



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



**FISKERISTYRELSEN**

Utredningskontoret i Luleå

# MEDDELANDE



Meddelande nr 3 - 1989

FISKEVÅRDANDE ÅTGÄRDER I BODENSJÖARNA  
MED ERSÄTTNINGSVATTEN

Resultatredovisning och åtgärdsförslag

av

Östen Karlström, Ulf Bergelin och  
Thomas Hasselborg

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	SID
Uppdraget	1
Bakgrund	1
Metodik	2
Bodträsket	2
Buddbyträsket	4
Svartbyträsket	6
Långsjön	8
Sjöjämförelse	10
Omdöme	13
Ljusån	13
Inventeringsmetodik	14
Områdesredovisning	14
Elfisken	16
Kräftfisken	16
Nätfisken	16
Omdöme	17
BILAGOR 1 - 10	
Bilaga 11	Förslag till åtgärder

## SAMMANFATTNING

1988 utfördes provfiske och inventering av Ljusån, de s k Bodensjöarna och Långsjön. Samtliga inom Bodens stads närområde.

Resultaten tyder på att:

- Vattenkemin är god i samtliga vatten utom Svartbyträsket.
- Artsammansättningen i sjöarna och Ljusån är typiska för kustlandet, abborre, mört braxen och annan vitfisk.
- Tillväxten för abborren anses normal i samtliga sjöar.
- I Ljusån finns förutsättningar för att etablera strömvattenkrävande arter.

1989-03-15

FISKEVÅRDANDE ÅTGÄRDER I BODENSJÖARNA MED  
ERSÄTTNINGSVATTEN

Del 1. Resultat av fiskeribiologiska  
undersökningar 1988

---

Uppdraget

Vid ett sammanträde 88-03-14 med representanter för Bodensjöarnas samarbetsnämnd, Vattenfall och Fiskeristyrelsens utredningskontor gavs i uppdrag åt utredningskontoret att genomföra en fältundersökning av Bodensjöarna. Undersökningen skulle omfatta förutsättningar att vidtaga fiskevårdande åtgärder i de tre Bodensjöarna samt tilltänkta ersättningsvatten, Långsjön och strömvattnet Ljusån.

Finansiering av projektet fördelades mellan Vattenfall, Bodens kommun och villkorsmedel för Luleälvens effektutbyggnad med en tredjedel på vardera.

Utifrån resultatet av undersökningarna har ett förslag till åtgärds paket för Bodensjöarna med ersättningsvatten tagits fram. Förslaget är presenterat i bilaga 11.

Bakgrund

Den i Lule älv mynnande Bodån avvattnar de s k Bodensjöarna; Bodträsket, Buddbyträsket och Svartbyträsket. Normal vattenföring för Bodån är ca 4,5 m<sup>3</sup>/s.

I och med tillkomsten av Bodens kraftstation har förutsättningarna i Bodensjöarna radikalt förändrats.

Den i dag troligen viktigaste förändringen är avsaknaden av Lule älvs påverkan på vattenståndet i Bodensjöarna. Detta har inneburit att vattenomsättningen har minskat och då framför allt i Svartbyträsket.

Innan tillkomsten av Bodens kraftstation och den övriga utbyggnaden av Lule älv, påverkades Bodensjöarna under 6 - 9 veckor per år av Lule älvs vattenstånd.

## Metodik

Fältarbetet genomfördes under tiden 12/7 - 22/7 sommaren 1988. Varje sjö fiskades under 2 nätter med 15 st 5 fots översiktsnät med maskstorleken 8 - 64 v/a. Totalt erhöles 30 ansträngningar i varje sjö. Fisket bedrevs på varierande djup och platser.

Fångsten artbestämdes, vägdes och längdmättes i mm var nät för sig. Material för åldersanalys av gädda och abborre frampreparerades. Dagliga väderförhållanden bokfördes.

Alla sjöar ekolodades för att ge information om djup och bottenkaraktär. Erhållna djupsiffror ligger till grund för de i bilagorna 7 - 10 redovisade sjöprofilerna.

Sjöarnas vattenkemi och fysikaliska status dokumenterades med vattenprov, där syrgashalt, alkalinitet, pH och närsalter analyserades.

Fisken och biologiska bearbetningar har genomförts av personal från utredningskontoret i Luleå.

## BODTRASKET

Vid Bodens stads norra del ligger Bodträsket som är 1,4 km<sup>2</sup> stort (karta 1). Sjön är relativt grund med långsluttande stränder framför allt i norra och västra delen. Mitt i sjön finns en markerad djupfåra med djup upp till 7 m. Bodträsket avvattnas genom Bodån i dess sydvästra strand. Norra och västra stranden är täckt med vass och andra högre växter. Östra och södra stranden som angränsar till staden, är stenskodd eller utplanerad med gräsmattor.

## Väder

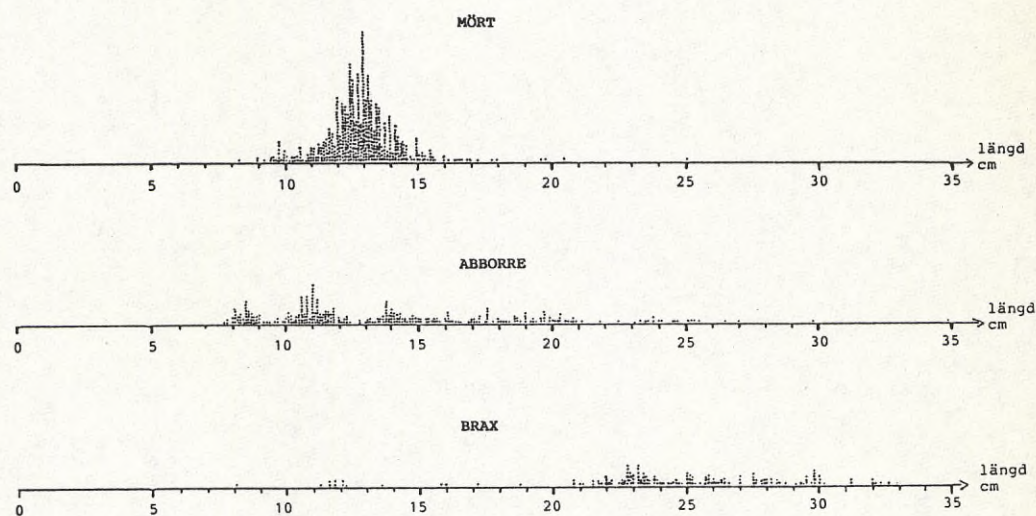
Vid tidpunkten för fisket 12/7 - 13/7, 13/7 - 14/7 rådde lungt väder. Temperaturen i vattnet uppgick till 20,5° C vid samtliga stationer. Fisket skedde inom djupintervallerna 1,4 - 2,9 m, 0,8 - 6,9 m, 1,8 - 4,0 m, 2,1 - 5,7 m vid fyra stationer.

## Fångstresultat

Totalt fångades 1354 fiskar med en total vikt av 81 kg. Fångsten per nät och natt uppgick till i antal 45 st och i vikt 2,7 kg. Dominerande arter är mört, abborre och braxen (tabell 1).

Tabell 1. Fångsten fördelad efter arter.

	Antal (st)	Vikt (kg)	Mv (g)	F/a (st)	Antal (%)
Abborre	391	16,7	43	13	29
Mört	755	23,8	32	25	56
Braxen	154	38,5	251	5	11
Benlöja	8	0,2	12	0,6	1
Gers	32	0,20	6	1,1	2
Gädda	3	1,5	520	0,1	<1
Id	1	0,01	30	0,03	<1



Figur 1. Längdfördelning av mört, abborre och braxen (1 prick motsvarar 1 fisk).

Av figur 1 framgår att mörten är småväxt. Att abborren visar på ett normalt bestånd med individer av varierande storlek. Vissa toppar framgår vid längden 80 - 90 mm, 110 mm och 140 mm där numerären är flest. Braxen representeras av fler individer i längden 20 - 30 cm än de i längden 10 - 20 cm. Det borde ej vara så utan förhållandet borde vara omvänt. Detta kan bero på att fångstbarheten är större för storvuxna individer än de småvuxna genom maskstorleksanpassning eller att skilda uppehållslokaler används.

#### Fysikaliska data

Siktdjupet uppgick till 1,1 - 1,3 m. Såväl pH, alkalinitet och syrets värden är bra, halter av fosfor och kväve ligger inom normala gränser (tabell 2).



Tabell 2. Vattenkemi.

	Ytan	Botten
Djup (m)	0,5	4,0
pH	7,6	6,9
Syre (mg/l)	8,0 1)	5,5 2)
Totalfosfor (mg/l)	38	42
Totalkväve (mg/l)	630	760
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	0,35

1) Provet taget den 20/7, temp 23,2° C, djup 2,0 m, mätnad 93 %.

2) Provet taget den 20/7, temp 19,3° C, djup 4,5 m, mätnad 60 %.

#### BUDDBYTRÄSKET

##### Allmänt

Norr om Bodträsket, förbundet med en kanal, ligger Buddbyträsket 4,2 km<sup>2</sup> stort (karta 1). Sjön är relativt grund med en djupare bassäng i dess västra strand. Stränderna är mestadels bevuxna med vass och strandväxter. Omkringliggande mark är omväxlande åker och skogsmark. I Buddbyträskets norra del mynnar Ljusån. Visst fiske sker i sjön av närboende. Fiskerätten tillhör Buddbyns byamän.

##### Väder

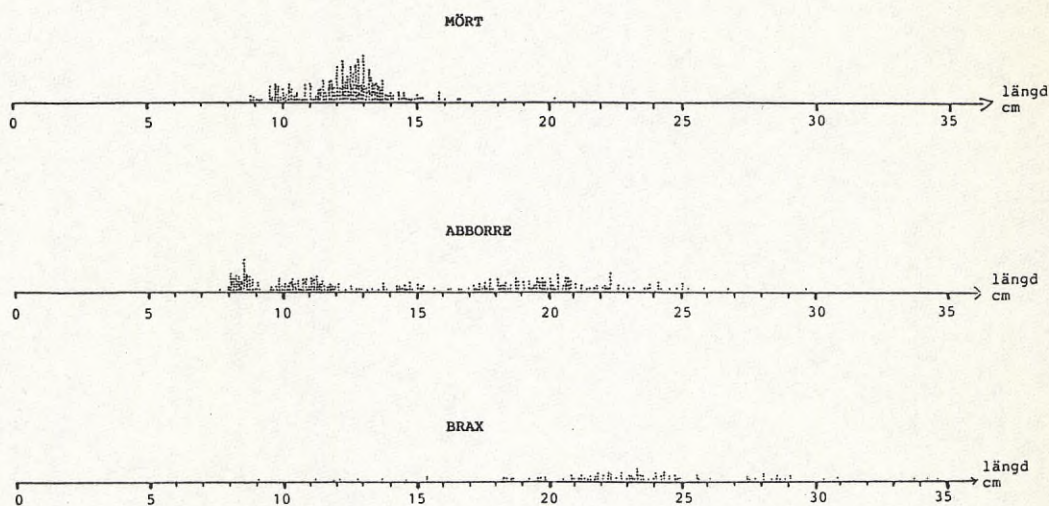
Vid tidpunkten för fisket 14/7 - 15/7 rädde svaga nordliga vindar, vattentemperaturen 19,5 - 20,5° C vid samtliga nätstationer. Fisket skedde inom djupintervallerna 2,2 - 2,6 m, 2,2 - 4,1 m, 3,7 - 5,6 m och 3,7 - 6,4 m.

##### Fångstresultat

Totalt fångades 1262 fiskar med en totalvikt av 44 kg. Fångsten per nät och natt uppgick till i antal 42 st och i vikt 1,4 kg. Dominerande arter är abborre och mört (tabell 3).

Tabell 3. Fångsten fördelad efter arter.

	Antal (st)	Vikt (kg)	Mv (g)	F/a (st)	Antal (%)
Abborre	323	15,2	48	10,7	26
Mört	648	8,5	14	21,6	51
Braxen	96	13,9	146	3,2	8
Gers	126	0,7	7	4,2	10
Benlöja	56	0,8	16	1,9	2
Gädda	6	4,0	669	0,2	>1
Nors	6	0,06	10	0,2	>1
Sik	1	0,3	390	0,03	>1



Figur 2. Längdfördelningen av mört, abborre och braxen (1 prick motsvarar 1 fisk).

Av figur 2 framgår att mörten är tämligen småvuxen och talrik med mycket få individer över 15 cm. Abborren är representerad i längder från ca 8 - 25 cm. Noterbart är dominansen av individer 8 - 12 cm och 17 - 20 cm. Ett tydligt glapp finns i längdgrupperna 12 - 17 cm. Detta kan bero på att någon årsklass har misslyckats i kläckning eller tyda på hård konkurrens om födan inom eller med annan art vid längden 12 - 17 cm. Braxen visar på samma mönster som i Bodträsket, få individer under 20 cm medan huvuddelen av fångsten finns i längderna 20 - 25 cm.

## Fysikalisk data

Siktdjupet uppgick till 0,8 m vid samtliga fyra stationer. Vattenprov från ytan och botten visar på normala värden av närsalter, pH, alkalinitet samt syrgashalt i sjön (tabell 4).

Tabell 4. Vattenkemi.

	Ytan	Botten
Djup (m)	0,5	3
pH	7,2	7,2
Syre (mg/l)	7,6 1)	4,4 2)
Totalfosfor (mg/l)	39	52
Totalkväve (mg/l)	750	720
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	0,16

1) Prov taget den 20/7, djup 2,0 m, mätnad 89 %, temp 23,1° C.

2) Prov taget den 20/7, djup 5,5 m, mätnad 48 %, temp 20,0° C.

## SVARTBYTRÄSKET

## Allmänt

Nordost om Boden ligger Svartbyträsket (karta 1). Sjön är 1,6 km<sup>2</sup> och liksom de två andra sjöarna relativt grund, uppmätt maxdjup ca 10 m. Sjön är djupast i mitten. Norra och södra stranden har större grundområden. Stränderna är omväxlande bevuxna med vass och skogsmark, norra delen angränsar till väg och tomtmark. Svartbyträsket står i förbindelse med Bodån via en kanal i norra änden. Fiskerätten tillhör Svartbjörnsby byalag.

## Väder

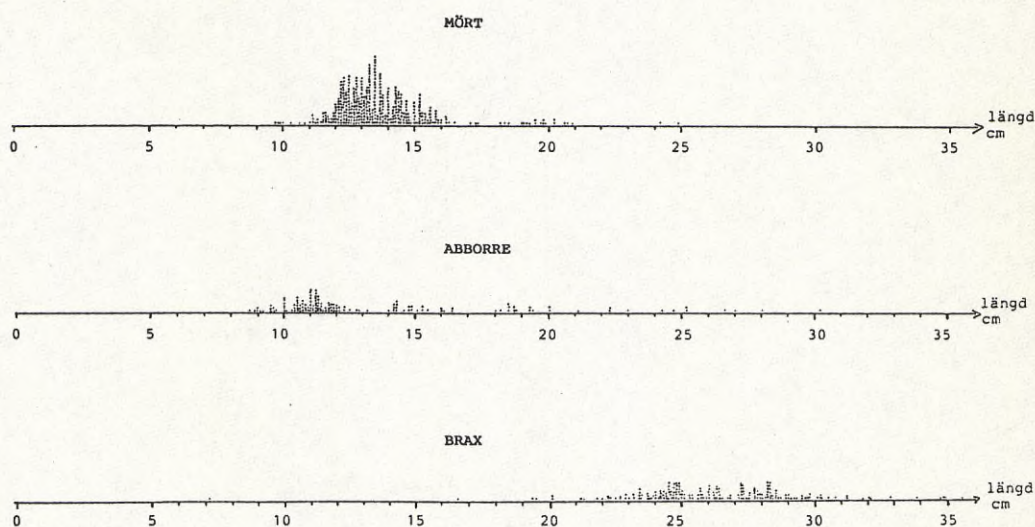
Fisket i Svartbyträsket genomfördes 18/7 - 19/7 och 19/7 - 20/7. Svaga sydliga vindar rådde. Vattentemperaturen uppgick till 23° C den 19/7 och 24° C den 20/7 vid respektive två stationer. Fisket bedrevs inom djupintervallerna 1,7 - 9,0 m, 3,4 - 8,5 m och 4,4 - 7,0 m. För fjärde stationen saknas djupangivelse.

## Fångstresultat

Totalt fångades 2160 fiskar med en totalvikt av 55 kg. Fångsten per nät och natt uppgick till i antal 72 st och i vikt 1,8 kg. De dominerande arterna är mört, nors och gers som, tillsammans utgör 80 % av antalet fångade fiskar. Abborren har tydligt lägre andel i fångsten än i Bodträsket och Buddbyträsket (tabell 5).

Tabell 5. Fångsten fördelad efter arter.

	Antal (st)	Vikt (kg)	Mv (g)	F/a (st)	Antal (%)
Abborre	142	3,1	23	4,7	7
Braxen	207	29,8	145	6,9	9
Mört	1063	14,0	14	35,4	49
Gers	295	1,4	6	9,8	13
Benlöja	82	0,8	11	2,7	3
Gädda	2	3,1	159	0,07	>1
Nors	369	2,6	8	12,3	18



Figur 3. Längdfördelningen av mört, abborre och braxen (1 prick motsvarar 1 fisk).

Huvuddelen av mörten finns inom 11 - 15 cm, endast ett fåtal individer understiger eller överstiger denna grupp. Abborren är fåtalig och tämligen småvuxen. Brax finns inom längdgruppen 24 - 28 cm i huvudsak. Mycket få individer understiger 20 cm. Även här finner man den snedfördelning mot större individer som har gällt för Bodträsket och Buddbyträsket (figur 3).

## Fysikaliska data

Siktdjupet var endast 0,4 m vid samtliga fyra stationer. Data av vattenprover har erhållits från Bodens kommun. Svartbyträsket skiljer sig från de övriga sjöarna med betydligt högre halter av närsalter framför allt kväve (tabell 6).

Tabell 6. Vattenkemi.

Datum	6/7	19/7	22/7
Temp	21,0	19,0	20,0
pH	7,7	7,1	8,1
Syre (mg/l)	-	10,7 1)	11,6 2)
Totalfosfor (mg/l)	54	45	110
Totalkväve (mg/l)	990	2000	1500
Alkalinitet (mekv/l)	0,52	0,67	0,58

1) 20/7 temp 24° C, mättnad 128 %, djup 2,0 m. Svartbyträsket skiljer sig från de övriga sjöarna med betydligt högre halter av närsalter framför allt kväve.

2) 20,7 temp 15,9° C, mättnad 11 %, djup 8 m.

## LANGSJÖN

## Allmänt

Långsjön (karta 1) ligger i det nordligaste av Bodensjöarnas nederbördsområde, ca 10 km norr om Bodens stad. 1970 bildades Långsjöns fiskevårdsområde, med avsikt att åstadkomma ett gott fiskevatten i Bodens närhet. Utsättningar av Kanada-röding, röding och harr har nu skett.

Långsjön är 1,4 km<sup>2</sup> till ytan och angränsar till ett urbergsområden med skogsmark. Avvattning sker genom en mindre bäck, Långsjöbäcken, till Buddbyträsket.

Sjön har medtagits med tanke på om ett alternativt vatten för Bodensjöarna skulle bli aktuellt. Fiskerätten tillhör Långsjöns kfo och är upplåten till allmänheten.

## Väder

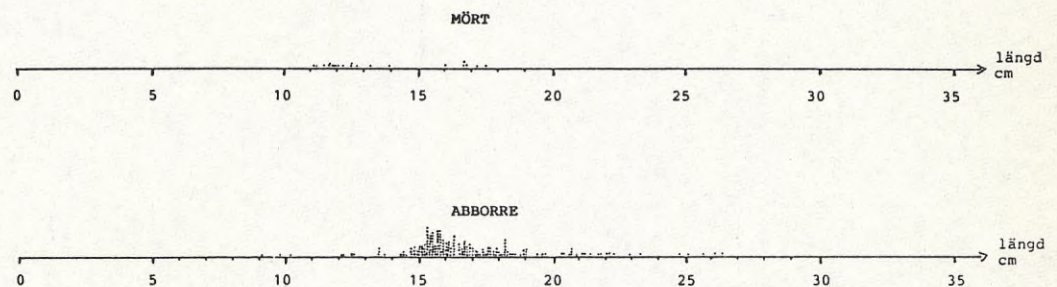
Fisket i Långsjön genomfördes 21/7 och 22/7, svaga västliga vindar rådde. Vattentemperaturen uppgick till 21,9° C. Fisket företogs inom djupintervallet 3,5 - 12,1 m, 3,0 - 13,2 m, 3,1 - 20,6 m och 3,5 - 13,3 m.

## Fångstresultat

Totalt fångades 227 fiskar med en total vikt av 12 kg. Fångsten per nät och natt uppgick till 0,4 kg och i antal till 8 st fiskar. Andelen abborre dominerar i fångsten (tabell 7).

Tabell 7. Fångsten fördelad efter arter.

	Antal (st)	Vikt (kg)	Mv (g)	F/a (st)	Antal (%)
Abborre	194	6,01	31	6,47	85
Mört	19	0,39	21	0,63	8
Gers	6	0,05	9	0,20	3
Sik	8	6,48	810	0,26	4



Figur 4. Längdfördelningen av mört och abborre (1 prick motsvarar 1 fisk).

Abborrens längd är mest frekvent i längderna 15 - 17 cm, ett fåtal individer under- och över- skrider denna längdgrupp (figur 4).

Ett antal provfiske av stickprovskaraktär har genomförts under tidigare år av Fiskenämden i Norrbotten samt fiskevårdsföreningen. Resultaten redovisas i nedanstående tabell. Fångstutfallet kan ej jämföras med 1988 års fiske i och med att andra typer av nät då användes. Dessa fisker visar på tydlig dominans av abborre och mört. Bestånden

av abborre och mört är småväxta, medelvikten 1985 visar detta (tabell 8).

Tabell 8. Provfiskeresultat 1977, 1983, 1985.

	1977		1983		1985		Mv (g)
	Antal (st)	Vikt (kg)	Antal (st)	Vikt (kg)	Antal (st)	Vikt (kg)	
Abborre	17	4,5	17	1,0	512	10,14	19,18
Gädda	7	5,5	9	3,7	16	8,86	555,3
Mört	1	0,15	44	3,0	421	16,47	39,1
Harr	-	-	-	-	12	1,90	158,3
Sik	1	0,9	-	-	1	0,20	200
Totalt	26	11,05	70	7,7	992	37,57	
Antal anstr.	24		35		55		
F/a	1,09	0,47	2,0	0,22	18,09	0,69	

#### Fysikaliska data

Siktdjupet var vid samtliga fyra stationer 4,5 m, upp till fyra gånger så stort som de andra tre sjöarna. Vattenprovdata beträffande pH, närsalter och alkalinitet saknas.

Tabell 8. Vattenkemi.

	Temperatur ° C	Syre (mg/l)	Mättnad (%)	Djup (m)
20/7	22,3	9,0	103	2,0
20/7	7,1	8,4	69	8,4

#### Sjöjämförelse

##### Kemi - fysikaliska situationen

Siktdjupet är genomgående lågt i Bodträsket och Buddbyträsket. Minsta siktdjupet erhöles i Svartbyträsket. I Långsjön uppmättes mer än 4 ggr högre siktdjup än i de tre övriga sjöarna.

Vattenkvalitén i Bodträsket - Buddbyträsket får anses som god. För Långsjön saknas uppgifter. Vattensomsättningen i Bodträsket och Buddbyträsket är påskyndad genom Ljusåns tillflöde och utloppet vid Bodån. För Svartbyträsket är läget annorlunda. Prover visar på höga halter av kväve och fosfor.

Sjön drabbades av algblomning under juli som för-  
anledde fiskdöd.

#### Artsammansättning

Genomgående dominerar mört, abborre och braxen i sjöarna, undantaget Långsjön där mört och braxen var marginellt representerade.

Tabell 10. Medelvikten på mört, abborre och braxen i gram.

	Abborre	Mört	Braxen
Bodträsket	43	32	251
Buddyträsket	48	14	146
Svartbyträsket	23	14	145
Långsjön	31	21	-

Bodträsket har en tydligt högre medelvikt av mört och braxen. Abborrens medelvikt är högst i Bodträsket och Buddyträsket. Svartbyträsket har den genomgående lägsta medelvikten av alla arter.

Förhållandet mellan sjöarna kan ytterligare förtydligas genom konditionsanalys (K-faktor) av fisken, där medellängden sätts i relation till medelvikten enligt formeln:  $K = \text{vikt} \times 100 / \text{längd}^3$ . Det föreligger skillnad i K-värde mellan sjöarna för abborre och mört i tabell 11.

Tabell 11. K-värde abborre, mört, sjövis.

	Abborre	Mört
Bodträsket	1,61	1,53
Buddyträsket	1,54	0,69
Svartbyträsket	0,94	0,56
Långsjön	0,66	0,84

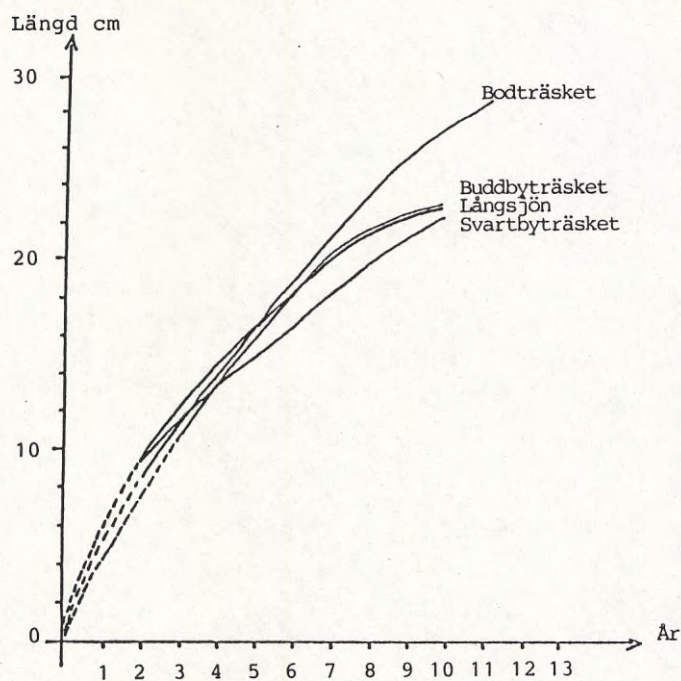
#### Aldersanalys - tillväxt abborre

Tillväxten har framräknats ur förhållandet ålder och slutlängd. Honor och hanar har åskiljts i och med att honan oftast har en snabbare tillväxt än hanen. Det materialet som redovisas grundar sig enbart på honor, andelen hanar var för få. Tillväxten har tolkats så att alla zoner som kunde följas tvärs gälloket räknas som ett år. Allmänt



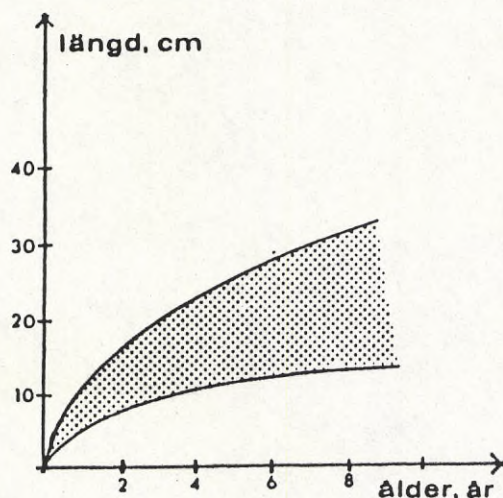
kan sägas att samtliga bestånd är svårtolkade. Genomgående återfanns två - fyra tätare zoner efter tredje året, dessa tolkades som en genom konkurrens hämmad tillväxt.

Abborrens tillväxt i Bodensjöarna 1988



Figur 5. Tillväxt av abborre.

Av ovanstående figur framgår att abborren i Bodträsket har en bättre tillväxt än i de tre andra sjöarna och att samtliga sjöar ryms inom vad som kan anses som normalt. I bilaga 6 redovisas siffervärden.



Figur 6. Tillväxt av abborre i naturliga vatten.

Ovanstående figur visar förhållandet ålder - längd i naturliga bestånd, heldragna linjer visar spridningen. Figuren är hämtat ur Sveriges Lantbruksuniversitetets skrift: Abborre av Hasse Fångstam och Torgny Mossing.

Omdöme

Svartbyträsket visar på sämre status än de övriga sjöarna.

Bodträsket och Buddbyträsket har likvärdiga bestånd av abborre, mört och braxen. Vattenkvalet är bra. Sjöarna är typiska för näringsrika låglandsområden.

Längsjön är Svartbyträskets raka motsats, troligen näringsfattig på grund av sitt läge, djup och kallare vatten.

LJUSÅN

15 km norr om Boden har Ljusån sitt upprinningsområde i sjön Inre och Yttre Holsvattnet. Det direkta utloppet finns i Kvarträsket 3 km öster om Yttre Holsvattnet.

Nedan Kvarträsket finns ett äldre kraftverk vilket utgör ett av två vandringshinder i överfallsdammen, vid Holmforsbron finns det andra. Fiskens fria gång är alltså hindrad vid Ljuså kraftverk och begränsad vid Holmforsbron.

Den 12 km långa Ljusån mynnar i Buddbyträsket 6 km norr om Boden. Fallhöjden för Ljusån räknat från övre vandringshindret är ca 18 m.

Ljusån rinner igenom ett låglandslandskap som domineras av lövsly, myr och igenvuxen odlingsmark, visst inslag av barrskog finns dock. Stränderna är oftast svårframkomliga, övervuxna av starrgräs och sly. Vid ett flertal platser finns rester av fördämningar och uppgrävda strandvallar.

Ägandeförhållandet längs Ljusån domineras av privatägd mark tillhörande Byddby och Ljuså byalag. SCA har ett större skifte i den nordligaste delen. Likaså tillhör ett mindre område Bodens Energi (Ljuså kraftstation).

Uppgift om årsmedelvattenföring saknas men uppskattat utifrån tappningsmängd vid Ljuså kraftstation så bör minimivatten under vintern uppgå till 1 - 1,5 m<sup>3</sup>/s och maximalt till 4 m<sup>3</sup>/s.

Tiden 1 maj - juli - augusti är ej stationen i drift varvid tillrinning till Ljusån sker via tillrinningsområden och anslutande bäckar. Enligt uppgift (Bodens Energi) ger Edbäcken ca 1 m<sup>3</sup>/s vid högvattenföring.

#### Inventeringsmetodik

An indelades i 5 delsträckor efter naturliga begränsningsområden. Karteringen genomfördes med kanot längs hela Ljusån, omfattande strömförhållanden, bottenförhållande, vegetation, vandringshinder samt artförekomst av fisk, förekomst av kräfta. Vid karteringen rådde något högre vattenstånd än normalt, uppskattat till ca 20 cm över normalt.

#### Områdesredovisning

På översiktkarta 2 redovisas områdesindelning, strömsträckor, elfiskestationer, nät- och kräftfiskestationer.

##### 1. Gyttjeån - Sammanflödet

Lugnflytande 0,5 - 1,5 m djupt med riklig förekomst av olika vattenväxter, flytande- och bottenvegetation. Låglandsområde med lövsly och igenvuxen åkermark, inga strömsträckor. Stickprovsfiske med nät i selet gav kännedom om fiskfaunan som var mört och gädda.

##### 2. Sammamflödet - Djupselet

Lugnflytande övergående till mer strömmande. Första strömsträckan finns ca 350 m uppströms Djupselet. Botten består av sten och mindre material, Strömsträckans längd understiger 50 m (markerat \*0, karta 2). Omväxlande löv- och barrskog, bottenvegetation, näckrosor. Djupselet har sjökaraktär.

##### 3. Djupselet - Aträsket

Två strömsträckor belägna 800 m respektive 1400 m nedströms Djupselet.

Fors 1 (markerat \*1, karta 2) har en längd på drygt 50 m och en bredd på ca 10 m. Botten består av stenmaterial omväxlande stort och fint material (12 - 20 cm). Nedströms forsen finns ett poolområde med djupare vatten (>2 m).

Fors 2 (markerat \*2, karta 2) har en längd på drygt 50 m och en bredd på ca 10 m. Botten består av sten omväxlande stort och fint material (12 - 20 cm). Nedströms forsen finns ett poolområde med djupare vatten (>2 m).

Forsområdena kantas av barr- och lövskog. Resterande sträcka såväl uppströms mellan och nedan forsarna har lugnflytande karaktär med mycken vegetation längs stränderna, som gör de svårframkomliga. Aträsket är sjöliknande med kraftig vegetation längs stränderna. Djupet i fåran är ca 1,5 m.

#### 4. Aträsket - Holmforsbron

Huvuddelen av ån är lugnflytande med inslag av stråkande partier. Knappt 1000 m uppströms Holmforsbron ansluter Edbäcken till Ljusån. Edbäcken avvattnar Ljusträsket och Altersvattnet. Enligt mätningar av Bodens Energi har Altersbäcken ca 1 m<sup>3</sup>/s under maj månad. Detta tyder på att Ljusåns vattenföring ökar i och med Edbäckens inflöde.

Två strömsträckor, den första (markerad \*3, karta 2) belägen 1100 m nedströms Aträsket har en längd på drygt 50 m och ca 10 m bred. Botten består av sten och sand, forsen är tämligen grund.

Den andra forsen (markerad \*4, karta 2) finns i slutet av området avgränsad i Holmforsbron. Längden uppgår till uppskattningsvis 75 m, botten består av block och sten. Djupet varierar kraftigt, minsta bredden uppgår till ca 10 m.

#### 5. Holmforsbron - landsvägsbron väg 400

Mestadels svagt strömmande med ett fåtal strömmande partier. Stränderna utgörs av odlingsmark och lövskog.

Enda forsen börjar vid Holmforsbron (markerad \*5, karta 2) med en överfallsdamm, vilken utgör ett begränsat vandringshinder med fallhöjden ca 20 - 30 cm. Den strömmande sträckan är ca 100 m lång och 8 - 10 m bred. Djupet uppgår till 0,5 - 1,0 m. Botten består av block och mindre sten.

### Elfisken

För att utröna vilka arter som förkommer i Ljusån företogs elfisken på två strömsträckor. De forsar som elfiskats är markerade med A 4 och A 5 (Holmforsen) och är alltså de nederst belägna.

#### Lokal A 4 Holmforsen

Avfiskad area 150 m<sup>2</sup> med spänning 900 Volt. Vattendjupet uppgick till 0,5 m och vattenhastigheten till ca 2 m/s. Elfiske kunde enbart ske längs stranden. Vattentemperaturen 19° C, lufttemperaturen 16° C, molningt.

Följande arter fångades.

Simpa	10 st
Gädda	1 st
Mört	1 st

#### Lokal A 5 Holmforsen

Avfiskad area 400 m<sup>2</sup> med spänning 900 Volt. Vattendjupet uppgick till 0,1 - 0,6 m och vattenhastigheten till ca 2 m/s. Temperaturen i vattnet 19° C och i luften 16° C, mulet.

Följande arter fångades.

Gädda	1 st	Lake	5 st
Abborre	2 st	Simpa	25 st
Mört	2 st	Elritsa	13 st

Vid elfisket konstaterades ingen förekomst av öring eller harr vid Holmforsen. Enligt uppgift skall dock harr förekomma här, likaså skall öring finnas i de övre delarna av Ljuså. Om så är fallet är dock bestånden mycket glesa.

### Krättfisken

Enligt uppgift skall kräfta finnas i Ljusån. Två stationer fiskades under ett dygn (markerat ▲6 och ▲7 på kartan). Någon fångst erhöles ej.

### Nätfisken

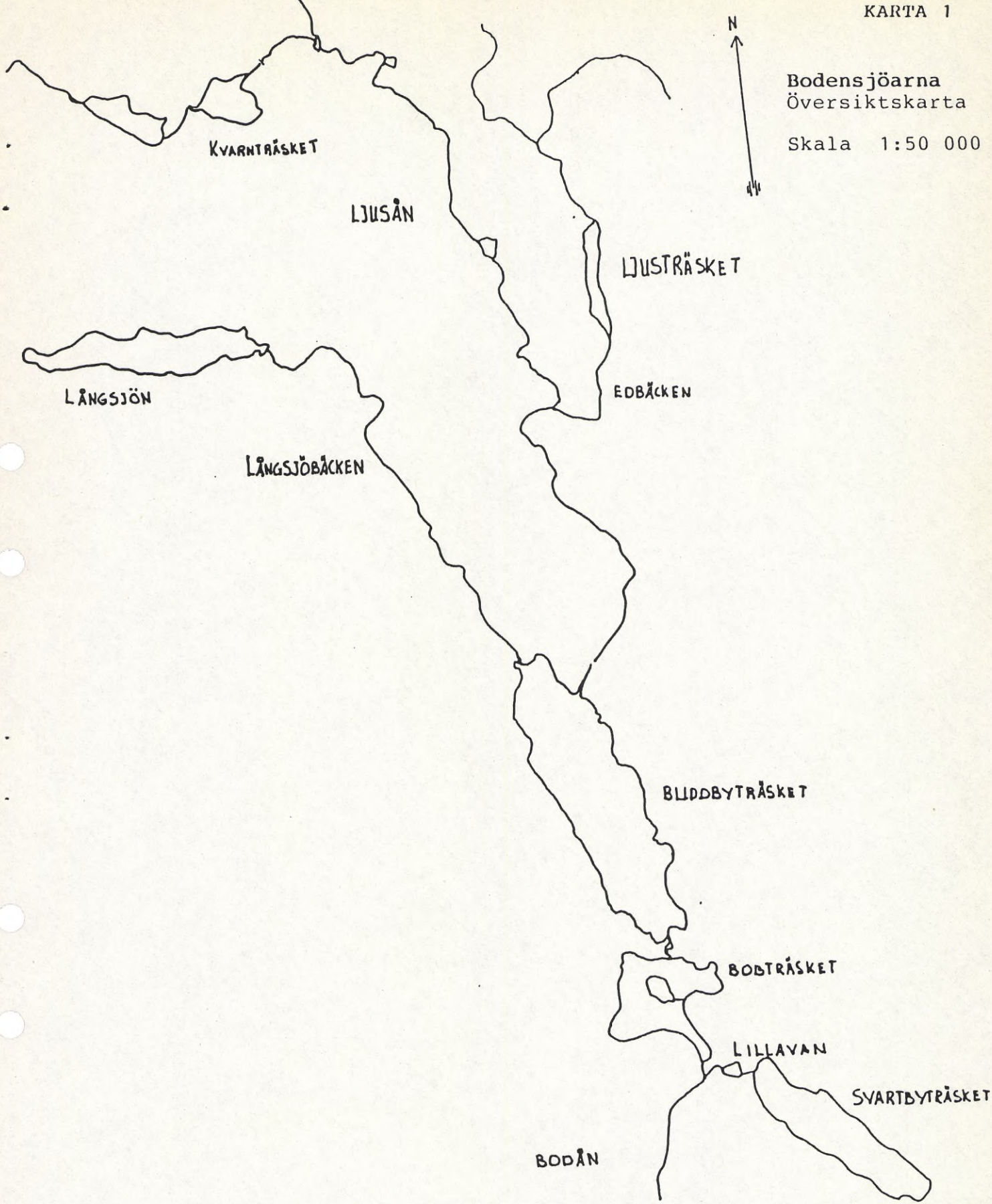
Stickprovsmässiga nätfisken företogs vid två stationer, markerat ■8 och ■9 på kartan. Vid station ■8 fångades gädda och mört, vid station ■9 erhöles ingen fångst. Enligt uppgift bedrivs fiske efter gädda under våren i Ljusån.

## Omdöme

Ljusån är ett lugnflytande vattendrag med tillrinningsområden från jordbruksmark och myr. Vattenföringen varierar med årstiderna. Vintervattenföringen upprättshålls med vintertappningar i Ljuså kraftstation. Förutsättningar finns för reproduktion av harr och öring på strömsträckorna. Inga bestånd av ädlare fisk har påträffats. Ljusån visade sig vara en utmärkt kanotled som erbjuder omväxlande natur och vattenväg.

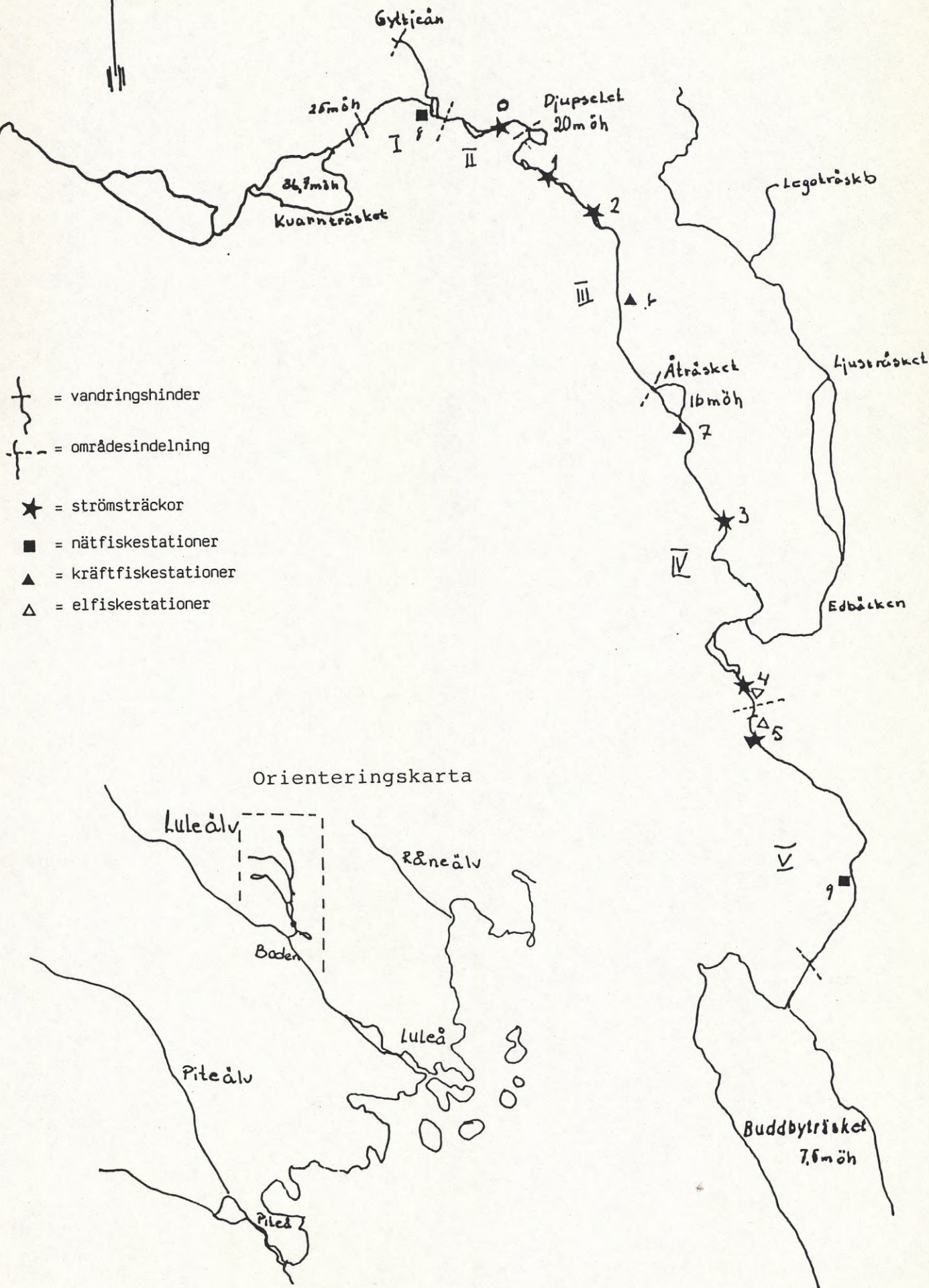
Bodensjöarna  
Översiktskarta

Skala 1:50 000

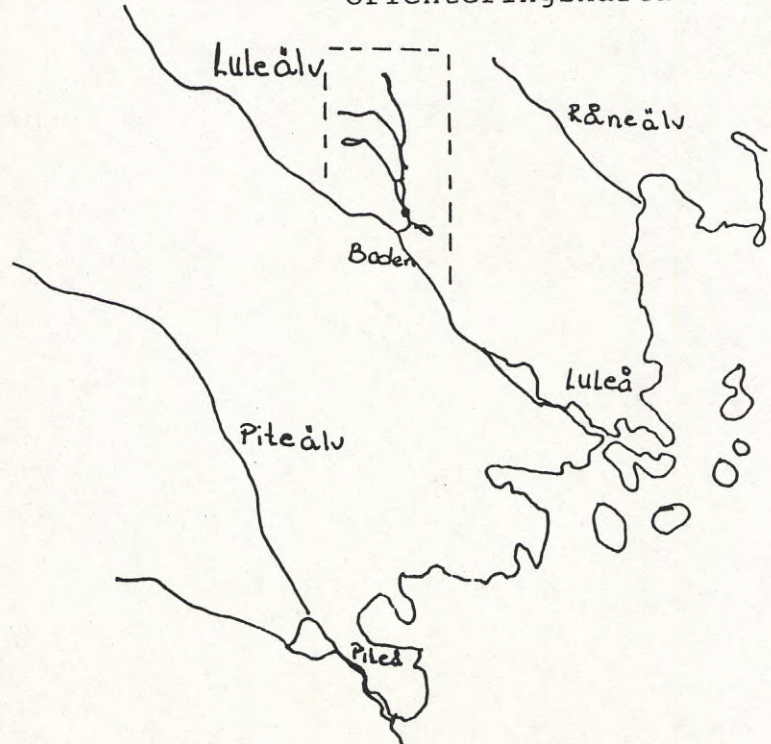


Ljusån  
Detalj-karta

Skala 1:50 000



Orienteringskarta





Provfiske data: Bodträsket 12/7 - 13/7 1988  
Redskap: Översiktsnät

Datum:	12/7		13/7		Totalt 30	Antal	Kg	Medelvikt gram	F/A i antal	F/A i vikt gram	%andel antal	%andel vikt
	Ansträngning:	Antal	Kg	Antal								
Abborre	224	10,10	167	6,60	391	16,70	43	13,0	557	29	21	
Brax	116	33,18	38	5,34	154	38,52	251	5,1	1284	11	48	
Mört	545	20,82	210	3,05	755	23,87	32	25,1	796	56	29	
Benlöja	17	0,22	1	0,01	18	0,23	12	0,6	7	1	>1	
Gers	9	0,06	23	0,14	32	0,20	6	1,1	7	2	>1	
Gädda	2	0,57	1	0,99	3	1,56	520	0,1	52	>1	2	
Id	1	0,03	0	0,00	1	0,03	30	0,03	1	>1	>1	
Totalt	914	64,98	440	16,13	1354	81,11		45,1	2704	100	100	
Totala fångstens fördelning per fisketillfälle uttryckt i %												
	68	80	32	20	100	100						

Provfiske data: Buddbyträsket 14/7 - 15/7 1988

Redskap: Översiktsnät

Datum:	14/7		15/7		Totalt 30	Antal	Kg	Medelvikt gram	F/A i antal	F/A i vikt gram	%andel antal	%andel vikt
	Ansträngning:	Antal	Kg	Antal								
Abborre	239	8,98	84	323	15,22	48	10,7	510	26	35		
Brax	79	12,01	17	96	13,99	146	3,2	470	8	32		
Mört	610	7,79	38	648	8,56	14	21,6	286	51	19		
Gers	34	0,19	92	126	0,79	7	4,2	27	10	2		
Benlöja	55	0,83	1	56	0,85	16	1,9	29	4	2		
Gädda	2	0,68	4	6	4,01	669	0,2	134	>1	9		
Nors	0	0,00	6	6	0,06	10	0,2	2	>1	>1		
Sik	0	0,00	1	1	0,39	390	0,03	13	>1	1		
Totalt	1019	30,48	243	1262	43,87		42,1	1463	100	100		
Totala fångstens fördelning per fisketillfälle uttryckt i %												
	81	69	19	100	100							

Provfiske data: Svartbyträsket 19/7 - 20/7 1988  
Redskap: Översiktsnät

Art	19/7		20/7		Antal	Kg	Medelvikt gram	F/A i antal	F/A i vikt gram	%andel antal	%andel vikt
	Antal	Kg	Antal	Kg							
Abborre	136	2,93	6	0,22	142	3,15	23	4,7	105	7	6
Brax	184	25,53	23	4,31	207	29,84	145	6,9	995	9	54
Mört	627	8,34	436	5,72	1063	14,06	14	35,4	469	49	25
Gers	173	0,85	122	0,64	295	1,49	6	9,8	50	13	3
Benlöja	63	0,62	19	0,26	82	0,88	11	2,7	3	4	2
Gädda	2	3,18	0	0,00	2	3,18	1059	0,07	106	>1	6
Nors	323	2,29	46	0,34	369	2,63	8	12,3	88	18	4
<b>Totalt</b>	<b>1508</b>	<b>43,74</b>	<b>652</b>	<b>11,49</b>	<b>2160</b>	<b>55,23</b>		<b>72</b>	<b>1841</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Totala fångstens fördelning per fisketillfälle uttryckt i %											
	70	78	30	22	100	100					

Provfiske data: Långsjön 21/7 - 22/7 1988  
Redskap: Översiktsnät

Datum:	21/7		22/7		Totalt 30	Antal	Kg	Medelvikt gram	F/A i antal	F/A i vikt gram	%andel antal	%andel vikt
	Ansträngning:	Antal	Kg	Antal								
Abborre	154	4,67	40	1,34	194	6,01	31	6,47	201	85	46	
Mört	18	0,35	1	0,04	19	0,39	21	0,63	13	8	3	
Gers	1	0,01	5	0,04	6	0,05	9	0,20	1	3	>1	
Sik	3	1,99	5	4,49	8	6,48	810	0,26	216	4	50	
Totalt	176	7,02	51	5,91	227	12,93		7,56	431	100	100	
Totala fångstens fördelning per fisketillfälle uttryckt i %												
	77	54	23	46	100	100						

Väder och kemifysikaliska data

St	Sjö	Datum	Temp °C	Siktdjup m	Vindrikt n/s	Djupförhållande m	Djup m	Temp °C	pH	O <sub>2</sub>	PO <sub>4</sub> ug/l	N ug/l	Alk mg/l
2	Bodträsket	12/7	20,0	1,1	Syd	1,4 - 2,9	4,0	14,0	6,9	-	42	760	22
1	"-	12/7	20,0	1,1	Syd	0,8 - 6,9	0,5	20,0	7,6	-	38	630	12
3	"-	13/7	20,5	1,3	Stiltje	1,8 - 4,0							
4	"-	13/7	20,5	1,3	"-	2,1 - 5,7							
1	Buddbyträsket	14/7	20,5	0,8	NV	2,2 - 2,6	0,5	20,4	7,2	-	39	750	10
2	"-	14/7	20,5	0,8	NV	2,3 - 4,1	3,0	20,0	7,2	-	52	720	10
3	"-	15/7	19,5	0,8	Nord	3,3 - 5,6							
4	"-	15/7	19,5	0,8	Nord	3,7 - 6,4							
1	Svartbyträsket	19/7	23,0	0,4	SO	1,7 - 9,0		19,0	7,1		110	2000	0,67 *)
2	"-	19/7	23,0	0,4	SO	3,4 - 8,3							
3	"-	20/7	24,2	0,4	-	4,4 - 7,0							
4	"-	20/7	24,2	0,4	-	-							
1	Långsjön	21/7	-	-	SO	3,5 - 12,1							
2	"-	21/7	-	-	SO	3,0 - 13,2							
3	"-	22/7	21,9	4,8	V	3,1 - 20,6							
4	"-	22/7	21,9	4,8	V	3,5 - 13,3							

\*) mmol/l

## ABBORRE

Bodensjöarna 1988

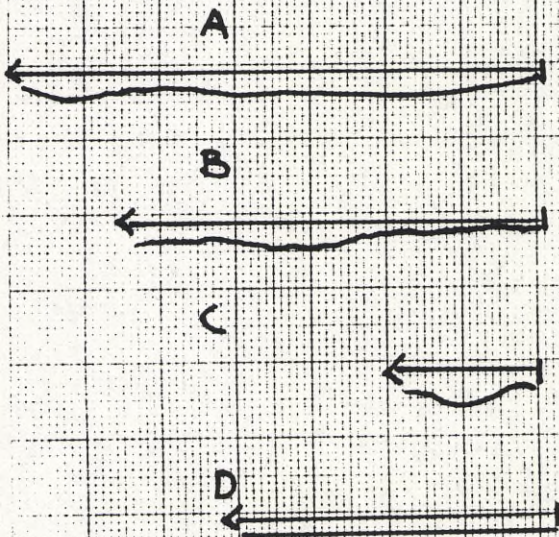
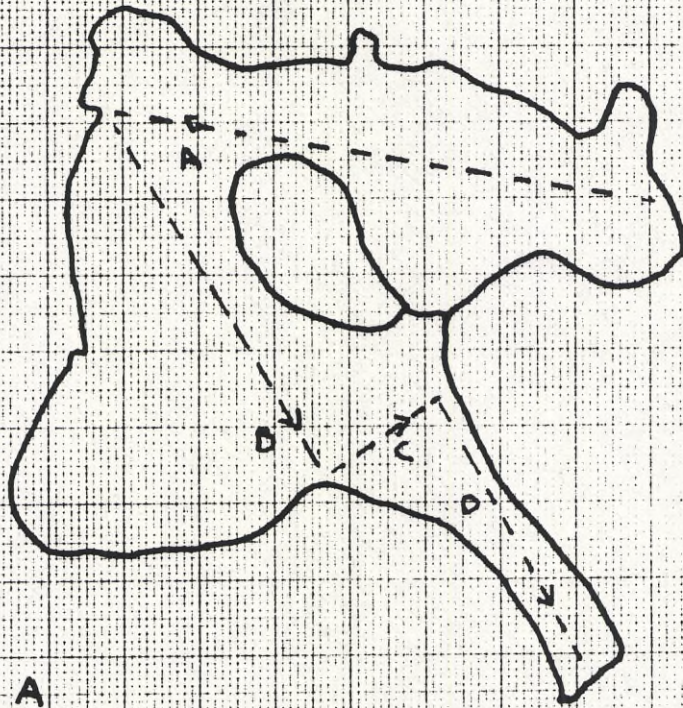
Tillväxt enligt slutlängder (medelvärden, längd, vikt).

Sjö		2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+
Bodträsket	längd cm	8,54	10,72	12,98	15,97	15,82	20,5	22,9	26,18	0	28,7
	vikt gr	6,34	12,5	24,6	43,4	45,6	95,0	150,17	258,8	-	304
	N (antal)	3	6	5	8	5	3	6	5	-	1
	K-värde	1,02	1,02	1,13	1,07	1,16	1,11	1,26	1,45		1,19
Buddbyträsket	längd	-	10,95	11,0	15,43	18,34	21,47	21,3	23,1	22,34	-
	vikt gr	-	12	12	36	70	103	107,67	134,5	125	
	N (antal)	0	2	1	4	3	6	3	2	3	
	K-värde		0,92	0,91	0,98	1,04	1,05	1,12	1,10		1,13
Svartbyträsket	längd	9,6	11,7	12,4	11,6	14,5	18,43	19,83	21,6	24,64	29,3
	vikt gr	6,5	14	15	11	23,5	67	93	143	186	275
	N (antal)	1	1	1	1	2	4	4	2	3	2
	K-värde	0,74	0,88	0,79	0,71	0,78	1,08	1,19	1,42	1,25	1,10
Långsjön	längd	9,7	-	16,02	15,77	15,72	19,20	22,27	20,8	23,65	-
	vikt gr	8,0	-	40,5	37,5	37,9	78,80	139,67	98,5	161	-
	N (antal)	1	-	6	9	7	10	3	2	2	-
	K-värde	0,88	-	0,99	0,96	0,98	1,12	1,27	1,10	1,22	

Bodträsket



Skala: 1:50000

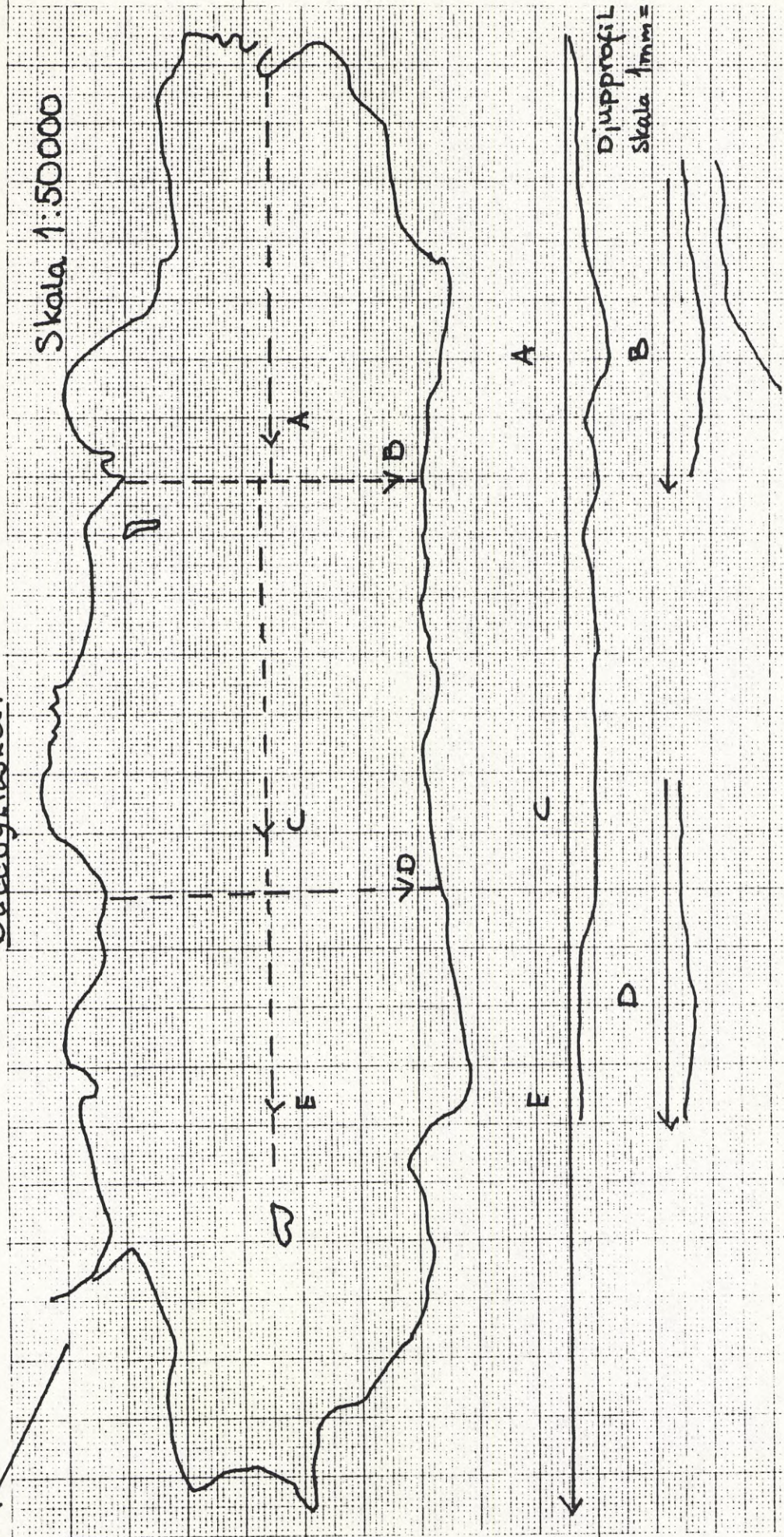


Skala 1m = 1m.

Avser vattendjupet

Buddbytråsket.

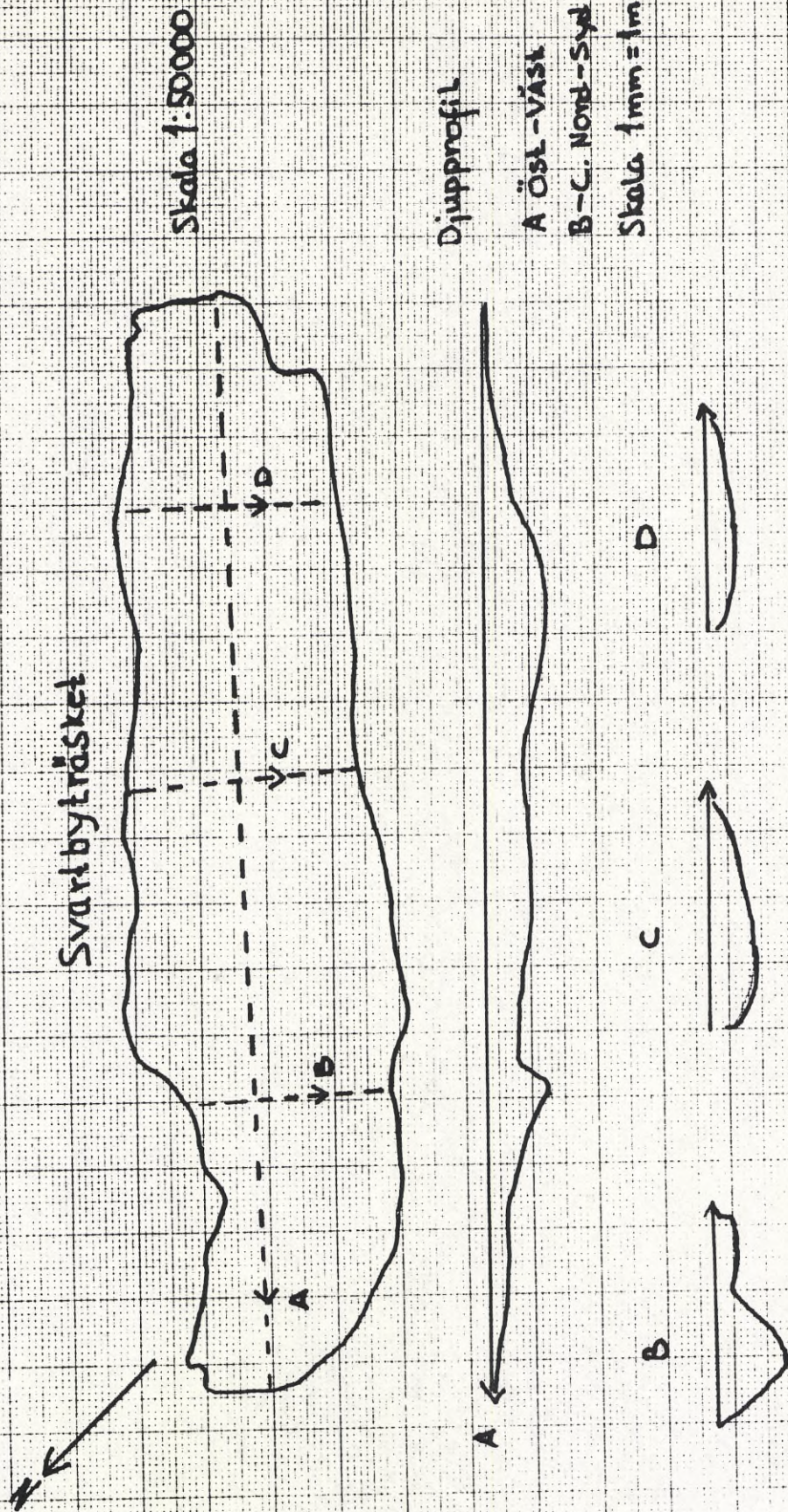
Skala 1:50000



Djupprofil  
Skala 1mm = 1m.

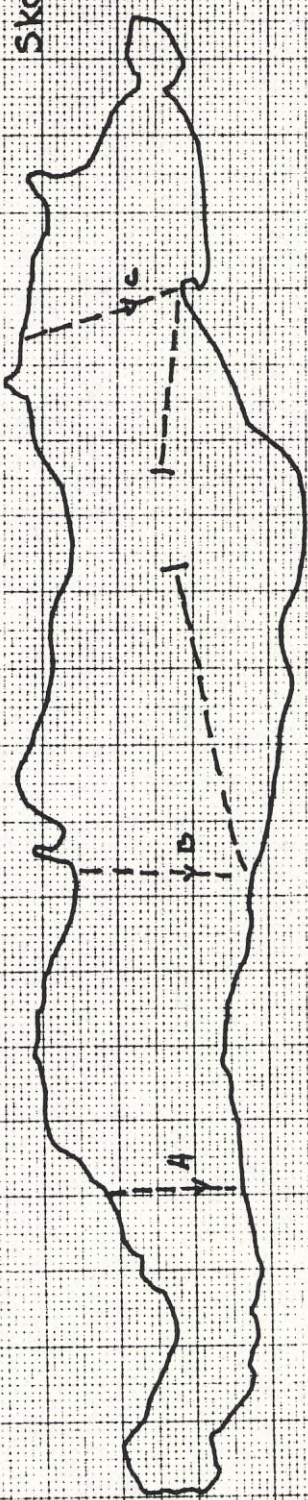
515  
523 A4  
732501  
LULLBERG  
RST  
FLIPPAR  
nr 1634



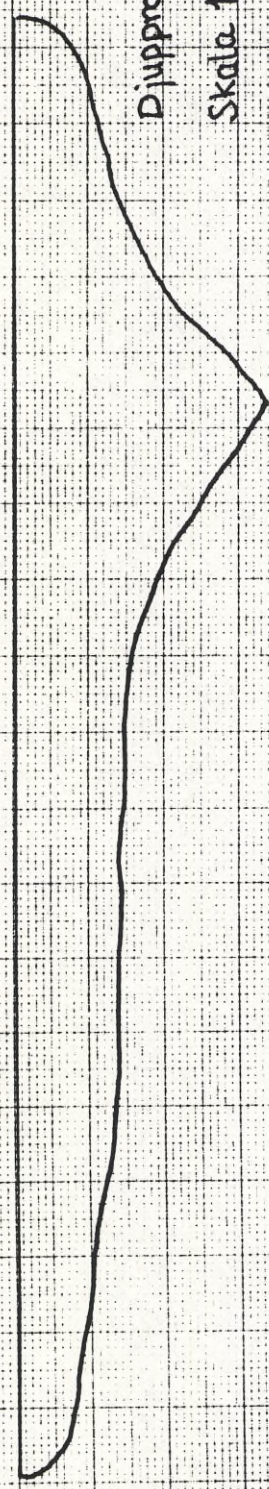


Långsjön

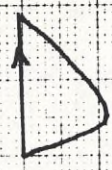
Skala 1:50000



Djupprofil  
Skala 1mm = 1m



A



B



C





1989-03-15

## Förslag till fiskevårdande åtgärder i Bodensjöarna samt ersättningsvatten

### Allmänt

Med utgångspunkt från de fiskeribiologiska undersökningar som utförts av utredningskontoret under sommaren 1988 föreslås följande åtgärder för berörda sjöar. Åtgärderna bör utföras under en 6-årsperiod med två översiktliga utvärderingar av effekterna.

### Svartbyträsket

Mot bakgrund av den relativt dåliga vattenkvaliteten i sjön som resulterat i algbloomningar och dåliga syrgashalter föreslås inga åtgärder för denna sjö. För närvarande finns inga meningsfulla åtgärder att göra om inte vattenkvalitetsfrågan löses. Skulle dock denna fråga lösas kan man utifrån de nya förutsättningarna utarbeta ett förslag.

### Buddbyträsket och Bodträsket

Provfiskena och de kemiska- fysikaliska undersökningarna har visat att de båda sjöarna är jämförbara, varför de behandlas som en enhet. Utredningskontoret bedömer inte sjöarna vara lämpliga för utsättning av ädelfisk på grund av det talrika bestånden av mört, brax, abborre m m. En möjlig åtgärd är att förbättra det naturliga beståndet av abborre och gädda. Detta kan åstadkommas genom partiella rotenonbehandlingar på lekområden samt som komplement även decimeringsfisken efter främst mört och braxen.

Under lekperioden för mört och braxen (maj - juni) behandlas lekområdena med rotenon. Denna åtgärd är både effektiv och förhållandevis billig. Man slår därmed ut en del av den lekande fisken och minskar därmed rekryteringen till beståndet.

Decimeringsfisket bedrivs med fasta redskap (ryssjor) vid strandzonerna under slutet på maj till slutet på juni. Förslagsvis används ca 5 redskap per sjö. Den fångade fisken kan avyttras till foderfisk. Stor abborre återutsätts. Det är viktigt att ovanstående åtgärder upprepas under minst 5 år för att erhålla långvariga effekter.



Övriga åtgärder för Buddbyträsket och Bodträsket kan vara utsättning av små laxhanar (grilse) som fångas i Vattenfalls centralfiske i Boden och inte används till avel. Detta kan utföras på prov under några år varefter man utvärderar åtgärden.

Vid eventuella harrutsättningar i Ljusån bör man även erhålla effekter i Buddbyträsket och Bodträsket då fisken troligast sprider sig nedströms.

Ovan föreslagna åtgärder är billiga om man utgår från att decimeringsfisken m m sköts av frivilliga krafter samt möjligen av ungdomar anställda av kommunen. Kostnaderna kan grovt beräknas till följande:

Inköp av ryssjor m m (engångskostnad)	50 000 kr
Övrig drift inkl rotenon, nät, m m	10 000 kr/år

## Långsjön

För att tills vidare ersätta fisket i Svartbyträsket föreslås åtgärder i Långsjön. Denna sjö är djup och har god vattenkvalitet med kallt vatten vilket är fördelaktigt för utplantering av laxartad fisk. Med tanke på nuvarande fiskbestånd är det osäkert vilka åtgärder som är bästa. Därför föreslås att två åtgärder kan prövas:

De första 3 åren planteras ca 10000 st 1-somriga harrungar ut. Denna utsättning kan kompletteras med en viss andel kanadaröding. Vid den första utvärderingen (efter 3 år) tas ställning till fortsatta åtgärder. Dessa kan t ex vara större utsättningar av kanadaröding, sikutsättningar eller eventuellt öringutsättningar.

Förutom fiskutsättningarna bör ett enkelt utvandringshinder byggas i sjöns utloppsäck.

En grov kostnadsberäkning ger:

Utvandringshinder (engångskostnad)	10 000 kr
Fiskutsättningar	ca 20 000 kr/år

Liksom för tidigare förslag förutsätter att större delen av arbetet kan utföras på ideell basis.

## Lillavan

Försök under 1987 och 1988 visar att put-and-take-utsättningar av regnbåge i Lillavan har förutsättningar att bli ekonomiskt självbärande. För turister och lokalbefolkning är det en tillgång med denna typ av familjevatten mitt i Bodens stad.



Utsättning bör ske av 400 kg regnbåge (medelvikt ca 0,5 kg) fördelat på en första utsättning kring midsommar på 200 kg samt två utsättningar senare under sommaren på 100 kg vardera.

Till utsättningskostnaderna kommer kostnader för annonsering m m. En fördel för fiskets utövande är om bryggor kan läggas ut i sjön. Man kan även tänka sig byggande av grillplatser m m. Inga kostnader för detta tas upp i detta sammanhang.

Nedan följer en sammanfattning av kostnaderna:

Fiskutsättningar	25 000 kr/år
Övriga kostnader	5 000 kr/år
Summa	30 000 kr/år

Kortintäkterna från fisket i Lillavan kan beräknas till 10 000-20 000 kr.

En utökad åtgärd som inte kostnadsberäknats här är att fiskeområde utökas till att omfatta även Bodån. Detta kräver dock ett vandringshinder vid Bodträskets utlopp.

#### Ljusån

Ljusån är ett strömvatten i nära anslutning till Bodens stad. Åtgärder i denna kan ses som en ersättning för den uteblivna fiskvandringen i Bodån. Åtgärderna kan komma de övriga Bodensjöarna till godo.

De undersökningar som gjorts visar att ån till största delen kan karakteriseras som lugnflytande med betryggande vattendjup. Detta gör att harr är den fiskart som lämpar sig bäst för utsättningar, eventuellt med en viss komplettering av öring. Under nuvarande förhållanden bedöms inte fiskutsättningar vara genomförbara med tanke på befintligt fiskbestånd. Som åtgärder finns i princip två alternativ. Det första är att utföra kringåtgärder som förbättrar tillgängligheten för de fiskande och sedan fiska på befintligt fiskbestånd (gädda m m).

Det andra alternativet innebär en utslagning av åns nuvarande bestånd med rotenon. Detta bör utföras under sensommaren från kraftverket och nedströms till Holmfors. Efter ca 1 månad kan sedan utsättning av ca 8000 st 1-somrig harr och eventuellt öringromutsättningar på forssträckorna. Denna åtgärd är radikal, men troligen enda möjliga åtgärden. Rotenonbehandlingen bör föregås av in-



formation till allmänheten m m. Efter fiskutsättning bör fiskeförbud införas de första 2-3 åren.

Ungefärliga kostnader för det sistnämnda alternativet blir:

Rotenonbehandling (engångskostnad)	20 000 kr
Fiskutsättningar	15 000 kr/år

Några kostnader för kringåtgärder i form av stigar och fiskeplatsröjningar har inte medtagits i kostnaderna.

#### Uppföljning

Det är viktigt att åtgärdernas lämplighet och utfall följs upp på ett riktigt sätt. I denna bör de biologiska effekterna kartläggas med hjälp av provfisken m m av samma typ som utförts sommaren 1988. Dessutom bör man få en uppfattning av fiske-tryck, fångster m m. Denna sista frågeställning kan besvaras med hjälp av en fångstenkät på fiskekortet som kopplas till ett lotteri med en fiskutrustning eller dyl som pris.

Denna uppföljning bör utföras två gånger under den 6-åriga åtgärdsperioden; dels efter 3 år och dels efter 6 år.

#### Kostnader per uppföljning:

Provfisken 2 veckor	20 000 kr
Fångstregistrering, bearbetning, avrapportering, projektledning, fiskbeställning	30 000 kr
Totalt/tillfälle	50 000 kr

#### Organisation

För att ovanstående åtgärds paket skall kunna genomföras på ett ändamålsenligt sätt är det en fördel om en samordning av fiskerätten kan ske. Detta sker lämpligast genom att ett fiskevårdsområde bildas. För bildandet av ett fiskevårdsområde utgår statsbidrag. Hela åtgärdsområdet bör upplätas till allmänheten genom fiskekorts försäljning. Ett sammanhållet fiskevårdsområde gör att ett och samma fiskekort kan gälla över hela området.

Dessutom bör en samordnare av åtgärderna utses som sköter beställning av fisk m m. Detta är nödvändigt för att få en kontinuitet i åtgärderna.



### Kostnadssammanställning

Nedan följer en sammanställning av kostnaderna för de olika delarna samt ett förslag till finansiering. Kostnaderna redovisas dels som årliga kostnader (fiskutsättningar m m) och dels som engångskostnader.

	Engångs- kostnad	Årliga kostnader
Redskapsinköp m m	80 000	
Uppföljning	100 000	
Fiskutsättningar		60 000
Övrig drift		15 000
Summa	180 00	75 000

Under hela 6-årsperioden blir den totala kostnaden 630 000 kr, eller utslaget per år 105 000 kr. Dessutom bör man räkna med årliga intäkter i form av fiskekortavgifter. Intäkterna kan uppskattas till ca 15 000 kr/år. I detta projekts inledningskede har dock inget hänsyn tagits till denna inkomst utan årskostnaden beräknas till 105 000 kr. Intäkterna bör tillföras projektet i form av ytterligare utsättningar och kringåtgärder. Man måste även poängtera att kostnader för externt anställd personal för den löpande driften ej tagit upp i denna kostnadskalkyl. Dessa arbeten bör kunna utföras som kommunala ungdomslagarbeten samt ideellt arbete från fiskerättsägare och övriga intressenter.

Frågan hur kostnaderna skall fördelas lämnas tills vidare öppen. Delfinansiärer bör dock vara Vattenfall, Bodens kommun och Fiskeristyrelsen. Man bör t ex diskutera möjligheten att Vattenfall står för fiskkostnaderna (kan möjligen skötas i egen odling?), Fiskeristyrelsen för projektledning, uppföljning och del av engångskostnaderna. På kommunen skulle i så fall ankomma att betala årliga driftskostnader samt vissa engångskostnader. Detta förslag bör endast ses som ett diskussionsunderlag, och inte som ett slutligt förslag.

Ulf Bergelin  
Byrådirektör

Thomas Hasselborg  
Assistent

