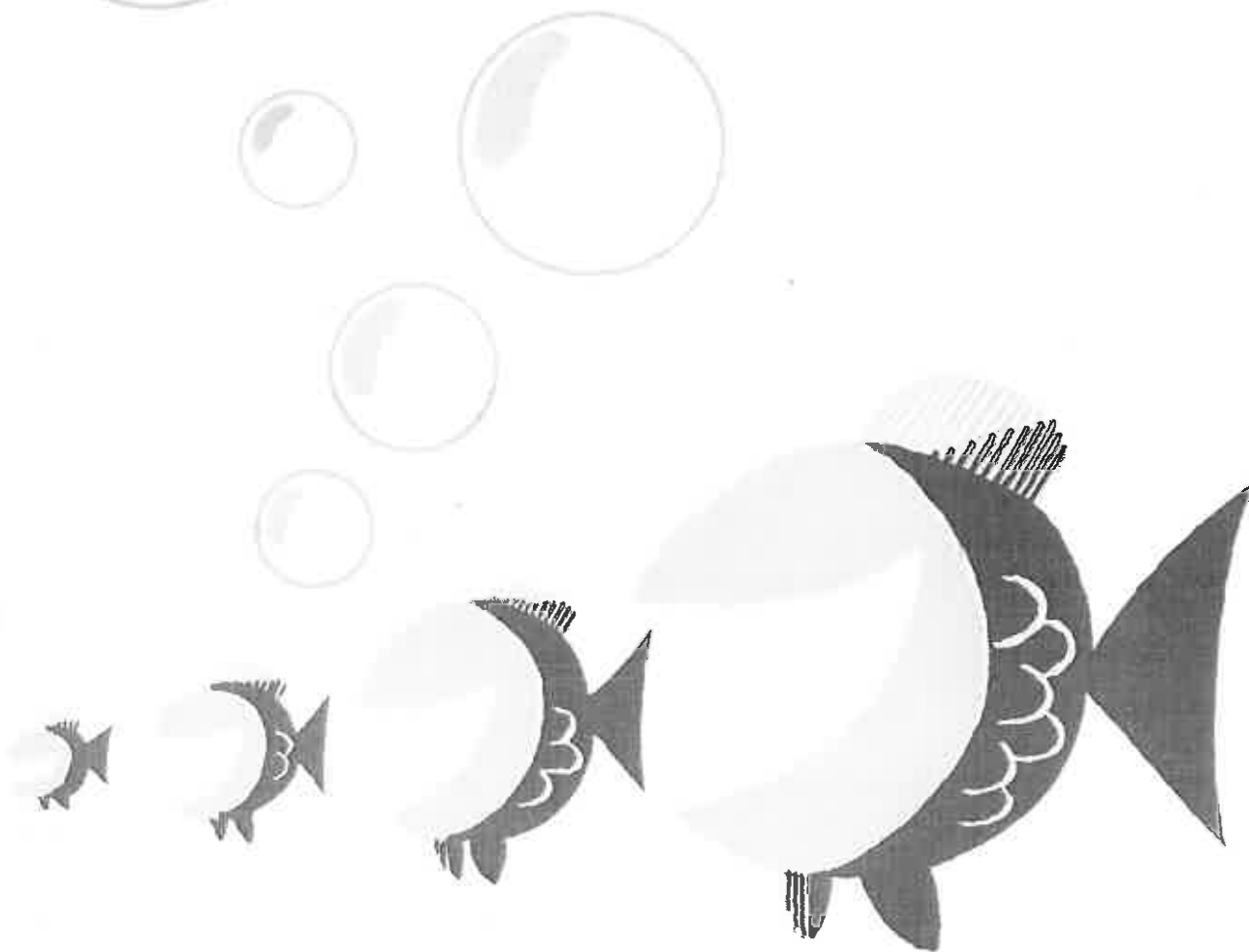


RIISTA-JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS

**KALATUTKIMUKSIA-
FISKUNDERSÖKNINGAR**



**27
1991**



RIISTA-JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
**KALATUTKIMUKSIA -
FISKUNDERSÖKNINGAR**



Vastaava toimittaja: Riitta Rahkonen

Toimittajat: Aimo Järvinen, Irma Kolari, Marja-Liisa Koljonen, Atso Romakkaniemi, Petri Suuronen, Lena Söderholm-Tana, Pirkko Söderkultalahti, Lauri Urho ja Aune Vihervuori

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Kalantutkimusosasto
Kalanviljelyosasto
PL 202
00151 Helsinki

puh. 90 - 624 211
telex 19101236 vdx sf
telefax 90 - 631 513
telebox tbx668

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar sarjassa julkaistaan kalatalouteen liittyviä tutkimuksia, suunnitelmia, raportteja, selvityksiä, lausuntoja, esitelmiä sekä tutkimusten aineistoja tai muita vastaavia kirjoituksia. Julkaisukielinä ovat pääsääntöisesti suomi ja ruotsi. Kirjoitusohjeita on saatavilla Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tietopalvelussa (PL 202, 00151 Helsinki).

Julkaisun jakelusta päätetään kunkin numeron osalta erikseen. Julkaisua koskevat tiedustelut osoitetaan tietopalveluun.

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar on jatkoa sarjoille: "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja" (no:t 1–42) ja "Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja" (no:t 1–97), "Tiedonantoja" (no:t 1–24) ja "Meddelanden" (no:t 1–21).

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston ja kalanviljelyosaston muut julkaisusarjat ovat "Finnish Fisheries Research" ja "Suomen Kalatalous".

Ansvarig redaktör: Riitta Rahkonen

Redaktörer: Aimo Järvinen, Irma Kolari, Marja-Liisa Koljonen, Atso Romakkaniemi, Petri Suuronen, Lena Söderholm-Tana, Pirkko Söderkultalahti, Lauri Urho och Aune Vihervuori

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
Fiskeriforskningsavdelningen
Fiskodlingsavdelningen
PB 202
00151 Helsingfors

tel. 90 - 624 211
telex 19101236 vdx sf
telefax 90 - 631 513
telebox tbx668

I serien Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar publiceras undersökningar, planer, rapporter, utredningar, utlåtanden, föredrag samt forskningsmaterial eller motsvarande artiklar som behandlar fiskerihushållningen. Publikationsspråket är i huvudsak finska och svenska. Skrivinstruktioner kan erhållas från Vilt- och fiskeriforskningsinstitutets informationstjänst (PB 202, 00151 Helsingfors).

Publikationens distribuering fastställs skilt för varje nummer. Förfrågningar angående tidskriften bör riktas till informationstjänsten.

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar är en fortsättning på "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja" (nr 1–42) ja "Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja" (nr 1–97), "Tiedonantoja" (nr 1–24) och "Meddelanden" (nr 1–21).

Övriga publikationsserier från Vilt- och fiskeriforskningsinstitutets fiskeriforskningsavdelning och fiskodlingsavdelning är "Finnish Fisheries Research" och "Suomen Kalatalous".

RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALATUTKIMUKSIA – FISKUNDERSÖKNINGAR

No 27

1991

Siika- ja lohiloukkurakenteet eteläisen Perämeren alueella

Anna-Liisa Toivonen¹⁾, Richard Hudd¹⁾ ja Pekka Heikkilä²⁾

¹⁾ RKTL, Merenkurkun tutkimusasema

²⁾ Vaasan kalastuspiiri

Helsinki 1991

ISSN 0787-8478

Helsinki 1991

Yliopistopaino

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Johdanto	1
2. Tavoite ja menetelmä	2
3. Tulokset ja tulosten tarkastelu	2
3.1. Loukkurakenteet	2
3.2. Aita	3
3.3. Potkut	4
3.4. Suuliina	5
3.5. Välipesä	6
3.6. Kalapesä	7
3.7. Pyyntiinasettelu	7
3.8. Ankkurointi	7
4. Tiivistelmä	8
5. Sammandrag	8
6. Kirjallisuus	9
Kuvailulehti	10
Liite 1. Taulukko 1. Siika- ja lohiloukkujen yleismitoitus eteläisen Perämeren alueella	11
Liite 2. Piirustustavan dokumentointi	14
Liite 3. Pyydyspiirrokset siika- ja lohiloukuista eteläisen Perämeren alueella	16

1. Johdanto

Lohta ja siikaa on yleisesti kalastettu Pohjanlahden rannikolla vanteellisilla isorysillä ainakin jo 1800-luvun puolivälissä (Nordqvist 1896). Vanhimpia muistitietoja isorysien käytöstä on Oulun pohjoispuolelta Haukiputaalta 1700-luvun lopulta. Silakan kalastukseen käytetyt isorysät ovat Nordqvistin arvion mukaan "pohjois-pohjalaisten keksimiä, eivätkä niinkuin joskus on väitetty pohjois-Ameriikasta tuodut". 1800-luvun lopulla pohjalaisia isorysiä käytettiin "enimmällä osalla Suomen rannikkoa Tornioista ainakin Säkkijärvelle" lukuunottamatta Lounais-Suomen joitakin seutuja. Muutamilla sisävesillä käytettiin myös isorysiä. Nordqvist kertoo nähneensä erikoisia, vanteettomia rysiä käytettävän Uudenkaarlepyyn joessa. Heti 1900-luvun alussa Nordqvistin (1901) mukaan pohjalaiset kalastajat käyttivät "tavoiltaan aivan tavallisten isorysien kaltaisia ameriikkalaisia poundverkkoja" Kymijoen suulta vuokraamallaan vesillä. Rysäkalastustaito on tiettävästi kulkeutunut lahden yli Ruotsin puolelle Suomesta. Tähän viittaavat vuonna 1881 annetut säännöt niinkutsuttujen isojen- eli suomalaisten rysien käytöstä Westernorrlannin läänissä (Nordqvist 1896). Toisaalta Ruotsin länsirannikolla on käytetty avoimia rakettimallisia lohirysiä (Rosén 1954). Vasta 1960- ja 1970-luvulla avoimet rakenteet ovat syrjäyttäneet vannerysät. Loukkujen koko on samalla merkittävästi kasvanut.

Loukku on pintaan ankkuroitu vanteeton sulkupyydyys, joka osittain tai kokonaan kelluu. Sitä käytetään merialueella lähinnä lohen ja siian kalastukseen. Loukusta voidaan käyttää myös nimitystä avorysä. Silakkaa kalastettavia vanteettomia rysiä kutsutaan silakkapauneteiksi (Kyllönen 1985). Sisävesialueella loukkua käytetään muikun ja siian kalastukseen.

Loukun rakenteen suunnitteluun vaikuttavat useat seikat. Suunnittelussa on otettava huomioon kalastuspaikka, sen sääolosuhteet, pohjan muoto ja laatu sekä pyyntiinasettelu. Hallinnolliset ja pyyntitaloudelliset näkökohdat puoltavat suurikokoisten loukkujen rakentamista. Vaikka valmistuksen

materiaali- ja työkustannukset kasvavat koon mukana, suurikokoiset rysät tulevat tilavuusyksikköä kohden pienikokoisia edullisemmiksi. Rysiä ja loukkuja korjataan ja uusitaan jatkuvasti, joten niiden todellista käyttöikä on vaikea arvioida. Rakenteissa on usein huomioitu osien uusimisen tarve.

2. Tavoite ja menetelmä

Ns. lohi- ja siikarysäprojektin tarkoituksena oli löytää sellaisia loukkurakenteita, joilla voi kalastaa siikaa lohen rauhoitusaikana keväällä ja jotka saadaan helposti takaisin lohen pyyntiin rauhoitusajan jälkeen. Tässä yhteydessä haastateltiin nelisenkymmentä kalastajaa Merenkurkun ja eteläisen Perämeren alueella. Haastattelu painottui pyydysten rakennetietojen ja mallin tarkkaan taltiointiin. Kalastajilta saatiin rakennetiedot yhteensä yli 50 käytössä olevasta loukusta. Tässä raportissa on dokumentoitu 14 eri loukkumallia ja tarkasteltu niiden rakennetta ja materiaaleja. Loput loukkumalleista poikkeavat vain vähän tässä tarkastelluista. Nämä loukkumallit ovat luonteenomaisia Merenkurkun ja eteläisen Perämeren alueelle.

3. Tulokset ja tulosten tarkastelu

3.1. Loukkurakenteet

Haastattelujen tuloksena piirretyt loukkujen rakennekuvat (kuvat 1a - 14a) ja ankkurointikuvat (kuvat 1b - 14b) ovat liitteessä 3. Kuvia on jouduttu pienentämään, joten liitteessä 2. ilmoitettu mittakaava on muuttunut. Liitteeseen 1. on koottu loukkujen mitoitus ja materiaaleja kuvailevia suureita (Taulukko 1).

Lohi- ja siikaloukut ovat kookkaita pyydyksiä ja niiden koko on jatkuvasti kasvanut. Nyt tarkasteltavat loukut ovat aitoineen ja pesineen koko pituudeltaan 200 m - 460 m pitkiä ja leveimmältä kohdaltaan 32 m - 55 m leveitä. Toisinaan ne lasketaan mereen neljän tai viidenkin loukun jataan, jolloin koko systeemin pituus voi olla pari kilometriä.

Koska mallit ovat kehittyneet vanhoista vannerysistä, vasta avoin, vanteeton malliperiaate on tehnyt mahdolliseksi pesien koon kasvattamisen.

Nyt tarkasteltavista 14 loukusta 10 on tyyppiltään vakiomallisia kolmepesäisiä sekä siikaa että lohta kalastavia loukkuja. Kaksi mallia on lohiloukkuja, joissa on pohjasta irti oleva aita ja potkuissa havaspohja. Toinen lohiloukuista muistuttaa rakenteeltaan vakiomallisia siikaloukkuja ja toinen on rakettimallinen. Rakettimalli onkin vakiomallia virtaviivaisempi. Videofilmauksessa on voitu todeta, että tasapäinen loukkumalli "pumppaa" vettä perästä potkuja kohti.

Kymmenestä vakiomallisesta siikaloukusta kolme on sivuprofiililtaan nousevia siten, että paitsi suuliinan pohja, myös välipesän pohja on nouseva. Loivennetun nousun avulla yritetään helpottaa kalan kulkua kalapesää kohti.

Vakiomallien kokoa luonnehtii myös pesien yhteenlaskettu tilavuus. Vanhemmissa, vielä lähellä vannerysää olevissa malleissa pesien yhteinen tilavuus on noin 1000 m³ tai vähemmän. Mallien avartumista kuvaa pesätilavuuden kokoluokan nousu. Nyt tarkasteltavana olevien loukkujen suurimmat pesätilavuudet ovat noin 2700 m³. Loukkuja voidaan kehittää entistä avarammiksi eri osien havasmateriaalia, silmäkokoa ja lankavahvuutta optimoimalla silti samoilla ja edullisemminkin kustannuksilla.

3.2. Aita

Aita kiinnitetään alkupäästään usein joko matalahkoon rantaveteen tai peräti rantaan. Ulompana merellä olevilla pyyntipaikoilla aidan alku voidaan ankkuroida matalikolle. Siikaloukun aita kulkee pohjaa pitkin, lohiloukuissa käytetään tasasyvyistä kelluvaa aita. Aidan ulkopää, joka johtaa kalat potkuihin, voi olla kiinni toisessa potkussa. Silloin aita sulkee toisen potkun aukon ja kala pääsee potkuihin vain aidan jommalta kummalta puolelta. Aidan ulkopää asettuu potkujen aukon keskivaiheille, ellei se ole potkussa kiinni.

Pyyntipaikan olosuhteet vaikuttavat aidan pituuteen. Pisin aita on 400 m ja lyhinkin 150 m. Aidan materiaalina käytetään kolmisäikeistä kierrettyä halkaisijaltaan 1.5 mm polyeteeniä (PE). Polyeteeni on liukaspintainen, jäykkä materiaali. Polyeteeni kelluu, joten aitaan tarvitaan painava alapaula. Siikaloukun aita lähtee pohjasta suoraan kellumaan pintaa kohti ja mahdollinen ylimäärä on meren pinnalla tai kaartuu virran painamana. Aidan suuri solmuväli vähentää materiaalin tarvetta. Yleisimmät solmuvälit ovat 300 mm ja 400 mm, pienin 150 mm ja suurin 600 mm. Aidassa silmä on pystyssä. Aidan pinta-ala voi olla jopa 4 000 m². Polyeteenihvas on yleensä väriltään oranssi tai vihreä. Kolmessa loukkumallissa aidan ulkopää on eri havasta kuin alkupää.

3.3. Potkut

Potkujen on tarkoitus muodostaa aidan päähän suppilonmuotoinen alue, josta kalat joutuvat sisään potkuihin. Potkun aukko, jonka kautta aita johdattaa kalat pyydykseen, on kooltaan useammin alle kuin yli 100 m². Potkun aukon leveys on kahta lukuun ottamatta kaikissa korkeintaan 10 m. Potkuissa kala saattaa kääntyä uimaan reunojen muotoista kehää. Joskus potkut on viritetty teräväkulmaisiksi, kun halutaan lohien jäävän kiinni jo potkuihin. Potkut ulottuvat siikaloukuissa pohjaan saakka. Toisessa lohiloukussa on potkuissa meren pohjasta irti oleva pohja. Potkut voivat olla yli 50 m leveimmältä kohdaltaan. Leukaverkko nostaa pohjalta pyydettäviä siikoja suuliinan aukkoa kohti. Potkujen ja leukaverkon syvyys rakennetaan meren korkeimman pinnankorkeuden mukaan. Yhdessä loukkumallissa suuliinan aukko ulottuu pohjaan saakka. Pohjasta irti olevissa lohiloukuissa ei ole leukaverkkoa.

Potkujen materiaalina käytetään mustaksi kyllästettyä polyamidia (PA) eli nailonia. Solmuväli vaihtelee välillä 60 - 65 - 70 - 75 - 80 mm. Hapaan lankanumero vaihtelee eri loukuissa, den 210/9, den 210/12, den 210/15, yhdessä jopa den 210/21. Kolmessa mallissa potkujen hapaan lanka on edellisistä poiketen ns. multimonofilamenttia, 0.20 mm x 6 tai 0.20 mm x 10. Lankanumero viittaa hapaan valmistuksessa käytettyyn lankaan. Kyllästys lisää hapaan massaa huomattavasti. Potkuissa silmän suunta on pystyssä.

Kahdessa mallissa potkujen ja suuliinan yläosa on metrin syvyydeltä paksumpaa ja syvemmältä ohuempaa lankaa. Vahvemman yläreunan on tarkoitus kestää paremmin merenkäyntiä ja pyydystä vasten ajautuvia esineitä sekä lisätä kestävyyttä auringonvaloa vastaan.

3.4. Suuliina

Suuliinan aukko on useimmissa tapauksissa pinta-alaltaan suurempi kuin potkujen aukko. Suuliinan aukon leveys on vain kahdessa mallissa alle 10 m. Yleensä suuliinan aukon leveys on 2-3 kertaa potkun aukon leveys. Uiminen suuliinan aukosta peremmälle pyydykseen yritetään siten tehdä kalalle houkuttelevammaksi vaihtoehdoksi kuin poistuminen potkun aukosta ulos. Muutamassa mallissa suuliina on ilman nielua, mutta varsinkin syvemmissä malleissa suuliinan nielu johdattaa kalat edelleen ylemmäs kohti pintaa. Suuliinan tilavuus, noin 1 000 m³, on yleensä huomattavasti suurempi kuin mahdollisen välipesän tai itse kalapesän.

Suuliina on usein valmistettu sekä silmäkooltaan että lankavahvuudeltaan samasta hapaasta kuin potkut. Muutamassa loukkumallissa suuliinan silmäkoko ja lankavahvuus on sama kuin välipesässä. Materiaali on kyllästettyä tai värjättyä polyamidia. Suuliinan silmien solmuväli vaihtelee välillä 60 - 65 - 70 - 75 mm. Suuliinassa käytetyt lankavahvuudet ovat den 210/9, den 210/12 ja den 210/15. Samoissa kolmessa loukussa, joissa potkuissa on käytetty multimonofilamenttilankaa, suuliina on samoin multimonofilamenttia, 0.20 mm x 6 tai 0.20 mm x 10. Yhdessä, poikkeavan mallisessa loukussa suuliina on 0.60 mm monofilamenttia. Suuliinan silmä makaa eli havas on vaakasuunnassa, sillä siikoja ei ole tarkoitus pyytää silmällä. Nielun pää suunnitellaan aina lähelle suuliinan, välipesän tai kalapesän keskikohtaa. Silloin kalat pesien seinämiä kiertäessään mahdollisimman epätodennäköisesti joutuvat uudestaan nielun aukolle. Nielun pohjan leveämpi reuna on kaikissa malleissa liitetty suuliinan pohjan reunaan, jolloin nielun alle muodostuu kiilamaisesti kapeneva tila.

3.5. Välipesä

Kolmea mallia lukuunottamatta kaikissa tarkasteltavana olevissa loukuissa on välipesä. Välipesä ja sen nielu johdattavat kaloja edelleen pintaa ja kalapesää kohti sekä estävät kaloja palaamasta takaisin. Välipesä puuttuu toisesta lohiloukusta ja kahdesta malliltaan hieman poikkeavasta siikaloukusta. Välipesä on yleensä noin 10 m pitkä. Malliltaan se on joko pohjastaan nouseva tai laatikkomainen ja yhtä syvä kuin kalapesä. Kaikissa välipesissä on nielu. Nielun suu on kiinni välipesän pohjassa, joten nielun alle jää kiilamainen tila. Nielun pää on välipesän keskivaiheilla. Nielun pään leveys on noin 1,2 - 2,2 m. Välipesän tilavuus on kuudessa mallissa pienempi kuin kalapesän ja kuudessa mallissa suurempi kuin kalapesän tilavuus. Lohiloukkua lukuunottamatta kaikissa malleissa välipesä on kuitenkin tilavuudeltaan selvästi pienempi kuin suuliina.

Kahdeksassa mallissa välipesän silmäkoko on suuliinan ja kalapesän silmäkoon väliltä. Kahdessa mallissa välipesä ja suuliina on tehty samasta hapaasta, jolloin sekä silmäkoko että lankavahvuus on sama. Välipesän lanka on yleensä den 210/12, vain kahdessa mallissa vielä paksumpaa den 210/15. Multimonomalleissa välipesän lanka on sama kuin vastaavissa suuliinoissa, toisessa 0.20 x 6 ja toisessa 0.20 x 10. Näistä edellisessä mallissa silmäkoko on välipesässä eri kuin suuliinassa, joten on käytetty eri havasta.

3.6. Kalapesä

Kalapesä kerää pyydykseen uineet kalat. Pyydyks koetaan kalapesästä. Käytännössä mallista riippuen pyydyksen muutkin osat on koettaessa käytävä läpi sekä puhdistamisen että mahdollisesti silmiin tarttuneiden kalojen irrottamisen takia. Kalapesän malli ja kokemistapa vaikuttavat toisiinsa. Kalapesän syvyys on tavallisesti noin 4 m. Kalapesän tilavuus on yleensä välillä 200 - 600 m³. Kalapesä on tavallisesti katettu siten, että vain nielun yläpuolella oleva alue on kattamatta. Nielun pään kohdalla on vielä noin neliömetrin alue ilman kattoa. Katto suojaa kaloja linnuilta ja estää kaloja uimasta laidan yli. Yleisin kalapesän malli on välipesän syvyinen suorakulmio. Yhdessä mallissa kalapesä

on välipesää metrin syvempi, jolloin kaloille jää nielun alle tilaa. Tavallisesta mallista poikkeaa kaksi loukku. Niissä kummassakin sama ajatus on toteutettu 3 m syvällä portaalla. Nielun suu on kiinnitetty pohjan etureunaan ja nielu nousee noin metrin syvyydelle pinnasta. Samoin nielun pää on noin metrin leveä. Yhdessä loukussa on kalapesässä nielulangat, jotka auttavat pitämään nielun päätä auki ja estävät kaloja uimasta pois pesästä. Yhdessä mallissa on erillinen kokemisperä loukun päässä. Toisessa poikkeavista malleista kalapesä on pohjaan päin kapeneva siten, että pohja on kapeampi kuin kansi. Näin pohja pysyy paremmin vaakatasossa eikä jää löysälle.

Kalapesän hapaan silmän solmuväli on lohi- ja siikaloukuissa 35 mm ja lohiloukuissa 70 ja 75 mm. Kalapesän lanka on melko vahvaa, yleensä - aita lukuunottamatta - vahvinta koko pyydyksessä. Neljässä mallissa lanka on den 210/12, viidessä den 210/15 ja yhdessä den 210/21. Lohiloukuissa ja toisessa poikkeavista malleista kalapesän lanka oli verraten ohutta, 0,20 x 4, 0,20 x 6 ja den 210/9.

3.7. Pyyntiinasettelu

Loukut asetetaan pyyntiin siten, että aidan alku on esimerkiksi matalikolla, luodolla, rantavedessä tai saarella. Koska loukku pyritään sijoittamaan poikittain kalojen kulkusuuntaan nähden, aita on länteen päin ja yleensä kaarella siten, että aidan jatkeeksi laskettava pyydys on kääntynyt lounaaseen. Pyyntipaikka luonnollisesti viimekädessä ratkaisee pyydyksen suunnan. Tarkasteltavana olevista malleista kummatkin poikkeavanmalliset siikaloukut sekä yksi vakiomallinen lohi- ja siikaloukku on pidetty pyynnissä päinvastaiseen suuntaan eli pää osoittamaan kohti koillista. Potkujen syvyys vaihtelee lohi- ja siikaloukuissa 10 m tienoilla, jopa 25 m pyyntisyvyys esiintyy.

3.8. Ankkurointi

Pyydyksen kiinnitys tapahtuu ankkurien ja ankkuriköysien avulla. Ankkuroinnilla annetaan myös potkuille haluttu muoto. Muitakin

tukivirityksiä tarvitaan. Esimerkiksi pesien nielut on aukaistava viritysköysillä. Nielun pään alakulmat on yleensä pingoitettu narulla pesän pään alakulmiin. Mikäli nielun nousukulma sallii, nielun pään voi kiinnittää myös pesän pään yläreunaan, jolloin paikalleen virittäminen on kätevempää. Aidan painoina käytetään myös kiviä.

4. Tiivistelmä

Siian ja lohen kalastukseen on viime vuosisadan puolelta yleisesti käytetty isorysiä Merenkurkun alueella. Pyydysrakenteet ja niissä käytettävät materiaalit ovat muuttuneet erityisesti viime vuosikymmenellä. Pyydysten lajivalikoivuutta kehittävän projektin yhteydessä kartoitettiin nykyisin Merenkurkun ja eteläisen Perämeren alueella käytössä olevien siika- ja lohiloukkujen rakenteet ja materiaalit. Rakennetietojen perusteella on piirretty loukuista kuvat, joihin on liitetty osien mitoitus sekä erilliset ankkurointipiirustukset. Rakennetiedot on myös taulukoitu.

5. Sammandrag

Sik- och laxryssjefisket med storryssjor har varit allmänt i Kvarkens kustområden sedan mitten av 1800-talet. Redskapen och materialvalet har utvecklats särskilt under de senaste årtiondena. En kartläggning och dokumentation av de i bruk varande fällorna utfördes i samband med projektet, som syftar till att förbättra fällornas artselektivitet. Ett 40-tal fiskare intervjuades. Konstruktions- och ankringsbilder på tillsammans 14 sik- och laxfällor har samlats i bilaga 2. Bilaga 1. visar fällornas viktigaste mått.

En fälla är ett delvis eller helt flytande, ankrat fiskeredskap utan bågar. Fällan används på havsområden närmast i lax-, sik- och strömmingsfiske. Fällorna är jämförelsevis stora fiskeredskap och deras storlek har hela tiden vuxit.

Av de 14 modeller, som beskrivs här, är 10 modeller vanliga sikfällor, som har tre fiskhus och som fiskar både sik och lax.

Två av modellerna är något avvikande fällor och två är rena laxfällor med flytande landarm och ketsor. Den ena laxfällan är raketformig.

Sikfällornas landarm och ketsorna utsträcker sig från havsytan ända till botten. Tre modeller har en stigande sidoprofil, så att förutom mungarnet också mellanfiskhuset har stigande botten.

Redskapens storlek kan beskrivas med fiskhusens sammanräknade volym. I de äldre modellerna, som mera påminner om bågryssjor, är fiskhusens volym c. 1 000 m³ eller mindre. De största fiskhusvolymerna här är c. 2 700 m³. I allmänhet har mungarnet och fiskhusen en särskild ingång. Landarmen är vanligen av glest polyetylen. Andra notdelar är av polyamid. Maskstorleken, i knutavstånd, är minst i fiskhuset. Garngrovleken varierar från fälla till fälla och garnet är grövst i fiskhuset.

Fällorna sätts ut i havet ofta flera fällor i en rad. De ankras med ankaren. Antalet ankaren beror på fällans form, storlek och fiskeplats. Fångstdjupet är c. 10 m. Den djupaste modellen var 27 m.

6. Kirjallisuus

Kyllönen, Seppo 1985. Kalanpyydyksiä Varsinais-Suomessa. Kalatalouden Keskusliitto no 78, 58 s.

Nordqvist, O. 1896. Isorysät ja isorysäkalastus. Suomen Kalastuslehti 5 (2-3), s. 18-53.

Nordqvist, O. 1901. Pohjalaisia isorysäkalastajia Suomen etelärannikolla. Suomen Kalastuslehti 10 (7-8), s.125-126.

Rosén, N. 1954. Laxfisket. I: Fiskar och fiske i Norden. Red. K. A. Andersson. 2. uppl. Stockholm, Natur och kultur, Band I, s. 387-392.

Taulukko 1. Siika- ja lohiloukkujen yleismitoitus eteläisen Perämeren alueella.

Osien mitat metreinä, tilavuudet kuutiometreinä, silmätiheydet solmuvälejä millimetreinä ja lankavahvuudet deniereinä tai millimetreinä.

	Sund- ström	Sems- kar	Tolsa	Nord- berg	Sjö- lund
Pesiä	3	3	3	3	3
Pesien pituus	33	43	40	48	36
Aidan pituus	150	320	220	350	350
Pyydyksen pituus	213	381	277	418	406
Potkujen leveys	41	55	32	45	43
Vasen potku	50	80	47	50	55
Oikea potku	55	70	36	40	55
Kalapesän tilavuus	215	600	470	510	415
Välipesän tilavuus	275	450	390	380	320
Suuliinan tilavuus	1 360	1 410	795	1 750	860
Pesien yhteistilavuus	1 850	2 460	1 655	2 640	1 595
Suuliinan aukon leveys	17	17	13	20	15
Suuliinan aukon syvyys	10	8	7,6	8,5	7,5
Potkujen aukon leveys	8	10	6	6	9
Potkujen syvyys	11	23	15	8,5	13
Kalapesän silmä	33	35	35	35	35
Välipesän silmä	50	50	55	65	50
Suuliinan silmä	65	60	60	65	60
Potkujen silmä	65	60	65	65	60
Aidan (ulko) silmä	90	-	250	-	-
Aidan (alku) silmä	400	300	300	400	250
Kalapesän lanka	210/12	210/15	210/12	210/15	210/15
Välipesän lanka	210/12	210/12	210/12	210/12	210/12
Suuliinan lanka	210/9	210/9	210/12	210/12	210/15&9
Potkujen lanka	210/9	210/9	210/12	210/12	210/15&9
Aidan (ulko) lanka	0,15x5	-	1,5	-	-
Aidan (alku) lanka	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ankkurointikäyssiä	18	19	18	19	26
Ankkurointipisteitä	14	17	14	17	16
Pesien yhteistilavuus/ ankkurointipisteet	132	145	118	155	100

Taulukko 1. jatkuu

	Gädda	Viss	Åstrand	Nysund	Kaarto
Pesiä	3	3	3	3	3
Pesien pituus	28,5	43	28,4	36	29,5
Aidan pituus	200	400	300	150	240
Pyydyksen pituus	239	468	340	206	280
Potkujen leveys	37	52	50	50	39
Vasen potku	75	75	60	75	45
Oikea potku	45	50	60	60	45
Kalapesän tilavuus	195	540	190	210	255
Välipesän tilavuus	145	625	145	210	285
Suuliinan tilavuus	505	1 530	495	645	1 030
Pesien yhteistilavuus	845	2 695	830	1 065	1 570
Suuliinan aukon leveys	10,4	18	11,4	10,5	12
Suuliinan aukon syvyys	8	8,5	7	7,2	10
Potkujen aukon leveys	5,4	6	5	3	8
Potkujen syvyys	9	17	8	15	12
Kalapesän silmä	35	35	35	35	35
Välipesän silmä	45	50	50	45	65
Suuliinan silmä	70	60	60	60	65
Potkujen silmä	70	60	60	70	80
Aidan (ulko) silmä	-	-	-	-	-
Aidan (alku) silmä	350	300	300	300	150
Kalapesän lanka	210/15	0,20x10	210/15	210/12	210/21
Välipesän lanka	210/15	0,20x6	210/15	210/12	0,20x10
Suuliinan lanka	210/15	0,20x6	210/15	210/9	0,20x10
Potkujen lanka	210/15	0,20x6&15	210/15	210/9	0,20x10
Aidan (ulko) lanka	-	-	-	-	-
Aidan (alku) lanka	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ankkurointiköysiä	16	21	16	13	13
Ankkurointipisteitä	14	15	14	13	13
Pesien yhteistilavuus/ ankkurointipisteet	60	180	59	82	121

Taulukko 1. jatkuu

	Sandvik	Nylund	Snygg	Skog
Pesiä	2	2	3	2
Pesien pituus	36	19	24	20
Aidan pituus	400	180	240	200
Pyydyksen pituus	459	218	282	232
Potkujen leveys	42	47	35	25
Vasen potku	45	48	45	30
Oikea potku	60	48	45	30
Kalapesän tilavuus	918	865	170	250
Välipesän tilavuus	-	-	290	-
Suuliinan tilavuus	1 518	190	145	660
Pesien yhteistilavuus	2 436	1 055	605	910
Suuliinan aukon leveys	18	7	6	11
Suuliinan aukon syvyys	8	8	4	6
Potkujen aukon leveys	10	12	6	8
Potkujen syvyys	13	10	7	6
Kalapesän silmä	35	35	70	75
Välipesän silmä	-	-	70	-
Suuliinan silmä	60	65	70	75
Potkujen silmä	65	80	70	75
Aidan (ulko) silmä	200	-	-	-
Aidan (alku) silmä	400	300	600	600
Kalapesän lanka	210/12	210/9	0,20x4	0,20x6
Välipesän lanka	-	-	0,20x4	-
Suuliinan lanka	0,60	210/12	0,20x4	0,20x6
Potkujen lanka	210/15	210/15	210/21	0,20x6
Aidan (ulko) lanka	1,5	-	-	-
Aidan (alku) lanka	1,5	1,5	1,5	1,5
Ankkurointikäysiä	18	8	13	9
Ankkurointipisteitä	11	8	13	9
Pesien yhteistilavuus/ ankkurointipisteet	221	132	47	101

DOKUMENTOINTI

Suomessa kalanpyydyksiä piirretään useilla eri tavoilla. Yhtenäinen käytäntö puuttuu. Tässä julkaisussa on pyritty noudattamaan FAO:n käyttämiä ilmaisutapoja, lyhenteitä ja symboleita (Catalogue of small-scale fishing gear. Second edition. FAO 1987).

ESITETYT TIEDOT

Loukuista piirrettyihin kuviin on liitetty seuraavat tiedot:

- saalislaji(t)
- kunta, vuosi ja kalastaja
- johtoaidan alkupään koordinaatit
- pyydyksen tosisuunta aidan alkupäästä loukun päähän
- päämitat metreinä
- hapaiden/liinojen materiaälitiedot ja värit
- hapaiden/liinojen syvyys-/pituussuunnat
- merenpinnan ja pohjan sijainti pyydykseen nähden

Tarkkoja rakennetietoja kuten silmälujuja, leikkauksia, liitoksia, pauloitusmitoituksia, paulojen materiaalitietoja, koho- ja painosuhteita jne. ei ole hankittu tai ne on jätetty esittämättä

ILMAISUTAVAT

Kaikki loukut on asemoitu samalla tavalla yhteen A-4 kokoiseen tilaan mittakaavassa 1:500 (20mm=10m). Kustakin pyydyksestä on piirretty ylä- ja sivukuva pyyntitilanteessa käyttämällä Mac draw II nimistä piirustusohjelmaa. Tiedot on esitetty englanniksi.

Potkujen ja aitojen syvyys on merkitty keskivedenkorkeuden mukaan. Suuliinan alla olevan leukaverkon pauloituksen mukainen syvyys on merkitty sulkuihin.

Sulkujen eteen on merkitty keskivedenkorkeuden mukainen leukaverkon ylä- ja alapaulan välinen etäisyys. Potkujen ja aidan osalta pauloituksen mukaista syvyyttä ei ole merkitty.

Kuvan pintatasossa olevat paulat on piirretty ehyellä viivalla ja syvemmällä olevat paulat katkoiviivalla.

LYHENTEET

PA= polyamide

PE= polyethylene

D= Denier (g/ 9000m)

MONO= monofilament

MMono= multimonofilament

mm= solmunväli mm (middle of the knot to the middle of the knot)

N= pohjoinen

S= etelä

SYMBOLIT


∅ = halkaisija

O= pyöreä poikkileikkaus

----- = meren pinta

..... = meren pohja

 = pohjakappale (lower panel)

 = oikea tai vasen sivu (side panel)



= hapaan/liinan syvyys-suunta (N-direktion in netting)

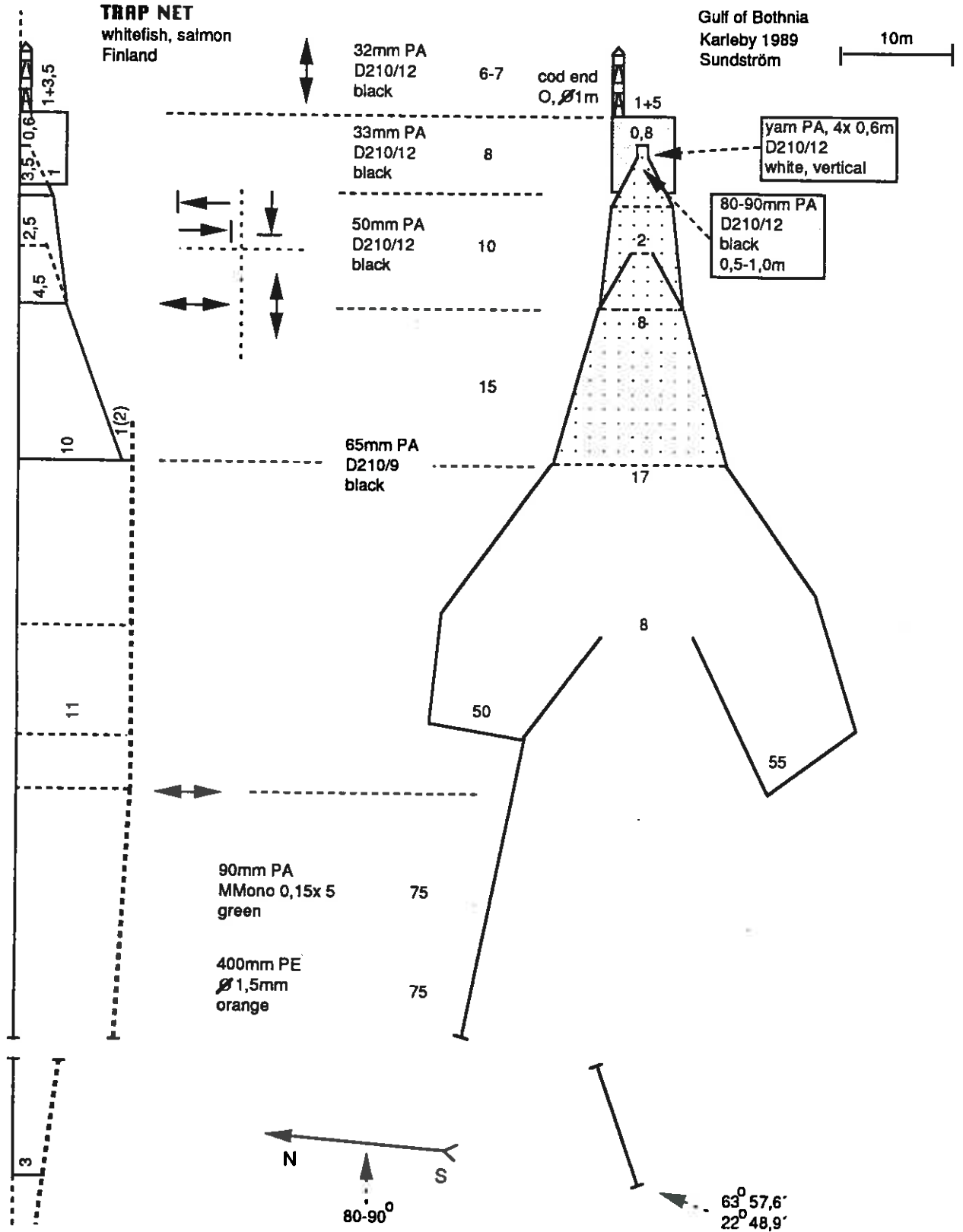


= havas/liina pohjakappaleessa



= havas/liina pohja- ja kansikappaleessa

**PYDYSPIIRROKSET SIIKA- JA LOHILOUKUISTA ETELÄISEN
PERÄMEREN ALUEELLA**



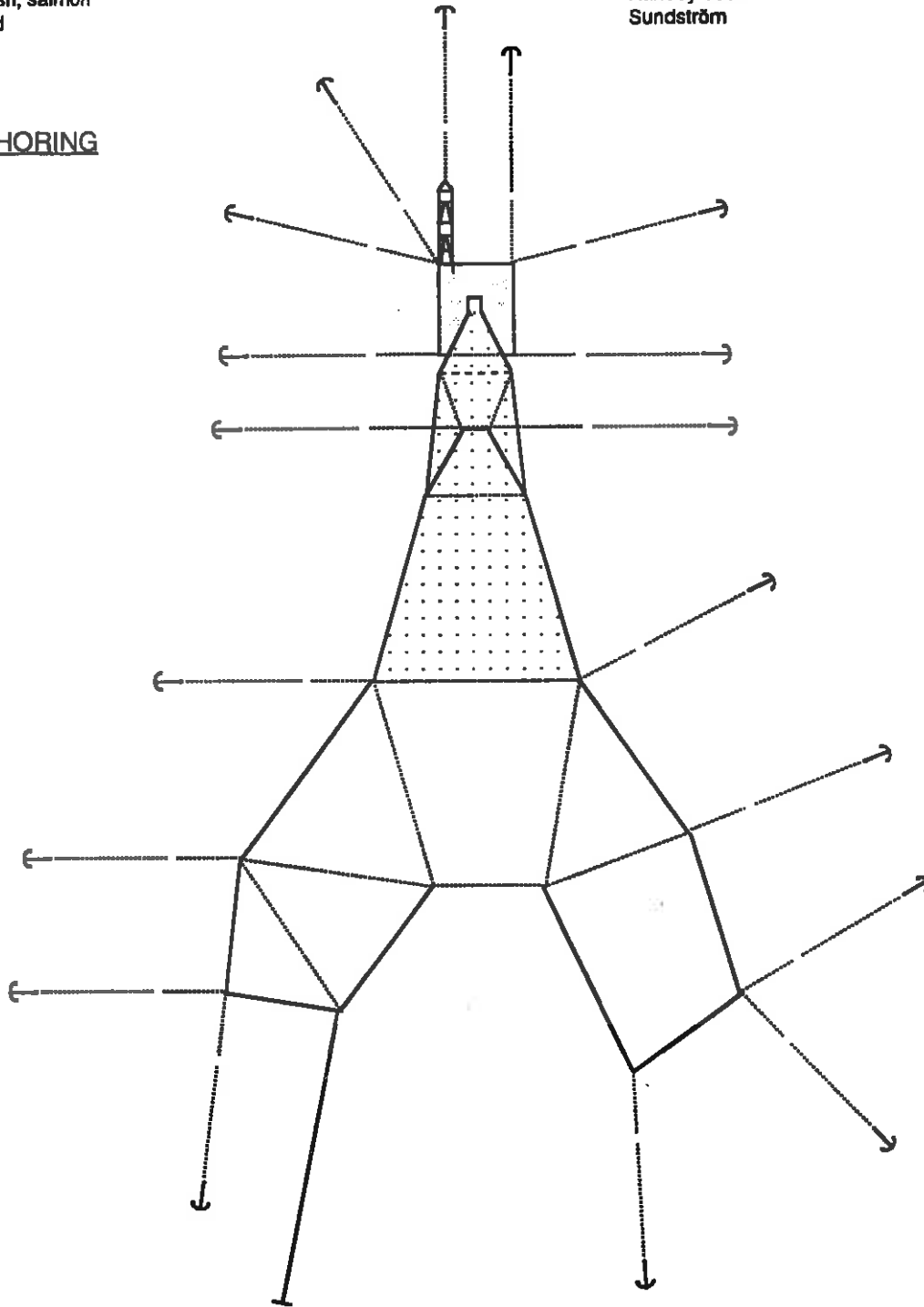
Kuva 1a. Lars Sundströmin loukku Kokkolasta

TRAP NET
whitefish, salmon
Finland

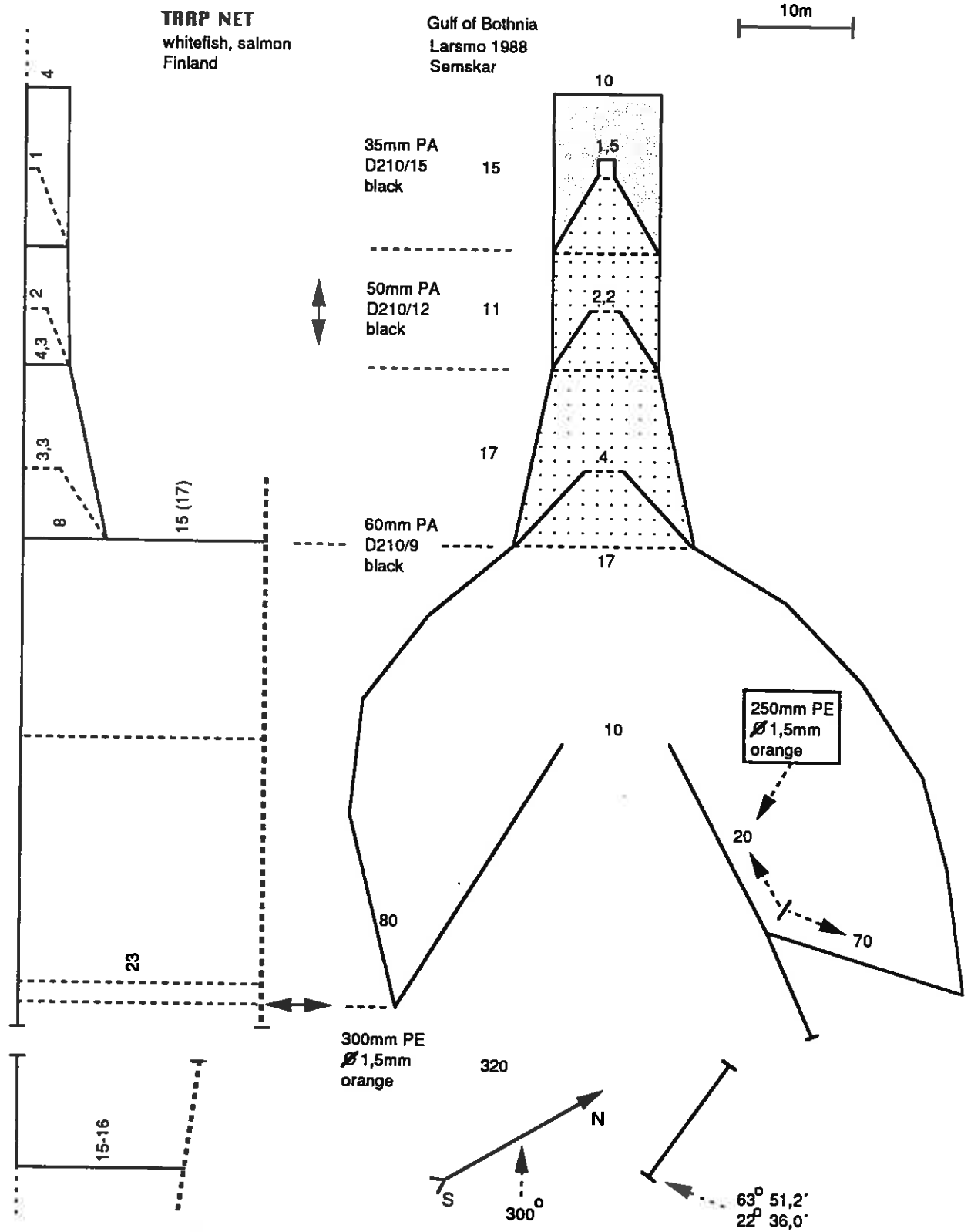
Gulf of Bothnia
Karleby 1989
Sundström

10m

ANCHORING



Kuva 1b. Lars Sundströmin loukun ankkurointi



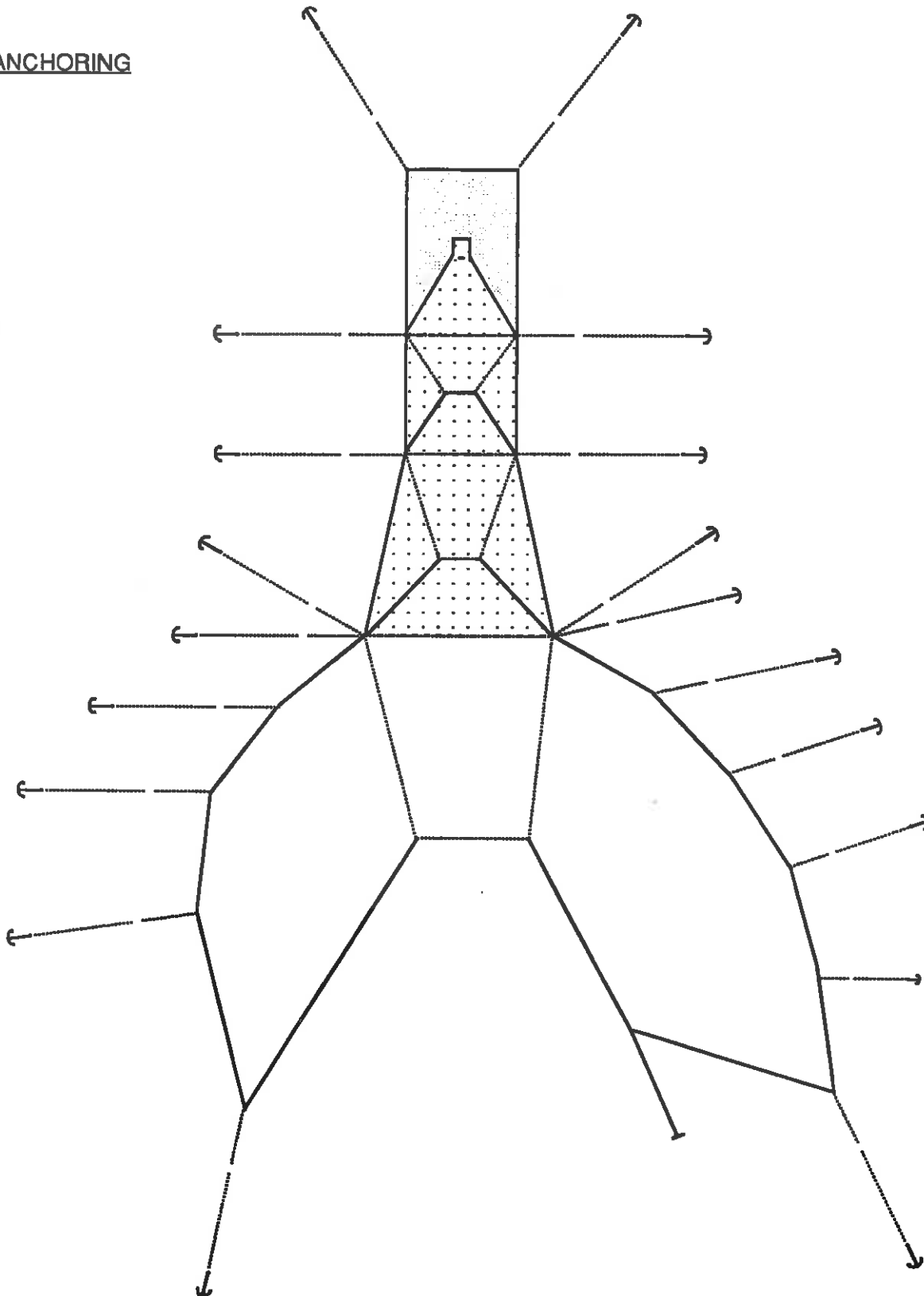
Kuva 2a. Ingmar Semskarın loukku Luodosta

TRAP NET
whitefish, salmon
Finland

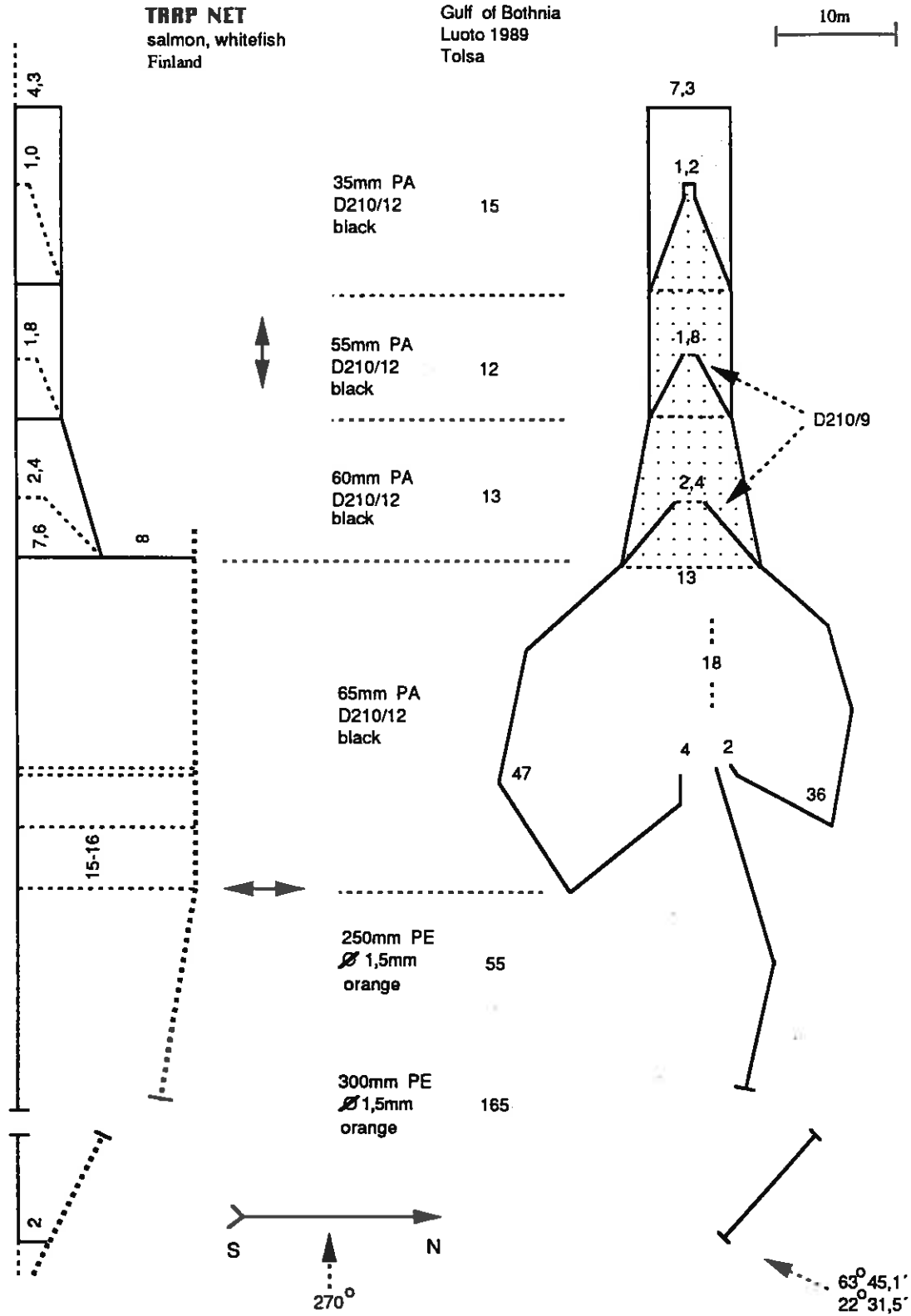
Gulf of Bothnia
Larsmo 1988
Semskar

10m
|-----|

ANCHORING



Kuva 2b. Ingmar Semskarin loukun ankkurointi



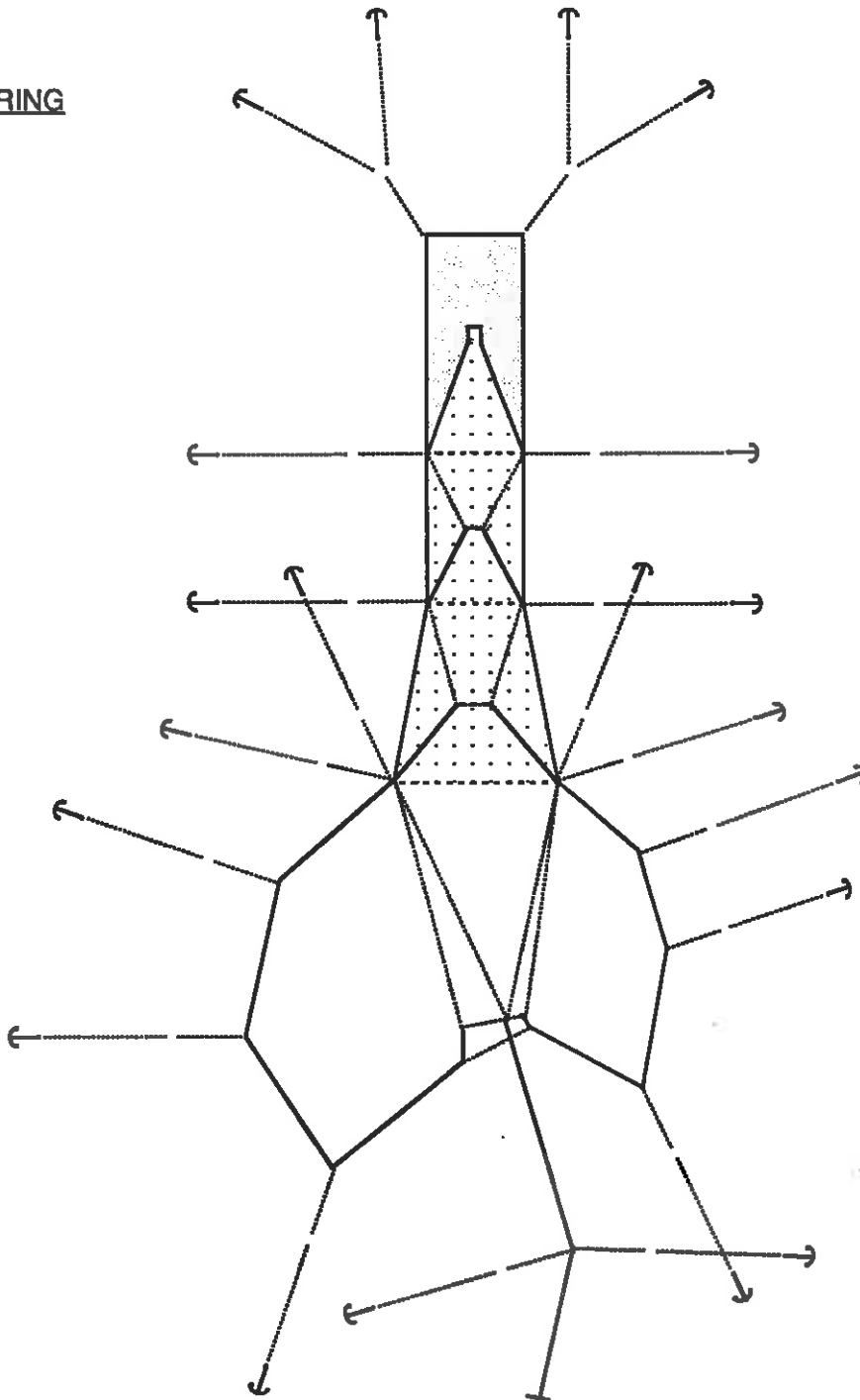
Kuva 3a. Taisto Tolsan loukku Luodosta

TRAP NET
salmon, whitefish
Finland

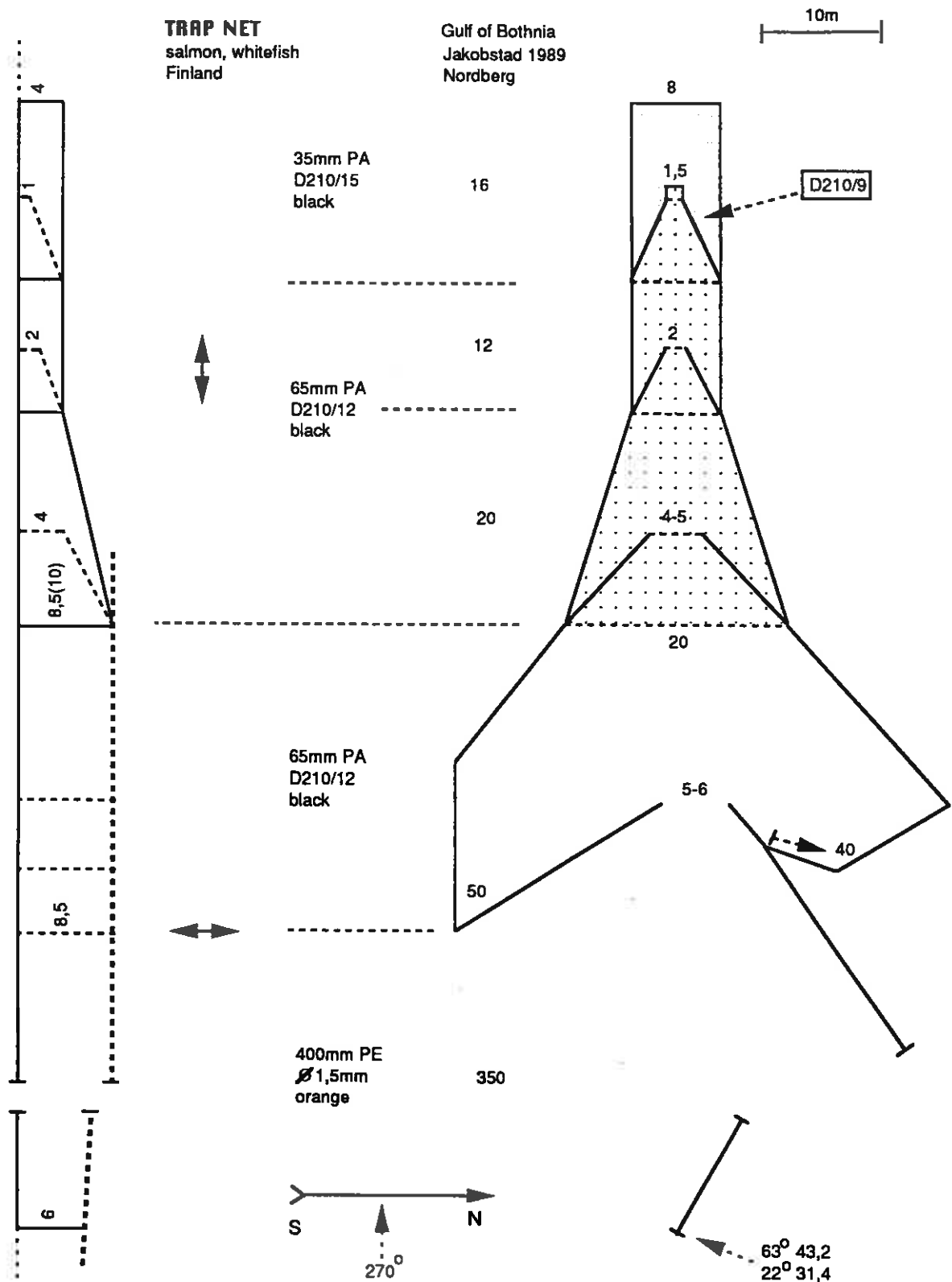
Gulf of Bothnia
Luoto 1989
Tolsa

10m

ANCHORING



Kuva 3b. Taisto Tolsan loukun ankkurointi



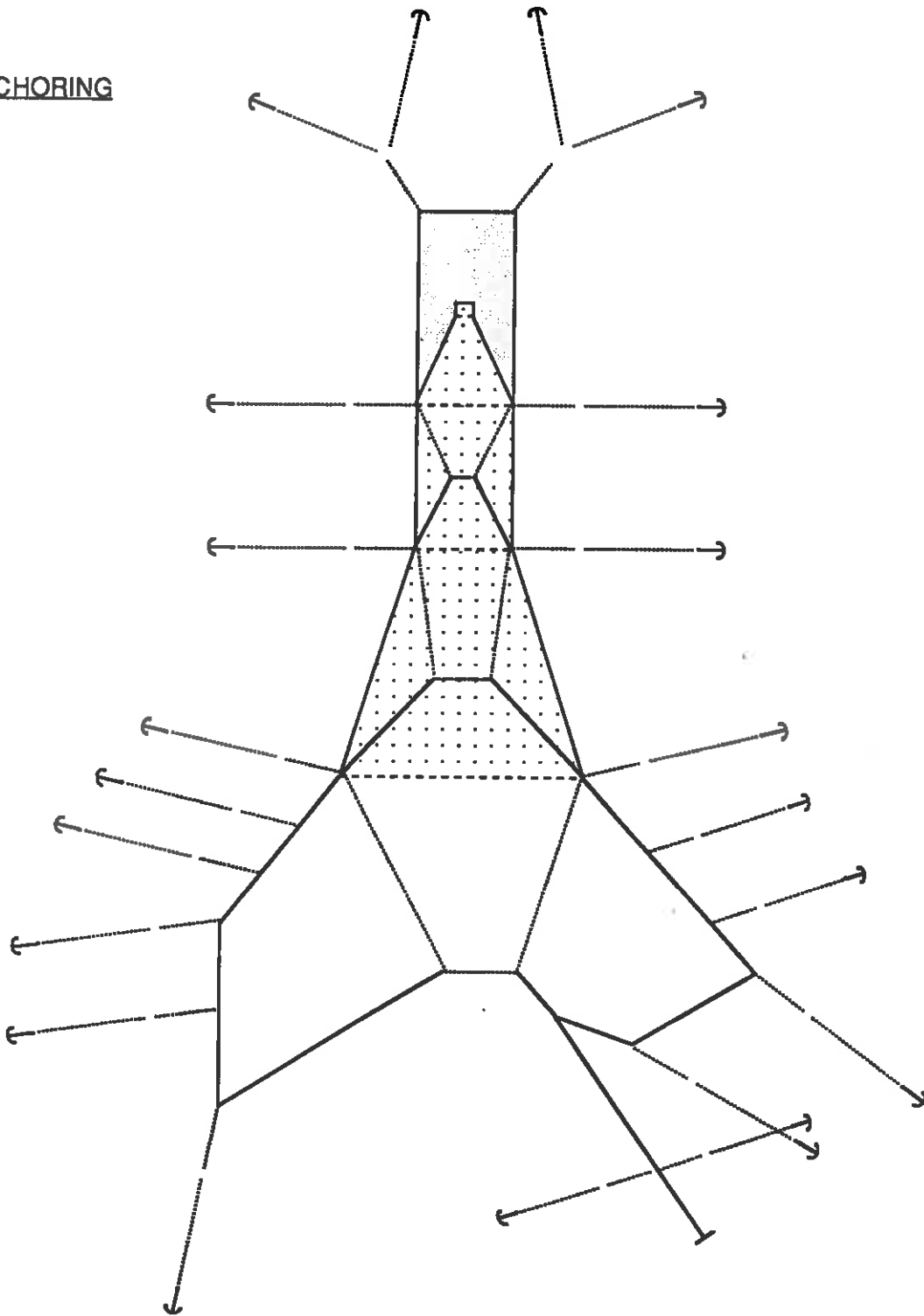
Kuva 4a. Karl-Gustav Nordbergin loukku Pietarsaaresta

TRAP NET
salmon, whitefish
Finland

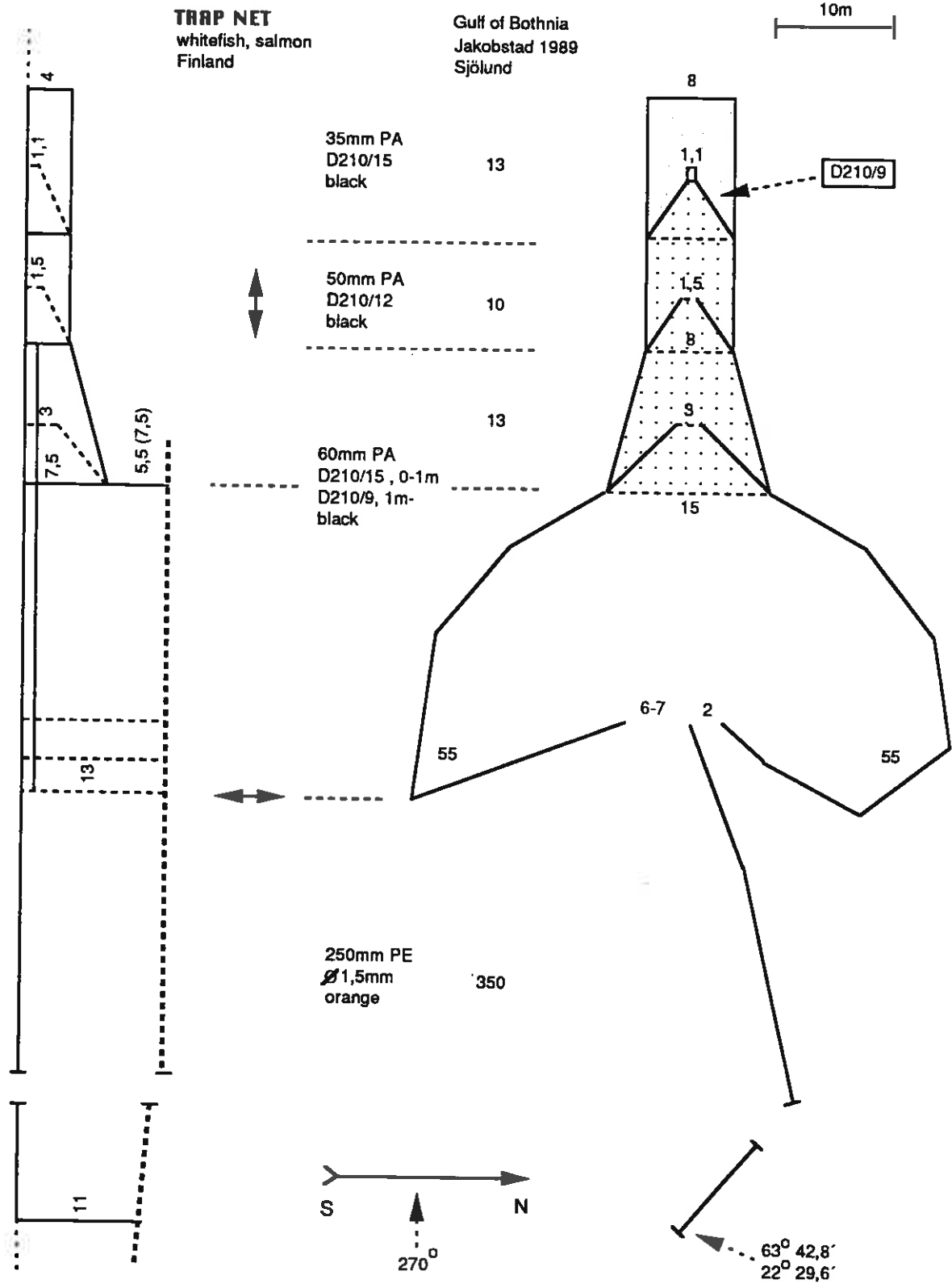
Gulf of Bothnia
Jakobstad 1989
Nordberg

10m

ANCHORING



Kuva 4b. Karl-Gustav Nordbergin loukun ankkurointi

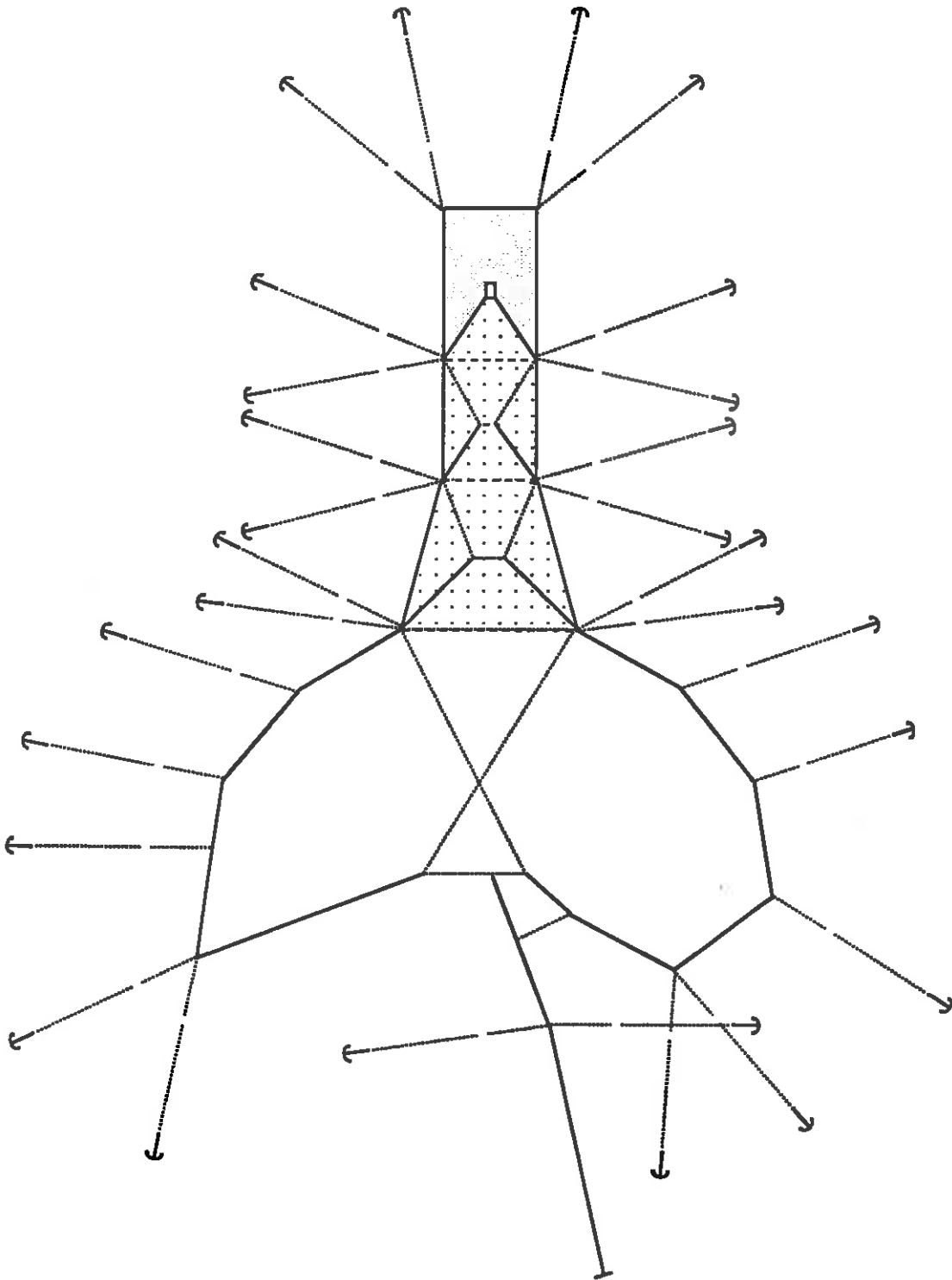


Kuva 5a. Hans Sjölundin loukku Pietarsaaresta

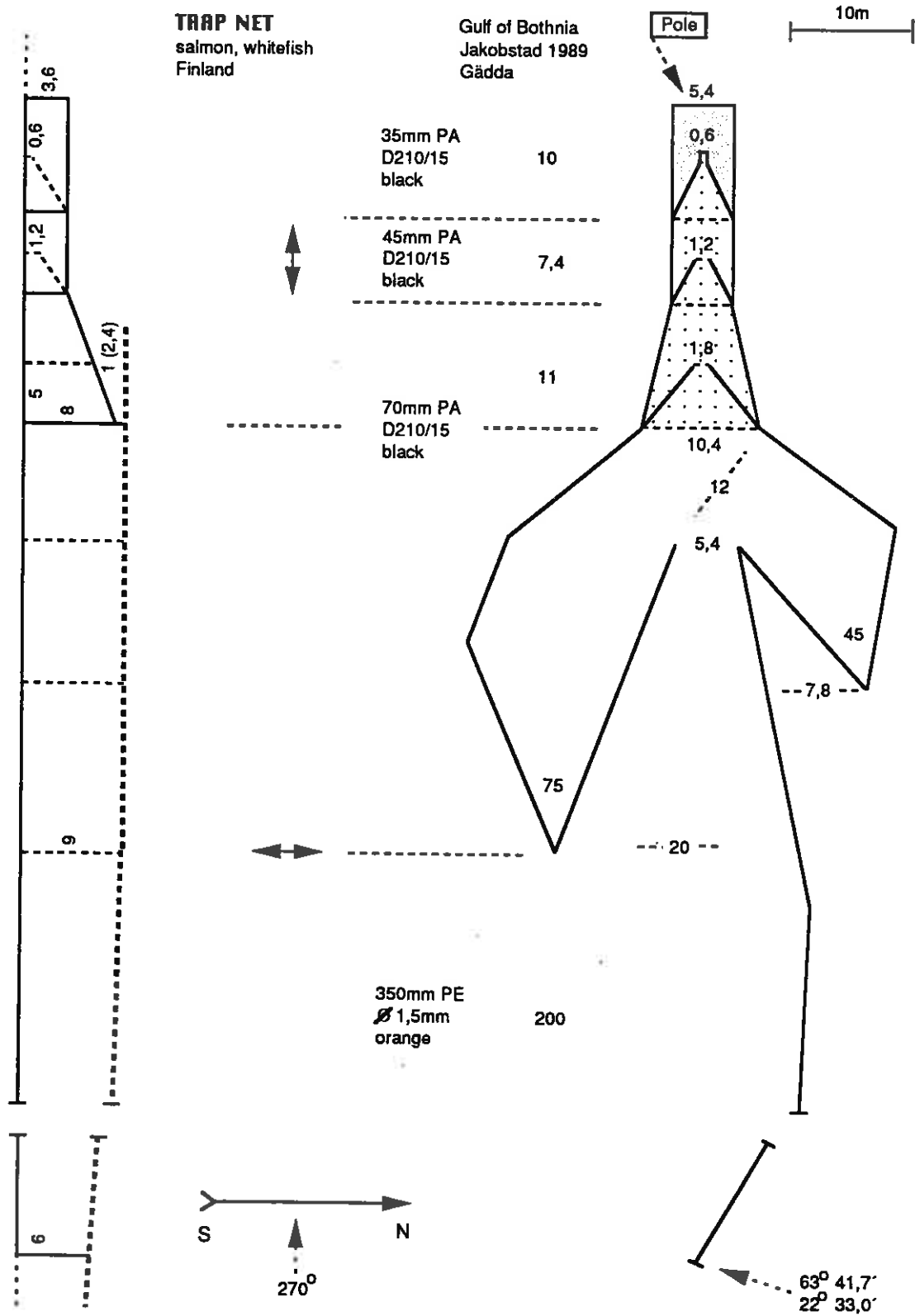
TRAP NET
whitefish, salmon
Finland

Gulf of Bothnia
Jakobstad 1989
Sjölund

10m



Kuva 5b. Hans Sjölundin loukun ankkurointi



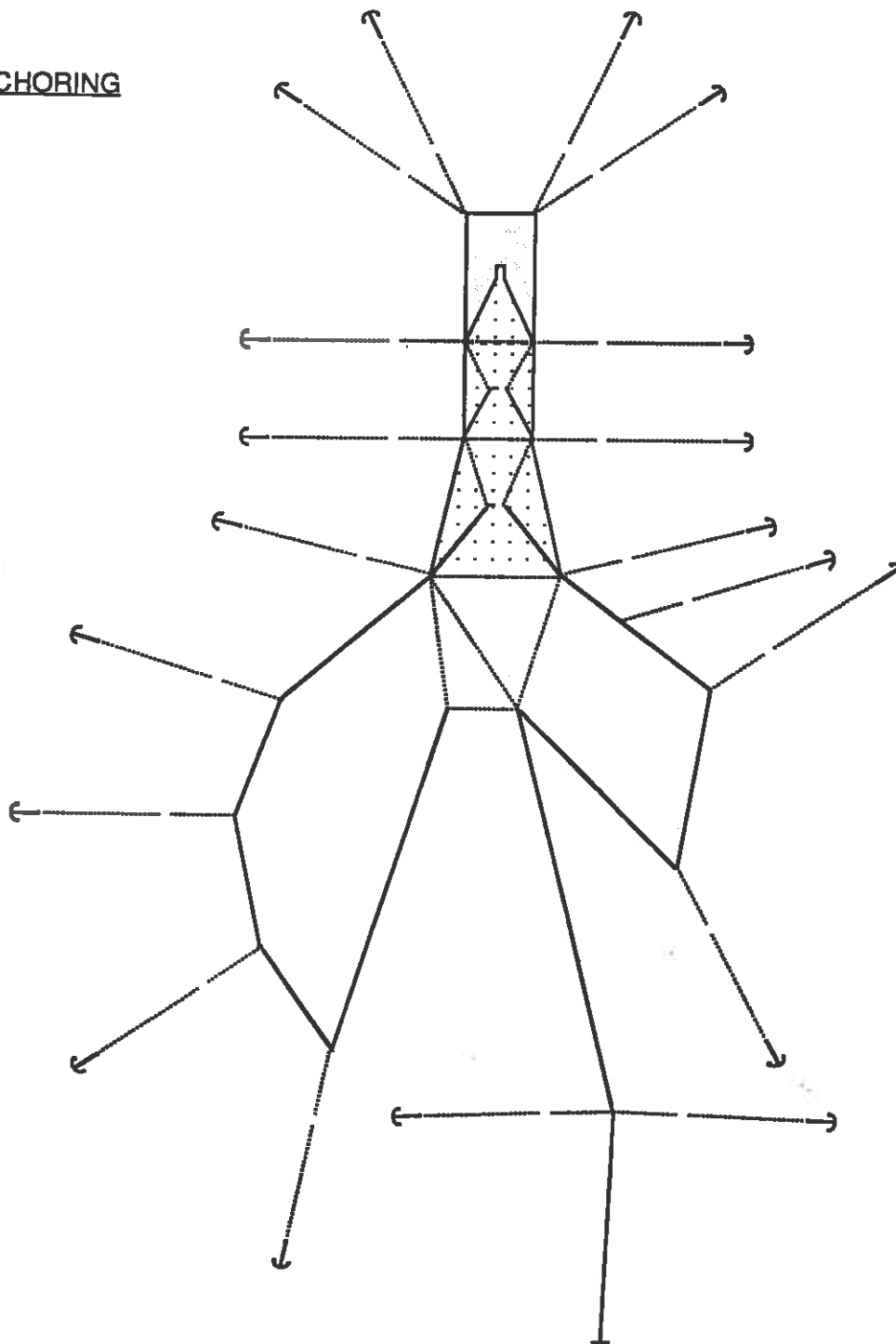
Kuva 6a. Peter ja Erik Gäddan loukku Pietarsaaresta

TRAP NET
salmon, whitefish
Finland

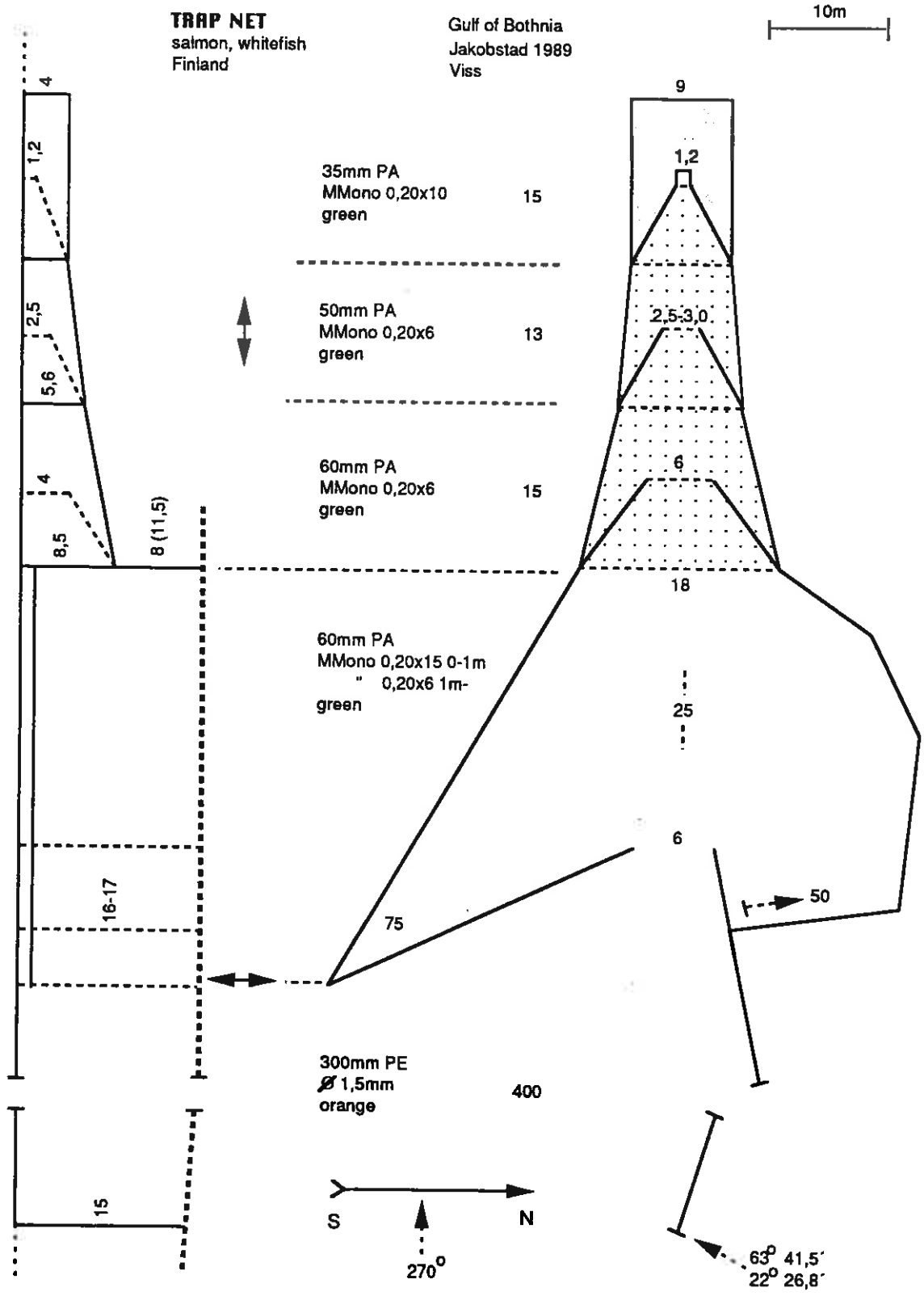
Gulf of Bothnia
Jakobstad 1989
Gädda

10m

ANCHORING



Kuva 6b. Peter ja Erik Gäddan loukun ankkurointi



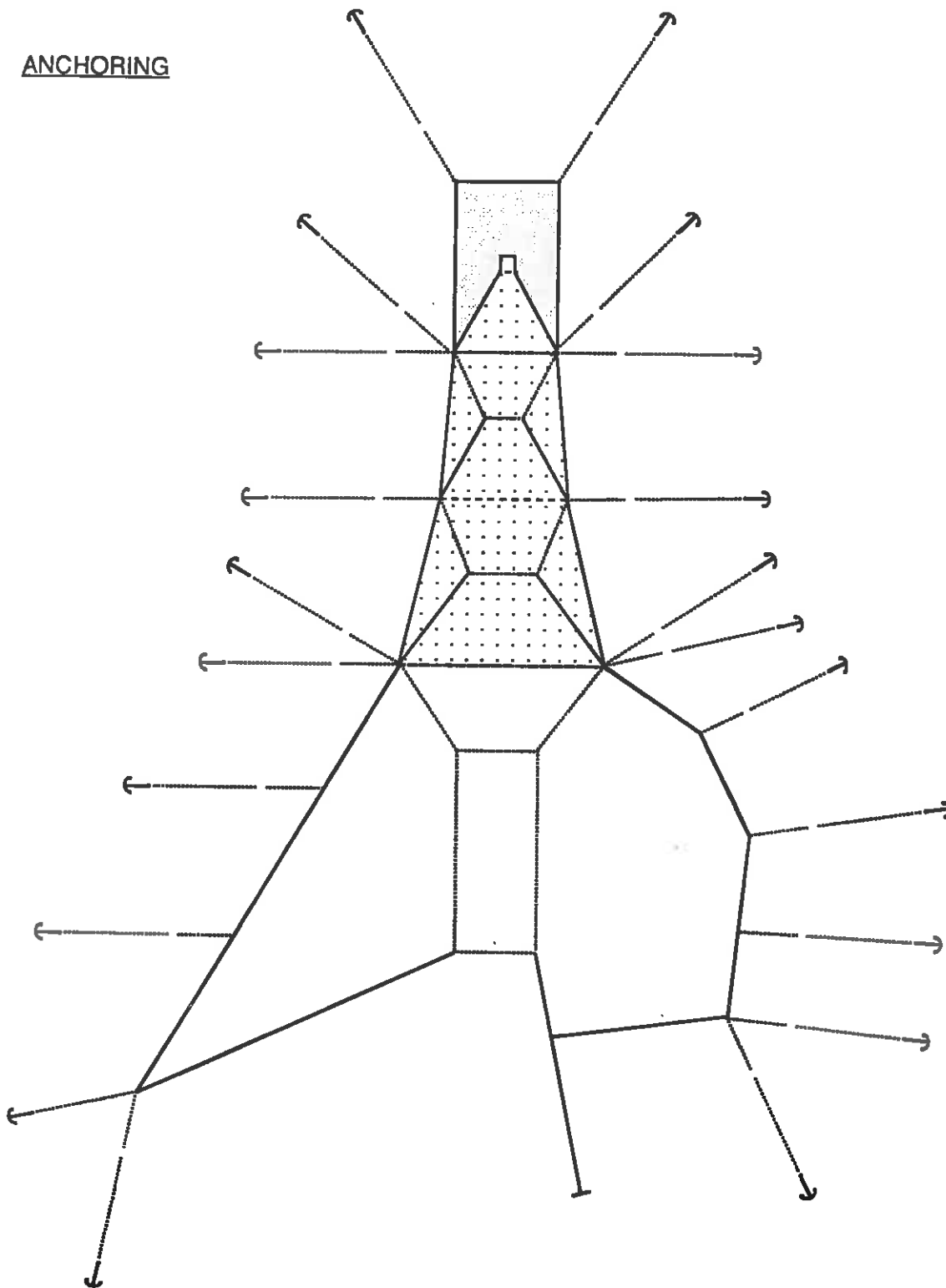
Kuva 7a. Rolf Vissin loukku Pietarsaaresta

TRAP NET
salmon, whitefish
Finland

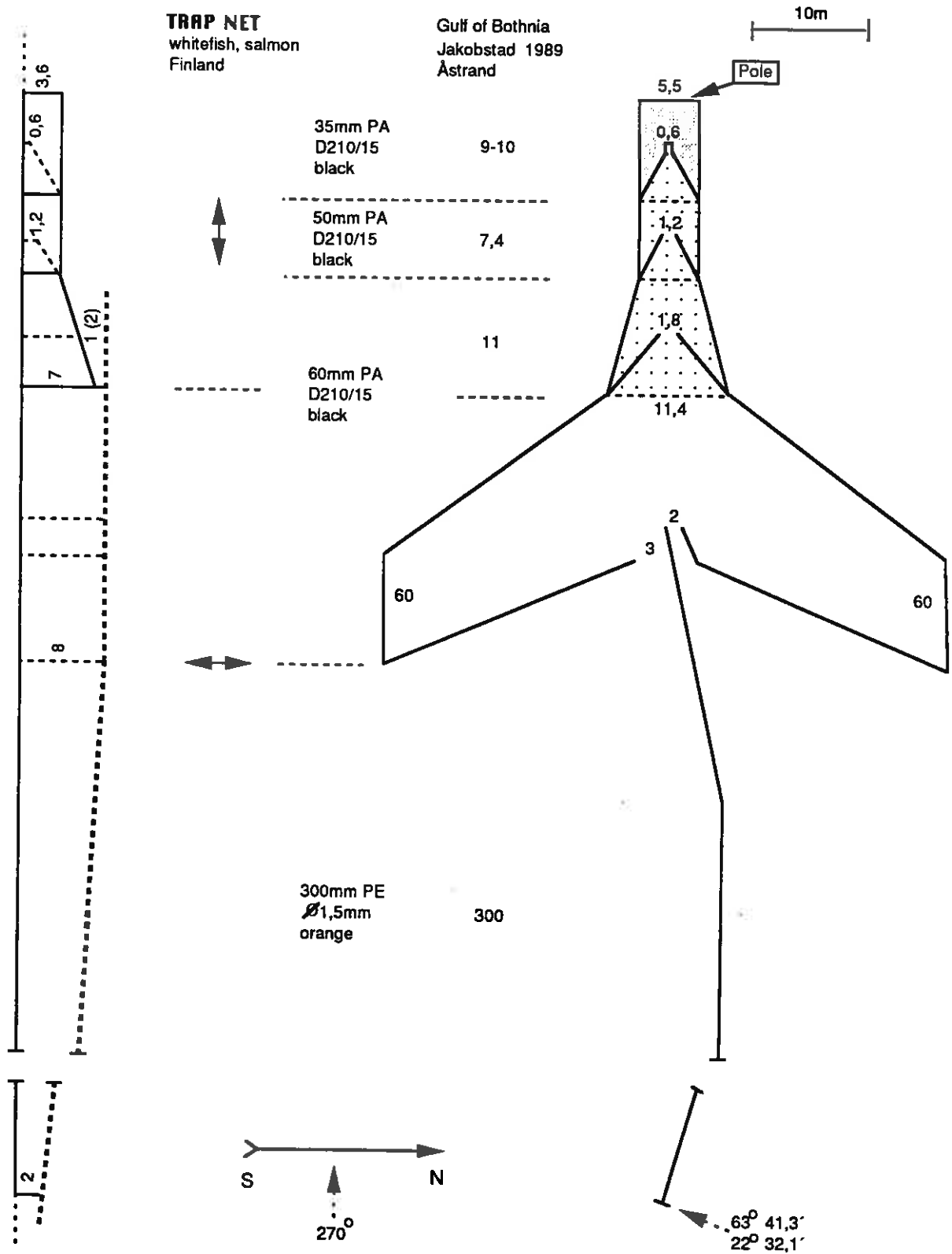
Gulf of Bothnia
Jakobstad 1989
Viss

10m

ANCHORING



Kuva 7b. Rolf Vissin loukun ankkurointi



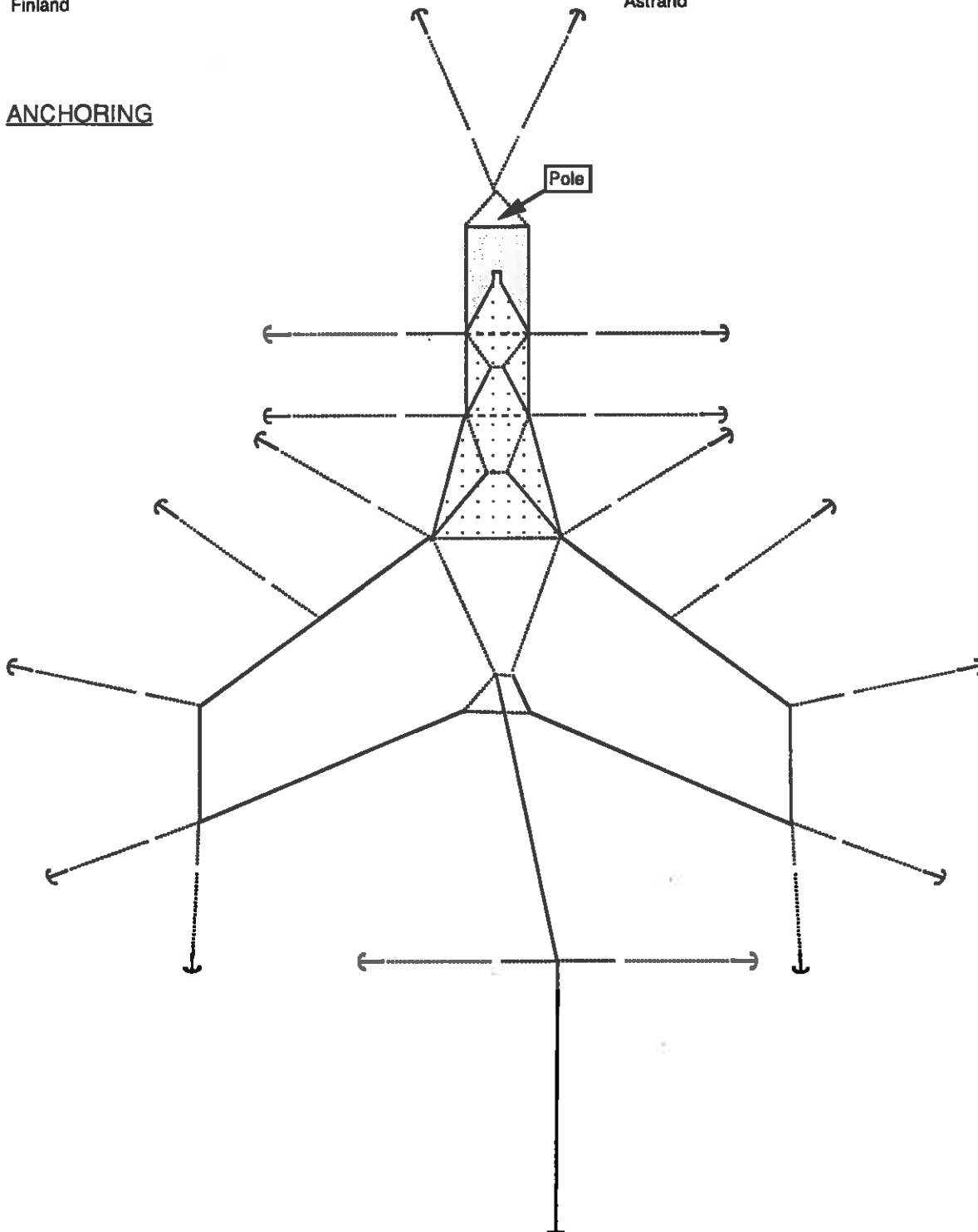
Kuva 8a. Erik Åstrandin loukku Pietarsaaresta

TRRP NET
whitefish, salmon
Finland

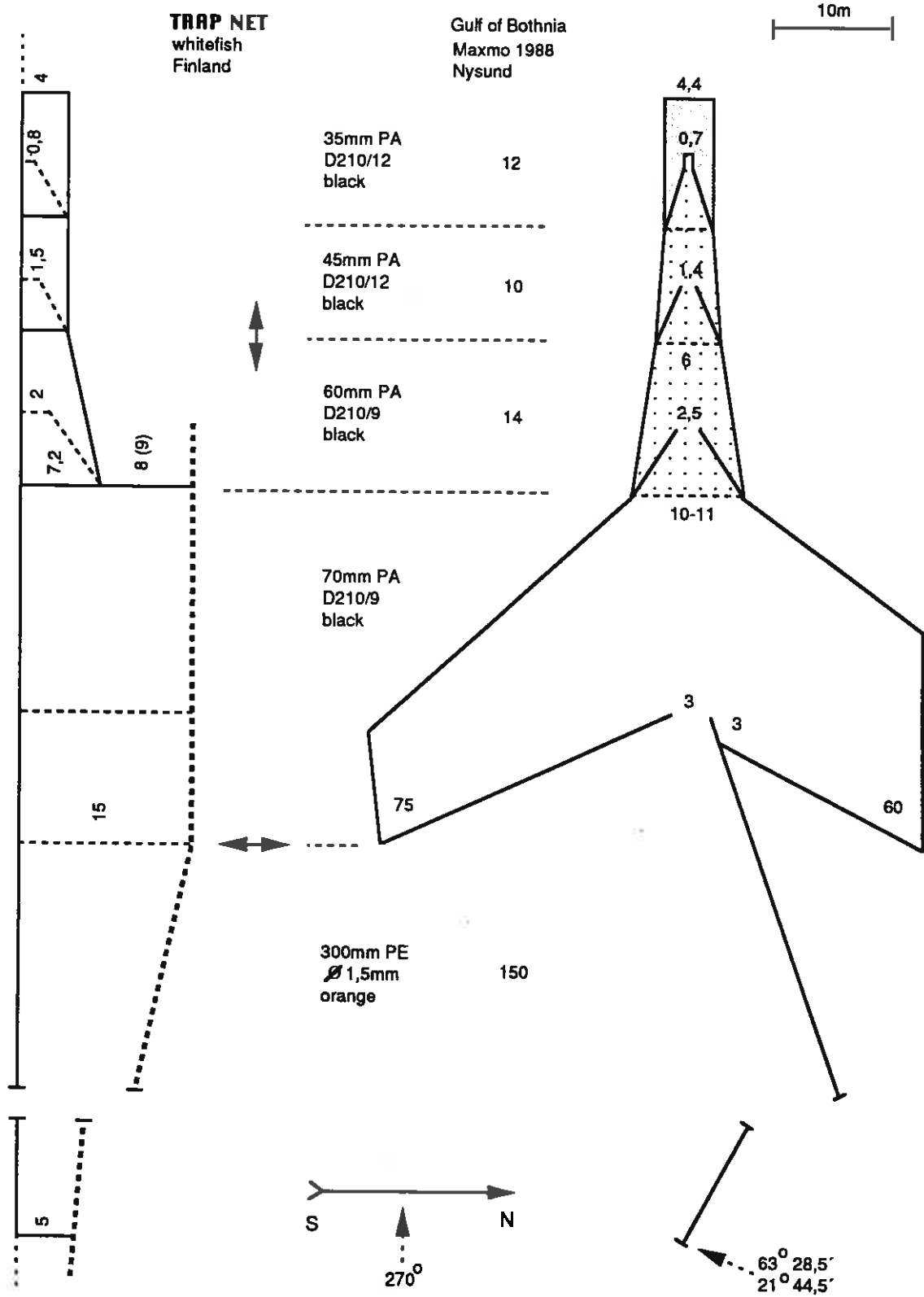
Gulf of Bothnia
Jakobstad 1989
Åstrand

10m

ANCHORING



Kuva 8b. Erik Åstrandin loukun ankkurointi



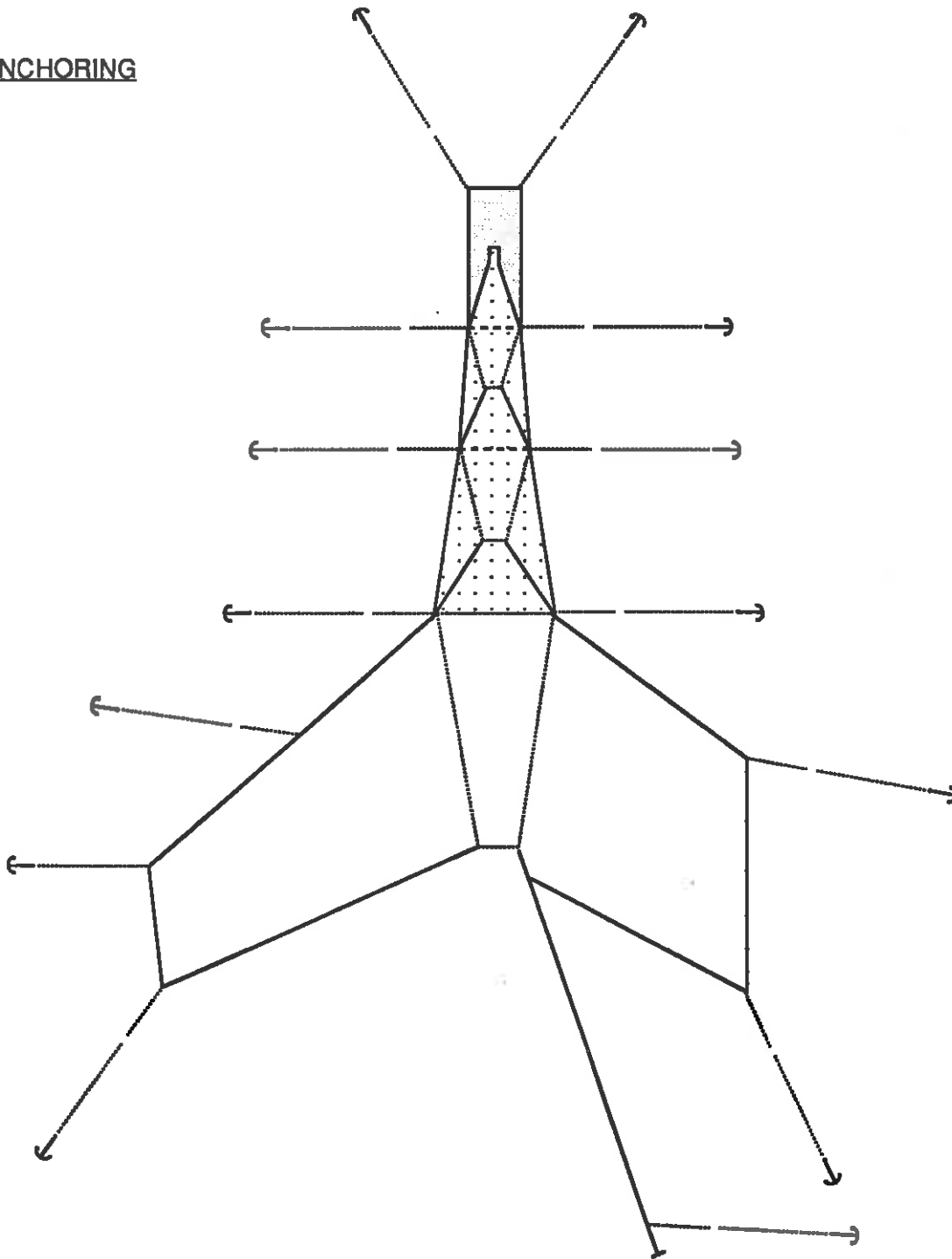
Kuva 9a. Gösta Nysundin loukku Maksamaalta

TRAP NET
whitefish
Finland

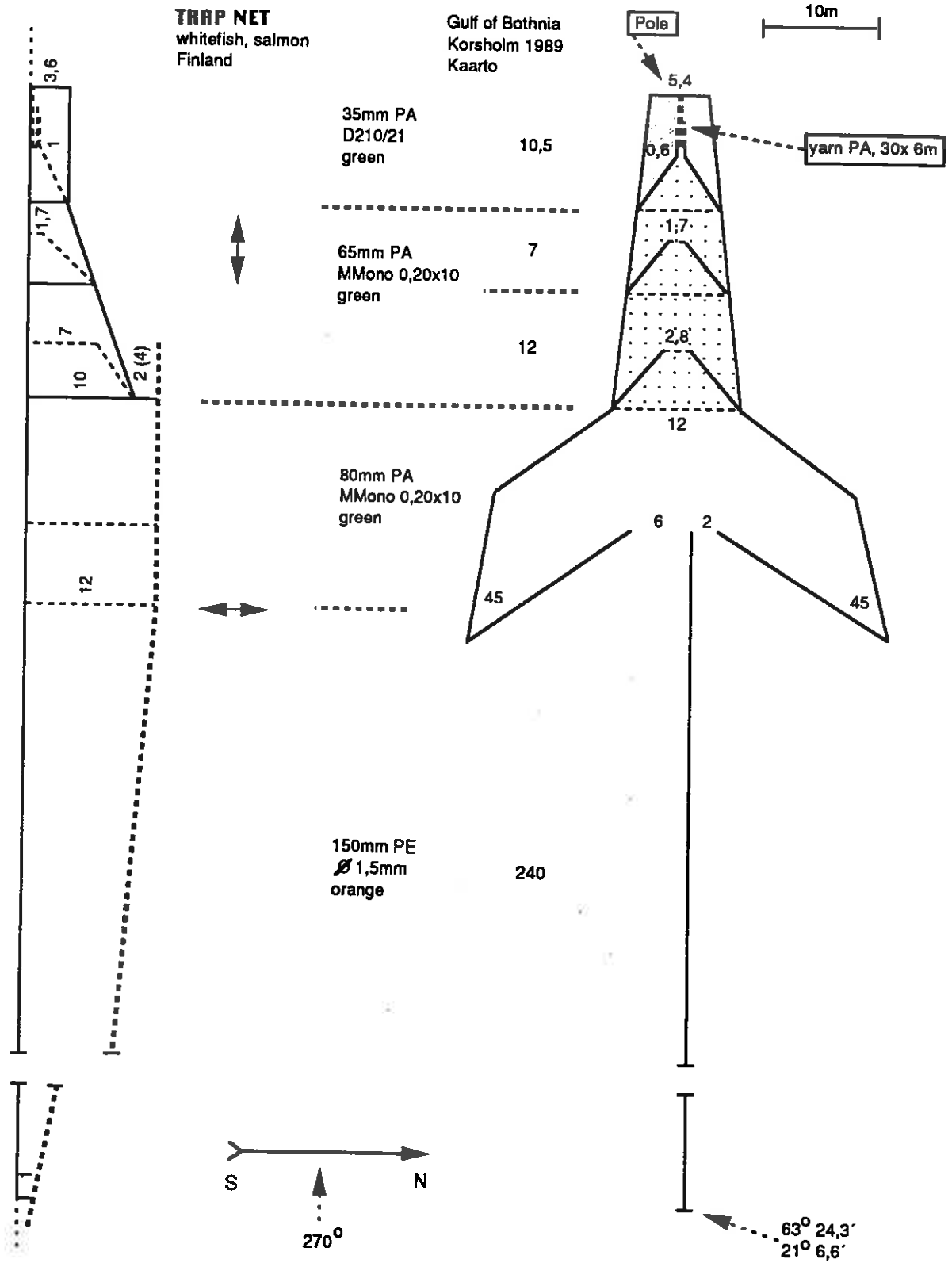
Gulf of Bothnia
Maxmo 1988
Nysund

10m

ANCHORING



Kuva 9b. Gösta Nysundin loukun ankkurointi



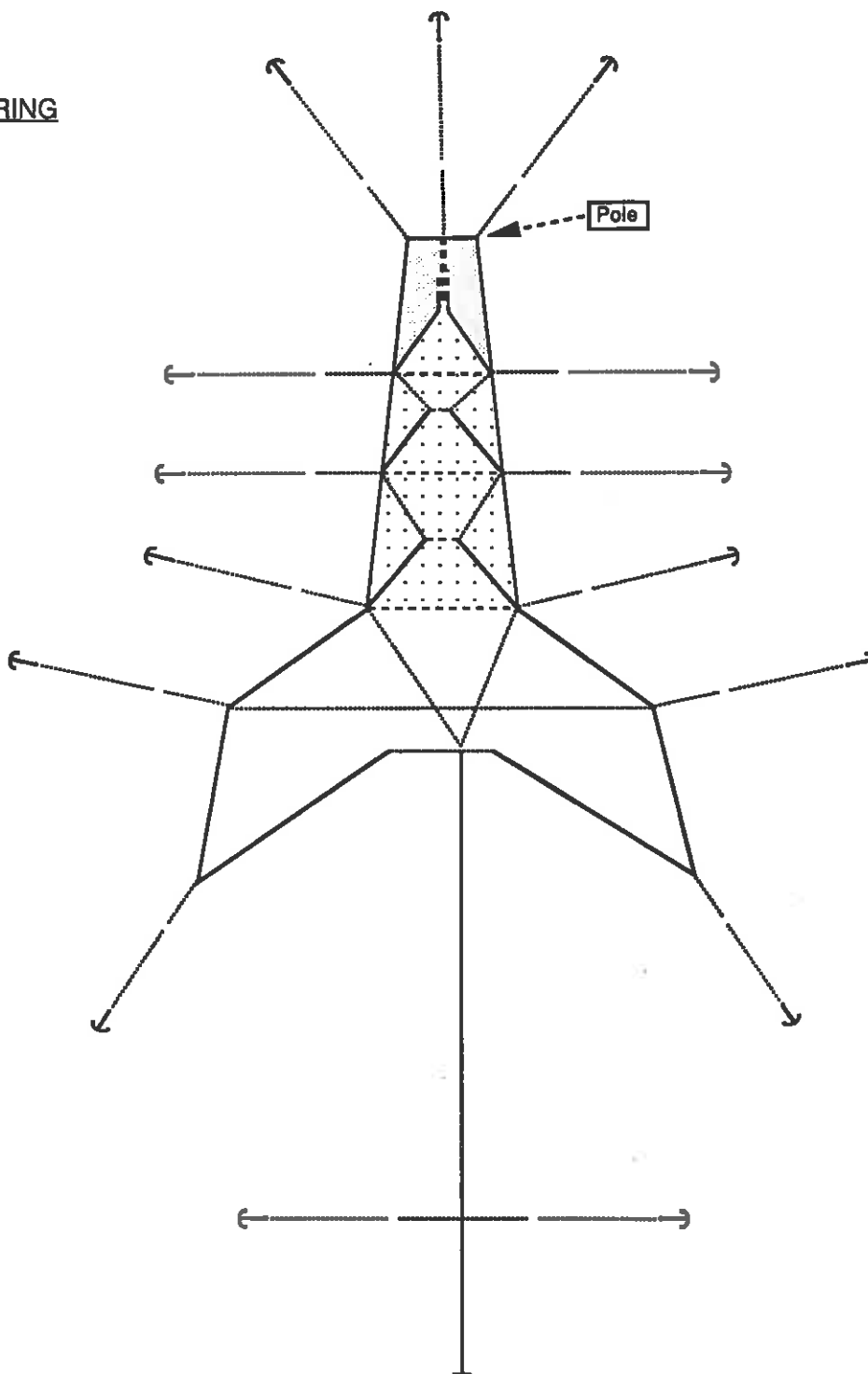
Kuva 10a. Jarl Kaarton loukku Mustasaaresta

TARP NET
whitefish, salmon
Finland

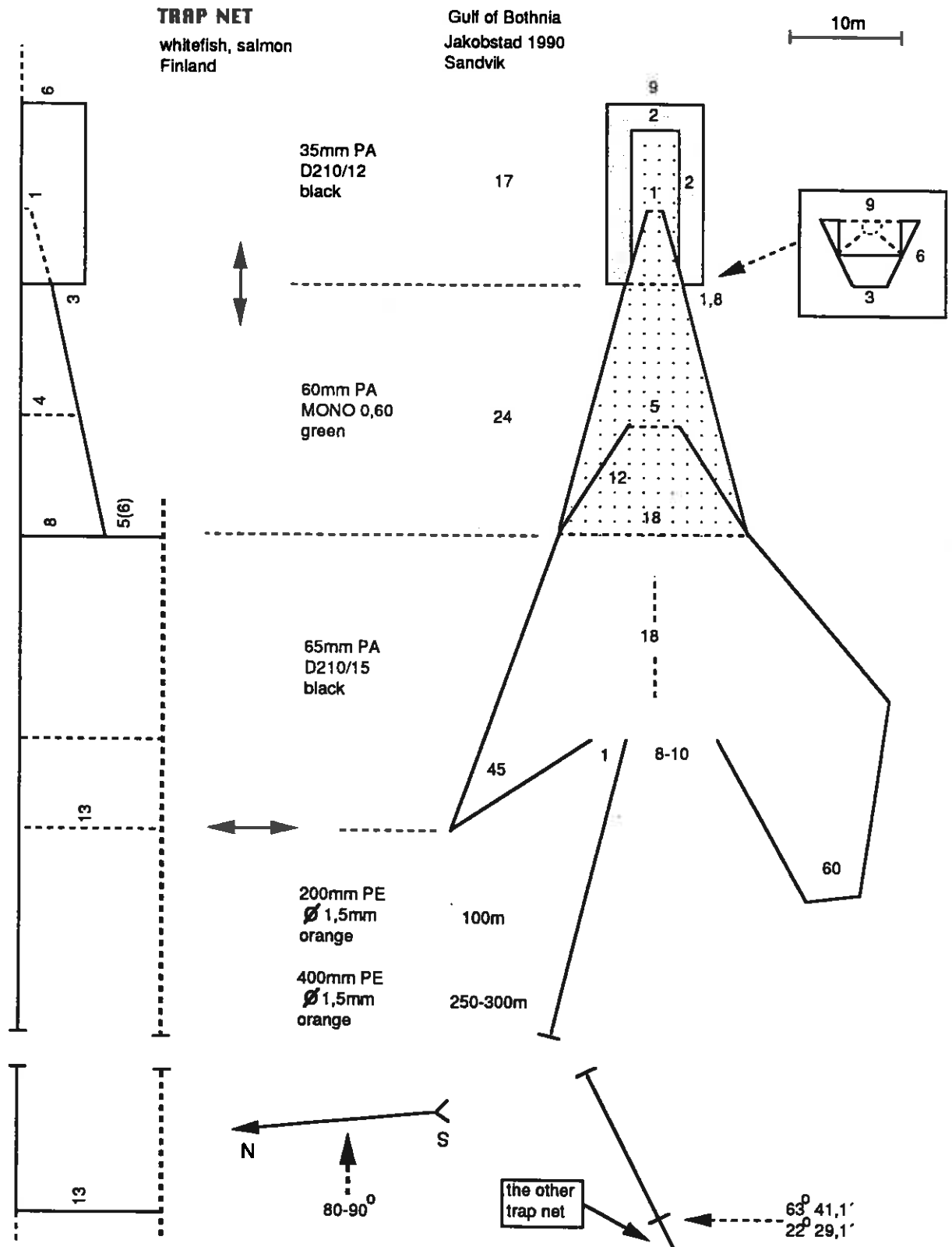
Gulf of Bothnia
Korsholm 1989
Kaarto

10m

ANCHORING



Kuva 10b. Jarl Kaarton loukun ankkurointi



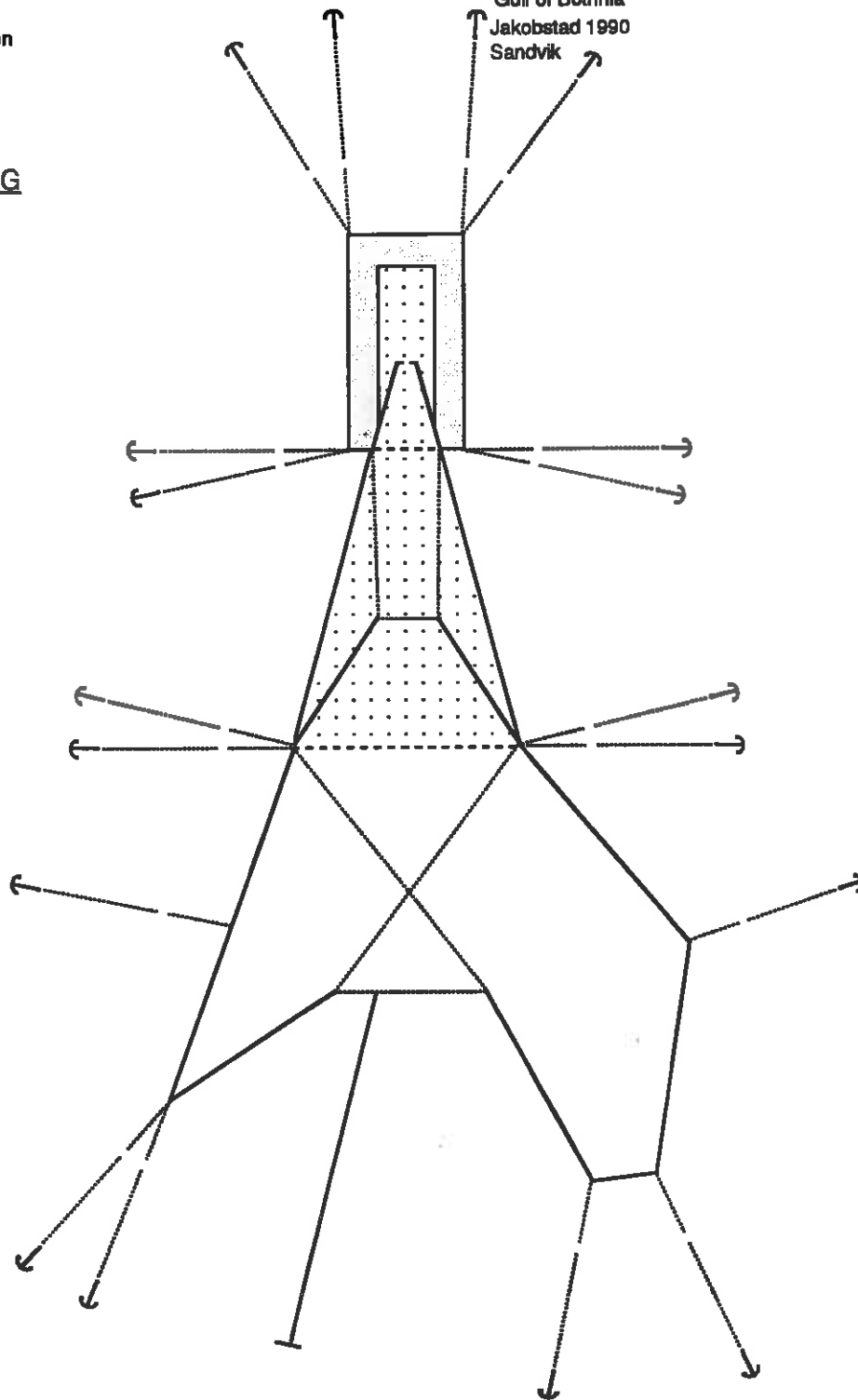
Kuva 11a. Guy Sandvikin loukku Pietarsaaresta

TRAP NET
whitefish, salmon
Finland

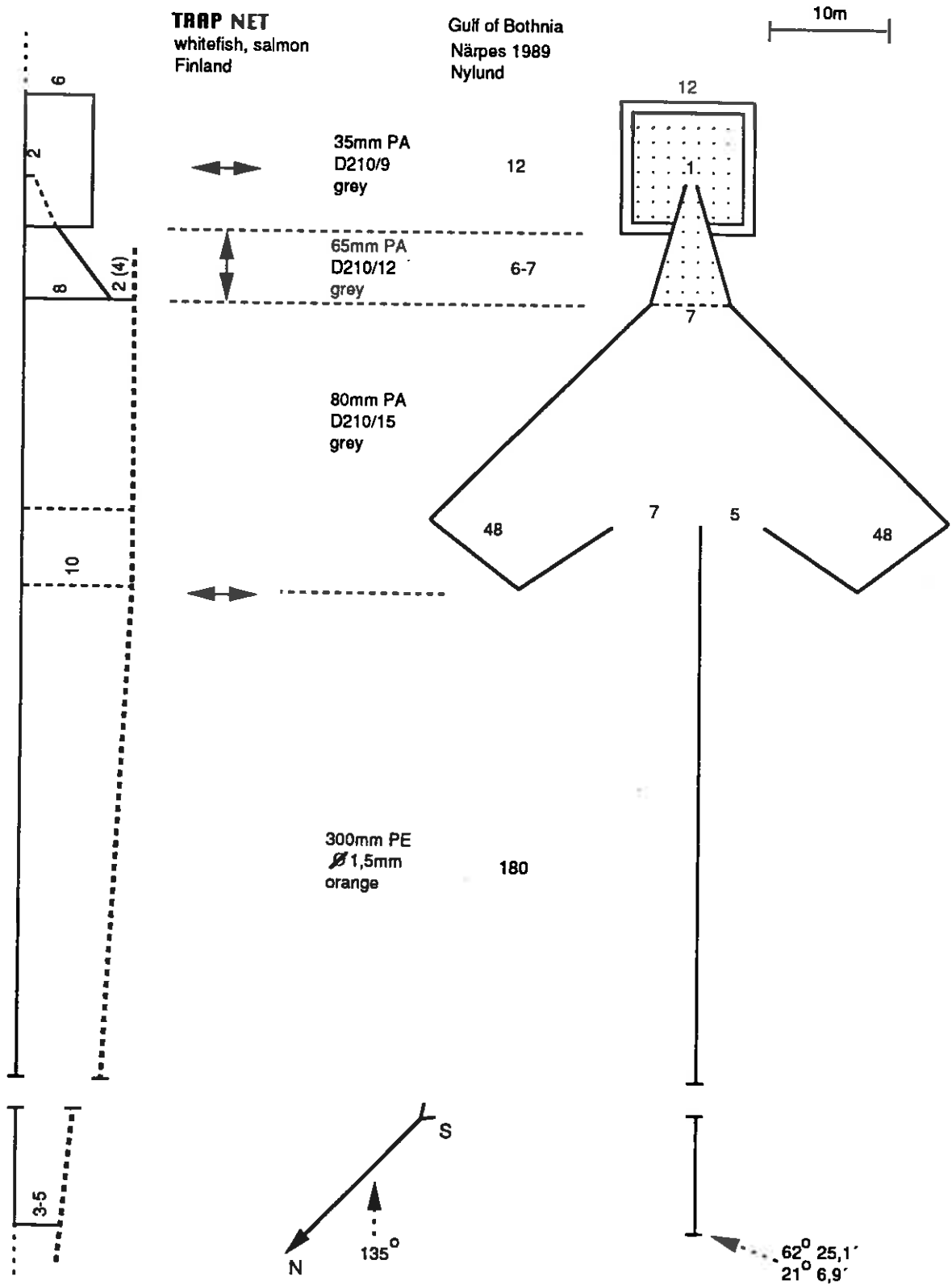
Gulf of Bothnia
Jakobstad 1990
Sandvik

10m

ANCHORING



Kuva 11b. Guy Sandvikin loukun ankkurointi



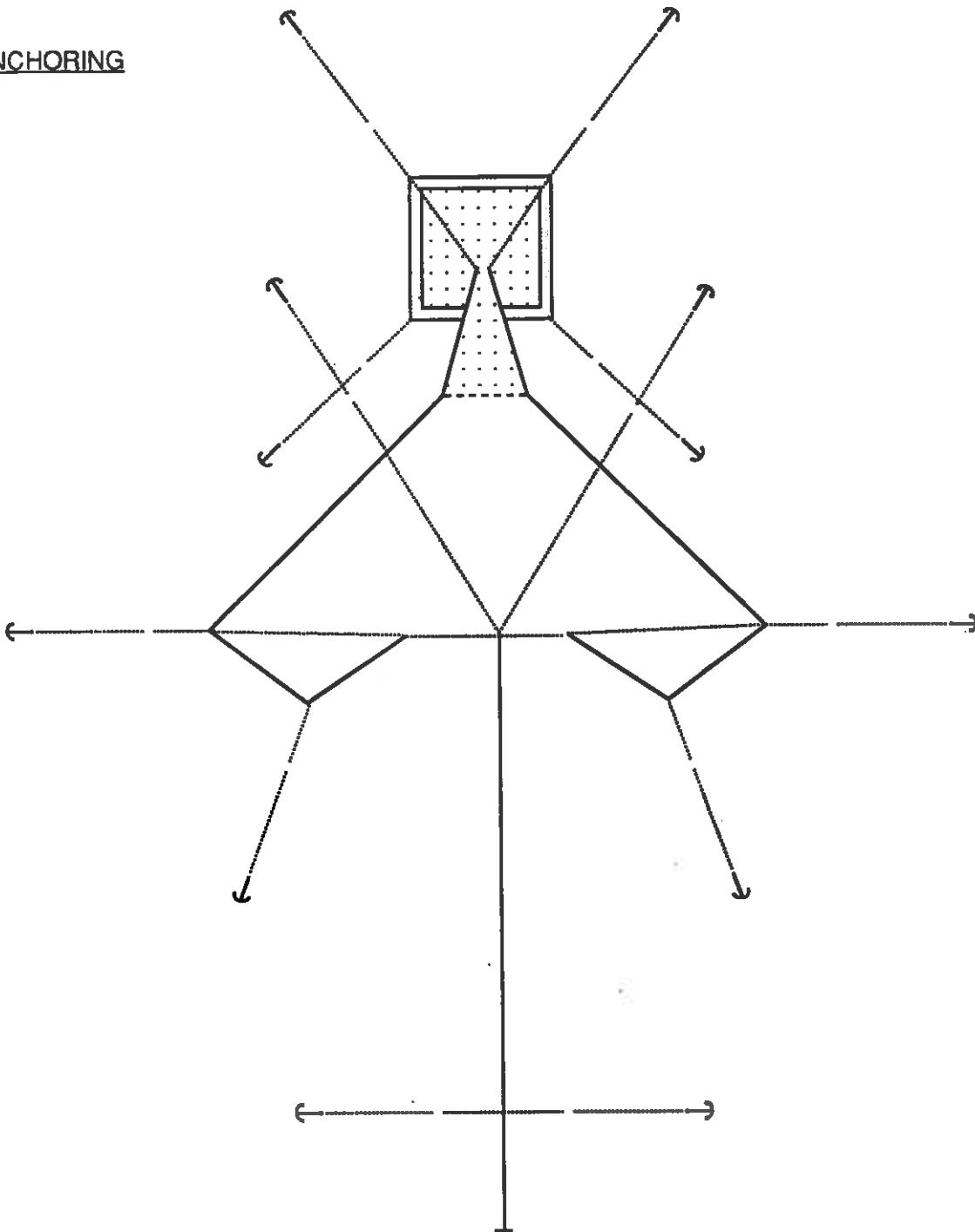
Kuva 12a. Kenth Nylundin loukku Närpiöstä

TRAP NET
whitefish, salmon
Finland

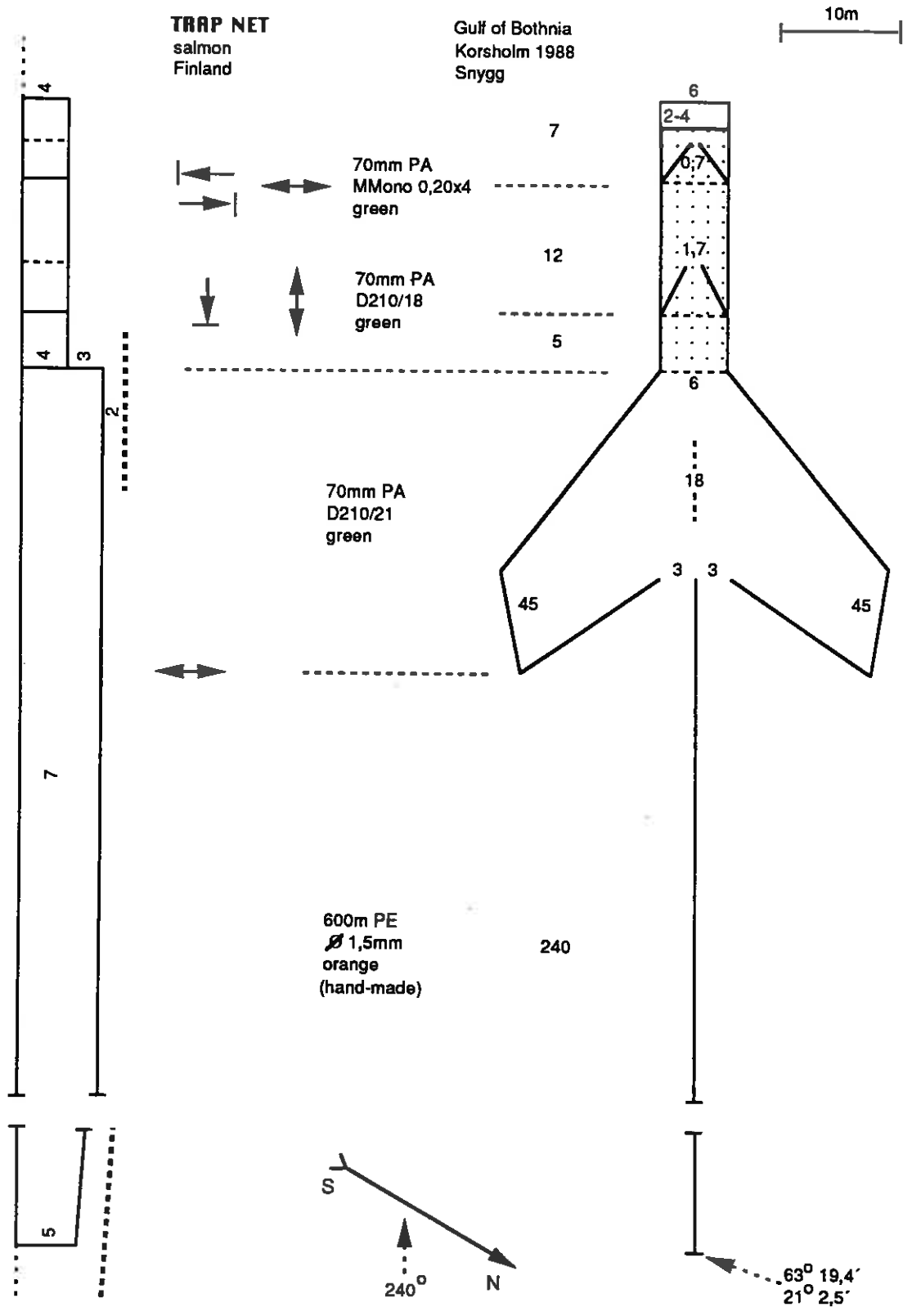
Gulf of Bothnia
Närpes 1989
Nylund

10m

ANCHORING



Kuva 12b. Kenth Nylundin loukun ankkurointi



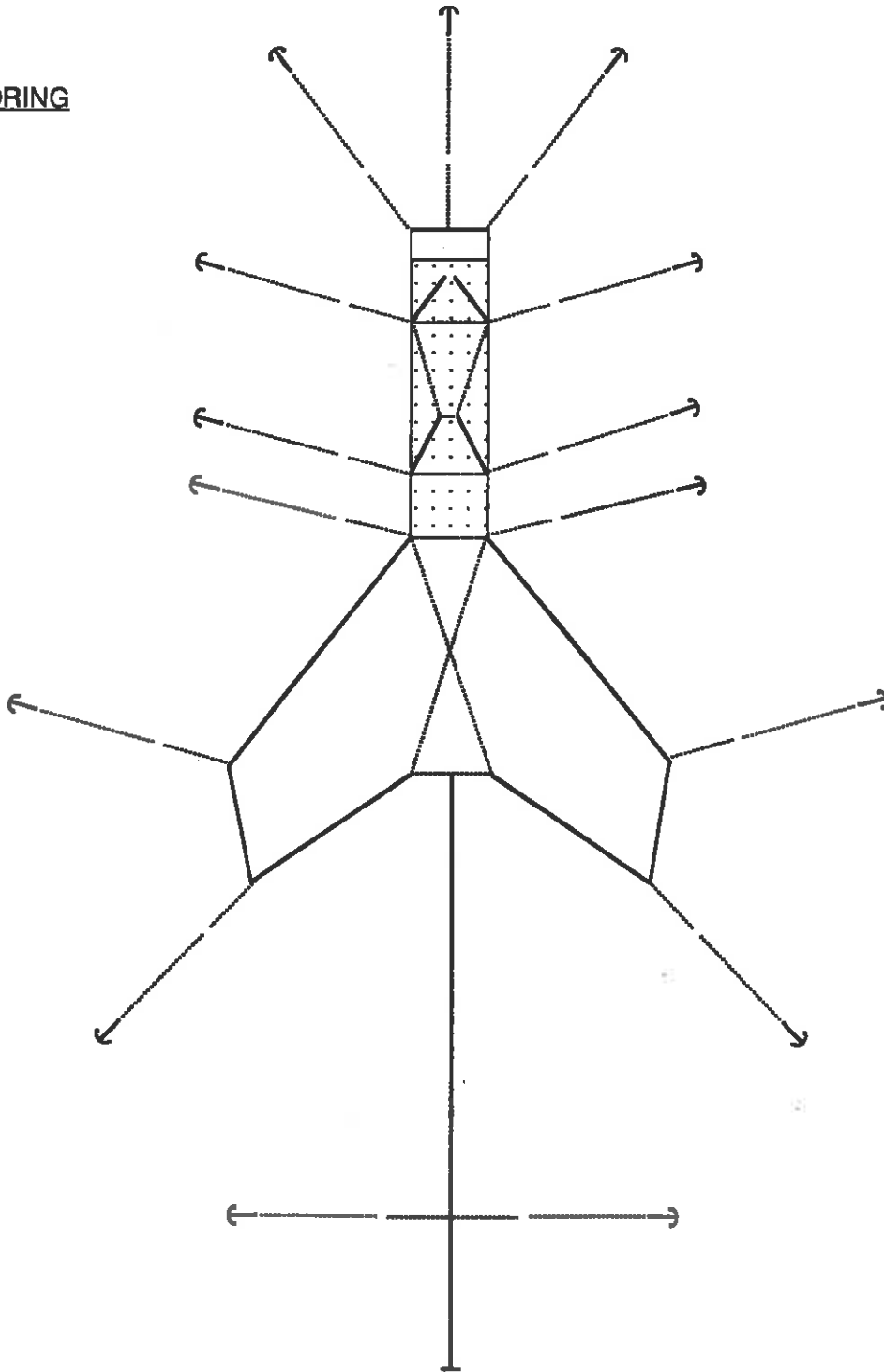
Kuva 13a. Bror Snyggin loukku Mustasaaresta

TRAP NET
salmon
Finland

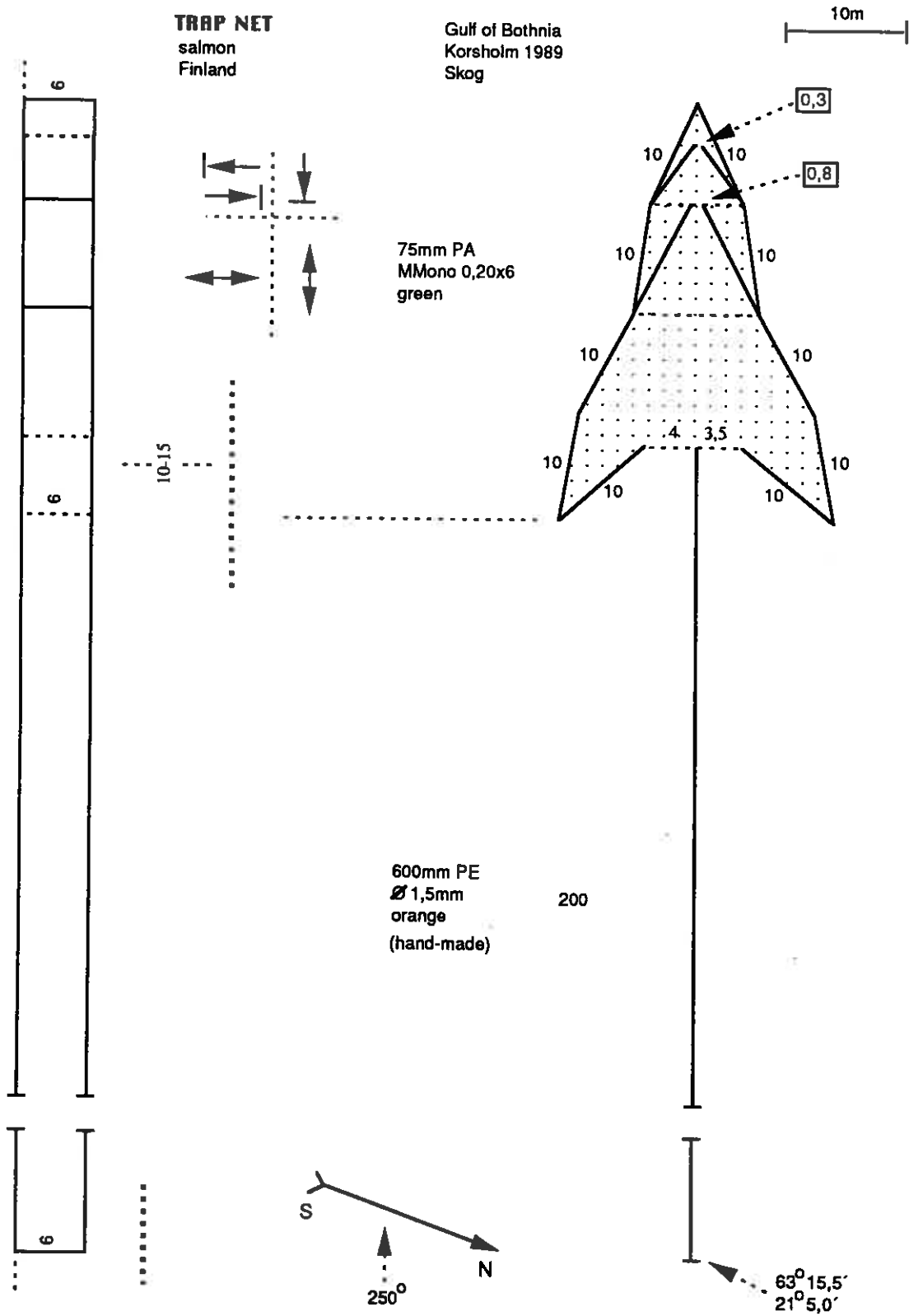
Gulf of Bothnia
Korsholm 1988
Snygg

10m

ANCHORING



Kuva 13b. Bror Snyggin loukun ankkurointi



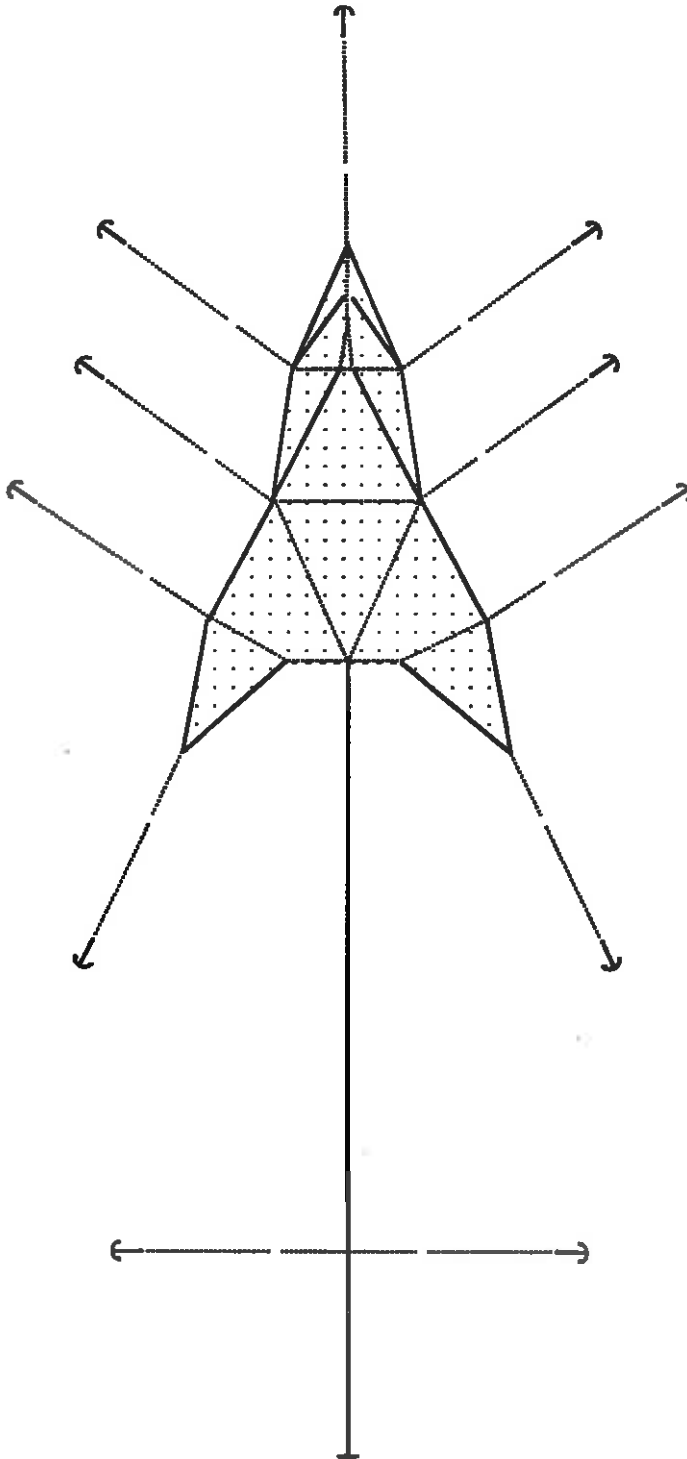
Kuva 14a. Bo ja Frans Skogin loukku Mustasaaresta

TRAP NET
salmon
Finland

Gulf of Bothnia
Korsholm 1989
Skog

10m

ANCHORING



Kuva 14b. Bo ja Frans Skogin loukun ankkurointi

RIISTA-JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
**KALATUTKIMUKSIA-
 FISKUNDERSÖKNINGAR**



- No. 16. BÖHLING, P., HUDD, R., LEHTONEN, H. och PARMANNE, R.: Fiskevärden i havsområdet utanför Jakobstad. (Fish stocks and their management in the sea area off Jakobstad, northern Baltic Sea). Helsinki 1991. 82 s.
- No. 17. NYBERG, K.: Vastakuoriutuneiden hauenpoikasten istutusten tuloksellisuus. (Success of stocking with newly-hatched pike fry). Helsinki 1991. 88 s.
- No. 18. Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1990. (Programme for the Fisheries Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1990). s. 1–39.
 Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalanviljelyosaston toiminnaksi vuodelle 1990. (Programme for the Aquaculture Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1990). s. 41–65. Helsinki 1991.
- No. 19. Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1991. (Programme for the Fisheries Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1991). s. 1–43.
 Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalanviljelyosaston toiminnaksi vuodelle 1991. (Programme for the Aquaculture Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1991). s. 45–78. Helsinki 1991.
- No. 20. SALMI, P., SIKANEN, A. ja TOIVONEN, P.: Ammatikalastus Vuoksen vesistön eteläosissa vuonna 1988. (Professional fishing in the southern parts of the Vuoksi lake area in 1988). Helsinki 1991. 36 s.
- No. 21. HONKASALO, L., PENNANEN, J. ja LAPPALAINEN, A.: Kalakannoille aiheutuneet vahingot ja niiden kompensointi Kokemäenjoen vesistössä Nokian alapuolella. (Damage caused to the fish stocks and its compensation in the Kokemäenjoki watercourse downstream of the town of Nokia). Helsinki 1991. 125 s.
- No. 22. MUTENIA, A. ja SALONEN, E.: Järvitaimenen ja järvilohen velvoiteistutukset, kalastus ja saaliit sekä istutustulokset Inarijärven vuosina 1976–1988. (Brown trout (*Salmo trutta m. lacustris* (L.)) and landlocked salmon (*Salmo salar* L.) in Lake Inari, northern Finland: statutory stocking, its results, and the fishery and catches in 1976–1988. s. 1–70.
 MUTENIA, A. ja AHVONEN, A.: Inarijärven verkkosarjakoekalastukset vuosina 1968–1986). (Test fishing with gill net series in Lake Inari, northern Finland, in 1968–1986). s. 71–98. Helsinki 1991.
- No. 23. HONKANEN, A., KUMMUNSAALO, J., PARTANEN, H. ja HILDÉN, M.: Kotitalouksien ja suurtalouksien kalankäyttö vuonna 1988. (Fish consumption in private households and in institutes, restaurants, etc., in Finland in 1988). Helsinki 1991. 32 s.
- No. 24. Inarijärvi-symposium: alkusanat ja ohjelma (Symposium on Lake Inari: Foreword and programme)
 TUUNAINEN, P.: Inarijärvi-symposiumin avaus: Säännöstelyä 50 vuotta, hoitoa 15 vuotta (Opening of the symposium on Lake Inari: 50 years of water level regulation, 15 years of management), 1–2
 JÄRVINEN, E.: Inarijärven säännöstelystä (Water level regulation in Lake Inari), 3–10
 HEINIMAA, P.: Inarin alueen velvoitekalanviljely (Statutory fish culture and releases in the Lake Inari area), 11–19
 PASANEN, P.: Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitosten toiminta (Activities of Inari and Sarmijärvi fish culture stations), 20–26
 NIEMITALO, V.: Inarin luonnonravintolammikoiden hoito ja vesistövaikutukset (Natural-food ponds in Inari: management and effects on watercourses), 27–44
 MUTENIA, A.: Inarijärven kalastuksen ja kalansaaliiden kehittyminen (Development of fisheries and catches in Lake Inari), 45–55
 SALOJÄRVI, K. & MUTENIA, A.: Inarijärven pohjasiikekannoista ja istutusten tuloksellisuudesta (*Coregonus pidschian* in Lake Inari: Stocks and stocking results), 56–75
 SALONEN, E.: Järvitaimen- ja järvilohi-istutusten tuloksellisuus Inarijärven alueella (Results of stocking with brown trout (*Salmo trutta m. lacustris*) and land-locked salmon (*Salmo salar*) in Lake Inari), 76–87
 AHONEN, M. & JÄÄSKÖ, O.: Nierian ja hammaanierian Carlin-merkitulokset Inarijärven alueella (Results of Carlin tagging experiments with arctic char (*Salvelinus alpinus*) and lake trout (*Salvelinus namaycush*) in Lake Inari), 88–98
 MUTENIA, A. & SALONEN, E.: Muikku, uusi laji Inarijärven kalayhteisössä ja saaliissa (Vendace (*Coregonus albula*), a new species in the fish community and catches in Lake Inari), 99–115
 AHONEN, M.: Kalastustekniikan kehitys Inarijärven alueella (Development of fisheries technology in Lake Inari), 116–123
 SOIVIO, A., FORSMAN, L., KAUTTU, A., KAUTTU, J. & MUONA, M.: Taimenen selviytyminen troolauksesta (Survival of trawl-caught trout (*Salmo trutta m. lacustris*)), 124–136
 SALMINEN, A. & MUTENIA, M.: Inarijärven ammattikalastuksen kannattavuus (Profitability of professional fishery in Lake Inari), 137–148
 TUUNAINEN, O.: Inarijärven kalan keräily ja kuljetus (Collection and transport of fish caught in Lake Inari), 149–153
 AHVONEN, A.: Inarin sivuvesistöjen käyttö ja hoito (Use and management of the tributaries of Lake Inari), 154–158. Helsinki 1991.
- No. 25. KANGASPUNTA, M.: Valtion kalanistutusten kannattavuuden arviointi (Evaluation of the profitability of the state fish stocking). Helsinki 1991. 106 s.
- No. 26. WESTMAN, K.: Kalakantarekisteri ja uhanalaisten arvokalakantojen säilyttäminen (The Finnish fish stock register and the conservation of valuable and threatened fish stocks), 1–14
 KALLIO-NYBERG, I. ja KOLJONEN, M.-L.: Kalakantarekisteri: lohi, taimen ja nieria (The Finnish fish stock register: salmon (*Salmo salar*), trout (*Salmo trutta*) and char (*Salvelinus alpinus*)), 15–115. Helsinki 1991.
- No. 27. TOIVONEN, A.-L., HUDD, R. ja HEIKKILÄ, P.: Siika- ja lohiloukkurakenteet eteläisen Perämeren alueella (Construction of trap nets for whitefish (*Coregonus lavaretus*) and salmon (*Salmo salar*) in the southern Bothnian Bay). Helsinki 1991. 43 s.

RIISTA-JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS

**KALATUTKIMUKSIA-
FISKUNDERSÖKNINGAR**



SISÄLTÖ – INNEHÅLL – CONTENTS

TOIVONEN, A.-L., HUDD, R. ja HEIKKILÄ, P.: Siika- ja lohiloukkurakenteet eteläisen Perämeren alueella (Construction of trap nets for whitefish (*Coregonus lavaretus*) and salmon (*Salmo salar*) in the southern Bothnian Bay) (Sammandrag: Sik- och laxfällkonstruktioner i södra Bottenhavet). 43 s.

ISSN 0787-8478
Helsinki 1991
Yliopistopaino