

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

BLINDERN

0 - 309

Undersøkelser
av vann fra Tennebekktjern.

Saksbehandler: Cand.real. J.E. Samdal.

Rapporten avsluttet 15. august 1964.

INNHOLDSFORTEGNELSE:

	Side:
1. INNLEDNING	4
2. RESULTATER	5
2.1. Orienterende kalkingsforsøk utført i laboratoriet med vann tatt 1/9 1961 i Tennebekktjern	5
2.2. Kloreringsforsøk utført i laboratoriet med ukalket overflatevann tatt i Tennebekktjern den 7/9 1961	5
2.3. Kloreringsforsøk utført i laboratoriet med kalket vann tatt i Tennebekktjern i tiden 2/10 - 7/10 1961	6
2.4. Kloreringsforsøk utført i laboratoriet med kalket vann tatt i Tennebekktjern i tiden 12/10 - 23/10 1962	6
2.5. Vertikale prøvetakingssnitt i Tennebekktjern, prøver fra nedbørfeltet og vannledningsnettet	6
2.5.1. Prøvetaking den 1/9 1961	6
2.5.2. Prøvetaking den 10/11 1961	7
2.5.3. Prøvetaking den 8/2 1962	7
2.5.4. Prøvetaking den 21/6 1962	7
2.6. Prøvetaking i silhus og på ledningsnettet 7/9 1961 til 7/12 1962	8
2.7. Kalking i Tennebekktjern	8
3. KONKLUSJON	10

TABELLFORTEGNELSE:

Tabell:	Side:
1. Enheter for parametre	11
2. Kalking av prøvevann tatt 1/9 1961	11
3. Restklor, turbiditet og pH i kloreringsforsøk utført på laboratoriet med ukalket vann tatt i Tennebekktjern 7/9-61 (temp. 20°C)	12
4. Restklor, turbiditet og farge i kloreringsforsøk utført på laboratoriet med kalket vann (blandprøve) tatt i Tennebekktjern 2/10 - 7/10-61	13
5. Restklor, farge, pH og alkalitet i kloreringsforsøk utført på laboratoriet med kalket vann (blandprøve) tatt i Tennebekktjern 12/10 - 23/10-62	14
6. Prøvetaking 1/9 1961	15
7. Prøvetaking 10/11 1961	16
8. Prøvetaking 8/2 1962	17
9. Prøvetaking 21/6 og 22/6 1962	19
10. Feltobservasjoner og analyseresultater på vannprøver fra silhus og ledningsnett	20
11. Datoer for prøvetaking og kalktilsetning i Tennebekktjern	23
12. Kalkkonsentrasjonen i Tennebekktjern	25
13. Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 1	27
14. Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 2	30
15. Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 3	33
16. Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 4	36
17. Aritmetisk ukemiddel for endel analysekomponenter ved st. 1, 2, 3 og 4 i kalkingsperioden	39
18. Aritmetisk ukemiddel for endel analysekomponenter ved st. 1 - 4 i Tennebekktjern	42
19. Aritmetisk <u>m</u> iddel for en del fysikalsk-kjemiske komponenter for en periode i 1961 og for to perioder i 1962 ved st. 1, 2, 3 og 4 i Tennebekktjern	44

1. INNLEDNING.

Vi har tidligere (30/6-61) foretatt prøvetaking i Tennebekktjern. Resultatene av våre undersøkelser er beskrevet i rapport O - 309 "Prøvetaking og undersøkelse av vannet i Tennebekktjern og tilhørende vannledningsnett" av 16. august 1961. Rapporten konkluderer med at vannet i Tennebekktjern er av relativt dårlig kjemisk kvalitet. Kvaliteten skyldes 1) primærinnholdet av humuskomponenter og jern, 2) sekundært at mikroorganismer dekomponerer humuskomponentene under oksygenforbruk til visse årstider. Dekomponeringen og oksygen-svinnet foregår i samme dyp som inntaket i Tennebekktjern. Resultatet har vært at råttent vann til sine tider er blitt ført inn i ledningsnettet og videre til forbruker. For å unngå uttapping av råttent vann har vi på grunnlag av undersøkelser sterkt anbefalt overfor vannverkspersonalet at det utføres oksygenanalyser på råvannet i silhuset og Tennebekktjern slik at råttent vann kan påvises og ledes utenom røret. Utstyr for oksygenanalyser har vært utlånt til vannverkspersonalet, og vi har veiledet personalet i utførelse av slike analyser. Vi mente dette skulle være tilstrekkelig for å forhindre råttent vann i rørledningsnettet.

Foruten uttapping av oksygenfattig vann konkluderer vi i vår rapport med visse andre praktiske tiltak som kan gjennomføres for å forbedre vannkvaliteten i Tennebekktjern. Av mer vidtgående tiltak foreslår vi for det første at vannet renses ved koagulering, flokkulering, sedimentering og filtrering. Videre foreslår vi tiltak som bør gjennomføres for om mulig å forbedre vannkvaliteten, og som antakelig burde være praktisk og økonomisk overkommelige. Ett av tiltakene går ut på at vannmassene i Tennebekktjern tilsettes kalk for å aktivisere selvrensingsprosessene slik at dekomponering og utfelling av humuskomponenter kan foregå. Resultatene av tidligere undersøkelser som er utført andre steder tyder i enkelte tilfeller på at kalk kan stimulere dekomponeringen av friskt plantemateriale. I andre tilfeller har kalking ført til avtakende dekomponering av humus. Selv om utfallet av kalktilsetning i Tennebekktjern således var usikker fant vi det riktig å foreslå kalking fordi det ga en mulighet for å forbedre forholdene i innsjøen med relativt enkle midler for man iverk-

satte mer vidtgående rensetiltak.

Vi foreslo videre sterkklorering av vannet som et relativt enkelt gjennomførbart tiltak med det nåværende anlegg. Sterkklorering av vannet kunne neppe gjennomføres uten forutgående kalking av vannmassene i Tennebekktjern, idet sterkklorering ville medføre at vannet på ledningsnettet fikk for sur karakter.

Den foreliggende rapport beskriver vannkvaliteten i Tennebekktjern i kalkingsperioden. Rapporten inneholder også resultatene fra endel kloreringsforsøk som vi har utført på kalket og ukalket vann.

I tabell 1 er angitt hvilke enheter vi har benyttet i denne rapport. Stasjonsbetegnelsene er de samme som i vår rapport av 16/8 1961. Kalkdoseringen ble utført med hydratkalk ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), og foregikk sekkevis i propellvannstrømmen fra båt med påhengsmotor i Tennebekktjern.

2. RESULTATER.

2.1. Orienterende kalkingsforsøk utført i laboratoriet med vann tatt 1/9 1961 i Tennebekktjern.

Kalkingsforsøkene ble utført på prøvevann tatt i silhuset foran sil- og kloreringskammer. Resultatene står i tabell 2. Kalktilsetningen synes å ha en viss reduserende innvirkning på farge og turbiditeter.

2.2. Kloreringsforsøk utført i laboratoriet med ukalket overflatevann tatt i Tennebekktjern den 7/9 1961.

Hensikten med forsøket var særlig å finne pH, restklor og smak etter klorering. Resultatene av forsøkene står i tabell 3. Prøven med destillert vann er en kontroll på riktig dosering. Før klordoseringen var pH på destillert vann 5,8 og turbiditeten 0,1. Råvannets pH var 5,7, og turbiditeten 0,6. Råvannets smak var dårlig allerede før kloreringen, men klorering over 2 ga tydelig klorsmak dagen etter forsøket, selv om restklormengden var lav. Klordoseringen medførte langt lavere pH enn det som er ønskelig.

2.3. Kloreringsforsøk utført i laboratoriet med kalket vann tatt i Tennebekktjern i tiden 2/10 - 7/10 1961.

Resultatene av forsøkene fremgår av tabell 4. Forsøkene ble utført på en blandprøve tatt i Tennebekktjern etter at kalktilsetningen var begynt og råvannets pH var 6,0. Fargen var videre 68, turbiditeten 2,7 og jerninnholdet 0,47. Allerede en klordosering på 5 gir en markant fargereduksjon etter en viss henstandstid, men pH på vannet er temmelig lav som følge av klordoseringen. Henstandstiden måtte være av størrelsesorden 1 døgn varighet for å få tilstrekkelig lav restklor, men smaken på vannet etter så lang tid var dårlig.

2.4. Kloreringsforsøk utført i laboratoriet med kalket vann tatt i Tennebekktjern i tiden 12/10 - 23/10 1962.

Forsøket ble utført på en blandprøve tatt fra stasjon 2 og 4 den 12, 16, 19 og 23/10 1962. Kalking av Tennebekktjern hadde da foregått i nærmere 1 år, avbrutt av stans midtvinters 1961 - 1962. Resultatene står i tabell 5. Råvannets pH var 7,5, farge 55, alkalitet 4,4 og hardheten 14,0. Smaken på råvannet var ikke god. Tallene i tabellen viser at en klordosering på 3 gir markant fargereduksjon med relativt lav restklor og pH etter 24 timers henstand. Klorsmaken på vannet etter denne henstandstid var imidlertid tydelig merkbar.

2.5. Vertikale prøvetakingssnitt i Tennebekktjern, prøver fra nedbørfeltet og vannledningsnett.

I kalkingsperioden ble det utført endel prøvetaking og undersøkelse av vannprøver for å følge vannets kjemiske, generelle kvalitet. Prøvetakingen ble dels utført av Laksevåg kommunes egne folk, dels av prøvetakere fra NIVA.

2.5.1. Prøvetaking den 1/9 1961.

Feltobservasjonene og analyseresultatene står i tabell 6. Temperaturmålingene viste et sprangsjikt i 4 - 7 m dyp. På 6 og 7 m dyp var vannet oksygenfritt, mens det dypere nede igjen hadde et visst oksygeninnhold. Oksygenvikten skyldes dekomponering av humus, og har direkte sammenheng med at uttapping av oksygenfattig vann ikke var foretatt i nødvendig

utstrekning. Vannet i den oksygenfrie sone hadde høy farge og turbiditet. I ledningsnettene var vannet av dårlig kvalitet fordi forbruksvannet ble tappet fra dekomponerende vannmasser med høy farge og turbiditet (se også vår rapport 0-309 av 16/8 1961).

Bekkeprøvene viste, som tidligere, bedre kvalitet med hensyn til farge og turbiditet enn vannet i Tennebekktjern. Kvalitetsforverringen må antas å være en direkte følge av at friskt organisk materiale (fra trær, lyng, gress m.v.) er oversvømmet ved oppdemning.

2.5.2. Prøvetaking den 10/11 1961.

Feltobservasjonene og samtlige analyseresultater står i tabell 7.

Gjennomgående hadde vannet samme temperatur fra overflate til bunn. Dette skyldtes dels at naturlig fullsirkulasjon foregikk, dels at uttapping ble foretatt utover høsten for å fjerne vann av dårlig kvalitet. Stort sett var vannet av betydelig bedre kvalitet enn ved prøvetakingene tidligere. Oksygeninnholdet var tilfredsstillende både i innsjøen og på ledningsnettene. Vannets pH og ledningsevne var høyere p.g.a. kalktilsetningen. Fargen på vannet i bekkene var fremdeles lavere enn fargen på vannet i Tennebekktjern.

2.5.3. Prøvetaking den 8/2 1962.

Feltobservasjonene og analyseresultatene står i tabell 8.

Temperaturen i vannmassene var lav og tiltok mot dypet. Verdiene for % oksygenmetning avtok mot dypet. Selv ved lave temperaturer foregikk dekomponering av organisk stoff. Virkningen av kalken med hensyn til pH var noe redusert, men ledningsevnen var av samme størrelsesorden som ved prøvetakingen 10/11 1961.

2.5.4. Prøvetaking den 21/6 1962.

Feltobservasjonene og analyseresultatene står i tabell 9. Både ved stasjon 1 og 2 hadde vannet i bunnlagene høy farge og turbiditet. Oksygenprøver ble ikke tatt ved denne prøve-

takingen, og prøver ble heller ikke tatt på ledningsnett. Helhetsbildet av vannets kvalitet er derfor ikke så fullstendig som ved tidligere prøvetakinger. Det fremgår av tabell 9 at et vannlag av dårlig kvalitet har etablert seg fra ca. 8 m og til bunn. Sannsynligvis ble dette vannet ført til forbruker, og uttapning av dårlig bunnvann har således ikke foregått i tilstrekkelig grad.

2.6. Prøvetaking i silhus og på ledningsnett 7/9 1961 til 7/12 1962.

Feltobservasjonene for disse prøvetakingene og analyseresultatene er sammenstillet i tabell 10. For det meste ble det utført temperatur- og oksygenmålinger. Hensikten med prøvetakingene var kontroll av oksygeninnholdet slik at innføring av råttent vann i ledningsnett kunne unngås. Tabell 10 viser at det var oksygenvinn i vannet den 7/9 1961 og i perioden fra 26/6 til 10/8 1962. I fullsirkulasjonsperiodene i 1961 og 1962 når oksygenmetningen høyeste verdier.

2.7. Kalking i Tennebekktjern.

Tabell 11 angir datoene for prøvetaking og kalktilsetning i den periode da kalking foregikk (3/10 1961 til 11/12 1962). I 1961 foregikk kalking og prøvetakingen fra 40. til 49. uke, og i 1962 ble det tatt prøver og foretatt kalking fra 21. til 50. uke. Stort sett foregikk prøvetakingen dagen etter kalktilsetningen for at kalken skulle være godt blandet i vannmassene. I alt ble det tilsatt 22,76 tonn kalk i kalkingsperioden.

Tabell 12 viser hvor mange prosent av tilsatt kalkmengde som er gjenfunnet i Tennebekktjern. Gjennomgående ble det i kalkingsperioden i 1961 gjenfunnet betydelig mer kalk i Tennebekktjern enn i kalkingsperioden 1962; et forhold som er vanskelig å forklare. Volumet av Tennebekktjern i begynnelsen av kalkingsperioden i 1961 var relativt lite, og det er mulig at dette har gjort blanding lettere å utføre, slik at relativt lite kalk har sunket ned i bunnlagene. Forøvrig er det en rekke forhold som fører til at gjenfinningsprosenten for kalk er relativt lav (nedbørs- og uttapningsforhold m.v.).

Tabell 13, 14, 15 og 16 viser feltobservasjonene og analyse-

resultatene på vannprøver tatt i kalkingsperioden ved stasjonene 1, 2, 3 og 4. Angivelse av værforholdene under prøvetakingene er bare tatt med i tabell 13.

Tabell 17 angir aritmetisk ukemiddel for endel analysekomponenter ved stasjonene 1 - 4 i kalkingsperioden. En viss spredning av verdiene for f.eks. hårdhet forekommer ved stasjon 1, 2, 3 og 4 i samme uke. Dette viser at kalktilsetningen ikke har foregått slik at blandingen i innsjøen har vært fullstendig. I tabell 18 er sammenstillet aritmetisk middel for noen analysekomponenter i Tennebekktjern (st. 1 - 4).

I tabell 19 er oppført aritmetisk middel for endel fysikalsk-kjemiske komponenter ved stasjonene 1 - 4 for forskjellige perioder i 1961 og 1962. Gjennomgående viser resultatene fra tabell 19 at det er relativt liten forskjell for de enkelte analysekomponenter ved stasjonene 1, 2, 3 og 4. I perioden okt. - des. atskilte forholdene i 1961 seg noe fra tilsvarende periode i 1962. Således ligger temperaturen i 1962 over temperaturen i 1961. Virkningen av kalking er tydeligst for 1962 med hensyn til pH, ledningsevne, alkalitet og hårdhet. Økningen av pH ved kalking er betydelig større i laboratorieforsøk (tabell 2) enn det som fremgår av tabell 19. I vårt laboratorieforsøk gir f.eks. en kalkdosering på 3,9 pH ca. 8. Tabell 19 viser at dosering 3,9 resulterer i pH 6,8. Forholdet må forklares ved at i laboratoriet er effekten og innvirkningen av kalk på vannet med hensyn til pH-økning ideell, mens det i innsjøen foregår en rekke sidereaksjoner, slik at kalkdoseringen ikke er like effektiv med hensyn til pH-virkning.

Tabell 19 viser god overensstemmelse mellom økning av hårdhet og økning av alkalitet både for perioden 1961 og perioden 1962. Det er videre interessant å legge merke til at økning i ledningsevne er større pr. gram dosert kalk for okt. - des. 1962 enn for samme periode i 1961. Dette skyldes at vinkelkoeffisienten for kurven mellom ledningsevne og tilsatt kalk er forskjellig på hver side av nøytralt punktet (pH 7,0).

Tallene for farge, turbiditet og jern er klart lavere for okt. - des. 1962 enn for samme periode i 1961, men reduksjonen er liten og har beskjedent betydning når det gjelder kvalitetsforbedring av vannet i Tennebekktjern.

3. KONKLUSJON.

1. Undersøkelser av vannet i Tennebekktjern i 1961 og 1962 viser at vannet fremdeles er av dårlig kjemisk kvalitet, særlig med hensyn til innhold av svevepartikler, humus og jern. Dekomponering av humuskomponenter foregår under oksygenforbruk i inntakshøyde, særlig om sommeren. Dette fører til dannelse av råttent vann, og kontroll av råvannets oksygeninnhold er helt nødvendig for å forhindre at oksygenfattig vann føres inn på ledningsnett og til forbruker. Ved lave oksygenkonsentrasjoner må det foretas uttapning av oksygenfattig vann, slik at oksygenrikt vann føres til inntakshuset.
2. Sterkklorering av vannet i Tennebekktjern gir tydelig forbedring av vannets farge. Slik klorering fører imidlertid til lav pH, og må kombineres med en pH-justering. Forsøkene viser at sterkklorering av vannet vil medføre smaksulemper.
3. Vannets kvalitet med hensyn til farge, turbiditet og jerninnhold er bedre i en periode av 1962 enn i en tilsvarende periode for 1961. I begge perioder ble vannet i Tennebekktjern tilsatt hydratkalk. Virkningen av kalktilsetningen er tydeligst ut fra tallene for 1962. Kvalitetsforbedringen i 1962 med hensyn til farge, turbiditet og jerninnhold er allikevel så liten at den er uten bruksmessig betydning, og kan ikke uten videre antas å være et direkte resultat av kalktilsetningen, idet andre faktorer også spiller en rolle for kvalitetsforbedringen. Selv om man antar at kvalitetsforbedringen utelukkende skyldes kalkingen, er resultatet så beskjedent at vi ikke vil anbefale fortsatt kalktilsetning.
4. På grunnlag av undersøkelserne i 1961 og 1962 antar vi at vannet i Tennebekktjern fortsatt i noen tid fremover vil være av dårlig kjemisk kvalitet. Hvis man ønsker vesentlig kvalitetsforbedring av vannet er det nødvendig med renseanlegg (se vår rapport av 16. august 1961). Vannets påvirkning av humuskomponenter og innhold av jern er for høyt til at tilstrekkelig kvalitetsforbedring kan oppnås med blekeprosesser, og filtrering. Vi konkluderer derfor med at vannet i Tennebekktjern bør renses ved fullrensing (koagulering, flokkulering, eventuell sedimentering, filtrering samt klorering).

Tabell 1.

Enheter for parametre.

<u>Betegnelse:</u>	<u>Enhet:</u>
Surhetsgrad	pH
Spesifikk ledningsevne ved 20 °C	10^{-5} , ohm^{-1} , cm^{-1}
Farge	mg Pt/l
Turbiditet	mg SiO_2 /l
Permanganattall	mg O/l
Alkalitet	ml N/10 HCl/l
Total hårdhet	mg CaO/l
Jern	mg Fe/l
Mangan	mg Mn/l
Kalkdosering (-konsentrasjon)	mg $\text{Ca}(\text{OH})_2$ /l
Klordosering	mg Cl_2 /l
Temperatur	°C
Oksygen	mg O/l
Oksygenmetning	% av metningsverdi

Tabell 2.

Kalking av prøvevann tatt 1/9 1961.

Kalkdosering	pH	Turbiditet	Farge	Total hårdhet ¹⁾
ingen	5,6	2,0	60	3,4
0,58	6,3	2,0	60	3,9
1,2	6,4	2,0	60	4,3
2,3	6,8	2,0	58	5,2
3,5	7,3	1,8	56	6,1
4,1	8,5	1,8	55	6,6
4,6	8,8	1,8	55	7,0

1) Beregnede verdier.

Tabell 3.

Restklor, turbiditet og pH i kloreringsforsøk utført på laboratoriet med ukalket vann tatt i Tennebekktjern 7/9-61 (temp. 20°C).

Klor-dosering	Henstandstid etter dosering	Umiddelbart			20 min			40 min			1 time			2 timer		
		pH	Restklor		pH	Restklor		pH	Restklor		Turb.	Restklor		pH	Restklor	
			Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet
Mengde	Vanntype															
1	Destillert	5,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,4	4,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	Råvann	5,2	0,60	0,65	0,20	0,30	0,06	0,15	0,15	2,2	5,3	0,03	0,15	0,02	0,10	0,10
3	"	4,8	2,0	2,0	0,75	0,85	0,30	0,50	0,50	2,1	4,8	0,15	0,35	0,03	0,20	0,20
4	"	4,6	2,5	2,7	1,0	1,2	0,50	0,75	0,75	2,6	4,5	0,30	0,60	0,10	0,40	0,40
5	"	4,4	4,0	4,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,6	4,4	1,5	1,6	0,60	0,90	0,90
6	"	4,3	5,0	5,0	3,8	3,8	2,5	2,5	2,5	2,2	4,2	2,3	2,3	1,3	1,5	1,5

Klor-dosering	Henstandstid etter dosering	5 timer			22 timer			2 timer								
		pH	Restklor		pH	Restklor		pH	Restklor							
			Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet						
Mengde	Vanntype															
1	Destillert		1,0	1,0							4,9	0,5	0,96	0,96	0,96	0,96
2	Råvann		0,01	0,08							5,0	2,3	<0,01	0,04	0,04	0,04
3	"		0,02	0,25							4,7	2,2	1,01	0,15	0,15	0,15
4	"		0,04	0,40							4,5	2,6	0,03	0,30	0,30	0,30
5	"		0,06	0,50							4,2	2,5	0,03	0,35	0,35	0,35
6	"		0,50	0,70							4,1	2,3	0,03	0,30	0,30	0,30

Tabell 4.

Restklor, turbiditet og farge i kloreringsforsøk utført på laboratoriet med kalket vann (blandprøve) tatt i Tennebekktjern 2/10 - 7/10-61.

Klor-dosering	Henstandstid etter dosering	Umiddelbart				30 min				1 time				2 timer			
		Turb.	Farge	Restklor		Farge	Restklor		Farge	Restklor		Farge	Restklor		Farge	Restklor	
				Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet		Fri	Fri + bundet
Mengde	Vanntype																
1	Destillert	0,51	2	2,5	2,5	0,03	0,15	56	0,03	0,15	56	0,03	0,15	56	0,02	0,12	
2	Råvann	2,7	63	0,2	0,3	2,5	3,0	54	2,5	2,7	49	2,5	2,7	49	1,8	2,0	
5	"	2,5	63	2,5	2,5	7,5	7,5	55	7,5	6,0	48	5,0	6,0	46	4,5	5,0	
8	"	2,8	63	7,5	7,5	10,0	12,5	44	10,0	12,5	44	6,0	7,5	41	5,0	6,0	
10	"	2,9	51	10,0	10,0	10,0	11,0	46	10,0	11,0	46	7,5	8,5	41	6,0	7,5	
12	"	2,8	55	12,5	12,5	12,5	12,5	42	12,5	12,5	42	12,5	12,5	39	10,0	11,5	
15	"	2,9	53	15,0	15,0												

Klor-dosering	Henstandstid etter dosering	5 timer				24 timer				72 timer							
		Farge	Restklor		pH	Farge	Restklor		pH	Farge	Restklor		pH				
			Fri	Fri + bundet			Fri	Fri + bundet			Fri	Fri + bundet					
Mengde	Vanntype																
1	Destillert																
2	Råvann	56	0,02	0,09	6,5	55	-	0,01	4,6	2	2,0	2,3					
5	"	48	1,3	2,0	5,7	46	0,01	0,03	6,5	55	-	-					
8	"	41	3,5	4,0	4,6	37	0,75	1,0	5,5	48	-	-					
10	"	-	-	-	4,3	35	1,0	1,2	4,5	31	-	0,04					
12	"	-	-	-	4,2	37	2,0	2,5	4,1	41	-	0,05					
15	"	-	-	-	4,0	33	3,5	4,0	4,0	37	0,02	0,15					

Tabell 5.

Restklor, farge, pH og alkalitet i kloreringsforsøk utført på laboratoriet med kalket vann(blandprøve) tatt i Tennebekktjern 12/10 - 23/10-62.

Klor-dosering		Henstandstid etter dosering		Umiddelbart				1 time							
				pH	Farge	Alka-litet	Restklor		pH	Farge	Alka-litet	Restklor			
							Fri	Fri + bundet				Fri	Fri + bundet		
Mengde	Vanntype														
1	Destillert	6,1	ingen	-	1,0	1,0	4,9							0,90	1,0
1	Råvann	6,9	52	4,6	0,15	0,30	7,0		55	-				0,06	0,24
2	"	7,1	46	4,5	0,10	0,70	7,1		50	-				0,12	0,60
3	"	7,0	40	4,1	0,15	0,75	7,0		44	-				0,16	0,70

Klor-dosering		Henstandstid etter dosering		4 timer				24 timer							
				pH	Farge	Alka-litet	Restklor		pH	Farge	Alka-litet	Restklor			
							Fri	Fri + bundet				Fri	Fri + bundet		
Mengde	Vanntype														
1	Destillert	4,8	-	-	0,60	0,70	6,1		-	-				0,40	0,50
1	Råvann	7,3	55	4,6	0,08	0,20	6,7		53	4,7				0,05	0,05
2	"	7,3	48	4,6	0,12	0,60	7,2		48	4,4				0,05	0,20
3	"	7,0	44	4,1	0,12	0,60	7,2		41	3,9				0,09	0,25

Tabell 6.

Prøvetaking 1/9 1961.

m dyp	Temp.	Oksygen	Oksygen % Metn.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet
<u>Stasjon 1:</u>							
0	15,2	7,9	81,4	5,6	4,03	57	3,7
1	15,1	7,9	81,4	5,9	4,11	57	3,9
2	15,1	6,5	66,8	6,5	4,62	62	2,1
3	14,9	7,4	75,6	5,7	4,07	55	1,7
4	13,7	3,9	38,8	5,3	4,07	64	1,8
5	12,4	0,3	2,9	5,6	4,33	94	1,7
6	10,7	-	-	6,0	4,74	232	0,6
7	8,5	-	-	6,0	4,34	144	3,2
8	7,0	3,6	30,6	5,7	4,23	46	1,0
9	6,1	4,9	40,7	5,5	4,19	48	0,9
10	5,6	5,0	41,0	5,6	4,19	60	1,5
11	5,5	3,7	30,3	5,5	4,24	86	2,4
12	5,4	0,5	4,1	5,5	4,32	171	7,9
13	5,4	0,1	0,8	5,7	4,35	213	10,0
14	5,4	-	-	5,5	4,43	372	10,4
<u>Stasjon 2:</u>							
0	14,9	7,5	76,7	5,5	4,04	51	1,8
1	14,9	7,6	77,7	6,0	4,04	55	2,1
2	14,9	7,4	75,6	5,6	4,02	64	2,1
3	14,5	5,9	59,8	5,8	4,06	64	1,8
4	13,8	2,9	29,0	5,6	4,57	80	1,7
5	12,6	6,7	67,0	5,5	4,06	62	2,0
6	11,3	-	-	6,0	4,32	171	0,5
<u>Bekk nr. 1</u> - Fra Canadaskogen:							
-	-	9,7	97,0	4,9	4,38	44	0,2
<u>Bekk nr. 2</u> - Fra Nipefjell:							
-	-	10,2	94,4	4,9	4,22	41	0,3
<u>Bekk nr. 3</u> - Syd for demning:							
-	-	8,1	75,7	4,7	4,22	119	0,6
<u>Hydrant,</u> - Bjørndalsøyra:							
-	-	-	-	4,8	6,41	210	8,3
<u>A/S Fina:</u>							
-	-	-	-	5,8	5,62	219	7,5

Tabell 7.
Prøvetaking 10/11 1961.

m dyp	Temp.	Oksygen	Oksygen % Metn.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern
<u>Stasjon 1:</u>											
1	5,8	10,1	84,3	7,0	5,43	66	1,3	6,5	1,5	7,8	-
2	5,8	9,9	81,7	7,0	5,39	66	1,3	6,3	-	-	-
3	5,8	9,9	81,7	6,8	5,14	66	1,4	6,4	-	-	-
4	5,7	9,9	81,7	7,0	5,58	65	1,3	6,5	-	-	-
5	5,8	10,0	82,5	6,9	5,46	73	1,5	6,9	-	-	-
6	5,8	9,9	81,7	7,0	5,28	70	1,3	6,6	-	-	-
7	5,8	9,9	81,7	7,1	5,24	66	1,3	6,4	1,7	8,2	-
8	5,8	9,7	80,0	7,0	5,46	68	1,3	5,9	-	-	-
9	5,7	10,0	82,5	7,1	5,28	66	1,4	6,0	-	-	-
10	5,8	9,5	78,4	7,0	5,21	68	1,2	6,4	-	-	-
11	5,8	9,5	78,4	7,0	5,21	68	1,2	6,0	-	-	-
12	5,8	9,7	80,0	7,1	5,43	68	1,2	6,2	-	-	-
13	5,8	9,8	80,2	7,0	5,35	68	1,3	6,3	1,8	8,9	-
<u>Stasjon 2:</u>											
1	5,8	9,5	78,4	6,8	5,35	68	1,3	6,7	1,5	7,8	0,55
2	5,8	10,1	84,3	6,8	5,28	70	1,3	6,5	-	-	0,55
3	5,8	9,7	80,0	7,0	5,14	66	1,4	6,6	-	-	0,55
4	5,8	9,9	81,7	6,7	5,39	66	1,3	6,4	-	-	0,56
5	5,8	10,2	84,4	6,9	5,21	66	1,4	6,8	-	-	0,55
6	5,8	10,0	82,5	7,0	5,11	70	1,3	6,4	1,6	8,2	0,55
<u>Ledningsnett 2 - Bjørndalsøyra:</u>											
	-	10,5	86,5	6,8	4,54	60	1,2	5,6	-	-	0,62
<u>Bekk nr. 1 - Fra Canadaskogen:</u>											
	-	-	-	5,7	4,36	33	0,3	4,6	-	-	0,25
<u>Bekk nr. 2 - Fra Nipefjell:</u>											
	-	-	-	4,9	4,62	30	0,3	4,4	-	-	0,16
<u>Bekk nr. 3 -</u>											
<u>Syd for demning:</u>											
	-	-	-	4,7	5,66	59	0,5	8,0	-	-	0,31
<u>A/S Fina:</u>											
	-	10,3	87,3	7,1	5,54	68	1,5	5,6	-	-	0,72

Tabell 8.
Prøvetaking 8/2-1962.

m dyp	Temp.	Oksygen	Oksygen % Metn.	pH	Ledn. evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Jern
Stasjon 1:									
0	1,2	11,0	80,4	6,5	5,43	58	1,5	5,2	0,35
1	1,2	11,0	80,4	6,5	5,46	56	1,1	-	-
2	1,3	11,0	80,4	6,5	5,46	66	1,0	-	-
3	1,3	9,0	65,7	6,5	5,54	80	1,1	-	-
4	1,4	8,5	66,2	6,5	5,58	58	1,4	-	-
5	1,4	8,1	62,5	6,4	5,50	80	0,9	5,3	0,40
6	1,4	8,6	66,2	6,4	5,46	80	1,1	-	-
7	1,5	7,5	55,2	6,3	5,50	69	1,2	-	-
8	1,9	7,5	56,0	6,3	5,54	58	1,0	-	-
9	2,0	6,5	48,5	6,3	5,71	61	1,1	-	-
10	2,0	6,6	49,3	6,3	5,62	-	1,2	5,8	0,45
11	2,1	5,8	43,3	6,2	5,46	72	1,2	-	-
12	2,1	5,3	39,6	6,2	5,58	80	1,1	-	-
13	2,1	5,2	38,8	6,2	5,54	91	1,4	-	-
14	2,1	9,0	67,2	6,5	5,28	54	0,9	-	-
15	2,2	4,2	31,6	6,2	5,46	66	1,0	5,7	0,49
16	2,2	4,2	31,6	6,2	5,62	72	1,1	-	-
Stasjon 2:									
0	1,1	10,2	74,5	6,5	5,43	51	1,0	4,9	0,40
1	1,3	8,2	59,8	6,5	5,31	64	1,1	-	-
2	1,8	8,7	63,5	6,5	5,46	74	1,2	-	-
3	1,8	8,9	66,0	6,5	5,46	53	1,0	-	-
4	1,3	8,8	64,3	6,5	5,46	74	0,9	-	-
5	1,2	9,1	66,5	6,5	5,54	80	1,0	5,1	0,40
6	1,2	9,5	69,3	6,5	5,46	78	0,9	-	-
7	1,2	8,2	59,8	6,4	5,46	58	0,9	-	-
8	1,4	7,5	55,2	6,4	5,50	61	1,1	5,3	0,43

(tabell 8. forts.)

Temp	Oksygen	Oksygen % Metn.	pH	Ledn. evne	Farge	Turbiditet	Perm. tall	Jern
<u>Bekk 1. Canadaskogen:</u>								
1,5			4,6	5,43	16	0,3	3,6	0,04
<u>Bekk 2. Nipefjell:</u>								
1,9			4,6	5,46	27	0,3	3,1	0,04
<u>Bekk 3. v/Demning:</u>								
0,6			4,5	4,79	38	0,3	4,2	0,08
<u>Hydrant - Bjørndalsøyra:</u>								
1,5	10,4	76,6	6,4	5,54	64	1,0	5,1	0,48
<u>A/S Fina:</u>								
2,5	10,4	78,9	6,5	5,50	199	9,1	5,7	3,9

Tabell 9.

Prøvetaking 21/6 og 22/6 1962.

m dyp	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern
Stasjon 1, dato: 21/6 1962:								
0	7,2	5,25	37	0,6	3,3	0,18	9,0	0,23
1	7,4	5,70	41	1,2	-	-	-	0,28
2	7,2	5,66	41	0,9	-	-	-	0,24
3	7,2	5,70	41	1,0	-	-	-	0,27
4	7,2	5,88	46	1,1	-	-	-	0,28
5	7,3	5,44	44	1,0	3,9	0,18	8,7	0,24
6	7,6	5,67	44	0,9	-	-	-	0,48
7	7,2	5,63	41	1,0	-	-	-	0,54
8	5,9	5,88	70	1,7	-	-	-	1,35
9	6,1	5,84	85	2,7	-	-	-	1,90
10	6,1	5,97	110	3,4	5,9	0,18	8,6	2,50
11	6,1	5,75	82	2,3	-	-	-	1,73
12	6,1	6,30	184	7,9	-	-	-	6,10
13	6,3	6,70	218	8,3	-	-	-	6,10
14	6,4	7,30	218	7,9	8,5	0,15	13,7	6,10
Stasjon 2, dato: 22/6 1962:								
0	7,1	5,55	39	0,8	5,6	0,16	8,8	0,24
1	7,2	5,70	41	0,9	-	-	-	0,28
2	7,2	5,70	44	1,1	-	-	-	0,24
3	7,1	5,67	39	0,8	-	-	-	0,27
4	7,4	6,15	37	0,5	-	-	-	0,27
5	6,6	6,15	41	1,0	4,1	0,21	10,2	0,32
6	6,2	6,06	53	0,6	-	-	-	0,71
7	6,2	6,06	76	2,2	5,9	0,21	9,2	1,43

Tabell 10.

Feltobservasjoner og analyseresultater på vannprøver
fra silhus og ledningsnett.

Sted 1)	Dato 1961	Kl.	Temp.	Oksygen	Oksygen % Metn.
Silhus	7/9	9.45	13,0	0,2	2
Bjørndalsøyra	"	10.10	13,2	1,6	16
Brønn Fina	"	10.35	-	3,8	-
Hydrant Fina	"	11.10	12,3	3,2	31
Silhus	"	13.20	-	ikke påvist	ikke påvist
Silhus	8/9	10.00	13,6	3,5	35
Bjørndalsøyra	"	10.15	13,7	4,4	44
A/S Fina	"	10.35	12,9	3,6	35
Silhus	"	12.00	13,3	2,6	26
Bjørndalsøyra	11/9	8.15	13,8	6,6	66
A/S Fina	"	8.35	12,7	6,4	62
Silhus	"	10.10	13,8	6,3	63
Silhus	"	13.45	13,9	5,9	59
Bjørndalsøyra	"	14.50	13,8	6,6	66
A/S Fina	"	15.10	12,7	6,6	64
Silhus	"	16.16	-	3,6	-
Silhus	12/9	8.20	13,2	6,1	60
Bjørndalsøyra	"	8.45	13,8	7,3	73
A/S Fina	"	9.00	12,6	6,6	64
Silhus	13/9	7.50	13,4	5,4	53
Bjørndalsøyra	"	8.15	13,5	7,3	72
Hydrant Fina	"	8.40	12,6	7,0	68
Bjørndalsøyra	"	14.50	-	7,1	-
Hydrant Fina	"	15.10	-	7,4	-
Silhus	"	15.40	-	6,5	-
Silhus	14/9	7.50	13,3	6,1	60
Bjørndalsøyra	"	8.25	13,4	7,2	71
Hydrant Fina	"	8.45	12,8	7,1	69
Silhus	"	14.00	-	6,5	-
Bjørndalsøyra	"	14.15	13,0	7,3	71
Hydrant Fina	"	15.00	-	7,1	-
Silhus	"	15.30	-	6,7	-

1) Prøvetakers anm.

Tabell 10. (forts.)

Sted	Dato 1961	Kl.	Temp.	Oksygen	Oksygen % Metn.
Silhus	15/9	14.15	13,0	5,7	56
Silhus	16/9	8.00	13,1	6,4	63
Bjørndalsøyra	"	8.20	13,1	7,5	74
Hydrant Fina	"	8.40	12,1	6,6	63
Silhús	"	12.00	13,0	6,4	63
Silhus	18/9	8.20	12,8	6,3	61
Bjørndalsøyra	"	8.45	13,0	7,3	72
Hydrant Fina	"	9.05	12,1	6,8	65
Silhus	"	14.15	-	6,5	-
Bjørndalsøyra	"	14.40	13,1	7,1	70
Hydrant Fina	"	15.00	12,4	7,0	68
Silhus	19/9	7.40	12,2	6,8	66
Bjørndalsøyra	"	8.30	12,8	7,4	72
Hydrant Fina	"	8.45	12,0	7,0	67
Silhus	20/9	9.10	12,8	6,2	60
"	22/9	8.30	12,7	5,6	54
"	26/9	9.00	12,3	3,8	37
"	27/9	10.15	12,1	12,3 ^x	5,3
"	28/9	15.00	12,1	12,8 ^x	6,4
"	29/9	8.30	12,1	11,9 ^x	7,3
"	30/9	7.50	11,9	11,5 ^x	6,4
"	2/10	8.10	12,3	12,6 ^x	6,3
"	3/10	8.00	11,8	11,2 ^x	6,6
"	4/10	9.30	11,7	10,7 ^x	6,8
"	19/10	8.15	9,2	7,5	68
"	24/10	8.30	8,5	7,7	68
"	2/11	9.25	7,4	9,3	80
"	7/11	8.45	6,0	9,8	81

x - temp. av overflatevann i bassenget.

Tabell 10. (forts.)

Sted	Dato 1961	Kl.	Temp.	Oksygen	Oksygen % Metn.
Silhus	13/11	8.45	5,5	10,0	82
"	7/12	13.00	1,8	11,4	85
"	29/12	9.00	2,5	8,2	62
"	31/12	12.00	2,5	8,2	62
	<u>1962</u>				
"	2/1	9.00	2,3	8,2	62
	24/4	11.40	4,0	8,8	69
"	22/5	11.30	-	4,5	-
"	26/6	10.30	13,0	ikke påv.	-
"	29/6	13.10	8,0	"	-
"	3/7	11.00	8,0	spor	-
"	11/7	10.20	8,0	ikke påv.	-
"	10/8	11.00	12,0	spor	-
"	14/8	10.45	14,0	7,9	79
"	22/8	10.45	14,0	4,7	47
"	28/8	10.30	14,0	6,1	61
"	4/9	11.00	13,0	8,1	79
"	11/9	11.00	13,0	7,0	69
1) Fra ledning til silkkammer	26/9	-	-	8,5	-
2) Bjørndalsøyra	"	-	-	8,7	-
3) Godvik	"	-	-	8,8	-
4) Fina Bruvik	"	-	-	8,4	-
Vannledn. i silk.	28/9	(11.10)	(11,5)	8,2	(78)
Silkkammer	2/10	11.15	12,0	7,4	71
"	5/10	10.05	12,0	8,3	80
"	9/10	9.20	12,0	8,9	85
"	12/10	10.35	11,0	8,5	80
"	16/10	11.20	10,0	9,2	84
"	19/10	10.00	10,0	9,4	86
"	23/10	10.20	10,0	9,2	84
"	7/12	14.00	5,0	7,5	61

Smaksprøver tatt 26/9-62.

Smak

- 1) Bra
- 2) Tydelig bismak, + klorsmak.
- 3) Bismak + svak klorsmak.
- 4) Svak bismak.

Tabell 11.

Datoer for prøvetaking og kalktilsetning

i Tennebekktjern.

x = prøve er tatt.

- = prøve er ikke tatt.

Uke nr.	Dato	Prøve tatt ved st.:				kg kalk tilsatt		Uke nr.	Dato	Prøve tatt ved st.:				kg kalk tilsatt	
		1	2	3	4	Pr. dato	Totalt			1	2	3	4	Pr. dato	Totalt
40	<u>1961.</u>								<u>1961.</u>						
	3/10	x	x	x	x	-		48	29/11	x	x	x	x	-	
	4/10	x	x	x	x	200			1/12	x	x	x	x	-	
	5/10	x	x	x	x	-			7/12	x	x	x	x	-	
41	9/10	x	x	x	x	400	600		<u>1962.</u>						
	10/10	x	x	x	x	-		20	24/4	x	x	x	x	-	
	11/10	x	x	x	x	400	1000		21/5	-	-	-	-	160	8560
	12/10	x	x	x	x	-		21	22/5	x	x	x	x	-	
	13/10	x	x	x	x	200	1200		23/5	-	-	-	-	200	8760
	14/10	x	x	x	x	-			25/5	x	x	x	x	-	
42	18/10	-	-	-	-	400	1600	22	1/6	-	-	-	-	400	9160
	19/10	x	x	x	x	-			2/6	x	x	x	x	-	
43	23/10	x	x	x	x	400	2000	23	5/6	-	-	-	-	400	9560
	24/10	x	x	x	x	Ingen			6/6	x	x	x	x	-	
44	30/10	-	-	-	-	400	2400	24	15/6 ^{x)}	x	x	x	x	-	
	31/10	x	x	x	x	Ingen		25	18/6	-	-	-	-	400	9960
	1/11	-	-	-	-	400	2800		19/6	x	x	x	x	-	
	2/11	x	x	x	x	Ingen			25/6	-	-	-	-	400	10360
	3/11	x	x	x	x	400	3200	26	26/6	x	x	x	x	-	
45	6/11	-	-	-	-	400	3600		28/6	-	-	-	-	400	10360
	7/11	x	x	x	x	-			29/6	x	x	x	x	-	
	8/11	-	-	-	-	800	4400	27	2/7	-	-	-	-	400	11160
	9/11	x	x	x	x	-			3/7	x	x	x	x	-	
	11/11	-	-	-	-	800	5200		9/7 ^{x)}	x	x	x	x	-	
	13/11	x	x	x	x	-		28	10/7	-	-	-	-	400	11560
46	15/11	-	-	-	-	800	6000		11/7	x	x	x	x	-	
	15/11	x	x	x	x	-		29	19/7	-	-	-	-	400	11960
	17/11	x	x	x	x	800	6800		20/7	x	x	x	x	-	
47	20/11	-	-	-	-	800	7600		23/7	-	-	-	-	400	12360
	21/11	x	x	x	x	-		30	24/7	x	x	x	x	-	
	22/11	-	-	-	-	400	8000		26/7	-	-	-	-	400	12760
	23/11	x	x	x	x	-			27/7	x	x	x	x	-	
	24/11	-	-	-	-	400	8400	31	30/7	-	-	-	-	400	13160
	25/11	x	x	x	x	-			31/7	x	x	x	x	-	

x) Dato for ankomst NIVA, felt-rapport manglet.

Tabell 12.

Kalkkonsentrasjonen i Tennebekktjern.

Uke nr.	Dato 1961	Volum $m^3 \cdot 10^3$	Kalkkonsentrasjon		% ¹⁾	Hårdhet ²⁾	
			Teoretisk	Prakt.			
40				3)		3,5	
41	13/10	322	3,73	-	2,0	54	4,7
42	18/10	322	3,73	-	3,9	106	6,4
43	23/10	322	6,21	-	4,2	68	6,7
44	30/10	363	6,61	-	-	-	-
	1/11	375	7,47	-	-	-	-
	3/11	400	8,00	-	-	-	-
45	6/11	403	8,93				
	8/11	405	10,9	9,8	4,4	45	6,8
46	15/11	405	14,8				
	17/11	405	16,0	15,4	6,8	43	8,6
47	20/11	405	18,8	19,8			
	22/11	405	19,8	20,0	8,8	44	10,2
	24/11	406	20,7				
48	29/11	406	20,7				
	1/12	420	20,0	20,4	10,4	51	11,4
49	7/12	450	18,7	-	-	-	-

1) Angir % kalkmengde gjenfunnet i Tennebekktjern i forhold til teor. kalkkons. Verdiene er beregnet på grunnlag av hårdhet best. Bakgrunnshårdhet er satt til 3,4 mg CaO/l.

2) Aritm. middel av verdier fra st. 1, 2, 3 og 4. Se tabell 13-16.

3) Aritmetisk ukemiddel.

Tabell 12 (forts.)

Uke nr.	Dato 1962	Volum $m^3 \cdot 10^3$	Kalkkonsentrasjon		% 1)	Hårdhet 2)	
			Teoretisk	Prakt.			
21	21/5	493	17,4				
	23/5	490	17,9	17,7	22	6,3	
22	1/6	493	18,6	-	4,4	24	6,8
23	5/6	451	21,2	-	-	-	-
24	18/6	450	22,1	-	-	-	-
26	28/6	493	21,8	-	7,2	33	8,8
27	2/7	493	22,6	-	8,2	36	9,7
28	10/7	492	22,3	-	6,4	29	8,3
29	19/7	449	26,6	-	-	-	-
30	23/7	445	27,8	-	7,2	26	8,9
32	9/8	363	37,4	-	10,6	28	11,6
33	13/8	363	38,5	-	10,2	27	11,2
34	21/8	322	44,6	-	11,4	26	12,1
35	27/8	322	45,8	-	9,6	21	10,8
36	5/9	363	41,8	-	8,7	21	10,1
37	10/9	363	42,9	-	8,6	20	10,0
38	18/9	365	43,7	-	8,7	20	10,1
39	25/9	405	40,9				
	27/9	405	42,3	41,6	8,7	21	10,1
40	1/10	405	43,9				
	4/10	405	45,3	44,8	11,0	25	11,9
41	8/10	383	49,5				
	11/10	380	51,4	50,5	12,2	24	12,7
42	15/10	373	55,2				
	18/10	425	48,8	52,0	13,6	26	13,9
43	22/10	400	53,9	-	14,0	26	14,1
50	7/12	460	48,2				
	10/12	490	46,4	47,4	13,8	29	14,0

1) Angir % kalkmengde gjenfunnet i Tennebekktjern i forhold til teor.kalkkons. Verdiene er beregnet på grunnlag av hårdhetsbest. Bakgrunnshårdhet er satt til 3,4 mg CaO/l.

2) Aritm. middel av verdier fra st. 1, 2, 3 og 4. Se tabell 13-16.

Tabell 13.
Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 1.

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Farge	Turbiditet	Ledn. evne	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Anmerkninger
3/10	11.00	12,2	5,4	67	2,4	4,41	0,26	1,1	-	Stille pent vær.
4/10	14.00	12,5	5,7	69	1,7	3,96	0,49	4,2	-	Stille pent vær.
5/10	8.10	11,3	5,7	68	1,7	4,00	0,31	3,6	0,54	Stille pent vær.
9/10	14.40	11,0	6,0	65	1,6	4,16	0,58	4,3	0,52	Skyet vær m/vind fra syd.
10/10	8.05	11,4	6,1	66	1,7	4,23	-	-	0,52	Sterk vind fra syd.
11/10	14.30	11,3	6,3	-	1,5	4,26	0,81	5,1	-	Lett regn, vind fra syd.
12/10	8.20	11,0	6,3	65	-	4,44	-	-	-	Lett vind fra nord, regnbygger.
13/10	14.30	11,0	6,4	66	-	-	0,94	5,3	-	Stille vær, overskyet.
14/10	8.05	10,7	6,4	68	-	4,48	-	-	-	Stille pent vær.
19/10	7.50	9,0	6,6	66	-	4,64	-	-	-	Lettskyet med vind.
23/10	14.50	8,6	6,9	69	-	5,04	-	-	-	Sterk vind fra syd, regn.
24/10	7.55	8,5	6,8	65	1,7	4,99	1,4	4,0	-	Sydost bris, delvis skyet.
31/10	8.20	7,3	6,7	68	-	4,68	-	-	-	Vind fra syd, regnbygger.
2/11	8.55	7,3	6,9	66	-	4,85	-	-	-	Vind fra syd, regnbygger.
3/11	13.35	6,3	7,0	67	1,5	4,94	1,3	7,0	0,55	Kuling fra nord, skyet opp. vær.
7/11	8.25	5,9	6,8	65	-	4,97	-	-	-	Vind fra syd, skyet regnbygger.
9/11	8.25	5,1	7,3	68	-	5,71	1,9	9,1	-	Stille lettskyet.
16/11	8.45	5,1	7,4	68	-	5,62	-	-	-	Stille, enkelte regnbygger
17/11	14.15	4,9	7,9	-	-	5,92	2,2	10,2	-	Nordl. bris, enkelte sluddb.
21/11	9.00	4,8	8,0	-	-	-	-	-	-	Stille, skyet.
23/11	8.45	4,5	7,6	-	-	6,06	-	-	0,44	Vind fra syd, regnbygger.
25/11	10.00	3,8	7,8	-	-	6,36	-	-	-	Vind fra syd, hagelbygger.
29/11	10.50	2,9	7,4	63	-	6,21	3,0	12,1	-	Vind fra syd, sluddbygger.
1/12	9.35	2,3	7,2	58	-	6,06	-	-	-	Stille, skyet.
7/12	14.05	1,5	6,9	68	-	6,06	-	-	-	Stille, snøtykke.

Tabell 13 (forts.)

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Mangan	Anmerkninger
1962												
24/4	11.00	5,0	6,3	4,79	44	1,3	-	-	-	0,21	-	Stille, klart (delv. issørpe på vannet). Stille, lett regn.
22/5	11.06	10,2	6,5	4,88	35	0,5	3,6	1,3	6,2	0,21	-	
25/5	11.00	11,0	6,7	4,88	35	0,5	3,6	1,5	6,0	0,21	-	Bris fra nord, klart.
2/6	8.27	12,0	6,8	4,95	35	0,6	4,1	1,6	6,6	0,22	< 0,05	Bris fra nord, klart.
6/6	10.51	16,0	6,8	5,08	26	0,4	-	-	-	-	-	Stille, klart.
15/6	-	-	7,0	5,43	30	0,6	-	-	-	-	-	x) Lett bris fra sør, regnbygger.
19/6	10.45	15,5	7,0	5,80	39	0,5	-	-	-	-	-	
26/6	10.15	13,0	7,1	5,32	44	0,8	-	-	-	-	-	Vind fra nord, oversk.
29/6	12.55	14,9	6,4	5,33	50	0,9	3,7	1,9	8,7	0,29	-	Nordlig bris, sol.
3/7	10.45	15,0	7,1	5,88	35	0,6	3,8	3,1	9,1	0,24	-	Nordlig bris, sol.
9/7	-	-	7,0	5,75	37	0,5	4,0	3,5	8,7	0,20	-	x)
11/7	10.10	18,1	6,8	6,30	38	-	-	-	-	-	-	Sol og varmt vær.
20/7	10.40	17,0	7,1	6,20	46	-	-	-	-	-	-	Ingen væranmerk.
24/7	-	17,0	7,0	6,50	30	0,5	-	4,8	10,1	-	-	Nordl.bris, halvklart.
27/7	11.38	17,5	7,0	6,30	41	0,7	-	2,3	9,9	0,20	-	Nordl.bris, klart.
31/7	11.47	17,0	7,2	6,30	30	0,4	-	2,6	10,3	-	-	Sørøst bris, regn.
6/8	-	-	7,0	6,20	31	0,5	-	2,8	10,5	-	-	x)
10/8	10.25	15,5	7,0	6,51	44	0,3	-	2,6	10,3	-	-	Øst. bris, klart.
14/8	10.15	14,0	6,9	6,68	42	0,6	-	2,6	10,8	0,35	-	Stille, lettskyet.
22/8	11.05	16,0	7,0	6,45	42	0,4	-	2,6	10,7	-	-	Sydl. bris, regnbygger.
28/8	10.40	14,5	7,0	6,35	46	0,6	-	2,4	10,6	-	-	Nordl.bris, regnbygger.
4/9	10.45	14,0	6,9	5,88	53	0,6	-	2,4	9,8	-	-	Sydl.bris, skyet, oppklarning.
11/9	10.40	13,0	6,9	5,88	56	0,7	-	2,5	9,3	-	-	Sydl.bris, regnbygger.

x) Dato for ankost NIVA. Feltrapport manglet.

Tabell 13 (forts.)

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.- tall	Alka- litet	Hårdhet	Jern	Mangan	Anmerkninger
1962												
19/9	10.35	12,0	7,0	5,97	65	0,8	-	2,6	9,4	-	-	Stille, sol, pent vær.
26/9	10.50	12,0	6,9	5,97	61	1,3	-	2,6	10,0	-	-	Stille, lettskyet.
28/9	10.55	12,0	6,9	6,06	61	1,2	-	2,6	9,7	-	-	Sydl. bris, delv. skyet.
2/10	11.00	12,0	7,0	6,15	64	1,5	-	2,9	11,0	-	-	Kuling fra syd, regn.
5/10	10.50	12,0	7,0	6,68	64	1,7	-	3,3	11,7	-	-	Sydl. bris, regnbygger.
9/10	9.40	12,0	7,0	6,56	65	1,2	-	3,5	12,2	-	-	Sydl. bris, halvskyet.
12/10	10.13	11,0	7,4	7,30	59	1,3	-	4,1	13,2	-	-	Stille, sol.
16/10	11.05	10,0	7,3	7,30	58	1,5	-	3,9	14,1	-	-	Overskyet, opph. vær.
19/10	10.25	10,0	7,2	7,30	61	1,2	-	4,1	14,2	0,39	-	Vestl. bris, overskyet.
23/10	10.00	10,0	7,3	7,17	55	0,9	-	3,9	13,5	0,39	-	Frisk sydv. bris.
7/12	14.15	4,0	7,4	7,03	60	0,8	-	3,7	13,0	0,48	-	Sydl. bris, delv. skyet.
11/12	11.30	4,0	7,0	8,21	63	0,8	-	4,5	14,4	0,51	-	Sydl. frisk bris, sludd.

Tabell 14.
Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 2.

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Alkalitet	Hårdhet	Jern
1961									
3/10	11.35	12,4	5,5	3,98	70	2,0	0,26	2,0	-
4/10	13.50	12,1	5,8	4,02	67	2,2	0,49	4,2	0,81
5/10	9.20	11,6	5,7	4,00	65	1,6	0,22	3,5	0,53
9/10	14.50	11,5	6,0	4,11	69	2,0	0,49	4,2	0,64
10/10	8.20	11,6	6,0	4,10	65	1,7	-	4,6	0,52
11/10	14.40	11,3	6,4	4,29	-	1,7	0,81	5,2	0,57
12/10	8.30	10,9	6,2	4,38	65	-	0,81	5,3	-
13/10	14.25	11,0	6,4	4,45	68	-	-	5,3	-
14/10	8.10	10,7	7,0	5,58	76	11,5	1,3	12,7	0,71
19/10	8.00	9,0	6,5	4,66	68	-	1,0	6,0	-
23/10	14.55	8,6	6,8	4,92	65	-	1,3	6,0	0,58
24/10	8.05	8,4	6,9	4,86	65	2,0	-	-	-
31/10	8.30	7,3	7,3	4,73	68	-	-	-	-
2/11	9.00	7,3	6,8	4,79	68	1,4	1,4	7,3	0,23
3/11	13.40	6,5	7,0	4,91	66	-	-	-	-
7/11	8.30	5,9	6,8	-	68	-	-	-	-
9/11	8.40	5,8	7,0	-	65	-	-	-	-
13/11	8.30	5,1	7,4	-	65	-	1,8	8,8	-
16/11	8.50	5,1	7,4	-	65	-	-	-	-
17/11	14.20	4,7	7,8	5,17	68	-	2,2	10,1	-
21/11	9.05	4,8	8,0	6,11	-	-	-	-	-
23/11	8.40	4,5	8,5	6,16	-	-	-	-	0,44
25/11	10.05	4,0	8,8	6,36	-	-	-	-	-
29/11	10.55	3,1	7,6	6,11	68	-	3,1	12,6	-
1/12	9.40	2,4	7,2	6,36	60	-	-	-	-
7/12	13.45	1,5	7,0	6,26	72	-	-	-	-

Tabell 14 (forts.).

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Mangan
1962:											
24/4	11.23	5,5	6,3	4,91	46	0,9	-	-	-	-	-
22/5	10.54	10,2	6,5	4,91	37	0,6	3,9	1,4	6,2	0,22	-
25/5	10.55	11,0	6,5	4,88	37	0,6	3,7	1,5	6,2	0,22	-
2/6	8.20	12,0	6,8	4,95	35	0,5	4,0	1,4	6,7	0,24	<0,05
6/6	10.45	16,0	6,9	5,18	33	0,5	-	-	-	-	-
15/6	-	-	7,2	5,62	33	0,6	-	-	-	-	-
19/6	10.40	15,5	7,2	5,75	41	0,7	-	-	-	-	-
26/6	10.20	13,0	7,1	5,63	44	0,9	-	-	-	-	-
29/6	13.00	15,1	7,1	5,33	39	0,8	3,5	1,9	8,4	0,27	-
3/7	10.50	15,0	7,1	5,64	35	0,6	3,8	-	9,4	0,24	-
9/7	-	-	7,1	5,84	37	0,5	4,0	4,0	8,3	0,20	-
11/7	10.15	18,0	6,8	5,75	35	-	-	-	-	-	-
20/7	10.43	16,5	7,0	6,15	47	-	-	-	-	-	-
24/7	-	16,0	6,9	6,20	26	0,5	-	4,8	9,6	-	-
27/7	11.45	16,0	7,1	6,30	37	0,7	-	2,4	10,1	0,25	-
31/7	11.55	16,0	7,2	6,30	28	0,5	-	2,4	9,9	-	-
6/8	-	-	7,1	6,20	33	0,6	-	2,8	10,6	-	-
10/8	10.35	16,0	7,2	6,46	40	0,4	-	2,6	10,2	-	-
14/8	10.20	14,5	7,0	6,68	42	0,6	-	2,7	11,2	0,35	-
22/8	11.15	16,0	7,2	6,57	40	0,4	-	2,7	10,8	-	-
28/8	10.50	15,0	7,0	6,31	44	0,5	-	2,5	10,2	-	-
4/9	10.55	14,0	7,1	6,16	50	0,5	-	2,5	10,3	-	-
11/9	10.45	13,0	6,9	5,88	63	1,0	-	2,6	9,5	-	-

Tabell 14 (forts.).

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn. evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Mangan
1962											
19/9	10.40	12,5	6,9	5,97	67	0,8	-	2,6	9,4	-	-
26/9	10.45	12,0	6,9	6,16	65	1,4	-	2,7	10,2	-	-
28/9	11.00	12,0	6,9	6,02	60	1,2	-	2,7	10,0	-	-
2/10	11.05	12,0	7,2	6,68	68	1,5	-	3,3	12,0	-	-
5/10	10.55	11,0	7,2	6,80	65	1,5	-	3,5	12,4	-	-
9/10	9.45	12,0	7,3	6,91	67	1,2	-	3,5	12,1	-	-
12/10	10.20	11,0	7,4	7,22	58	1,2	-	4,1	13,2	-	-
16/10	11.10	10,0	7,4	7,56	59	1,7	-	4,3	14,7	-	-
19/10	10.30	10,0	7,3	7,23	60	1,6	-	4,0	14,0	0,42	-
23/10	10.08	10,0	7,3	7,44	61	1,8	-	3,9	14,0	0,44	-
7/12	14.20	4,5	7,3	7,22	59	0,7	-	4,0	13,6	0,42	-
11/12	11.40	4,0	7,1	7,16	61	0,9	-	4,2	13,8	0,51	-

Tabell 15.
Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 3.

Dato	k1.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Alkalitet	Hårdhet	Jern
1961									
3/10	11.20	12,1	5,4	4,01	73	2,0	0,26	3,0	-
4/10	14.05	11,8	5,7	4,35	69	1,6	-	3,6	-
5/10	8.20	11,4	5,6	4,01	68	1,3	-	3,6	-
9/10	14.55	11,5	6,2	4,22	65	1,6	-	5,0	0,52
10/10	8.30	11,3	6,2	4,34	66	1,5	-	-	-
11/10	14.50	11,2	6,8	4,84	-	1,6	-	-	-
12/10	8.35	10,6	6,2	4,47	68	-	-	-	-
13/10	14.30	10,6	6,3	4,50	68	-	1,3	6,4	-
14/10	8.15	10,5	6,4	4,19	62	-	-	-	-
19/10	8.05	8,2	6,5	4,57	66	-	-	-	-
23/10	15.00	8,4	6,9	-	63	-	-	-	-
24/10	8.15	8,2	6,7	4,94	65	-	-	-	-
31/10	8.40	6,2	6,3	4,45	55	-	-	-	-
2/11	9.10	7,0	6,4	4,26	53	-	-	6,2	0,46
3/11	13.45	6,5	6,8	4,76	65	1,2	1,1	-	-
7/11	8.35	6,0	6,6	4,88	65	-	-	-	-
9/11	8.45	7,0	7,0	4,91	65	-	-	8,4	-
13/11	8.20	4,5	6,8	5,39	65	-	1,7	-	-
16/11	8.40	4,9	7,2	5,35	68	-	2,2	10,3	-
17/11	14.10	4,6	7,6	5,50	-	-	-	-	-
21/11	8.55	4,6	7,4	-	-	-	-	-	0,46
23/11	8.35	4,3	8,0	6,46	-	-	-	-	-
25/11	9.55	3,9	7,2	5,24	-	1,1	-	8,2	-
29/11	10.45	2,8	7,3	5,84	61	-	1,5	-	-
1/12	9.30	2,5	6,7	6,02	46	-	-	-	-
7/12			-	-	-	-	-	-	-

Tabell 15 (forts.).

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Mangan
1962											
24/4	11.14	3,8	5,6	3,72	33	0,9	-	-	-	-	-
22/5	11.16	-	6,4	4,85	37	0,5	4,0	1,3	5,9	0,24	-
25/5	11.10	11,0	6,5	4,85	37	0,6	4,0	1,3	5,9	0,21	-
2/6	8.32	12,0	6,8	5,00	35	0,5	3,6	1,4	6,5	0,20	<0,05
6/6	10.57	16,0	6,9	5,18	28	0,5	-	-	-	-	-
15/6	-	-	7,0	5,55	33	0,6	-	-	-	-	-
19/6	10.50	15,2	7,1	5,70	37	0,6	-	-	-	-	-
26/6	10.10	13,0	7,1	5,85	44	0,9	-	-	-	-	-
29/6	12.50	15,2	7,0	5,98	44	0,9	4,3	2,0	8,8	0,28	-
3/7	10.40	14,5	7,0	5,97	37	0,9	3,8	-	9,3	0,25	-
9/7	-	-	6,8	5,93	41	0,7	3,9	4,4	7,9	0,22	-
11/7	10.05	18,0	6,8	6,06	40	-	-	-	-	-	-
20/7	10.35	17,0	7,1	5,97	44	-	-	-	-	-	-
24/7	-	16,0	7,1	6,20	35	0,5	-	4,8	9,4	0,25	-
27/7	11.30	17,0	7,0	6,56	39	0,7	-	2,6	10,5	-	-
31/7	11.40	17,0	7,1	6,35	33	0,5	-	2,5	10,4	-	-
6/8	-	-	7,0	6,30	38	0,8	-	2,6	10,2	-	-
10/8	10.30	16,0	7,1	6,46	40	0,4	-	2,4	10,1	-	-
14/8	10.25	14,0	7,0	6,79	40	0,7	-	2,7	11,0	0,35	-
22/8	11.10	16,0	7,2	6,91	44	0,7	-	2,9	11,2	-	-
28/8	10.45	14,5	7,0	6,35	46	0,5	-	2,6	10,7	-	-

Tabell 15 (forts.).

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Mangan
1962											
4/9	10.50	14.0	7,2	6,16	49	0,6	-	2,6	10,1	-	-
11/9	10.35	12.5	6,9	5,88	64	1,1	-	2,6	9,5	-	-
19/9	10.30	12.2	6,8	5,97	86	1,9	-	2,6	9,5	-	-
26/9	10.55	12,0	6,8	5,97	67	1,3	-	2,7	10,2	-	-
28/9	10.50	12,0	6,8	6,02	60	1,0	-	2,8	10,2	-	-
2/10	10.55	12,0	7,1	6,57	64	1,4	-	2,9	10,8	-	-
5/10	10.45	11,5	7,0	6,80	64	1,3	-	3,0	11,5	-	-
9/10	9.35	12,0	7,0	6,67	58	1,1	-	3,4	11,7	-	-
12/10	10.05	11,0	7,2	6,97	61	1,2	-	3,7	12,4	-	-
16/10	11.00	10,0	7,4	7,56	56	1,6	-	4,2	14,2	-	-
19/10	10.20	10,0	7,2	6,92	58	1,2	-	3,5	12,5	0,37	-
23/10	9.50	10,0	7,4	7,36	60	1,1	-	4,2	14,8	0,39	-
7/12	14.10	5,0	7,2	7,22	61	0,9	-	3,8	12,8	0,45	-
11/12	11.25	4,0	7,1	7,16	61	0,9	-	4,2	13,5	0,48	-

Tabell 16.

Feltobservasjoner og analyseresultater fra st. 4.

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Alkalitet	Hårdhet	Jern
3/10	11.30	11,8	5,5	3,99	73	2,3	0,3	3,7	-
4/10	14.30	11,7	6,1	4,29	73	2,3	-	4,7	-
5/10	8.40	11,5	5,6	4,01	65	1,8	-	3,6	0,72
9/10	15.05	11,3	6,0	4,22	73	1,7	-	4,6	-
10/10	8.55	11,5	6,0	4,21	70	2,0	0,7	4,6	0,58
11/10	15.00	11,2	6,6	4,56	-	1,8	1,3	6,3	0,59
12/10	8.45	10,6	6,2	4,49	69	-	0,9	5,3	-
13/10	14.45	11,0	6,4	4,57	66	-	-	6,2	-
14/10	8.25	10,8	6,4	4,57	70	2,0	-	5,6	-
19/10	8.15	9,2	6,6	4,55	66	-	1,0	6,0	-
23/10	15.10	9,4	6,9	5,17	71	-	-	-	-
24/10	8.30	8,5	6,7	4,92	65	1,8	1,3	10,0	0,75
31/10	9.10	7,3	6,7	4,73	65	-	-	-	-
2/11	9.25	7,4	6,8	4,85	66	-	-	-	-
3/11	13.55	7,0	7,0	4,85	68	1,4	1,3	6,8	0,68
7/11	8.45	6,0	6,9	4,88	68	-	-	-	-
9/11	8.55	6,0	7,3	5,17	70	-	-	-	-
13/11	8.45	5,5	7,3	5,79	68	-	1,7	8,2	-
16/11	9.00	5,2	7,7	5,92	73	-	-	-	-
17/11	14.30	5,0	7,6	5,66	76	-	2,3	10,4	-
21/11	9.15	4,9	8,2	6,10	-	-	-	-	-
23/11	9.00	4,5	8,6	6,31	-	-	-	-	0,46
25/11	10.15	4,5	8,7	6,52	-	1,2	-	-	-
29/11	11.05	3,4	7,5	6,26	67	-	3,1	12,8	-
1/12	9.50	2,9	7,4	6,47	60	-	-	-	-
7/12	13.00	1,8	7,0	6,01	65	-	-	-	-

Tabell 16 (forts.).

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Mangan
1962											
24/4	11.40	4,0	6,2	4,97	48	0,9	-	-	-	-	-
22/5	11.30		6,1	5,75	60	2,2	4,9	1,6	7,2	0,56	-
25/5	11.35	6,0	6,1	5,75	65	1,7	4,6	1,7	6,8	0,79	-
2/6	8.50	7,0	6,0	5,35	58	1,2	4,6	1,8	7,5	0,74	0,06
6/6	11.15	7,0	6,1	5,32	50	0,8	-	-	-	-	-
15/6			6,3	5,40	68	2,2	-	-	-	-	-
19/6	11.10	8,0	6,1	6,05	88	5,8	-	-	-	-	-
26/6	10.30	13,0	6,2	5,97	97	-	-	-	-	-	-
29/6	13.10	8,0	6,4	6,15	88	2,9	5,0	2,2	9,1	1,49	-
3/7	11.00	8,0	6,2	6,30	94	2,6	5,6	-	11,0	1,72	-
9/7			6,2	6,57	110	2,4	5,3	4,8	9,7	1,98	-
11/7	10.20	8,0	6,4	6,61	86	-	-	-	-	-	-
20/7	10.50	10,0	6,5	6,91	98	-	-	-	-	-	-
24/7	-	10,0	6,6	7,23	82	1,7	-	7,2	13,3	-	-
27/7	11.55	11,0	6,8	7,97	60	1,2	-	4,1	15,9	0,75	-
31/7	12.10	11,5	6,8	7,65	88	2,9	-	4,1	14,8	-	-
6/8	-	-	6,9	7,70	77	2,1	-	4,6	16,4	-	-
10/8	11.00	12,0	7,0	8,05	80	2,3	-	4,2	15,8	-	-
14/8	10.45	14,0	7,1	6,86	49	0,9	-	3,0	11,6	0,45	-
22/8	10.45	14,0	7,1	7,50	54	0,6	-	3,6	15,7	-	-
28/8	10.30	14,0	6,8	6,62	52	0,6	-	2,8	11,6	-	-
4/9	11.00	13,0	7,0	6,16	69	0,7	-	2,7	10,2	-	-

Tabell 16 (forts.).

Dato	Kl.:	Temp.	pH	Ledn. evne	Farge	Turbiditet	Perm.-tall	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Mangan
1962											
11/9	11.00	13,0	6,9	6,68	69	1,0	-	3,6	11,7	-	-
19/9	11.00	12,0	7,1	6,68	85	1,4	-	3,4	11,9	-	-
26/9	11.10	12,0	7,1	6,47	67	1,4	-	3,3	11,8	-	-
28/9	11.10	11,5	7,2	6,92	63	1,3	-	3,5	12,4	-	-
2/10	11.15	12,0	7,4	7,29	67	1,3	-	3,9	13,2	-	-
5/10	10.05	12,0	7,3	6,97	67	1,3	-	3,4	12,2	-	-
9/10	9.20	12,0	7,3	6,97	63	1,0	-	3,8	12,6	-	-
12/10	10.35	11,0	7,2	7,30	61	1,3	-	4,1	13,8	-	-
16/10	11.20	10,0	7,4	7,56	64	1,6	-	4,0	14,4	-	-
19/10	10.00	10,0	7,4	7,30	64	1,5	-	4,1	14,2	0,44	-
23/10	10.20	10,0	7,4	7,30	58	0,9	-	3,9	14,0	0,40	-
7/12	14.00	5,0	7,2	8,12	65	1,2	-	5,3	16,5	0,55	-
11/12	11.55	4,0	7,1	7,30	63	0,9	-	4,4	14,4	0,49	-

Tabell 17.

Aritmetisk ukemiddel for endel analysekomponenter ved
st. 1, 2, 3 og 4 i kalkingsperioden.

Uke 1961	St.	pH	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Alkalitet	Hårdhet	Jern
40	1	5,6	4,12	68	1,9	0,35	3,0	0,54
	2	5,7	4,02	67	1,9	0,32	3,2	0,67
	3	5,5	4,12	70	1,8	0,26	3,6	-
	4	5,7	4,09	70	2,1	0,30	4,0	0,72
41	1	6,2	4,27	65	1,6	0,81	4,7	0,57
	2	6,1	4,22	66	1,8	0,70	4,8	0,57
	3	6,3	4,46	66	1,5	-	5,0	0,52
	4	6,2	4,37	70	1,8	0,96	5,2	0,59
42	1	6,5	4,56	67	-	0,94	5,3	-
	2	6,6	4,95	70	1,1	1,2	8,0	0,71
	3	6,4	4,43	65	-	1,3	6,4	-
	4	6,5	4,56	68	2,0	1,0	5,9	-
43	1	6,9	5,02	67	-	1,4	4,0	-
	2	6,8	4,89	65	2,0	1,3	6,0	0,58
	3	6,8	4,94	66	-	-	-	-
	4	6,8	5,45	68	1,8	1,3	10,0	0,75
44	1	6,8	4,77	67	-	-	-	-
	2	7,0	4,76	68	-	-	-	-
	3	6,4	4,35	54	-	-	-	-
	4	6,8	4,79	66	-	-	-	-
45	1	7,0	4,98	66	1,5	1,3	7,0	0,55
	2	6,9	4,91	66	1,4	1,4	7,3	0,23
	3	6,7	4,85	65	1,2	1,1	6,2	0,46
	4	7,0	4,95	69	1,4	1,3	6,8	0,68
46	1	7,4	5,67	68	-	1,9	9,1	-
	2	7,4	-	66	-	1,8	8,8	-
	3	7,0	5,37	66	-	1,7	8,4	-
	4	7,5	5,86	70	-	1,7	8,2	-
47	1	7,9	5,99	-	-	2,2	10,2	0,44
	2	8,1	5,81	-	-	2,2	10,1	0,44
	3	7,6	5,97	-	-	2,2	10,3	0,46
	4	7,5	5,98	76	-	2,3	10,4	0,46
48	1	7,6	6,29	63	-	3,0	12,1	-
	2	8,2	6,23	68	-	3,1	12,6	-
	3	7,3	5,54	61	1,1	1,5	8,2	-
	4	8,1	6,39	67	1,2	3,1	12,8	-
49	1	7,1	6,21	63	-	-	-	-
	2	7,1	6,31	66	-	-	-	-
	3	6,7	6,02	46	-	-	-	-
	4	7,2	6,24	63	-	-	-	-

Tabell 17 (forts.)

Uke 1962	St.	pH	Ledn. evne	Farge	Turbi- ditet	Perm- tall	Alka- litet	Hårdhet	Jern	Manga.
17	1	6,3	4,79	44	1,3	-	-	-	-	-
	2	6,3	4,91	46	0,9	-	-	-	-	-
	3	5,6	3,72	33	0,9	-	-	-	-	-
	4	6,2	4,97	48	0,9	-	-	-	-	-
21	1	6,6	4,88	35	0,5	3,6	1,4	6,1	0,21	-
	2	6,5	4,90	37	0,6	3,8	1,5	6,2	0,22	-
	3	6,5	4,85	37	0,6	4,0	1,3	5,9	0,23	-
	4	6,1	5,75	63	2,0	4,8	1,7	7,0	0,68	-
22	1	6,8	5,15	30	0,5	4,1	1,6	6,6	0,22	<0,05
	2	6,8	5,05	34	0,5	4,0	1,4	6,7	0,24	<0,05
	3	6,9	5,09	32	0,5	3,6	1,4	6,5	0,20	<0,05
	4	6,1	5,34	54	1,0	4,6	1,8	7,5	0,74	<0,05
24	1	7,0	5,43	30	0,6	-	-	-	-	-
	2	7,2	5,62	33	0,6	-	-	-	-	-
	3	7,0	5,55	33	0,6	-	-	-	-	-
	4	6,3	5,40	68	2,2	-	-	-	-	-
25	1	7,0	5,80	39	0,5	-	-	-	-	-
	2	7,2	5,75	41	0,7	-	-	-	-	-
	3	7,1	5,70	37	0,6	-	-	-	-	-
	4	6,1	6,05	88	5,8	-	-	-	-	-
26	1	6,7	5,33	47	0,9	3,7	1,9	8,7	0,29	-
	2	7,1	5,48	42	0,9	3,5	1,9	8,4	0,27	-
	3	7,1	5,92	44	0,9	4,3	2,0	8,8	0,28	-
	4	6,3	6,06	93	2,6	5,0	2,2	9,1	1,49	-
27	1	7,1	5,88	35	0,6	3,8	3,1	9,1	0,24	-
	2	7,1	5,64	35	0,6	3,8	-	9,4	0,20	-
	3	7,0	5,97	37	0,9	3,8	-	9,3	0,25	-
	4	6,2	6,30	94	2,6	5,6	-	11,0	1,72	-
28	1	6,9	6,25	38	0,5	4,0	3,5	8,7	0,20	-
	2	7,0	5,80	36	0,5	4,0	4,0	8,3	0,20	-
	3	6,3	6,00	41	0,7	3,9	4,4	7,9	0,25	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	1	7,1	6,20	46	-	-	-	-	-	-
	2	7,0	6,15	47	-	-	-	-	-	-
	3	7,1	6,30	37	-	-	-	-	-	-
	4	6,3	6,59	98	-	-	-	-	-	-
30	1	7,0	6,40	35	0,6	-	3,5	10,0	0,20	-
	2	7,0	6,25	31	0,6	-	3,6	9,9	0,25	-
	3	7,1	6,38	37	0,6	-	3,7	10,0	0,25	-
	4	6,7	7,60	66	1,5	-	5,7	14,6	0,75	-
31	1	7,1	6,25	31	0,5	-	2,7	10,4	-	-
	2	7,2	6,25	31	0,6	-	2,6	10,3	-	-
	3	7,1	6,34	36	0,7	-	2,6	10,3	-	-
	4	6,8	6,68	82	2,5	-	4,4	15,6	-	-
32	1	7,0	6,51	44	0,3	-	2,6	10,3	-	-
	2	7,2	6,46	40	0,4	-	2,6	10,2	-	-
	3	7,1	6,46	40	0,4	-	2,4	10,1	-	-
	4	7,0	8,05	80	2,3	-	4,2	15,8	-	-
	1	6,9	6,68	42	0,6	-	2,6	10,8	0,35	-
	2	7,0	6,68	42	0,6	-	2,7	11,2	0,35	-
	3	7,0	6,79	40	0,7	-	2,7	11,0	0,35	-
	4	7,1	6,86	49	0,9	-	3,0	11,6	0,45	-

Tabell 17 (forts.)

Uke 1962	St.	pH	Ledn. evne	Farge	Turbi- ditet	Perm- tall	Alka- litet	Hårdhet	Jern	Mangan
34	1	7,0	6,45	42	0,4	-	2,6	10,7	-	-
	2	7,2	6,57	40	0,4	-	2,7	10,8	-	-
	3	7,2	6,91	44	0,7	-	2,9	11,2	-	-
	4	7,1	7,50	54	0,6	-	3,6	15,7	-	-
35	1	7,0	6,35	46	0,6	-	2,4	10,6	-	-
	2	7,0	6,31	44	0,5	-	2,5	10,2	-	-
	3	7,0	6,35	46	0,5	-	2,6	10,7	-	-
	4	6,8	6,62	52	0,6	-	2,8	11,6	-	-
36	1	6,9	5,88	53	0,6	-	2,4	9,8	-	-
	2	7,1	6,16	50	0,5	-	2,5	10,3	-	-
	3	7,2	6,16	49	0,6	-	2,6	10,1	-	-
	4	7,0	6,16	69	0,7	-	2,7	10,2	-	-
37	1	6,9	5,88	56	0,7	-	2,5	9,3	-	-
	2	6,9	5,88	63	1,0	-	2,6	9,5	-	-
	3	6,9	5,88	64	1,1	-	2,6	9,5	-	-
	4	6,9	6,68	69	1,0	-	3,6	11,7	-	-
38	1	7,0	5,97	65	0,8	-	2,6	9,4	-	-
	2	6,9	5,97	67	0,8	-	2,6	9,4	-	-
	3	6,8	5,97	86	1,9	-	2,6	9,5	-	-
	4	7,1	6,68	85	1,4	-	3,4	11,9	-	-
39	1	6,9	6,02	61	1,3	-	2,6	9,9	-	-
	2	6,9	6,09	63	1,3	-	2,7	10,1	-	-
	3	6,8	6,00	64	1,2	-	2,8	10,2	-	-
	4	7,2	6,69							
40	1	7,0	6,42	64	1,6	-	3,1	11,3	-	-
	2	7,2	6,74	66	1,5	-	3,4	12,2	-	-
	3	7,1	6,69	64	1,4	-	3,0	11,2	-	-
	4	7,4	7,13	67	1,3	-	3,7	12,7	-	-
41	1	7,2	6,93	62	1,3	-	3,9	12,7	-	-
	2	7,4	7,07	63	1,2	-	3,8	12,7	-	-
	3	7,1	6,82	60	1,2	-	3,6	12,1	-	-
	4	7,3	7,14	62	1,2	-	4,0	13,2	-	-
42	1	7,3	7,30	60	1,4	-	4,0	14,2	0,39	-
	2	7,4	7,40	60	1,7	-	4,2	14,4	0,42	-
	3	7,3	7,24	57	1,3	-	3,9	12,9	0,37	-
	4	7,4	7,43	64	1,6	-	4,1	14,2	0,44	-
43	1	7,3	7,17	55	0,9	-	3,9	13,5	0,39	-
	2	7,3	7,44	61	1,8	-	3,9	14,0	0,44	-
	3	7,4	7,36	60	1,1	-	4,2	14,8	0,39	-
	4	7,4	7,30	58	0,9	-	3,9	14,0	0,40	-
49	1	7,4	7,03	60	0,8	-	3,7	13,0	0,48	-
	2	7,3	7,22	59	0,7	-	4,0	13,6	0,42	-
	3	7,2	7,22	61	0,9	-	3,8	12,8	0,45	-
	4	7,2	8,12	65	1,2	-	5,3	16,5	0,55	-
50	1	7,0	8,21	63	0,8	-	4,5	14,4	0,51	-
	2	7,1	7,16	61	0,9	-	4,2	13,8	0,51	-
	3	7,1	7,16	61	0,9	-	4,2	13,5	0,48	-
	4	7,1	7,30	63	0,9	-	4,4	14,4	0,49	-

Tabell 18.

Aritmetisk ukemiddel for endel analysekomponenter ved st. 1 - 4 i Tennebekktjern.

Uke	pH		Ledn.evne		Farge		Turbiditet		Perm.tall		Alkalitet		Hårdhet		Jern		Mangan		
	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	
1961																			
40	1-4	5,6	1-4	4,09	1-4	68,7	1-4	1,9	-	-	1-4	0,31	1-4	3,5	1-4	0,64	-	-	
41	1-4	6,2	1-4	4,33	1-4	66,8	1-4	1,8	-	-	1,2,4	0,82	1-4	4,9	1-4	0,56	-	-	
42	1-4	6,5	1-4	4,63	1-4	67,5	2og4	1,6	-	-	1-4	1,10	1-4	6,4	2	0,71	-	-	
43	1-4	6,8	1-4	5,08	1-4	66,5	2og4	1,9	-	-	1,2,4	1,30	1,2,4	6,7	2og4	0,67	-	-	
44	1-4	6,8	1-4	4,67	1-4	63,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	1-4	6,9	1-4	4,92	1-4	66,5	1-4	1,4	-	-	1-4	1,28	1-4	6,8	1-4	0,48	-	-	
46	1-4	7,3	1,3,4	5,63	1-4	67,5	-	-	-	-	1-4	1,78	1-4	8,6	-	-	-	-	
47	1-4	7,8	1-4	5,94	4	76,0	-	-	-	-	1-4	2,22	1-4	10,2	1-4	0,45	-	-	
48	1-4	7,8	1-4	6,11	1-4	64,8	2og4	1,2	-	-	1-4	2,68	1-4	11,4	-	-	-	-	
49	1-4	7,0	1-4	6,20	1-4	59,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1962																			
17	1-4	6,1	1-4	4,59	1-4	42,8	1-4	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	1-4	6,4	1-4	5,10	1-4	43,0	1-4	0,9	1-4	4,05	1-4	1,48	1-4	6,3	1-4	0,34	-	-	
22	1-4	6,6	1-4	5,13	1-4	37,5	1-4	0,6	1-4	4,08	1-4	1,55	1-4	6,8	1-4	0,35	1-4	<0,05	
24	1-4	6,9	1-4	5,50	1-4	41,0	1-4	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	1-4	6,9	1-4	5,80	1-4	51,3	1-4	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	1-4	6,8	1-4	5,65	1-4	56,5	1-4	1,3	1-4	4,13	1-4	2,00	1-4	8,8	1-4	0,58	-	-	
27	1-4	6,9	1-4	5,95	1-4	50,3	1-4	1,2	1-4	4,25	1	3,10	1-4	9,7	1-4	0,60	-	-	
28	1,2,3	6,9	1,2,3	6,02	1,2,3	38,3	1,2,3	0,6	1,2,3	3,97	1,2,3	3,97	1,2,3	8,3	1,2,3	0,32	-	-	
29	1-4	6,9	1-4	6,31	1-4	57,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	1-4	7,0	1-4	6,66	1-4	42,3	1-4	0,8	-	-	1-4	4,15	1-4	8,9	1-4	0,34	-	-	
31	1-4	7,1	1-4	6,38	1-4	45,0	1-4	-	-	-	1-4	3,08	1-4	11,7	-	-	-	-	

Tabell 18 (forts.).

Uke 1962	pH		Ledn. evno		Farge		Turbiditet		Perm. tall		Alkalitet		Hårdhet		Jern		Mangan	
	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel	St.	Aritm. middel
32	1-4	7,1	1-4	6,87	1-4	51,0	1-4	0,85	-	1-4	2,95	1-4	11,6	-	-	-	-	-
33	1-4	7,0	1-4	6,75	1-4	43,3	1-4	0,70	-	1-4	2,75	1-4	11,2	-	-	-	-	-
34	1-4	7,1	1-4	6,85	1-4	45,0	1-4	0,53	-	1-4	2,95	1-4	12,1	-	-	-	-	-
35	1-4	7,0	1-4	6,41	1-4	47,0	1-4	0,55	-	1-4	2,58	1-4	10,8	-	-	-	-	-
36	1-4	7,1	1-4	6,09	1-4	55,3	1-4	0,60	-	1-4	2,55	1-4	10,1	-	-	-	-	-
37	1-4	6,9	1-4	6,08	1-4	63,0	1-4	0,95	-	1-4	2,83	1-4	10,0	-	-	-	-	-
38	1-4	7,0	1-4	6,15	1-4	75,8	1-4	1,23	-	1-4	2,80	1-4	10,1	-	-	-	-	-
39	1-4	7,0	1-4	6,20	1,2,3	62,7	1,2,3	1,27	-	1,2,3	2,70	1,2,3	10,1	-	-	-	-	-
40	1-4	7,2	1-4	6,75	1-4	65,2	1-4	1,45	-	1-4	3,30	1-4	11,9	-	-	-	-	-
41	1-4	7,3	1-4	6,99	1-4	61,8	1-4	1,23	-	1-4	3,80	1-4	12,7	-	-	-	-	-
42	1-4	7,4	1-4	7,34	1-4	60,3	1-4	1,50	-	1-4	4,05	1-4	13,9	1-4	0,41	1-4	0,41	-
43	1-4	7,4	1-4	7,32	1-4	58,5	1-4	1,18	-	1-4	3,98	1-4	14,1	1-4	0,41	1-4	0,41	-
49	1-4	7,3	1-4	7,40	1-4	61,3	1-4	0,90	-	1-4	4,20	1-4	14,0	1-4	0,48	1-4	0,48	-
50	1-4	7,1	1-4	7,46	1-4	62,0	1-4	0,88	-	1-4	4,33	1-4	14,0	1-4	0,50	1-4	0,50	-

Tabell 19.

Aritmetisk middel for en del fysikalsk-kjemiske komponenter for en periode i 1961 og for to perioder i 1962 ved st. 1, 2, 3 og 4 i Tennebekktjern.

Periode	St.	pH	Temp.	Ledn.evne	Farge	Turbiditet	Alkalitet	Hårdhet	Jern	Tilsatt kalk ¹⁾
3/10 - 7/12-61	1	6,7	7,6	5,06	67	1,7	1,4	6,6	0,54	4,2
	2	6,9	7,6	5,03	68	1,7	1,2	6,1	0,56	3,5
	3	6,9	7,6	4,90	65	1,6	1,4	6,2	0,49	3,7
	4	6,9	7,7	5,10	68	1,8	1,4	6,6	0,61	4,2
	1-4	6,8	7,6	5,02	68	1,7	1,4	6,4	0,55	3,9
2/10 - 11/12-62	1	7,2	9,5	7,12	61	1,2	3,8	13,1	0,44	12,6
	2	7,3	9,4	7,14	62	1,3	3,9	13,2	0,45	13,0
	3	7,2	9,5	7,03	60	1,2	3,7	12,7	0,42	12,0
	4	7,3	9,6	7,45	64	1,2	4,1	13,9	0,47	13,6
	1-4	7,3	9,5	7,19	62	1,2	3,9	13,2	0,45	12,8
24/4 - 4/10-62	1	6,9	14,0	5,83	42	0,7	2,5	9,3	0,24	7,7
	2	7,0	14,0	5,84	42	0,7	2,6	9,3	0,25	7,7
	3	6,6	14,0	5,87	44	0,8	2,6	9,3	0,25	7,3
	4	6,6	10,3	6,52	73	1,8	3,5	11,8	1,1	11,0
	1-4	6,8	13,1	6,02	51	1,0	2,8	10,0	0,45	8,6

1) Beregnet på grunnlag av hårdhetsverdiene.