

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Blindern

0-78037

UNDERSØKELSE AV VASSDRAG I

TROMS

I. KASFJORDVATN

Saksbehandler : T. Traaen

Medarbeidere : K. Aanes

P. Brettum

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

Postadresse: Brekke 23 52 80
Postboks 333, Blindern Gaustadalleen 46 69 60
Oslo 3 Kjeller 71 47 59

Rapportnummer: 0-78037
Undernummer: I
Løpenummer: 1106
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: UNDERSØKELSE AV VASSDRAG I TROMS I. KASFJORDVATN	Dato: 1979 03 21
	Prosjektnummer: 0-78037
Forfatter(e): Traaen, Tor S. Aanes, Karl Brettum, Pål	Faggruppe:
	Geografisk område: Troms
	Antall sider (inkl. bilag): 41

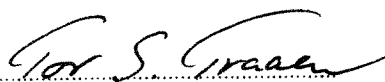
Oppdragsgiver: Troms Fylkeskommune Utbyggingsavdelingen	Oppdragsg. ref. (evt. NTNf-nr.):
---	----------------------------------

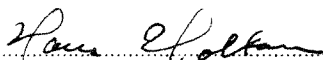
Ekstrakt:


Rapporten omhandler en resipientundersøkelse av Kasfjordvatn i Harstad kommune. Fysiske, kjemiske og biologiske forhold er beskrevet. Undersøkelsen har vist at vannet er inne i en eutrofiutvikling. Belastningen av næringsalter (spesielt fosfor) bør reduseres. En øket belastning vil kunne få svært uheldige følger for innsjøen.

4 emneord, norske:
1. Troms
2. Harstad
3. Kasfjordvatn
4. Resipientundersøkelse

4 emneord, engelske:
1. Lake Kasfjordvatn
2. Eutrophication
3. Phytoplankton
4. Zooplankton


Prosjektleders sign.:


Seksjonsleders sign.:


Instituttssjefs sign.:

ISBN 82-577-0145-9

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side:
FORORD	4
1. GEOGRAFISKE OG FYSISKE FORHOLD	5
2. BEREGNING AV TILFØRSLER	5
3. KJEMISKE OG FYSIKALSKE FORHOLD	7
4. BIOLOGISKE FORHOLD	11
4.1 Høyere vannplanter	11
4.2 Sanitærbakteriologiske analyser	12
4.3 Biomasseparametre i de frie vannmasser	12
4.4 Planteplankton	13
4.5 Dyreplankton	16
4.6 Fiske	20
5. KONKLUSJON	21
BILAG nr. 1. Notat fra befaring v/Gulbrand Wangen	22
BILAG nr. 2. Kjemiske analyseresultater fra Kasfjordvatn og Grunnvatn	25
BILAG nr. 3. Sanitærbakteriologiske analyser v/Byveterinæren i Harstad	32
BILAG nr. 4. Høyere planter i Kasfjordvatn og Grunnvatn	35
BILAG nr. 5. Analyse av planteplankton i Kasfjordvatn og Grunnvatn	37
BILAG nr. 6. Uttalelse om fiske i Kasfjordvatn v/Harstad kommunale Innlandsfiskeremnd	40

TABELLFORTEGNELSE

1. Tilførselsberegninger av P til Kasfjordvatn	7
2. Klorofyll <u>a</u> , ATP og total-antall bakterier i Kasfjordvatn og Grunnvatn 29/8 til 30/8 1978	12
3. Dyreplankton fra vertikalhåvtrekk i Kasfjordvatn og Grunnvatn 30. august 1978	17

FIGURFORTEGNELSE

	Side:
Fig. 1 Dybdekart over Kasfjordvatn	6
Fig. 2. Prøvetakingsstasjoner i Kasfjordvatn	8
Fig. 3. Temperatur- og oksygenprodiler i Kasfjordvatn 29. til 30. august 1978	10
Fig. 4. Sammensetningen av planteplankton i Kasfjordvatn og Grunnvatn 29.- 30. august 1978	14

FORORD

Undersøkelsen i Kasfjordvatnet er utført som oppdrag for Utbyggingsavdelingen ved Troms Fylkeskommune. Problemstillingen var å finne ut i hvilken grad innsjøen var egnet som resipient for avløpsvann.

Feltarbeidet ble utført 29.-30. august 1978 i samarbeid med Gulbrand Wangen ved Utbyggingsavdelingen og med bistand fra Harstad kommune. Utbyggingsavdelingen har bidratt med fremskaffelse av data fra nedbørfeltet og et prøvetakingstokt den 3. august 1978. De kjemiske analysene er for en stor del utført av Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon på Holt. Harstad kommune har bidratt med dybdekart og data om nedbørfeltet. Harstad Kommunale Innlandsfiskenemnd har bidratt med opplysninger om fiske.

Else Øyvor Sahlqvist og Pål Brettum har stått for bestemmelse og vurdering av planteplankton. Anders Hobæk ved Zoologisk Museum i Bergen har artsbestemt og bearbeidet prøver av dyreplankton. Bjørn Rørslett har vært behjelpelig med bestemmelse av høyere planter. Karl Aanes deltok under feltarbeidet og har bidratt til zoologidelen.

NIVA, februar 1978

T. Traaen

1. GEOGRAFISKE OG FYSISKE FORHOLD

Kasfjordvatnet ligger ca. 1 mil nordvest for Harstad innerst i Kasfjorden. Vannet ligger kun 3 m over havet, og utløpet er en knapt 100 meter lang bekk, Mølnelva, som munner ut i fjorden. Vannet blir ikke påvirket av saltvann ved flo sjø.

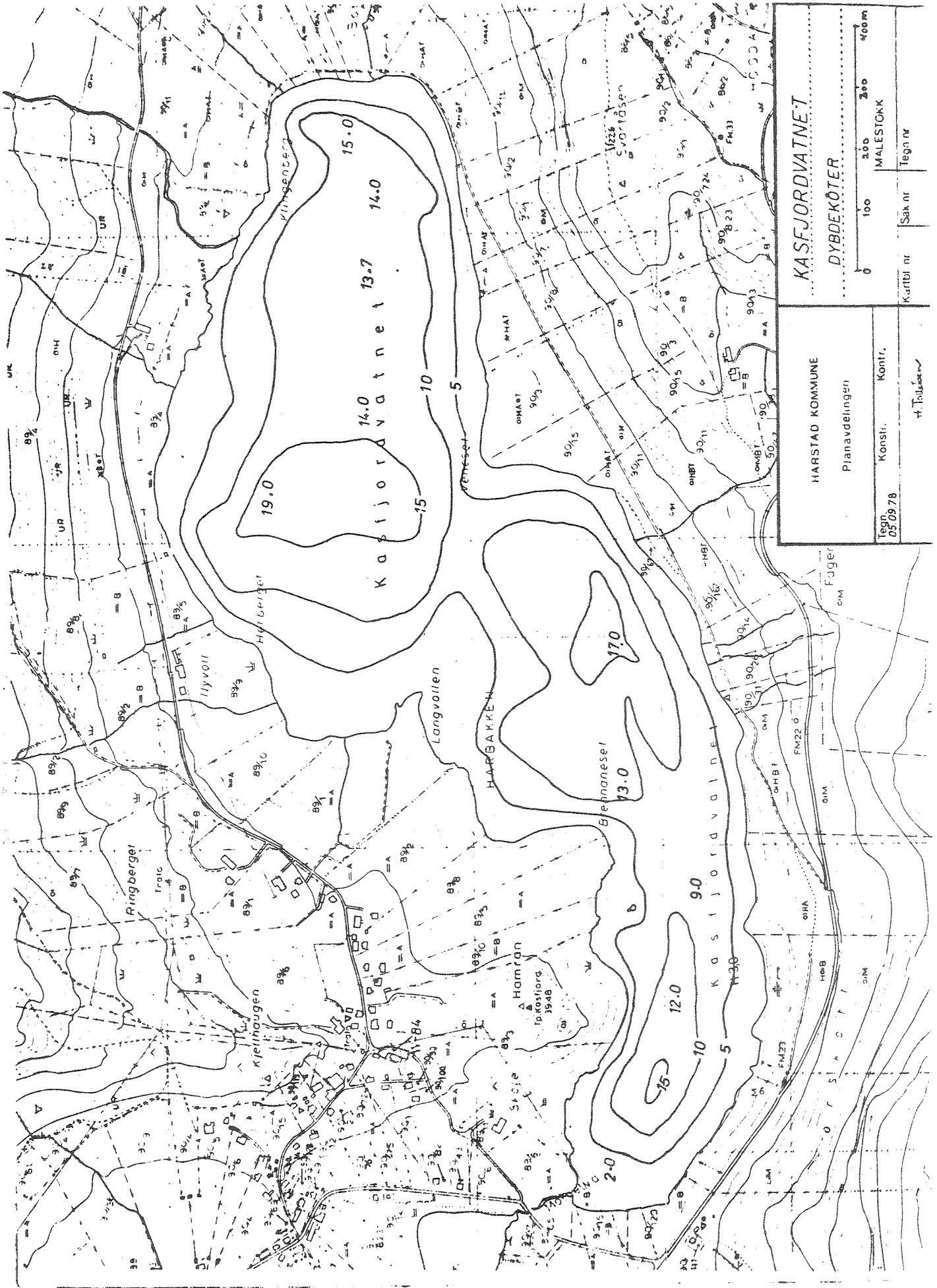
I følge Geologisk Kart over Norge (1960) ligger nedbørfeltet på grensen mellom granitt/gneis og kambro-silurske sedimentbergarter.

Nedslagsfeltet er $11,83 \text{ km}^2$, hvorav $6,79 \text{ km}^2$ er skog, $3,35 \text{ km}^2$ fjell, $0,75 \text{ km}^2$ dyrket mark og $0,94 \text{ km}^2$ vann. Arealet av Kasfjordvatnet er $0,78 \text{ km}^2$, og middeldybden er 8,6 m. Største registrerte dyp er 19 m. Dybdekart over Kasfjordvatnet er vist i fig. 1. Den gjennomsnittlige avrenning i området er ca. $40 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ (fra Kart over Gjennomsnittlig avløp i Nord-Norge, NVE, 1956). Med et innsjøvolum på $6,7 \times 10^6 \text{ m}^3$ gir dette en teoretisk midlere oppholdstid på 0,46 år.

2. BEREGNING AV TILFØRSLER

Tilførselsberegninger av stoffer til et vann vil alltid være usikre. I mangel av lange serier med direkte målinger er man henvist til å bruke arealkoeffisienter fra andre områder. Spesielt når det gjelder jordbruksavrenning er det store forskjeller fra sted til sted, avhengig av driftsformer, tette/utette gjødselkjellere, siloavrenning, avstand til vannkilden, terrengform, jordsmonn, nedbør etc. Siden bidraget fra jordbruket vil være svært avgjørende for tilførselsberegningen til Kasfjordvatnet, er det nedenfor regnet ut 2 alternativer for P-belastningen, ett lavt ($60 \text{ kg P/km}^2 \cdot \text{år}$) og ett høyt ($310 \text{ kg P/km}^2 \cdot \text{år}$). Tilførslene ligger antagelig et sted mellom disse anslagene. Videre er det i beregningene antatt at 50% av fosforet fra husholdninger og 10% av silosaften når vannet. Siden de kjemiske data tyder på at fosfor er den viktigste vekstbegrensende faktor i Kasfjordvatnet, er tilførselsberegningene begrenset til dette element.

Fig. 1. Dybdekart over Kasfjordvatn.



Tabell 1. Tilførselsberegninger av P til Kasfjordvatnet

	kg P/år	
	I	II
110 personer á 2,5 g P/person, døgn: 99 kg P. 50%	= 50	50
Skog: 6,79 km ² á 6,5 kg P/år	= 44	44
Fjell + vatn: 4,29 km ² á 6 kg P/år	= 25	25
Dyrket mark: 0,75 km ² I á 60 kg	45	
II á 310 kg		233
Silo : 1 000 m ³ : 96 kg P. 10% avrenning	10	10
Totalt:	174	362

I de 2 alternative beregningene blir sjøens arealbelastning 0,22 og 0,46 g P/m² · år. Med en oppholdstid på 0,46 år og en middeldybde på 8,6 m, vil belastningen i følge Vollenweiders modeller ligge fra det som karakteriseres som betenkelig opp til kritisk belastning. I følge tilførselsberegningene skulle derfor Kasfjordvatnet ligge et sted i det mesotrofe området på trofiskalaen (i overgangen mellom oligotrof og eutrof).

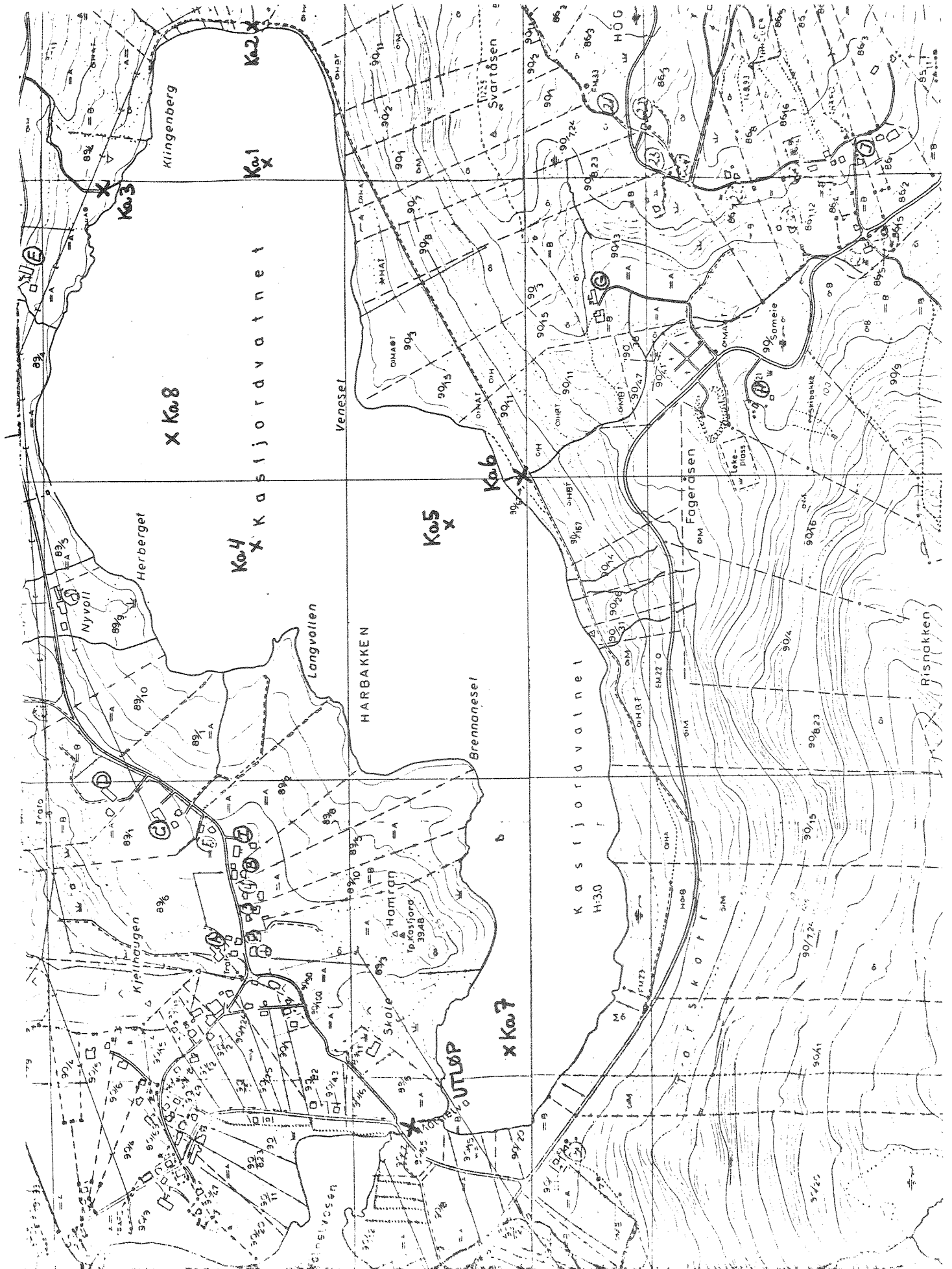
3. KJEMISKE OG FYSIKALSKE FORHOLD

Prøvetakingsstasjonene er vist i fig. 2 . Kjemiske analyser er vist i Bilag nr. 2.

Kasfjordvatnet er relativt rikt på oppløste salter. Dette gjenspeiles i en ledningsevne rundt 80 µS/cm. Høye verdier av natrium (6 mg/l) og klorid (10 mg/l) skyldes hovedsakelig sjøvannspåvirkningen i nedbøren, mens kalsiumverdiene rundt 6-7 mg/l i hovedsaken er betinget av innslagene av kambrasilur i nedslagsfeltet. Som et lite påvirket referensevann ble Grunnvatn valgt. Grunnvatnet ligger 75 m.o.h. og drenerer via den ca. 600 m lange Bottenelva til Kasfjordvatnet.

For de nevnte parametre er nivået det samme for Grunnvatnet og Kasfjordvatnet, noe som kan tyde på at vannkvaliteten i utgangspunktet har vært

Fig. 2. Prøvetakingsstasjoner i Kasfjordvatn.



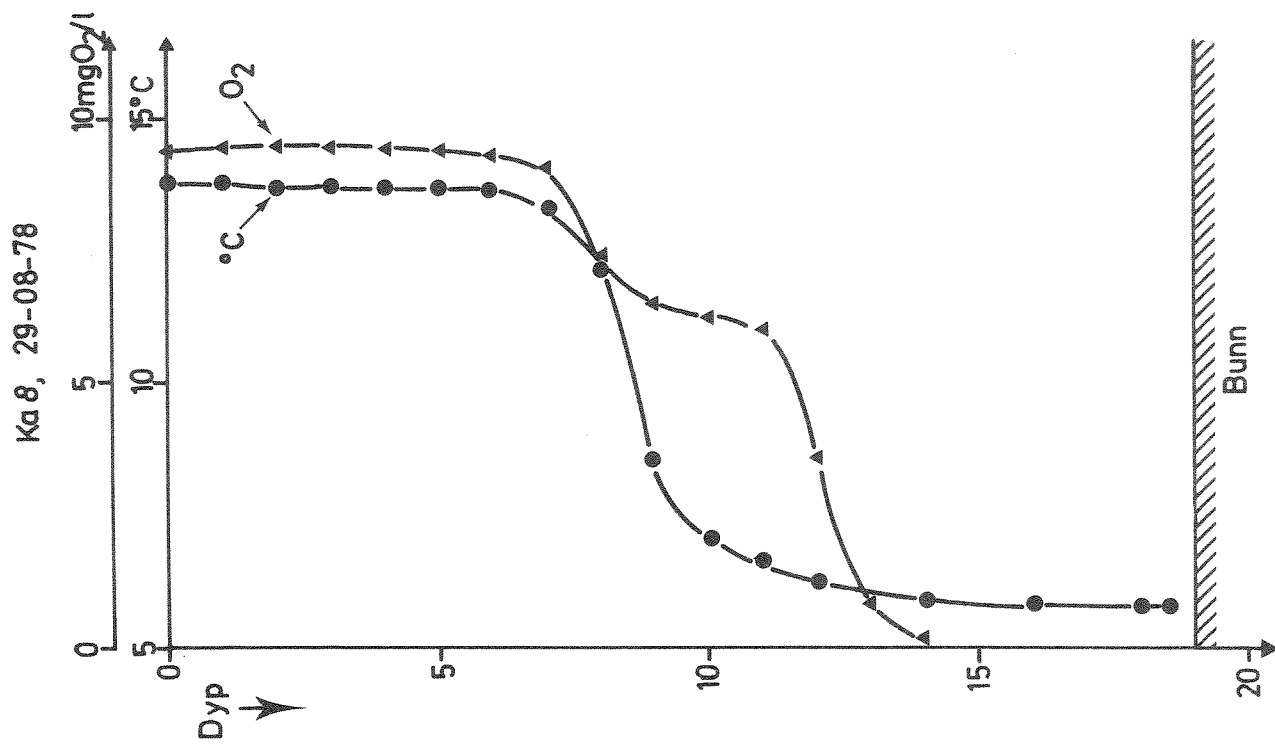
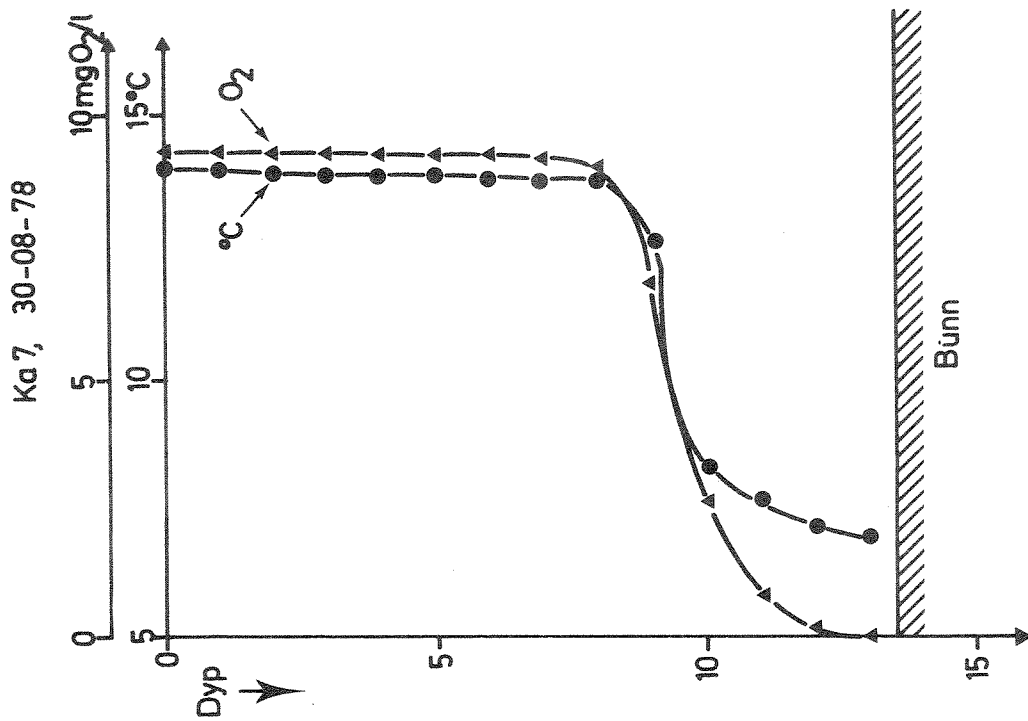
svært like. Konsentrasjonene av næringssalter og organisk stoff er imidlertid vesentlig høyere i Kasfjordvatnet. Verdier for total fosfor i de øverste 10 metrene i området 12 til 24 $\mu\text{g P/l}$ (mot 6 $\mu\text{g P/l}$ i Grunnvatnet) viser at vannet er næringsrikt. Relativt høye verdier av organisk stoff skyldes hovedsakelig stor produksjon av planktonorganismer.

Av stikkprøvene som er tatt i de 3 største tilførselsbekkene, er det bare Rumpetrollelva (Ka 6) som viser høye verdier av næringssalter, spesielt fosfat. Vannføringen under prøvetaking var imidlertid svært beskjeden, så det er vanskelig å si hva belastningen kan være under mer normale forhold. Det er imidlertid lite trolig at belastningen fra den relativt beskjedne Rumpetrollelva kan være avgjørende for fosfortilførslene til innsjøen. Siden de to hovedtilløpene, Elstengelva og Bottenelva, synes å være lite påvirket, er det trolig at direkte-utslipp og sig (spesielt fra jordbruket) yter vesentlige bidrag til innsjøens høye innhold av næringssalter. Dette underbygges ytterligere av Utbyggingsavdelingens undersøkelser i nedbærfeltet (Notat av 12/10-1978), som påviste flere tilfeller av lekkasje i gjødselkjellere, direkte utslipp i bekk, uheldig gjødsel- og avfallsdisponering etc.

Under befaringen 29. til 30. august 1978 ble det tatt temperatur- og oksygen-profiler ved Ka 7 og Ka 8. Resultatene er gjengitt i Fig. 3. Målingene viser at det var oksygenrike forhold og god omrøring over temperatursprang-sjiktet (ned til 7-8 m). Under sprangsjiktet var det betydelig oksygen-svinn. Stasjon Ka 8 hadde oksygenfritt vann opp mot 5 m fra bunnen. De oksygenfattige forholdene gjenspeiles også i høye ammonium-verdier og høye konsentrasjoner av utløst orto-fosfat (se Bilag 2). Denne mobilisering av næringssalter fra sedimentene vil i høy grad bidra til å holde eutrofi-eringen i gang, og vil komme i tillegg til eksterne tilførsler. Spesielt under vårsirkulasjon vil denne tilførslen være viktig for oppstartingen av våroppblomstringen.

Siktedypet under befaringen var 4 m i Kasfjordvatnet og 12 m i Grunnvatn.

Fig. 3. Temperatur- og oksygenprofiler i Kasfjordvatn 29. til 30. august 1978.



4. BIOLOGISKE FORHOLD

Hovedvekten i de biologiske undersøkelserne ble lagt på planktonorganismer. Såvel mengde som sammensetning av planktonet kan variere svært mye gjennom en sesong. Resultater fra en enkelt befaringsreise vil derfor ofte være utilstrekkelig til å danne seg et godt bilde av forholdene i vannet. Utslagene i Kasfjordvatnet var imidlertid såpass klare at vi kan regne med at undersøkelsen er tilstrekkelig i praktisk sammenheng. Man kan dog ikke se bort fra at den varme og nedbørfattige sommeren 1978 kan ha medført at sammensetningen av planktonet kan ha vært noe spesiell. Ved siden av planktonundersøkelser ble det også foretatt bestemmelser av hovedkomponentene av høyere vannplanter. Troms fylke har innhentet opplysninger om fiske. Sanitær-bakteriologiske analyser ble foretatt av Byveterinæren i Harstad.

4.1 Høyere vannplanter

I grunntområdene av Kasfjordvatnet var det flere steder frodige, brede belter av elvesnelle. Det var størst vegetasjon på nordsiden av vatnet. Utenfor snellebeltet var det kraftig undervannsvegetasjon av nøkkeltjønnaks og tusenblad. I tillegg var det bestander av dvergvassoleie, haustvasshår, grastjønnaks og rusttjønnaks. Undervannsvegetasjonen var sterkt nedslammet.

I Grunnvatn var vegetasjonen mindre påfallende. Foruten mindre næringstilgang har nok dette også sin årsak i at det var mindre grunntområder her. Tusenbladvegetasjonen var imidlertid godt utviklet. I den vestre viken var det store bestander av flaskestarr og elvesnelle. Forøvrig ble det registrert dvergvassoleie, vasshår og piggeknepp.

En liste over de registrerte arter i Kasfjordvatnet og Grunnvatnet er vist i Bilag nr. 4.

Det var ingen utpregede eutrofe arter av høyere planter i Kasfjordvatnet. Sammenlignet med Grunnvatn hadde imidlertid Kasfjordvatnet en større dominans av mer næringskrevende (mesotrofe) arter, så som nøkkeltjønnaks, dvergvassoleie og haustvasshår.

4.2 Sanitærbakteriologiske analyser

Analyseresultatene er vist i Bilag nr. 3.

Stort sett viser analysene fra de 2 prøvetakingsdatoene lave tall for coliforme bakterier (<10 pr. 100 ml). Termostabile koliforme bakterier er observert ved enkelte stasjoner. Høye kimtall, spesielt i tilløpselvene, tyder på forholdsvis høye konsentrasjoner av lett nedbrytbart organisk materiale.

Selv om vannet ikke holder drikkevannsstandard, viste de sanitærbakteriologiske analysene uventet lave tall. Dette kan ha sammenheng med at avløpsvannet stort sett er infiltrert i grunne under tørkeperioder.

4.3 Biomasseparametre i de frie vannmasser

Ved stasjonene Ka 7, Ka 8 og Grunnvatn ble det tatt prøver for bestemmelse av klorofyll a og total-antall bakterier. For Ka 7 og Ka 8 ble dessuten ATP (adenosine-trifosfat) og partikulært tørrstoff analysert. Klorofyll a gir et mål for mengden av alger. ATP er et mål for mengden av levende organismer. Total-antall bakterier (direkte-telling i mikroskop) reflekterer vannets innhold av organisk stoff.

Tabell 2. Klorofyll a, ATP og total-antall bakterier i Kasfjordvatn og Grunnvatn 29/8 til 30/8 1978.

	Klorofyll <u>a</u> µg/l	ATP µg/l	Totalantall bakterier 10 ⁶ /ml	Partikulært org. tørrst. mg/l	Partikulært total- tørrstoff
Ka 7 (0-2 m)	6,3	(0,7)	1,8	1,3	2,0
Ka 7 (0-10m)	4,6	(0,7)	1,6	1,0	1,5
Ka 7 (12m)			1,9		
Ka 8 (0-2 m)	5,8	3,1	2,1	1,7	2,3
Ka 8 (0-10m)	5,0	1,8	1,9	1,5	2,4
Grunnv.(0-2m)	1,0	-	-	-	-
Grunnv.(0-10m)	1,0	-	0,9	-	-

Klorofyllinnholdet i Kasfjordvatnet ligger på et nivå som er vanlig i mesotrofe sjøer, mens verdiene for Grunnvatn er typisk for oligotrofe innsjøer. Bakterietallene i Kasfjordvatnet viser at vannet har et relativt høyt innhold av organisk stoff. Det er trolig at algenes produksjon av organiske stoffer er tilstrekkelig til å forklare de høye bakterietallene.

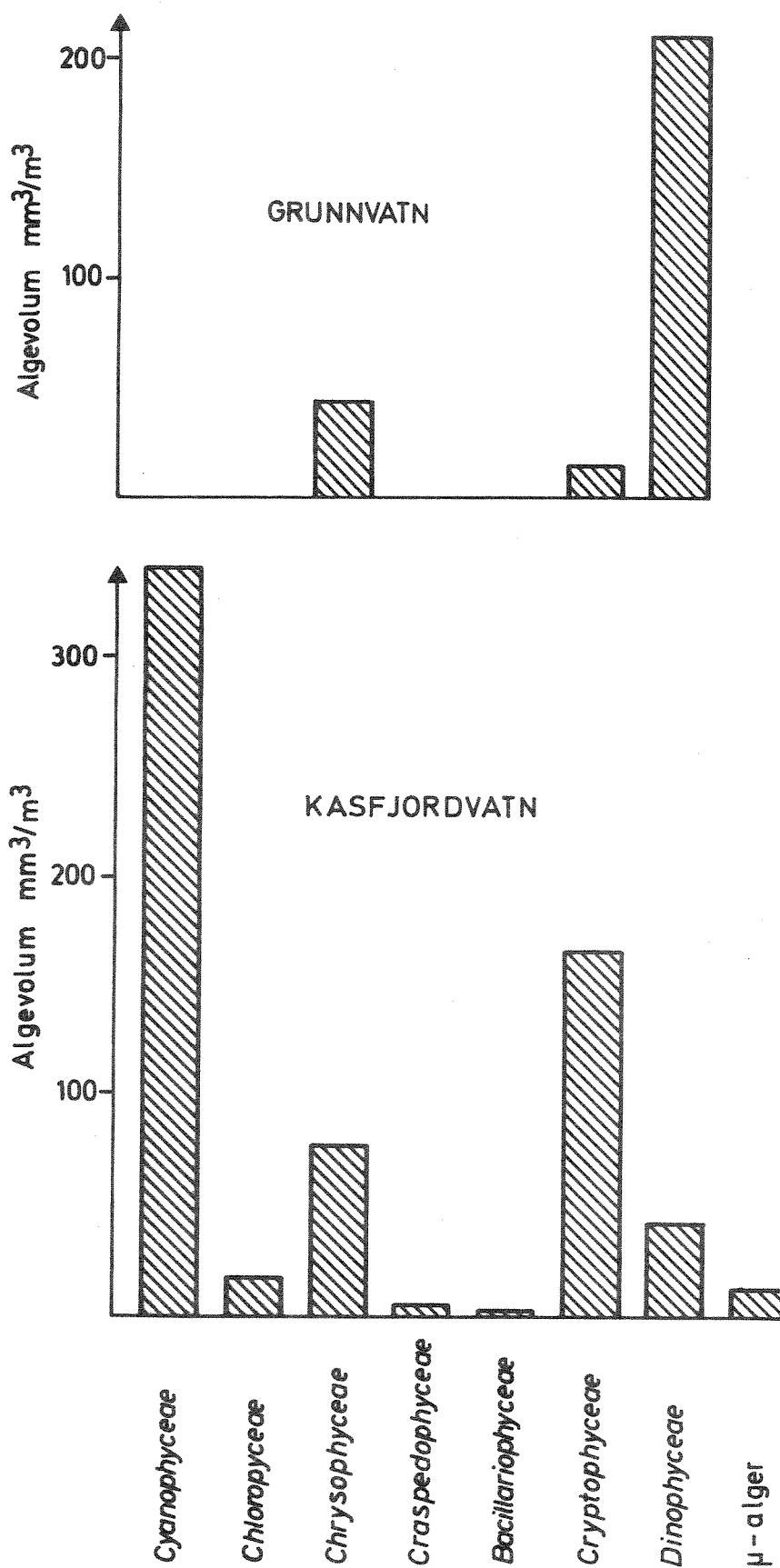
Bakterietallet fra Grunnvatn er også relativt høyt, men er innenfor det som finnes i lite produktive innsjøer. ATP-verdiene fra Ka 8 er forholdsvis høye i forhold til klorofyllverdiene, og tyder på livskraftige alger med god tilgang på fosfat. De lave ATP-verdiene på st. Ka 7 beror antagelig på feil. De relativt høye verdiene av partikulært tørrstoff kan for en stor del forklares ut fra algebiomassen samt nedbrytningsprodukter av alger (detritus).

Totalt sett viser biomasseparametrene verdier som er typiske for mesotrofe innsjøer.

4.4 Planteplankton

Kjennskap til artssammensetning, fordelingsmønster og suksesjon av planteplankton gir informasjon om vannkvaliteten i en innsjølokalitet. Endringer i miljøet i en innsjø vil relativt raskt spores i det algesamfunnet en til en hver tid har i innsjøen, fordi mange planteplanktonarter og også deler av hele algesamfunnet har forholdsvis snevre toleransegrenser med hensyn til mange miljøfaktorer. Resultatene av planteplanktonanalysene for prøvene samlet i Grunnvatn og Kasfjordvatn 29. - 30. august 1978 er gitt i Bilag nr. 5. En sammenstilling basert på hovedgrupper er vist i Fig. 4. Av resultatene går det frem at det totale algevolument i Kasfjordvatn var omtrent dobbelt så stort som i Grunnvatn. På stasjon Ka 7 er det ennå høyere. Selv om algevolumentet i seg selv ikke er spesielt stort, er det allikevel så stort at det tyder på en påvirkning av vannmassene i Kasfjordvatn. Ser en på sammensetningen av planteplanktonet ser en dette enda tydeligere. Mens Grunnvatn har en sammensetning og et algevolument som er vanlig for næringsfattige (oligotrofe) upåvirkede innsjøer, der arter innen gruppene Chrysophyceae (gulalger) og Dinophyceae (fureflagellater) er de mest fremtredende, var det Cyanophyceae (blågrønnalger) og Cryptophyceae som dominerte i planteplanktonet i Kasfjordvatnet. Blågrønnalgene utgjorde rundt halvparten av

Fig. 4. Sammensetningen av planteplankton i
Kasfjordvatn og Grunnvatn, 29.- 30. august 1978.



det samlede algevolumet. Dette viser at vannet er påvirket av forurensninger og er inne i en eutrofierende utvikling.

Dette inntrykket forsterkes av at en del arter som indikerer mer mesotrofe - eutrofe forhold var tilstede i planktonet, slike som blågrønnalgene *Anabaena solitaria* f. *planctonica* og *Gomphosphaeria naegeliana*. *Anabaena flos-aquae* er i seg selv ikke indikatorart, men det relativt store volumet av denne algen i det samlede planteplanktonet gjenspeiler en næringsrik vannmasse. Også arter som grønnalgen (Chlorophyceae) *Paulschulzia pseudovolvox* og fureflagellaten (Dinophyceae) *Ceratium hirundinella* er indikatorarter på mesotrofe - eutrofe forhold.

Sammenfattende må en si at mens planteplanktonet i Grunnvatn viser forholdene slik en erfaringsmessig normalt finner dem i en upåvirket, oligotrof (næringsfattig, lavproduktiv) innsjø, viser algemengden og artssammensetningen i Kasfjordvatn at dette vannet er påvirket av forurensningstilførsler og er inne i en eutrofieringsutvikling.

Denne innsjøen må, spesielt på bakgrunn av algesammensetningen og prosentvis andel av totalvolumet av de forskjellige gruppene (særlig blågrønnalger), sies å være i et mesotroft stadium, altså et overgangsstadium mellom oligotrof (næringsfattig) og eutrof (næringsrik) innsjø, selv om totalvolumene er lavere enn det en vanligvis finner i denne type innsjøer. Rent visuelt var imidlertid algene svært påfallende i innsjøen fordi de opptrådte i form av små klumper (aggregater). Siktedypet på 4 m viser også at algeoppblomstringen ga markert visuelle utslag. Utviklingen mot eutrofe tilstander underbygges ytterligere av opplysninger fra lokalfolk om at innsjøen har en markert grønn våroppblomstring av alger. Dette kan tyde på at algevolumene periodevis kan være høyere enn de var under vår befarings.

En økt belastning i denne innsjøen vil antagelig føre til en aksellererende eutrofiering.

4.5 Dyreplankton

I en innsjø med et balansert livsmiljø er dyreplanktonet både kvalitativt og kvantitativt i harmoni med planteplanktonet. Begge planktongrupper er følsomme for miljøforandringer, og planktonsamfunnenes strukturelle og funksjonelle oppbygning gir informasjon om innsjøens tilstand (eutrofi). Dyreplanktonet inngår som det 2. leddet i næringskjeden og vil derfor influere både på planteplanktonsamfunnet (beiting) og på de fiskeribiologiske forhold. Når planteplanktonmengden er for stor i forhold til vannets innhold av dyreplankton, blir det produsert organisk stoff som ikke inngår i næringskjeden. Nedbrytningen av dette organiske materiale kan føre til et stort forbruk av oksygen både i vannmassene og i sedimentene.

Dyreplanktonet ble innsamlet parallelt med planteplanktonet, noe som gjør det mulig å studere forholdet mellom de to ledd i næringskjeden.

Materialet består av ett vertikaltrekk med 95 μm 's håv over innsjøens største dyp den 30 august 1978. Innsikt i populasjonsdynamiske forhold vil materialet ikke kunne gi, men kun et bilde av forholdene under prøvetakingen. Artssammensetning og relativ forekomst av dyreplankton i Kasfjordvatn og Grunnvatn er vist i tabell 3. Materialet er artsbestemt og bearbeidet av cand.mag. Anders Hobæk, Zoologisk Museum i Bergen.

Kommentarer til tabell 3.

Cladocera (Vannlopper)

Daphnia galeata er en vanlig art i Norge og finnes i nokså forskjellige vanntyper. I Mellom-Europa er den mest kent fra mesotrofe til middels eutrofe sjøer. De adulte individene i Kasfjordvatn er nokså storvokste, og dette tyder på et lavt predasjonstrykk fra fisk. *Bosmina longispina* er en av våre vanligste arter, kjent fra de fleste innsjøtyper. *B.*

longirostris betraktes som en eutrofindikator når den lever fritt i vannmassen. En overgang fra *B. longispina* til *B. longirostris* er mange ganger observert ved eutrofiering. Den siste mangler i Grunnvatn, mens en her finner *Holopedium gibberum* som regnes som indikator på rent, kalkfattig vann (få unntak er kjent med hensyn til det siste).

Tabell 3. Dyreplankton fra vertikalhåvtrekk i Kasfjordvatn og Grunnvatn 30. august 1978. Antall individer i prøven er estimert ut fra telling av delprøver. Tall i parentes angir den prosentdel dyrene utgjør av totalt antall Crustacea og Rotatoria (respektive)

	Kasfjordvatn		Grunnvatn	
	Antall	%	Antall	%
CLADOCERA (vannlopper)				
<i>Daphnia galeata</i> Sars	2320	(15,1)	2720	(10,3)
<i>Bosmina (Bosmina) longirostris</i> (O.F.Müller)	155	(1,0)		
<i>B. (Eubosmina) longispina</i> Leyding	465	(3,0)	1670	(6,3)
<i>Bythotrephes longimanus</i> Leyding	+	-		
<i>Holopedium gibberum</i> Zaddach			100	(0,4)
<i>Polyphemus pediculus</i> (L.)			+	-
COPEPODA (hoppekreps)				
<i>Eudiaptomus graciloides</i> (Lilljeborg) ad.	1434	(9,3)		
cop.	947	(6,2)		
<i>Cyclops scutifer</i> Sars ad.	1420	(9,2)	830	(3,1)
cop.	867	(5,6)	4720	(17,8)
<i>Megacyclops gigas</i> (Claus) ad.	8	(0,05)		
Clalanoide nauplii	1640	(10,7)		
Cyclopoide nauplii	6120	(39,8)	16470	(62,1)
Sum Crustacea :	15376	(99,95)	26510	(100,0)
ROTATORIA (hjuldyr)				
<i>Kellicottia longispina</i> (Kellicott)	3450	(25,3)	19570	(74,6)
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	8720	(64,0)	500	(1,9)
<i>K. hiemalis</i> Carlin			60	(0,2)
<i>Filina longiseta</i> (Ehrb.)	1450	(10,6)	600	(2,3)
<i>Synchaeta</i> sp.	+	-		
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse			2570	(9,8)
<i>Conochilus unicornis</i> (Rousselet) ?			2850	(10,9)
<i>Polyarthra</i> sp.			100	(0,4)
<i>Collotheca</i> sp. ?			+	-
<i>Ploesoma</i> sp. ?			+	-
Sum Rotatoria	13620	(99,9)	26250	(100,)

Bythotrephes er en vanlig forekommende rovform.

Copepoda (hoppekreps)

Eudiaptomus graciloides er en østlig art som hos oss har sin hovedutbredelse i Nord-Norge. Arten er kjent fra forskjellige innsjøtyper, fra Røsvatn i Nordland til de eutrofe innsjøene Erken i Sverige og Esrom i Danmark. Mangelen på calanoide copepoder i Grunnvatn virker noe underlig, og noen årsak til dette har en ikke kunnet finne. Muligheten for en annen art enn *E. graciloides* med en annen livssyklus kan ikke helt utelukkes, men en finner det svært lite sannsynlig at naupliuslarver ikke skulle være tilstede (A. Hobæk, pers. medd.) *Cyclops scutifer* har lenge vært ansett som en karakterart for våre næringsfattige sjøer hvor den er svært vanlig. På kontinentet kjennes den også fra endel meso- og eutrofe sjøer og er etterhvert funnet i slike lokaliteter også hos oss (Gjersjøen). Som ventet dominerer denne arten i Grunnvatn, noe som i første rekke skyldes et høyt antall nauplier, men også antallet copepoditter er høyt. *Eudiaptomus graciloides* og *Megacyclops gigas* mangler i Grunnvatn, den siste skal tåle lave O₂-konsentrasjoner og finnes ofte i hypolimnion(dyplagene).

Rotatoria (hjuldyr)

Også blandt hjuldyrene finner vi forskjeller. Den dominerende arten i Kasfjordvatn er *Keratella cochlearis*, men i Grunnvatn dominerer *Kellicottia longispina*. *Keratella hiemalis* som bare finnes i Grunnvatn, er en art som hos oss er vanlig i oligotrofe vatn, hvor temperaturen ikke blir for høy. *Kellicottia longispina* har vært ansett som indikator på klart vann fritt for forurensning, men etterhvert kjenner vi endel unntak. I andre geografiske områder hvor forekomsten av eutrofe lokaliteter er hyppig, og disse har eksistert lenge, er eutrofe spesialister også vidt utbredt og kan raskere etablere seg i nye lokaliteter etterhvert som konkurranseforholdene der forandres i deres favør. Dersom slike arter ikke etablerer seg (på grunn av spredningsproblemer, lang avstand til nærmeste eutrofe lokalitet o.l.) kan imidlertid den opprinnelige faunaen godt klare seg tilsynelatende langt utenfor sine "toleransegranser".

Diskusjon

En skjematisk sammenfatning bygget på vatnenes artssammensetning av dyreplankton og artenes mengdemessige forekomst tyder på en eutrofiering av Kasfjordvatn. Men dyreplanktonsamfunnet har her ennå ikke utviklet seg til et typisk eutroft samfunn, og forandringer i samfunnet kan ventes. Dagens situasjon i Kasfjordvatn karakteriserer innsjøen som en middel eutrof innsjø, med lav tetthet (eller aktivitet) av fisk som ernærer seg på dyreplankton. Blandingen av klassiske rentvannsformer og de tydelige næringsrike forholdene tyder på at tilstandene ikke er svært gamle, og antagelig skyldes en form for forurensing (tilførsel av næringssalter). Grunnvatn viser ikke noen tegn på forurensing og har en ganske god artsrikdom med dominans av typisk oligotrofe former, til forskjell fra Kasfjordvatn. Det relativt høye antall hjuldyr antyder at en stor del av primærproduksjonen brytes ned gjennom detrituskjeden. Innslaget av større planktonalger og detrituspartikler i Kasfjordvatn er stort, og forteller nok vel så mye om sjøens trofi (nærings-) status.

Felles for både hjuldyr og krepsdyr er at prøven fra Grunnvatn inneholder nesten dobbelt så mange individer. Det er nærliggende å tilskrive dette generelt vanskelige forhold for dyrelivet i Kasfjordvatn (til sine tider et lavt oksygeninnhold - høye NH_4 verdier - en primærproduksjon som ikke direkte går inn i næringskjeden). Dersom Kasfjordvatn har en større produksjon enn Grunnvatn, skulle en også vente en større biomasse av dyreplankton. Nå skal det legges til at håvtrekk ikke er særlig pålitelig for kvantitative betraktninger, særlig dersom håven tettes av plankton og annet organisk materiale (konferer siktedyp), dette har nok til en viss grad vært tilfelle i Kasfjordvatn. Ellers avhenger planktonmengden selv sagt av vatnets utforming, gjennomstrømming og ikke minst beitetrykket fra fisk.

4.6 Fiske

Opplysninger om fiske støtter seg hovedsakelig på opplysninger fra Harstad kommunale Innlandsfiskekommisjonen (se Bilag nr. 6).

Avkastningen er oppgitt til ca. 7-8 kg pr. ha. Dette må sies å være høyt i landsmålestokk. Størstedelen av fangsten består av røye. Siden det også opplyses at det er sjørøye i vannet, kan det være vanskelig å bedømme hvor stor del av avkastningen som er produsert i selve Kasfjordvatnet. Undersøkelsene av zooplankton tyder på at beitetrykket fra fisk er relativt lite. Dette kan derfor muligens forklares ut fra at en vesentlig del av fiskeproduksjonen foregår i havet. En annen mulighet er at fiskebestanden kan ha vært relativt liten høsten 1978.

Eutrofiutviklingen i Kasfjordvatnet må sies å være betenkelig ut fra fiske-
risynspunkt. I en begynnende eutrofiering kan riktignok fiskeproduksjonen øke. Det betydelige oksygenvinn som ble registrert i dyplagene er imidlertid foruroligende.

Ferskvannsrørreten, som i regelen har sin hovednæring av bunndyr, vil være hemmet under slike forhold. Hvis man får oksygenvinn også i gruntområdene (spesielt på senvinteren før isløsningen) vil reproduksjonen av røye være i fare.

5. KONKLUSJON

Både kjemiske og biologiske analyser av Kasfjordvatnet viser at innsjøen er inne i en betenkelig utvikling. Hvis man ønsker at innsjøen for fremtiden skal tjene andre formål enn å være resipient, f.eks. produksjon av edelfisk, bør belastningen av næringssalter til vannet reduseres. En bør foreta en nøye vurdering av de muligheter som foreligger for å rense avløpsvannet til innsjøen eller lede det ut av nedbørfeltet. Ut fra tilførselsberegninger og befaringer i området er det sannsynlig at avrenning fra jordbruksaktiviteter er hovedkilden til den nåværende belastning med næringsalter. Av andre kilder er sannsynligvis tilførslene fra Rumpetrollelva den viktigste.

Det er vanskelig å si hvor raskt situasjonen i vannet vil bedre seg etter at avløpsforholdene er bragt i orden. Det vil i stor grad være avhengig av i hvilken grad akkumulerte næringssalter i sedimentene frigjøres til vannmassene. Erfaringsmessig kan det ofte ta flere år før man ser effektene av tiltakene. På det nåværende tidspunkt vil det være svært uheldig for innsjøen hvis belastningen økes ytterligere ved tilførsel av avløpsvann fra flere boliger.

BILAG nr. 1

Notat fra befaring v/Gulbrand Wangen

TROMS FYLKESKOMMUNE
UTBYGGINGS-AVDELINGEN

Ark. 731.22
GW/aa

N O T A T .

RESIPIENTUNDERSØKELSE I KASFJORDVATNET.

Utbyggingsavdelingen gjennomførte et prøvetakingsprogram i Kasfjordvatnet og dets nedbørsfelt 3. august 1978. Nedenfor har en satt opp en del analysedata for de forskjellige prøve-stasjonene.

Ka 1. Dybde : 13 meter.
Siktedyp: 7 meter.

Oksygeninnhold toppsjikt: 10,5 p.p.m. ved 16,5 °C.
Oksygeninnhold bunnsjikt: 7 " " 7 °C.

Blandprøve fra følgende nivåer:

Prøve	1 - 0 meter	-	16,5 °C.
"	2 - 3 "	-	16,0 "
"	3 - 6 "	-	14,0 "
"	4 - 9 "	-	8,5 "
"	5 - 12 "	-	6,5 "

Ka 2. Bottenelva.

Anslått vannføring $Q = 5 \text{ l/s}$
Temperatur $13,5^{\circ}\text{C}.$

Ka 3. Elstengelva.

Anslått vannføring $Q = 7 \text{ l/s}$
Temperatur $12,5^{\circ}\text{C}.$

Ka 4. Dybde : 12 meter.
Siktedyp: 5 meter.

Oksygeninnhold toppsjikt: 10,5 p.p.m. ved 16,5 °C.
Oksygeninnhold bunnsjikt: 8 " " 8 °C.

Blandprøve fra følgende nivåer:

Prøve	1 - 0 meter	-	16,5 °C.
"	2 - 3 "	-	16,5 "
"	3 - 6 "	-	14,0 "
"	4 - 9 "	-	8,5 "
"	5 - 11 "	-	7,5 "

Ka 5. Dybde : 12 meter.
Siktedyp: 5 ".

Oksygeninnhold toppsjikt: 10,5 p.p.m. ved 16,5 °C.
Oksygeninnhold bunnsjikt: 6,5 p.p.m. " 7 ".

Blandprøve fra følgende nivåer:

Prøve 1	- 0 meter	- 16,5 °C.
" 2	- 3 "	- 16,5 "
" 3	- 6 "	- 14,0 "
" 4	- 9 "	- 8,5 "
" 5	- 11 "	- 7,0 ".

Ka 6. Rumpetrollelva.

Anslått vannføring $Q = 1 \frac{1}{s}$
Temperatur 10,5 °C.

Ka 7. Dybde : 9 meter
Siktedyp: 6 meter.

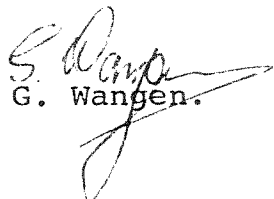
Oksygeninnhold toppsjikt : 10 p.p.m. ved 16,5 °C.
Oksygeninnhold bunnsjikt : 9 p.p.m. ved 10 °C.

Blandprøve fra følgende nivåer:

Prøve 1	- 0 meter	- 16,5 °C.
" 2	- 3 "	- 16,0 "
" 3	- 6 "	- 14,0 "
" 4	- 9 "	- 9,5 "

Ved en befaring langs land på nordsida av Kasfjordvatnet oppdaget en følgende forhold:

- Gnr. 89 bnr. 8 : Lager av møkk og silo på elvekanten.
- " 89 " 2 : På grenselinja mot 89/1 går det åpen kloakk rett ut i sjøen.
- " 89 " 1 : Lager av avfall og poteter på elvekanten.
- " 89 " 9 : Avfallsplass på elvekanten.
- " 89 " 4 : Avfallsplass på elvekanten.


G. Wangen.

BILAG nr. 2

Kjemiske analyseresultater fra Kasfjordvatn og Grunnvatn

Troms fylkeskommune
Utbyggingsavdelingen
Grønnegt. 122

Analysebevis

9000 TROMSØ

J. nr. 908-910/78

Prøve av Vann mottatt 7/8-78

Emballasje Segl

Merke Resipientu. i Kasfjordvatnet. Innsendt av Wangen/TFU.

3 prøver merket: Ka 2 - Ka 6 - Ka 3. (Selvstasjoner)

Datert: 3/8

Temp. °C: 13,5 10,5 12,5.

Undersøkelsen av prøven ga følgende resultat:

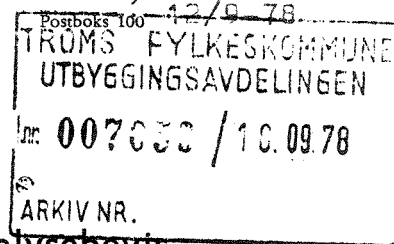
	<u>Ka 2</u>	<u>Ka 6</u>	<u>Ka 3</u>	<u>Analysert</u>
Surhetsgrad, pH	7,35	7,90	7,60	8/8
Fargetall, mgPt/l	5	10	5	8/8
Konduktivitet, mS/m	8,0	20,8	9,6	8/8
Permntall, mgKMnO ₄ /l	2,6	10	5,3	15/8
Turbiditet, FTU	0,15	0,20	0,13	8/8
Total P, µg/l	7,0	69	4,0	17/8
Orto P, µg/l	< 2	59	< 2	9/8
Total N, µg/l	88	210	110	9/8
NO ₃ +NO ₂ -N, µg/l	58	130	55	9/8
NH ₄ -N, µg/l	21	26	9	8/8

H. Lysnes

Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon
Holt, Tromsø

Troms Fylkeskommune
Utbyggingsavdelingen
Grønnegt. 122

9001 Tromsø, 12/9 78



Analysebevis

9000 TROMSØ

J. nr. 915-918/78

Prøve av Vann mottatt 7/8-78

Emballasje Segl

Merke Resipientu. Innsendt av Wangen/TFU.

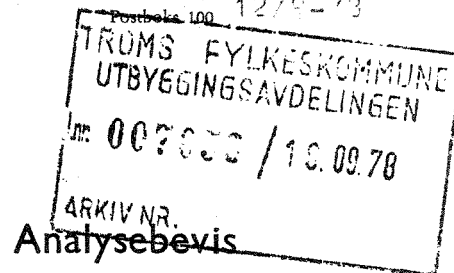
4 prøver merket: Ka 1 - Ka 4 - Ka 5 - Ka 7. (Innsjastasjoner)

Datert: 3/8

Undersøkelsen av prøven ga følgende resultat:

	<u>Ka 1</u>	<u>Ka 4</u>	<u>Ka 5</u>	<u>Ka 7</u>	<u>Analysert</u>
PH	7,40	7,35	7,20	7,35	7/8
FARG-U, mgPt/l	10	5	10	10	8/8
KOND, mS/m	9,1	8,2	9,2	8,1	8/8
KOF-PE, mgKMnO4/l	6,5	7,8	6,0	6,7	15/8
TURB, FTU	0,75	0,56	0,69	0,80	8/8
TOT-P, ug/l	15	13	12	24	17/3
PO4-P, ug/l	2,8	2,3	< 2	< 2	9/8
TOT-N, ug/l	160	160	160	100	9/3
NO3+NO2-N, ug/l	36	34	34	12	9/3
NH4-N, ug/l	5,1	28	56	35	8/3
Cl, mg/l	10	10	10	9	15/8
SO4, mg/l	8	8	7	7	5/9
Ca, mg/l	6,4	6,4	6,5	6,5	15/8
Mg, mg/l	2,0	1,9	1,9	1,9	15/8
Na, mg/l	6,5	6,0	6,0	6,0	8/9
K, mg/l	1,9	1,8	1,8	1,8	7/9

H. Lysnes



Troms Fylkeskommune
Utbyggingsavdelingen
Grønnegt. 122

9000 TROMSØ

J. nr. 1002-1004/78

Prøve av Vann mottatt 31/9-78

Emballasje Segl

Merke Resipientun. Innsendt av Wangen/FFU.

3 prøver merket: Ka 2 - Ka 3 - Ka 6. (Elvestasjoner).

Datert: 30/8

Undersøkelsen av prøven ga følgende resultat:

	<u>Ka 2</u>	<u>Ka 3</u>	<u>Ka 6</u>	<u>Analysert</u>
PH	7,45	7,35	7,85	5/9
FARG-U, mgPt/l	< 5	5	10	5/9
KOND, mS/m	10,4	9,6	21,8	5/9
KOF-PE, mgKMnO4/l	4,8	4,8	6,7	31/8
TURB, FTU	0,25	0,11	0,17	5/9
TUT-P, ug/l	6,6	4,2	71	5/9
PO4-P, ug/l	< 2	< 2	63	4/9
TOT-N, ug/l	270	120	930	1/9
NO3+NO2-N, ug/l	240	65	830	31/8
NH4-N, ug/l	11	8,5	14	31/8

H. Lysnes

Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon
Holt, Tromsø

Troms Fylkeskommune
Utbetingsavdelingen
Grønnegt. 122

Analysebevis

9000 TRUMSØ

J. nr. 1005-1009/78

Prøve av Vann mottatt 31/8-78

Emballasje Segl

Merke Resipientu. Innsendt av Wangen/TFU (Innsjøstasjoner).

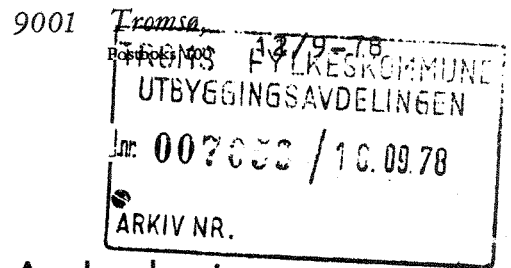
5 prøver merket: ^{0-10m} Ka 7 - Ka 7 11 m - Ka 8 12 m - Ka 8 17 m - Ka 8 0-10 m

Datert: 29/8

Undersøkelsen av prøven ga følgende resultat:

	Ka 7 <u>0-10m</u>	Ka 7 <u>11 m</u>	Ka 8 <u>12 m</u>	Ka 8 <u>17 m</u>	Ka 8 <u>0-10 m</u>	Analyisert
PH	7,10	6,85	6,90	6,75	7,05	5/9
FARG-U, mgPt/l	< 5	5	15	30	10	5/9
KOND, mS/m	8,3	8,8	8,4	9,7	8,3	5/9
KOF-FE, mgKMnO ₄ /l	7,3	5,3	6,1	9,4	11	31/8
TURB, FTU	0,71	0,59	1,0	7,9	0,72	5/9
TOT-P, ug/l	16	17	31	110	23	5/9
PO ₄ -P, ug/l	< 2	< 2	9,5	71	< 2	4/9
TOT-N, ug/l	270	410	380	700	200	1/9
NO ₃ +NO ₂ -N, ug/l	36	60	100	< 5	24	31/8
NH ₄ -N, ug/l	82	260	230	660	100	31/8
Cl, mg/l	9	10	9	10	9	7/9
SO ₄ , mg/l	3	4	5	9	4	5/9
Ca, mg/l	6,7	6,8	6,3	7,1	6,4	8/9
Mg, mg/l	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	3/9
Na, mg/l	6,0	5,9	5,9	6,8	6,0	3/9
K, mg/l	1,9	1,8	1,8	2,1	1,8	3/9

H. Lysnes
Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon
Holt, Tromsø



Troms Fylkeskommune
Utbyggingsavdelingen
Grønnegt. 122

Analysebevis

9000 TROMSØ

J. nr. 1001/78

Prøve av Vann mottatt 31/8-78

Emballasje Segl

Merke Resipientu. Innsendt av Wangen/TFU.

1 prøve merket: Kasfjordvatnet, utløp. (Innsjöstasjon).

Datert: 30/8

Undersøkelsen av prøven ga følgende resultat:

	<u>Utløp</u>	<u>Analysert</u>
PH	7,05	5/9
FARG-U, mgPt/l	15	5/9
KOND, mS/m	8,4	5/9
KOF-PE, mgKMnO4/l	8,8	31/8
TURB, FTU	1,0	5/9
TOT-P, ug/l	24	5/9
PO4-P, ug/l	2,3	4/9
TOT-N, ug/l	150	1/9
NO3+NO2-N, ug/l	48	31/8
NH4-N, ug/l	59	31/8
Cl, mg/l	9	7/9
SO4, mg/l	8	5/9
Ca, mg/l	6,9	8/9
Mg, mg/l	2,0	8/9
Na, mg/l	5,9	8/9
K, mg/l	1,9	8/9

Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon

Holt, Tromsø
H. Lysnes



Navn: GRUNNVATN
Adresse: Hårstad

Oppdragsnr.: 0-37/78
Dato:
Prøve tatt: 30. august 1978
Prøve mottatt NIVA:

	0-10 m						
Surhetsgrad	pH	6,45					
Konduktivitet, 20°C	µS/cm	68					
Fargetall, ufiltrert prøve	mg Pt/l						
Fargetall, filtrert prøve	mg Pt/l	5,0					
Turbiditet	FTU	0,21					
Kjem. oksygenforbr. (KOF _{perm.})	mg O/l	1,26					
Totalt organisk karbon	mg C/l						
Suspendert tørrstoff	mg/l						
Suspendert gløderest	mg/l						
Alkalitet (pH 4,5)	ml 0,1 N HCl/l						
Sulfat	mg SO ₄ /l	4,7					
Klorid	mg Cl/l	9,6					
Fluorid	mg F/l						
Silisium	mg SiO ₂ /l						
Kalsium	mg Ca/l	5,8					
Magnesium	mg Mg/l	1,36					
Natrium	mg Na/l	5,8					
Kalium	mg K/l	1,35					
Totalfosfor	µg P/l	6					
Ortofosfat	µg P/l	2					
Totalnitrogen	µg N/l	230					
Nitrat + nitritt	µg N/l	<10					
Ammonium	µg N/l	20					
Jern	µg Fe/l						
Mangan	µg Mn/l						
Kobber	µg Cu/l						
Sink	µg Zn/l						
Bly	µg Pb/l						
Kadmium	µg Cd/l						

1 mg = 1000 µg

Sign.

BILAG nr. 3

Sanitærbakteriologiske analyser v/Byveterinæren i Harstad

BYVETERINÆREN I HARSTAD

Boks 477

- 33 -

Telefon (082) 61 204 - 9401 Harstad

LI/IS.

Harstad, den 14. august 1978.

Troms Fylkeskommune,
 Utbyggingsavdelingen,
 boks 318 ,
 9001 Tromsø.

TROMS FYLKESKOMMUNE
 UTBYGGINGSAVDELINGEN
 Jnr. 006270 / 16.08.78
 ARKIV NR.

BAKTERIOLOGISKE UNDERSØKELSER AV 7 RESIPIENTVANNPRØVER FRA
 KASFJORDVANNET I HARSTAD KOMMUNE.

JNR.	DATO.	KASFJORDVANN NR.	KOLIFORME BAKT/100 ML.	TERMOSTABILE KOLI.	TOTALKIM/ ML: 20°
122	4/8	1	5	+	150
123	"	2	8	+	300
124	"	3	8	+	150
125	"	4	0		250
126	"	5	5	$\frac{1}{2}$	70
127	"	6	8	$\frac{1}{2}$	200
128	"	7	5	+	40

Louise Iversen
 Louise Iversen.
 byveterinær.

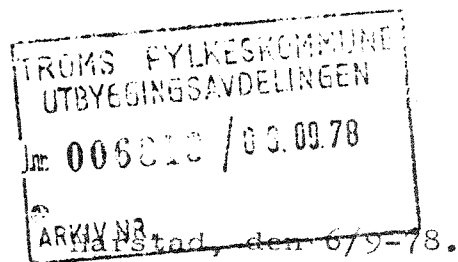
Vedlegg.

BYVETERINÆREN I HARSTAD

Boks 477

Telefon (082) 61 204 - 9401 Harstad

- 34 -



Troms fylke
Utbyggingsavdelingen
Tromsø.

Resipientundersøkelse av Kasfjordvannet.

Jnr. V 148-152/78.

Prøvene ble mottatt her 30/8 kl. 14⁴⁵ og undersøkt 31/8-78.

Bakteriologisk undersøkelse:

Prøve nr.	Koli/100 ml	Termostabile	Totalkim/ml v/20°C
		koli/100 ml	
Ka 2	33	0	over 1000
Ka 3	0	—————	over 1000
Ka 6	2	0	1000
Ka 7 0 m	0	—————	90
Ka 8 0 m	2	2	60

Louise Iversen

Louise Iversen

Byveterinær.

Vedlegg: Regning.

NR:	
Jnr.:	1203/78
Sak nr.:	_____
Mottatt:	_____

BILAG nr. 4

Høyere planter i Kasfjordvatn og Grunnvatn.

Høyere planter observert i Kasfjordvatn og Grunnvatn 30. august 1978.

+ betyr at planten er funnet. Innsamlingen av høyere planter var ikke en fullstendig kartering. Listen er således neppe komplett.

	Kasfjordvatn	Grunnvatn
Patamogéton praelongus Wulf. (Nøkkeltjønnaks)	+	
Potamogéton gramineus L. (Grastjønnaks)	+	
Potamogéton alpinus Balb. (Rusttjønnaks)	+	+
Ranunculus confervoides Fr. (Dvergvasse-soleie)	+	+
Callitriche autumnnalis L. (Haustvasshår)	+	
Callitriche sp. (Vasshår)		+
Equisetum fluviatile L. (Elvesnelle)	+	+
Myriophyllum alterniflorum Dc. (Tusenblad)	+	+
Sparganium sp. (Piggknopp)		+
Carex rostrata (Flaskestarr)		+
Fontinalis dalecarlica (mose)	+	

BILAG nr. 5

Analyse av planteplankton i
Kasfjordvatn og Grunnvatn

Analyseresultater av kvantitative planteplanktonprøver
fra Grunnvatn 30. august 1978.

Algevolum i mm^3/m^3
0-10 m

CHRYSOPHYCEAE

Chrysomonader, små	45
Chrysomonader, store	1
Dinobryon crenulatum West & West	<u>1</u>
Sum Volum Chrysophyceae	<u>47</u>

CRYPTOPHYCEAE

Katablepharis ovalis Skuja	3
Rhodomonas lacustris Pasch. & Ruttn.	<u>13</u>
Sum volum Cryptophyceae	<u>16</u>

DINOPHYCEAE

Gymnodinium helveticum Pen.	12
Gymnodinium lacustre ? Schill.	21
Gymnodinium sp.	11
Peridinium inconspicuum Lemm.	37
Peridinium sp.	<u>130</u>
Sum volum Dinophyceae	<u>211</u>

Total volum	<u>281</u> =====
-------------	---------------------

Analyseresultater av kvantitative planteplanktonprøver fra Kasfjordvatn 29. august 1978.

	Algevolum i mm^3/m^3			
	St. Ka 7		St. Ka 8	
	0-2 m	0-10 m	0-2 m	0-10 m
CYANOPHYCEAE				
Anabaena flos-aquae Bréb. (varietet?)	230	400	180	200
A. solitaria f. planctonica (Brunnth.) Kom.-Legn.	32	30	14	30
Gomphosphaeria naegelianiana (Ung.) Lemm.	7	7	7	8
Oscillatoria sp.	-	1	-	1
Sum volum Cyanophyceae	270	440	200	240
CHLOROPHYCEAE				
Spindelformete grønnalger			1	2
Chlamydomonas spp.	1	1	1	1
Eudorina elegans Ehr.		1	1	
Paulschulzia pseudovolvox (Schulz) Skuja		1	2	1
Spondylosium planum (Walle) West & West		1		
Staurastrum spp. }	8	13	12	12
Staurodesmus spp. }				
Sum volum Chlorophyceae	9	17	17	16
CHRYSOPHYCEAE				
Chrysomonader, små	30	93	29	58
Chrysomonader, store	4	-	-	4
Sum volum Chrysophyceae	34	93	29	62
CRASPEDOPHYCEAE				
	6	4	3	6
BACILLARIOPHYCEAE				
Asterionella formosa Hass	3	3	3	3
CRYPTOPHYCEAE				
Cryptomonader spp.	5	15	-	-
Katablepharis ovalis Skuja	32	46	20	10
Rhodomonas lacustris Pasch. & Ruttn.	130	130	130	126
Sum volum Cryptophyceae	170	190	150	140
DINOPHYCEAE				
Ceratium hirundinella (O.F.M.) Schrank	44	28	56	56
Gymnodinium helveticum Pen.	1			
Sum volum Dinophyceae	45	28	56	56
μ -alger	13	13	12	12
Total volum	550	790	470	534

BILAG nr. 6

Uttalelse om fiske i Kasfjordvatn
v/Harstad kommunale Innlandsfiskeremnd.

Harstad, den 21/11-78

Fiskerikonsulenten i Troms,

9000 TROMSØ

KASFJORDVANN I HARSTAD KOMMUNE

Vi viser til Deres brev av 8. august d.å. samt purring av 25. oktober d.å.

Når det gjelder Kasfjordvann, kan vi komme med følgende opplysninger:

Kasfjordvann i Harstad kommune har en størrelse på 850 dekar. Det ligger 3 meter over havet i bygda Kasfjord, ca 1 mil fra Harstad sentrum. Lengden på vannet er ca 2 km. og største bredde ca 500 m. Det er et forholdsvis grunt vann med mye vegetasjon. Langs den ene side er det mye dyrket mark.

Vannet har bestand av vanlig ørret og røye, og det forekommer dessuten sjørøret og sjørøye, men det er usikkert hvor mye sjøfisk som går opp. Selve utløpselva har et lite fossetryk, slik at en har antatt at fisken hadde vanskelig for å komme opp fra sjøen.

Imidlertid har en fått opplyst at Hans Nordeng gjorde visse undersøkelser i sommer, og en av grunneierne forteller at Nordeng kunne opplyse at det var mye sjørøye og sjørøret i vannet. Ettersom beskatningen og avkastningen er ganske stor, kan vel dette stemme. Det har de siste årene vært fisket ca 500 - 700 kg fisk, mest røye, og dette skulle gi en ca 7-8 kg. pr hektar i avkastning. Det meste av fisken er tatt på narn, og en del av fisken har gått til salg.

En del sportsfiskere søker til vannet, og det har tidligere vært solgt fiskekort.

Vannet har en to-tre tilløpsbekker med brukbare gyteforhold for ørret, men nedslagsfeltet er ikke så stort, slik at vannføringen som oftest er beskjeden. Fra vannet og ned til sjøen er det ca 100 m. Utløpselven er ikke særlig stor, bortsett fra flomperioder vår og høst, og som nevnt ovenfor har den et lite fossefall som vi mener har vært til hindring for oppgang fra sjøen. Det har for noen år siden vært befaring fra Direktoratet ved kons. Abrahamsen, som mente det ville være forholdsvis enkelt å lage et par kulper i fossefallet, slik at det kunne lette oppgang av fisk fra sjøen.

Det er ikke tvil om at vannet ville kunne bli et meget godt sjørøret og sjørøyevann, kanskje også med oppgang av smålaks, dersom forholdene lå til rette, og at yngel ble satt ut. Vannet burde befares av folk fra fiskerikonsulenten, og prøvefiske burde vært foretatt. Det man kan frykte er at et intensivt jordbruk kan forrykke den kjemiske balansen i vannet.


Harald Karlsen
form.