

Gjert Eirik Grande

NORDELVA OG NORDALSELVA. EN
UNDERSØKELSE AV YNGELPRODUK-
SJONEN I ELVENE.

Prosjektoppgave
ved akvakulturstudiet, Høy-
skolesentret i Nordland,
8016, MØRKVED.
Våren 1986.

... I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
1 FORORD	2
2 SAMMENDRAG	3
3 INNLEDNING	4
4 OMRÅDEBESKRIVELSE	5
4.1 GENERELL BESKRIVELSE	5
4.2 BERGGRUNN	5
4.3 LØSMASSER OG VEGETASJON	7
4.4 VANNKVALITET	7
4.5 HYDROLOGI	8
4.6 LAKS OG ØRRETFISKET	8
5 METODER OG MATERIALE	9
5.1 KLASSIFISERING AV PRODUKSJONSAREAL	9
5.2 TETTHETSUNDERSØKELSE AV UNGFISK	10
5.3 VIRKEMÅTE OG BEGRENSNINGER FOR EL-FISKE	10
5.4 ALDERS- OG VEKSTANALYSE	11
5.5 UNDERSØKELSE AV FISKET	11
6 RESULTATER OG DISKUSJON	12

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
6.1 KLASSIFISERING AV PRODUKSJONSAREAL	12
6.2 TETTHETSUNDERSØKELSE AV UNGFISK	17
6.3 FORDELING ØRRET - LAKS	17
6.4 ALDERS- OG VEKSTANALYSE	18
6.5 UNDERSØKELSE AV LAKSEFISKET	20
7 LITTERATUR	22

1. FORORD

I akvakulturstudiet ved Høyskolesenteret i Nordland inngår en prosjektoppgave på 2 vekt-tall. Som oppgave valgte jeg en undersøkelse av Nordalselva og Nordelva i Overhalla kommune, Nord-Trøndelag.

Oppgaven ble planlagt sammen med amanuensis Nils Gullestad, NDH. Fiskerikonsulent Anton Rikstad, Nord-Trøndelag ga veiledning under feltarbeidet og stilte elektrisk fiskeapparat til disposisjon. 1. amanuensis Ole B. Stabell, NDH har veiledet i skrivefasen av oppgaven.

Jeg vil rette en takk til veilederne for hjelp til å gjennomføre oppgaven. Ellers vil jeg rette en takk til Harald Haugdal for hjelp under feltarbeidet.

Mørkved, juni 86

Gjert Eirik Grande

2. SAMMENDRAG

Målet med undersøkelsen var å kartlegge produksjonsarealene for ørret og laks i Nordalselva og Nordelva i Overhalla kommune, Nord-Trøndelag, og å beregne yngeltettheten på de forskjellige områdene. Dessuten var det ønskelig å beregne artsfordelingen samt vekstutviklingen for ørret- og lakseyngelen i elvene.

Nordalselva er lakseførende opp til Svartfossen, 2,5 km fra Meosen. Totalt yngelproduserende areal er beregnet til 17,5 daa, med varierende produksjonsgrad i elvas forskjellige deler. Det var 7,9 daa med høy og 9,6 daa med middels tetthet av yngel.

Artsfordelingen i Nordalselva er beregnet til 49 % ørret og 51 % laks, der laksen er mest utbredt i nedre deler av elva.

Nordelva er lakseførende opp til Svalifossen, 16,5 km fra Meosen. Totalt yngelproduserende areal i Nordelva er beregnet til 165,4 daa, med varierende tetthet av yngel. Det var 30,1 daa med høy tetthet, 86,6 daa med middels tetthet og 48,7 daa med lav tetthet av yngel.

Artsfordelingen i Nordelva er beregnet til 25 % ørret og 75 % laks. Ørreten var mest utbredt i øvre deler av elva og laksen var mest utbredt i nedre deler av elva.

Ved fangsttidspunktet var gjennomsnittlig lengde for årsyngel av laks - 34 mm, ettårig laks - 63 mm, toårig laks - 86 mm, treårig laks 105 mm, ettårig ørret - 66 mm, toårig ørret - 89 mm og treårig ørret - 107 mm.

Resultatene viser litt bedre vekst for ørret enn laks i Nordalselva. De viser også bedre vekst for laksen i nedre del av Nordelva enn i øvre del. En del av årsaken til dette kan ligge i seleksjon mot større fisk ved prøvefisket.

All 3-årig hannfisk av laks som ble funnet i materialet viste tegn til kjønnsmodning. Dette kan tyde på at laksestammen har en god del "dverghanner".

3. INNLEDNING

Vinteren 1983 ble Nordelva grunneierlag startet, og så godt som alle grunneirne i Meosen, Nordelva og Nordalselva er medlemmer. Grunneierlaget ble startet for å gjøre elvene mer tilgjengelig for fiske og for å få beskatningen over i "ordnede former".

Laksestammen i elvene er en typisk "smålaksstamme" som karakteriseres av små fisk og forholdsvis sen oppgang i elvene. I tillegg til laksen fins en god del sjørret i elvene og den er også karakterisert av sen oppgang. (A. Rikstad, Steinkjer pers. med.). P.g.a. sen fiskeoppgang og fredningstid blir det tatt svært lite fisk i elvene.

Sesongen 1985 ble oppfisket kvantum i elvene anslått til ca. 200 kg på grunnlag av intervju med bygdefolk. 1984 var et gunstig år m.h.t. vassføring og fiskeoppgang.

Sesongen 1985 var derimot dårligere med lite nedbør og lav vassføring hele sommeren. På grunnlag av intervju med bygdefolk kan oppfisket kvantum for 1985 anslås til max. 50 kg. Dette er svært lite for et vassdrag med 20 km lakseførende strekning, og jeg ble da interessert i å finne ut hvor mye elvene kunne produsere av laks- og ørret yngel, og hvordan yngeltettheten var i elvene.

Målet med oppgaven var å kartlegge produksjonsarealene i elvene, samt beregne yngeltettheten i de forskjellige områdene. Videre var det ønskelig å beregne artsfordeling og vekstutvikling samt å gi en karakteristikk av laksestammen.

4. OMRÅDEBESKRIVELSE

4.1 GENERELL BESKRIVELSE

Elvene ligger i Overhalla kommune i Nord-Trøndelag. Nordelva er lakseførende opp til Svalifossen, 16,5 km fra Meosen. Nordalselva er lakseførende opp til Svartfossen, 2,5 km fra Meosen. Elvene renner ut i Meosen som er 2 km lang og leder ut i Namsen 7 km fra Namsos. Meosen er påvirket av flo og fjære hele strekningen og er ikke tatt med i undersøkelsen.

I elvene er det laks, ørret, ål, skrubbe og trepigget stingsild. Skrubbe og stingsild fins hovedsaklig i Meosen og er lite utbredt i resten av vassdraget. I Vanebuvd. er det også en stamme av røye, men røye er ikke påvist i elvene.

4.2 BERGGRUNN

Geologisk kart over nedslagsfeltet er gjengitt i figur 1. Figuren viser inndeling av nedslagsfeltet, og hvor de forskjellige bergartene er utbredt.

Vassdraget ligger i et grunnfjellsområde og er i nord og vest omgitt av granitt. Selve nedslagsfeltet består i hovedsak av sedimentære bergarter av grunnfjellsopprinnelse, og kan deles i to deler. Grensen går i retning vest-øst omtrent fra Heiafjellet - Svartfossen - søndre del av Vanebuvatnet og opp til Svalifossen. Den nordlige delen av nedslagsfeltet består av glimmergneis som er en hard og tungt forvitterlig bergart. Den søndre delen av nedslagsfeltet består av kalksilikatgneis som inneholder kalk. Denne er lettere forvitterlig og gir bedre næringsforhold enn glimmergneisen. (Skarland 1968.)

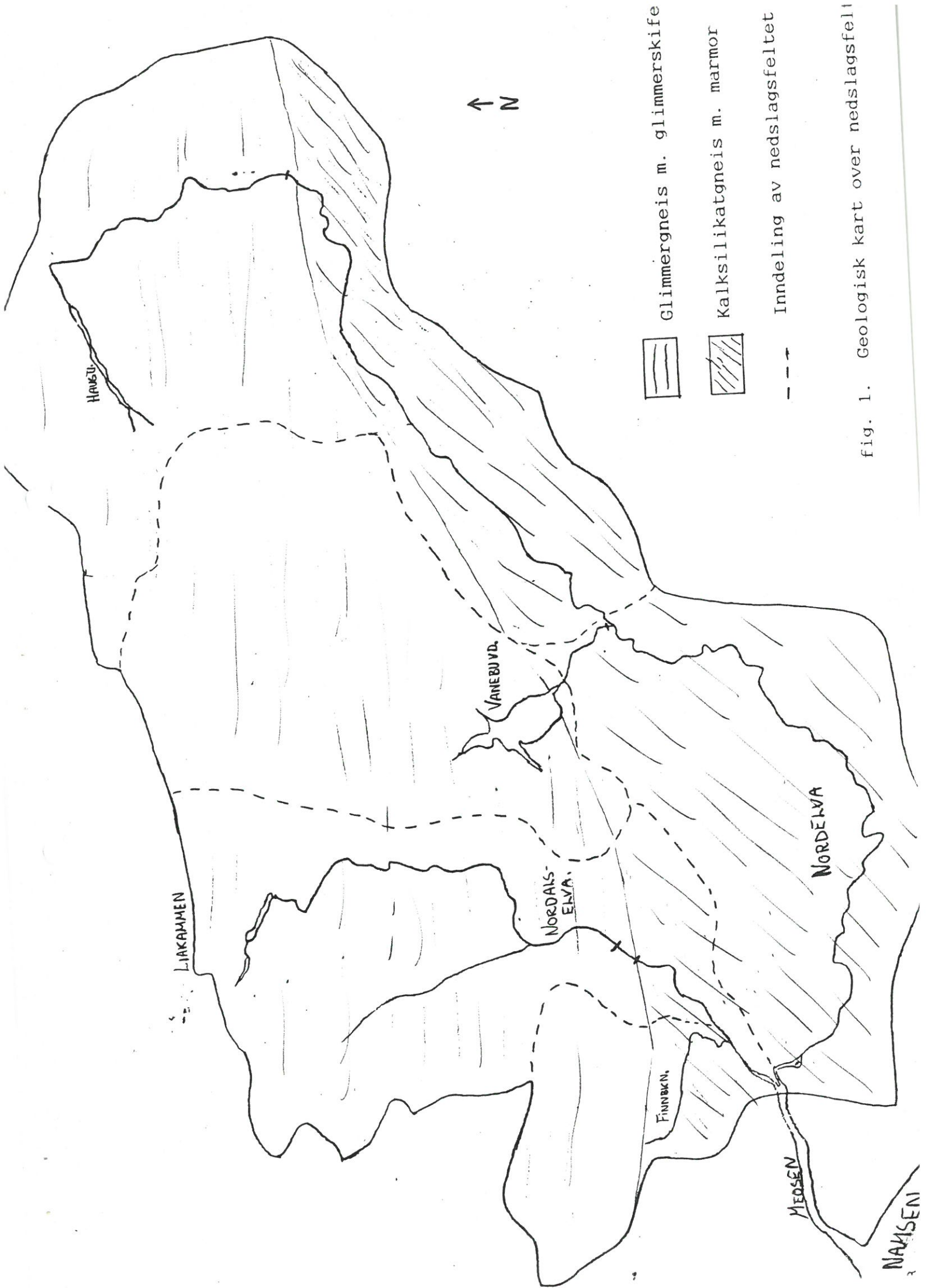


fig. 1. Geologisk kart over nedslagsfelt

4.3 LØSMÅSSER OG VEGETASJON

Den marine grense går ved 140 - 150 m i forsøksområdet, og følger i hovedsak grensen mellom bergartene. Ca. 1/3 av nedslagsfeltet, dvs hele den lakseførende strekningen, ligger under den marine grense.

Nordelva går fra Svalifossen til Kleppdalssetran i et ganske flatt område med myrområder ispedd moer med granskog. Fra Kleppdalssetran til Vanebu går den i en v-dal og er omkranset av frodig granskog på begge sider. Fra Vanebu til Meosen flater den igjen ut og er omkranset av granmoer og myrområder, ca halvparten av hvert. Langs elvebredden er det en god del lauvskog, hovedsaklig gråor og bjørk.

Hele Nordalselva går i en dal omkranset av bratte lier med granskog og litt lauvskog ved elvebredden.

Løsmassene i området består delvis av leir og delvis av moreneavsetninger. Ved flom i elven blir vannet ofte forurenset av leirpartikler.

4.4 VANNKVALITET

Vannprøver fra elvene ble tatt 25.08.85 og analysert ved Namdal kjøtt og Næringsmiddelkontroll. (Se tabell 1)

Tabell 1. Vannanalyser fra Elvene tatt 25/8 kl. 1700.

	Nordalselva	Nordelva v. Solberg	Nordelva v. Vanebu
Surhetsgrad pH	6,6	6,8	6,9
Totalalkalitet mmol/l	0,19	0,18	0,15
Kalsium mg Ca/l	1,2	1,1	1,0
Magnesium mg/l	0,60	0,55	0,35
Hardhet dH	0,3	0,3	0,2

Ifølge resultatene kan vannet karakteriseres som svært bløtt vann, dh under 0,5. (Økland 1983). Prøvene ble tatt under og like etter et kraftig regnskyll som økte vassføringen ganske mye. (Dessuten ble de tatt sent på dagen, noe som kan ha ført til høyere pH p.g.a. primærproduksjonen.)

Utfra berggrunnen kunne en her forvente litt høyere næringsinnhold i vannet. Årsaken til de lave verdiene kan tildels skyldes at det var flomvann i prøvene.

4.5 HYDROLOGI

Årsnedbøren i området er 1335 mm, og det er gjennomsnittlig 235 nedbørsdøgn i året. Gjennomsnittlig avrenning for området er 47 l/sek.km². Minimumsavrenning for en måned er beregnet til 10 l/sek. km², mens minimumsavrenningen for kortere perioder kan komme helt ned i 1 l/sek.km². (Målinger ved nedbørsstasjonen på Bertnem fra 1961 til 1983, og opplysninger fra NVE, hydrologisk avdeling.)

Nedslagsfeltet til Nordalselva er 20,6 km² og middelvassføringen er beregnet til 0,97 m³/sek.

Nedslagsfeltet til Nordelva og Nordalselva er inndelt i 4 områder. Inndelingen av nedslagsfeltet er vist i figur 1, Geologisk kart over nedslagsfeltet.

Før Vanebu drenerer Nordelva et areal på 25,4 km², og middelvassføringen er beregnet til 1,15 m³/sek.

Vanebuvatnet er regulert 4 m og har et areal på 590 daa. Magasinkapasiteten er beregnet til 2,36 mill m³. Kraftverket blir kjørt på full kapasitet store deler av året og det fins ingen statistikk over utslippene. Middelvassføringen fra Vanebuvd. er 0,8 m³/sek. Resten av nedslagsfeltet til Nordelva er 13,6 km² og middelvassføringen ved utløpet er 2,6 m³/sek.

4.6 LAKS OG ØRRETFISKET

Elvene er typiske "smålakselver" med stort innslag av sjøørret. Innsiget av smålaks og sjøørret kommer ganske sent på sesongen (juli/august) og fiskeoppgangen blir ofte hindret av lav vannstand. Dette fører til at det blir tatt svært lite fisk i elvene. Noen fangststatistikk for elvene fins ikke, men utfra intervju med bygdefolk kan en anslå oppfisket kvantum for 1985 til max. 50 kg.

Fangstkvantumet i elvene har imidlertid vært mye større i tidligere tider. På Reinbjør fins gamle husmannskontrakter med avtale om at laks ikke skulle serveres mer enn 3 ganger i uka. Fra samme sted fins også beretninger om bruk av hest og kjerre til transport av fisken. En må nok legge til at fangstmetodene var mer effektive da enn nå.

Det er også tatt større laks i elvene. I Nordelva er det tatt laks på 18 kg, og ellers går det historier om "stappet laks" på 1,5 m. (At størrelsen er oppgitt i m og ikke i kg tyder nok på ganske sen fangsttid.)

5. METODER OG MATERIALE

Undersøkelsen er utført med en forholdsvis grundig gjennomgang av Nordalselva, m.h.t. oppmåling og klassifisering av produksjonsareal. Erfaringene fra Nordalselva er videre nyttet til en raskere gjennomgang av Nordelva. Nøyaktigheten ved undersøkelsen av Nordelva er derfor ikke like stor som for Nordalselva. For at eventuelle unøyaktigheter skulle få minst mulig utslag er de mest produktive sonene i Nordelva tatt mer grundig.

5.1 KLASSIFISERING AV PRODUKSJONSAREAL

Elvene er inndelt i forskjellige produksjonssoner på grunnlag av substratstørrelse, strømhastighet og begroing.

Substratstørrelsen er inndelt i:

- 1: Finkornet og slamaktig
- 2: Grusbunn, steindiameter < 5 cm.
3. Steinbunn, diameter 5 - 25 cm.
4. Blokk, steindiameter > 25 cm.

Strømhastigheten er inndelt 4 klasser og strømhastigheten er ikke oppgitt i cm/sek da vannstanden i elvene varierte en del mens undersøkelsen pågikk.

1. Ingen
2. Liten
3. Middels
4. Sterk

I tillegg er begroingen vurdert og inndelt i 3 klasser. Begroingen er tillagt liten betydning ved klassifiseringen.

1. Lite
2. Middels
3. Mye

Bredden på elva er oppgitt til nærmeste meter og vurdert v.hj.a. skjønn samt en del kontrollmålinger. I områdene som ble prøvofisket er dybden registrert v.hj.a. skala på vaderne.

På grunnlag av overnevnte forhold er elvene inndelt i produksjonssoner med mest mulig like produksjonsforhold. Hver enkelt sone er avtegnet på kart 1:25000 og arealet er beregnet utfra dette.

Produksjonssonene er klassifisert etter beregnet yngeltetthet:

I:	0 - 10	ungel /100 m ² .
II:	10 - 25	- " - .
III:	25 - 50	- " - .
IV:	Over 50	- " - .

5.2 TETTHETSUNDERSØKELSE AV UNGFISK

Prøvefisket ble utført i tiden 12. - 14. juli 1985 under gode værforhold. Prøvefisket ble utført med elektrisk fiskeapparat. Det ble ialt prøvefisket 11 stasjoner, 4 stasjoner i Nordalselva og 7 stasjoner i Nordelva.

Prøveflatene ble lagt til antatt representative områder for de forskjellige sonene. Arealet som ble prøvefisket varierte fra 40 - 200 m avhengig av antatt fisketetthet. Fisket ble utført med punktvis flytting av elektroden der strømstøt ble gitt etter hver flytting. Fisken ble samlet opp med hov og oppbevart i en plastbøtte.

Stasjonene ble prøvefisket 3 ganger a 10 min med 10 min pause mellom hver fiskeomgang. Fanget fisk ble registrert for hver periode og inndelt etter art og lengde. På grunnlag av lengdefordelingen ble fisken inndelt i 1+ og eldre fisk (registrert som 2+). Hvor mye fisk som ble observert, men ikke fanget samt en vurdering av forholdene for el-fiske ble også registrert.

Det ble tilsammen fanget 259 ungel av laks og ørret samt 11 ål. Av de første ble 152 fisk konservert med etanol for alders- og vekstanalyse. Dette fungerte også som en kontroll på aldersklassifiseringen som ble foretatt i elva. Årsyngel (0+) er ikke tatt med i tetthetsberegningen, men 14 stk. ble tatt opp for vekstanalyse.

Verdien for tetthet av ungfisk er beregnet etter Zippin's metode (Zippin 1958). Ved denne metoden beregnes fangsteffektiviteten (P) etter 3 fiskeomganger ved hjelp av figurer beregnet av Zippin. Tetthetsestimaten (N) beregnes utfra formelen $N = T : P$, hvor T = summen av fisk fanget i 3 omganger og P = beregnet fangsteffektivitet.

Fordelingen av ørret og laks i elvene er beregnet utfra resultatene fra prøvefisket. Fordelingen på prøveflatene er lagt til grunn og med vektlegging etter fisketetthet er total fordeling beregnet.

5.3 VIRKEMÅTE OG BEGRENSNINGER FOR EL-FISKE

Det elektriske fiskeapparatet sender ut høyfrekvent strøm i vannet som muskulært lammer fisk som kommer innenfor ca. 1 m radius av anoden. Bevegelsesmessig blir fisken trukket mot anoden.

For at el-fiske skal fungere er en avhengig av å komme innpå fisken. I områder med fint bunnssubstrat har fisken små muligheter til å gjemme seg og den største fisken rømmer raskt unna. På slike områder vil en da få en seleksjon mot mindre fisk.

I områder med sterk strøm er det vanskelig å se den minste fisken og problematisk å få fanget den. Her vil en da få en seleksjon mot større fisk.

På dypt vann er det vanskelig å komme til med el-fiske, og områder som er dypere enn 50 cm er ikke prøvofisket.

5.4 ALDERS- OG VEKSTANALYSE

All innsamlet fisk ble artsbestemt og lengdemålt. Lengden ble målt fra snute til spissen av halefinnen med naturlig utspilt halefinne.

Aldersbestemmelsen ble for 0+, 1+ og en del 2+ gjort på grunnlag av fiskens lengde. Det meste av 2+ og større fisk ble aldersbestemt v.hj.a. otholittavlesning. Otholittene ble lagt i etanol, og med skråstilt lys ble vekstsonene avlest i stereolupe.

All fisk over 2 år ble kjønnsbestemt v.hj.a. stereolupe, og modningsgrad ble registrert. Fisk der kjønnsorganene gikk over halve bukhulen ble registrert som kjønnsmodne. Dette ble benyttet for om mulig å beregne smoltifiserings-tidspunkt og andelen av kjønnsmodne hanner (dverghanner).

5.5 UNDERSØKELSE AV FISKET

For å få en bedre oversikt over hvor mye fisk som ble tatt i elvene ble skjellkonvolutter utlagt på alle steder der fiskekort ble solgt. I tillegg ble konvolutter utdelt til de av grunneierne som brukte å fiske mest i elvene. Det ble bedt om skjellprøve, samt opplysninger om art, lengde, vekt og kjønn for fisken.

Skjellkonvoluttene ble bedt returnert til undertegnede etter sesongens slutt. I tillegg ble en del personer oppsøkt for å sikre at materiale ble levert.

6. RESULTATER OG DISKUSJON

6.1 KLASSIFISERING AV PRODUKSJONSAREAL

Resultatene fra klassifiseringen er gjengitt i tabell 2 for Nordalselva og tabellene 3, 4 og 5 for Nordelva. Tabellene viser lengde, bredde, beregnet areal, gjennomsnittlig dybde, dominerende substratstørrelse, strømhastighet, begroing, eventuelt prøvafiske og beregnet tetthet av yngel i de forskjellige sonene.

Soneinndelingen for elvene er gjengitt i figur 2 og 3. Figurene viser kart over elvene i målestokk 1 : 25000 og inndelingen i forskjellige produksjonssoner.

Tabell 2. Klassifisering av produksjonssoner i Nordalselva.

Sone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	sum.
lengde (m).	330	190	275	300	225	340	250	325	150	2.385
gj.sn. bredde	3	5	6	10	10	5	10	8	12	
areal (daa.)	1,0	1,0	1,7	3,0	2,2	1,7	2,5	2,6	1,8	17,5
gj.sn.dybde(m)	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,6	
substrat	4-3	3-4	3	2-1	2	4	2-3	3-2	3-2	
strømhast.	4	3	3	1	2	4	2	3	2	
begroing	1	2	1	2	2	2	3	3	3	
evt.prøvefiske			x			x	x	x		
tetthet	4	4	4	2	2	4	3	4	3	

Forklaring til tabellen:

Substrat	Strømhast.	Begroing	Tetthet (pr.100 m ²).
1. slam	1. ingen	1. lite	1. 0 - 10 fisk
2. grus	2. liten	2. middels	2. 10- 25 fisk
3. stein	3. middels	3. mye	3. 25- 50 fisk
4. blokk		3. mye	4. > 50 fisk

Nordalselva er liten og godt oversiktlig, og klassifiseringen og oppmålingen av areal er gjort ganske nøyaktig med mange kontrollmålinger.

På grunnlag av disse opplysningene er produksjonsgraden beregnet og sonene er klassifisert etter beregnet tetthet av ungfisk.

Nordalselva.

Totalt yngelproduserende areal er beregnet til 17,5 daa areal fordelt på følgende typer av produksjonsgrad:

1. (0 - 10 yngel/100 m ²)	0 daa.
2. (10- 25 - " -)	5,3 daa.
3. (25- 50 - " -)	4,3 daa.
4. (over 50 - " -)	7,9 daa.

Tabell 3. Klassifisering av produksjonssoner i øvre del av Nordelva. (Forklaring til tabellen er gitt i tabell 2.)

soner	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lengde (m)	300	200	600	450	475	350	1150	525	100	200
gj.sn. bredde	4	6	10	6	5	10	7,5	5	5	10
areal (daa.)	1,2	1,2	6,0	2,7	2,4	3,5	9,2	2,6	0,5	2,0
substrat	4	4	2	3	4	3-2	2	3	4	3
strømhast	3	3	1	3	4	2	2	3	4	3
begroing	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
evt. prøvefiske tetthet	3	3	1	3	4	4	2	4	4	4

Tabell 4. Klassifisering av produksjonssoner i mitre del av Nordelva. (Forklaring til tabellen er gitt i tabell 2.)

soner	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
lengde (m)	575	800	650	340	270	450	1200	700	870	850
gj.sn. bredde	5	7	10	7	10	10	12	12	15	15
areal (daa.)	2,9	5,6	6,5	2,4	2,7	4,5	14,4	8,4	13	12,8
substrat	4	3-2	2	3-4	3-2	2-3	2	2	1	1
strømhast	4	3	2	3	3	2	2	2	1	1
begroing	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
evt. prøvefiske tetthet	4	3	x	x	3	2	x	2	1	1

Tabell 5. Klassifisering av produksjonssoner i nedre del av Nordelva. (Forklaring til tabellen er gitt i tabell 2.)

soner	21	22	23	24	25	26	27	28	sum
lengde (m)	180	100	770	1400	400	470	700	900	16.875
gj.sn. bredde	12	20	10	12	12	10	13	15	
areal (daa.)	2,2	2,0	7,7	16,8	4,8	4,7	9,1	13,5	156
substrat	2	2-3	2-3	1	2	4	3	3	
strømhast	2	2	3	1	1	4	3	3	
begroing	2	2	3	2	3	3	3	2	
evt. prøvefiske tetthet	2	2	x	1	2	4	x	3	

På grunnlag av disse opplysningene er produksjonsgraden beregnet og sonene er klassifisert etter beregnet tetthet av ungfisk.

Nordelva

Totalt yngelproduserende areal i elva er beregnet til 165,4 daa fordelt på følgende typer av produksjonsgrad:

1. (0 - 10 yngel/100 m³) 48,7 daa.
2. (10- 25 - " -) 59,7 daa.
3. (25- 50 - " -) 26,9 daa.
4. (over 50 - " -) 30,1 daa.

I Nordelva ble klassifiseringen gjort raskere og erfaringene fra Nordalselva ble benyttet. Dette kan ha ført til en del unøyaktigheter, spesielt i områdene fra Gryta til Vanebu, der elva er bred og stilleflytende.

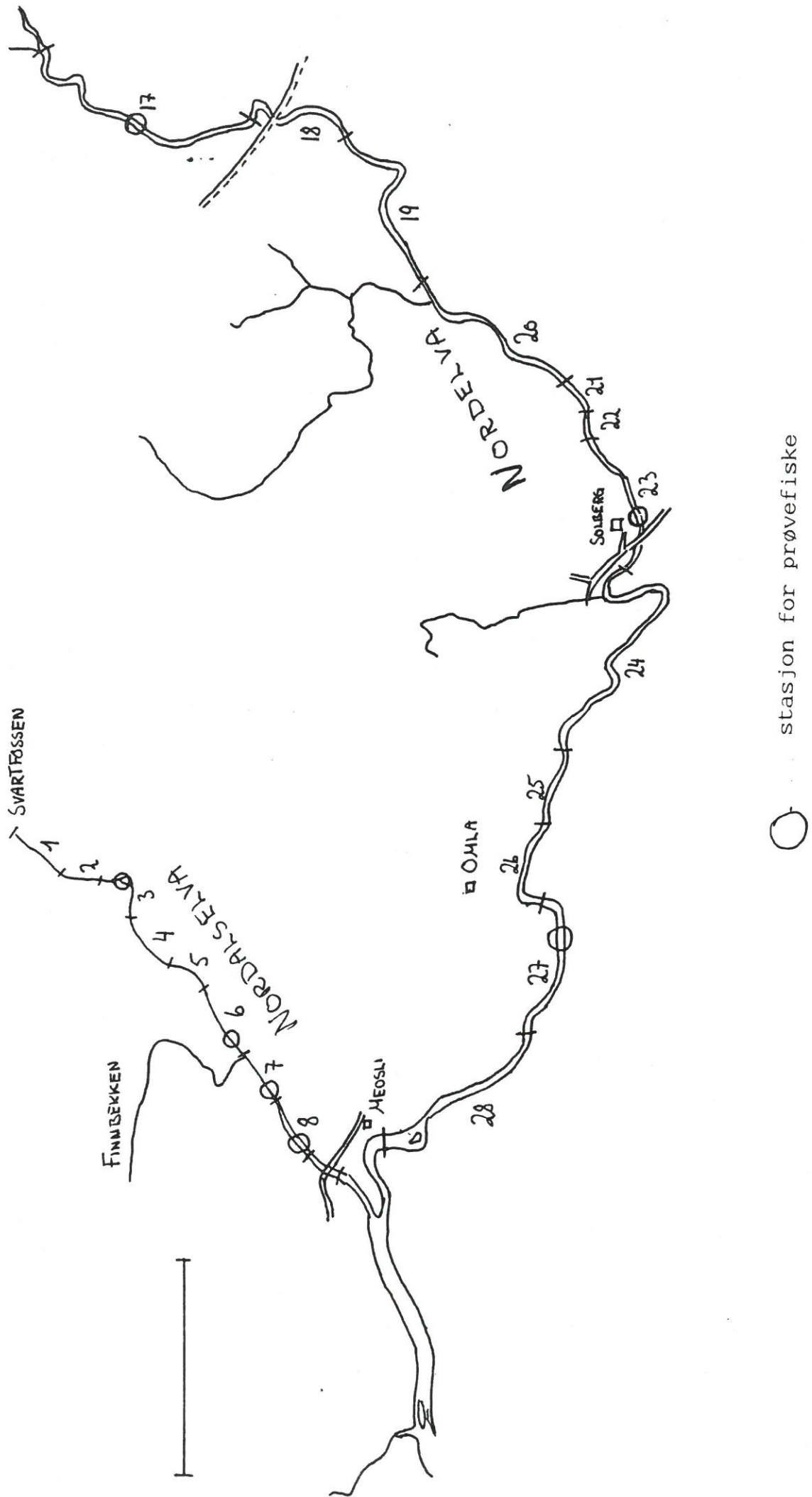


fig. 2. Soneinndeling i Nordalselva og nedre del av Nordelva.

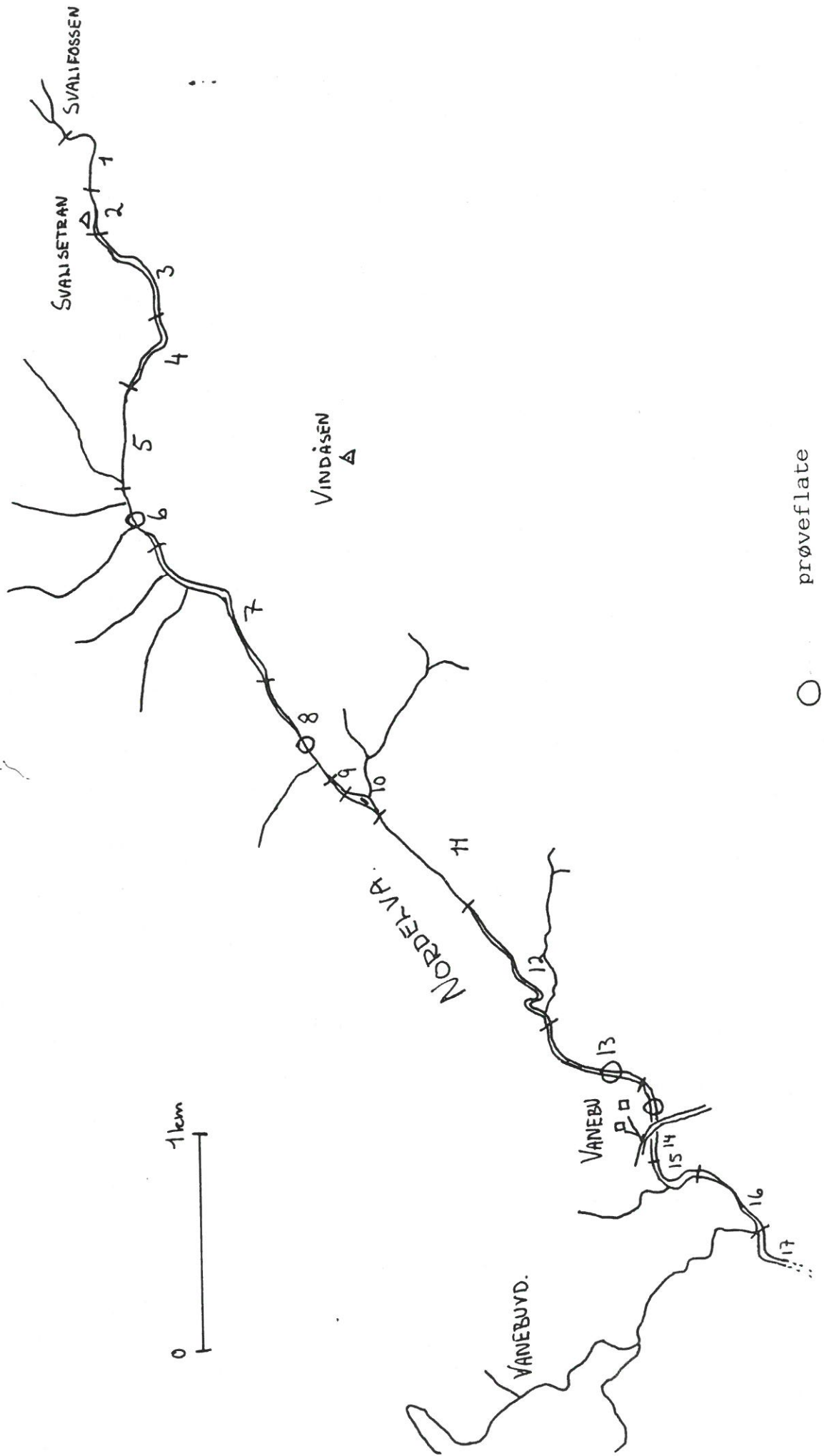


fig. 3. Soneinndeling i øvre del av Nordelva.

6.2 TETTHETSUNDERSØKELSE AV UNGFISK

Resultatene fra prøvefisket er gjengitt i tabellene 6, 7 og 8. Tabellene viser hvilken sone prøveflata ligger i, areal på prøveflata, beregnet fangsteffektivitet, artsfordeling og tetthet pr. 100 m² for laks- og ørretyngel.

Antall ål som er fanget er også gjengitt i tabellen, og tettheten er beregnet utfra en fangsteffektivitet på 1. For ål gir ikke prøvefisket noe nøyaktig bilde av tettheten da fangstkvantumet er for lite.

Tabell 6. Resultater fra tetthetsundersøkelsen i Nordalselva.

Sone	Areal m ²	fangsteff.	artsfordeling tetthet pr. 100m ² .		totalt	ål
			ørret	laks		
3	40	0,90	63	- 37	75	
6	54	0,73	64	- 36	73	
7	80	0,75	60	- 40	50	
8	64	0,92	13	- 87	57	1,7

Tabell 7. Resultater fra tetthetsundersøkelsen i Nordelva.

Sone	Areal m ²	fangsteff.	artsfordeling tetthet / 100 m ² .		totalt	ål
			ørret	laks		
6	50	0,65	56	- 44	92	2
8			42	- 58		
13	250	0,90	14	- 86	5	0,4
14	59	0,65	24	- 76	100	1,7
17	91	0,75	12	- 88	25	
23	104	0,88	9	- 91	12	1
27	108	0,4	0	- 100	58	4

Beregningen av fangsteffektiviteten kan virke noe unøyaktig, og resultatene avhenger en del av tilfeldigheter. Dette gjelder spesielt ved vanskelig forhold for el-fiske, der fangsteffektiviteten er lav. Teknikk og erfaring med el-fiske har også en del å si for resultatet, men alt i alt kan det sies at beregningen gir et brukbart bilde av fangsteffektiviteten.

6.3 FORDELING ØRRET - LAKS

Laks og ørret viser klare tendenser til forskjellig fordeling i elvene. (Heggberget 82). Laksen ble funnet lengst fra land, på dypest vann og ved finest bunnsubstrat. Dette har sammenheng med konkurranse mellom artene, og laksen er bedre tilpasset rennende vann enn ørreten.

Resultatene fra denne undersøkelsen viser stor dominans av laks i områder med sterk strøm og ensartet bunnsstrat der det ikke blir små "høler". Dessuten viser undersøkelsen at tettheten av ørret øker jo lengre opp i vassdraget en kommer og jo mindre elva er.

I Nordalselva ble det fanget 87 % laks i sone 8 mens de andre sonene viste en tilnærmet fordeling med 60 % ørret og 40 % laks. I sone 8 var det middels strøm og jevnt substrat bestående av stein (5 - 25 cm). I sone 7 var det lite strøm og grusbunn, mens det i sone 3 og 6 var forholdsvis smal elv og en del småfosser og kulper.

Den totale fordelingen mellom ørret og laks er beregnet til 49 % ørret og 51 % laks for Nordalselva.

I Nordelva ble det funnet 100 % laks i sone 27, 91 % i sone 23, 88 % i sone 17, 76 % i sone 14, 86 % i sone 13, 58 % i sone 8 og 44 % i sone 6.

Sone 27, 23, 17 og 14 er karakterisert av jevnt bunnsstrat og middels til sterk strøm. Sone 8 og 6 var mer av samme karakter som øvre deler av Nordalselva. Store deler av Nordelva er karakterisert av ganske dypt vann, og lite strøm. (sone 18, 19, 20, 24 og 25). På grunn av dybden er områdene uegnet for el-fiske og resultater fra disse områdene mangler. Utfra de fysiske forholdene kan en her anta at det er en høyere andel av ørret enn i de omliggende områdene.

Den totale fordelingen i Nordelva er beregnet til 25 % ørret og 75 % laks.

6.4 ALDERS- OG VEKSTANALYSE

Middellengden for laks- og ørret yngel ved fangsttidspunktet (midten av juli) er gjengitt i tabellene 8 og 9. Tabellene viser middellengden for laks- og ørret yngel ved alder 0+, 1+, 2+ og 3+.

Vekstutviklingen er også gjengitt i figur 4. Figuren viser lengde og vekstutvikling for laks- og ørret yngel i Nordalselva og Nordelva.

Tabell 8. Antall og middellengde (l) i mm hos ørret yngel i Nordalselva og Nordelva i midten av juli 1985.

	1+		2+		3+	
	ant.	l. (mm)	ant.	l.	ant.	l.
<u>Nordalselva</u>						
sone 7 & 8	7	68	2	91	7	110
sone 6	4	68	2	90	1	118
<u>Nordelva</u>						
sone 17 & 23	1	66	2	90		
sone 8	3	65	-		3	101
sone 6	5	59	2	93	3	107

Tabell 9. Antall og middellengde (l) i mm hos lakseyngel i Nordalselva og Nordelva i midten av juli 1985.

	0+		1+		2+		3+	
	ant.	l.	ant.	l.	ant.	l.	ant.	l.
<u>Nordalselva</u>								
sone 7 & 8	3	33	23	64	8	89	5	103
sone 6	-		4	64	5	89	4	113
<u>Nordelva</u>								
sone 27	5	38	10	69	4	91		
sone 17 & 23			8	59	3	78	1	98
sone 8			1	59	4	87	1	107
sone 6	2	31	11	55			3	106

Resultatene viser generelt litt bedre vekst i nedre deler av Nordelva enn i øvre del. Dette kan ha sammenheng med bedre næringsforhold i nedre deler av elva. En del av årsaken ligger trolig også i at det var vanskeligere forhold for el-fiske i nedre deler av elva, og at en dermed fikk en seleksjon mot større fisk.

Ellers viser resultatene litt bedre vekst for ørret enn for laks, noe som er naturlig. (Haukeland, 1986.)

Alders og kjønnsfordeling for fisk eldre enn 2 år er gjengitt i tabell 10. Tabellen viser %-andel av fisk eldre enn 2 år som ved aldersbestemmelse viste seg å være 3 år, kjønnsfordeling totalt og for 3+, antall kjønnsmodne hanner og %-andel av hanner 3+.

Tabell 10. Antall, aldersfordeling, kjønnsbestemmelse og modningsgrad for fisk eldre enn 2 år (2+).

	ant.> 2+	herav 3+		kjønnsford.%		kjønnsmodne	
		ant.	%	2+	3+	ant.	%
Ørret	22	14	63	50-50	50-50	2	66
Laks	34	10	30	56-44	60-40	6	100

I tillegg til de som ble fisket i prøvesonene ble 4 laks av alder 3+ tatt utenfor disse soner for å vurdere kjønnsmodningen hos hannfisk. Alle disse viste seg å være kjønnsmodne hanner.

Ingen kjønnsmodne hunnfisk ble funnet i materialet. Av laks var 3 hanner kjønnsmodne ved 2 års alder og 10 hanner kjønnsmodne ved 3 års alder. Av 3-årig hannfisk var 100 % kjønnsmodne og av 2-årig hannfisk var 19 % kjønnsmodne.

Av ørret ble 2 kjønnsmodne hanner funnet og begge var 3 år. Dette utgjorde 66 % av all 3-årig hannfisk.

Materialet i denne undersøkelsen er for lite til å trekke noen nøyaktige konklusjoner, men resultatene tyder iallefall på at mye av hannfisken kjønnsmodner før smoltifisering.

Smoltifisering.

Det ble ikke fanget eldre fisk enn 3 år ved prøvafisket. Smoltifisering skjer normalt ved 11 - 18 cm lengde. (Stabell pers med.) Denne lengden oppnår fisken ved 3- 4 års alder. På bakgrunn av dette kan en anta at en del av fisken smoltifiserer etter 3 år i elva og resten etter 4 år i elva. Da det ikke er fanget smolt og materialet er begrenset, kan en imidlertid ikke trekke noen sikre konklusjoner angående smoltifisering.

6.5 UNDERSØKELSE AV LAKSEFISKET

Undersøkelsen av laksefisket ga ikke noe vellykket resultat. Jeg fikk bare inn 6 skjellposer med prøver av fisk. Disse var av "blank", d.v.s. sjørret på 2 - 3 hg. På grunn av det dårlige resultatet er ikke prøvene analysert.

Sommeren 1985 var nedbørsfattig og vannstanden var gjennom hele juli og første halvdel av august for lav til at noen særlig fiskeoppgang kunne foregå.

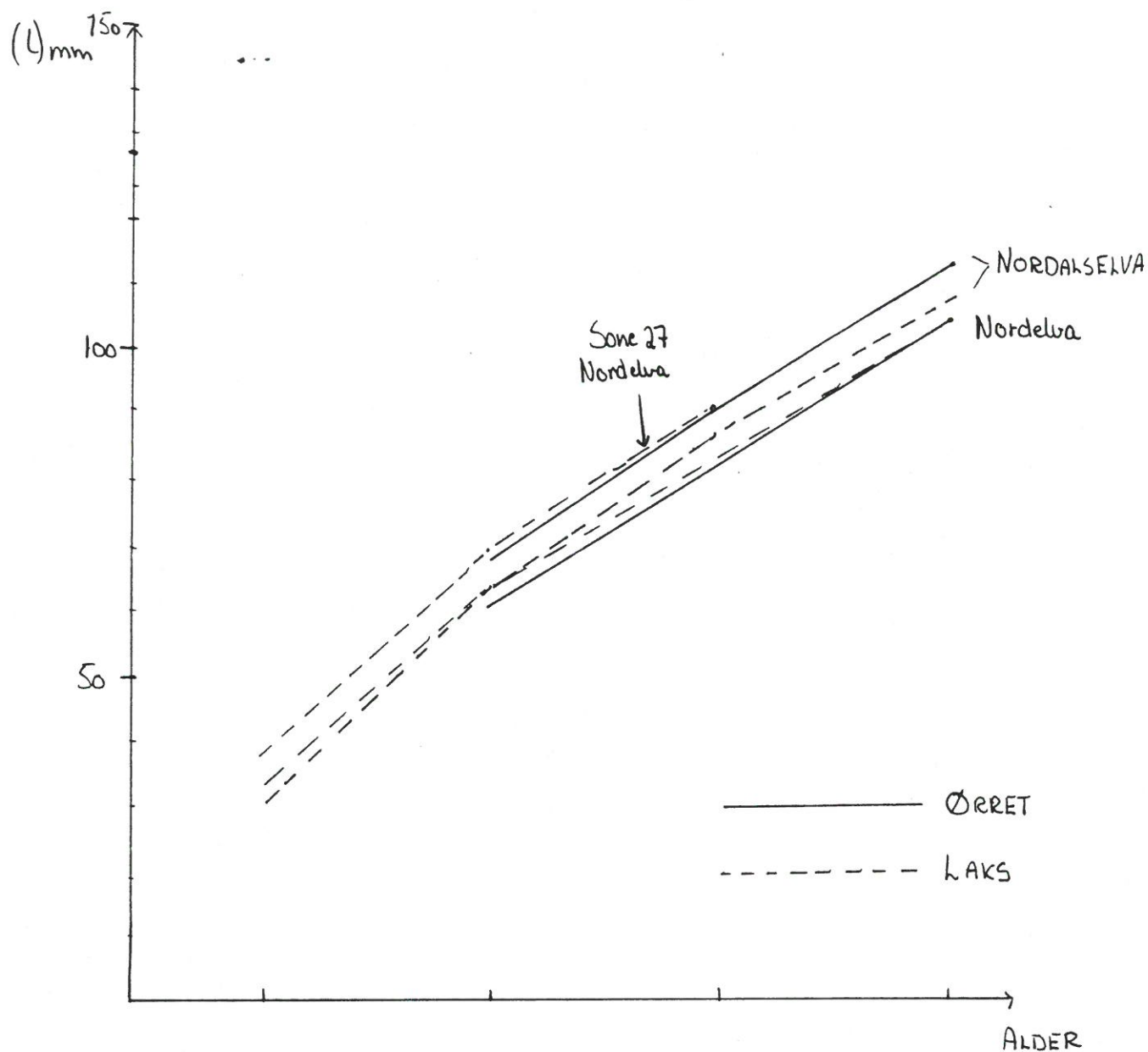


fig. 4. Vekst hos laks- og ørretyngel i Nordalselva og Nordelva.

LITTERATUR

7 LITTERATUR

- Haukland, J.H., Andreassen, S.A. & Rikstad, A. 1986.
Fisk og forurensning i sidebekkene til
Verdalselva. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag,
miljøvernavdelingen. Rapport nr. 2 1986.
68 s.
- Heggberget, T.G. 1974.
Habitatvalg hos yngel av laks, Salmo salar L. og
ørret, Salmo trutta L. Rapport zoologisk serie
1974-12. Det Kgl. Norske vitenskbers selskab,
Museet, Universitetet i Trondheim, 75 s.
- Jonsson, B & Matzow, D. red. 1979.
Fisk i vann og vassdrag. Om økologien til aure,
røye og laks. Askehoug, Oslo. 160 s.
- Skarland P. 1968.
Oversikt over fjellgrunnen i Overhalla. Overhalla
bygdebok, bind V. 10 - 18.
- Zipin, C. 1958.
The removal method of population estimation.
Journal of Wildlife Management. 22: 82-90.
- Økland, J. 1983.
Ferskvannets Verden 1: Miljø og prosesser i
innsjø og elv, Universitetsforlaget, Oslo. 203 s.

