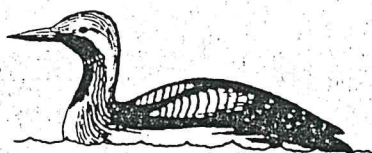
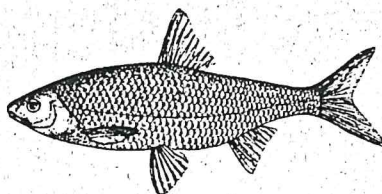
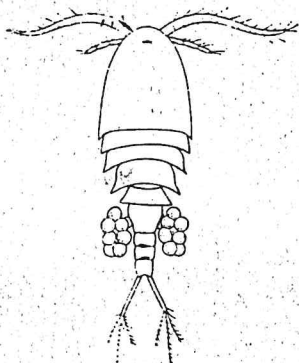
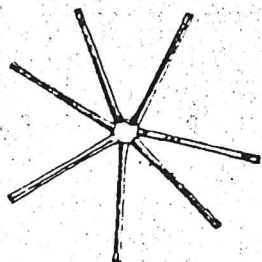


ØSTFOLD-NATUR

NR. 15

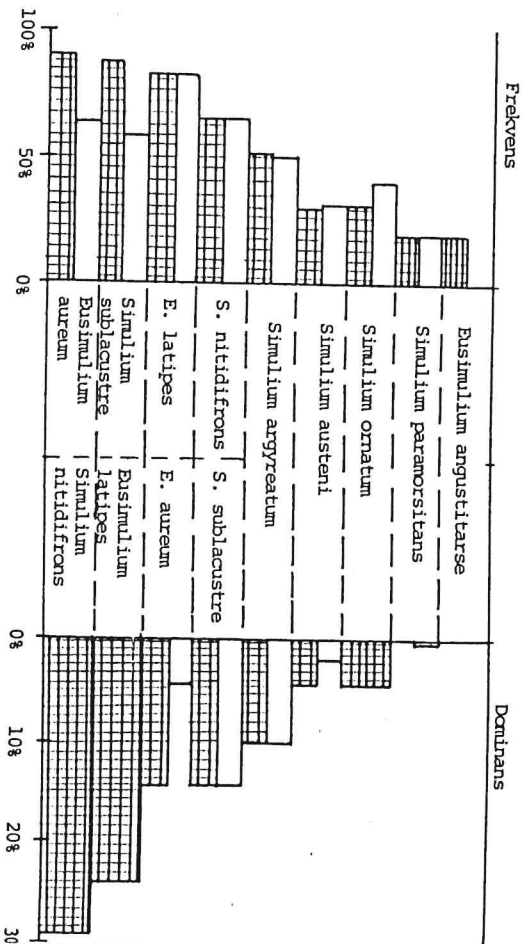
1982



**HALDENVASSDRAGET**

**OG**

**STORE LE**



Figur 25: Frekvensprosent (andel lokaliteter der en art er registrert) og domiansprosent (andel individer av totalantallet) til vanligste knott i planområdet.

Planområdet

Østfold

## FISK

### Innvandring og dyrgeografi

Ferskvannsfiskenes innvandring etter istiden omtales av Huitfeldt-Kaas (1918), Ekman (1922) og Jensen (1968). Kaldtvannstålende arter som ørret og røye levete nær den tilbakerykkende isen og etablerte seg derfor tidlig, se avsnittet om istidsarter s. 63.

Da karpfiskene har spesiell interesse, legges det størst vekt på disse. De fleste ferskvannsfisker innvandret østfra, og til de såkalte "Mjøsa-Storsjøfiskene" hører bl.a. morf, brasme, laue, vederbuk og gullbust. De innvandret for ca. 8500 år siden (Huitfeldt-Kaas 1918).

Til "Øieren - Snaalensfiskene" regner Huitfeldt-Kaas flire, asp, stam og søtTV foruten gjøters. Artene er varmekjære og innvandret derfor sent, trolig for ca. 6500 år siden. Søryen kom muligvis enda senere. Artene har meget begrenset utbredelse her til lands, i lavereliggende vassdrag SØ i Norge.

### Artsantall

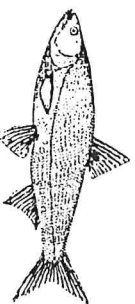
Av 34 arter med ferskvannstilknytning i Østfold, er 28 registrert i vassdragets nedslagsfelt og Iddelfjorden. I tillegg er hornulke og hvitfinnet steinulke notert i svensk del av Store Le, sistnevnte også fra norsk side (Vik 1969).

Arter i fylket ikke påvist i området: Harr (Glomma); regnbueørret, bekke- røye og laksebor (alle innført, sistnevnte utdødd); sutar (innført, mulig kjent fra Idd iflg. Nordbøkke 1974) og nripigget stingsild (i småbækker ved Iddelfjorden, ca. 6 cm lang - lite oppdagbar).

Av artene i tabell 13, kan ca. 20 regnes til vassdragets nedslagsfelt (laks forsvunnet, vederbuk tvilsom) hvorav 16 i sjøene i hovedvassdraget.



Røye



Asp



### Fiskeregioner

Fiskefaunaen i større vassdrag endres fra kildene til havet, og i Halden - vassdragets nedslagsfelt er en tredeling naturlig:

I høyreliggende trakter kan spores en "Ørret-region", med opprinnelige arter som ørret, røye og delvis ørekyt (f.eks. Lille Ertvann).

Vanntemperatur og biologisk produksjon er lavere og innslaget av raskstrømmende bekker med oksygenrikt vann og steinbunn er mer utpreget enn i lavreliggende trakter, der vi finner en "Karpelisk-region". Det meste

av planarområdet og hele hovedvassdraget tilhører sistnevnte. Omkring Tista's utløp og i Iddelfjorden finner vi en "Drakkvannregion", med blandingsfauna av ferskvannsfisk og marine fisk, bl.a. skrubbeflyndre.

### Hovedvassdraget

Tista er regulert og sterkt forurenset i nedre deler, og det grunne drakkvannsområdet ved elvas munning er helt ødelagt.

Opprinnelige arter her sees i vår tid best i Indre Iddelfjord og Berbyelvas nedre deler, se tabell 13, der ca 20 ferskvannarter har oppvekstområder (Eie og Borgstrøm 1974).

Faunaen i Tistas nedre deler er meget dårlig undersøkt. De 7-11 artene i tabell 13 gir feilaktig inntrykk av naturlige forhold. Femsjøen huser ca 19 arter, Åsperen/Årenarksjøen 16 og Ømarksjøen/Rødnessjøen ca 14. Antallet i

Skullenåvann er nok også 14, siden barrierer (reguleringer) mangler 3-over til Rødnessjøen. En viss reduksjon i artsantallet finner sted i hovedvassdraget fra Iddelfjorden og N-over.

### Sidvassdrag

I lavreliggende nær næringsrike vann opptrer gjerne 5-6 arter, de fleste karpelisk. I Store Ertvann nevner Nordbakke (1974) 7 fiskeslag. - I typiske skogsvann under marin grense finnes ofte 3-4 arter; bare nort blant karpeliskene, se f.eks. Jansen (1968). - I høyreliggende næringsfattige vann kan finnes abbor og ørret (delvis utsatt), men mange er fisketamme, se avsnitt om forsurening s. 87.

### Artenes regionale utbredelse

Utbredelsen til lett identifiserbare matfisk er best kjent, mens elve-/bekkenløye, ørekyt/crepigget stingsild (5-10 cm, ofte i småbækker)

og horn/steinsnett

(10-15 cm, bunnfisker) er mangelfullt kjent

Likseå er flere karpelisk vanskelige å bestemme, se figur 26.

Vederbuk og gullbust blir ofte tatt for "mort", mens flire og sørv kan feilbestemmes til "brasse".

At gullbust finnes i vassdraget er lite trolig. Angivelser av vederbuk fra Åsperen/Årenarksjøen (NIVA 1967c, etter opplysninger fra Innlandsfiskeremnda i Åremark) er ikke verifisert av andre, se tabell 13. Klær (1915) sier "arbruk" finnes i Rødnes og navnet benyttes lokalt på vederbuk (Hultfeldt-Kaas 1918).

Vederbuk og gullbust er imidlertid kjent som bytedyr fra fiskekølnreir i vassdraget, og i et reir utgjorde vederbuk mer enn halvparten av bytedyrene (Nordbakke 1974).

Artene er vanlige i Iddelfjorden og Berbyelva, der fiskekølnene søker næring (Borgstrøm og Eie 1974, Nordbakke 1974-80).

Flire ble først påvist her til lands i Ømarksjøen 1891 og litt senere i Gjølsjøen (Archiv for Matematik og Naturvidenskab 1897 nr. 8). Rosten (1981, under arbeid) nevner "blandingsarten" brasse - flire fra Femsjøen 1980.

Collett (1905) angir asp "i ringe antall ved Fredrikshald", men den er ukjent herfra i ny tid.

Stem fantes tidligere i Tista's nedre deler (Hultfeldt-Kaas 1918), men er forsvunnet som følge av Tista's sterke forurensning (Nordbakke 1974). Asp og stem er i østfold bare kjent fra Glomma-vassdraget.

Karruss er innført til Norge og finnes i Ulstrødtjernet i Åremark (Nordbakke 1974).

Laks og ørret (sjøørret) gikk før opp i Tista, og det hevdes artene forsvant på slutten av 1800-tallet p.g.a. forurenning og utbygging (NIVA 1967c).

Røye er kjent fra få høyreliggende vann, eksempelvis Dyrvann i Åremark, der den nå er borte p.g.a. forskning (Østli 1975). Halvorsen og Andersen (1973) nevner ørekyt og røye fra Røyetjern (!) Ø for Bjørkelangen N i vassdraget.

Havnløye, laks og skrubbeflyndre finnes bare i Iddelfjorden, mens gjørs kun er kjent fra Femsjøen.

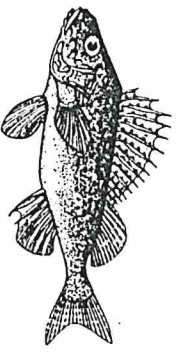
Fisk og eutrofiering se s. 94, fisk og vassdragsreguleringer s. 97 og fisk/plankton s. 39.

Tabell 13. Fortolkning s. 56.

Arter	Haldenvassdragets nedslagsfelt										Store Le	
	Tista (Tista)	Forsjøen	Apern	Armarksjøen	Øymarksjøen	Rednessjøen	Skuleravn	Score Ertvann	Gjølsjøen	Skinnvatnjemet		
Hamsløye	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elve-/bakkentløye	cj	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laks	cgjk	ed t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ørret	gjk	dt	k	dk	d	de	de	e	dk	-	-	-
Røye	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagslidd	j	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Keskle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gjælde	cgjk	dh	cdm	-	-	cdm	cdm	ce	cdk	cdh	ce	-
Hort (se fig 26)	-	-	cdm	-	-	-	-	e	-	-	e	cl
Øllbuste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stam	ae t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vedertok	cgjk	-	-	d	-	-	-	-	-	-	-	-
Ørret (fig. 26)	j	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarv (fig. 26)	j	-	-	hm	cdm	dm	dm	-	-	-	-	-
Asp	a t	-	-	-	-	cm	cm	-	-	-	-	-
Laue (fig. 26)	-	-	-	cdk	cd	de	cdm	ce	-	-	-	-
Flire (fig. 26)	-	-	-	km	cm	acm	cdm	ce	ac	c	-	-
Brasme (fig. 26)	cgjk	-	-	k	cdm	cdm	cdm	e	ce	e	-	-
Karuss	-	-	-	cdm	cdm	cdm	cdm	e	ce	e	-	-
AI	cgjk	dh	cdk	d	e	e	e	k	-	-	-	bc
Trepigget stung-sild	j	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-
Lake	-	-	-	cdm	-	cdm	cdm	ce	-	-	-	-
Åbber	cgjk	dh	cdm	cdm	cdm	cdm	cdm	cdk	cdh	e	-	-
Gjørs	-	-	-	cdk	-	-	-	-	-	-	-	-
Hork	j	-	-	dm	dm	dm	dm	k	-	-	-	-
Steinmett	-	-	-	km	dm	c	c	-	-	-	-	-
Mviltløne steinlake	-	-	-	ck	-	-	-	-	-	-	-	-
Hornlake	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skrubeflyndre	cgjk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antall arter	22	19	16	16	14	14	10	11	6	5	-	17
Ferskvannskreps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Gjørs



Hork

Tabell 13: Ferskvannsfisk inkludert skrubeflyndre i brakvann og AI samt ferskvannskreps, fra Halden vassdrages nedslagsfelt, Tista-fjorden (brakvann) og Store Le.

Da Tistas nunningsområde for lengst er ødelagt av forurensning og utbygging, er til sammenligning tatt med Berbyelvas nedre deler innerst i Iddafjorden.

t : utdødd + : Øvrige karpefisker som mulig finnes i Tista.  
 f : hindringer (reguleringer) i hovedvassdraget.

a-m: Litteraturreferanser:

- a: Collett (1905), b: Holmgren (1916), c: Huitfeldt-Kaas (1918), d: NIVA (1967c), e: Jensen (1968), f: VJK (1969), g: Dybærn (1972), h: Nordbakke/Hardeng upubl. (1972-73), i: Hardeng (1974) og Østli (1975), j: Borgstrøm/Eie (1974), k: Nordbakke (1974), l: Henriksen m.fl. (1980a), m: Rosten (1981) under arbeid.

Tabell 13 se s.55.

Prøvefiske

Det foreligger tilfeldige registreringer. Mer systematiske undersøkelser er aldri utført over lengre perioder. Kunnskapen begrensens stort sett til hvilke arter som forekommer.

Rosten (1981) under skrivning) har i juli og september 1980 prøvefisket i hovedsjøene i vassdraget, se tabell 14. Slike registreringer uttrykker dessverre oftere de forskjellige garn typer og maskevidders fangsteffektivitet på ulike arter, enn de gir objektive opplysninger om relative forekomster. En kan derfor ikke trekke sikre konklusjoner om kvantitative forhold.

Eksempelvis er bunnfisken hork trolig mye vanligere enn tabell 14 gir inntrykk av.

Mot ser ut til å være den tallrikaste karpefisken. Åbber er meget vanlig. Brasme, sørv og flire synes hyppigere i Femsjøen enn nordover i vassdraget.



Tabell 14: Relativ forekomst av fiskeslag i % i Halden vassdraget i 1980, beregnet på grunnlag av primerdata fra Rosten (1981 under arbeid), og fangsttall fra Store Le 1979 etter Håglund (1980).

	Følsjøen	Aspern	Aremarksjøen	Øymarksjøen	Rødenessjøen	Halden vassdrager	Store Le
	%	%	%	%	%	Halden Antall fisk	Antall fisk
Sik	-	-	-	-	-	-	8
Lagesild	+	4	1	1	4	108	25
Krøkle	+	1	+	1	5	60	-
Gjælde	4	1	1	1	1	77	?
Brasme	21	+	2	1	5	164	1
Sørv	3	2	+	2	-	65	-
Mort	21	42	42	31	36	1893	12
Filire	11	-	+	+	-	54	-
Laue	-	-	-	-	+	2	-
Brasme x filire	2	-	-	-	-	8	-
Lake	1	1	+	1	2	47	24
Abbor	36	49	53	62	46	2705	32
Gjøters	-	-	-	-	-	-	9
Hork	+	+	+	+	+	9	-
Hornulke	-	-	-	-	-	-	1
Antall fisk	413	1115	1658	1278	724	100%	100%
						5192	211

Tilfeldige garnfangster i Tista ved Fosseløkkka og Gjølssjøen i 1972-73, ses i tabell 15, der mort begge steder var vanligst. Gjølssjøen har meget høy produksjon og i tillegg finnes her brasme.

Tabell 15: Fangstresultat i % ved tilfeldige garnprøver i Tista ved Fosseløkkka og Gjølssjøen ved Søby - Snearud 1972-73.

	Tista 5 garn 29-30/9-73	Gjølssjøen 4 garn 6-7/8 1972	Maksimum Vekt	Lengde
Gjælde	6	1	610	48,6
Sørv	-	29	570	32,0
Mort	73	47	157	23,6
Filire	2	-	-	-
Abbor	19	23	720	37,2
Al	+	-	-	-
Antall fisk	64	119		

+ betyr slim-merker i garn fra Al.  
Vekt i gram, lengde i cm. Data etter Nordbøke/Hardeng (upubl.)

#### Ferskvannsfisket

Fisket i vassdraget omtales av Diesen (1909), Kier (1915), J. Skjme (1941), NIVA (1967c)/Halden vassdragets Vassdragsforbund (1973), Jensen (1968), Lydne og Gjelstad (1980) og Heggenes (1981).

Forholdene behandles ikke nærmere her. Iflg. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (NVE 1980) er vannkvaliteten utmerket for produksjon av laksefisk i Øymarksjøen, Aremarksjøen og Aspern.

Eventuell kultivering med tanke på mer edelfisk på bekostning av såkalte "ugrasfisker" må vurderes nøye av fiskeribiologisk ekspertise p.g.a. karpeliskenes varneverdi.

Ferskvannskrens, se s.39; garn og vannfugl, se s.82.

#### Artsbestemmelse av karpelisker

Figur 26: Artsbestemmelse av karpelisker fra Haldenvassdraget -Tidde-fjorden. Regninger av Ingeborg Gjølssjøen fra "Norges Dyr" bind VI 1972.

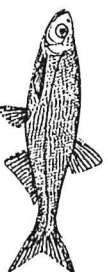
A. Lengde ca. 10 cm, flekkete sider, mørk rygg: Ørekyte.

B. Gattfinne tydelig lengre enn ryggfinne.

a: Underbille/opp til 20 cm, sølvglinsende: Laue.



Ørekyte



Laue