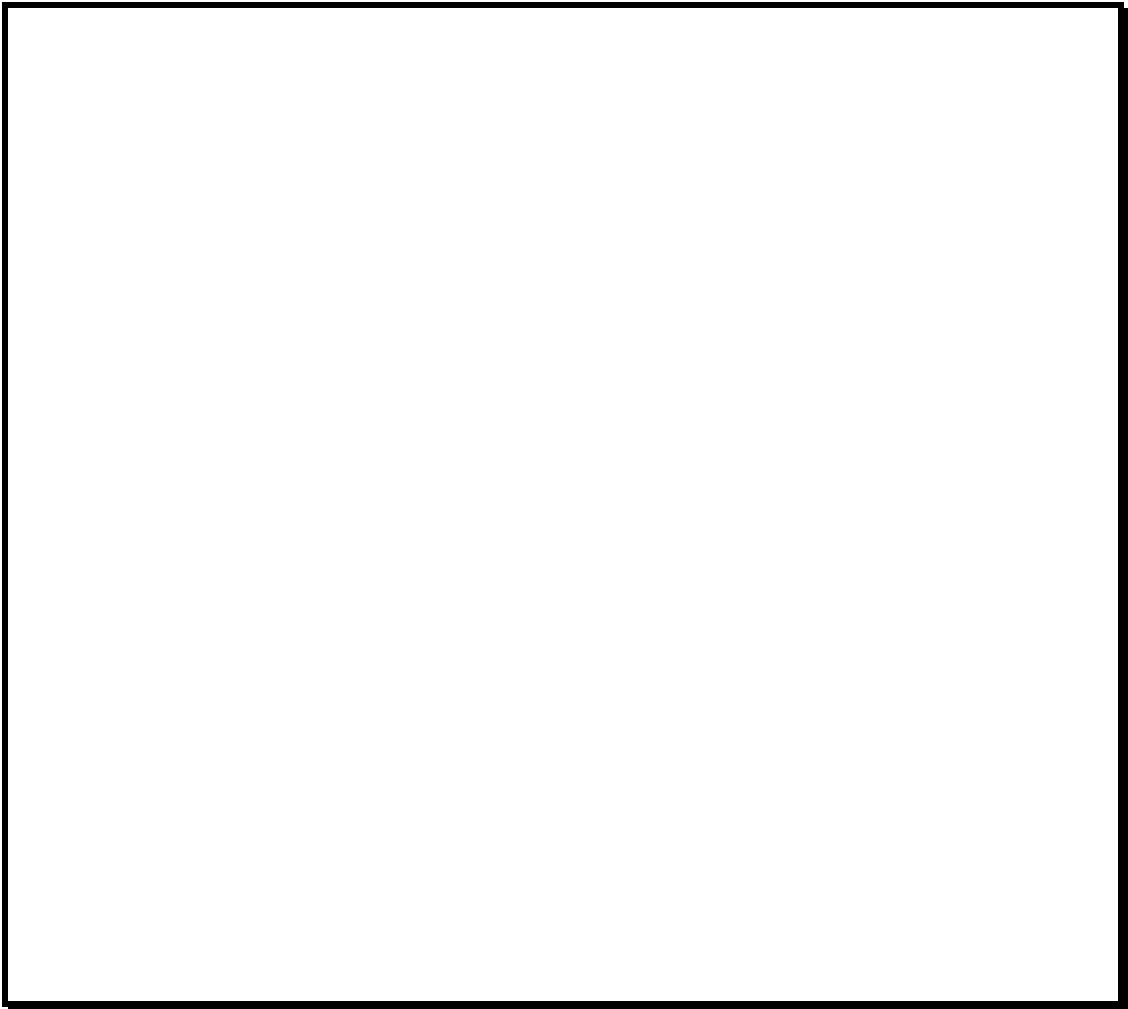


**Prøvefiske  
med garn og elektrisk fiskeapparat  
i kalka innsjøar i Rogaland  
1998**



Sandnes, desember 1998

**RC Consultants**



**RC**  
CONSULTANTS as

Luramyrvеien 23  
N-4301 SANDNES, NORWAY

Miljøavdelingen

Boks 1137

Tel.: + 47 51 638800

Fax.:+ 47 51 631610

E-Post: post@rcgruppen.no

**Tittel:**

**Prøvefiske med  
garn og elektrisk fiskeapparat  
i kalka innsjøar i Rogaland,  
1998**

<b>Kunde:</b> Fylkesmannen i Rogaland	
<b>Forfatter:</b> Jostein Nordland	<b>Dato:</b> 98
<b>Prosjekt nr.:</b> 24511	<b>Rapport nr.:</b> 24511-1
<b>Antall sider :</b> 28	<b>Distribusjon:</b> Open
<b>ISSN-nummer:</b>	<b>Prosjekt leder:</b> Jostein Nordland
<b>Arbeid utført av:</b> Jostein Nordland, Knut Robberstad, Kjetil Nordland, Ingvill Røsland, Paul Reed, Aslaug Nastad, Toralf Tysse	
<b>Stikkord:</b> Fiskebestand, elektrofiske, prøvefiske, kalking, forsuring	
<b>Samandrag:</b>  11 kalka innsjøar i søre del av Rogaland vart undersøkte med prøvegarn av typen miljøgarn i perioden 12. august til 2. oktober 1998. I tillegg vart gytebekker til ein del av innsjøane undersøkte med elektrisk fiskeapparat.  Alle dei undersøkte innsjøane var før kalking ramma av forsuring. I enkelte av dei var fiskebestandane utrydda, medan andre hadde skadar i form av redusert rekruttering av ungfisk.  Undersøkinga viste at alle innsjøane nå hadde livskraftige bestandar av aure. Ein av dei hadde også røye. Undersøkingane med elektrisk fiskeapparat påviste at naturleg rekruttering skjer i tilløps- og utløpsbekker.  Bestandssituasjonen var elles svært forskjellig i dei ulike innsjøane. Fleirtalet hadde tette bestandar med småfallen fisk av under middels kvalitet. Andre hadde fisk av middels god kvalitet, og det vart også funne bestandar med aure av svært god kvalitet.	

<b>INNLEIING .....</b>	<b>2</b>
<b>METODAR OG OMFANG.....</b>	<b>2</b>
<b>RESULTAT.....</b>	<b>3</b>
1. MYDLANDSVATN.....	5
2. ORRESTADVATN .....	8
3. EIDAVATN .....	10
4. HESKESTADVATN, AURE.....	12
5. HESKESTADVATN, RØYE.....	14
6. LJOSVATN.....	16
7. STOKKAVATN .....	18
8. FUREBEKKTJERN .....	21
9. LIARVATN .....	23
10. GUNNSTØLVATN.....	25
11. ØVRE OGNAVATN.....	28
12. LEKSARVATN .....	30
<b>REFERANSAR.....</b>	<b>31</b>

## INNLEIING

Rogaland er eit av dei fylka i Noreg der forsuring av innsjøar og vassdrag har størst omfang, og også eit av dei fylka der det blir gjort størst innsats for å bøte på skadeverknadene av forsuringa.

I 1997 vart det i Rogaland til dømes gjennomført kalking av omlag 265 innsjøar og 9 elvar med anadrom laksefisk. Kalkinga blir finansiert gjennom statlege tilskotsmidlar. Det er Fylkesmannen i Rogaland som fordeler tilskotsmidlane, og som også har det faglege ansvaret for kalkinga.

Denne rapporten presenterer resultat frå prøvafiske utført i eit utval av desse innsjøane i 1998. Føremålet har vore å framskaffe data om bestandssituasjonen, og opplysningane vil kunne nyttast til eventuelle justeringar av kalkingsstrategi og forvaltning av fiskebestandane i dei enkelte innsjøane.

## METODAR OG OMFANG

Til innsamling av materiale i innsjøane vart det nytta såkalla “miljøgarn”. Dette er spesiallaga garn som er 30 m lange og 1,5 m djupe, og som er sett saman av 12 seksjonar  $\text{C}$  2,5 m. Alle seksjonane har ulike maske-storleikar; jamfør figuren nedanfor. Garn vart sette som botngarn, frå stranda og omlag vinkelrett utover. Det vart ikkje nytta flytegarn i nokon av vatna.

Garna består av følgjande maskestorleikar (mm, målt langs tråden frå knute til knute):

43	19,5	6,25	10	55	8	12,5	24	15,5	5	35	29
----	------	------	----	----	---	------	----	------	---	----	----

Følgjande data vart registrert for fisken som vart fanga på garn:

Lengde (mm)

Vekt (gram)

Kjøttfarge (raud, lyseraud, kvit)

Kjønn

Kjønnsmodning (gytefisk, gjellfisk)

Skjellprøvar vart innsamla for aldersbestemming.

Otolittar (øyresteinar) vart innsamla frå eit fåtal fiskar, for kontroll av aldersbestemming gjort ved skjellesing.

For å påvise eventuell naturleg rekruttering vart det fiska med elektrisk fiskeapparat i innløps- og utløpsbekker i enkelte av vatna. På kvar stasjon vart det fiska 3 gonger med omlag 15 minuttars opphald mellom kvar gong. All fisk vart lengdemålt, og tetthet vart bestemt ved hjelp av Zippins metode (Zippin 1958). Metoden byggjer på at totalt antall fanga fisk og reduksjonen i antall fanga fisk for kvar fiskeomgang gir eit bilde på den totale fiskemengda på lokaliteten.

Tabell 1. Oversikt over omfanget av prøvefisket

Innsjø	Kommune	Kartreferanse	Høyde over havet, m	Dato	Antal I garn	Lokalitet for fiske med elektrisk apparat
Mydlandsvatn	Sokndal	1311-4 515760	233	12. august	6	Tilløpsbekk
Orrestadvatn	Sokndal	1311-4 497785	161	13. august	6	Tilløpsbekk
Eidavatn	Sokndal/ Egersund	1311-4 389802	151	14. august	6	Tilløpsbekk
Heskestadvatn, aure	Lund	1311-4 458858	169	3. september	6	Tilløpsbekk og utløpsbekk
Heskestadvatn, røye	Lund	1311-4 458858	169	3. september	6	-
Ljosvatn, Sætra	Lund	1312-3 582886	403	2. september	3	-
Stokkavatn, Kolestrond	Lund	1311-4 475816	272	2. september	3	-
Furebekktjern	Lund	1312-3 577997	374	4.september	3	-
Liarvatn	Strand	1213-2 353495	301	17. september	6	-
Gunnstølvatn	Finnøy/ Hjelmeland	1213-1 321743	264	26. september	3	Tilløpsbekk og utløpsbekk
Ognavatn	Bjerkreim	1212-2 274035	250	3. oktober	3	-
Leksarvatn	Bjerkreim	1212-2 995999	240	22. september	3	-

Skjellprøver for aldersbestemming vart forsøkt tatt av eit representativt utval av fiskefangsten. I tabell 2 er gjennomsnittsvekt og gjennomsnittleg kondisjonsfaktor for den aldersbestemte fisken samanlikna med tilsvarende data for totalfangsten for kvart enkelt vatn. Samanlikninga tyder på at skjellprøve-materialet er innsamla frå ein representativ del av fangsten.

**Tabell 2. Samanlikning av data for skjellprøve-materiale og totalmateriale**

Lokalitet	Antall fisk totalt	Antall fisk med skjellprøvar	Skjellprøvemateriale		Totalfangst	
			Gjennomsnittsvekt, Gram	K-faktor*	Gjennomsnittsvekt, gram	K-faktor*
Mydlandsvatn	58	58	Skjellprøvar av alle		59	0,91
Orrestadvatn	78	52	47	0,91	45	0,90
Eidavatn	74	49	42	0,92	41	0,90
Heskestadvatn, aure	31	31	Skjellprøvar av alle		94	0,92
Heskestadvatn, røye	38	0	-	-	78	0,89
Ljosvatn, Sætra	20	20	Skjellprøvar av alle		79	0,96
Stokkavatn, Kolestrend	10	10	Skjellprøvar av alle		147	0,98
Furebekktjern	18	18	Skjellprøvar av alle		126	0,96
Liarvatn	125	81	53	1,02	49	1,05
Gunnstølvatn	29	29	Skjellprøvar av alle		108	1,01
Ognavatn, nord	60	25	96	0,92	94	0,91
Leksarvatn	36	18	273	1,06	257	1,06

\*K-faktoren (kondisjonsfaktoren) er eit vanleg brukt mål for kor godt i hald fisken er. Jo høgare K-faktor, jo feitare fisk. Det er vanleg å rekne at "normalt" feit fisk har ein k-faktor på ca 1. Faktoren blir rekna ut etter formelen :

$$\frac{(\text{vekt, gram}) \times 100}{(\text{lengde, cm})^3}$$

## RESULTAT

Tabell 3. Oversikt over fangstresultat

Lokalitet	Totalt antall fisk	Antall fisk pr. garn	Antall kg fisk pr garn	Gjennom - snittsvekt, gram	Gjennom -snittleg K-faktor	Største fisk, gram
Mydlandsvatn	58	9,7	0,57	59	0,91	348
Orrestadvatn	78	13,0	0,59	45	0,90	160
Eidavatn	74	12,3	0,51	41	0,90	185
Heskestadvatn, aure	31	5,2	0,49	94	0,92	183
Heskestadvatn, røye	38	6,3	0,49	78	0,89	141
Ljosvatn, Sætra	20	6,7	0,53	79	0,96	137
Stokkavatn, Kolestroind	10	3,3	0,49	147	0,98	287
Furebekktjern	18	6,0	0,76	126	0,96	275
Liarvatn	125	20,8	1,03	49	1,05	165
Gunnstølvatn	29	9,7	1,04	108	1,01	330
Ognavatn, nord	60	20,0	1,87	94	0,91	206
Leksarvatn	36	12,0	3,09	257	1,06	500

Tabell 4. Oversikt over kjøttfarge, kjønnsfordeling og kjønnsmodning

Lokalitet	Kjøttfarge			Kjønnsfordeling		Kjønnsmodning	
	Rød %	Lyseraud %	Kvit %	Han %	Ho %	Gydefisk %	Gjellfisk %
Mydlandsvatn	2	3	95	55	45	17	83
Orrestadvatn	0	0	100	62	38	17	83
Eidavatn	0	0	100	65	35	24	76
Heskestadvatn, aure	0	13	87	55	45	42	58
Heskestadvatn, røye	0	32	68	59	41	27	73
Ljosvatn, Sætra	0	0	100	55	45	60	40
Stokkavatn, Kolestroind	0	40	60	70	30	80	20
Furebekktjern	0	6	94	56	44	61	39
Liarvatn	0	6	94	53	47	56	44
Gunnstølvatn	3	21	76	34	66	31	69
Ognavatn, nord	0	28	72	68	32	84	16
Leksarvatn	11	50	39	78	22	94	6

**Tabell 5. Oversikt over resultat av fiske med elektrisk fiskeapparat**

Lokalitet	Areal m <sup>2</sup>	1. omga ng	2. omga ng	3. omgang	Tetthet pr. 100 m <sup>2</sup>	Standard- avvik	Fangbar- het
Tilløpsbekk til Mydlandsvatn	56	9	8	3	<b>47,4</b>	14,5	0,37
Tilløpsbekk til Orrestadvatn	70	13	10	9	<b>105,8</b>	92,2	0,17
Tilløpsbekk til Eidavatn, frå Eptavatn	40	13	6	4	<b>67,9</b>	11,8	0,46
Tilløpsbekk til Eidavatn, frå Eiatjern	-	13	7	-	-	-	-
Tilløpsbekk til Heskestadvatn	60	26	4	2	<b>53,9</b>	1,2	0,78
Utløpsbekk frå Heskestadvatn	52	22	6	5	<b>68,6</b>	5,3	0,58
Tilløpsbekk til Gunnstølvatn	17	1	0	0	-	-	-
Utløpsbekk frå Gunnstølvatn	42	7	10	5	<b>155,6</b>	242,7	0,28

Resultata frå fisket med elektrisk apparat syner at alle dei undersøkte lokalitetane hadde naturleg reproduksjon av aure.

Presentasjonen av resultata frå dei enkelte vatna er gjort etter eit standard oppsett, med diagram som syner:

- lengdefordeling ( 1-cm klassar)
- vekstkurve (tilbakerekna vekst ved hjelp av skjellavlesing)
- aldersfordeling (alder oppgitt som antall vintrar)
- tilhøvet mellom lengde og kondisjonsfaktor

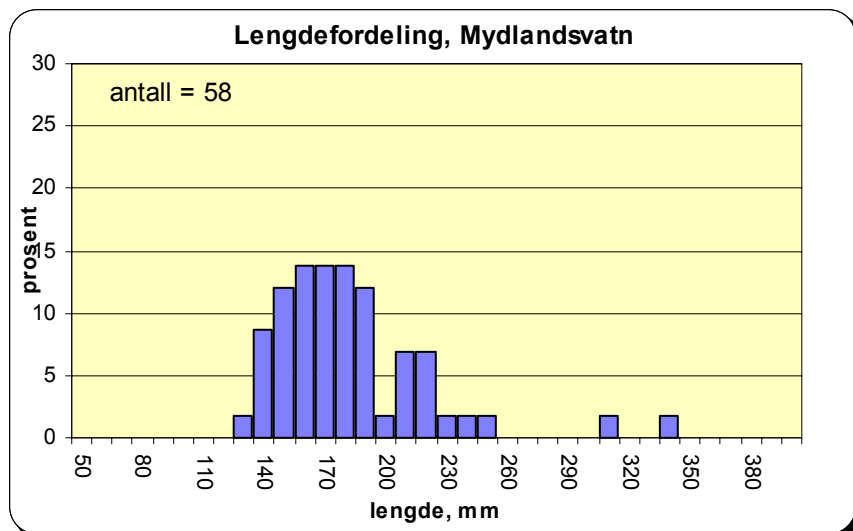
I diagramma med vekstkurver er det lagt inn ei rett line som representerer ein gjennomsnittleg vekst på 5 cm pr. år. Dette er gjort for betre å kunne samanlikne veksten mellom dei ulike vatna.

Diagrammet som syner tilhøvet mellom lengde og kondisjonsfaktor gjev ein indikasjon på korleis tilgangen på næring er, og dermed på korleis storleiken på fiskebestanden er i høve til næringsgrunnlaget. I vatn med tendensar til overfolking vil ein ofte sjå at den minste (yngste) fisken har relativt høg kondisjonsfaktor, medan kondisjonsfaktoren avtek markert med aukande fiskelengde.

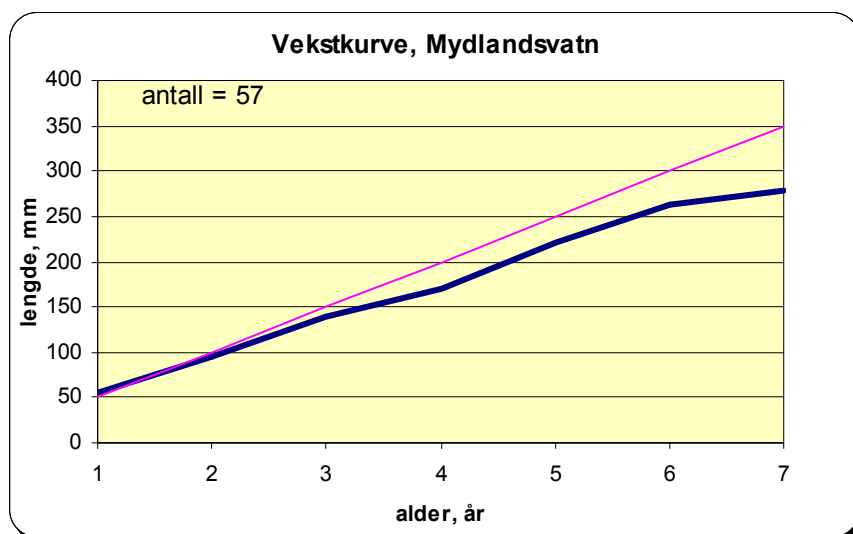
Vurderingane av bestandssituasjonen i vatna er gjort på grunnlag av alle dei presenterte resultata.



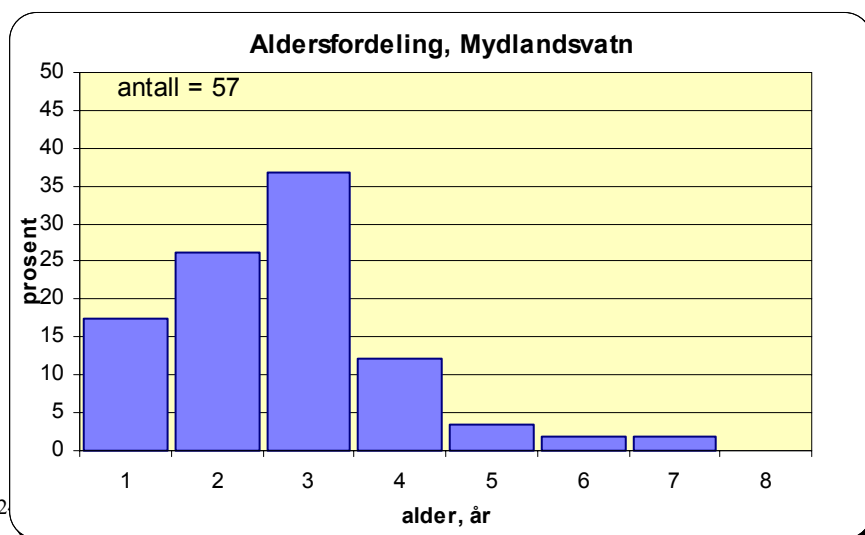
## 1. Mydlandsvatn



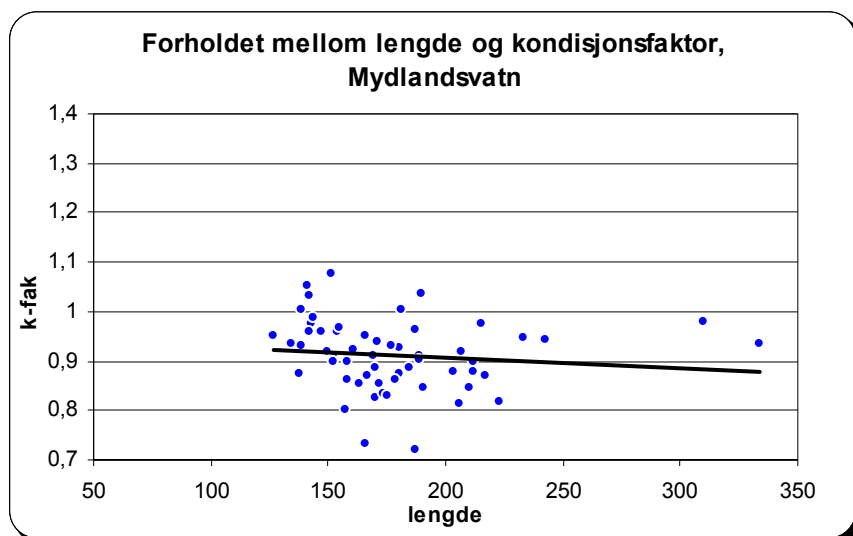
Figur 1.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Mydlandsvatn.



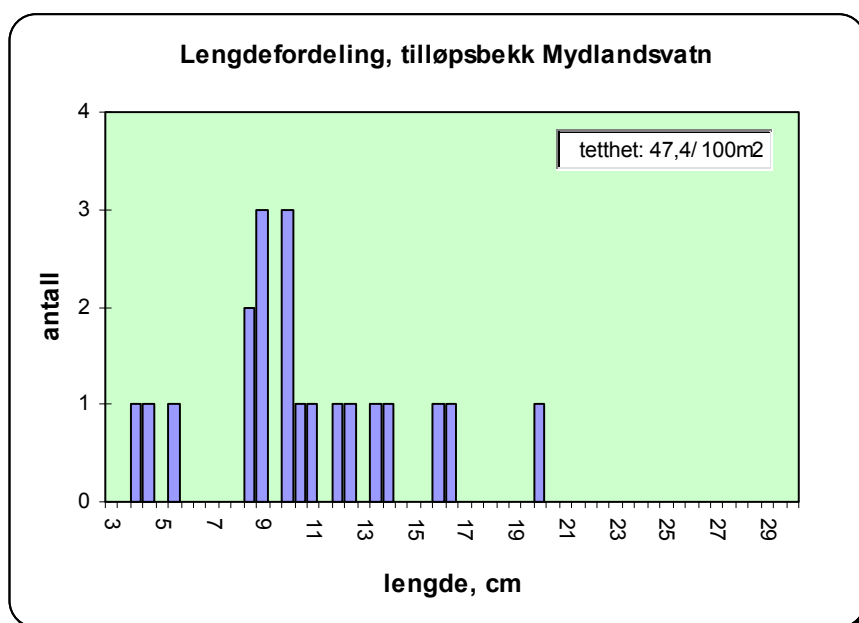
Figur 1.2  
Vekstkurve,  
Mydlandsvatn.



Figur 1.3  
Aldersfordeling,  
Mydlandsvatn.



Figur 1.4  
Forholdet mellom lengde og kondisjonsfaktor, Mydlandsvatn.



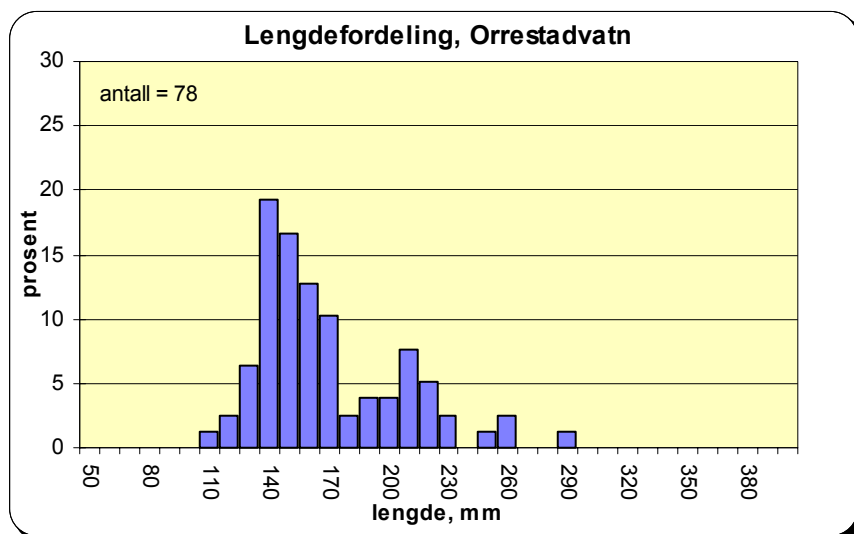
Figur 1.5  
Lengdefordeling av fisk fanga med elektrisk apparat i tilløpsbekken til Mydlandsvatn.

### Kommentar

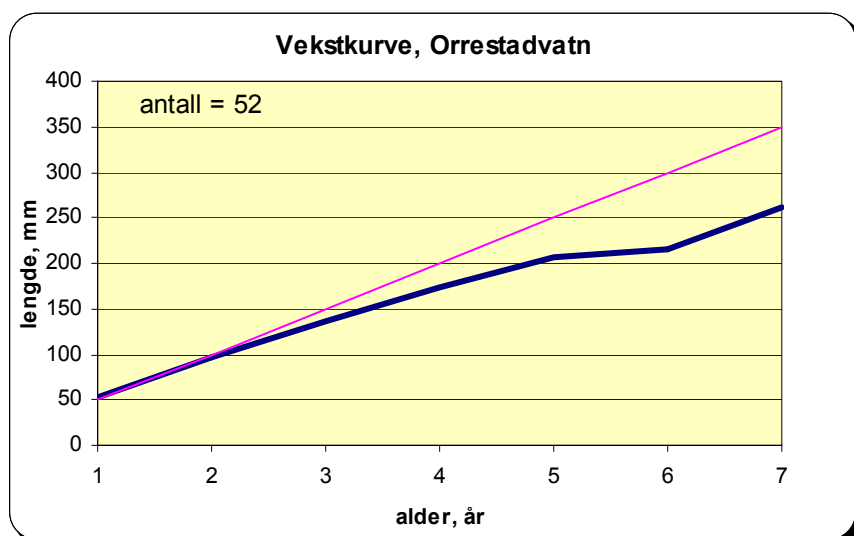
Mydlandsvatn var fisketomt før kalkinga starta. Det vart sett ut fisk, og vatnet har nå ein tett bestand av for det meste småfallan aure. Størsteparten av fisken har kondisjon noko under middels, og kjøttfargen er kvit. Ved prøvafisket vart det fanga berre 4 aurar større enn 23 cm. Av desse var to lengre enn 30 cm, og begge desse hadde raud kjøttfarge. Innslaget av ung, ikkje kjønnsmoden fisk er relativt stort. Grunnen til at fisken veks relativt seint og ikkje synest å oppnå større maksimal lengde synest å vere at bestanden er for stor samanlikna med tilgangen på næring. Rekrutteringa av ung fisk til bestanden synest å vere meir enn stor nok.



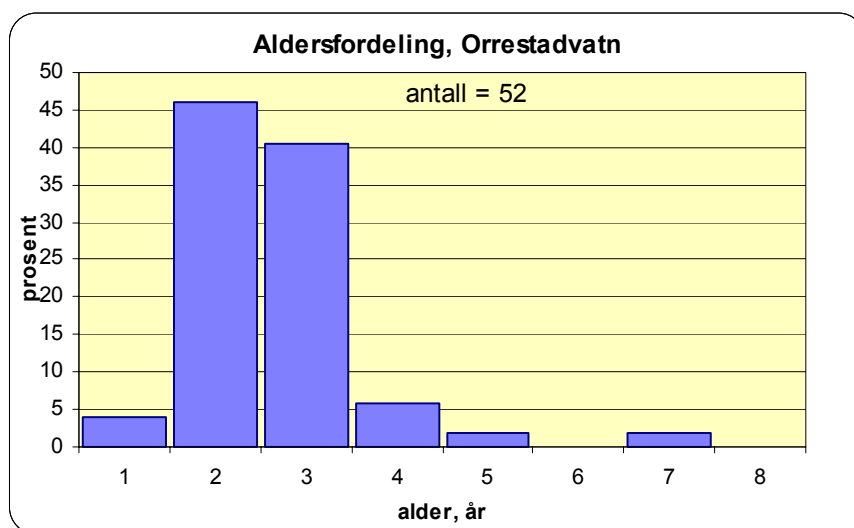
## 2. Orrestadvatn



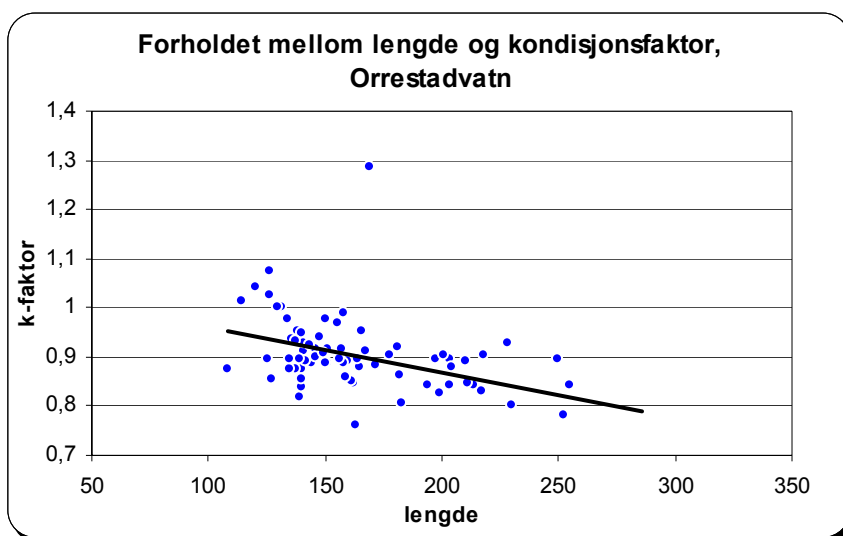
Figur 2.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Orrestadvatn.



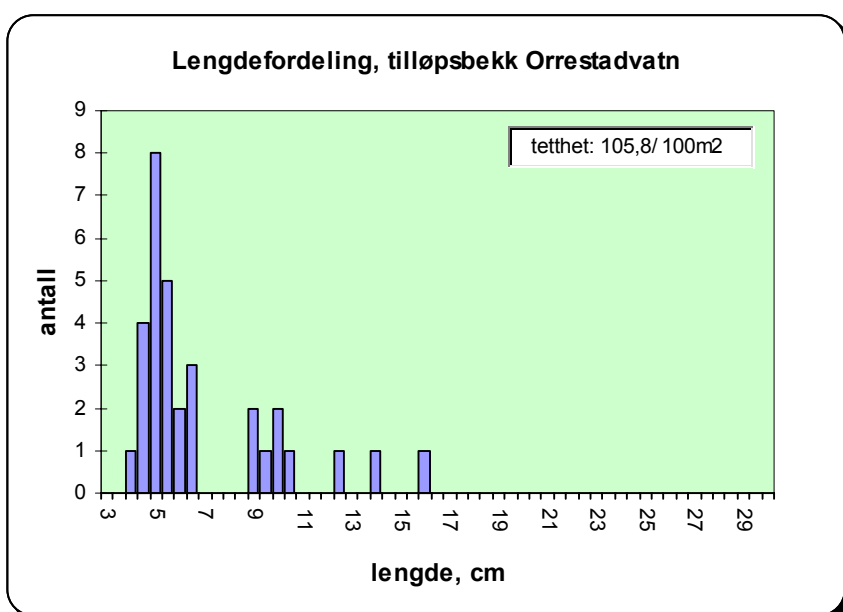
Figur 2.2  
Vekstkurve,  
Orrestadvatn.



Figur 2.3  
Aldersfordeling,  
Orrestadvatn.



Figur 2.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Orrestadvatn.

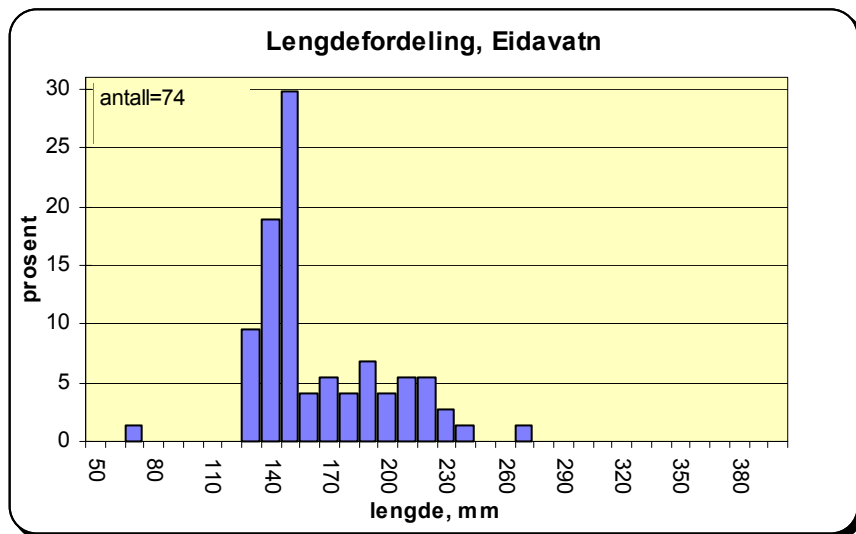


Figur 2.5  
Lengdefordeling  
av fisk fanga med  
elektrisk apparat i  
tilløpsbekken til  
Orrestadvatn.

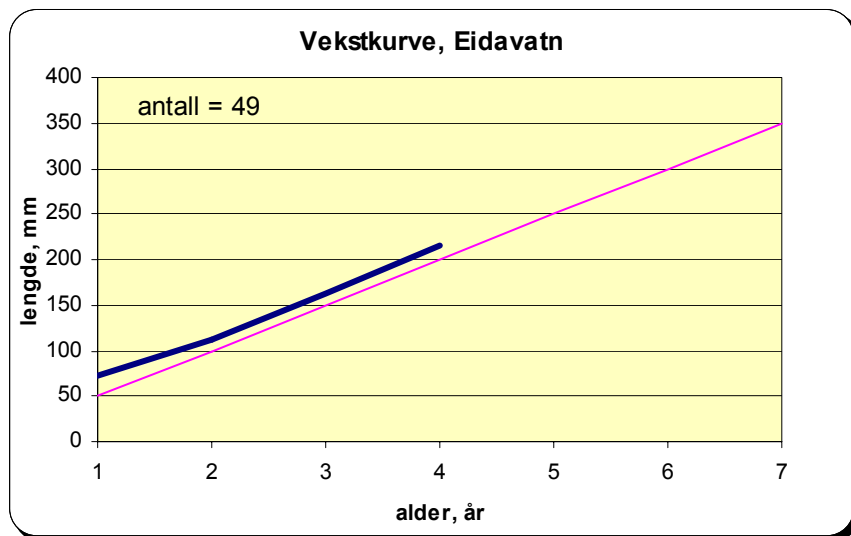
## Kommentar

Orrestadvatn har ein tett bestand av småfallen aure. Gjennomsnittleg kondisjonsfaktor er noko under middels, og all fanga fisk hadde kvit kjøttfarge. Berre fire fiskar var lengre enn 23 cm ved prøvfisket, og ingen var over 30 cm. Også i Orrestadvatnet er innslaget av ung, ikkje kjønnsmoden fisk relativt stort, men veksten likevel relativt dårleg. Som for Mydlandsvatnet synest bestanden å vere for stor i forhold til næringsgrunnet. Det vart påvist god tetthet av ungfisk i tilløpsbekken, og rekrutteringa til bestanden synest å vere meir enn god nok.

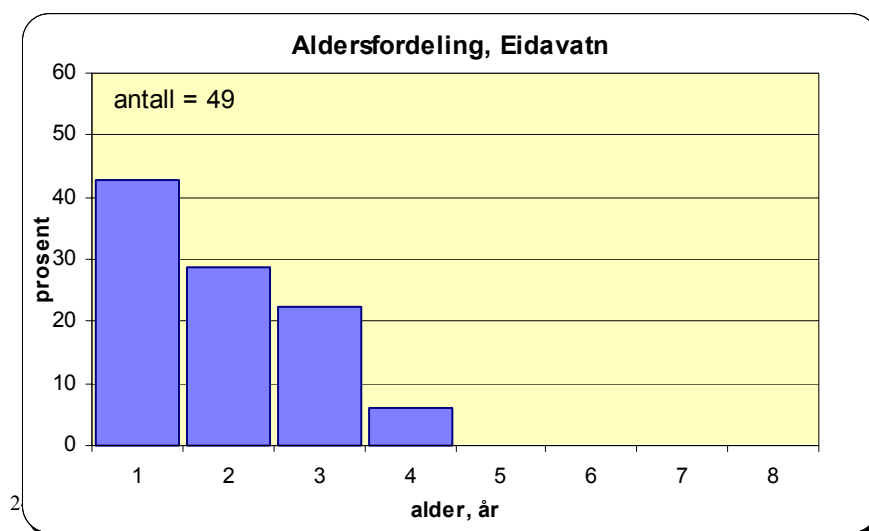
### 3. Eidavatn



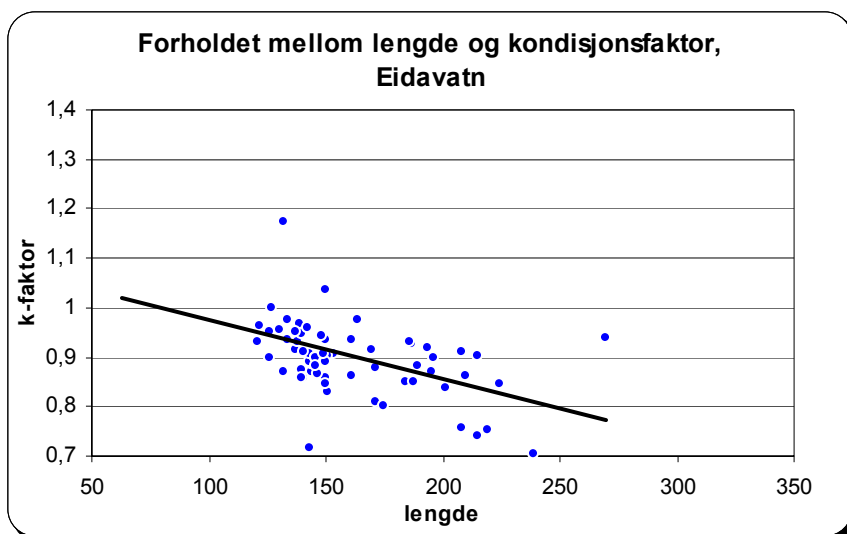
Figur 3.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Eidavatn.



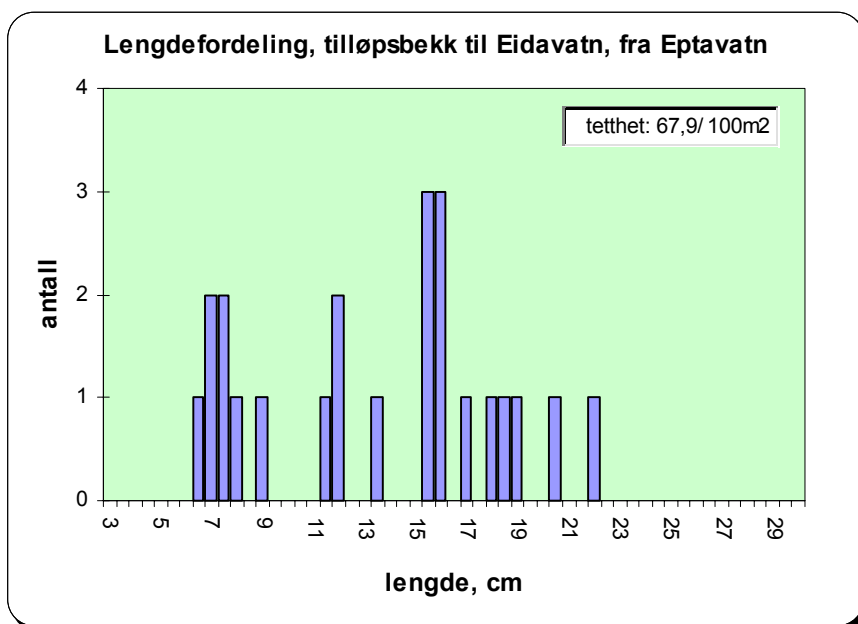
Figur 3.2  
Vekstkurve,  
Eidavatn.



Figur 3.3  
Aldersfordeling,  
Eidavatn.



Figur 3.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Eidavatn.

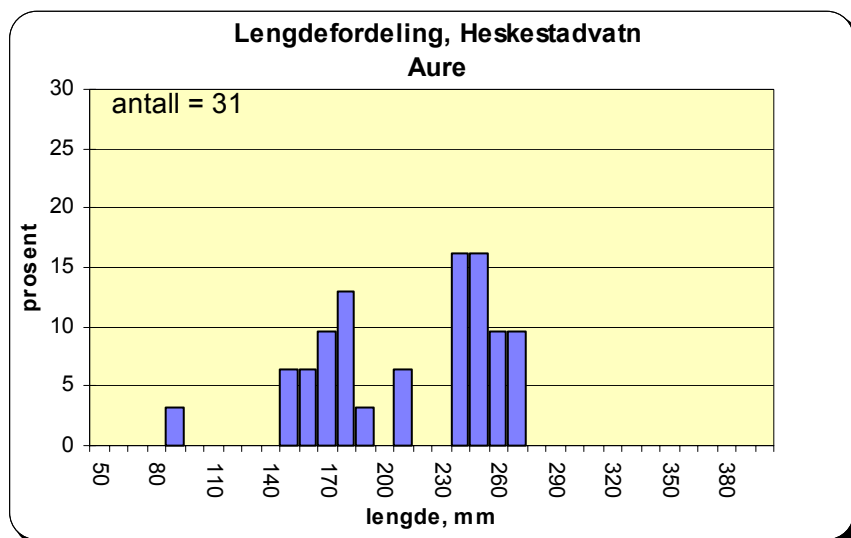


Figur 3.5  
Lengdefordeling  
av fisk fanga med  
elektrisk apparat i  
tilløpsbekken til  
Eidavatn.

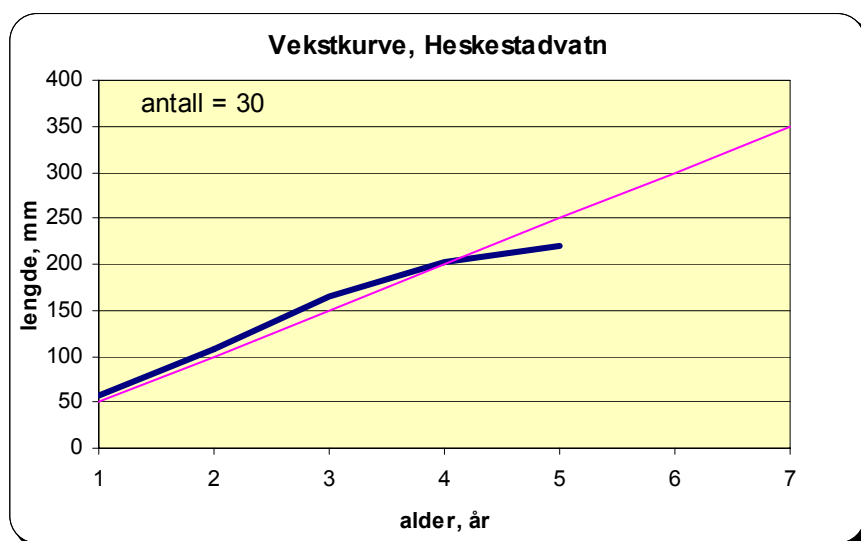
### Kommentar

Eidavatn hadde ved prøvafisaket eit svært stort innslag av fisk på 14 – 15 cm, som etter skjellprøvene å dømme hadde ein alder på 2 – 3 somrar (1+ - 2+). Dette skil Eidavatnet noko frå Mydlandsvatnet og Orrestadvatnet. Bortsett frå dette synest situasjonen i Eidavatnet å vere nokså lik den i Mydlandsvatnet og i Orrestadvatnet. Berre 2 fiskar var lengre enn 23 cm, all fisk hadde kvit kjøttfarge og kondisjonsfaktoren var noko under middels. Bestanden synest å vere for stor i høve til næringsgrunlaget. Det vart påvist god tetthet av ungfisk i tilløpsbekker, og rekrutteringa til bestanden synest å vere meir enn god nok.

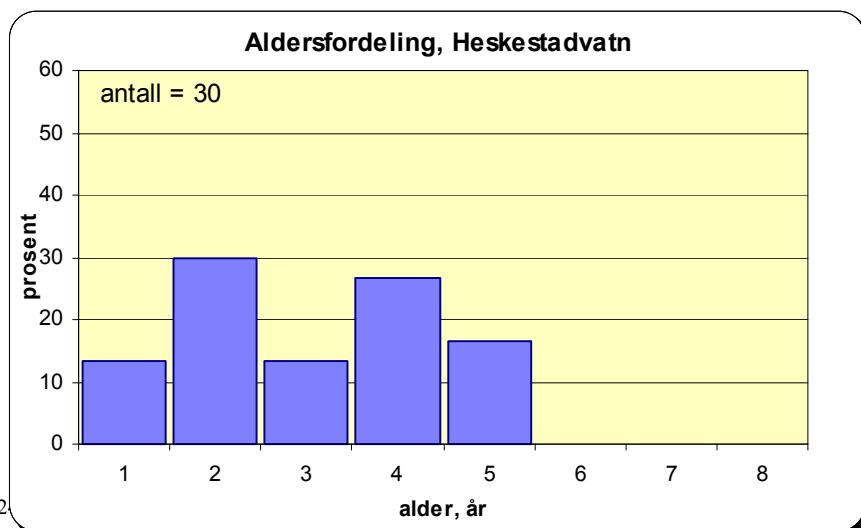
#### 4. Heskestadvatn, aure



Figur 4.1  
Lengdefordeling  
av aure frå  
garnfangsten,  
Heskestadvatn.

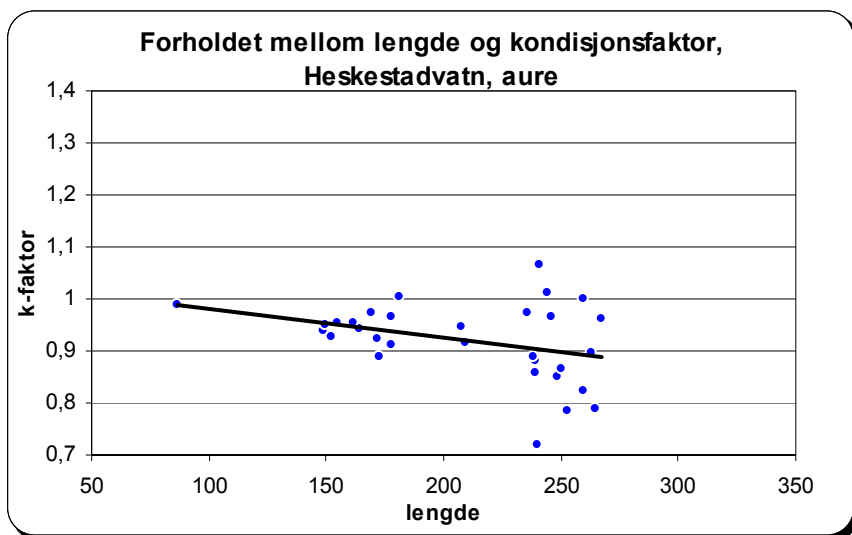


Figur 4.2  
Vekstkurve, aure,  
Heskestadvatn.

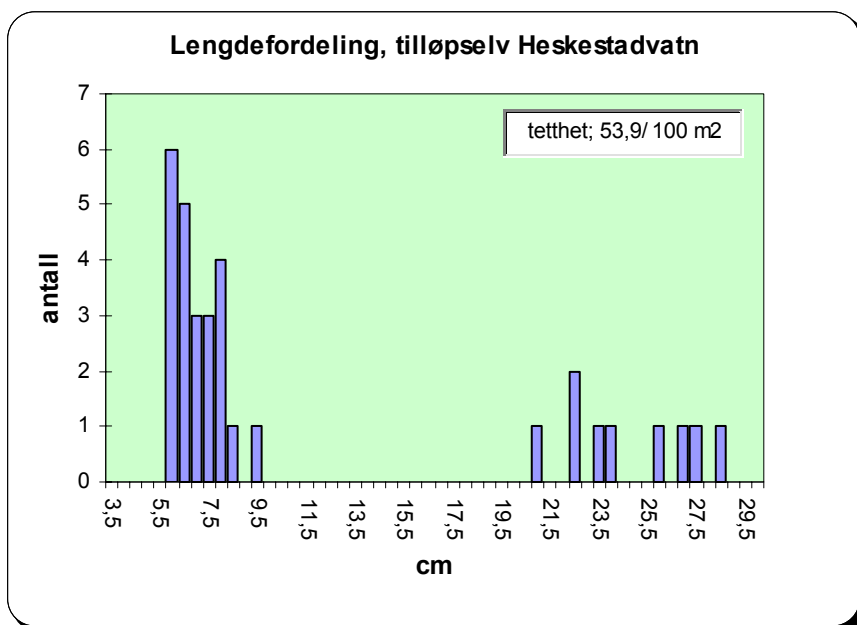


Figur 4.3  
Aldersfordeling,  
aure,  
Heskestadvatn.

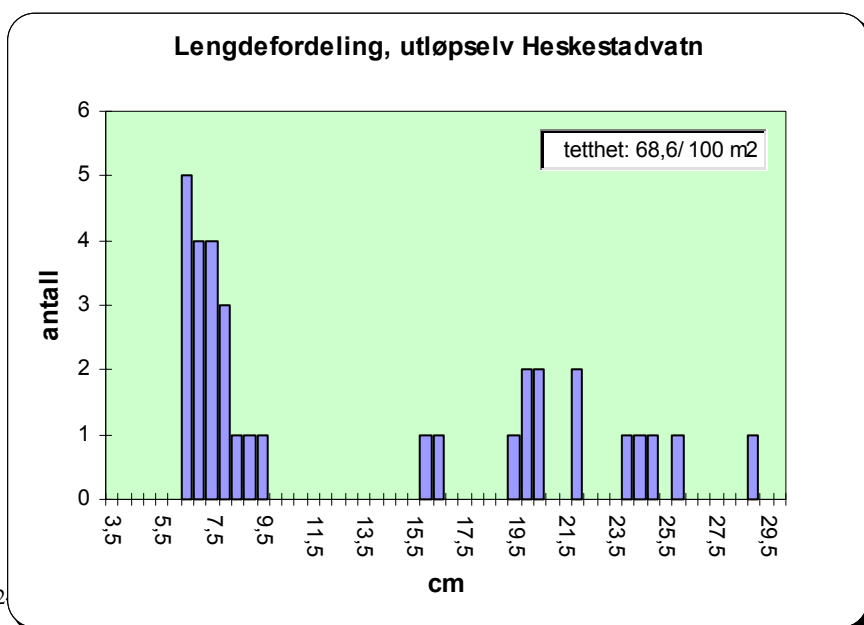




Figur 4.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
aure,  
Heskestadvatn.

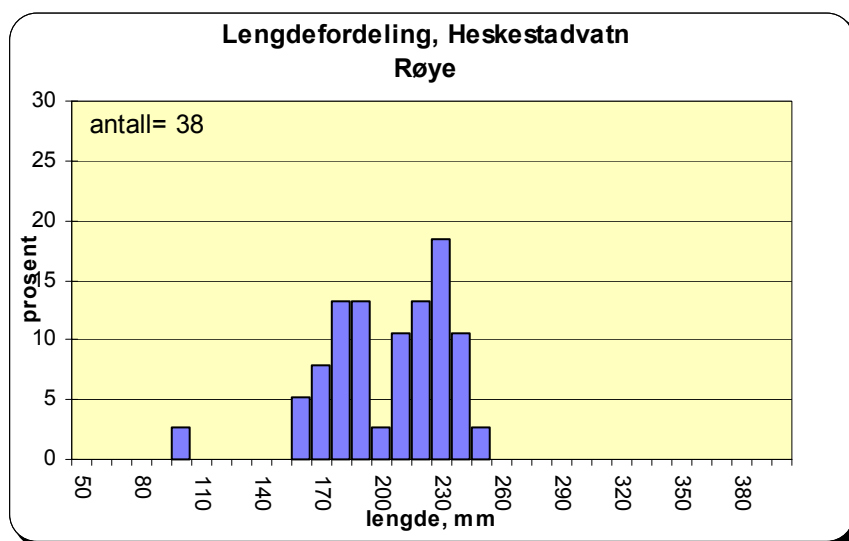


Figur 4.5  
Lengdefordeling  
av fisk fanga med  
elektrisk apparat i  
tilløpsbekken til  
Heskestadvatn.

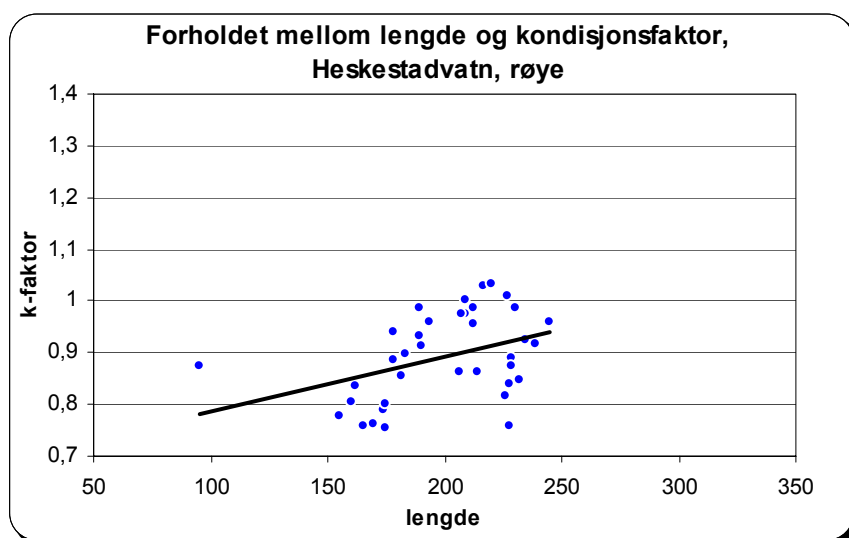


Figur 4.6  
Lengdefordeling  
av fisk fanga med  
elektrisk apparat i  
utløpsbekken frå  
Heskestadvatn.

## 5. Heskestadvatn, røye



Figur 5.1  
Lengdefordeling  
av røye frå  
garnfangsten,  
Heskestadvatn.



Figur 5.2  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Heskestadvatn.

### Kommentar

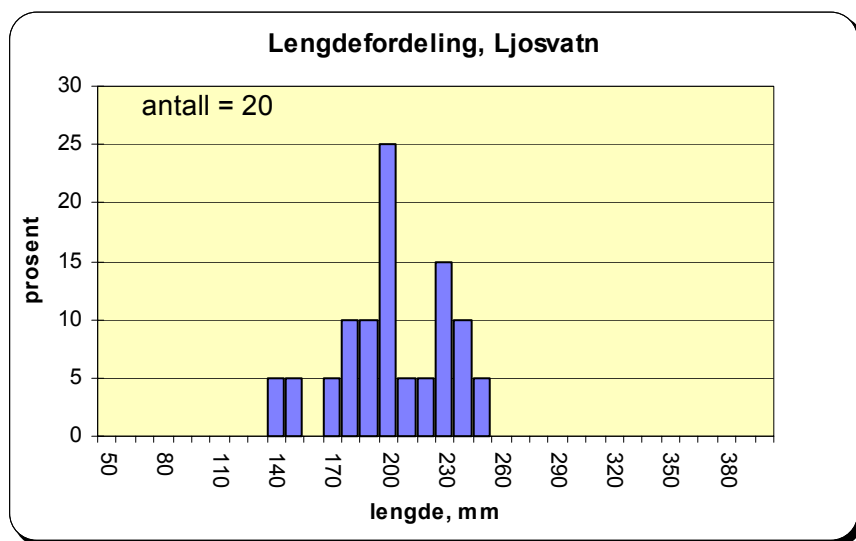
Den samla fangsten, rekna som antall fisk pr. garn (aure + røye) var i Heskestadvatnet omlag som i Mydlandsvatnet, Orrestadvatnet og Eidavatnet. Gjennomsnittsvakta var likevel vesentleg høgare, særleg for aure. Fangst rekna som antall kg fisk pr. garn var omlag dobbelt så stor som i dei nemnde vatna.

Heskestadvatnet har eit visst innslag av fisk med lyseraud kjøttfarge, særleg for aure. Det vart registrert parasittar (*Eustrongylides*) i ein relativt stor prosentdel (50%) av auren. Særleg gjaldt dette dei største (og eldste) fiskane. Det vart ikkje registrert parasittar i røya. Røya er i Heskestadvatnet jamt over av betre kvalitet enn auren. Det vart registrert til dels store individuelle skilnader når det gjeld veksthastighet hos auren. Ung fisk synest å vekse relativt

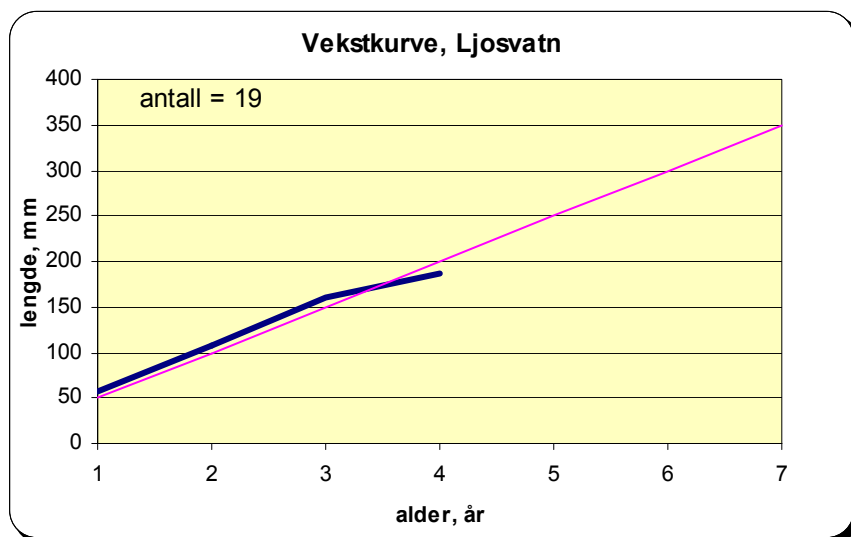
godt, medan den eldre fisken jamt over har hatt dårlegare vekst, og dessutan syner vekststagnasjon. Totalbestanden av fisk synest også i Heskestadvatnet å vere noko stor, vurdert ut frå eit ønskje om best mogleg avkastning og fiskekvalitet.

Både i tilløpsbekken og i utløpsbekken vart det registrert naturleg rekruttering med god tetthet av aure. Rekrutteringa av ungfisk synest å vere god.

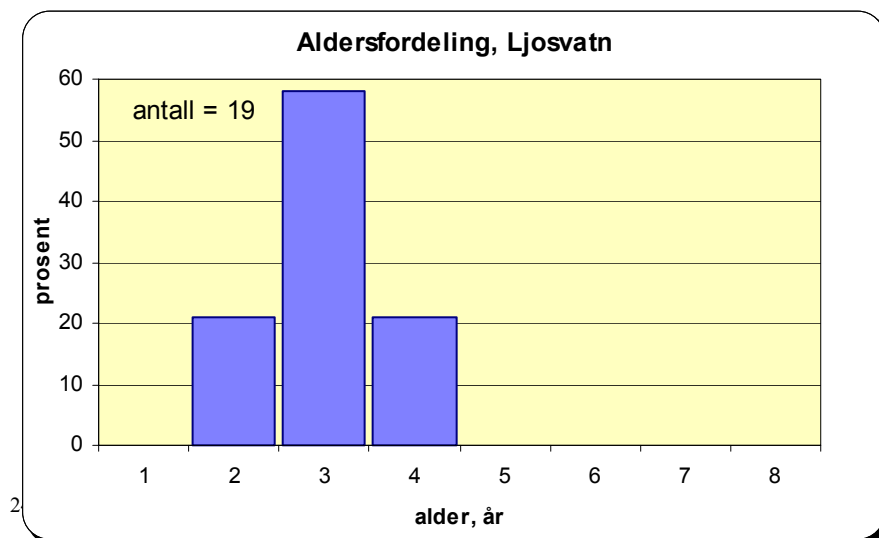
## 6. Ljosvatn



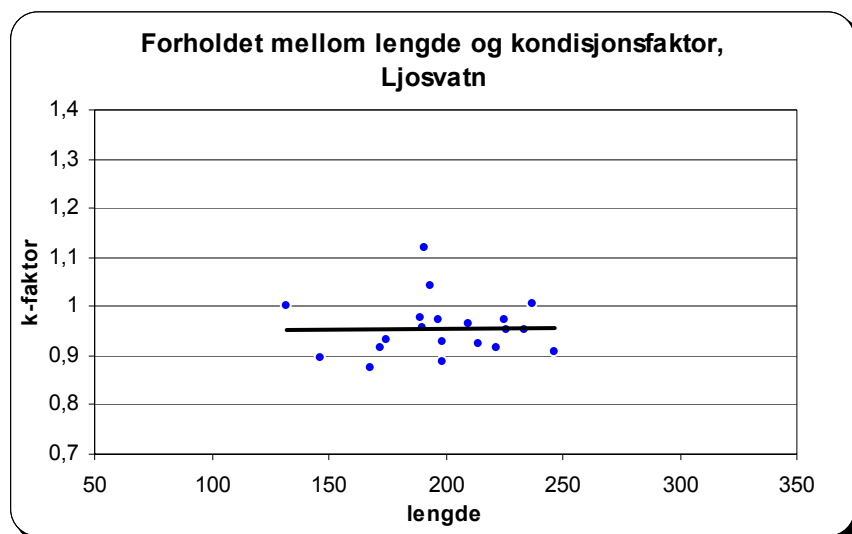
Figur 6.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Ljosvatn.



Figur 6.2  
Vekstkurve,  
Ljosvatn.



Figur 6.3  
Aldersfordeling,  
Ljosvatn.

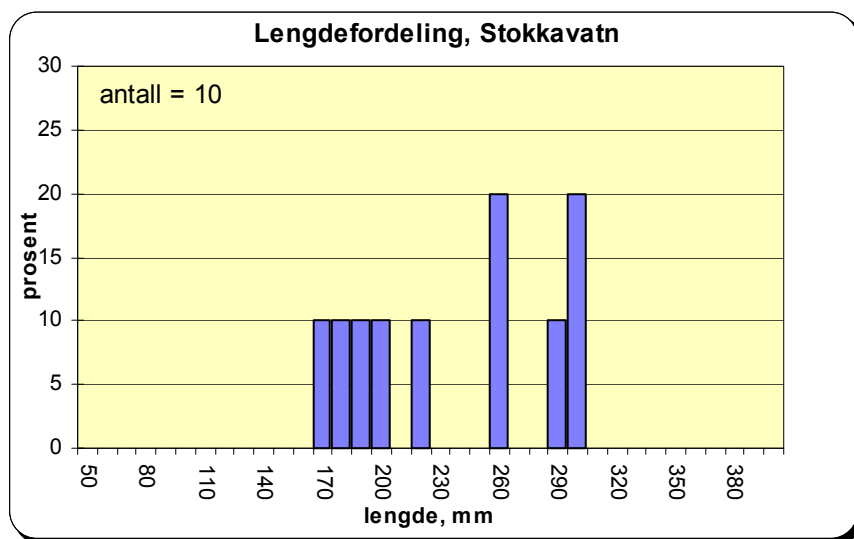


Figur 6.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Ljosvatn.

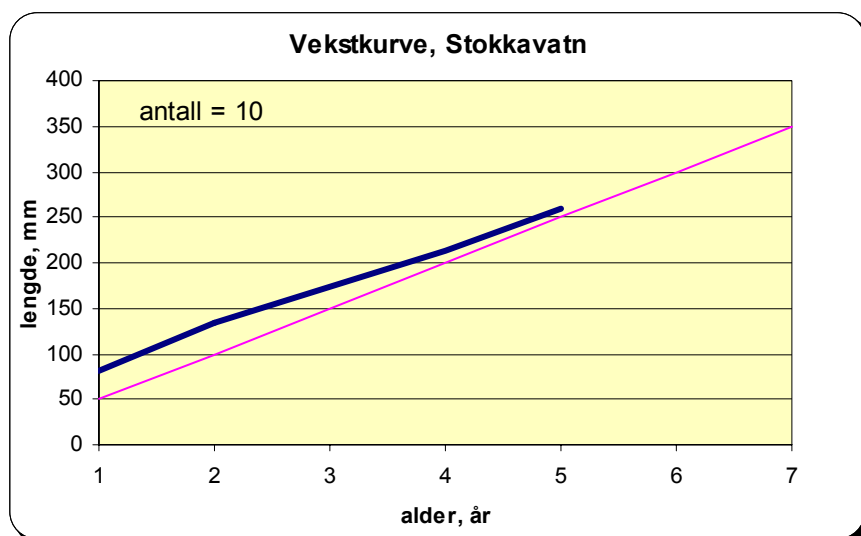
### Kommentar

Auren i Ljosvatn er karakterisert ved middels kondisjonsfaktor, kvit kjøttfarge og moderat gjennomsnittstorleik. Berre 3 av 31 fanga fiskar var lengre enn 23 cm, og største fisk vog 137 gram. Veksten er relativt langsam. Det kan synast som om næringsgrunnlaget i vatnet ikkje er det beste, og at fiskebestanden er i ferd med å bli noko tett.

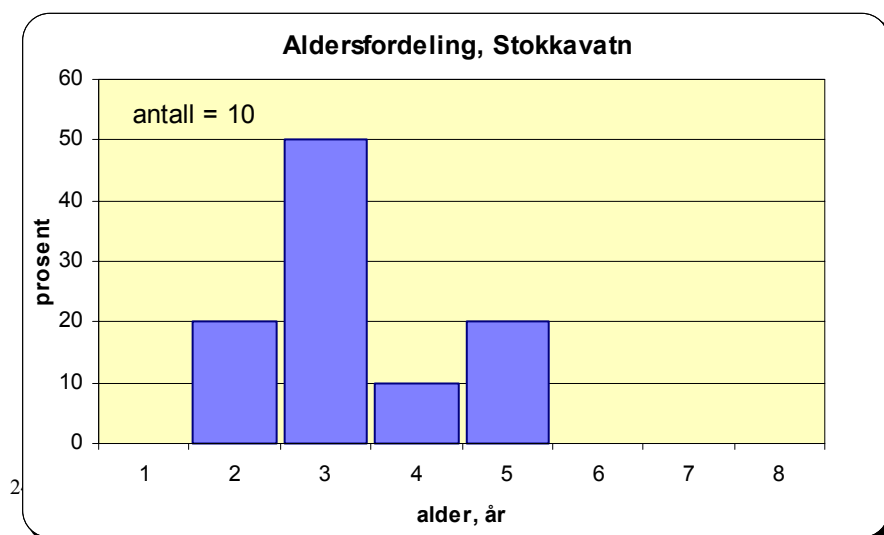
## 7. Stokkavatn



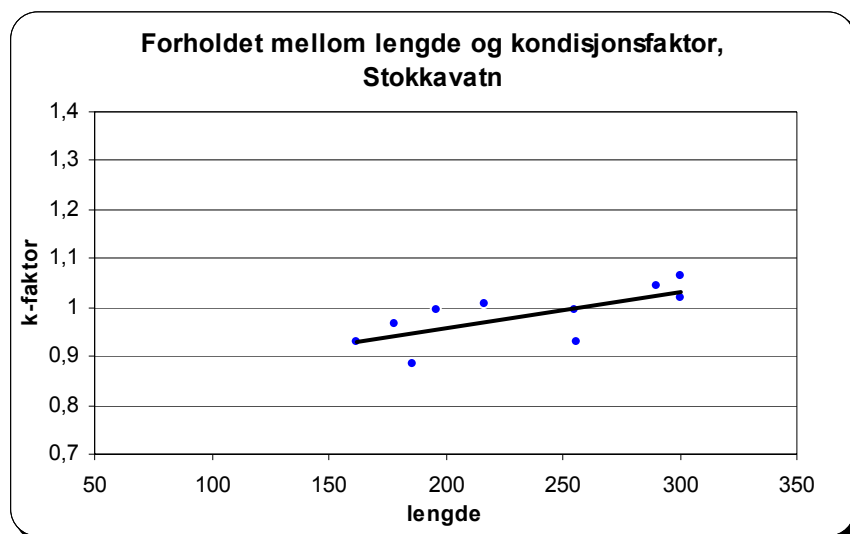
Figur 7.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Stokkavatn.



Figur 7.2  
Vekstkurve,  
Stokkavatn.



Figur 7.3  
Aldersfordeling,  
Stokkavatn.



Figur 7.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Stokkavatn.

### Kommentar

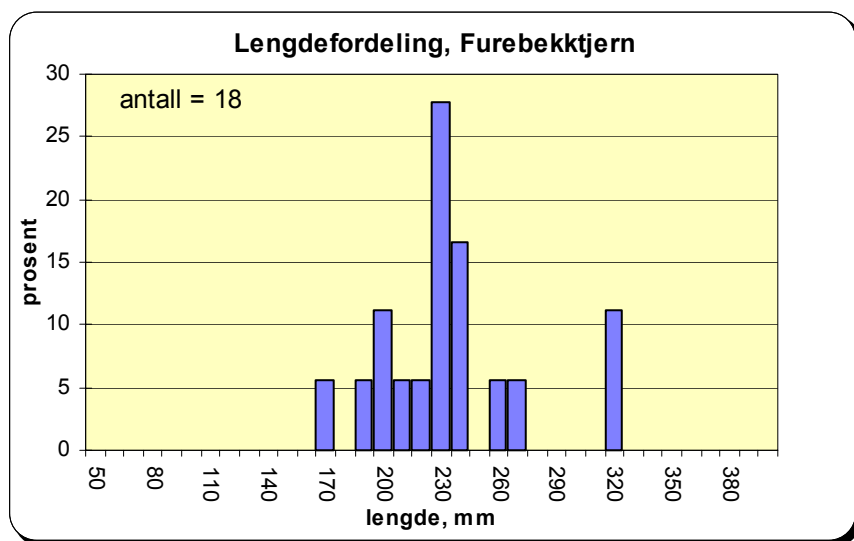
Stokkavatn har aure av relativt bra kvalitet. Innslaget av fisk med lyseraud kjøttfarge var 40 %, kondisjonsfaktoren var nær 1, og halvparten av fisken var lengre enn 23 cm. Veksten er relativt god og utan teikn til vekststagnasjon. Største fisk vog 287 gram.

Fangstmengda indikerer at bestanden er relativt liten. Kondisjonsfaktoren syner ingen avtakande tendens i takt med aukande fiskestorleik. Dette er ein indikasjon på at kvar enkelt fisk har god tilgang på næring. Vilråra for gyting og oppvekst synest å vere svært avgrensa, og det vil truleg vere nødvendig med ei viss utsetjing av fisk for å halde bestanden på eit høveleg nivå.

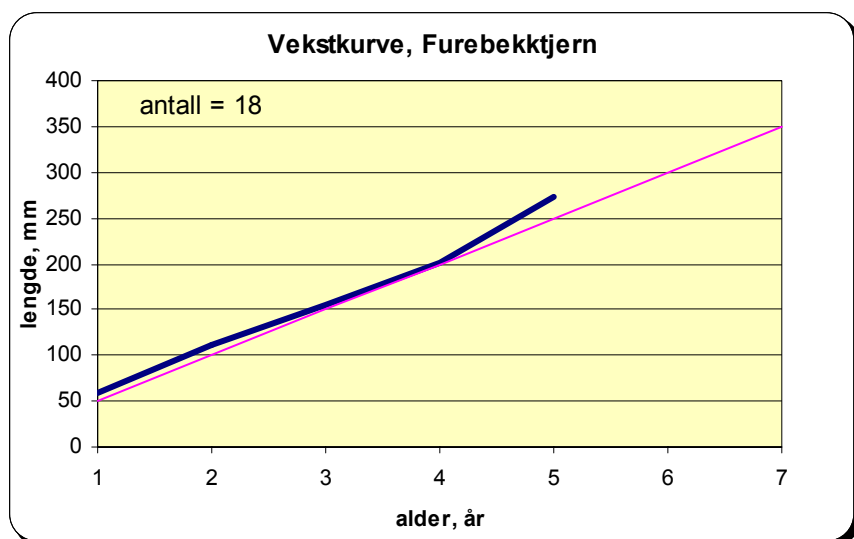




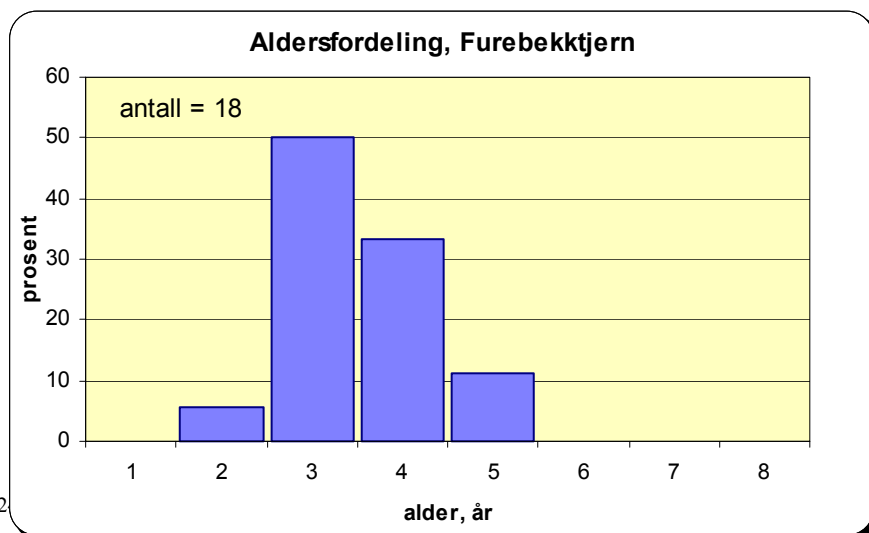
## 8. Furebekktjern



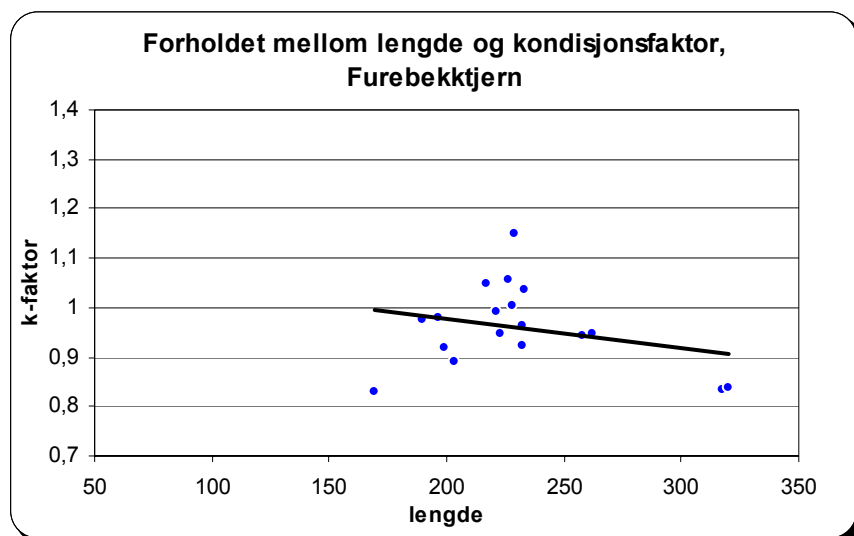
Figur 8.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Furebekktjern.



Figur 8.2  
Vekstkurve,  
Furebekktjern.



Figur 8.3  
Aldersfordeling,  
Furebekktjern.

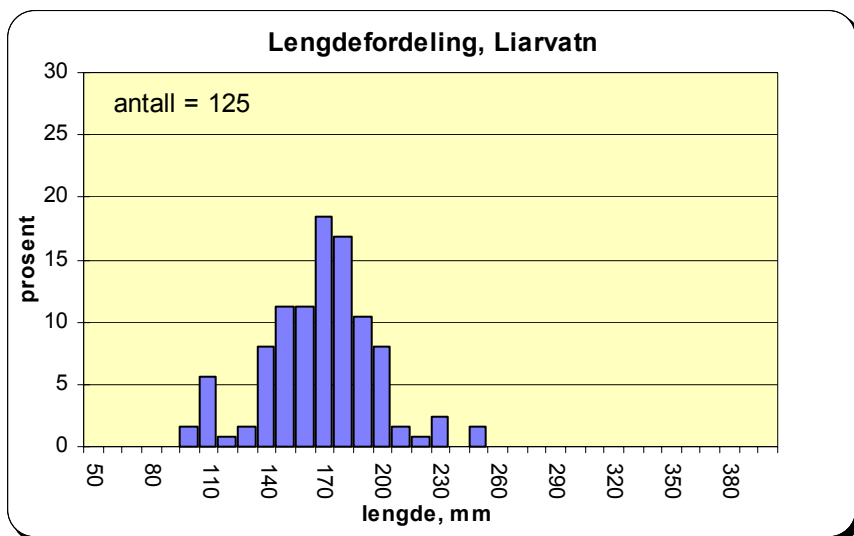


Figur 8.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Furebekktjern.

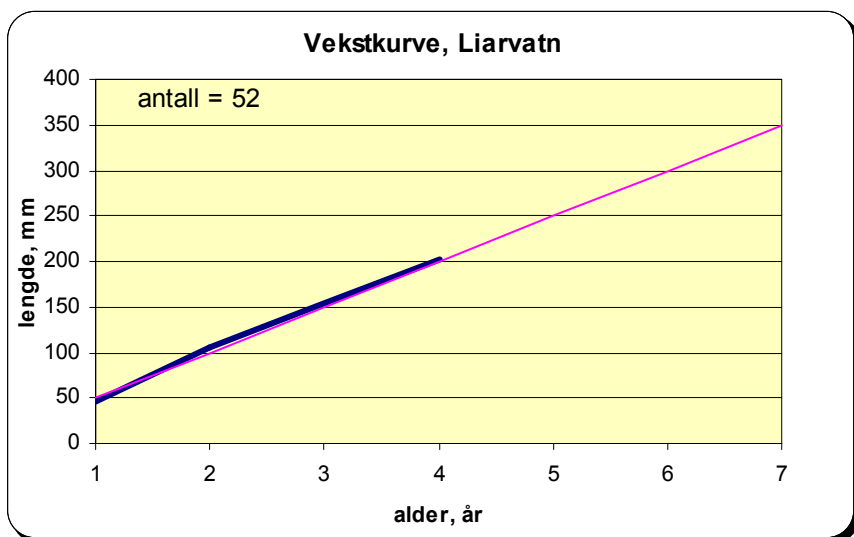
### Kommentar

Furebekktjern har fisk med kvalitet i underkant av middels. Ein liten del av bestanden har lyseraud kjøttfarge, kondisjonsfaktoren er nær 1 og veksten tålig bra. 7 av 18 fiskar var lengre enn 23 cm, og største fisk vog 275 gram. Bestanden kan synast å vere noko tett i høve til næringsgrunnlaget.

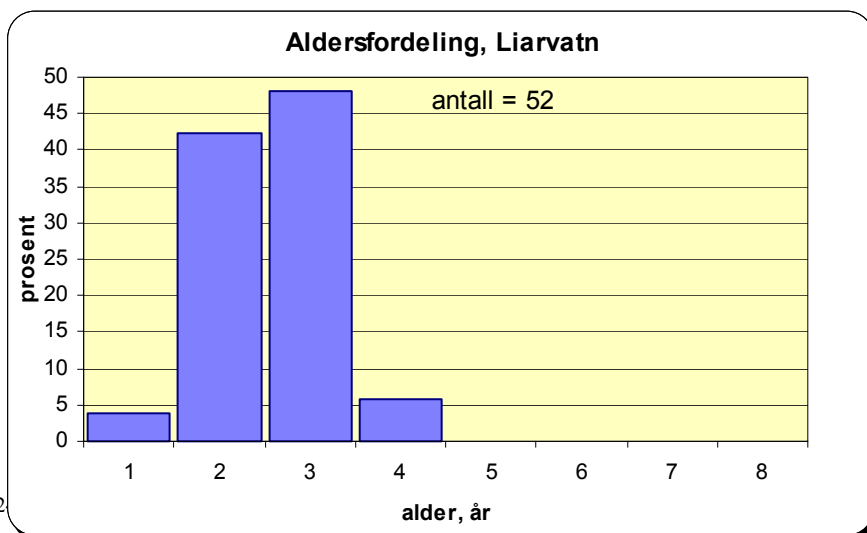
## 9. Liarvatn



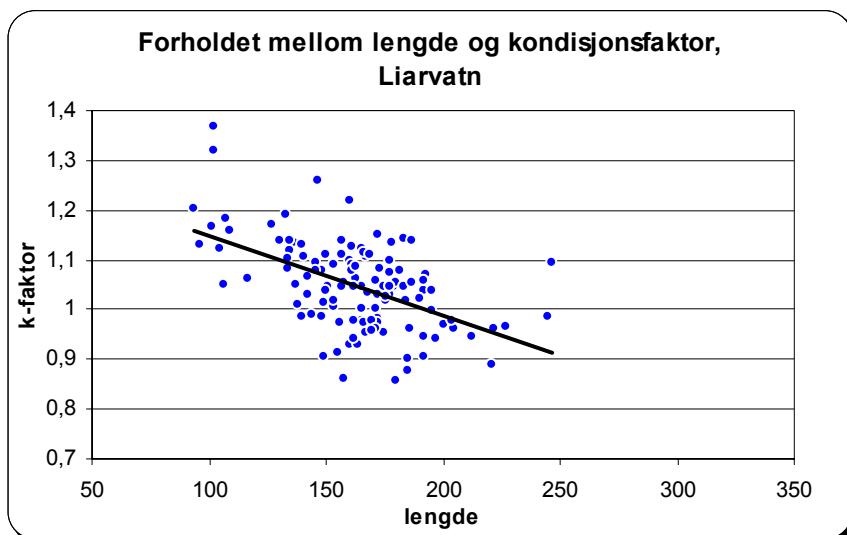
Figur 9.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Liarvatn.



Figur 9.2  
Vekstkurve,  
Liarvatn.



Figur 9.3  
Aldersfordeling,  
Liarvatn.



Figur 9.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Liarvatn.

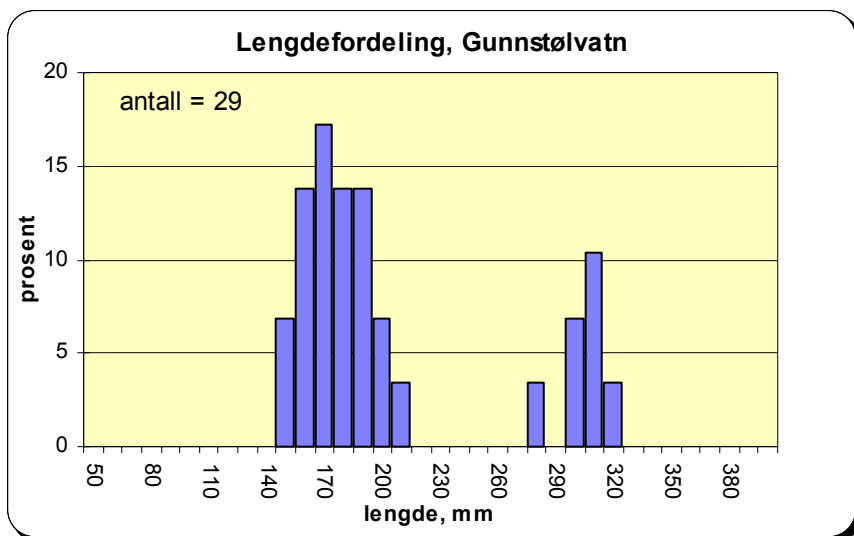
### Kommentar

Liarvatnet er det av dei undersøkte vatna som gav størst fangstutbytte, rekna som antal fisk pr. garn. Gjennomsnittsvakta var derimot låg, slik at fangstutbyttet rekna som antall kg fisk pr garn ikkje vart spesielt høgt. Ein liten del av fisken har lyseraud kjøttfarge. Berre 2 av 125 fanga aurar var lengre enn 23 cm, og største fisk vog 165 gram.

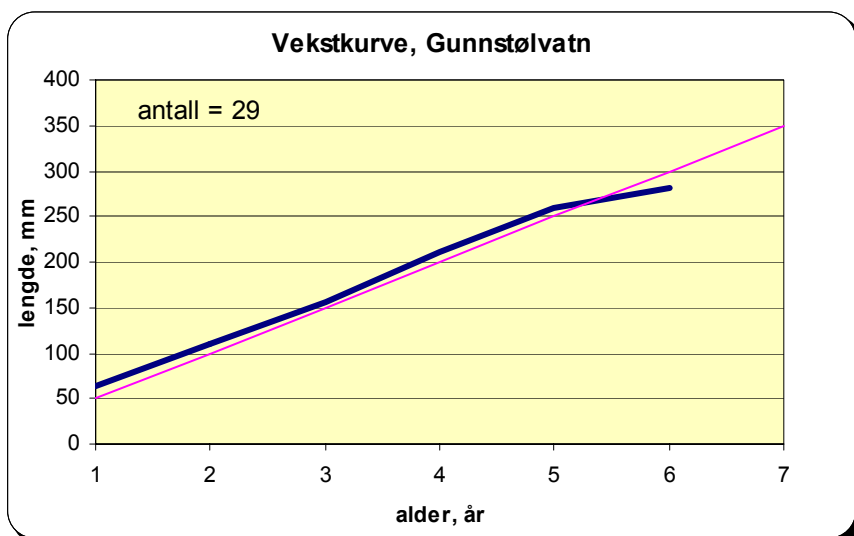
Aldersbestemming ved hjelp av skjell tyder på at fisken jamt over er svært ung, hovudsakleg 2 – 3 vintrar gammal, og at veksten dei første åra er middels god. Den gjennomsnittlege kondisjonsfaktoren er i overkant av 1, men minkar markert med aukande fiskelengde.

Resultata må tolkast i retning av at Liarvatnet har ein for tett bestand, sjølv om den aller yngste fisken synest å ha god tilgang på næring.

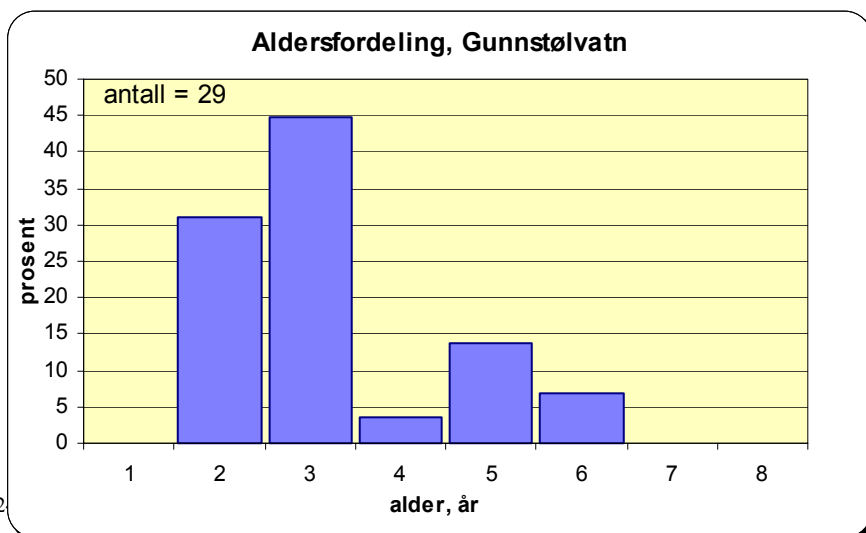
## 10. Gunnstølvatn



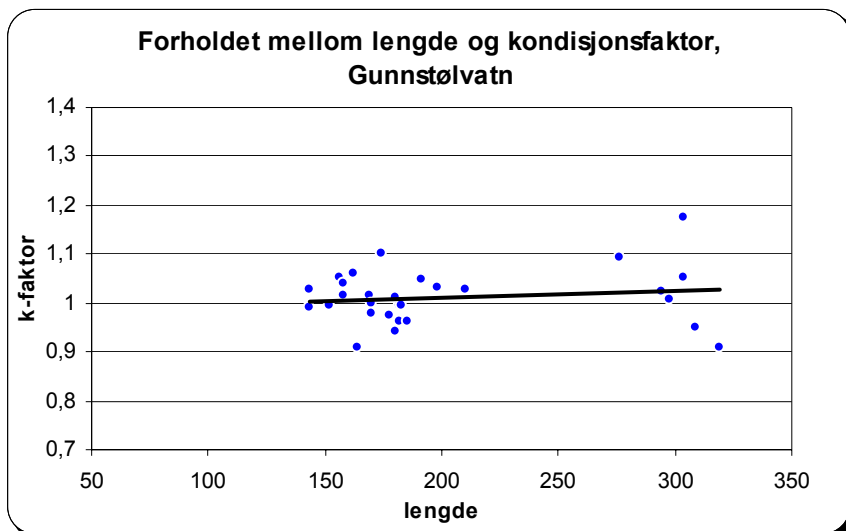
Figur 10.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Gunnstølvatn.



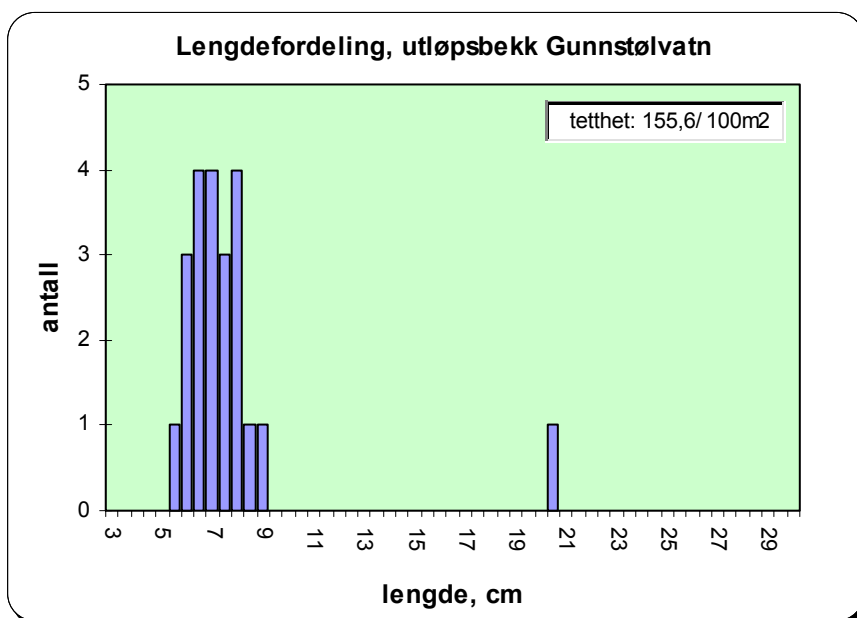
Figur 10.2  
Vekstkurve,  
Gunnstølvatn.



Figur 10.3  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Gunnstølvatn.



Figur 10.4  
Aldersfordeling,  
Gunnstølvatn.



Figur 10.5  
Lengdefordeling  
av fisk fanga med  
elektrisk apparat i  
utløpsbekken frå  
Gunnstølvatn

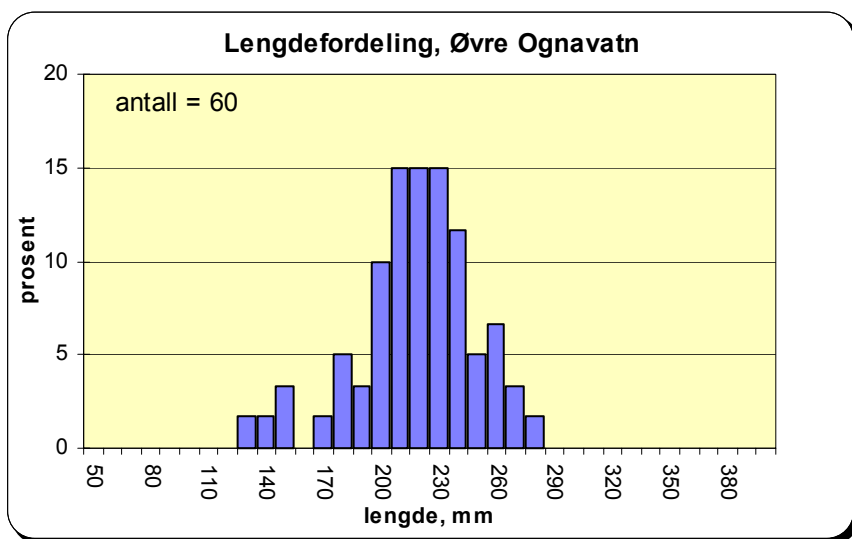
### Kommentar

Gunnstølvatnet har auro av relativt bra kvalitet. Gjennomsnittleg kondisjonsfaktor er i overkant av 1, utan tendens til reduksjon i takt med aukande fiskelengde. Ein del av fisken har lyseraud kjøttfarge, og enkelte av dei største har raud kjøttfarge. Av ein fangst på 23 aurar var 7 lengre enn 23 cm, og den største vog 330 gram.

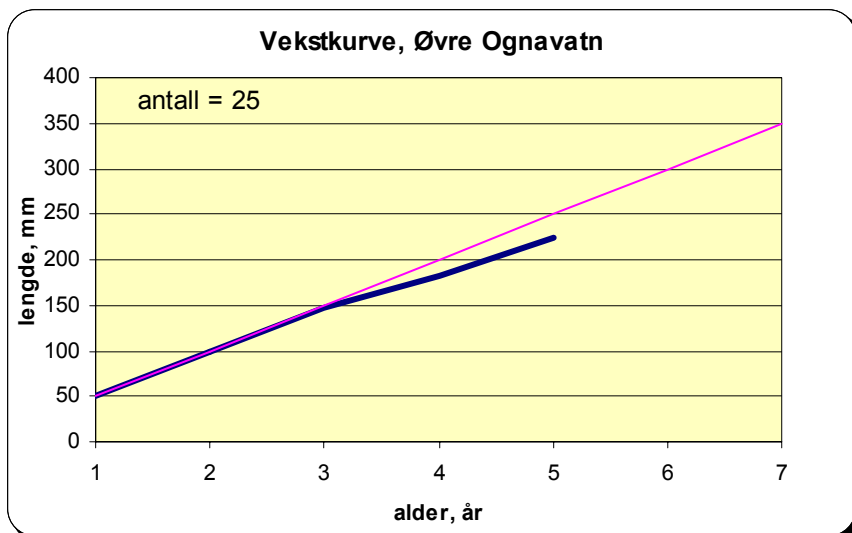
Lengdefordelings-diagrammet syner at det manglar fisk i lengdeintervallet 22-28 cm. Også aldersfordelinga er noko skeiv. Dette kan vere eit teikn på at rekrutteringa av ungfisk ikkje er årviss. Undersøking med elektrisk fiskeapparat i utløpsbekken synte god tettleik av ungfisk, medan det syntest å vere liten produksjon av ungfisk i den undersøkte tilløpsbekken til vatnet.

Alders-samansetjing og lengdefordeling i garnfangsten tyder på at tilgangen på ungfisk dei siste åra har vore svært god. Truleg er ungfisken rekruttert frå utløpsbekken. Dersom rekrutteringa held seg på dette nivået kan det vere fare for at bestanden kan bli for tett. Dette er det ikkje råd å seie noko sikkert om utan å kjenne omfanget av haustinga av bestanden.

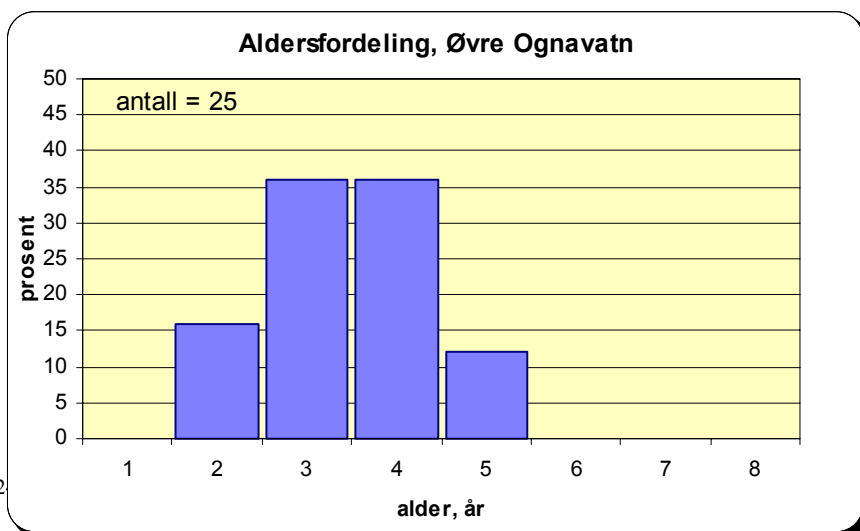
## 11. Øvre Ognavatn



Figur 11.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten, Øvre  
Ognavatn.

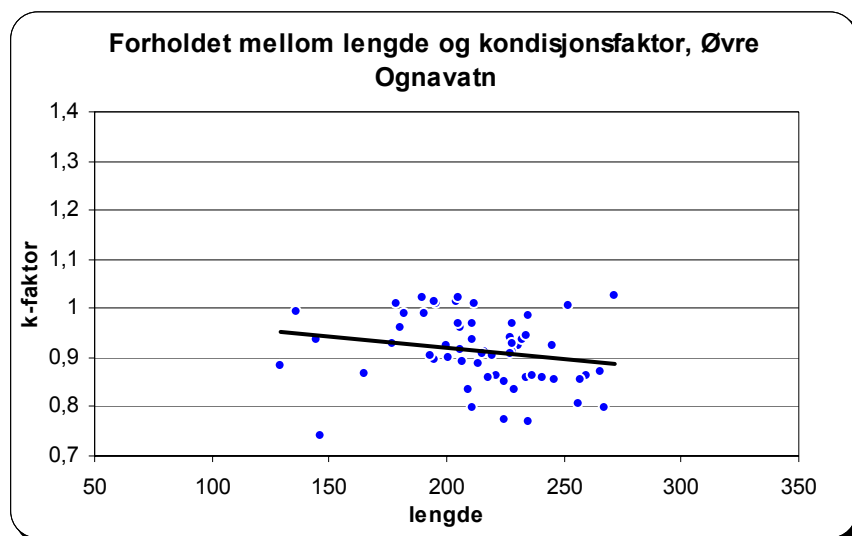


Figur 11.2  
Vekstkurve, Øvre  
Ognavatn.



Figur 11.3  
Aldersfordeling,  
Øvre Ognavatn.





Figur 11.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Øvre Ognavatn.

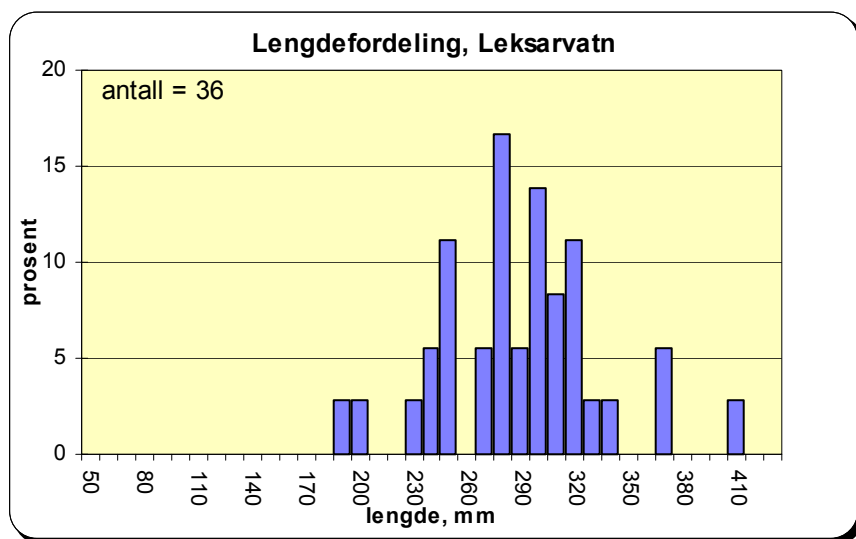
### Kommentar

Øvre Ognavatn har ein aurebestand med fisk av omlag middels kvalitet. Innslaget av fisk med lyseraud kjøttfarge var 28 % og gjennomsnittleg kondisjonsfaktor omlag 0,9. Omlag ein fjerdedel av fangsten var lengre enn 23 cm, og største fisk vog 206 gram.

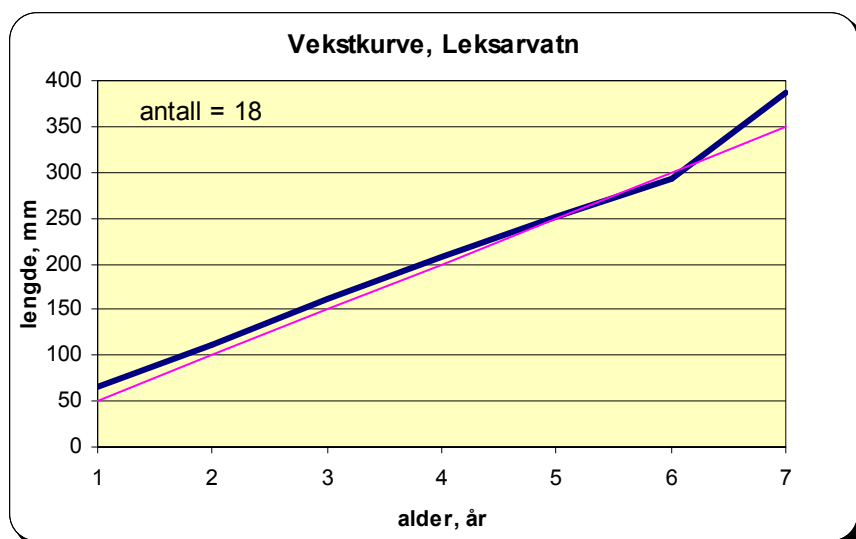
Høgt innslag av gytefisk indikerer at skjell-avlesinga kan ha undervurdert alderen på fisken noko, og at bestanden har eit større innslag av gammal fisk enn kva aldersfordelinga i figur 11.3 syner.

Resultata idikerer at bestanden i Ognavatnet er tett, men likevel utan dei mest typiske teikna på overfolking.

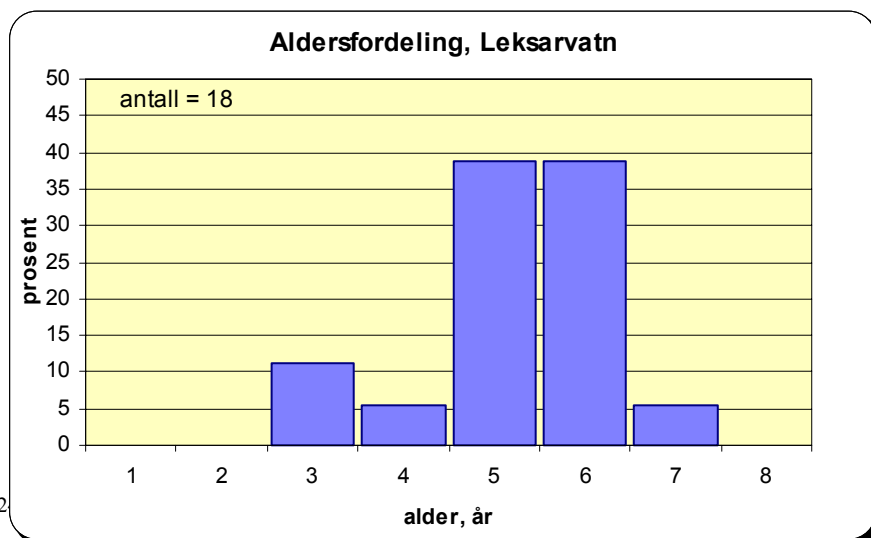
## 12. Leksarvatn



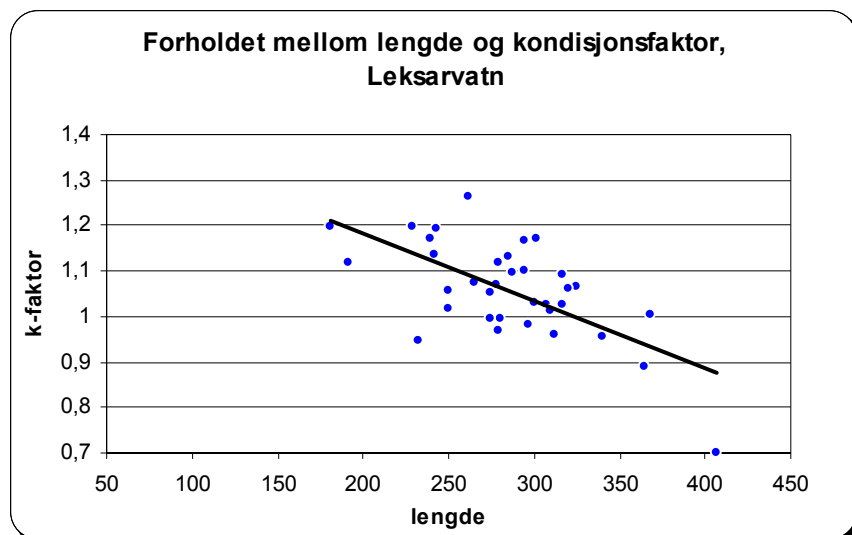
Figur 12.1  
Lengdefordeling  
av fisk frå  
garnfangsten,  
Leksarvatn.



Figur 12.2  
Vekstkurve,  
Leksarvatn.



Figur 12.3  
Aldersfordeling,  
Leksarvatn.



Figur 12.4  
Forholdet mellom  
lengde og  
kondisjonsfaktor,  
Leksarvatn.

### Kommentar

Av dei undersøkte vatna er Leksarvatnet det som har fisk av best kvalitet. Meir enn halvparten av fisken hadde lyseraud eller raud kjøttfarge, dei aller fleste fiskane var lengre enn 23 cm, gjennomsnittsvakta 257 gram og største fisk 500 gram.

Gjennomsnittleg kondisjonsfaktor var godt over 1, men med avtakande tendens for dei største fiskane. Innslaget av kjønnsmoden fisk var stort, og alders-analysane stadfestar at bestanden har eit stort innslag av gammal fisk. Men veksten er jamt over god utan teikn til vekststagnasjon.

Bestanden synest å vere høveleg stor.

### REFERANSAR

Zippin, C. 1958: The removal Method of Population Estimation. In Journal of Wildlife Management, Vol 22, No 1, January 1958.