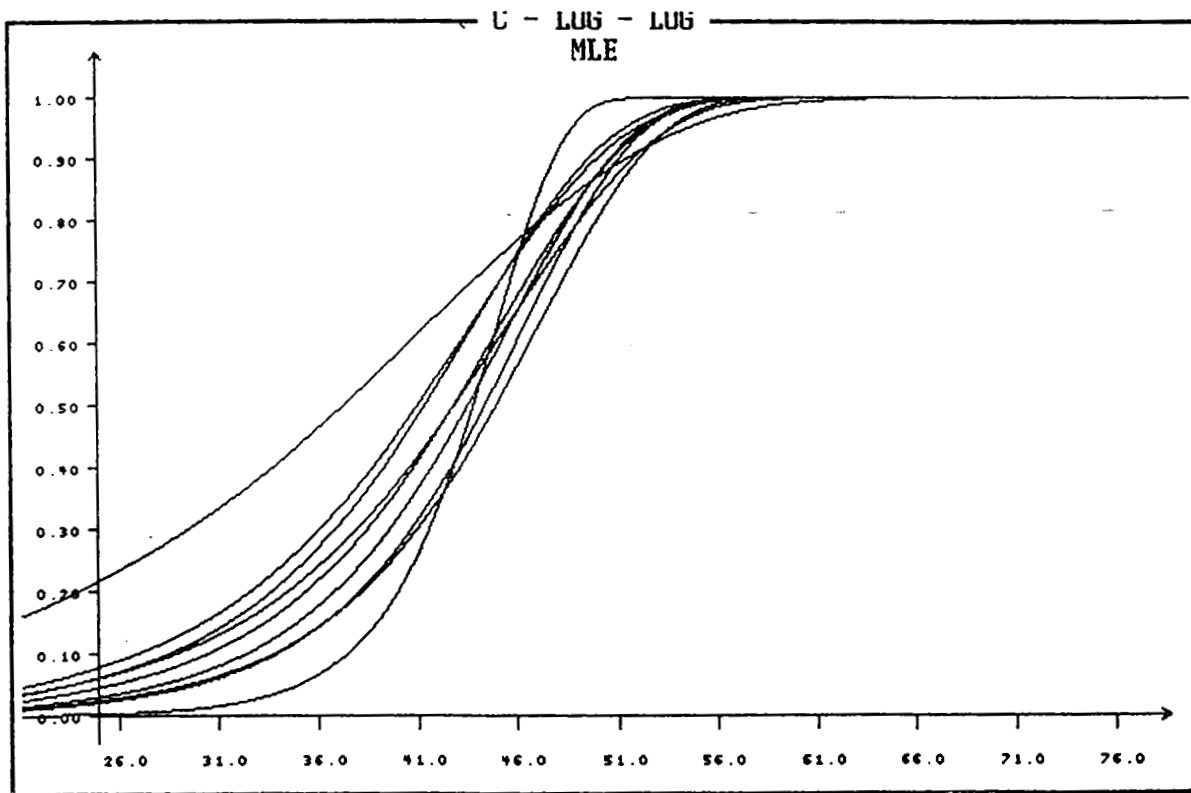
J

Variance Component

0.46863	-0.00787
-0.00787	0.00014

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	37.046	28.495	-	45.331
L-50%	42.856	40.098	-	45.451
L-75%	47.435	45.074	-	49.716
SR	10.389	9.412	-	11.367



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 10/23/95 Reg. No : Sei 8-13
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 50 mm stáirist

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	SEI10.SEL	— 1 —
	SEI11.SEL	— 1 —
	SEI12.SEL	— 1 —
	SEI13.SEL	— 1 —
	SEI8.SEL	— 1 —

A N A L Y S I S R E P O R T
V A R I A N C E
C O M P O N E N T
M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-8.54611
Slope	0.16887

Variance of Parameters

$$\begin{bmatrix} 0.27135 & -0.00527 \\ -0.00527 & 0.00011 \end{bmatrix}$$

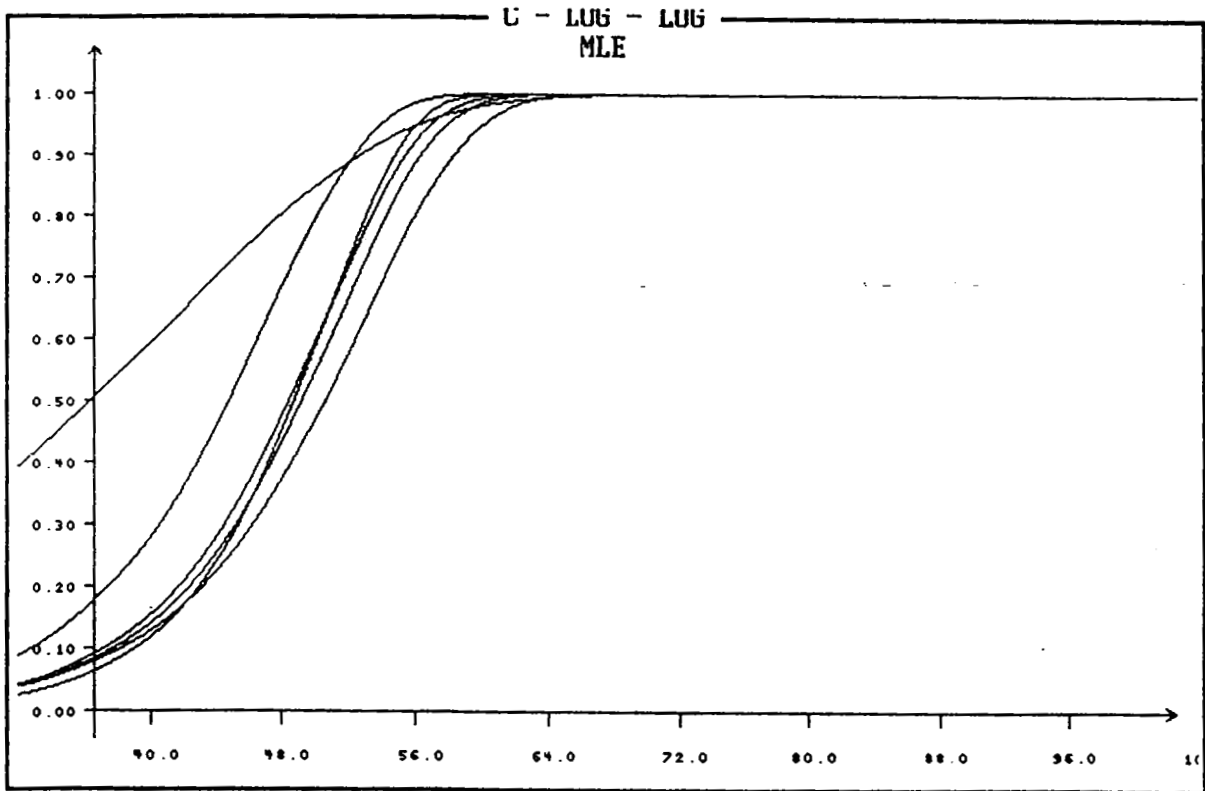
Report

Variance Component

-	0.02766	-0.00125]
-	-0.00125	0.00006	

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	43.231	35.551	-	50.752
L-50%	48.438	45.815	-	51.059
L-75%	52.543	50.126	-	55.078
SR	9.312	8.186	-	10.439



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 05/14/95 Reg. No : Hyse 41-46
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Ost-Finnmark
Gear : 50mm rist-panel

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	HYSE41.SEL	— 1 —
	HYSE42.SEL	— 1 —
	HYSE44.SEL	— 1 —
	HYSE45.SEL	— 1 —
	HYSE46.SEL	— 1 —

A N A L Y S I S R E P O R T
V A R I A N C E
C O M P O N E N T
M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept -14.78540
Slope 0.30096

Variance of Parameters

$$\begin{bmatrix} 1.31536 & -0.02427 \\ -0.02427 & 0.00045 \end{bmatrix}$$

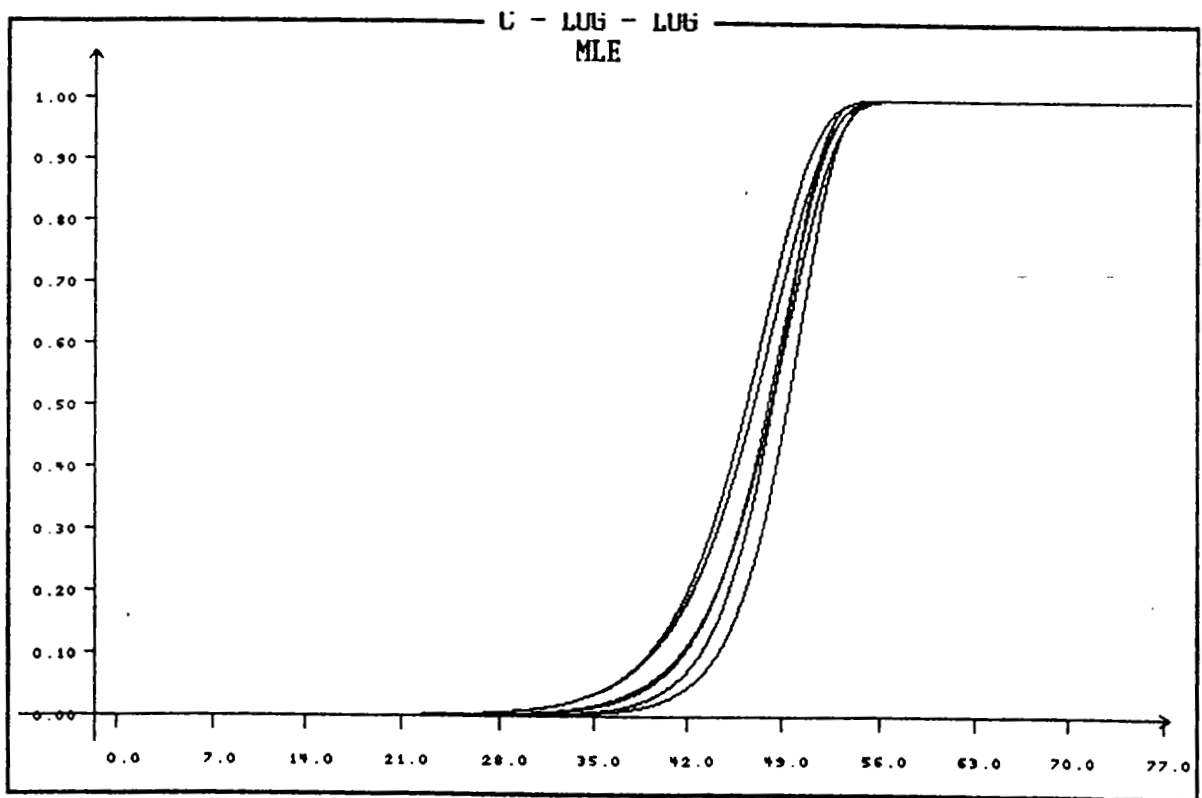
Report

Variance Component

5.85556	-0.10634
-0.10634	0.00193

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	44.988	40.422	-	49.204
L-50%	47.910	46.228	-	49.355
L-75%	50.214	48.843	-	51.437
SR	5.225	4.504	-	5.947



HAUL INFORMATION

Date : 05/14/96 Reg. No : Sei 41-46
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Ost-Finnmark
Gear : 50mm rist+panel

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	SEI40.SEL	— 1 —
	SEI42.SEL	— 1 —
	SEI44.SEL	— 1 —
	SEI45.SEL	— 1 —
	SEI46.SEL	— 1 —

ANALYSIS REPORT
VARIANCE
COMPONENT
MODEL

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept -10.79369
Slope 0.19936

Variance of Parameters

$$\begin{bmatrix} 0.39703 & -0.00825 \\ -0.00825 & 0.00019 \end{bmatrix}$$

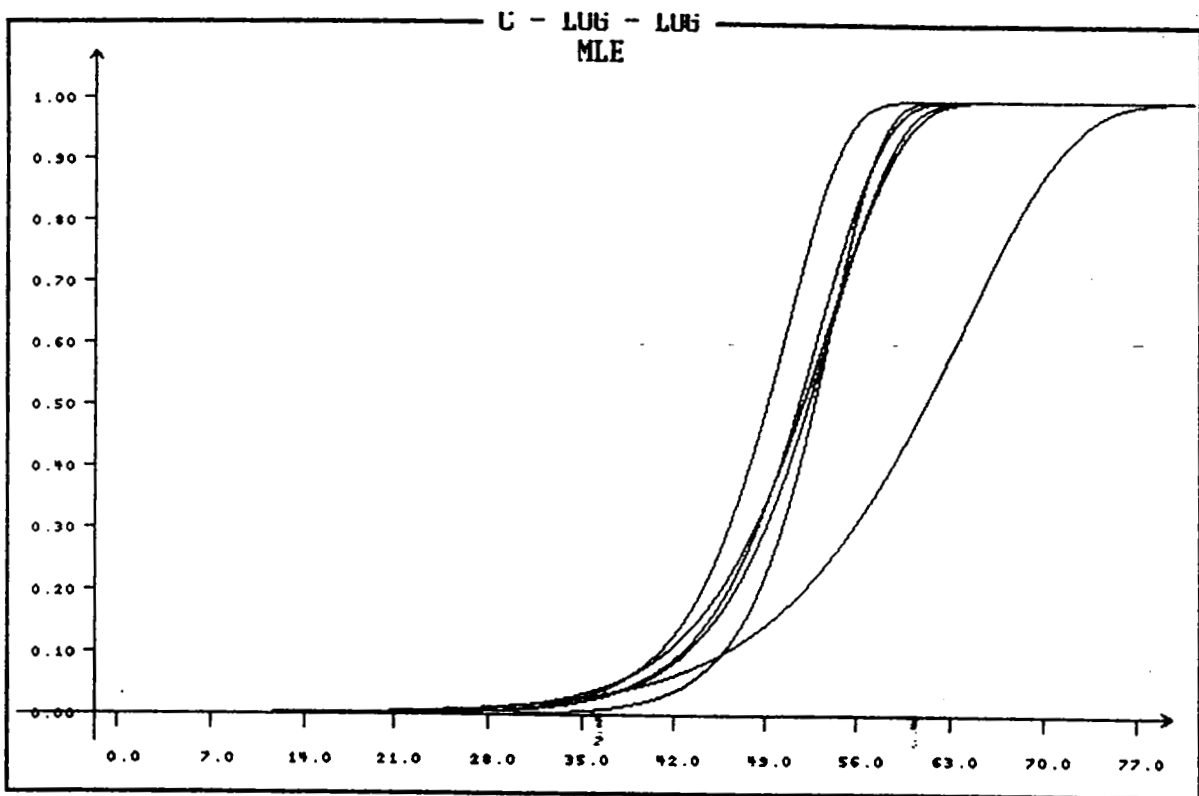
Report

Variance Component

0.63467	-0.01413
-0.01413	0.00040

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	47.891	41.359	-	54.579
L-50%	52.302	49.560	-	55.364
L-75%	55.779	52.991	-	59.015
SR	7.888	6.823	-	8.953



HAUL INFORMATION

Date : 11/15/95 Reg. No : Torsk 16-21
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 55 mm stålrisk

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	TORSK16.SEL	— 1 —
	TORSK17.SEL	— 1 —
	TORSK18.SEL	— 1 —
	TORSK20.SEL	— 1 —
	TORSK21.SEL	— 1 —

ANALYSIS REPORT
VARIANCE
COMPONENT
MODEL

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-7.75620
Slope	0.14422

Variance of Parameters

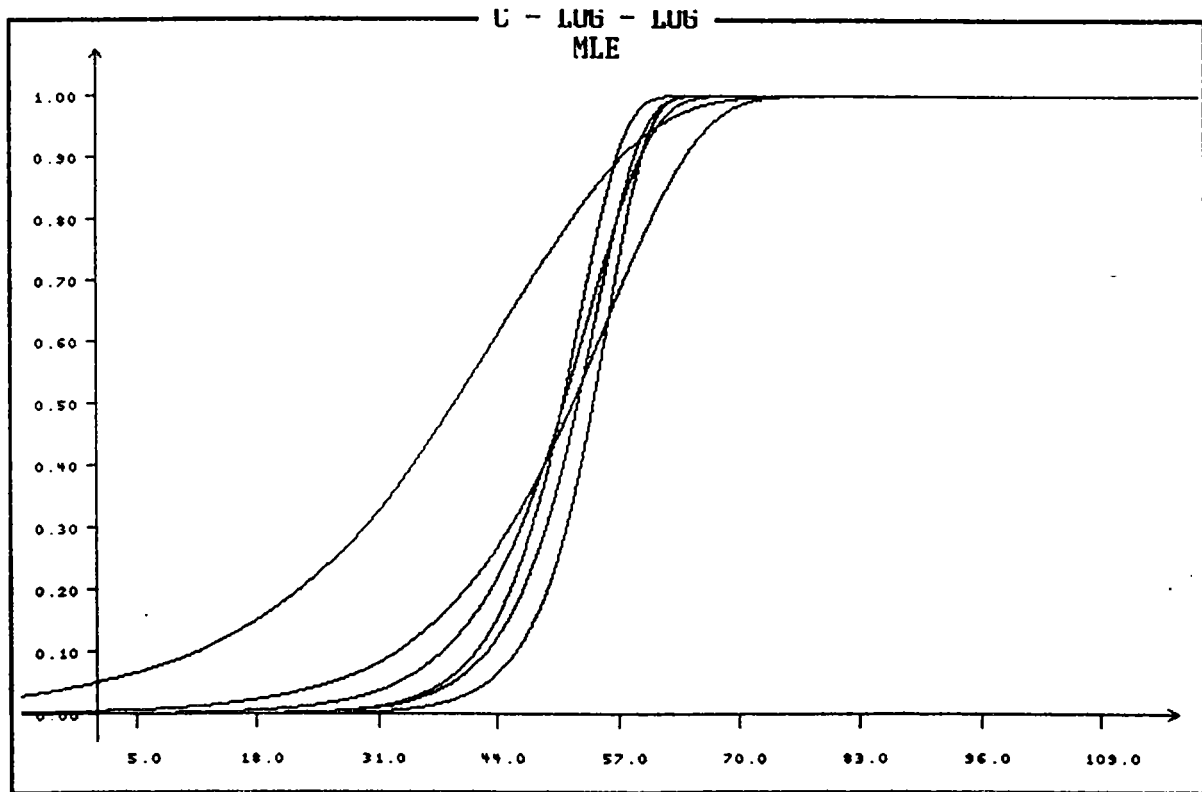
2.75038	-0.04701
-0.04701	0.00081

Variance Component

$$\begin{bmatrix} 7.76132 & -0.12696 \\ -0.12696 & 0.00208 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	45.141	31.631	-	54.062
L-50%	51.238	45.491	-	54.533
L-75%	56.044	52.532	-	58.788
SR	10.904	6.694	-	15.114



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 11/15/93 Reg. No : Hyse 16-21
 Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
 Gear : 55 mm stålrisk

Name : BI/RM
 Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	HYSE16.SEL	_ 1 _
	HYSE17.SEL	_ 1 _
	HYSE18.SEL	_ 1 _
	HYSE19.SEL	_ 1 _
	HYSE20.SEL	_ 1 _
	HYSE21.SEL	_ 1 _

A N A L Y S I S R E P O R T
 V A R I A N C E
 C O M P O N E N T
 M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-8.51971
Slope	0.16352

Variance of Parameters

$$\begin{bmatrix} 0.76232 & -0.01284 \\ -0.01284 & 0.00022 \end{bmatrix}$$

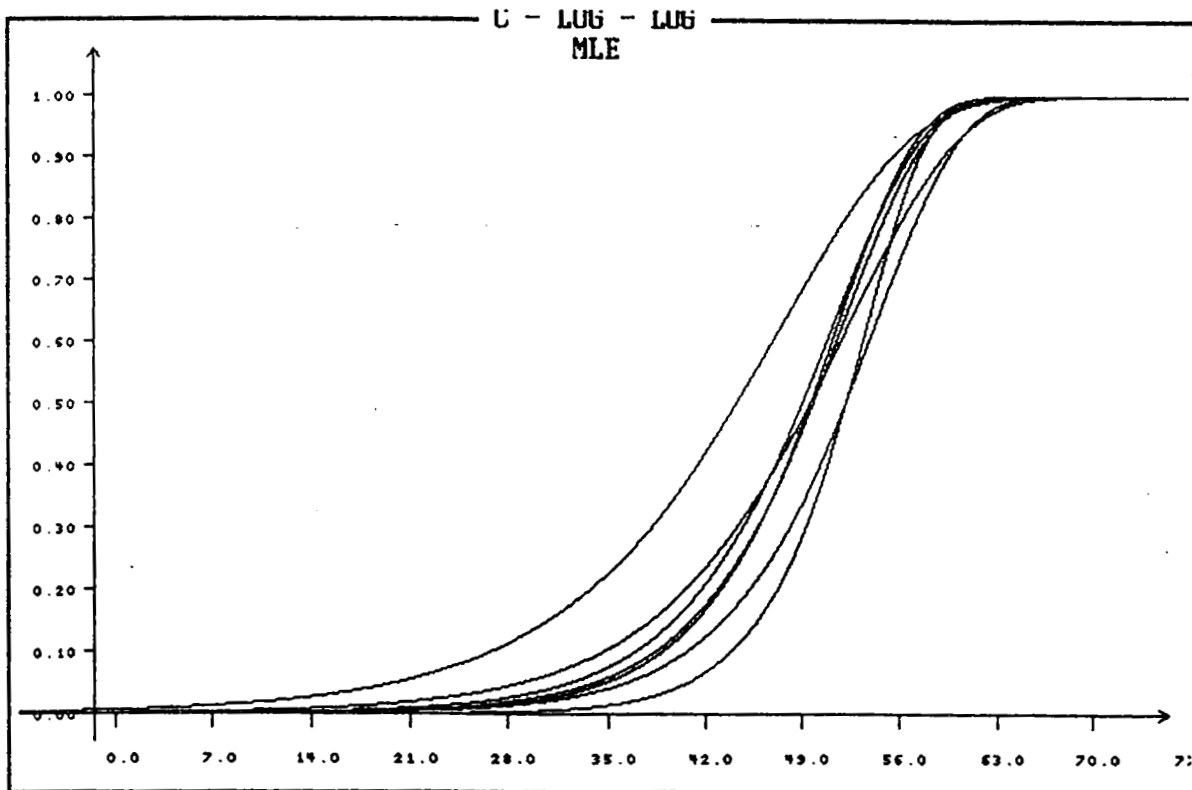
Report

Variance Component

$$\begin{bmatrix} 4.14939 & -0.06863 \\ -0.06863 & 0.00114 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	44.484	35.796	-	52.229
L-50%	49.862	46.648	-	52.480
L-75%	54.101	51.610	-	56.268
SR	9.617	7.918	-	11.316



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 11/15/95 Reg. No : Sei 17-20
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 55 mm stålrisk

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	SEI17.SEL	— 1 —
	SEI19.SEL	— 1 —
	SEI20.SEL	— 1 —

A N A L Y S I S R E P O R T
V A R I A N C E
C O M P O N E N T
M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-11.97965
Slope	0.20323

Variance of Parameters

5.27502	-0.08608
-0.08608	0.00141

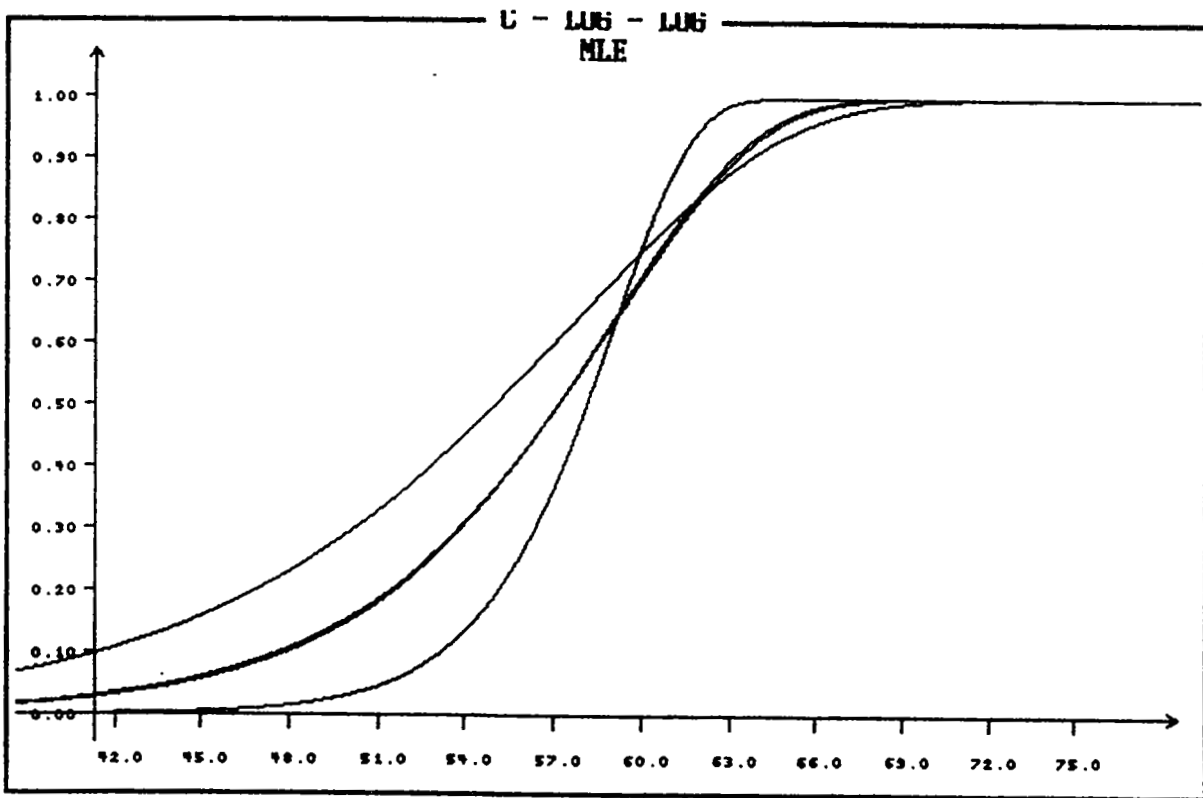
Variance Component

Report

[12.77652 -0.20754]
[-0.20754 0.00337]

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	52.815	44.071	-	59.025
L-50%	57.142	53.874	-	59.178
L-75%	60.553	58.595	-	62.304
SR	7.738	4.940	-	10.535



HAUL INFORMATION

Date : 03/17/96 Reg. No : Torsk 22-26
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 55mm rist-panel

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	TORSK22.SEL	— 1 —
	TORSK24.SEL	— 1 —
	TORSK26.SEL	— 1 —

ANALYSIS REPORT
VARIANCE
COMPONENT
MODEL

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-8.90112
Slope	0.15740

Variance of Parameters

0.55262	-0.00983
-0.00983	0.00018

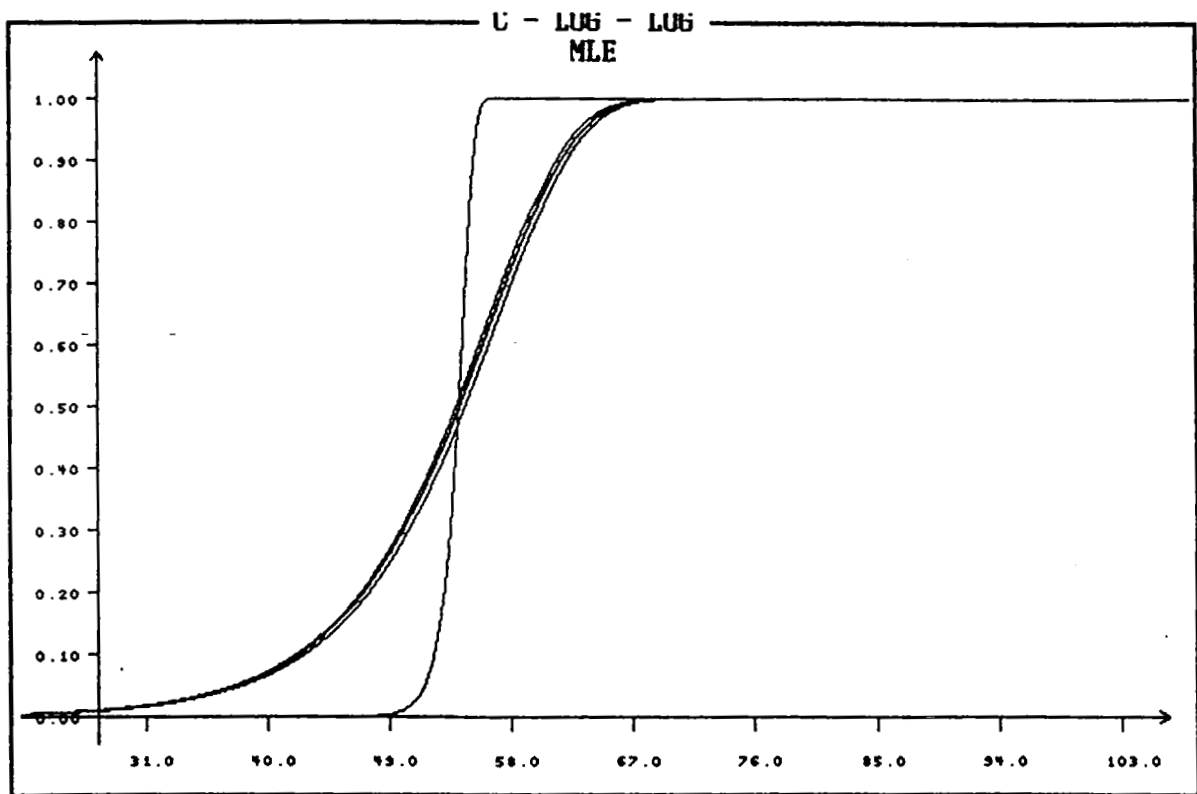
Variance Component

Report

$$\begin{bmatrix} 0.08201 & -0.00146 \\ -0.00146 & 0.00003 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	48.634	40.275	-	56.589
L-50%	54.221	51.670	-	56.682
L-75%	58.625	56.404	-	61.002
SR	9.990	8.340	-	11.641



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 03/17/96 Reg. No : Hyse 22 -26
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Vst-Finnmark
Gear : 55mm rist-panel

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	HYSE22.SEL	—√—
	HYSE23.SEL	—√—
	HYSE24.SEL	—√—
	HYSE26.SEL	—√—

A N A L Y S I S R E P O R T
V A R I A N C E
C O M P O N E N T
M O D E L

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-12.83466
Slope	0.23837

Variance of Parameters

1.56966	-0.02875
-0.02875	0.00053

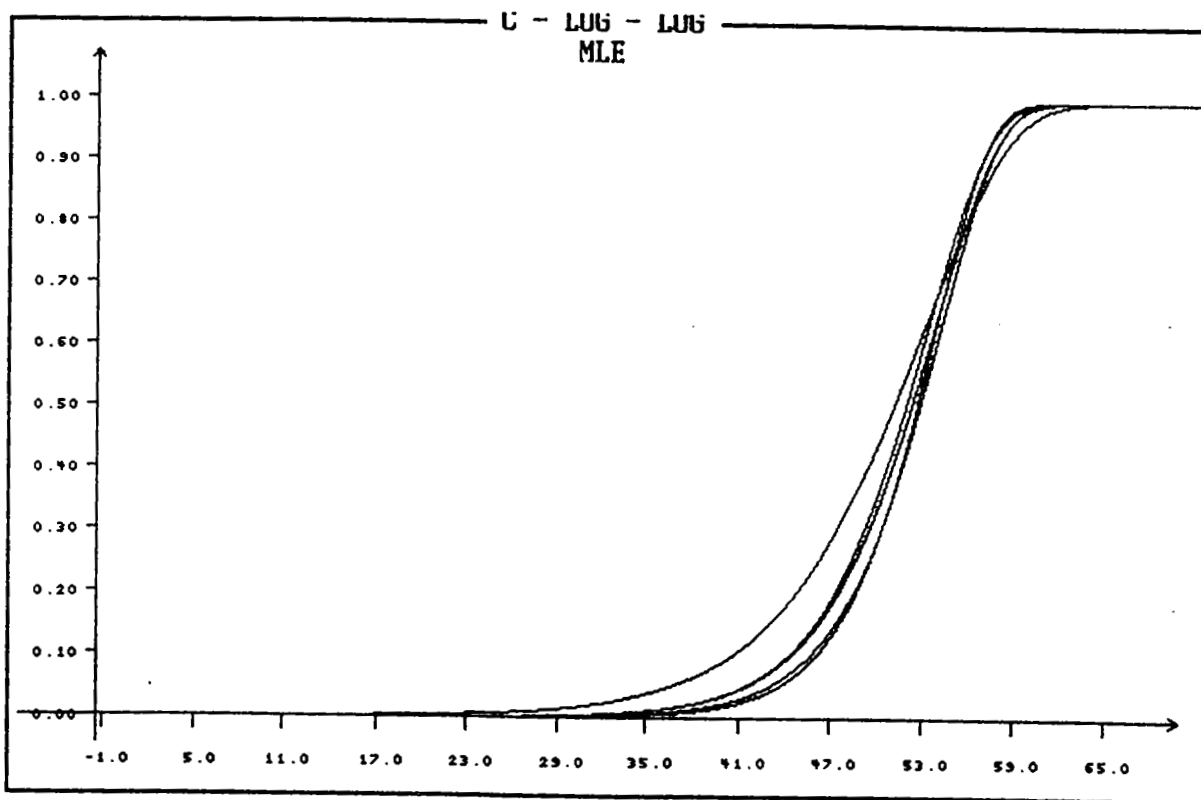
Variance Component

Report

$$\begin{bmatrix} 4.83385 & -0.08657 \\ -0.08657 & 0.00155 \end{bmatrix}$$

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	48.616	42.927	-	53.875
L-50%	52.305	50.506	-	53.948
L-75%	55.213	53.723	-	56.762
SR	6.597	5.350	-	7.844



HAUL INFORMATION

Date : 03/17/96 Reg. No : Sei 23-25
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 55mm rist+panel

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Covered Codend

FILES :	NAME	RESULT
	SEI23.SEL	— 1 —
	SEI24.SEL	— 1 —
	SEI25.SEL	— 1 —

ANALYSIS REPORT
VARIANCE
COMPONENT
MODEL

ANALYSIS METHOD : MLE

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

Parameters

Intercept	-12.24244
Slope	0.21093

Variance of Parameters

$$\begin{bmatrix} 0.73680 & -0.01329 \\ -0.01329 & 0.00024 \end{bmatrix}$$

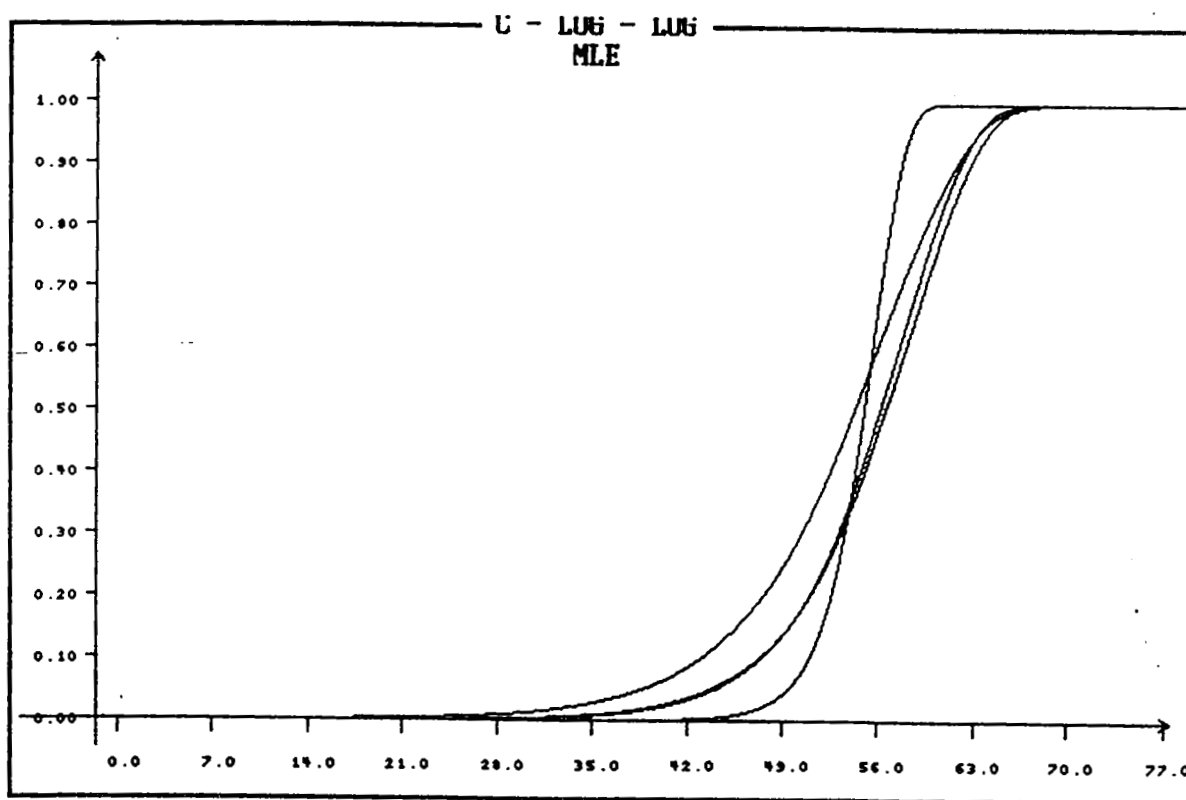
Variance Component

Report

[0.29989 -0.00597]
[-0.00597 0.00012]

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	52.134	46.050	-	58.091
L-50%	56.303	54.447	-	58.210
L-75%	59.589	57.864	-	61.505
SR	7.455	6.379	-	8.531



HAUL INFORMATION

Date : 03/22/96 Reg. No : Hyse 33-39
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 125 mm UC-lin

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Trousers Trawl

ANALYSIS REPORT

FILE NAME :

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

ML-ESTIMATES :

Parameters

Intercept -11.32397
Slope 0.22765
Split-Value 0.46301 (Estimated)

Variance Matrix

$$\begin{bmatrix} 1.40344 & -0.03384 & 0.02828 \\ -0.03384 & 0.00084 & -0.00087 \\ 0.02828 & -0.00087 & 0.00211 \end{bmatrix}$$

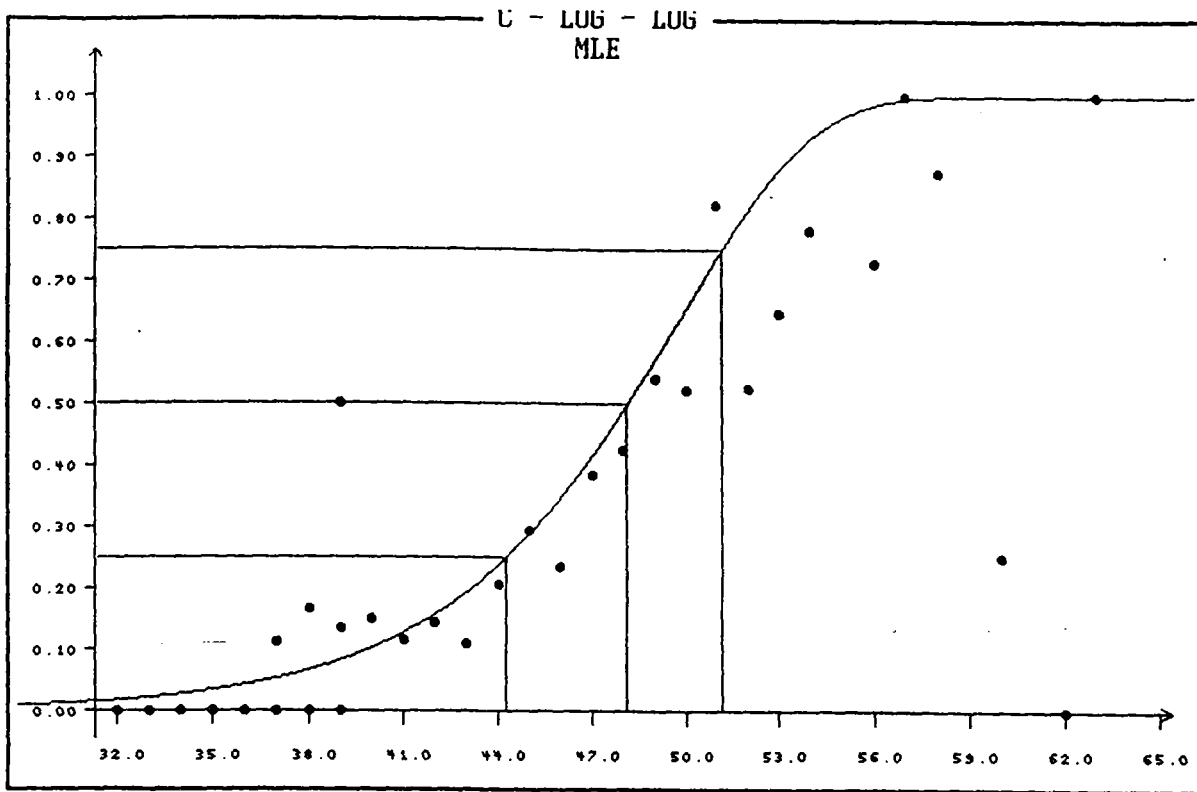
Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25%	44.270	38.504	-	50.573
L-50%	48.133	45.418	-	51.899
L-75%	51.178	48.164	-	55.647
SR	6.908	5.183	-	8.632

Deviance 20.603 dof 33 p-value 0.9544

Dispersion 1.000

No observations with high deviance



H A U L I N F O R M A T I O N

Date : 03/22/96 Reg. No : Sei 33-39
Vessel : "Heidi Anita" Fishery Ground : Øst-Finnmark
Gear : 125 mm UC-lin

Name : BI/RM
Institute : HI, Fangstseksjonen

Experimental Type : Trousers Trawl

A N A L Y S I S R E P O R T

FILE NAME :

LINK FUNCTION : C-LOG-LOG

ML-ESTIMATES :

Parameters

Intercept -13.18252
Slope 0.24581
Split-Value 0.52000 (Fixed value)

Variance Matrix

[0.97495 -0.01940]
[-0.01940 0.00039]

Calibration-points with 95.000 % confidence limits

L-25% 48.560 43.363 - 53.680
L-50% 52.138 50.576 - 53.803
L-75% 54.957 53.455 - 56.705
SR 6.397 5.393 - 7.401

Deviance 22.791 dof 26 p-value 0.6447

Dispersion 1.000

No observations with high deviance

