

Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2007 med vekt på viktige resultater fra 2007 Datarapport



Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internet: www.niva.no

Sørlandsavdelingen

Televeien 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Postboks 2026
5817 BERGEN
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Midt-Norge

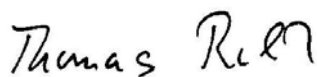
Postboks 1264 Pirsenteret
7462 Trondheim
Telefon (47) 73 87 10 34/ 44
Telefax (47) 73 87 10 10

Tittel Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2007. Med vekt på resultater fra 2007 - datarapport.	Løpenr. (for bestilling) 5616-2008	Dato 16.05.08
	Prosjektnr. Undernr. 21033	Sider Pris 84
Forfatter(e) Sigrid Haande Thomas Rohrlack Robert Ptacnik Jarl Eivind Løvrik Theodor Olav Norendal	Fagområde Vassdrag	Distribusjon FRI
	Geografisk område Akershus	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Oppegård kommune. Vann, avløp og renovasjon, virksomhet VAR	Oppdragsreferanse
---	-------------------

<p>Sammendrag</p> <p>Denne rapporten presenterer detaljerte data fra undersøkelser i Gjersjøen og Kolbotnvannet med bekker i perioden 1972-2007 med vekt 2007, i form av figurer, tabeller, litteratur og vedlegg som ikke er tatt med i sammendragsrapporten med samme navn.</p>

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eutrofiering 2. Algeoppblomstring 3. Forurensningsovervåking 4. Gjersjøen 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eutrophication 2. Algal blooms 3. Pollution monitoring 4. Lake Gjersjøen
--	---



Thomas Rohrlack
Prosjektleder



Unn Hilde Refseth
Forskningsleder



Merete Johannesen Ulstein
Forskningsjef

Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2007

Med vekt på resultater fra 2007

datarapport

På oppdrag fra Oppegård kommune

Vann, avløp og renovasjon, virksomhet VAR

NIVA,

Saksbehandler: Thomas Rohrlack

Medarbeidere: Sigrid Haande
Thomas Rohrlack
Jarl Eivind Løvik
Ingar Becsan
Robert Ptacnik
Theodor Olav Norendal

Forord

For en detaljert beskrivelse av vannkvaliteten i Gjersjøen og Kolbotnvannet fra år til år, samt beregnede tilførsler av næringsstoffer, vises til NIVAs tidligere årsrapporter. I litteraturlisten bak i denne rapporten finnes en oversikt over rapporter og fagartikler om Gjersjøen og Kolbotnvannet.

Feltarbeidet i Gjersjøen og Kolbotnvannet med respektive tilløpsbekker i 2007, er utført av følgende NIVA-personell: Thomas Rohrlack, Sigrid Haande, Robert Ptacnik, Ingar Becsán, og Theodor Olav Norendal.

Forsker Robert Ptacnik har analysert og vurdert prøvene av planteplanktonet.

Forsker Jarl Eivind Løvik har analysert og vurdert prøvene av dyreplanktonet.

Ingar Becsán og Theodor Olav Norendal har gjennomført og vært ansvarlig for instrumentering, vedlikehold og dataleveranse for Gjersjøbekkene og Kolbotnbekkene.

Forsker Thomas Rohrlack og stipendiat Sigrid Haande har lagret og organisert resultatene og er hovedansvarlig for rapportene.

Kvalitetssikrer for disse rapportene er Merete Johannesen Ulstein.

Oslo, 16.05.2008

Thomas Rohrlack

Prosjektleder

Innhold

1. Prøvetaking og metodikk	5
1.1. Feltarbeid i 2007	5
1.2. Kjemiske metoder	5
1.3. Biologiske metoder	6
1.4. Hydrologiske metoder	7
2. Tilstanden i Gjersjøbekkene	9
2.1. Næringssalter	9
2.2. Bakterier	12
2.3. Pesticider i Dalsbekken og Greverudbekken	12
3. Tilførsler til Gjersjøen	13
4. Utvikling og tilstand i Gjersjøen	14
4.1. Temperatur og oksygen	14
4.2. Siktedyp	16
4.3. Næringssalter	17
4.4. Planteplankton	18
4.5. Dyreplankton	20
4.6. Tarmbakterier	22
4.7. Algetoksiner	22
4.8. Pesticider	22
5. Tilstanden i Kolbotnbekkene	23
5.1. Næringssalter	23
5.2. Bakterier	26
6. Tilførsler til Kolbotnvannet	27
7. Utvikling og tilstand i Kolbotnvannet	28
7.1. Temperatur og oksygen	28
7.2. Siktedyp	30
7.3. Næringssalter	31
7.4. Planteplankton	32
7.5. Algetoksiner	33
7.6. Dyreplankton	33
8. Litteratur	36

1. Prøvetaking og metodikk

1.1. Feltarbeid i 2007

1.1.1. Gjersjøen og Kolbotnvannet

Prøvetaking ble foretatt på de tidligere etablerte stasjonene ved maksimalt innsjødyb, hhv. på 55 meters dyp i Gjersjøen og 18 meter i Kolbotnvannet. Det ble gjennomført i alt 7 prøvetakingstokt i hver av sjøene gjennom sesongen. I tillegg ble det tatt ekstra vannprøver til toksinanalyse fra innsjøene da det i 2007 var stor oppblomstring av toksinproduserende blågrønnalger i Kolbotnvannet. Vanligvis gjennomføres det prøvetakningsrunder i slutten av hver stagnasjonsperiode, i april og september. I 2007 var det svært usikker is i april, og vi måtte vente til slutten av april før vi kunne starte prøvetaking. Det ble derfor gjennomført et stagnasjonsprogram i juni og september. Under de fleste toktene i sommerhalvåret ble det samlet en blandprøve fra 0-10 meter i Gjersjøen og 0-4 meter i Kolbotnvannet, med en 2 meter lang rørhenter (Ramberg-henter). Blandprøven ble analysert på kjemiske parametre og kvantitativ sammensetning av planteplankton. Planktonprøvene ble konserverert med fytifix (Lugols løsning) i felt. Ved toktene i juni og september ble det tatt en vertikal prøvetakingsserie med Ruttner-henter fra utvalgte dyp fra topp til bunn. For å kunne vurdere utviklingen i vannkvaliteten, var prøvetakingsdypene de samme som tidligere år; 1, 8, 16, 25, 35, 50 og 58 meter i Gjersjøen, og 1, 5, 10, 15 og 17-18 meter i Kolbotnvannet. De vertikale prøveseriene ble tatt for å kunne vurdere tilstanden i innsjøen ved slutten av stagnasjonsperiodene vinter og sommer. I tillegg til næringssalter, ble prøvene fra vertikalseriene i Gjersjøen analysert på jern (Fe) og Mangan (Mn) som kan frigis fra sedimentet ved et eventuelt oksygenvinn i bunnvannet. Ved alle tokt ble siktedypet og vannets visuelle farge registrert, og den vertikale temperatur- og oksygenfordelingen fra overflaten til bunn målt med en senkbar sonde. Kvantitative dyreplanktonprøver fra Gjersjøen ble samlet inn med Limnos-henter (3,4 L) 6 ganger i perioden mai-september fra følgende dyp: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 30 og 45 m. Prøvene ble silt gjennom duk med maskevidde 45 µm og konserverert med fytifix (Lugols løsning). I tillegg til de kvantitative prøvene ble det samlet inn vertikale håvtrekk fra 0-55 m (maskevidde 95 µm). I Kolbotnvannet ble det samlet inn prøver fra 1 og 3 meter som ble silt gjennom duk med maskevidde 45µm og fiksert med fytifix.

I juni 2007 ble det installert en Limnox-lufter i Kolbotnvannet for å motvirke fosfatutslipp fra sedimentet. For å dokumentere effekten ble det gjennomført et utvidet måleprogram i Kolbotnvannet. I tillegg til hovedstasjonen ble det tatt oksygenprofil på 8 stasjoner fordelt over hele innsjøen (Se vedlegg V-6). På hver stasjon ble det også tatt en prøve fra bunnvannet. Disse prøvene ble analysert for total fosfor for å dokumentere mulig utslipp av fosfatet fra sediment.

1.1.2. Tilløpsbekker til Gjersjøen og Kolbotnvannet

Tilløpsbekkene ble prøvetatt en gang pr. måned, fra januar til desember. Ved feltarbeid i bekkene inngikk kontroll og vedlikehold av loggerstasjonene for vannføringsmålinger, samt overføring av data fra loggerne. Det ble tatt en overflateprøve av bekkvannet til kjemisk analyse, og en prøve til bakteriologisk analyse. For prøvetaking av bakteriologiske analyser i vann ble *NIVA-metode J4* brukt (ikke akkreditert metode).

1.2. Kjemiske metoder

Alle kjemiske variable, bortsett fra plantevernmidler, ble analysert etter akkrediterte metoder ved laboratoriet på NIVA. Analyseparametrene og referanse til analysemetoder er vist i **Tabell 1**.

Plantevernmidler ble analysert på Pesticidlaboratoriet ved Planteforsk på Ås etter metodene M60 (Gjersjøen og Gjersjøbekkene) og M15 (Gjersjøen). Vedlegg B, tabell V-10 gir en oversikt over hvilke stoffer som ble analysert (søkespekter).

Tabell 1. Oversikt over analysemetoder i denne undersøkelsen

Analysevariabel	Labdatakode	Benevning	NIVA-metode nr.
Total fosfor	Tot-P/L	µg/L	D 2-1
Fosfat	PO ₄ -P,m	µg/L	D 1-1
Total nitrogen	Tot-N/H	µg/L	D 6-1
Nitrat	NO ₃ -N	µg/L	C 4-3
Ammonium	NH ₄ -N	µg/L	C 4-3
Totalt organisk karbon	TOC	mg/L	G 4-2
Turbiditet	TURB860	FNU	A 4-2
Konduktivitet (ledningsevne)	KOND.	mS/m	A 2
Oppløst oksygen	O ₂	mg/L	F 1-1
Sulfid	H ₂ S	mg/L	F 1-1
Farge	FARG	mg Pt/L	A 5
Surhet	pH		A 1
Klorofyll-a	KLA/S	µg/L	H 1-1
Suspendert Tørrstoff	STS/L	mg/L	B 2
Gløderest	SGR/L	mg/L	B 2
Mangan	Mn/ICP	mg/L	E 9-5
Jern	Fe/ICP	mg/L	E 9-5

1.3. Biologiske metoder

1.3.1. Planteplankton

Analysene av planteplankton er basert på kvantitative blandprøver fra epilimnion (overflatelagene) i innsjøene (0-10 meter i Gjersjøen, 0-4 meter i Kolbotnvannet), konserverte med Lugols løsning tilsatt iseddik. Prøvene ble analysert etter den såkalte "Sedimenteringsmetoden" utarbeidet av Utermöhl (1958), med etterfølgende volumberegninger beskrevet av Rott (1981). Volumberegningene er utført ved at et antall individer av hver art måles, og et spesifikt volum for hver art beregnes ved å sammenligne med kjente geometriske figurer. Deretter beregnes et samlet volum av hver art pr. volumenhet vann. En samlet metodebeskrivelse er gitt av Brettum (1984) og Olrik *et al.* (1998). Metoden omfatter analyser ved hjelp av et omvendt mikroskop og gir det kvantitative innholdet av hver enkelt art eller taxon planteplankton.

For å få dybdeprofiler av planteplanktonmengde og sammensetning direkte i felt har vi benyttet et instrument som måler fluroescens fra planteplankton (Phycocyanin-sensor).

1.3.2. Dyreplankton

Seks enkeltprøver fra hhv. 0-10 m dyp i Gjersjøen og 2 enkeltprøver fra 0-4 meters dyp i Kolbotnvannet ble slått sammen til samleprøver før analyser. Krepssdyr ble i hovedsak bestemt til art, mens hjuldyr ble bestemt til slekt eller art. Biomasser (tørrvekt) ble beregnet ut fra lengdemålinger av et representativt antall individer og standard lengde/vekt-regresjoner. For hjuldyr og nauplier av hoppekrepss ble det brukt faste spesifikke vekter.

1.3.3. Termotolerante koliforme bakterier

Bakterieprøver ble tatt fra alle tilløpsbekkene til Gjersjøen og Kolbotnvannet, samt fra utløpselva fra Gjersjøen - Gjersjøelva. Det ble også analysert på termotolerante koliforme bakterier i overflatevannet i Gjersjøen (0-10 meter) gjennom hele sommersesongen. Ved de vertikale prøvetakingsseriene i april og september ble det tatt bakterieprøver fra dypene: 1, 8, 16, 50 og 55 meter.

Metoden er basert på isolering av bakterier ved hjelp av membranfilterteknikk (NS 4792, ikke akkreditert) med påfølgende dyrking på spesifikt/selektivt medium. Prøvevannet filtreres innen 24 timer etter prøvetaking gjennom membranfilter med porestørrelse 0,45 µm, slik at de bakteriene det søkes etter blir holdt tilbake på filteret. Filteret legges så på en porøs filterpute gjennomtrukket av et spesifikt medium for termotolerante koliforme bakterier. I løpet av inkubasjonstiden, som er 24 timer ved 44,5 °C, utvikles det så synlige kolonier fra enkeltceller eller aggregater av celler som ikke brytes opp ved manuell risting av prøvevannet. Positive kolonier blir blå og negative kolonier blir rosa.

1.3.4. Algetoksiner

Toksiner ekstraheres ved å fryse og tine vannprøvene tre ganger. De ekstraherte prøvene analyseres med et microcystin ELISA-kit (Biosense Laboratories, Bergen) og leses av med plateleser i et spektrofotometer.

1.4. Hydrologiske metoder

1.4.1. Instrumentering

For måling av vannføring i tilførselsbekkene til Kolbotnvannet og Gjersjøen, samt Gjersjøelva, benyttes tre ulike måleprinsipper.

Thalimedes Data logger

Kantorbekken, Greverudbekken, Tussebekken, Dalsbekken og Gjersjøelva er alle utstyrt med Thalimedes data logger. Utstyret består av en flottør med lodd, pottmeter (potensiometer) og en loggerenhet.

Måleprinsipp:

Flottøren overfører vannhøyden via en stålwire til pottmeteret. Pottmeteret overfører bevegelsene i vannstanden elektronisk til dataloggeren. Dataloggeren registrerer vannhøyde i mm, dato og klokkeslett. Vannhøyden registreres i forkant av et måleprofil, og vannhøyden settes inn i en formel som gir l/s for det spesifikke måleprofilet.

ISCO Flow logger 4120

Midtoddbekken og Skredderstubekken er utstyrt med ISCO 4120. Utstyret består av trykksensor og en loggerenhet.

Måleprinsipp:

Trykksensoren overfører forandringer i vannhøyden elektronisk til en datalogger. Dataloggeren registrerer vannhøyde i mm, dato og klokkeslett.

ISCO Area Velocity Flow logger 4150

Augestadbekken og Fåleslora er begge utstyrt med ISCO Area Velocity Flow logger 4150. Utstyret består av en kombinert trykk/ultralydcelle og en datalogger.

Måleprinsipp:

Denne type utstyr benyttes for å måle vannføringen i delvis fylte eller fylte rør. Sensoren plasseres i bunnen av vannrøret. Ultralyd benyttes for å måle vannets hastighet. Vannets høyde registreres med trykksensoren. Data lagres og omregnes til vannføring direkte i loggeren.

1.4.2. Prøvetakingsfrekvens/vedlikehold

Thalimedes Data logger

Kalibrering:

Vannhøyden i måleprofilen leses av på et vannstandsmål. Dersom vannstandsmålet ikke stemmer med verdien på displayet til dataloggeren, dreies pottmeteret til avlest verdi er oppnådd.

Vedlikehold:

Thalimedes datalogger er vedlikeholdsfri. Batteri byttes hvert kvartal

ISCO Data logger

Kalibrering:

Vannhøyden leses manuelt av i måleprofil. Avlest vannstand legges inn i dataloggeren ved hjelp av bærbar PC og dataprogram "Flow Link 4.1"

Vedlikehold:

Silicagel (tørkestoff) byttes ca. hver andre måned. Dette holder instrumentet fritt for fuktighet. Batteri byttes hver sjette måned.

1.4.3. Konvertering av data

Vannhøyden fra Thalimedes instrumentene settes inn i likninger for de spesifikke måleprofilene som gir vannføring i l/s. ISCO instrumentet beregner vannføring direkte utfra gitte parametere. I formlene under gjelder følgende betegnelser: H: vannstand i meter og Q: vannføring i l/s

Kantorbekken, Greverudbekken og Tussebekken

Profil: 120° V-notch.

$$Q = 2391 H^{2.5}$$

Dalsbekken

Kalibreringen av Dalselv som startet høsten 2004 vil videreføres i samarbeid med NVE i 2005.

Formel for Dalselven:

$$Q = 3,45 H^{3.2} \quad \text{for } H < 0,50$$

$$Q = 1,3 H^{2.0} \quad \text{for } H > 0,50$$

Gjersjøelva

Profil: 150° V-notch.

Ny formel fra NVE 2003 for Gjersjøelven (m³/s):

$$1: Q = 3,86170 * h^{2,37231} \quad (\text{vannstand} > 0.362 \text{ m})$$

$$2: Q = 8,42522 * (h + 0,0295)^{3,40141} \quad (\text{vannstand} < 0.362 \text{ m})$$

Fåleslora og Augestadbekken

$$Q = A * V$$

Q = Vannføring A= Arealet V= Vannhastighet.

Midtodbekken

Profil: 90° V-notch.

$$l/s = 1380 H^{2.5}$$

Skredderstubekken

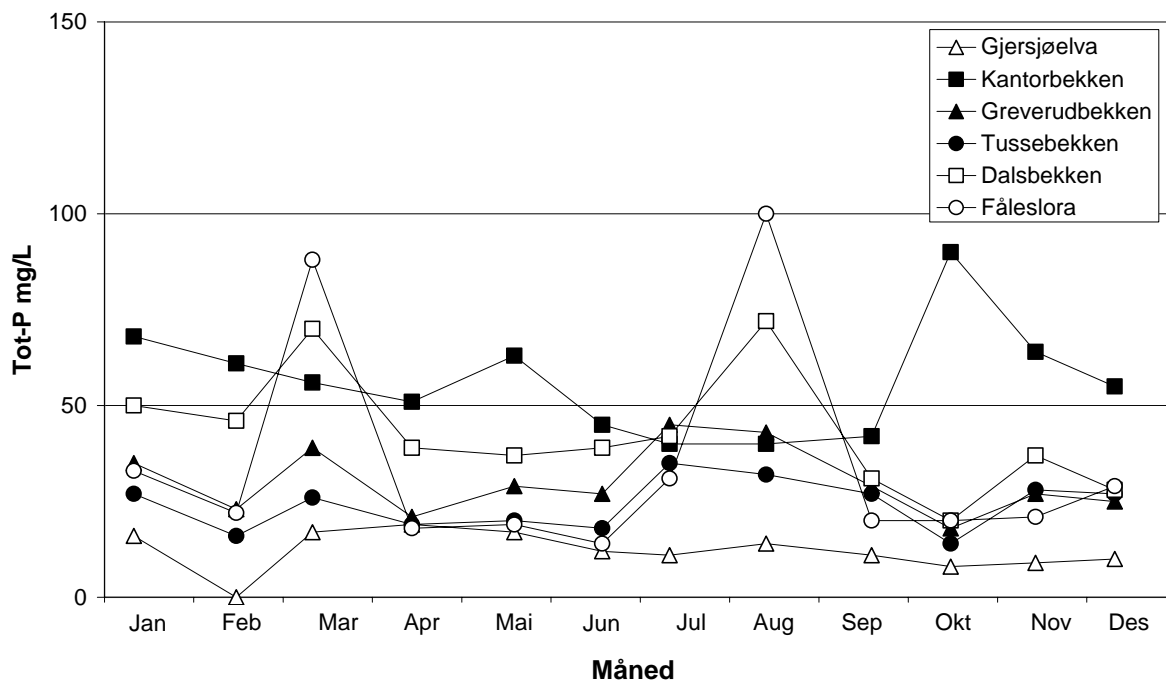
Rektangulært overløp 80 cm.

$$l/s = 1471 H^{1.5}$$

2. Tilstanden i Gjersjøbekkene

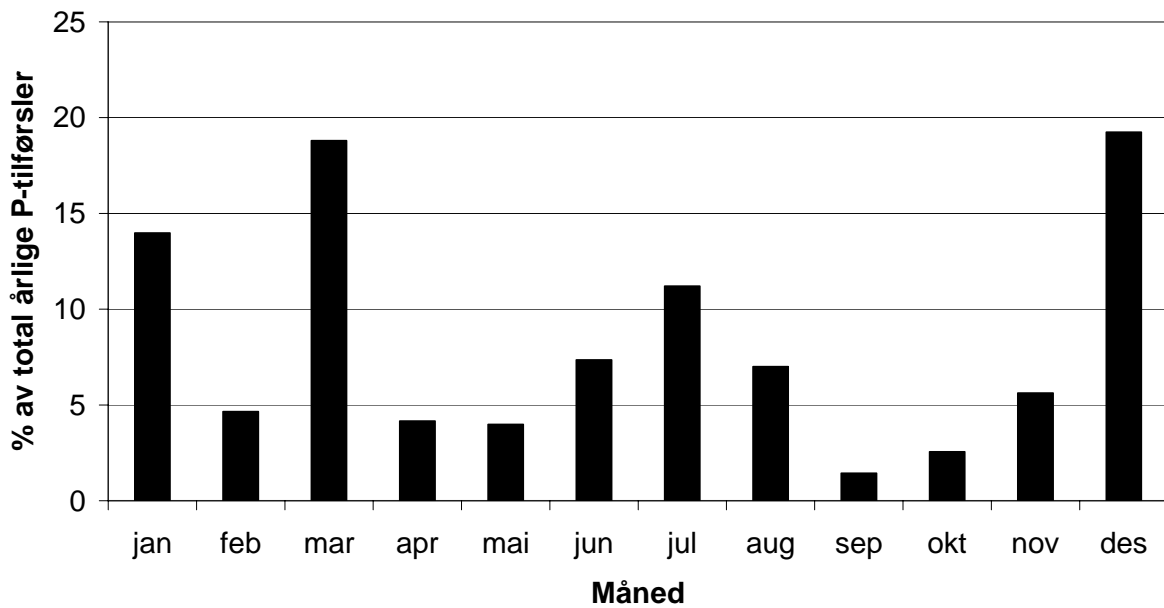
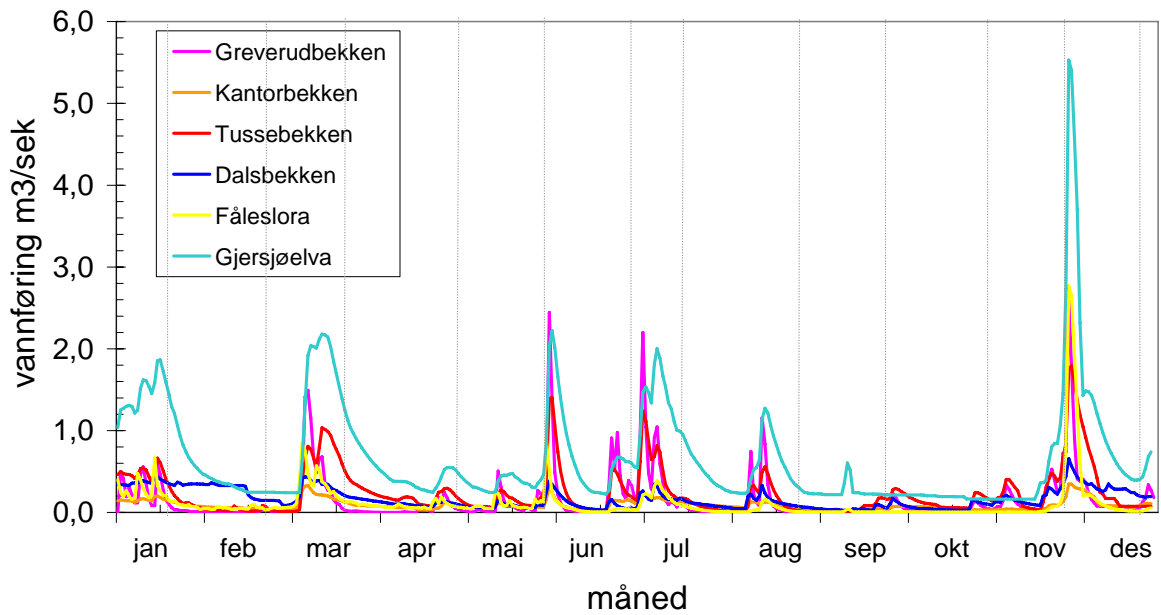
2.1. Næringsalter

De høyeste fosforkonsentrasjonene i bekkene til Gjersjøen 2007 ble registrert i Fåleslora og Dalsbekken i mars og august, samt i Kantorbekken i januar-mai og oktober-desember (**Fig. 1**). Tabell V-2 i Vedlegg B viser at det også var gjennomgående høyest konsentrasjon av total fosfor gjennom året i Kantorbekken (56 $\mu\text{g/L}$), mens Greverudbekken, Dalsbekken og Fåleslora lå på 30-50 $\mu\text{g/L}$ og nivået i Gjersjøelva og Tussebekken var på 10-25 $\mu\text{g/L}$.



Figur 1. Målte fosforkonsentrasjoner i Gjersjøbekkene i 2007.

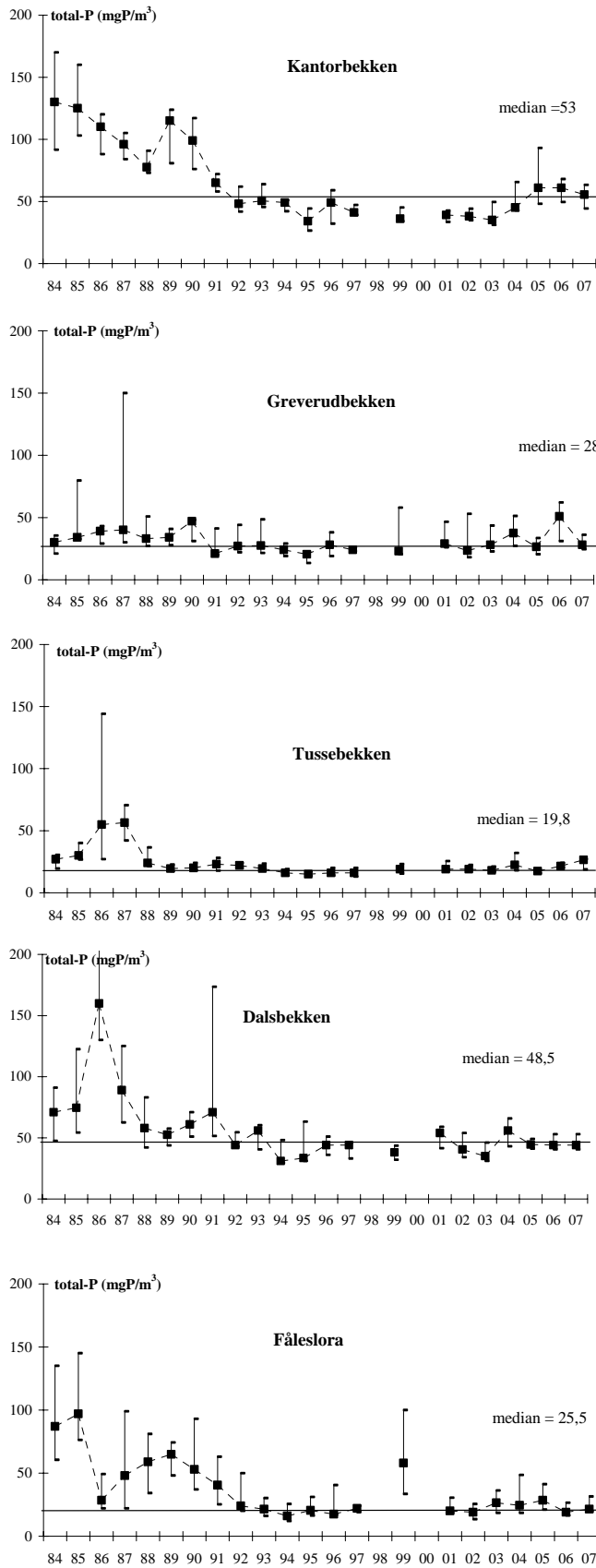
Ved å sammenligne figurer som viser vannføring og tilførsel av fosfor i bekkene, er det mulig å antyde om tilførselene skyldtes punktutslipp eller erosjons og overløp fra ledningenettet (**Figur 2**). Høye konsentrasjoner ved lav vannføring tyder på punktutslipp, mens høye konsentrasjoner ved høy vannføring tyder på at erosjon og overløp er de viktigste kildene. Dataene fra 2007 tyder på det siste alternativet. Den største tilførselen av fosfor fra bekkene var desember, da 19 % av den årlige tilførte fosforen rant inn i Gjersjøen. Dette kom i etterkant av stor vannføring i månedskifte november/desember.



Figur 2. Vannføring (øverst) og fordeling av fosfortilførsler (nederst) fra Gjersjøbakkene i 2007. Datoer for prøvetagning i bekkene er vist med stiplede, vertikale linjer i øverste figur.

Tidsutviklingen i fosforkonsentrasjoner i de viktigste tilløpsbekkene for perioden 1984-2007 er vist i **Figur 3**. Medianverdiene for bekkene varierer mellom 19,8 $\mu\text{gP/L}$ og 53 $\mu\text{gP/L}$. Dalsbekken og Kantorbekken har gjennomgående de høyeste konsentrasjonene, mens Tussebekken har de laveste.

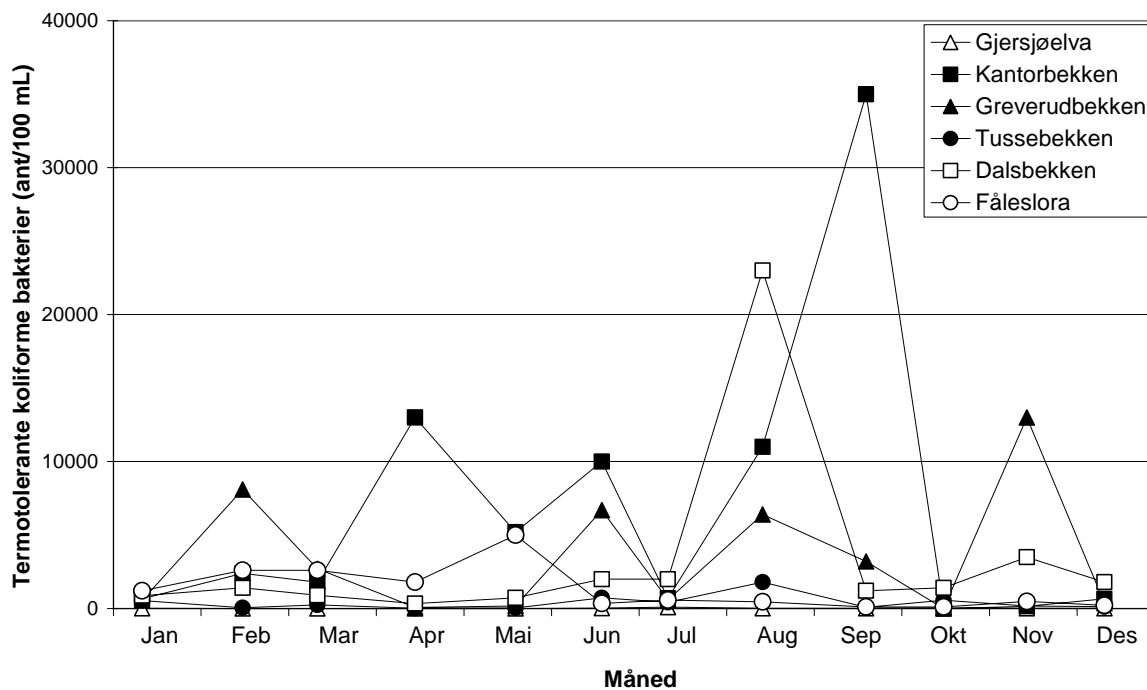
Fra 1992-2004 lå fosforkonsentrasjonen i samtlige tilførselsbekker (med unntak av Fåleslora i 1999) under eller like rundt medianverdien av årsmedianverdiene for måleperioden 1984-2006, mens det i 2005 og 2006 skjedde en økning i fosforkonsentrasjonene i Kantorbekken og Greverudbekken. I 2007 lå fosforkonsentrasjonene i samtlige tilførselsbekker omtrent på samme nivå som de tilhørende medianverdiene.



Figur 3. Forforkonsentrasjoner i Gjersjøens tilførslesbekker i 1984-2007. (Den lille firkanten angir den medianverdien per år). Halvparten av alle målte verdier for hvert år ligger innenfor den vertikale linjen, slik at 25% av alle verdiene for ett år er mindre enn nederste punkt på den vertikale linjen (nedre kvartil), mens 25% av verdiene er større enn det øvre punktet (øvre kvartil). Median av årsmedianverdiene er angitt med horisontal linje.

2.2. Bakterier

De høyeste verdiene av bakterier ble registrert i Dalsbekken i august og i Kantorbekken i september (Fig. 4).



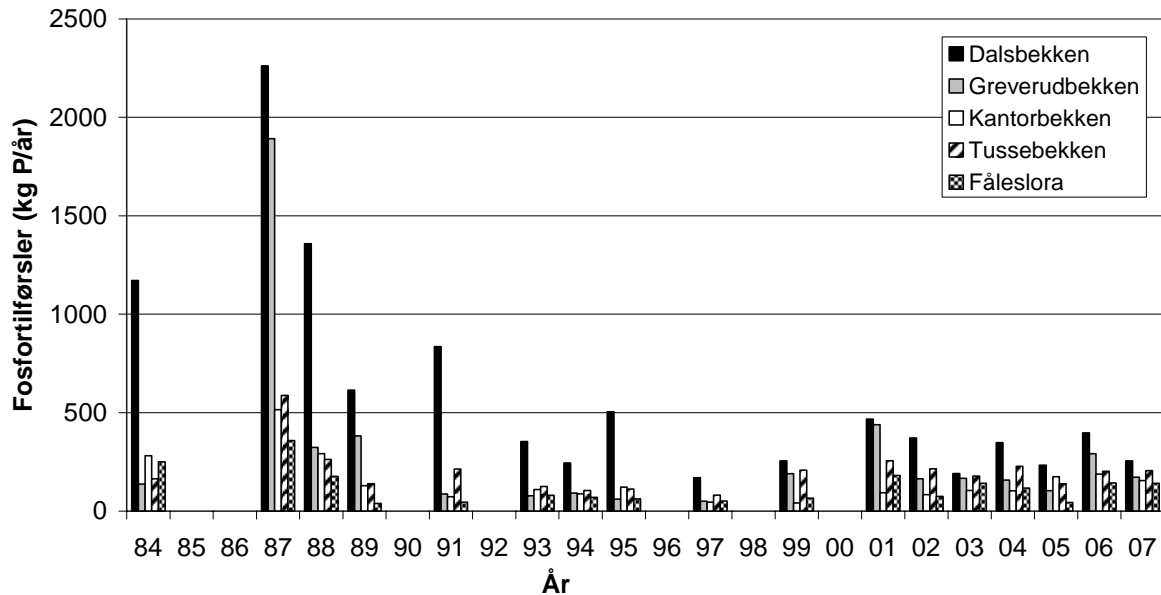
Figur 4. Registrerte konsentrasjoner av termotolerante koliforme bakterier i Gjøsjøbekkene 2007.

2.3. Pesticider i Dalsbekken og Greverudbekken

Det ble tatt prøver av pesticider (plantevernmidler) i Dalsbekken og Greverudbekken i juni, juli og august måned i 2007. Det ble ikke påvist pesticider i prøvene.

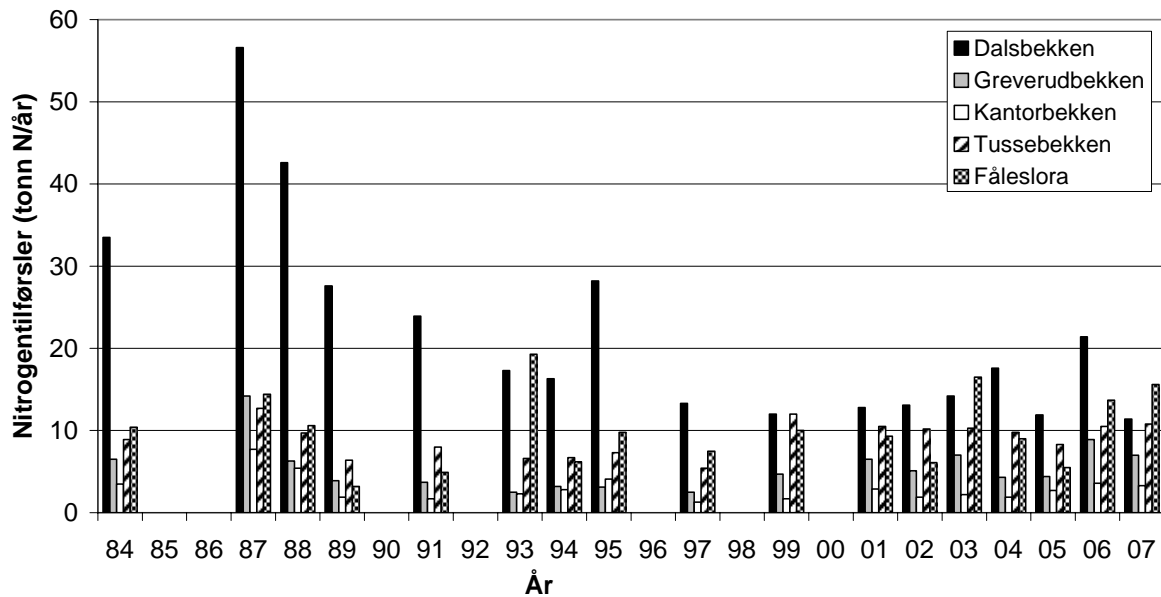
3. Tilførsler til Gjersjøen

Det var Dalsbekken og Tussebekken som fraktet mest fosfor til Gjersjøen i 2007, mens Fåleslora bidro minst (**Figur 5**). Det var en reduksjon i fosfortilførsler i forhold til 2006, særlig i Dalsbekken og Greverudbekken.



Figur 5. Fosfortilførsler til Gjersjøen fra hver av tilløpsbekkene i perioden 1984-2007.

De største bidragene av total nitrogen i 2007 kom fra hhv. Fåleslora, Dalsbekken og Tussebekken, mens Kantorbekken hadde den laveste tilførselen (**Fig. 6**). Det var en reduksjon i nitrogentilførsler i forhold til 2006, særlig i Dalsbekken.

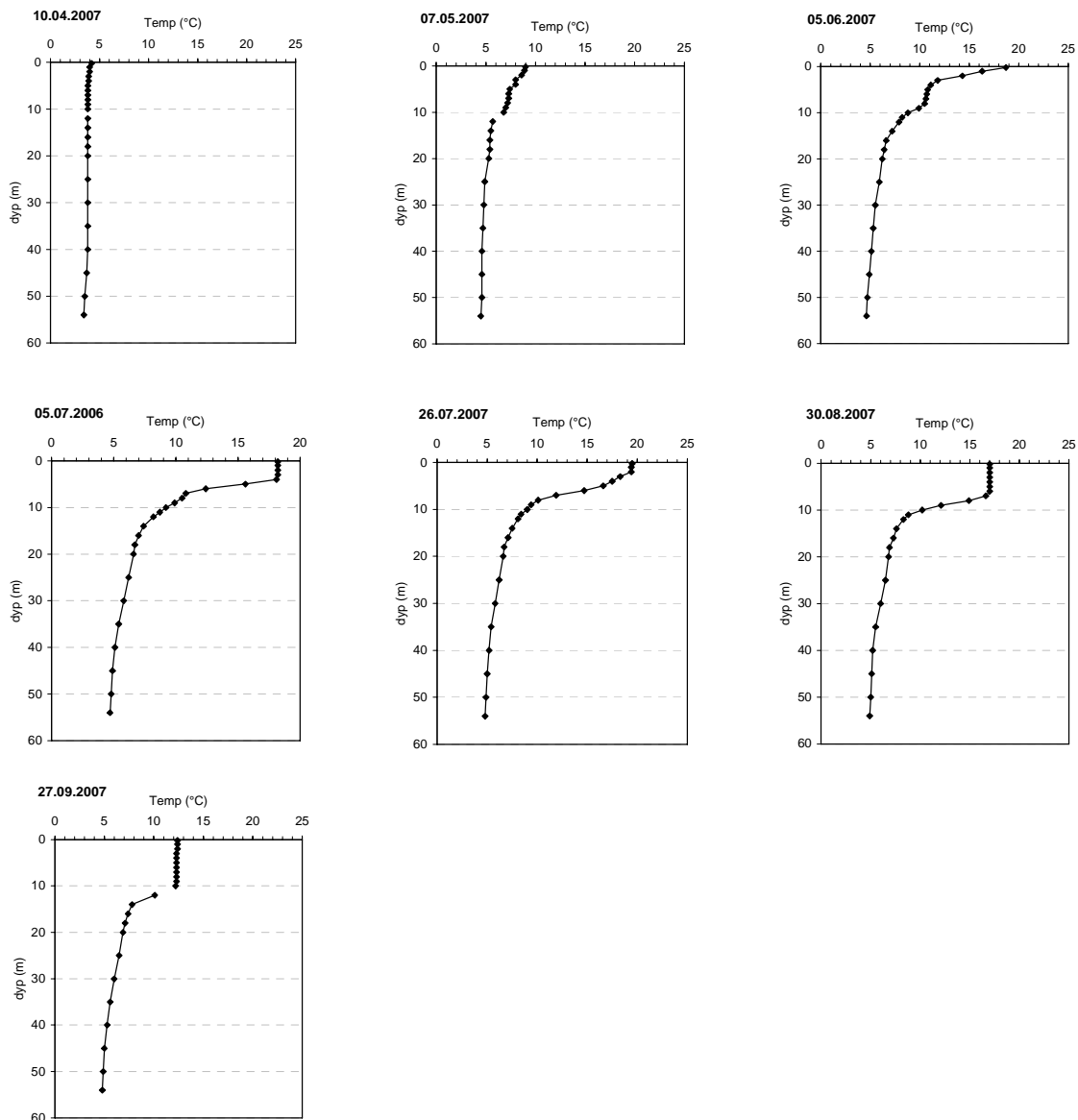


Figur 6. Nitrogentilførsler til Gjersjøen fra hver av tilløpsbekkene i perioden 1984-2007.

4. Utvikling og tilstand i Gjersjøen

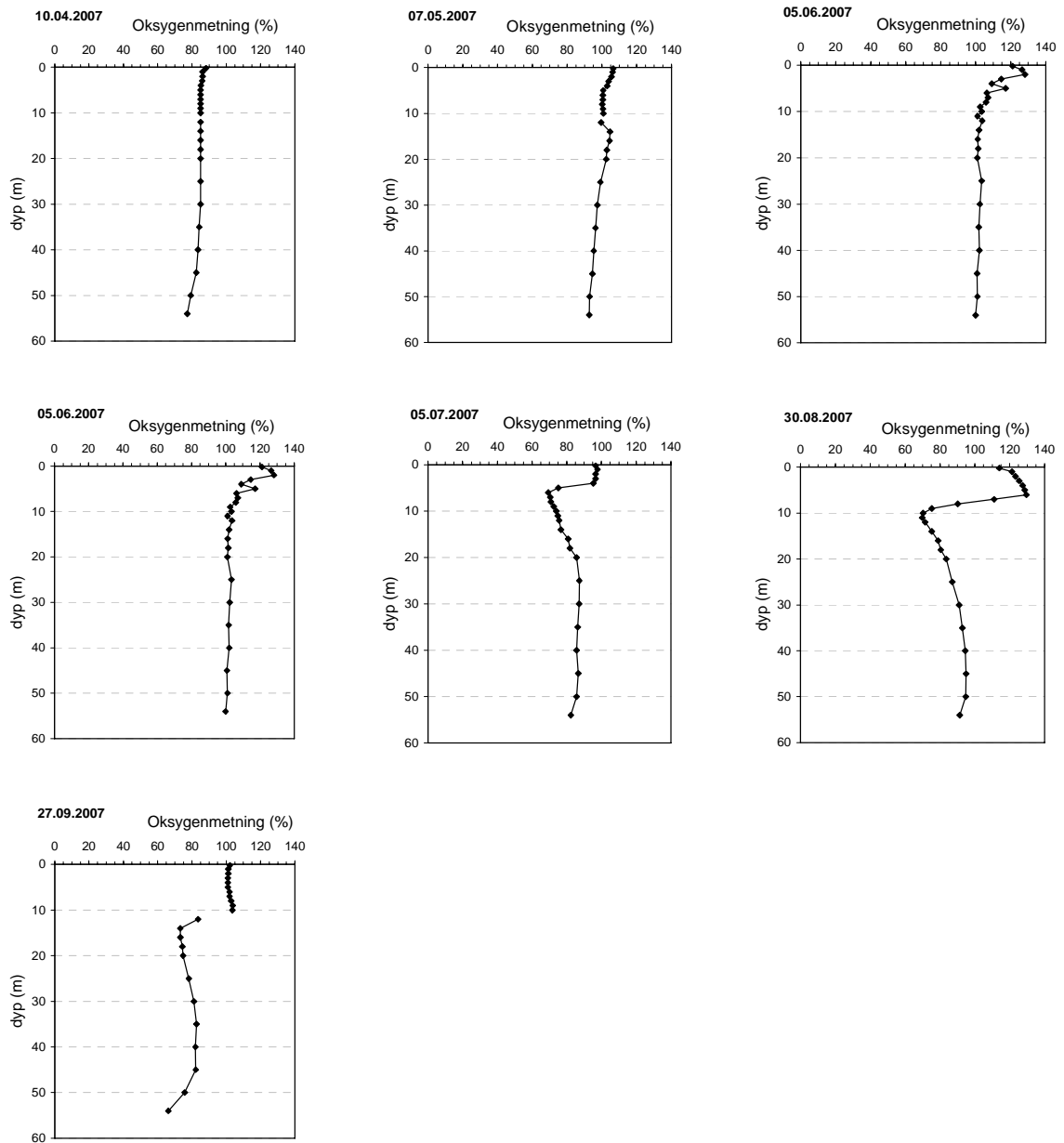
4.1. Temperatur og oksygen

I begynnelsen av juli hadde et stabilt sprangsjikt etablert seg på rundt 6-10 m dyp (**Fig. 7**). Sprangsjiktet sank noe nedover i vannmassene i løpet av sommeren og høsten, og ved målingen i september lå sjiktet på 10-15 meters dyp. Sjiktingen medfører at det i hovedsak er de 5-10 øverste metrene av vannlaget som sirkulerer gjennom sommersesongen, og at det er i dette vannlaget at den biologiske produksjonen foregår.



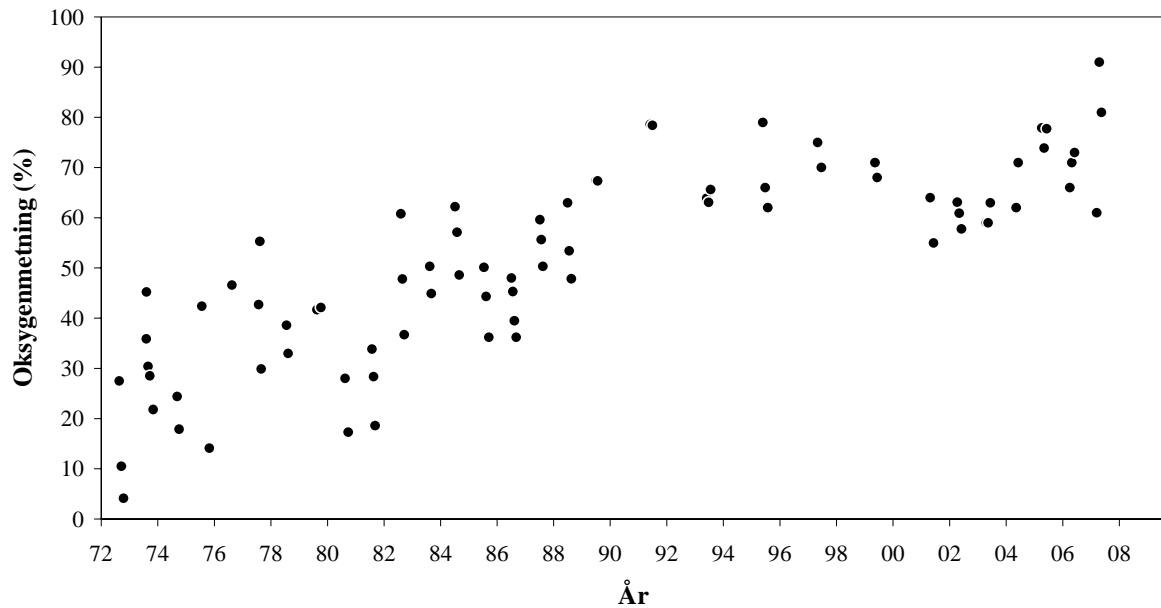
Figur 7. Temperaturprofiler for Gjersjøen gjennom sesongen 2007.

Det var også i 2007 gode oksygenforhold i Gjersjøen gjennom vekstsesongen (**Fig. 8**).



Figur 8. Oksygenvertikalsnitt for Gjersjøen i 2007.

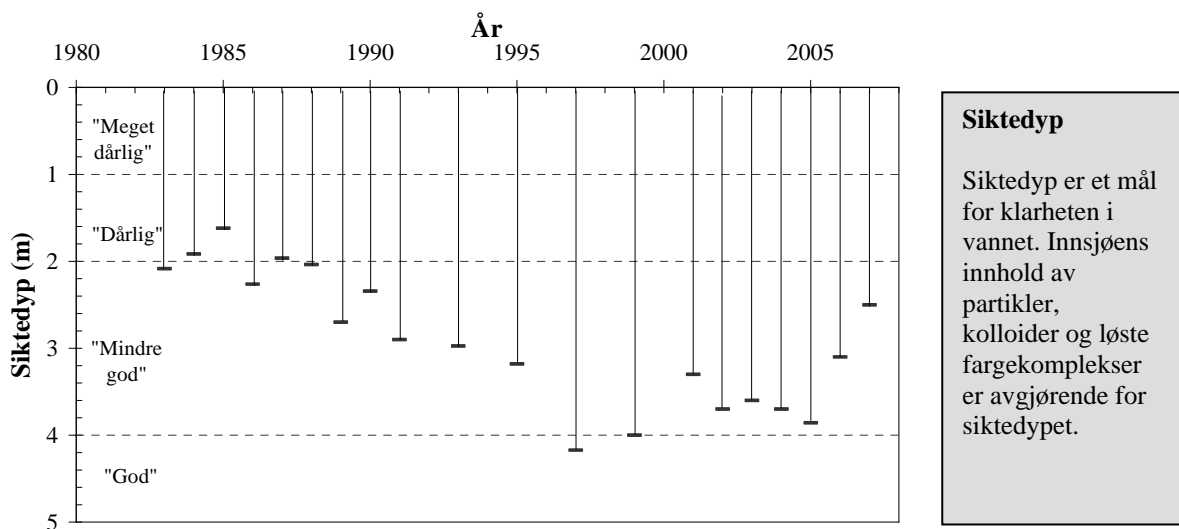
Metningen på 30 m dyp (inntaksdyp for Oppedgård Vannverk) har økt jevnt fra ca 20 % i 1972 til 60 % i 1990 og har ligget på rundt 70 % de siste 15 årene (**Fig. 9**).



Figur 9. Oksygenmetning på 30 meters dyp av Gjersjøen i perioden 1972-2007. Verdier fra august, september og oktober.

4.2. Siktedyp

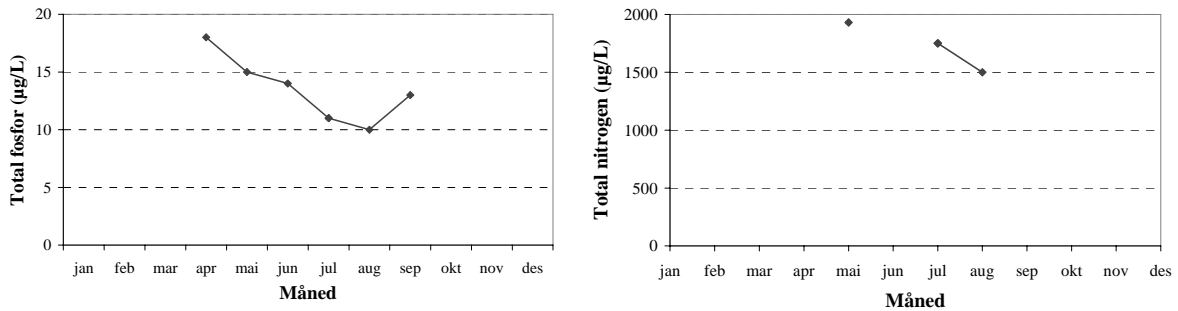
I Gjersjøen økte siktedypet fra mai til august i 2007, for så å reduseres noe i september og oktober. Gjennomsnittsverdien for sesongen var 2,5 meter, hvilket er lavere enn de siste de fem foregående årene (**Fig. 10**).



Figur 10. Siktedyb i Gjersjøen, sommersesongen 2007.

4.3. Næringsalter

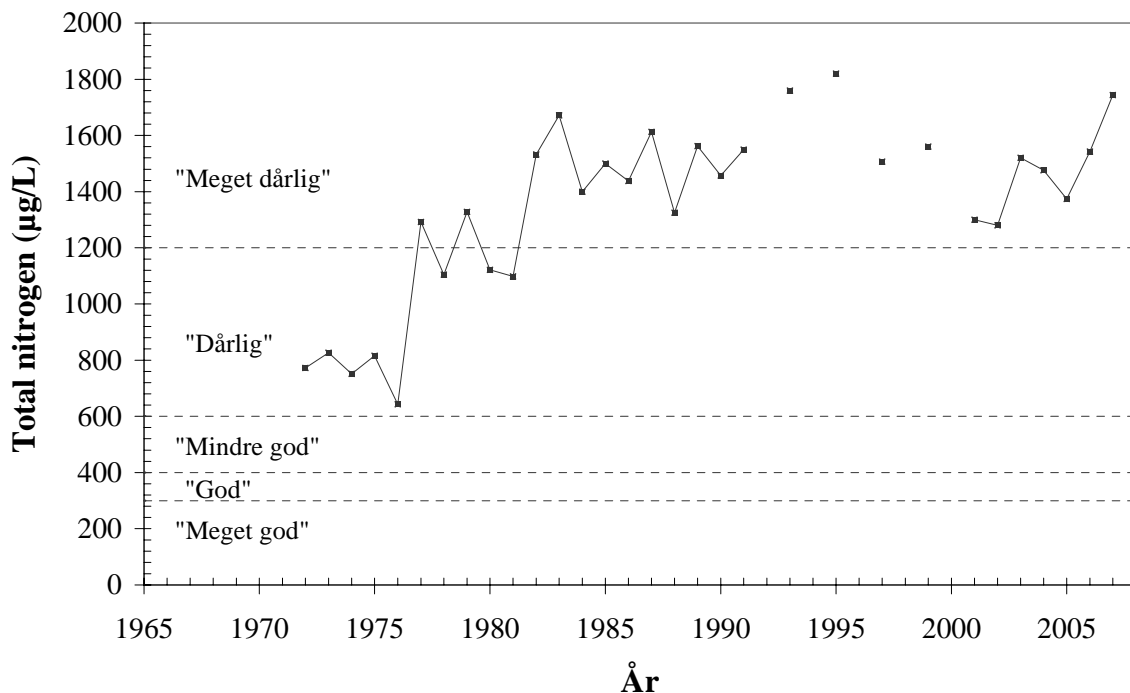
Middelkonsentrasjonen av fosfor gjennom sesongen 2007 var på 13,0 $\mu\text{g/L}$, noe høyere enn i 2005 (10,9 $\mu\text{g/L}$) og 2006 (12,0 $\mu\text{g/L}$) (**Fig. 11**).



Figur 11. Målte konsentrasjoner av total-fosfor og total-nitrogen i Gjersjøen (0-10 meter) i 2007.

De målte konsentrasjonene av total-nitrogen varierte lite gjennom sesongen 2007 (**Fig. 11**). Middelveien for sesongen var på 1744 $\mu\text{g Tot N/L}$, noe som er en økning fra 2006 da middelveien var på 1543 $\mu\text{g Tot N/L}$.

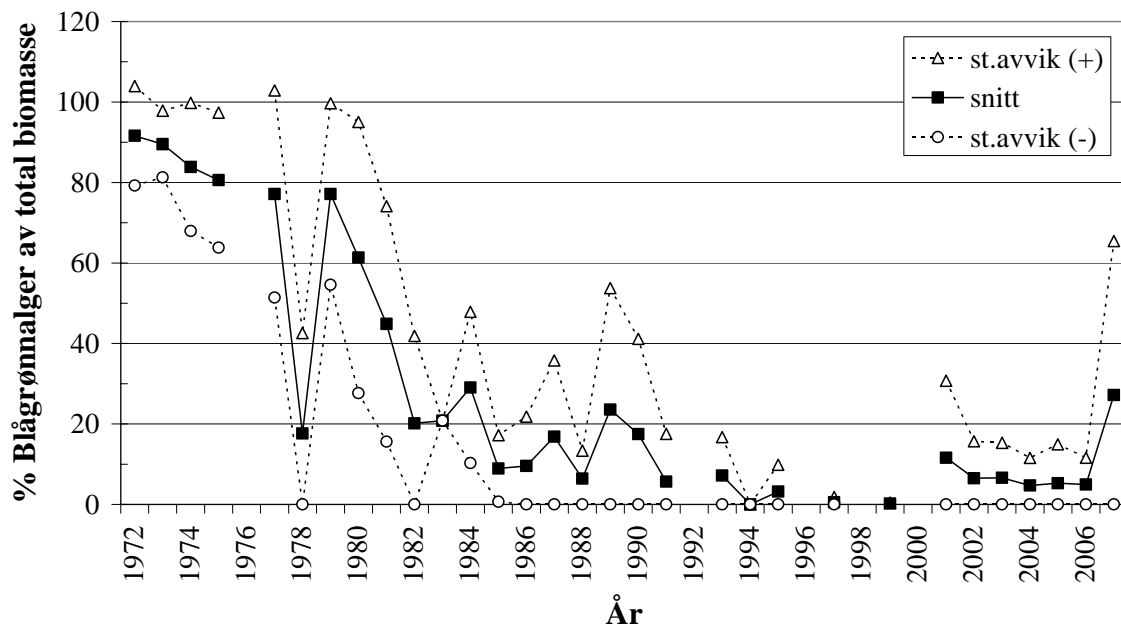
Økning i konsentrasjonen av nitrogen i Gjersjøen var sterk i 25 års-perioden 1970-1995 (**Fig. 12**); med mer enn fordobling av verdiene fra rundt 800 $\mu\text{g N/L}$ til over 1800 $\mu\text{gN/L}$. Det var en nedgang i nitrogenkonsentrasjonen på begynnelsen av 2000-tallet, mens det i 2006 og 2007 igjen har vært høyere konsentrasjoner av nitrogen i Gjersjøen.



Figur 12 Nitrogenkonsentrasjon i Gjersjøen 0-10 meters dyp for perioden 1971-2007. Figuren viser middelveien for hvert år, samt grenseverdiene for SFTs vannkvalitetsklasser.

4.4. Planteplankton

Det har totalt sett skjedd en positiv endring i sammensetningen av algesamfunnet i Gjersjøen i løpet av perioden 1972 til slutten av 90-tallet. Cyanobakteriene (blågrønnalgene) som dominerte fullstendig på 1960- og 70-tallet, ble redusert fra vel 90 % av det totale algevolum til mindre enn 10 % etter 1991. I 2007 var det en kraftig oppblomstring av cyanobakterie-arten *Anabaena planctonica* i august og september, og dette forklarer økningen i % cyanobakterier av total biomasse (Fig. 13). I 2007 dominerte kiselalger, svelgflagellater og cyanobakterier fytoplanktonsamfunnet i Gjersjøen (Fig. 14).



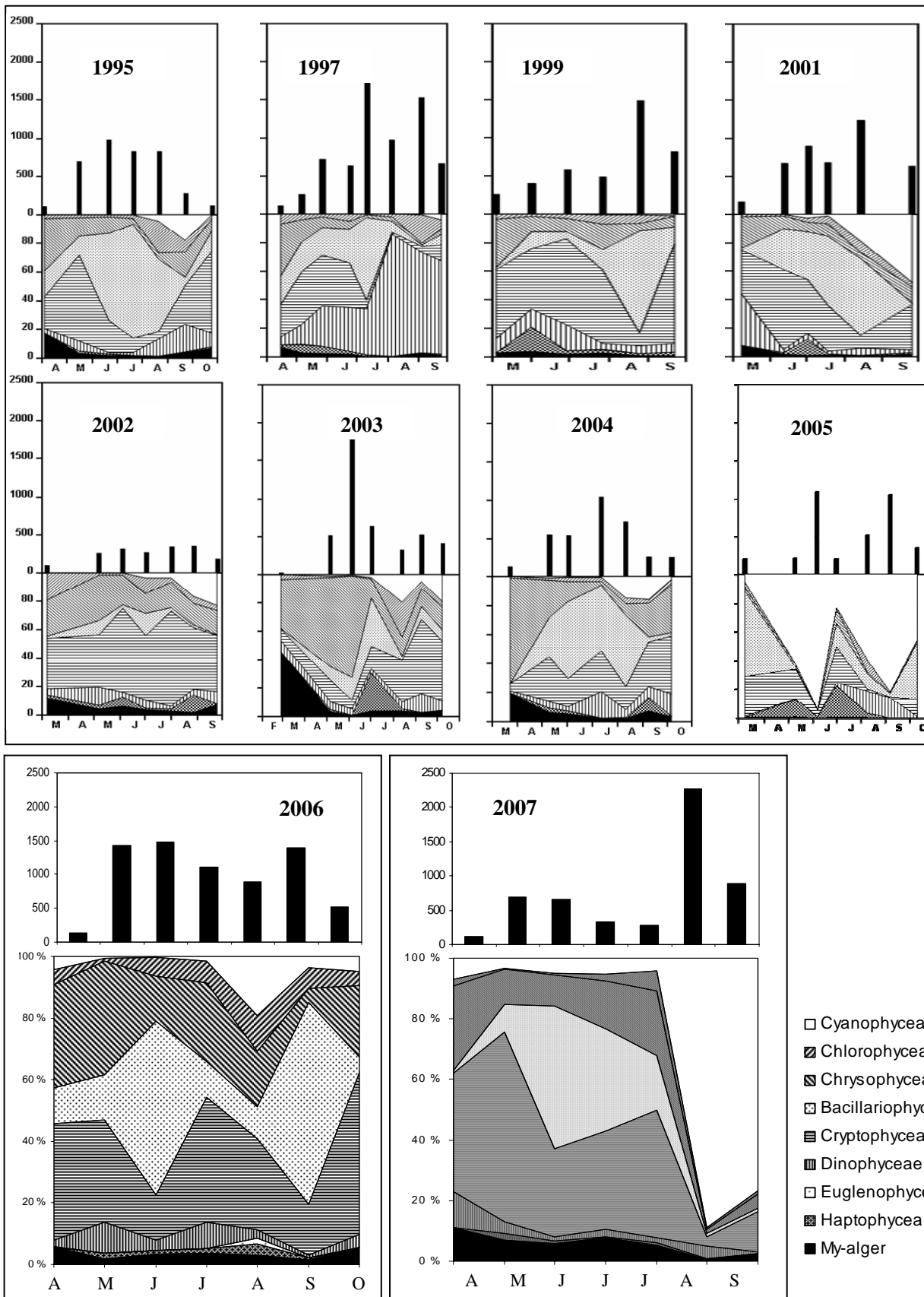
Figur 13. Andel blågrønnalger i Gjersjøen i perioden 1972-2007 (0-10 meters dyp). Fylte punkt er middelveidien for sesongen. Spredningen i måleverdiene er angitt som standard avvik over og under middelveidien.

Som **Tabell 1** og **Figur 14** viser, var det til dels store variasjoner i registrert maksimum totalvolum i perioden 1997-2007. Vi har derfor valgt å se på den beregnede aritmetriske middelveidi for totalvolum i vekstperioden mai til september, for å vurdere utviklingen i perioden. Det beregnede middelvolumet for 2007 var på samme nivå som i 2005.

Tabell 1. Registrerte maksimum- og middelveidier for totalvolum planteplankton i perioden 1997-2007, sammen med antall registrerte arter (taksa) og antall analyserte prøver pr. år. Verdiene for totalvolum planteplankton i mm^3/m^3 (mg/m^3 våtvekt).

	1997	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Registrert maks. totalvolum	1944	1495	1240	363	1988	1045	1041	1470	2270
Beregnet middelvolum	965*	678	720	294*	801*	627*	777*	1256*	742*
Antall arter (taksa)	85	92	98	95	95	109	97	87	82
Antall analyserte prøver	8	6	6	7	7	7	7	7	7

* Bare prøver tatt i vekstperioden mai-september er tatt med ved beregning av aritmetrisk middelveidi.



Figur 14. Planteplanktonets totale biomasse og sammensetning i årene 1995-2007.

4.5. Dyreplankton

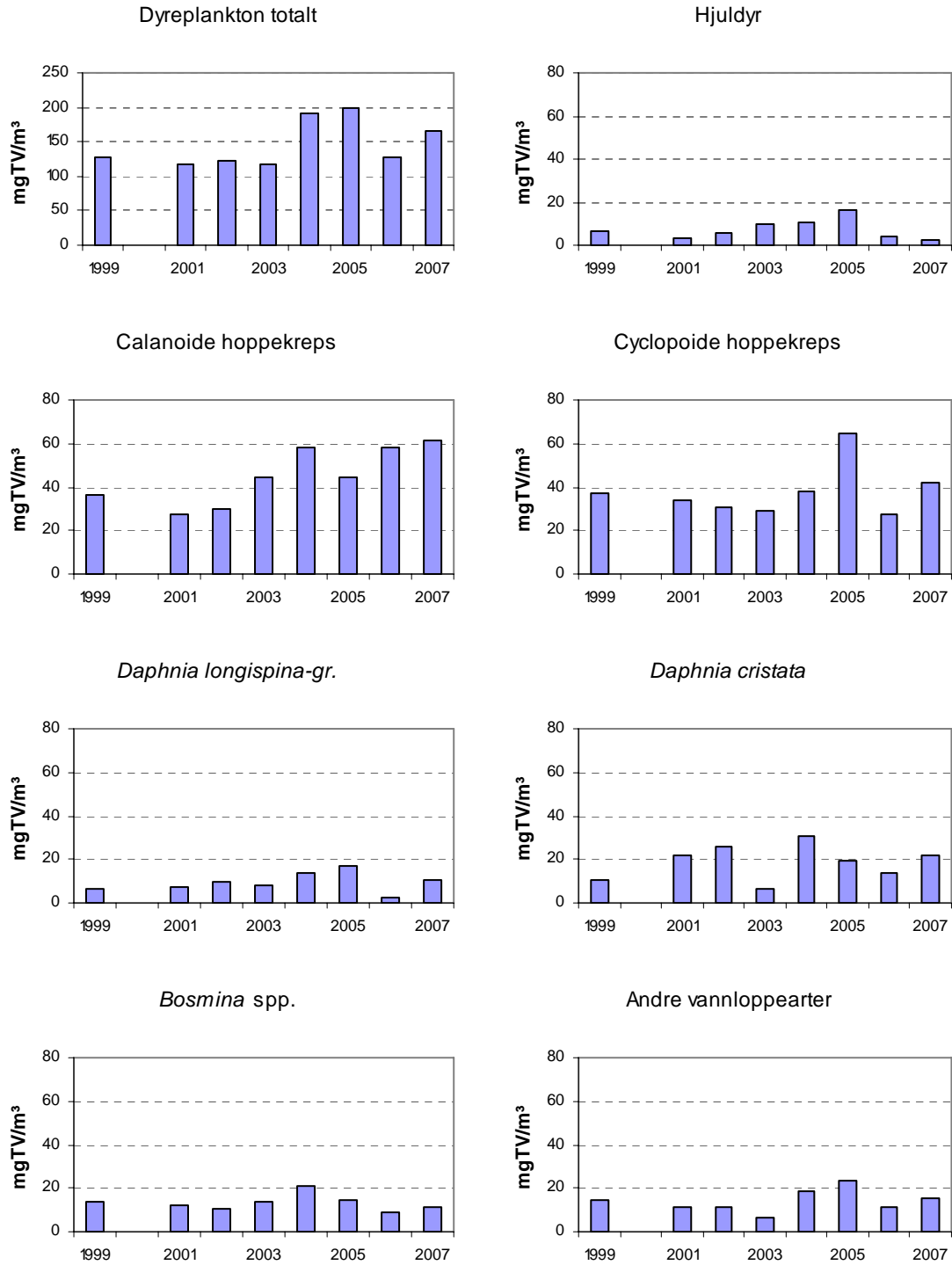
Dyreplanktonet besto i 2007 i hovedsak av arter som er vanlige i næringsfattige og middels næringsrike innsjøer eller som finnes over hele spekteret fra næringsfattige til mer næringsrike innsjøer (generalister). Ingen arter som indikerer næringsrike forhold ble påvist i 2007. Krepsdyrplanktonet var dominert av den calanoide hoppekrepsen *Eudiaptomus gracilis*, de cyclopoide hoppekrepsene *Cyclops scutifer* og *Thermocyclops oithonoides* samt vannloppene *Daphnia cristata*, *Daphnia longispina*-gruppen, *Bosmina coregoni/longispina* og *Limnospida frontosa* (se vedlegg). Det ser ikke ut til å ha skjedd større endringer i artssammensetningen av dyreplanktonet i Gjersjøen i løpet av de siste 8-9 årene. Vannloppearten som i de senere år er benevnt *Daphnia hyalina*, er nå ført til *Daphnia longispina*-gruppen (jf. Nilssen mfl. 2007).

Årsrapporten for 1999 gir en framstilling av tidsutviklingen i artssammensetningen innen krepsdyrplanktonet i perioden 1978-1999 (Oredalen mfl. 2000). Det er verdt å merke seg følgende endringer som har skjedd i løpet av de siste ca. 30 årene: eutrofiindikatoren *Daphnia cucullata* som var relativt vanlig på 1970-, 1980- og tidlig 1990-tallet, har blitt meget sjelden etter ca. 1992. Arten ble f.eks. ikke observert i periodene 1997-2002 og 2005-2007. I stedet har større vannlopper innen *Daphnia longispina*-gruppen blitt mer vanlige, men den mer småvokste *Daphnia cristata* har likevel vært dominerende dafnia-art antallsmessig siden slutten av 1980-tallet. Den lille vannloppen *Bosmina longirostris* var betydelig mer vanlig enkelte år fram til begynnelsen av 1990-tallet enn den har vært senere. Vannloppen *Limnospida frontosa* ble registrert som nykommer i Gjersjøen i 1985 og har siden etablert en livskraftig bestand (Jensen 1999). *Limnospida* er en varmekjær art med sørøstlig utbredelse i Norge, og som foretrekker relativt kalkfattige og lavproduktive innsjøer med ikke alt for sterkt predasjonspress fra planktonspisende fisk (jf. Jensen mfl. 2001). I de senere årene (2003-2007) har *Limnospida* representert 2-25 % av middelbiomassen av vannlopper i Gjersjøen (16 % i 2007).

Flere av de nevnte endringene har sannsynligvis sammenheng med endringer i predasjonspresset fra planktonspisende fisk, med at Gjersjøen har blitt mindre overgjødset og at andelen blågrønnalger i planteplanktonet har blitt betydelig lavere. Etableringen av en gjørsbestand siden introduksjonen i 1981 har ført til at mortebestanden i de frie vannmasser har avtatt betraktelig. Dette har resultert i vesentlig lavere predasjonspress på dyreplanktonet fra planktonspisende fisk (Brabrand og Faafeng 1993). Vurdert ut fra middellengden av dominerende vannlopper (se vedlegg) kan predasjonspresset karakteriseres som markert i 2007.

Totalbiomassen av dyreplankton varierte i området ca. 40-350 mg tørrvekt pr. m³ i 2007 (mai-november) med et middel på 165 mg/m³ (se Figur 15 og vedlegg). Dette kan betegnes som høy biomasse og er en indikasjon på at Gjersjøen fortsatt er en produktiv innsjø.

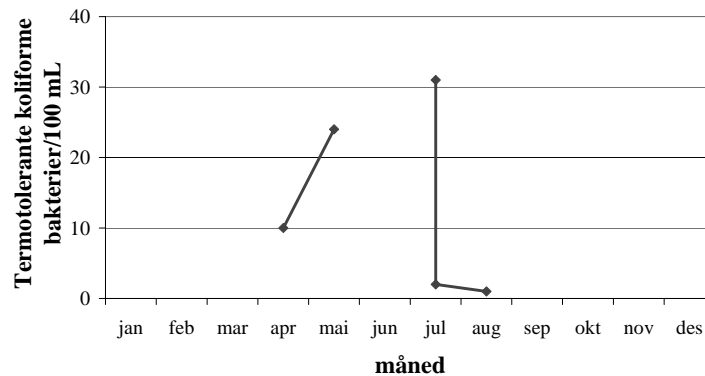
Store bestander eller en høy andel av effektive algebeitere er gunstig med tanke på en innsjø selvrensingsevne. For Gjersjøens vedkommende er det først og fremst store vannlopper innen *Daphnia longispina*-gruppen som kan regnes til kategorien effektive algebeitere. I perioden 1999-2007 har andelen effektive algebeitere variert i intervallet ca. 2-10 % av den totale dyreplanktonbiomassen (middel for vegetasjonsperioden, se Figur 15), noe som må karakteriseres som lavt. Trolig kan andelen effektive algebeitere være noe underestimert siden prøvene er samlet inn på dagtid fra sjiktet 0-10 m, mens de store dafniene i betydelig grad befinner seg på større dyp på denne tiden av døgnet (Halstvedt mfl. 2006).



Figur 15. Biomassen av dyreplankton i Gjersjøen i 1999 og 2001-2007, gitt som middelværdier for perioden mai-september (milligram tørrvekt pr. m³ i sjiktet 0-10 m).

4.6. Tarmbakterier

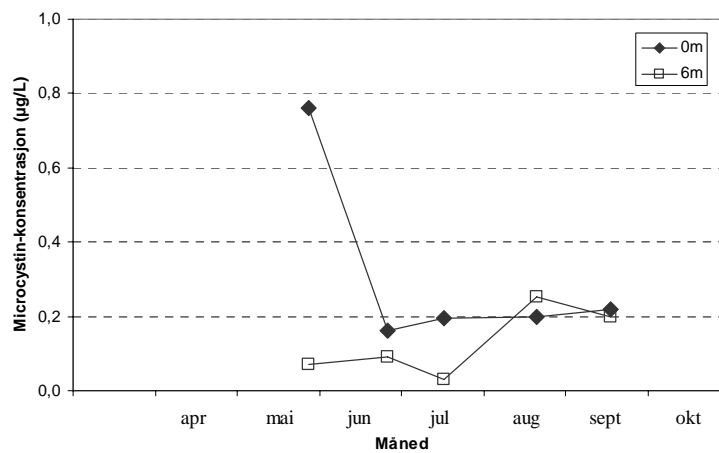
Bakterietallet i overflateprøvene hadde en topp i juli, ellers lave verdier (**Fig. 16**).



Figur 16. Registrerte konsentrasjoner av termotolerante koliforme bakterier i Gjersjøen 2007 (0-10 meters dyp)

4.7. Algetoksiner

Det var ingen høyer konsentrasjoner av microcystiner i Gjersjøen i 2007 (**Fig. 17**).



Figur 17. Konsentrasjon av giftstoffet microcystin ($\mu\text{g/L}$) i Gjersjøen i 2007 på overflaten og på 6 m dyp ved hovedstasjonen (innsjøens dypeste punkt).

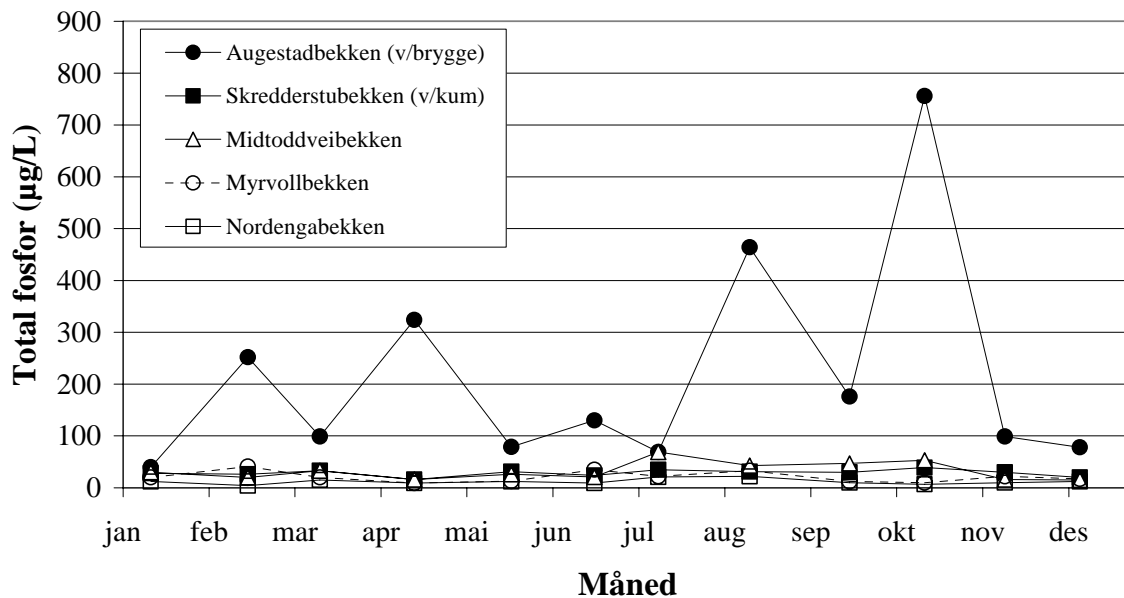
4.8. Pesticider

I perioden juli - september ble det tatt prøver 3 ganger til analyse av plantevernmidler (pesticider). Prøvene ble tatt på 36 meters dyp, ved vannintaket til vannverket. D (Se søkespekter M03 og M15 vedlegg B, V-10).

5. Tilstanden i Kolbotnbekkenene

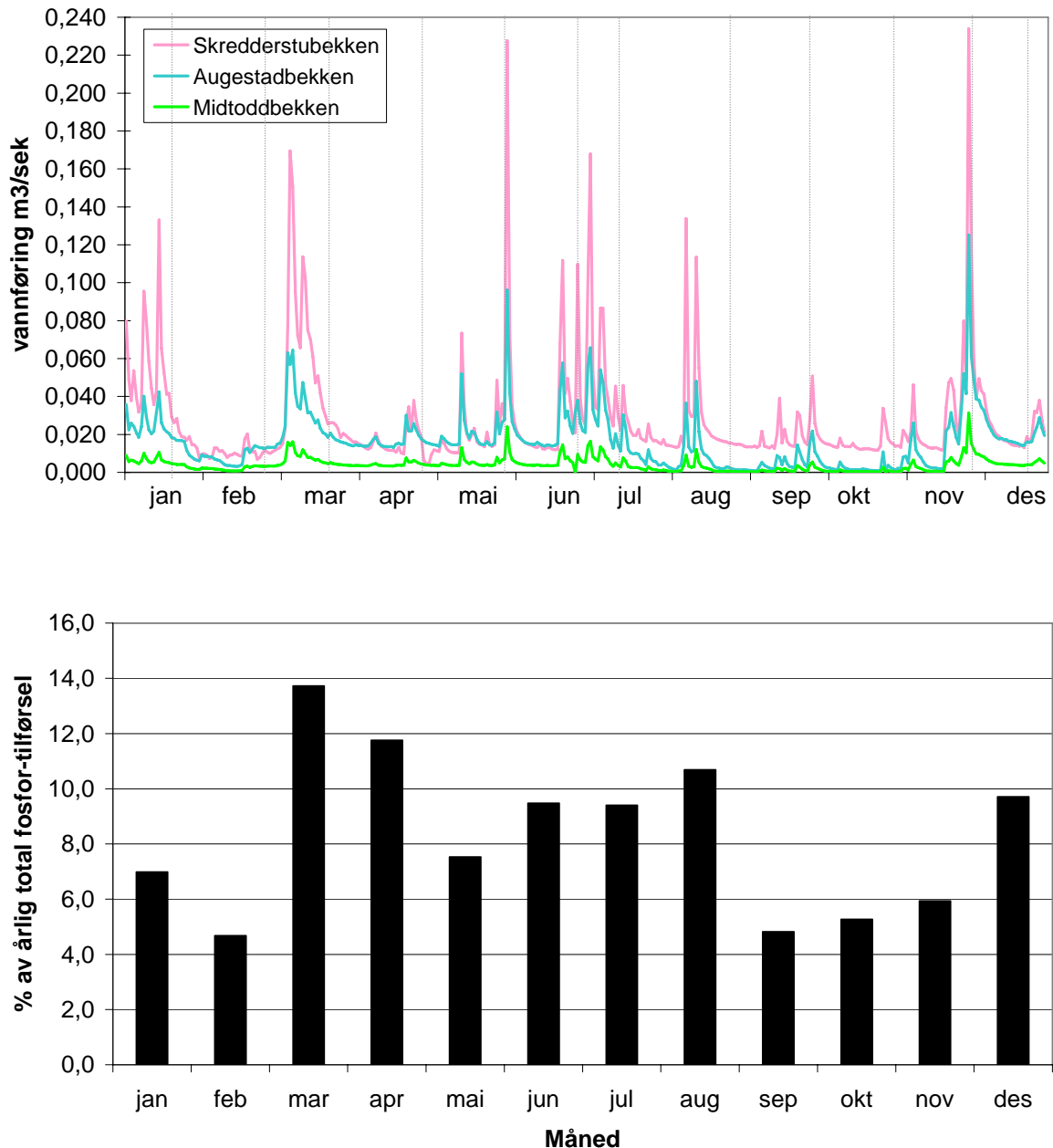
5.1. Næringsalter

Det ble tatt månedlige prøver i 5 tilløpsbekker (Augestad-, Skredderstu-, Midtoddvei-, Nordenga- og Myrvollbekken). Resultatene viser at konsentrasjonene av total fosfor i bekkene varierer betraktelig i perioden (**Fig. 18**). I Augestadbekken ble det målt fosfor-verdier på over 300 $\mu\text{g/L}$ i april, august og oktober. Den høyeste verdien var på 750 $\mu\text{g/L}$ Tot-P i Augestadbekken. I de andre bekkene var det lavere konsentrasjoner av total fosfor gjennom hele året. I Skredderstubekken har det skjedd en betydelig tilbakegang i total fosfor fra 2006 da gjennomsnittsverdien var 50 $\mu\text{g/L}$ mot 29 $\mu\text{g/L}$ i 2007.



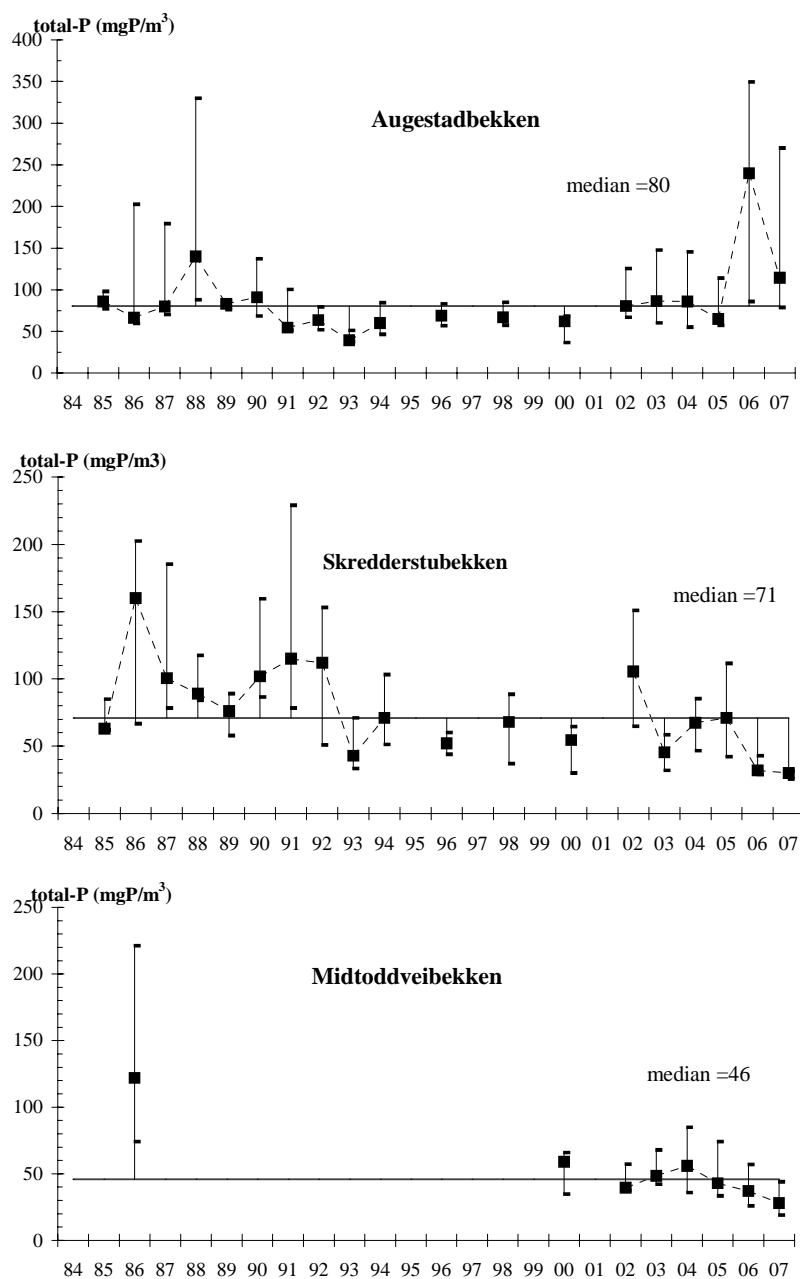
Figur 18. Målte konsentrasjoner av total fosfor ($\mu\text{g/L}$) i Kolbotnbekkenene i 2007.

Ved å sammenligne figurer som viser vannføring og tilførsel av fosfor i bekkene, er det mulig å antyde om tilførselene skyldtes punktutslipp eller erosjons og overløp fra ledningenettet (**Fig. 19**). Høye konsentrasjoner ved lav vannføring tyder på punktutslipp, mens høye konsentrasjoner ved høy vannføring tyder på at erosjon og overløp er de viktigste kildene. Dataene fra 2007 tyder på en kombinasjon av disse mulighetene.



Figur 19. Vannføring (øverst) og fordeling av fosfortilførsler (nederst) fra Kolbotnbekkenene i 2007. Datoer for prøvetagning i bekkene er vist med stiplede, vertikale linjer i øverste figur.

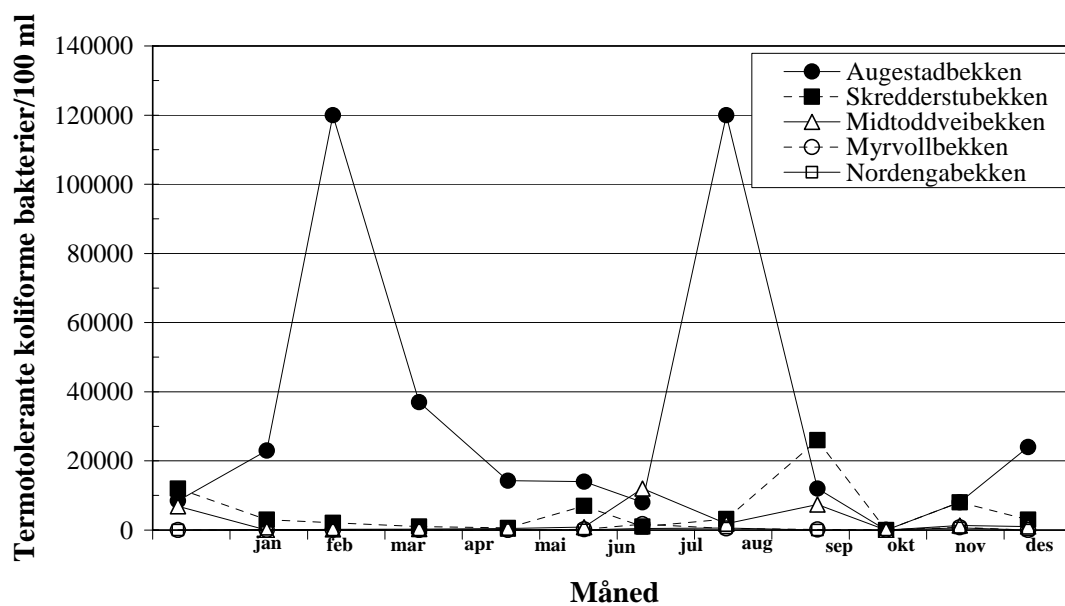
Det skjedde en klar bedring i vannkvaliteten i Augestad- og Skredderstubekken fra målestart i 1985 og fram til begynnelsen av nittitallet. I perioden fra tidlig på 90-tallet og fram til 2001 har endringene vært små (Fig. 20). I de senere årene har det skjedd en økning av total fosfor i Augestadbekken, mens det har vært en nedgang i Skredderstubekken og i Midtoddveibekken.



Figur 20. Tidsutvikling av fosforverdier i Augestadbekken og Skredderstubekken 1985-2007 og for Midtoddveibekken i 1986, 2000, 2002-2007. Den lille firkanten angir den midterste (median) av alle sorterte verdier for ett år. Halvparten av alle målte verdier for hvert år ligger innenfor den vertikale linjen, slik at 25% av alle verdiene for ett år er mindre enn nederste punkt på den vertikale linjen (nedre kvartil), mens 25% av verdiene er større enn det øvre punktet (øvre kvartil). Median av årsmedianveridene er angitt med horisontal linje.

5.2. Bakterier

Det var høye konsentrasjoner av termotabile koliforme bakterier i de fleste av Kolbotnbekkenene i 2007. Særlig i Augestadbekken var det to tilfeller hvor innholdet av tarmbakterier var på 120000 bakterier pr. 100 mL, noe som er svært høyt. (Fig. 21). I Nordenga- og Myrvollbekkene var det noe lavere innhold av bakterier.

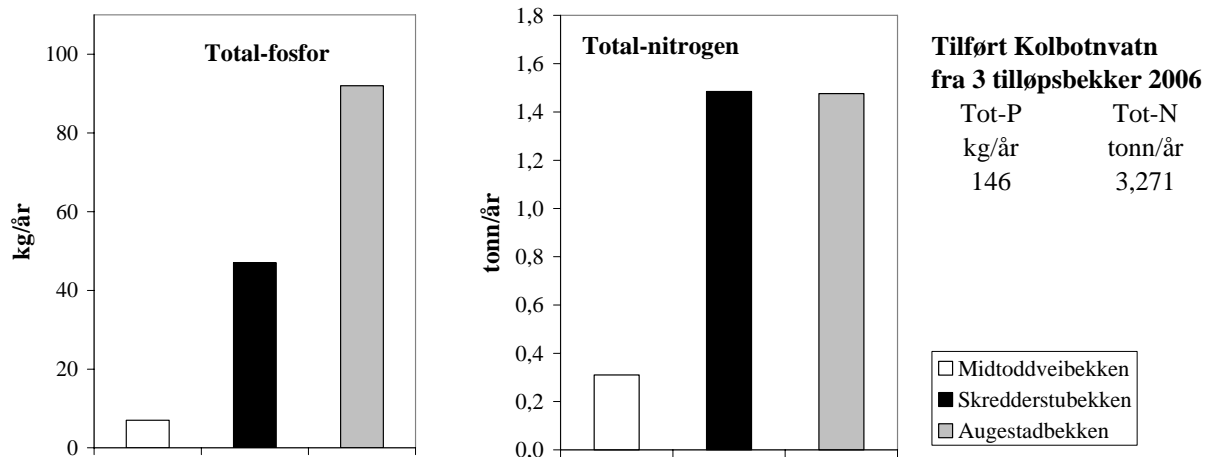


Figur 21. Registrerte konsentrasjoner av termotolerante koliforme bakterier i Kolbotnbekkenene gjennom sesongen 2007.

6. Tilførsler til Kolbotnvannet

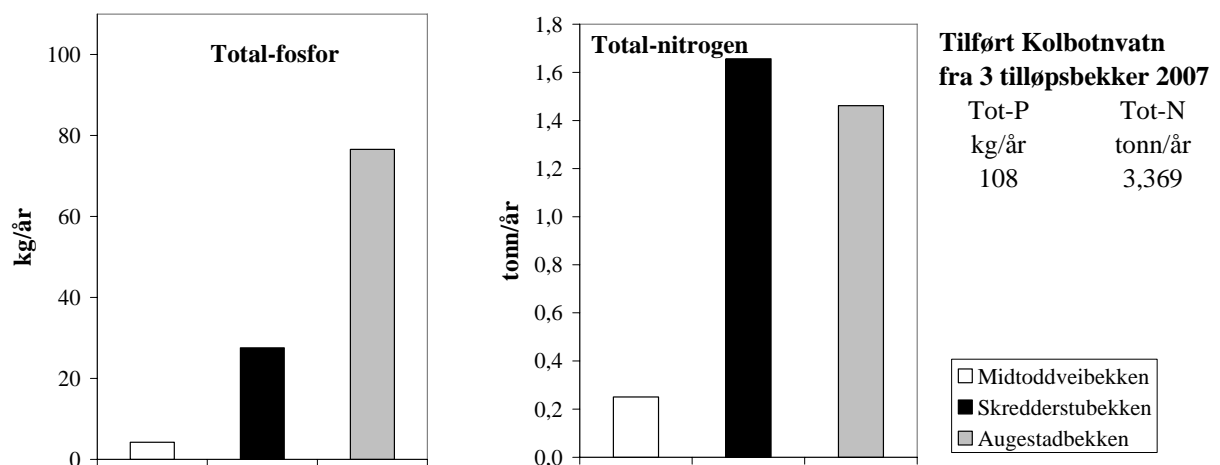
I 2007 var de beregnede tilførslene 108 kg fosfor og 3,4 tonn nitrogen til Kolbotnvannet fra de tre tilførselsbekkene (**Figur 22**). Det var en reduksjon i tilførselen av fosfor sammenlignet med 2006. I tillegg vil det komme bidrag fra de områdene rundt Kolbotnvannet som ikke drenerer ned til de tre tilløpsbekkene, og som ikke er kvantifisert innenfor denne undersøkelsen.

2006



Vf: 0,13 0,75 0,45 Vf: 0,13 0,75 0,45 mill m³ (årsvannføring)

2007



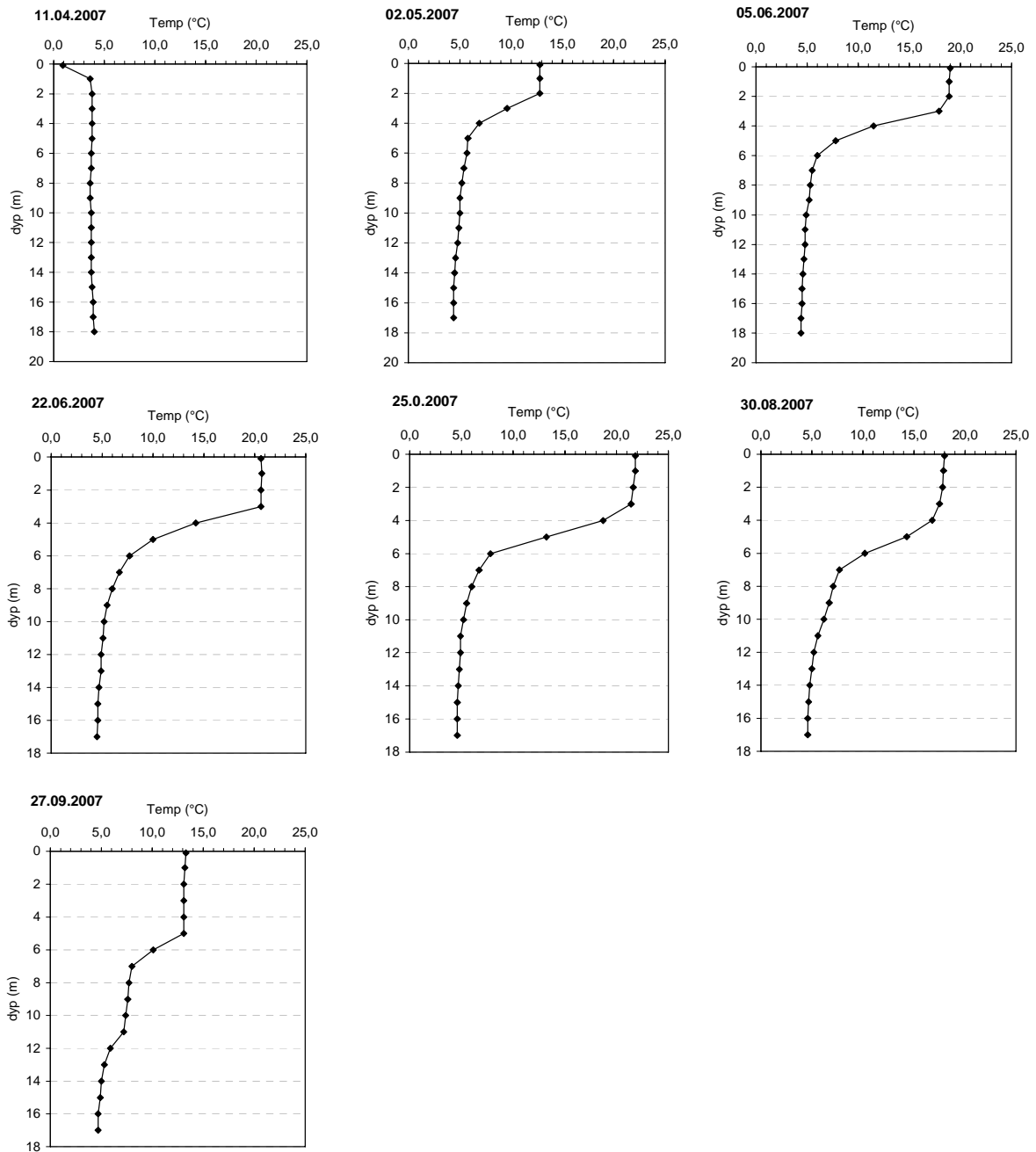
Vf: 0,13 0,88 0,51 Vf: 0,13 0,88 0,51 mill m³ (årsvannføring)

Figur 22. Tilførsler av fosfor og nitrogen til Kolbotnvannet fra Augestad-, Skredderstu- og Midtoddveibekken i 2006 og 2007. Årsvannføring for de enkelte bekkene står under hver støyle i diagrammene.

7. Utvikling og tilstand i Kolbotnvannet

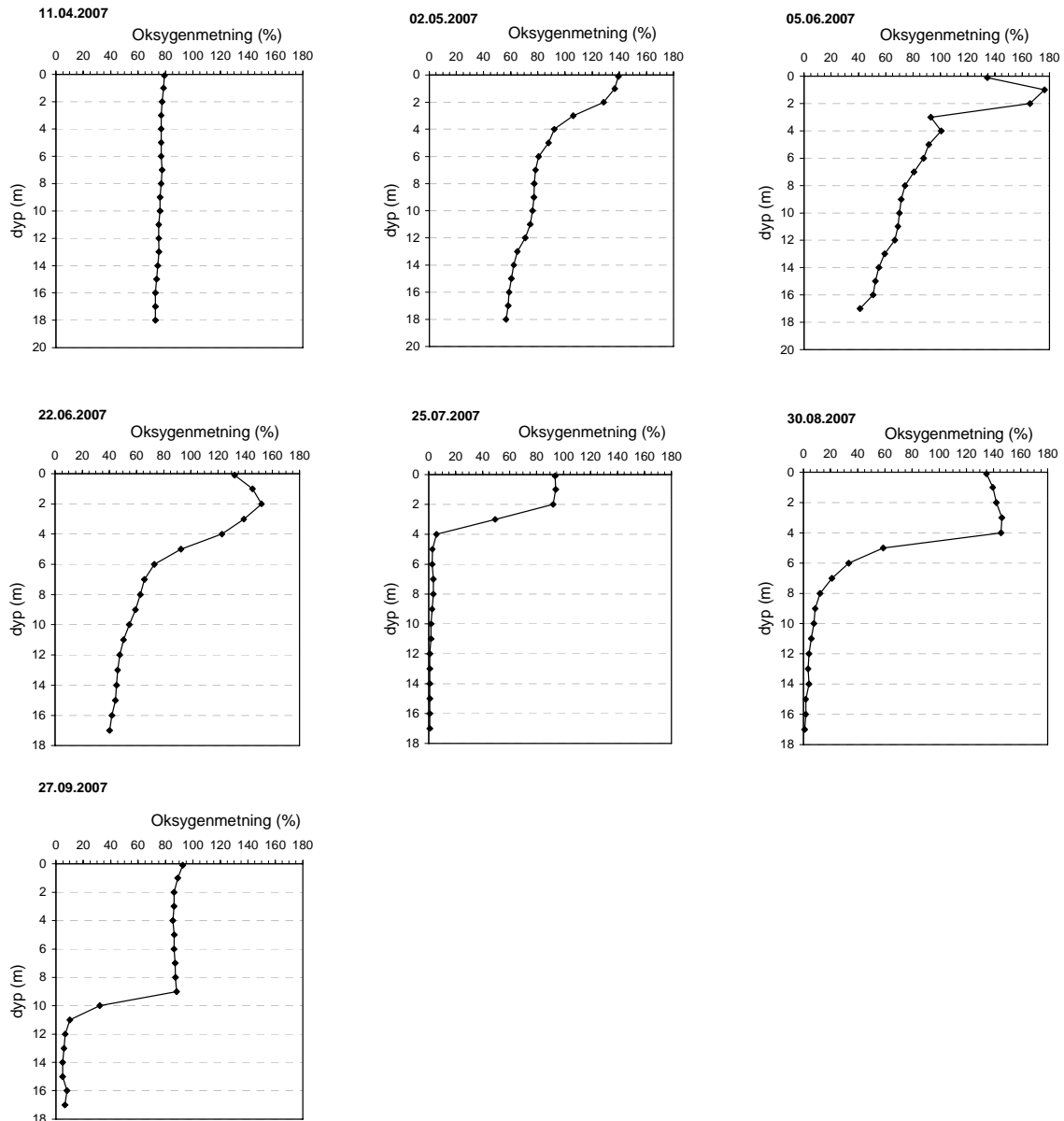
7.1. Temperatur og oksygen

I Kolbotnvannet lå sprangsjiktet på mellom 2 og 8 meters dyp (**Figur 23**) gjennom hele sommersesongen. Dette medfører at det om sommeren og under isleggingen om vinteren ikke tilføres nytt oksygen til bunnvannet. Temperatursjiktningen har derfor stor betydning for oksygenfordelingen i vannmassene.



Figur 23. Temperaturprofiler i Kolbotnvannet 2007.

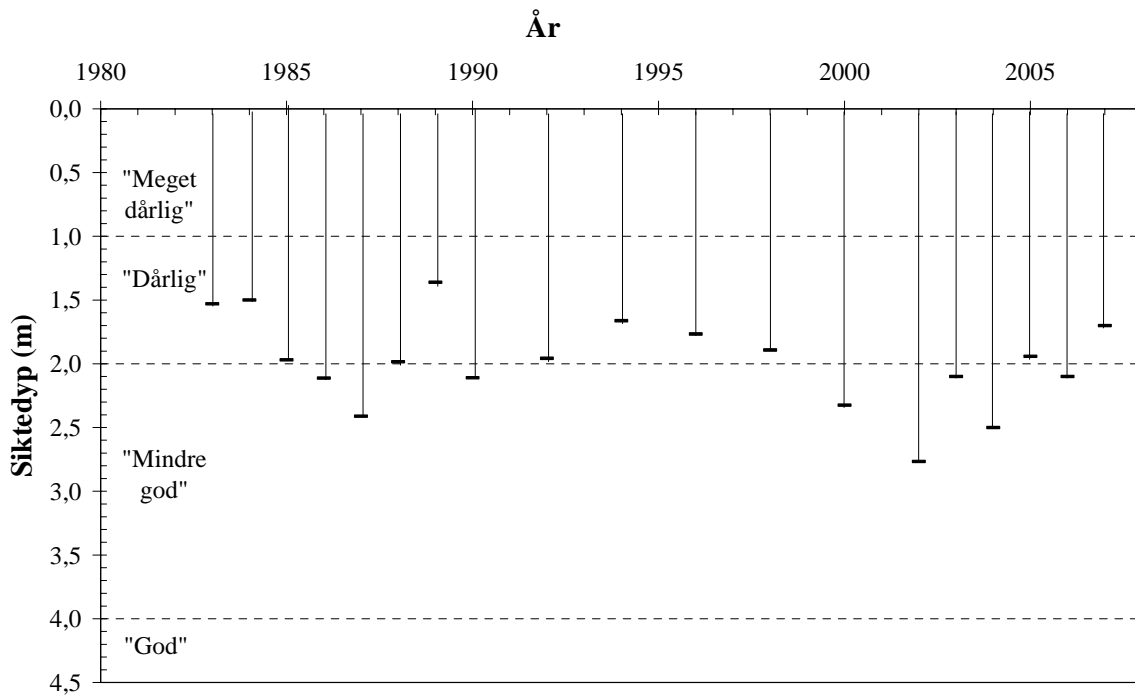
I juni 2007 ble det installert en Limnox-lufter i Kolbotnvannet for å motvirke fosfatutslipp fra sedimentet. "Limnoxen" tilfører omtrent 200-300 kg oksygen pr døgn til vannet direkte over sedimentet. Bortsett fra noen problemer i juli og august har Limnoxen vært kontinuerlig i drift. Limnoxen hadde en positiv effekt på oksygenkonsentrasjonen i vannet. Vanligvis er bunnvannet i innsjøen fri for oksygen allerede i juni. I juni 2007 derimot ble det funnet mer enn 5 mg/l oksygen i hele vannsøylen (**Fig. 24**).



Figur 24. Oksygenvertikalsnitt for Kolbotnvannet i 2007.

7.2. Siktedyp

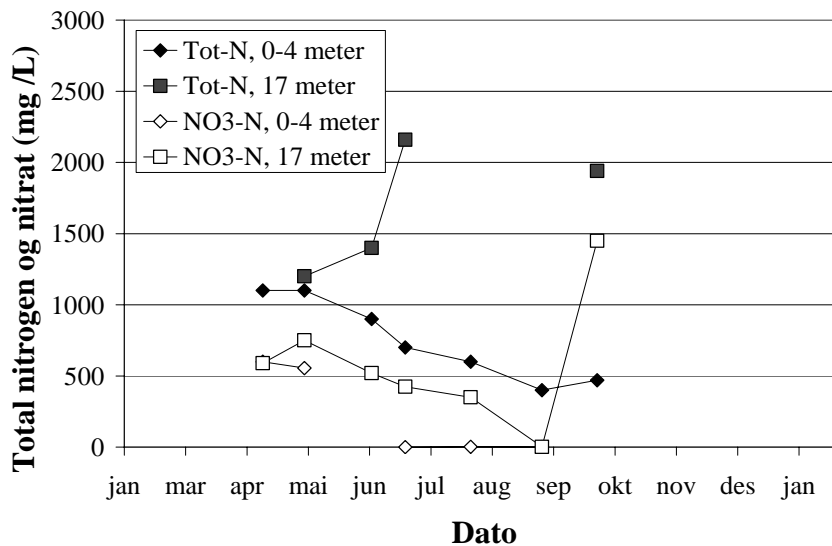
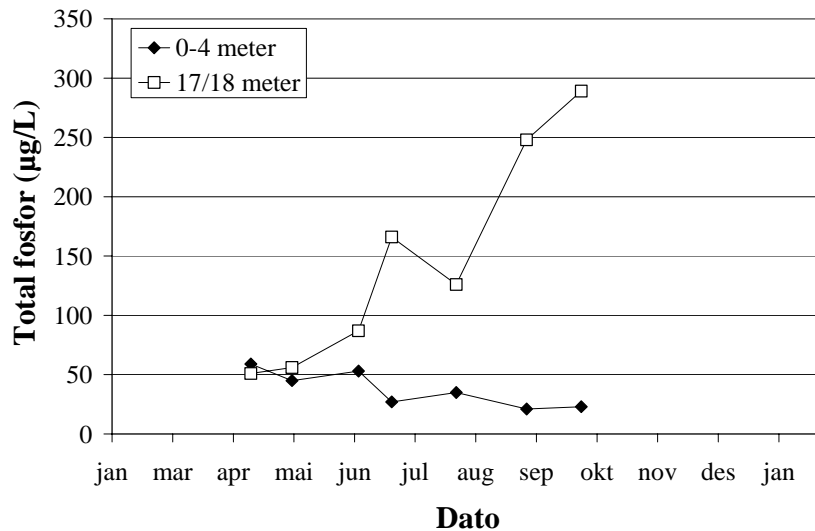
I en innsjø som Kolbotnvannet vil mengden oftest være avgjørende for siktedypet, men utspyling av partikler fra nedbørfeltet under snøsmelting og regnvær har også stor betydning. Anleggsvirksomhet kan i perioder være en betydelig kilde til partikler. Siktedypet har gjennom hele 1990-tallet variert mellom 1 og 2 meter, som vurderes som klasse IV "Dårlig" i SFTs vurderingssystem for vannkvalitet. Gjennomsnittlig siktedyp i Kolbotnvannet var på 1,7 meter i 2007, og dette er lavere enn de siste årene. Vurdert over hele måleperioden, ser siktedypet ut til å ha bedret seg noe fra 1994 og fram til 2002, men at det så ble dårligere de siste tre årene (**Fig. 25**). Oppblomstring av cyanobakterier har nok bidratt til å redusere siktedypet de siste årene.



Figur 25. Gjennomsnittlig siktedyp (meter) i Kolbotnvannet for årene 1983-2007.

7.3. Næringsalter

Konsentrasjonen av total fosfor i overflatevannet (0-4 meter) i Kolbotnvannet var relativt stabil gjennom sesongen i 2007 (**Fig. 26**). I bunnvannet på 17-18 meter økte derimot konsentrasjonen utover i stagnasjonsperioden. Det er lavere verdier av total fosfor i bunnvannet i 2007 (gjennomsnitt 146 $\mu\text{g/L}$) sammenlignet med 2006 (gjennomsnitt 314 $\mu\text{g/L}$). Dette indikerer at luftingen med limnoxen har ført til en redusert interngjødsling i Kolbotnvannet.

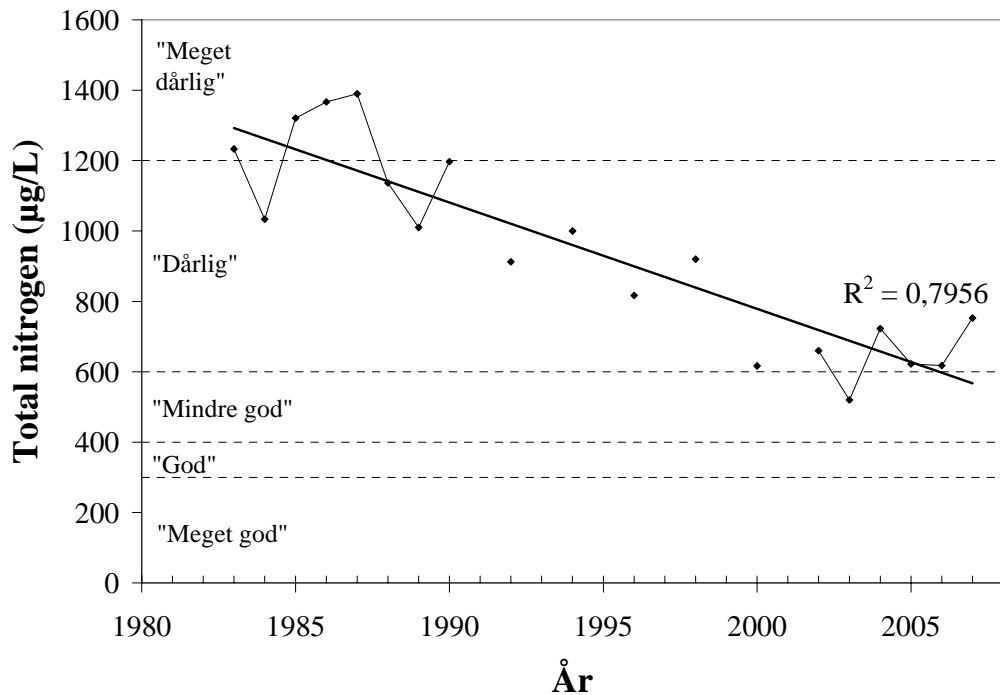


Figur 26. Målte konsentrasjoner av total fosfor, total nitrogen (Tot-N) og nitrat (NO₃-N) i overflatelaget (0-4 m) og i bunnlaget (17-18 m) i Kolbotnvannet 2007.

Fosfor konsentrasjonen i Kolbotnvannet er dels et resultat av fortsatt for høy tilførsel av fosforholdig vann fra nedbørfeltet og dels "intern gjødsling". Utfyllende informasjon finnes i en egen vurdering av ekstern kontra intern gjødsling i Kolbotnvannet som er gjort i rapporten "Vurdering av naturtilstand og forslag til realistiske miljømål for Kolbotnvannet og Gjersjøen" (Oredalen og Lyche 2003). Både total nitrogen og nitratverdiene var noe høyere i bunnvannet enn i overflatevannet i 2007 (**Fig. 26**). Nitratet

i overflatevannet forbrukes i algeproduksjonen utover i sesongen, mens nitraten i bunnvannet kan reduseres gjennom bakteriell aktivitet under oksygenfrie forhold.

Utviklingen av nitrogenkonsentrasjonen i Kolbotnvannet viser en tydelig avtakende tendens siden midten av 1980-årene (**Fig. 27**).



Figur 27. Tidsutvikling for målte konsentrasjoner av total nitrogen ($\mu\text{g/L}$) i Kolbotnvannet (0-4 meter) for perioden 1984-2007.

7.4. Planteplankton

Ved vurdering av tidsutviklingen i perioden 1996-2007 for planteplanktonvolum er det mest hensiktsmessig å se på beregnet middelværdi for vekstperioden mai til september/oktober, da det har vært store variasjoner i registrert maksimum totalvolum av planteplankton fra år til år (**Tabell 2**).

Tabell 2. Registrerte maksimum- og middelværdier for totalvolum planteplankton i perioden 1996-2007, sammen med antall registrerte arter (taksa) og antall analyserte prøver pr. år. Verdiene for totalvolum planteplankton i mm^3/m^3 (mg/m^3 våtvekt).

	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Registrert maks. volum	6834	17332	11281	4999	5130	12965	8694	20693	10292
Beregnet middelvolum	3942	9966*	7566*	2613*	2881*	3489*	4943*	6176*	5125*
Ant. arter (taksa)	82	68	73	85	71	89	69	86	68
Ant. prøver analysert	6	7	8	7	7	7	7	7	7

* Bare prøver tatt i vekstperioden mai-september/oktober er tatt med ved beregning av aritmetrisk middelværdi.

I 2007 var det en sterk dominans av cyanobakterier i Kolbotnvannet (**Figur 28**). I april-juni var det en oppblomstring av *Planktothrix prolifica* og i juni-august var det en oppblomstring av *Anabaena*

planctonica. I august var det dominans av cyanobakterier og fureflagellater og i september var det dominans av kiselalger og svelgflagellater.

7.5. Algetoksiner

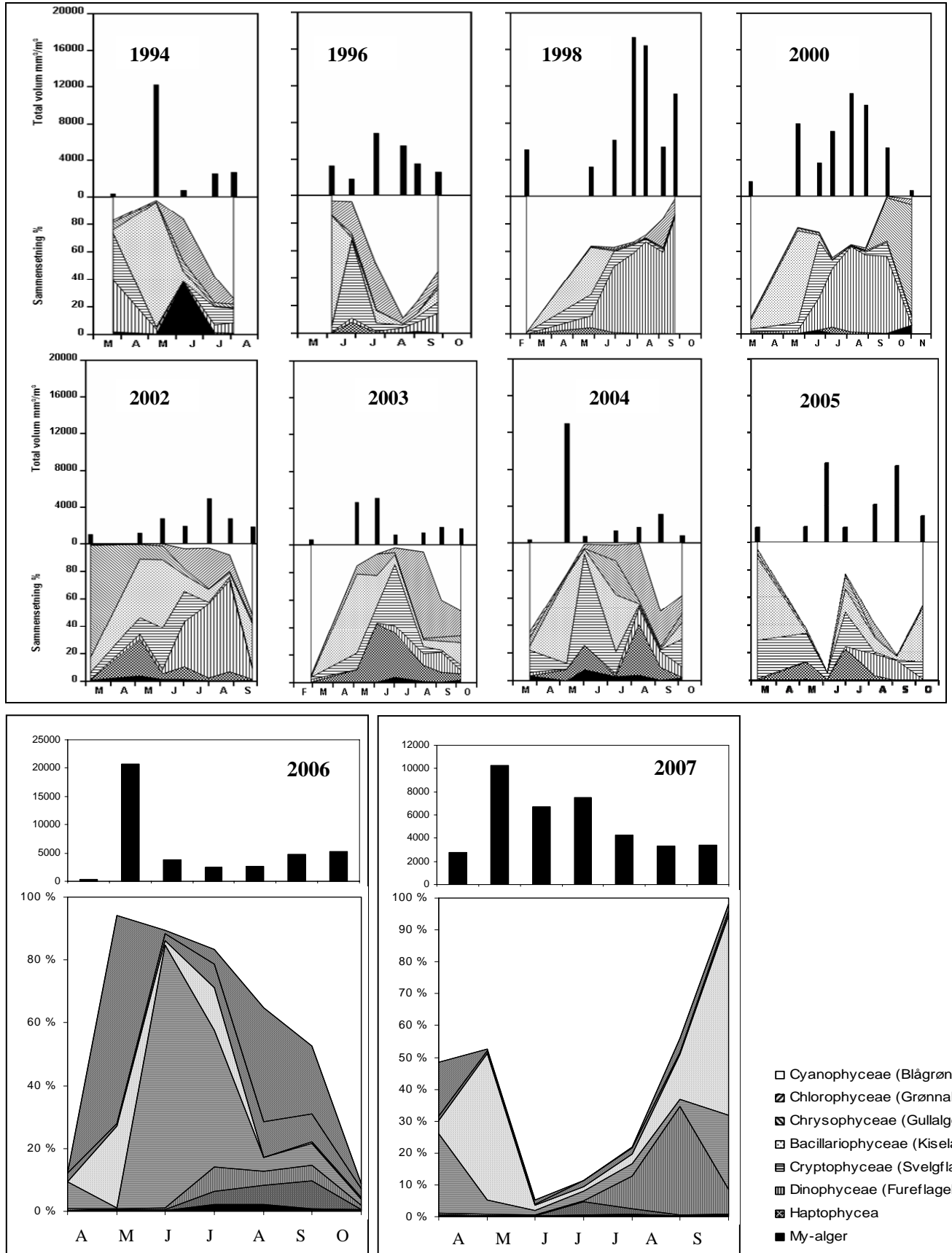
Fra sommeren 2005 har man startet å måle innholdet av microcystiner i Kolbotnvannet. Verdiene er gitt i tabell V-6 i Vedlegg B.

Det viste seg å være svært høye konsentrasjoner av microcystiner i Kolbotnvannet også i 2007. I mai ble det målt 90 µg/L microcystin i overflatevannet og 50 µg/L microcystin i 3-5 meters dyp. Gjennomsnittsverdiene for både overflatevannet og for 3-5 meters dyp var på omtrent 20 µg/L microcystin. De høyeste verdiene av microcystin ble målt i april-juni, og det er mest sannsynlig at det er *Planktothrix* sp. som produserer microcystin i Kolbotnvannet.

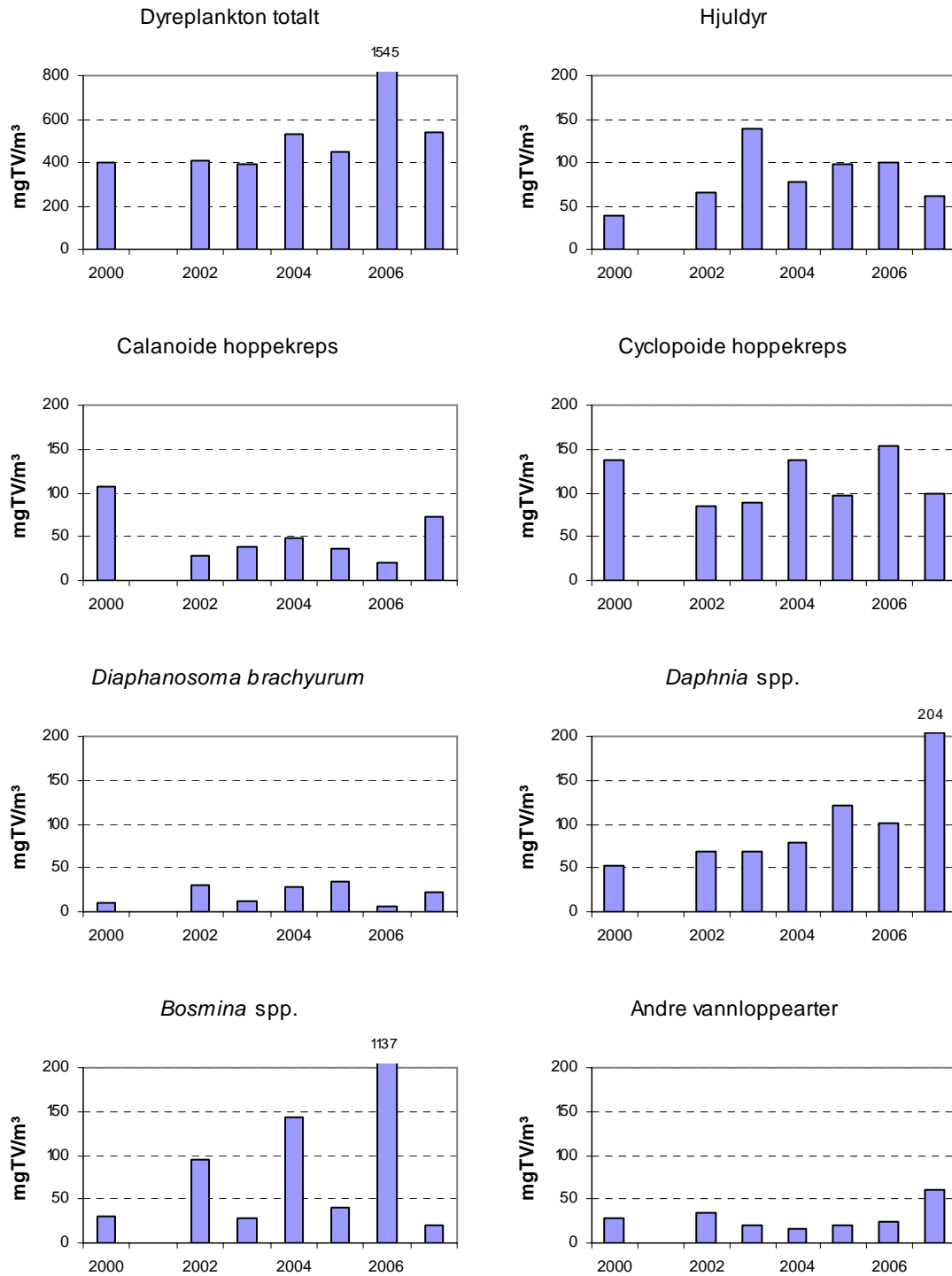
7.6. Dyreplankton

Sammensetningen av dyreplanktonet i Kolbotnvannet er karakteristisk for næringsrike innsjøer med et meget sterkt predasjonspress fra planktonspisende fisk. I likhet med tidligere år var det i 2007 et betydelig innslag av arter som er typiske for eutrofe innsjøer, slik som hjuldyret *Pompholyx sulcata* og vannloppene *Daphnia cucullata* og *Chydorus sphaericus* (se vedlegg V-13). Videre var dyreplanktonet dominert av småvokste arter og individer. Ofte er det en tendens til økende predasjonspress fra planktonspisende fisk med økende trofigrad. Dette er trolig en viktig årsak til at den gjennomsnittlige størrelsen innen dyreplanktonet er mindre i næringsrike enn i næringsfattige innsjøer. Nyere undersøkelser tyder imidlertid på at økende biomasser av blågrønnalger i forbindelse med eutrofiering i seg selv kan føre til reduksjon i størrelsesstrukturen i dyreplanktonet (Ghadouani mfl. 2006, Finlay mfl. 2007).

Biomassen av dyreplankton varierte i 2007 i området ca. 125-750 mg tørrvekt pr. m³ med et gjennomsnitt for perioden juni-november på 539 mg/m³ (**Figur 28**). Dette må anses som meget høye biomasser (jf. Hessen mfl. 1995) og viser Kolbotnvannets produktive karakter. Middelbiomassen var på omtrent samme nivå som i årene 2000 og 2002-2005, men vesentlig lavere enn i 2006. Den høye middelbiomassen i 2006 skyldtes først og fremst den ekstremt store biomassen av vannloppen *Bosmina longirostris* i juni dette året. Denne arten hadde relativt lav biomasse i 2007, mens andre vannlopper som *Daphnia cucullata* og *Daphnia longispina*-gruppen hadde betydelig høyere biomasse enn det som har vært vanlig i de senere årene (**Figur 28**). Dafniene i Kolbotnvannet er imidlertid småvokste; den største av dem (*D. longispina*-gruppen) hadde en middellengde av voksne hunner på 1,1 mm. Det vil si at store, effektive algebeitere var praktisk talt fraværende i Kolbotnvannet i likhet med tidligere år. Innsjøens selvrensingsevne kan derfor antas å være meget liten.



Figur 28. Variasjoner i totalvolum og sammensetning av planteplankton i perioden 1994-2007 i Kolbotnvannet.



Figur 29. Biomassen av dyreplankton i Kolbotnvannet i 2000 og 2001-2007, gitt som middelerdier for perioden mai-september/oktober (mg tørrvekt pr. m³ i sjiktet 0-4 m)

8. Litteratur

Tidligere undersøkelser av Gjersjøen:

- Austrud, T., S. Mehl, J.Å. Riseth, 1978. Ureiningstilstanden og fiskeetnaden i Dalelv i Oppegård. Semesteroppgåve i fiskestell, FI 4 Ås-NLH November.
- Baalsrud, K., 1959. Undersøkelse og vurdering av Gjersjøen som drikkevannskilde. NIVA O-69.
- Bjerkeng, B., R.Borgstrøm, Å.Brabrand og B.A. Faafeng 1991. Fish size distribution and total fish biomass estimated by hydroacoustical methods: a statistical approach. Fish. Res. 11: 41-73.
- Brabrand, A., B. Faafeng og J.P. Nilssen, 1981. Eutrofierings-prosjektet i Gjersjøen. Vann 1: 85-91.
- Brabrand, A., B. Faafeng og J.P. Nilssen, 1981. Registrering av fisk ved hjelp av hydroakustisk utstyr. Utvalg for eutrofiforskning i NTNF. Intern rapport 2/81.
- Brabrand, A., B. Faafeng, S.T. Källqvist og J.P. Nilssen, 1983. Biological control of undesirable cyanobacteria in culturally eutrophic lakes. Oecologia 60: 1-5.
- Brabrand, A., B.A. Faafeng, T. Källqvist og J.P. Nilssen, 1984. Can iron defecation from fish influence phytoplankton production and biomass in eutrophic lakes? Limnol. Oceanogr. 29(6): 1330-1334.
- Brabrand, Å., Faafeng, B. and Nilssen, J.P.M. 1986. Juvenile roach and invertebrate predators: delaying the recovery phase of eutrophic lakes by suppression of efficient filter-feeders. J. Fish Biol.29: 99-106.
- Brabrand, Å., Faafeng, B. and Nilssen, J.P.M. 1987. Pelagic predators interfering algae: Stabilizing factors in temperate eutrophic lakes. Arch. Hydrobiol. 110(4): 533-552.
- Brabrand, Å., Faafeng, B. and Nilssen, J.P.M. 1990. Relative importance of phosphorus supply to phytoplankton production: fish excretion versus external loading. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 47(2): 364-372.
- Brabrand, Å., Bakke T.A. and Faafeng, B.A. 1994. The ectoparasite *Ichtyophthirius multifiliis* and the abundance of roach (*Rutilus rutilus*): larval fish epidemics in relation to host behaviour. Fish. Res. 20: 49-61.
- Chorus, I., Bartram, J. (red.) 1999. Toxic Cyanobacteria in Water. A Guide to their Public Health Consequences, Monitoring and Management. World Health Organization, E & FN Spon, London, 416 sider.
- Egerhei, T.R., K. Kildemo, W. Skausel, J.O. Styrvold, A. Syvertsen, 1977. Tussetjern med avløps- og tilløpsbekker. Anbefalinger for bruk av vassdraget. Semesteroppgave ved Inst. for Naturforvaltning, NLH.
- Faafeng, B., 1978. Hydrologiske og vannkjemiske måledata fra utløpsbekken og tilløpsbekkene til Gjersjøen 1969-1977. NIVA A2- 06.

- Faafeng, B., 1980. Gjersjøens forurensningsbelastning 1971-1978. NIVA O-70006, A2-06.
- Faafeng, B., 1981. Datarapport Gjersjøen 1953-1978. Vannkjemi, bakteriologi og vannstand. NIVA F-80401.
- Faafeng, B., 1981. Rutineundersøkelse i Gjersjøen 1968-1980. Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid med Oppegård kommune. Rapport nr. 3/81.
- Faafeng, B.A. and J.P. Nilssen, 1981. A twenty-year study of eutrophication in a soft-water lake. Verh. Internat. Verein. Limnol. 21:380-392.
- Faafeng, B., 1982. Rutineovervåking av Gjersjøen med tilløpsbekker 1981. Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid med Oppegård kommune. Rapport nr. 36/82.
- Faafeng, B., 1983. Rutineovervåking av Gjersjøen med tilløpsbekker 1982. Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid med Oppegård kommune, rapport nr. 87/83. NIVA O-8000205.
- Faafeng, B., 1984. Overvåking av Gjersjøen-Akershus. Utvidet rutine- undersøkelse 1983. Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid med Oppegård kommune. Rapport nr. 143/84. (NIVA O-8000205.)
- Faafeng, B., 1985. Overvåking av Gjersjøen - Akershus. Utvidet rutine- undersøkelse 1984. NIVA O-8000205.
- Faafeng, B. 1998. Biologisk klassifisering av trofinivå i ferskvann. Kan "andel " brukes? Landsomfattende trofiundersøkelse av norske innsjøer. NIVA rapport l.nr. 3876-98.
- Faafeng, B. og T. Tjomsland, 1985. Økt uttak av drikkevann fra Gjersjøen. Konsekvenser for vannkvaliteten. NIVA O-85144.
- Faafeng, B. og J.E. Løvik 1986. Overvåking av Gjersjøen - Akershus. Rutineundersøkelse 1985. NIVA O-70006.
- Faafeng, B. og J.E. Løvik 1987. Overvåking av Gjersjøen - Akershus. Rutineundersøkelse 1986. NIVA O-70006.
- Faafeng, B.A., D.O.Hessen, Å.Brabrand og J.P.Nilssen 1990. Biomanipulation and food-web dynamics - the importance of seasonal stability. Hydrobiologia 200/201: 119-128.
- Faafeng, 1991. Overvåking av Gjersjøen 1990. NIVA-rapport l.nr. 2561. 57s.
- Faafeng,B. 1994. Gjersjøens utvikling 1972 - 93 og resultater fra sesongen 1993. NIVA-rapport l.nr. 2740, 58s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J. 1996. Gjersjøens utvikling 1972-95, og resultater fra sesongen 1995. NIVA O-70006(01). Lnr. 3571-96.
- Faafeng, B., Brettum, P., Fjeld, E. og Oredalen, T.J. 1997. Evaluering av Kolbotnvannet. Overvåking av vannkvalitet og tilførsler til Gjersjøen via tilløpsbekker i 1996, samt undersøkelse av miljøgifter i sedimenter. NIVA lnr. 3707-97.

- Faafeng, B. og Oredalen T.J. 1998. Gjersjøens utvikling 1972 - 97, og resultater fra sesongen 1997. NIVA lnr. 3881-98.
- Halstvedt C.B., Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2006. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2005 med hovedvekt på resultater fra sesongen 2005. Sammendragsrapport. NIVA-rapport. Løpenr. 5226-2006. 16 s.
- Halstvedt C.B., Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2006. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2005 med hovedvekt på resultater fra sesongen 2005. Datarapport. NIVA-rapport. Løpenr. 5233-2006. 80 s.
- Holtan, G. et al., 1996. Teoretisk beregning av forurensningstilførsler (nitrogen og fosfor) 1910-1990. Datarapport. Rapportutkast. NIVA O-95160.
- Holtan, H., 1969. Limnologisk undersøkelse av Gjersjøen 1968-1969. Foreløpig rapport. NIVA O-243.
- Holtan, H., 1972. Gjersjøen - an eutrophic lake in Norway. Verh. Int. Verein. Limnol. 18: 349-354.
- Holtan, H., E.-A. Lindstrøm, W. Hauke, R. Romstad og O. Skulberg, 1972 Limnologisk undersøkelse av Gjersjøen 1970- 1971. Fremdriftsrapport nr. 1. NIVA B-2/69.
- Holtan, H. og L. Lillevold, 1974. Limnologisk undersøkelse av Gjersjøen 1969-1973. Fremdriftsrapport nr. 2. NIVA A2-06.
- Holtan, H. og T. Hellstrøm, 1977. Observasjoner i Gjersjøen i tidsrommet 1968-1976. NIVA O-6/70.
- Holtan, H. og Åstebøl, S.O., 1990. Håndbok i innsamling av data om forurensnings-tilførsler til vassdrag og fjorder. Revidert utgave. NIVA/JORDFORSK-rapport O-89043, O-892301. L.nr. 2510.
- Haande, S., Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2005. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2004 med hovedvekt på resultater fra sesongen 2004. NIVA-rapport. Løpenr. 5010-2005. 109 s.
- Haande, S., Oredalen, T.J., Ptacnik, R., Løvik, J.E. og Norendal, T.O. 2007. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2006 med hovedvekt på resultater fra sesongen 2006. Sammendragsrapport. NIVA-rapport. Løpenr. 5429-2007. 16 s.
- Haande, S., Oredalen, T.J., Ptacnik, R., Løvik, J.E. og Norendal, T.O. 2007. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2006 med hovedvekt på resultater fra sesongen 2006. Datarapport. NIVA-rapport. Løpenr. 5430-2007. 84 s.
- Langeland, A., 1972. Kvantifisering av biologiske selvrengs- prosesser. Energistrøm hos zooplanktonpopulasjoner i Gjersjøen. Problemstilling og resultater av undersøkelser frem til februar 1972. NIVA B-3/82.
- Lilleaas, U-B., P. Brettum og B. Faafeng, 1980. Fytoplankton- undersøkelser i Gjersjøen 1958-1978, datarapport.
- Lillevold, L., 1975. Gjersjøen 1972-1973. En limnologisk undersøkelse med hovedvekt på fytoplanktonproduksjon og fosfor- og nitrogen- omsetning. Hovedfagsoppgave i limnologi, Univ. i Oslo. (Upublisert.)

- Lunder, K. og J. Enerud, 1979. Fiskeribiologiske undersøkelser i Gjersjøen, Oppegård kommune, Akershus Fylke 1978. Rapport fra Fiskerikonsulentene i Øst-Norge, Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk.
- Lyche, A., B.A. Faafeng and Å. Brabrand 1990. Predictability and possible mechanisms of plankton response to reduction of planktivorous fish. *Hydrobiologia* 200/201: 251-261.
- Lægreid, M., J. Alstad, D. Klaveness og H.M. Seip, 1983. Seasonal variations of cadmium toxicity towards the alga *Selenastrum capricornutum* Printz in two lakes with different humus content. *Environm. Sci. Technol.* 17(6): 357-361.
- Løvstad, Ø., 1983. Determination of growth-limiting nutrients for red species of *Oscillatoria* and two "oligotrophic" diatoms. *Hydrobiol.* 107(3): 221-230.
- Norges Vassdrags- og Energiverk, Hydrologisk avd., 1987. Avrenningskart for Norge. Kartblad 1.
- Oredalen, T. J., Faafeng, B., Brettum, P. og Løvik, J. E. 2000. Overvåking av Gjersjøen 1972-99 og resultater fra sesongen 1999. NIVA-rapport. Løpnr. 4274-2000. 56 s.
- Oredalen, T.J., Faafeng, B., Brettum, P., Fjeld, E. og Løvik, J.E. 2001. Overvåking av Kolbotnvannet med tilløpsbekker 2000. NIVA-rapport. Løpnr. 4428-2001. 44 s.
- Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2002. Overvåking av Gjersjøen 1972-2001 og resultater fra sesongen 2001.
- Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2003. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2002 og resultater fra sesongen 2002.
- Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2004. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2003 og resultater fra sesongen 2003. NIVA-rapport. Løpnr. 4855-2004. 112 s.
- Oredalen, T.J., Lyche Solheim, A. 2003. Vurdering av naturtilstand og forslag til realistiske miljømål for Kolbotnvannet og Gjersjøen. NIVA-rapport Løpnr. 4719-2003, 45 sider.
- Ormerod, K., 1978. Relationship between heterotrophic bacteria and phytoplankton in an eutrophic lake with water blooms dominated by *Oscillatoria agardii*. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 20:788-793.
- Samdal, J.E., 1966. Fellingsforsøk med vann fra Gjersjøen. NIVA O- 119/64.
- Skogheim, O.K., 1976. Recent hypolimnetic sediment in lake Gjersjøen, an eutrophicated lake in SE Norway. *Nordic Hydrol.* 7: 115-134.
- Skulberg, O.M., 1978. Some observations on red-coloured species of *Oscillatoria* (Cyanophyceae) in nutrient-enriched lakes of southern Norway. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 20: 766-787.
- Stene Johansen, K., 1955. En limnologisk undersøkelse av Gjersjøen. Hovedfagsoppgave i fysisk geografi, Univ. i Oslo. (Upublisert.)
- Tjomsland, T. og B. Faafeng, 1986. Simulering av økologiske forhold i Gjersjøen ved bruk av modellen FINNECO. Rapport nr. 1. NIVA O- 85112.

- Tjomsland, T. og B. Faafeng, 1986. Simulering av økologiske forhold i Gjersjøen ved bruk av modellen FINNECO. Rapport nr. 2. NIVA O- 85112.
- Tjomsland, T. og Bratli, J.L., 1996. Brukerveiledning og dokumentasjon for TEOTIL. Modell for teoretisk beregning av fosfor- og nitrogentilførsler i Norge. NIVA-rapport O-94060. L.nr. 3426-96.
- Walsby, A.E., H.C. Utkilen og I.J. Johnsen, 1983. Bouyancy changes of red coloured *Oscillatoria agardhii* in Lake Gjersjøen, Norway. Arch. Hydrobiol. 97: 18-38.

Tidligere undersøkelser av Kolbotnvannet:

- Brettum, P., S. Rognerud, O. Skogheim og M. Laake 1975. Små eutrofe innsjøer i tettbygde strøk. NIVA.
- Erlandsen, A.H., P. Brettum, J.E. Løvik, S. Markager og T. Källqvist 1988. Kolbotnvannet. Sammenstilling av resultater fra perioden 1984-87. NIVA O-8307802 (l.nr. 2161).
- Fjeld, E. og Øxnevad, S. 1999. Miljøgifter i sedimenter og fisk fra Kolbotnvannet, 1998. NIVA-rapport. O-98146, l.nr. 4115. 24 s.
- Faafeng, B., A. Erlandsen og J.E. Løvik 1990. Kolbotnvannet med tilløp 1988 og 1989. NIVA-rapport l.nr. 2408. 56s.
- Faafeng, B., A.H. Erlandsen, J.E. Løvik og T.J. Oredalen 1991. Kolbotnvannet med tilløp 1990. NIVA-rapport l.nr. 2604. 42s.
- Faafeng, B. 1995. Overvåking av Kolbotnvannet 1994 samt av Gjersjøens tilløpsbekker. NIVA-rapport l.nr. 3397-96.46s.
- Faafeng, B., P. Brettum, E. Fjeld, T.J. Oredalen 1997. Evaluering av Kolbotnvannet. Overvåking av vannkvalitet og tilførsler til Gjersjøen via tilløpsbekker i 1996, samt undersøkelse av miljøgifter i sedimenter. NIVA-rapport l.nr. 3707-97. 67s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., Brettum, P. 1999. Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1998. NIVA-rapport Løpenr. 4080-99, 33 s.
- Holtan, H. 1971. Kolbotnvannet. En limnologisk undersøkelse 1967-1970. NIVA-rapport.
- Holtan, H. 1974. Undersøkelser av Kolbotnvannet i forbindelse med luftingsforsøk. NIVA-notat O-5/70. 21.8.74.
- Holtan, H. og G. Holtan 1978. Kolbotnvannet. Sammenstilling av undersøkelsesresultater 1972-1977. NIVA O-5/70.
- Holtan, H., P. Brettum, G. Holtan og G. Kjellberg 1981. Kolbotnvannet med tilløp. Sammenstilling av undersøkelsesresultater 1978- 1979. NIVA O-78007 (l.nr. 1261).

- Haande, S., Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2005. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2004 med hovedvekt på resultater fra sesongen 2004. NIVA-rapport. Løpenr. 5010-2005. 109 s.
- Oredalen T.J., Rohrlack, T., Tjomsland, T. 2006. Tiltaksvurdering i Kolbotnvannet. NIVA-rapport. Løpenr. 5147-2006. 41 s.
- Oredalen T.J., Faafeng B., Brettum P., Fjeld E. & Løvik J.E. 2001. Overvåking av Kolbotnvannet med tilløpsbekker 2000 NIVA lnr. 2238-2001, 44 sider.
- Oredalen, T. J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2003. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet m/tilløpselver 1972-2002 og resultater fra sesongen 2002. NIVA-rapport. Løpenr. 4682-2003. 108 s.
- Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2004. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2003 og resultater fra sesongen 2003. NIVA-rapport. Løpenr. 4855-2004. 112 s.
- Oredalen, T.J., Lyche Solheim, A. 2003. Vurdering av naturtilstand og forslag til realistiske miljømål for Kolbotnvannet og Gjersjøen. NIVA-rapport Løpenr. 4719-2003, 45 sider.

Litteratur, dyreplankton:

- Andersen, T. 1982. Plankton i Årungen 1979. Primærproduksjon, planktonbiomasse og populasjonsdynamikk i en hypertrof innsjø. Cand. Scient. Oppgave i Limnologi. Universitetet i Oslo.
- Brabrand, Å., and Faafeng, B. 1993. Habitat shift in roach (*Rutilus rutilus*) induced by pikeperch (*Stizostedion lucioperca*) introduction: predation risk versus pelagic behavior. *Oecologia* 95: 38-46.
- Faafeng, B., Brabrand, Å., Brettum, P., Gulbrandsen, T., Løvik, J.E., Rørslett, B., Saltveit, S.J. og Tjomsland, T. 1985. Overvåking av Orrevassdraget. Hovedrapport 1979-83. NIVA-rapport. Løpenr. 1755-1985. 128 s.
- Faafeng, B., Erlandsen, A. og Løvik, J.E. 1990. Kolbotnvatnet med tilløp 1988 og 1989. NIVA-rapport. Løpenr. 2408-1990. 56 s.
- Faafeng, B., Erlandsen, A., Løvik, J.E. og Oredalen, T.J. 1991. Kolbotnvannet med tilløp 1990. NIVA-rapport. Løpenr. 2604-1991. 42 s.
- Finlay, K., Beisner, B.E., Patoine, A. og Pinel-Alloul, B. 2007. Regional ecosystem variability drives the relative importance of bottom-up and top-down factors for zooplankton size spectra. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 64: 516-529.
- Ghadouani, A., Pinel-Alloul, B. and Prepas, E.E. 2006. Could increased cyanobacterial biomass following forest harvesting cause a reduction in zooplankton body size structure? *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 63: 2308-2317.
- Halstvedt, C.B., Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2006. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2005 med hovedvekt på resultater fra sesongen 2005. Datarapport. NIVA-rapport 5233-2006. 80 s.

- Hessen, D.O., Faafeng, B.A. and Andersen, T. 1995. Replacement of herbivore zooplankton species along gradients of ecosystem productivity and fish predation pressure. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 52: 733-742.
- Jensen, T.C. 1999. Økologi og utbredelse hos *Limnospira frontosa* (Cladocera) i Norge. Cand. scient. oppgave i Limnologi. Biologisk institutt, Universitetet i Oslo. 117 s.
- Jensen, T.C., Hessen, D.O. og Faafeng, B.A. 2001. Biotic and abiotic preferences of the cladoceran invader *Limnospira frontosa*. *Hydrobiologia* 442: 89-99.
- Nilssen, J.P., Hobæk, A., Petrusek, A. og Skage, M. 2007. Restoring *Daphnia lacustris* G.O. Sars, 1862 (Ceustacea, Anomopoda): a cryptic species in the *Daphnia longispina* group. *Hydrobiologia* 594: 5-17.
- Oredalen, T. J. , Faafeng, B., Brettum, P. og Løvik, J. E. 2000. Overvåking av Gjersjøen 1972-99 og resultater fra sesongen 1999. NIVA-rapport. Løpnr. 4274-2000. 56 s.
- Oredalen, T.J., Faafeng, B., Brettum, P., Fjeld, E. og Løvik, J.E. 2001. Overvåking av Kolbotnvannet med tilløpsbekker 2000. NIVA-rapport. Løpenr. 4428-2001. 44 s.
- Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2002. Overvåking av Gjersjøen 1972-2001 og resultater fra sesongen 2001.
- Oredalen, T. J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2003. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet m/tilløpselver 1972-2002 og resultater fra sesongen 2002. NIVA-rapport. Løpenr. 4682-2003. 108 s.
- Oredalen, T.J., Brettum, P., Løvik, J.E. og Mortensen, T. 2004. Overvåking av Gjersjøen og Kolbotnvannet med tilløpsbekker 1972-2003 og resultater fra sesongen 2003. NIVA-rapport. Løpenr. 4855-2004. 112 s.
- Oredalen, T.J., Lyche Solheim, A. 2003. Vurdering av naturtilstand og forslag til realistiske miljømål for Kolbotnvannet og Gjersjøen. NIVA-rapport Løpenr. 4719-2003, 45 sider.
- Pace, M.L. 1984. Zooplankton community structure, but not biomass, influences the phosphorus–chlorophyll *a* relationship. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 41: 1089-1096.
- Pejler, B. 1983. Zooplankton indicators of trophy and their food. *Hydrobiologia* 101, 111-114.
- Stich, H.-B. and Lampert, W. 1981. Predator evasion as an explanation of diurnal vertical migration by zooplankton. *Nature* 293: 396-398.
- Zaret, T. M. 1980. Predation and freshwater communities. Yale Univ. Press. 180 s.

Litteratur planteplankton:

- Brettum, P. 1984. Planteplankton, telling. I: Vassdragsundersøkelser. En metodebok i limnologi. K.Vennerød (red.). Norsk Limnologiforening. Universitetsforlaget, Oslo. 146-154.

Brettum, P. 1989. Alger som indikator på vannkvalitet. Planteplankton. NIVA-rapport 0-86116, 111 sider.

Olrik, K., Blomqvist, P., Brettum, P., Cronberg, G. og Eloranta, P. 1998. Methods for Quantitative Assessment of Phytoplankton in Freshwaters, part I. Naturvårdsverkets rapport nr.4860. 86 s.

Rott, E. 1981. Some results from phytoplankton counting intercalibrations. Schweiz. Z. Hydrol. 43. 34-62.

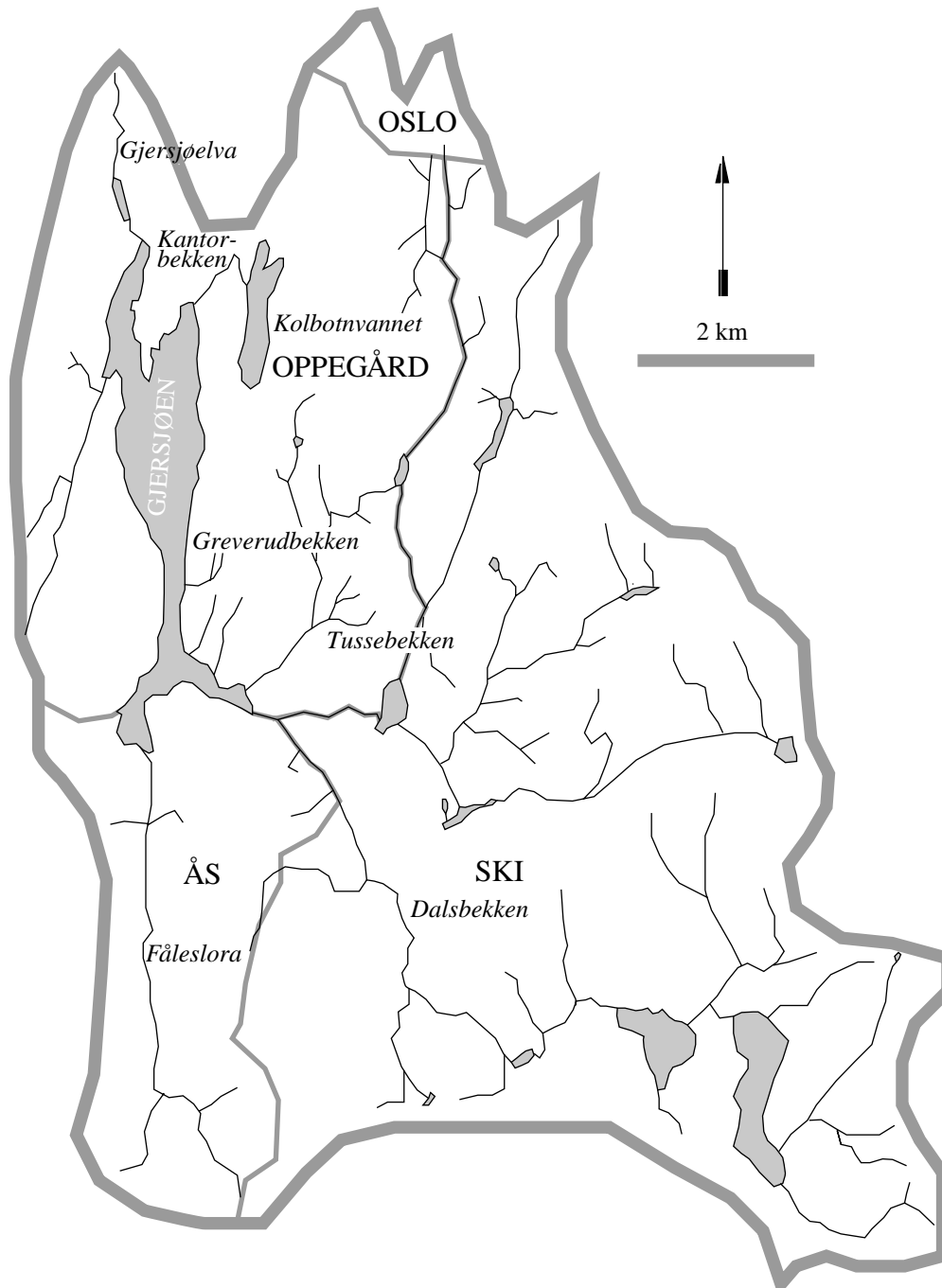
Skulberg, O.M., Underdal, B., Utkilen H. 1994. Toxic waterblooms with cyanophytes in Norway - current knowledge. Algological studies 75, p. 279-289.

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplanktonmethodik. Mitt. int. Verein. Limnol. 9. 1-38.

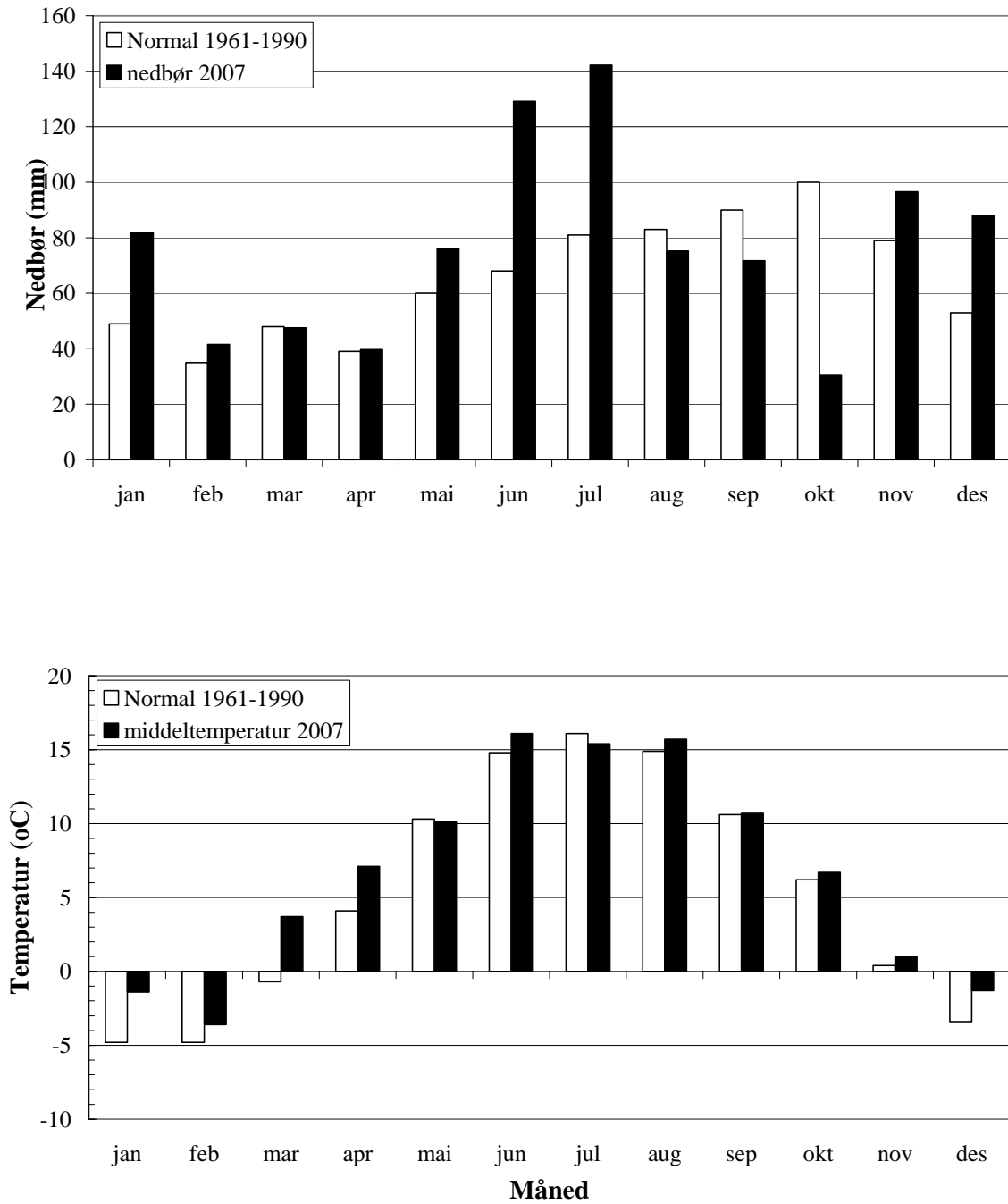
Litteratur bakterier:

Hobæk, A. 1997. Kloakkforurensning av vassdrag i Bergen kommune høsten 1997. NIVA-rapport. Løpenr. 3791-98. 30 s.

Vedlegg A. Figurer



Figur V-1 Gjøsjøens nedbørsfelt med de viktigste tilløpsbekkene. Kommunegrensene er tegnet inn.



Figur V-2 Månedlig nedbør og måneds middeltemperatur på Ås i 2007 (svarte stolper). Normalverdier angitt med hvite stolper. (Fra NLH, Institutt for tekniske fag, Ås 2007: Meteorologiske data for Ås 2007)

Vedlegg B. Tabeller

Kjemiske variabler og stofftransport:

- **Tabell V-1** Rådata Gjersjøen 2007
- **Tabell V-2** Rådata Gjersjøbekkene 2007
- **Tabell V-3** Vannføringstabeller for Gjersjøbekkene 2007
- **Tabell V-4** Stofftransport for Gjersjøbekkene 2007
- **Tabell V-5** Tilførsler til Gjersjøen 2007
- **Tabell V-6** Rådata Kolbotnvannet 2007
- **Tabell V-7** Rådata Kolbotnbekkene 2007
- **Tabell V-8** Vannføringstabeller for Kolbotnbekkene 2007
- **Tabell V-9** Stofftransport for Kolbotnbekkene 2007
- **Tabell V-10** Søkespekter for vannprøver (M03 og M15), fra Pesticidlaboratoriet, Planteforsk

Dyreplankton:

- **Tabell V-11** Sammensetning av dyreplankton, Gjersjøen 2007
- **Tabell V-12** Lengder av dominerende vannloppearter, Gjersjøen 2007
- **Tabell V-13** Sammensetning av dyreplankton, Kolbotnvannet 2007
- **Tabell V-14** Lengder av dominerende vannloppearter, Kolbotnvannet 2007

Planteplankton:

- **Tabell V-15** Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Gjersjøen 2007
- **Tabell V-16** Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Kolbotnvannet 2007

Tabell V-1 Rådata Gjersjøen 2007

Gjersjøen 2007 (0-10 m)

dato	pH	Kond mS/m	Turb FNU	FARGE mg Pt/L	TotP/L µg/L	TotN/H µg/L	NO ₃ -N µg/L	Klf. µg/L
10.04.2007	7,43	20,9	4,68	45,3	18	1800	1350	1,3
07.05.2007	7,39	21,3	2,47	36,8	15	1930	1400	5,3
05.06.2007					14			5,3
05.07.2007	7,44	21,4	1,08	33,3	10	1790	1450	3,2
26.07.2007	7,37	21	4,65	37,9	12	1700	1400	3,3
30.08.2007	7,82	21,4	2,34	34,8	10	1500	1350	3,1
27.09.2007					13			8,8
Middel		21,2	3,0	37,6	13	1744	1390,0	4,8
Median		21,3	2,5	36,8	13,0	1790	1400,0	3,3
Max	7,8	21,4	4,7	45,3	18,0	1930	1450,0	8,8
Min	7,4	20,9	1,1	33,3	10,0	1500	1350,0	1,3
St.avvik	0,2	0,2	1,6	4,6	2,9	159,2	41,8	2,4
ant. obs.	5	5	5	5	7	5	5	7

0-10 meter

dato	TColi bakt/100 mL
10.04.2007	10
07.05.2007	24
05.06.2007	
05.07.2007	31
26.07.2007	2
30.08.2007	1
27.09.2007	

dato	Siktedyp m	Farge visuell
10.04.2007	2,1	rød brunt
07.05.2007	2,0	rød brunt
05.06.2007	2,0	gulbrun
05.07.2007	3,5	grønnbrun
26.07.2007	3,5	gulbrun
30.08.2007	2,2	
27.09.2007	2,2	Grønt
Middel	2,5	
Median	2,2	
Max	3,5	
Min	2,0	
St.avvik	0,7	
ant. obs.	6	6

Dato: 05.06.2007

dyp (m)	Turb FNU	TotP µg/L	PO ₄ -P µg/L	Fe mg/L	Mn µg/L	O ₂ mg/L	Farge mg Pt/L	TOC mg C/L	TColi bakt/100 mL
1	2,7	22	5	0,121	14,0		34,8		24
8	1,6	14	4	0,0931	6,8		35,2		8
16	2,4	12	4	0,137	10,0		37,5	6,6	3
35	2,5	10	4	0,14	10,8		36,8	6,6	0
50	2,7	13	6	0,148	15,5	9,50	37,5	6,6	0
55	3,0	14	7	0,149	18,6	9,54	38,3	6,6	0

Dato: 27.09.2007

dyp (m)	Turb FNU	TotP µg/L	PO ₄ -P µg/L	Fe mg/L	Mn µg/L	O ₂ mg/L	Farge mg Pt/L	TOC mg C/L	TColi bakt/100 mL
1	2,6	10	2	0,0398	0,0041		31,8		180
8	2,8	10	2	0,049	0,0062		32,5		110
16	1,1	9	4	0,0938	0,0156		35,2	6,4	0
35	1,3	11	6	0,103	0,0054		37,2	6,3	2
50	2,4	16	8	0,107	0,0188	7,74	38,3	6,6	1
54	3,2	17	10	0,122	0,25	6,17	37,2	6,8	2

Tabell V-1 Rådata Gjersjøen 2007 forts.

Bunnprøve (54-55 m)

dato	O2 mg/L	TotP µg/L
10.04.2007	8,41	16
07.05.2007	9,75	14
05.06.2007	954	14
05.07.2007	8,84	15
26.07.2007	7	19
30.08.2007	7,33	16
27.09.2007	6,17	17
Middel	143,1	15,9
Median	8,4	16,0
Max	954,0	19,0
Min	6,2	14,0
St.avvik	357,6	1,8
ant. obs.	7	7

Temperatur Gjersjøen 2007							
DYP\dato	10.04.2007	07.05.2007	05.06.2007	05.07.2007	26.07.2007	30.08.2007	27.09.2007
0,1	4,2	9	18,7	18,2	19,5	17,0	12,4
1	4,0	8,9	16,3	18,2	19,4	17,0	12,4
2	4,0	8,6	14,3	18,2	19,4	17,0	12,4
3	3,9	8,0	11,8	18,2	18,3	17,0	12,3
4	3,9	8,0	11,1	18,1	17,5	17,0	12,3
5	3,8	7,4	10,8	15,6	16,6	17,0	12,3
6	3,8	7,3	10,7	12,4	14,7	17,0	12,3
7	3,8	7,3	10,6	10,8	11,9	16,6	12,3
8	3,8	7,2	10,5	10,5	10,1	14,9	12,3
9	3,8	7,0	9,9	9,9	9,4	12,1	12,3
10	3,8	6,8	8,8	9,2	9,0	10,2	12,2
11			8,2	8,7	8,4	8,8	
12	3,8	5,7	7,9	8,2	8,1	8,3	10,1
14	3,8	5,5	7,2	7,4	7,5	7,6	7,8
16	3,8	5,4	6,6	7,0	7,1	7,3	7,4
18	3,8	5,4	6,4	6,7	6,7	6,9	7,1
20	3,8	5,3	6,2	6,6	6,6	6,8	6,9
25	3,8	4,9	5,9	6,2	6,2	6,5	6,5
30	3,8	4,8	5,5	5,8	5,8	6,0	6,0
35	3,8	4,7	5,3	5,4	5,4	5,5	5,6
40	3,8	4,6	5,1	5,1	5,2	5,2	5,3
45	3,7	4,6	4,9	4,9	5,0	5,1	5,0
50	3,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	4,9
54	3,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	4,8

Tabell V-1 Rådata Gjersjøen 2007 forts

Oksygen metning (%) Gjersjøen 2007							
DYP\dato	10.04.2007	07.05.2007	05.06.2007	05.07.2007	26.07.2007	30.08.2007	27.09.2007
0,2	88,2	106,5	121,1	96,6	82,8	114,0	102,1
1	86,2	106,2	126,5	97,7	87,1	121,2	101,1
2	86,2	105,5	128,2	96,6	86,0	123,3	101,1
3	85,9	103,9	114,6	96,6	76,6	125,4	100,9
4	85,2	103,0	109,1	95,3	73,3	127,5	100,9
5	85,0	100,7	117,2	75,2	64,7	128,5	100,9
6	85,0	100,5	106,3	69,3	55,3	129,5	101,9
7	85,0	100,5	107,0	70,5	50,0	111,0	101,9
8	85,0	100,2	105,8	70,9	50,7	90,2	102,8
9	85,0	100,6	102,6	72,5	51,6	75,3	103,7
10	85,0	100,8	103,4	73,9	51,1	70,3	103,5
11			101,0	74,8	54,6	69,8	
12	85,0	99,6	103,6	75,6	54,2	71,5	83,6
14	85,0	104,7	101,9	76,6	54,3	75,3	73,2
16	85,0	104,4	101,1	80,8	56,2	78,9	73,3
18	85,0	102,8	101,5	81,8	56,4	80,5	74,4
20	85,0	102,5	100,9	85,6	59,5	83,6	74,8
25	85,0	99,1	103,4	87,2	61,3	87,1	78,1
30	85,0	97,4	102,3	87,1	60,8	91,0	81,1
35	84,2	96,3	101,7	86,2	60,9	92,9	82,7
40	83,5	95,3	102,0	85,6	62,9	94,4	82,0
45	82,5	94,5	100,7	86,7	62,6	95,0	82,2
50	79,3	93,0	101,0	85,7	62,5	94,8	75,7
55	77,3	92,7	99,9	82,4	58,4	91,3	66,2

Microcystin-konsentrasjon i vannprøver fra Gjersjøen 2007

dato	0m µg/L	6m µg/L
10.04.2007	-	-
07.05.2007	-	-
05.06.2007	0,76	0,07
05.07.2007	0,16	0,09
26.07.2007	0,20	0,03
30.08.2007	0,20	0,25
27.09.2007	0,22	0,20
Middel	0,3	0,1
Median	0,2	0,1
Max	0,8	0,3
Min	0,2	0,0
St.avvik	0,3	0,1
ant. obs.	5	5

Tabell V-2 Rådata Gjersjøbekkene 2007

Gjersjøelva

dato	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P mg/L	PO ₄ P mg/L	Tot N mg/L	NH ₄ N mg/L	NO ₃ N mg/L	TOC mgC/L	TKOL ant./100mL	STS mg/L	SGR mg/L
11.01.2007	21	6,58	16	9	1800	< 2	1450	7	9	3,2	2,0
15.02.2007	21,6	4,3	****	8	1800	64	1450	7,5	1	2,0	1,3
13.03.2007	21,9	5,64	17	9	1800	5	1450	7	4	1,4	0,9
16.04.2007	21,1	4,14	19	7	1700	4	1400	6,8	0	2,0	1,0
21.05.2007	21,2	2,28	17	3	1600	20	1400	6,7	1	2,1	1,0
20.06.2007	21,5	1,58	12	5	1690	25	1350	6,7	21	1,9	1,0
13.07.2007	21,1	1,4	11	3	1580	12	1250	6,8	100	1,4	< 0,4
15.08.2007	20,9	2,2	14	1	1500	5	1200	7,1	13	1,8	< 0,6
20.09.2007	21,3	4,4	11	1	1490	8	1200	6,9	7	2,4	< 0,8
17.10.2007	22,0	0,5	8	1	1500	< 10	1250	6,9	22	0,9	< 0,6
15.11.2007	21,4	1,0	9	4	1600	< 10	1350	6,7	14	0,5	< 0,4
12.12.2007	21,2	2,3	10	6	1600	< 10	1350	6,5	18	1,3	0,7
Middel	21,4	3,0	13	5	1638	14,6	1342	6,9	18	1,7	0,9
Median	21,3	2,3	12	5	1600	10,0	1350	6,9	11	1,9	0,9
max	22,0	6,6	19	9	1800	64,0	1450	7,5	100	3,2	2,0
min	20,9	0,5	8	1	1490	2,0	1200	6,5	0	0,5	0,4
ant.obs.	12,0	12,0	11	12	12	12,0	12	12,0	12	12,0	12,0

* laveste deteksjonsgrense 5 µg/l. dg. 0,4 mg/L

*** l. dg. 0,6 mg/L

**** Analysefeil

Kantorbekken

dato	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P mg/L	PO ₄ P mg/L	Tot N mg/L	NH ₄ N mg/L	NO ₃ N mg/L	TOC mgC/L	TKOL ant./100mL
11.01.2007	28,2	4,87	68	38	1200	80	900	5,7	650
15.02.2007	29,1	4,67	61	32	1300	< 2	930	5,3	2400
13.03.2007	28,7	4,49	56	34	1300	4	920	5,7	1800
16.04.2007	30,2	3,79	51	11	1200	< 2	770	5,5	13000
21.05.2007	29,5	14,7	63	7	800	105	185	5,6	5200
20.06.2007	29,9	3,01	45	29	970	< 2	630	5	10000
13.07.2007	27,3	12,9	40	12	870	145	180	6,8	700
15.08.2007	27,5	7,0	40	6	800	43	235	6,3	11000
20.09.2007	28,5	2,4	42	20	900	< 2	495	5,4	35000
17.10.2007	30,1	2	90	69	1400	< 10	1100	5,5	>1000
15.11.2007	28,8	5,8	64	44	1000	< 10	645	5,5	150
12.12.2007	28,2	3,7	55	41	1100	53	515	5,6	660
Middel	28,8	5,8	56	29	1070	38,2	625	5,7	7324
Median	28,8	4,6	56	31	1050	10,0	638	5,6	2400
max	30,2	14,7	90	69	1400	145,0	1100	6,8	35000
min	27,3	2,0	40	6	800	2,0	180	5,0	150
ant.obs.	12,0	12,0	12	12	12	12,0	12	12,0	11

FMT for mange til å telle * laveste deteksjonsgrense 5 µg/L

Greverudbekken

dato	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P mg/L	PO ₄ P mg/L	Tot N mg/L	NH ₄ N mg/L	NO ₃ N mg/L	TOC mgC/L	TKOL ant./100mL
11.01.2007	23,6	21,1	35	19	1200	23	820	8,3	550
15.02.2007	34,8	5,7	23	16	1200	< 2	825	6,2	8100
13.03.2007	30,4	21,1	39	24	1400	53	1000	6,4	2700
16.04.2007	35,1	7,47	21	10	1000	< 2	630	5,9	67
21.05.2007	35,7	11,2	29	13	1200	< 2	705	7,3	170
20.06.2007	35,2	2,8	27	17	1630	4	1250	5,6	6700
13.07.2007	23,8	14,6	45	24	1250	< 2	550	12,9	590
15.08.2007	30,4	8,9	43	25	1200	< 5	760	9,8	6400
20.09.2007	34,2	5,7	29	20	1370	< 2	975	7,0	3200
17.10.2007	36,1	1,2	18	10	1100	< 10	705	6,6	>1000
15.11.2007	33,5	5,5	27	16	1500	< 10	1050	7,2	13000
12.12.2007	25,9	12,0	25	15	1300	< 10	805	9,4	360
Middel	31,6	9,8	30	17	1279	10,4	840	7,7	3803
Median	33,9	8,2	28	17	1225	4,5	813	7,1	2700
max	36,1	21,1	45	25	1630	1300,0	1250	12,9	13000
min	23,6	1,2	18	10	1000	2,0	550	5,6	67
ant.obs.	12,0	12,0	12	12	12	12	12	12	11

* laveste deteksjonsgrense 5 µg/L

Tabell V-2 Rådata Gjersjøbekkene 2007 forts.**Tussebekken**

dato	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P mg/L	PO ₄ P mg/L	Tot N mg/L	NH ₄ N mg/L	NO ₃ N mg/L	TOC mgC/L	TKOL ant./100mL
11.01.2007	13,4	16,9	27	13	1100	< 2	810	9,5	530
15.02.2007	15,9	7,46	16	9	1100	3	695	7,8	55
13.03.2007	18,1	20,2	26	13	1300	34	1050	7,8	240
16.04.2007	20,1	9,64	19	7	1200	4	845	6,8	8
21.05.2007	21,9	8	20	6	1300	7	995	7,5	41
20.06.2007	19,9	2,91	18	9	1740	5	1400	9	720
13.07.2007	14,9	13,6	35	17	1400	11	885	13,2	420
15.08.2007	17,4	7,6	32	6	1300	13	925	11,3	1800
20.09.2007	19,0	2,8	27	14	1370	20	1050	10	75
17.10.2007	21,0	1,5	14	5	1300	< 10	1050	8,8	560
15.11.2007	20,3	6,0	28	14	1500	22	1250	9	180
12.12.2007	13,4	16,2	27	14	1400	< 10	1150	11,8	120
Middel	17,9	9,4	24	11	1334	11,8	1009	9,4	396
Median	18,6	7,8	27	11	1300	10,0	1023	9,0	210
max	21,9	20,2	35	17	1740	34,0	1400	13,2	1800
min	13,4	1,5	14	5	1100	2,0	695	6,8	8
ant.obs.	12,0	12,0	12	12	12	12	12	12	12

* laveste deteksjonsgrense 5 µg/L

Dalsbekken

dato	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P mg/L	PO ₄ P mg/L	Tot N mg/L	NH ₄ N mg/L	NO ₃ N mg/L	TOC mgC/L	TKOL ant./100mL
11.01.2007	14,6	24,2	50	31	2900	28	2250	9	870
15.02.2007	16,6	11	46	27	1900	40	1450	8,5	1400
13.03.2007	15,7	33	70	42	2700	43	2350	7,6	900
16.04.2007	18,5	8,69	39	15	1700	16	1200	6,9	330
21.05.2007	19,8	7,24	37	14	1800	14	1400	7,5	720
20.06.2007	20,5	3,83	39	23	1460	10	1150	7	2000
13.07.2007	17,9	10,4	42	22	2090	10	1600	10,3	2000
15.08.2007	18,9	6,2	72	36	1800	180	1150	10,1	23000
20.09.2007	20,3	3,6	31	16	1520	< 2	1150	6,9	1200
17.10.2007	22,7	2,2	20	9	1600	< 10	1250	7,2	1400
15.11.2007	20,1	7,4	37	17	2200	< 10	1800	8,3	3500
12.12.2007	15,7	12,2	28	17	2400	< 10	1950	8,5	1800
Middel	18,4	10,8	43	22	2006	31,1	1558	8,2	3260
Median	18,7	8,0	39	20	1850	12	1425	8,0	1400
max	22,7	33,0	72	42	2900	180	2350	10,3	23000
min	14,6	2,2	20	9	1460	2	1150	6,9	330
ant.obs.	12,0	12,0	12	12	12	12	12	12	12

* laveste deteksjonsgrense 5 µg/L

Fåleslora

dato	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P mg/L	PO ₄ P mg/L	Tot N mg/L	NH ₄ N mg/L	NO ₃ N mg/L	TOC mgC/L	TKOL ant./100mL
11.01.2007	31,4	22,6	33	20	3100	< 2	2950	6,3	1200
15.02.2007	47,2	9,92	22	16	2600	< 2	2300	4,3	2600
13.03.2007	29,8	64	88	64	3400	38	3200	5,8	2600
16.04.2007	47,3	6,28	18	12	2900	< 2	2550	4,7	1800
21.05.2007	48,2	8,99	19	12	3800	< 2	3710	5,5	5000
20.06.2007	55,8	3	14	9	5720	16	5850	4,4	350
13.07.2007	34,3	18,0	31	22	4690	< 5	4700	8,9	580
15.08.2007	44,0	151,0	100	77	4400	< 5	4400	6,6	450
20.09.2007	45,3	15,3	20	14	3780	< 2	3650	4,6	110
17.10.2007	52,4	12,9	20	13	5400	< 10	5050	4,9	110
15.11.2007	43,9	7,8	21	15	5100	< 10	5100	8,3	480
12.12.2007	38,7	16,3	29	22	7100	< 10	7555	5,9	210
Middel	43,2	28,0	35	25	4333	8,7	4251	5,9	1291
Median	44,7	14,1	22	16	4100	5	4055	5,65	530
max	55,8	151,0	100	77	7100	38	7555	8,9	5000
min	29,8	3,0	14	9	2600	2	2300	4,3	110
ant.obs.	12,0	12,0	12	12	12	12	12	12	12

* laveste deteksjonsgrense 5 µg/L

Tabell V-3 Vannføringstabeller for Gjersjøbekkene 2007

Fåleslora													
2007													
Dato	vf: m3/sek												
	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember	
1	0,399	0,049	0,058	0,080	0,062	0,900	0,038	0,011	0,007	0,006	0,004	0,861	
2	0,245	0,045	0,063	0,080	0,063	0,513	0,032	0,010	0,007	0,006	0,004	2,770	
3	0,189	0,037	0,065	0,076	0,053	0,236	0,031	0,009	0,007	0,006	0,004	2,650	
4	0,268	0,039	0,076	0,073	0,055	0,159	0,096	0,009	0,007	0,006	0,004	1,899	
5	0,198	0,065	0,116	0,070	0,046	0,130	0,212	0,008	0,007	0,006	0,004	1,273	
6	0,158	0,064	0,385	0,063	0,056	0,099	0,230	0,008	0,007	0,006	0,004	0,599	
7	0,181	0,055	0,848	0,061	0,077	0,078	0,211	0,007	0,007	0,006	0,004	0,201	
8	0,477	0,057	0,752	0,065	0,077	0,060	0,177	0,007	0,007	0,006	0,004	0,216	
9	0,399	0,050	0,475	0,083	0,076	0,053	0,321	0,007	0,007	0,006	0,004	0,215	
10	0,293	0,039	0,361	0,104	0,053	0,047	0,387	0,007	0,007	0,006	0,004	0,201	
11	0,221	0,045	0,329	0,083	0,051	0,035	0,344	0,008	0,007	0,006	0,004	0,176	
12	0,179	0,046	0,569	0,069	0,048	0,025	0,272	0,018	0,007	0,006	0,004	0,146	
13	0,214	0,051	0,514	0,065	0,046	0,018	0,230	0,029	0,007	0,006	0,004	0,118	
14	0,666	0,048	0,375	0,060	0,248	0,014	0,178	0,031	0,018	0,006	0,004	0,097	
15	0,327	0,044	0,351	0,059	0,234	0,011	0,159	0,044	0,038	0,006	0,004	0,078	
16	0,263	0,042	0,305	0,058	0,123	0,009	0,124	0,131	0,031	0,006	0,004	0,064	
17	0,206	0,088	0,235	0,058	0,080	0,008	0,101	0,161	0,008	0,006	0,004	0,054	
18	0,208	0,101	0,254	0,053	0,083	0,008	0,100	0,147	0,008	0,005	0,004	0,044	
19	0,145	0,059	0,209	0,066	0,143	0,008	0,092	0,113	0,008	0,005	0,004	0,037	
20	0,131	0,054	0,169	0,051	0,090	0,007	0,078	0,089	0,007	0,005	0,004	0,031	
21	0,142	0,056	0,148	0,049	0,074	0,007	0,063	0,069	0,007	0,006	0,008	0,026	
22	0,108	0,035	0,127	0,128	0,063	0,007	0,052	0,053	0,007	0,006	0,014	0,022	
23	0,094	0,040	0,131	0,172	0,058	0,009	0,046	0,041	0,007	0,005	0,014	0,020	
24	0,093	0,051	0,131	0,110	0,062	0,029	0,039	0,032	0,007	0,005	0,016	0,018	
25	0,085	0,059	0,125	0,189	0,060	0,039	0,034	0,025	0,007	0,005	0,041	0,017	
26	0,094	0,053	0,115	0,138	0,051	0,047	0,028	0,018	0,007	0,005	0,066	0,017	
27	0,073	0,050	0,091	0,110	0,049	0,047	0,024	0,014	0,007	0,004	0,072	0,017	
28	0,073	0,054	0,102	0,092	0,161	0,044	0,021	0,012	0,006	0,004	0,072	0,020	
29	0,064		0,098	0,078	0,117	0,040	0,017	0,010	0,006	0,004	0,115	0,030	
30	0,037		0,091	0,075	0,143	0,040	0,014	0,009	0,006	0,004	0,208	0,048	
31	0,048		0,085		0,130		0,012	0,008		0,004		0,056	
Max:	0,666	0,101	0,848	0,189	0,248	0,900	0,387	0,161	0,038	0,006	0,208	2,770	
Min:	0,037	0,035	0,058	0,049	0,046	0,007	0,012	0,007	0,006	0,004	0,004	0,017	
Sum:	6,279	1,475	7,756	2,517	2,732	2,728	3,762	1,147	0,271	0,175	0,712	12,019	
Middel:	0,203	0,053	0,250	0,084	0,088	0,091	0,121	0,037	0,009	0,006	0,024	0,388	
Median:	0,181	0,051	0,148	0,074	0,063	0,040	0,092	0,014	0,007	0,006	0,004	0,064	
Volum (m ³ /mnd)	542548	127469	670141	217466	236064	235664	325058	99060	23412	15155	61495	1038474	
Volum (mill. m3/mnd)	0,543	0,127	0,670	0,217	0,236	0,236	0,325	0,099	0,023	0,015	0,061	1,038	
sek/døgn		86400											
Årssum:		41,574		Max.vf:		2,770							
Årsmiddel:		0,113		Min.vf:		0,004							
Årsvolum:		3592007											

Tabell V-3 Vannføringstabeller for Gjersjøbekkene 2007 forts.

Dalsbekken												
2007												
	vf: m ³ /sek											
Dato	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
1	0,340	0,342	0,084	0,140	0,096	0,248	0,052	0,072	0,062	0,168	0,118	0,441
2	0,345	0,341	0,089	0,136	0,087	0,385	0,046	0,068	0,058	0,143	0,109	0,658
3	0,338	0,363	0,099	0,132	0,078	0,344	0,064	0,065	0,053	0,119	0,103	0,568
4	0,334	0,351	0,115	0,127	0,070	0,296	0,238	0,059	0,048	0,098	0,095	0,493
5	0,332	0,339	0,141	0,122	0,063	0,250	0,263	0,055	0,045	0,085	0,086	0,433
6	0,357	0,330	0,194	0,116	0,059	0,208	0,205	0,052	0,043	0,075	0,126	0,404
7	0,362	0,329	0,415	0,109	0,067	0,172	0,161	0,048	0,039	0,068	0,131	0,381
8	0,361	0,329	0,434	0,104	0,063	0,141	0,146	0,046	0,037	0,061	0,124	0,359
9	0,387	0,329	0,429	0,102	0,063	0,118	0,346	0,044	0,035	0,054	0,194	0,342
10	0,386	0,329	0,391	0,102	0,057	0,102	0,321	0,044	0,037	0,049	0,210	0,351
11	0,377	0,329	0,367	0,108	0,050	0,089	0,243	0,193	0,038	0,047	0,187	0,317
12	0,366	0,329	0,386	0,106	0,044	0,077	0,202	0,225	0,033	0,051	0,169	0,289
13	0,357	0,329	0,391	0,099	0,042	0,067	0,174	0,172	0,030	0,048	0,154	0,274
14	0,427	0,329	0,342	0,094	0,067	0,059	0,155	0,149	0,028	0,043	0,141	0,255
15	0,437	0,320	0,357	0,089	0,149	0,051	0,166	0,199	0,026	0,041	0,130	0,277
16	0,409	0,216	0,344	0,084	0,125	0,044	0,151	0,331	0,023	0,039	0,121	0,348
17	0,387	0,179	0,308	0,080	0,108	0,040	0,149	0,234	0,043	0,037	0,112	0,312
18	0,367	0,167	0,278	0,077	0,093	0,038	0,175	0,180	0,041	0,034	0,105	0,286
19	0,354	0,158	0,269	0,074	0,094	0,035	0,159	0,154	0,037	0,032	0,099	0,284
20	0,341	0,148	0,245	0,071	0,093	0,031	0,141	0,138	0,045	0,031	0,094	0,284
21	0,331	0,146	0,224	0,066	0,083	0,028	0,128	0,129	0,040	0,030	0,089	0,286
22	0,369	0,146	0,208	0,072	0,075	0,038	0,118	0,119	0,033	0,029	0,088	0,291
23	0,357	0,146	0,193	0,115	0,068	0,130	0,113	0,110	0,029	0,029	0,199	0,267
24	0,335	0,146	0,185	0,116	0,061	0,156	0,111	0,105	0,029	0,029	0,215	0,244
25	0,341	0,146	0,181	0,124	0,056	0,111	0,105	0,098	0,094	0,028	0,308	0,242
26	0,347	0,145	0,175	0,135	0,053	0,082	0,097	0,091	0,095	0,028	0,284	0,217
27	0,348	0,140	0,169	0,129	0,048	0,064	0,095	0,085	0,083	0,028	0,251	0,199
28	0,348	0,091	0,164	0,120	0,061	0,054	0,092	0,078	0,063	0,039	0,224	0,191
29	0,347		0,159	0,112	0,096	0,049	0,087	0,073	0,054	0,153	0,294	0,188
30	0,347		0,153	0,105	0,085	0,051	0,080	0,068	0,104	0,147	0,334	0,194
31	0,346		0,147		0,091		0,075	0,065		0,130		0,194
Max:	0,437	0,363	0,434	0,140	0,149	0,385	0,346	0,331	0,104	0,168	0,334	0,658
Min:	0,331	0,091	0,084	0,066	0,042	0,028	0,046	0,044	0,023	0,028	0,086	0,188
Sum:	11,182	6,995	7,634	3,165	2,345	3,560	4,657	3,550	1,425	1,993	4,893	9,870
Middel:	0,361	0,250	0,246	0,106	0,076	0,119	0,150	0,115	0,048	0,064	0,163	0,318
Median:	0,354	0,325	0,208	0,107	0,068	0,079	0,146	0,091	0,040	0,047	0,131	0,286
Volum (m ³ /mnd)	966117	604390	659602	273486	202647	307590	402366	306757	123151	172175	422744	852799
Volum (mill. m ³ /mnd)	0,966	0,604	0,660	0,273	0,203	0,308	0,402	0,307	0,123	0,172	0,423	0,853
sek/døgn		86400										
Årssum:		61,271		Max.vf:		0,658						
Årsmiddel:		0,168		Min.vf:		0,023						
Årsvolum:		5293824										

Tabell V-3 Vannføringstabeller for Gjersjøbekkene 2007 forts.

Tussebekken												
2007												
Dato	vf: m ³ /sek											
	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
1	0,462	0,040	0,014	0,232	0,170	0,447	0,190	0,029	0,009	0,276	0,224	0,841
2	0,502	0,036	0,013	0,218	0,142	1,391	0,165	0,024	0,008	0,292	0,200	1,759
3	0,476	0,033	0,012	0,205	0,117	1,407	0,150	0,021	0,008	0,281	0,177	1,791
4	0,466	0,030	0,012	0,194	0,099	1,064	0,621	0,019	0,007	0,258	0,158	1,587
5	0,465	0,028	0,013	0,185	0,085	0,740	1,241	0,016	0,007	0,232	0,141	1,365
6	0,449	0,026	0,033	0,177	0,075	0,507	1,116	0,014	0,006	0,208	0,142	1,189
7	0,416	0,024	0,397	0,168	0,071	0,345	0,862	0,012	0,006	0,186	0,178	1,047
8	0,456	0,023	0,676	0,159	0,071	0,235	0,647	0,011	0,005	0,168	0,180	0,913
9	0,539	0,021	0,807	0,153	0,072	0,165	0,683	0,009	0,005	0,152	0,263	0,787
10	0,542	0,022	0,775	0,151	0,071	0,122	0,814	0,009	0,005	0,138	0,405	0,670
11	0,520	0,079	0,667	0,174	0,069	0,094	0,735	0,070	0,006	0,125	0,398	0,561
12	0,438	0,055	0,562	0,189	0,064	0,074	0,509	0,318	0,006	0,116	0,356	0,424
13	0,355	0,038	0,794	0,190	0,060	0,060	0,343	0,327	0,006	0,110	0,309	0,247
14	0,479	0,028	1,036	0,185	0,069	0,051	0,268	0,275	0,006	0,105	0,267	0,228
15	0,664	0,022	1,013	0,176	0,217	0,045	0,223	0,231	0,006	0,101	0,158	0,171
16	0,608	0,018	0,991	0,139	0,276	0,039	0,199	0,494	0,005	0,098	0,075	0,171
17	0,507	0,016	0,942	0,103	0,255	0,034	0,170	0,557	0,008	0,079	0,063	0,171
18	0,407	0,017	0,844	0,096	0,212	0,030	0,168	0,471	0,015	0,064	0,054	0,171
19	0,328	0,021	0,769	0,089	0,183	0,027	0,175	0,366	0,017	0,063	0,046	0,129
20	0,260	0,021	0,689	0,083	0,175	0,028	0,171	0,279	0,054	0,061	0,040	0,075
21	0,207	0,086	0,595	0,078	0,152	0,028	0,152	0,210	0,084	0,059	0,035	0,075
22	0,168	0,074	0,509	0,078	0,127	0,031	0,126	0,155	0,084	0,059	0,031	0,075
23	0,136	0,047	0,438	0,173	0,110	0,173	0,107	0,113	0,084	0,059	0,129	0,075
24	0,110	0,032	0,390	0,248	0,094	0,505	0,094	0,082	0,083	0,059	0,289	0,075
25	0,119	0,024	0,362	0,256	0,088	0,523	0,082	0,059	0,109	0,058	0,408	0,075
26	0,117	0,020	0,341	0,291	0,085	0,470	0,070	0,044	0,176	0,056	0,479	0,075
27	0,096	0,017	0,321	0,296	0,081	0,389	0,058	0,034	0,178	0,053	0,448	0,075
28	0,080	0,015	0,300	0,279	0,079	0,305	0,050	0,027	0,173	0,051	0,381	0,075
29	0,066		0,281	0,243	0,145	0,247	0,045	0,021	0,160	0,144	0,423	0,075
30	0,056		0,264	0,204	0,182	0,215	0,040	0,015	0,168	0,240	0,670	0,075
31	0,048		0,247		0,217		0,034	0,011		0,240		0,075
Max:	0,664	0,086	1,036	0,296	0,276	1,407	1,241	0,557	0,178	0,292	0,670	1,791
Min:	0,048	0,015	0,012	0,078	0,060	0,027	0,034	0,009	0,005	0,051	0,031	0,075
Sum:	10,543	0,914	15,109	5,412	3,911	9,789	10,306	4,323	1,493	4,194	7,127	15,123
Middel:	0,340	0,033	0,487	0,180	0,126	0,326	0,332	0,139	0,050	0,135	0,238	0,488
Median:	0,416	0,025	0,438	0,181	0,099	0,194	0,171	0,044	0,008	0,110	0,190	0,171
Volum (m ³ /mnd)	910875	78964	1305377	467608	337892	845797	890431	373476	129032	362350	615812	1306600
Volum (mill. m ³ /mnd)	0,911	0,079	1,305	0,468	0,338	0,846	0,890	0,373	0,129	0,362	0,616	1,307
sek/døgn		86400										
Årssum:		88,243		Max.vf:		1,791						
Årsmiddel:		0,240		Min.vf:		0,005						
Årsvolum:		7624214										

Tabell V-3 Vannføringstabeller for Gjersjøbekkene 2007 forts.

Kantorbekken		vf: m ³ /sek											
2007		januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
Dato													
1	0,143	0,067	0,050	0,076	0,083	0,159	0,136	0,080	0,042	0,070	0,031	0,192	
2	0,155	0,065	0,050	0,076	0,078	0,325	0,116	0,077	0,040	0,073	0,031	0,346	
3	0,147	0,064	0,051	0,076	0,075	0,248	0,104	0,074	0,030	0,073	0,031	0,347	
4	0,144	0,063	0,053	0,072	0,071	0,172	0,176	0,071	0,013	0,073	0,031	0,311	
5	0,144	0,062	0,058	0,071	0,070	0,127	0,232	0,069	0,010	0,073	0,031	0,297	
6	0,139	0,061	0,103	0,068	0,067	0,097	0,213	0,066	0,010	0,073	0,031	0,289	
7	0,128	0,060	0,282	0,066	0,065	0,077	0,177	0,064	0,010	0,072	0,031	0,282	
8	0,141	0,059	0,322	0,065	0,065	0,066	0,148	0,062	0,010	0,072	0,031	0,265	
9	0,167	0,058	0,330	0,062	0,064	0,057	0,174	0,059	0,010	0,070	0,035	0,237	
10	0,168	0,057	0,283	0,059	0,062	0,048	0,182	0,058	0,009	0,069	0,040	0,213	
11	0,159	0,056	0,240	0,059	0,061	0,045	0,178	0,088	0,009	0,068	0,040	0,191	
12	0,147	0,056	0,222	0,059	0,060	0,044	0,158	0,128	0,009	0,067	0,040	0,132	
13	0,141	0,055	0,216	0,059	0,059	0,043	0,152	0,128	0,009	0,065	0,038	0,091	
14	0,197	0,054	0,213	0,059	0,070	0,036	0,145	0,128	0,009	0,064	0,034	0,088	
15	0,201	0,050	0,210	0,059	0,118	0,026	0,142	0,114	0,009	0,063	0,035	0,084	
16	0,183	0,048	0,201	0,048	0,116	0,023	0,137	0,126	0,009	0,062	0,039	0,081	
17	0,164	0,049	0,186	0,039	0,098	0,023	0,132	0,127	0,010	0,041	0,038	0,081	
18	0,154	0,048	0,167	0,039	0,086	0,022	0,130	0,127	0,011	0,026	0,038	0,081	
19	0,144	0,049	0,158	0,039	0,083	0,022	0,128	0,124	0,011	0,026	0,038	0,081	
20	0,132	0,048	0,152	0,039	0,082	0,021	0,123	0,113	0,030	0,026	0,038	0,080	
21	0,128	0,049	0,142	0,039	0,072	0,020	0,118	0,101	0,043	0,026	0,037	0,074	
22	0,121	0,049	0,129	0,040	0,065	0,023	0,113	0,089	0,043	0,025	0,037	0,070	
23	0,112	0,048	0,118	0,051	0,063	0,079	0,111	0,080	0,043	0,025	0,043	0,069	
24	0,102	0,048	0,108	0,053	0,061	0,147	0,107	0,073	0,043	0,025	0,052	0,065	
25	0,094	0,049	0,094	0,077	0,059	0,148	0,103	0,068	0,048	0,024	0,081	0,064	
26	0,087	0,049	0,088	0,126	0,059	0,144	0,100	0,064	0,049	0,024	0,091	0,075	
27	0,083	0,049	0,086	0,125	0,057	0,143	0,095	0,058	0,049	0,023	0,090	0,079	
28	0,078	0,049	0,085	0,117	0,058	0,135	0,092	0,053	0,049	0,023	0,086	0,091	
29	0,076		0,083	0,105	0,062	0,151	0,088	0,050	0,050	0,029	0,100	0,108	
30	0,074		0,081	0,093	0,061	0,153	0,086	0,047	0,058	0,031	0,133	0,114	
31	0,071		0,078		0,063		0,082	0,045		0,031		0,108	
Max:	0,201	0,067	0,330	0,126	0,118	0,325	0,232	0,128	0,058	0,073	0,133	0,347	
Min:	0,071	0,048	0,050	0,039	0,057	0,020	0,082	0,045	0,009	0,023	0,031	0,064	
Sum:	4,122	1,518	4,640	2,019	2,212	2,824	4,177	2,612	0,778	1,512	1,451	4,686	
Middel:	0,133	0,054	0,150	0,067	0,071	0,094	0,135	0,084	0,026	0,049	0,048	0,151	
Median:	0,141	0,052	0,129	0,061	0,065	0,071	0,130	0,074	0,012	0,062	0,038	0,091	
Volum (m ³ /mnd)	356136	131125	400859	174422	191090	243958	360906	225700	67254	130628	125354	404867	
Volum (mill. m ³ /mnd)	0,356	0,131	0,401	0,174	0,191	0,244	0,361	0,226	0,067	0,131	0,125	0,405	
sek/døgn		86400											
Årssum:		32,550		Max.vf:		0,347							
Årsmiddel:		0,089		Min.vf:		0,009							
Årsvolum:		2812300											

Tabell V-3 Vannføringstabeller for Gjersjøbekkene 2007 forts.

Greverudbekken
2007

Dato	vf: m ³ /sek											
	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
1	0,498	0,003	0,016	0,002	0,027	2,444	0,191	0,001	0,001	0,196	0,067	2,635
2	0,414	0,002	0,019	0,001	0,022	1,368	0,129	0,003	0,001	0,117	0,051	1,787
3	0,192	0,001	0,024	0,001	0,017	0,490	0,927	0,002	0,001	0,074	0,042	0,890
4	0,307	0,001	0,028	0,000	0,008	0,219	2,199	0,001	0,001	0,049	0,035	0,408
5	0,214	0,001	0,047	0,000	0,004	0,116	1,046	0,001	0,001	0,035	0,050	0,384
6	0,117	0,001	0,305	0,000	0,017	0,068	0,475	0,001	0,001	0,026	0,072	0,406
7	0,117	0,001	1,413	0,000	0,041	0,024	0,287	0,001	0,000	0,021	0,071	0,369
8	0,461	0,000	1,493	0,000	0,027	0,029	0,916	0,001	0,000	0,018	0,154	0,232
9	0,557	0,000	1,150	0,000	0,019	0,021	1,045	0,003	0,001	0,015	0,338	0,159
10	0,353	0,000	0,679	0,003	0,014	0,015	0,595	0,161	0,001	0,013	0,282	0,116
11	0,162	0,000	0,488	0,009	0,011	0,011	0,377	0,745	0,001	0,014	0,210	0,080
12	0,083	0,000	0,657	0,005	0,009	0,010	0,148	0,227	0,001	0,015	0,145	0,080
13	0,083	0,000	0,680	0,002	0,018	0,008	0,096	0,127	0,001	0,014	0,103	0,077
14	0,595	0,000	0,336	0,001	0,507	0,007	0,132	0,078	0,001	0,013	0,079	0,077
15	0,464	0,000	0,272	0,000	0,312	0,005	0,109	1,156	0,001	0,012	0,018	0,076
16	0,273	0,000	0,262	0,025	0,144	0,004	0,067	0,837	0,018	0,012	0,011	0,075
17	0,151	0,001	0,155	0,025	0,077	0,004	0,164	0,341	0,032	0,017	0,008	0,075
18	0,097	0,005	0,114	0,023	0,073	0,005	0,132	0,148	0,014	0,017	0,007	0,074
19	0,059	0,018	0,099	0,033	0,090	0,003	0,078	0,077	0,020	0,016	0,006	0,074
20	0,030	0,029	0,051	0,017	0,058	0,007	0,045	0,051	0,027	0,015	0,006	0,073
21	0,030	0,024	0,029	0,015	0,039	0,007	0,026	0,033	0,019	0,012	0,005	0,068
22	0,023	0,023	0,018	0,167	0,029	0,315	0,025	0,021	0,013	0,012	0,135	0,064
23	0,023	0,018	0,014	0,182	0,020	0,910	0,022	0,009	0,010	0,012	0,309	0,059
24	0,023	0,017	0,016	0,154	0,087	0,537	0,019	0,004	0,059	0,012	0,416	0,053
25	0,017	0,017	0,020	0,245	0,048	0,975	0,013	0,004	0,092	0,012	0,529	0,051
26	0,011	0,017	0,014	0,181	0,030	0,453	0,010	0,004	0,063	0,012	0,397	0,053
27	0,010	0,016	0,010	0,114	0,022	0,228	0,014	0,004	0,040	0,012	0,246	0,131
28	0,010	0,016	0,008	0,073	0,270	0,167	0,010	0,004	0,025	0,096	0,287	0,167
29	0,010		0,006	0,052	0,227	0,392	0,008	0,003	0,056	0,138	0,723	0,339
30	0,010		0,005	0,036	0,251	0,324	0,002	0,002	0,231	0,115	0,740	0,272
31	0,007		0,003		0,364		0,001	0,001		0,085		0,182
Max:	0,595	0,029	1,493	0,245	0,507	2,444	2,199	1,156	0,231	0,196	0,740	2,635
Min:	0,007	0,000	0,003	0,000	0,004	0,003	0,001	0,001	0,000	0,012	0,005	0,051
Sum:	5,405	0,211	8,433	1,368	2,882	9,163	9,308	4,053	0,730	1,229	5,542	9,585
Middel:	0,174	0,008	0,272	0,046	0,093	0,305	0,300	0,131	0,024	0,040	0,185	0,309
Median:	0,097	0,001	0,047	0,012	0,030	0,049	0,109	0,004	0,006	0,015	0,091	0,080
Volum (m ³ /mnd)	466964	18233	728647	118163	249008	791725	804177	350162	63072	106178	478857	828135
Volum (mill. m ³ /mnd)	0,467	0,018	0,729	0,118	0,249	0,792	0,804	0,350	0,063	0,106	0,479	0,828
sek/døgn		86400										
Årsum:		57,909		Max.vf:		2,635						
Årsmiddel:		0,157		Min.vf:		0,000						
Årsvolum:		5003322										

Tabell V-3 Vannføringstabeller for Gjersjøbekkene 2007 forts.

Gjersjøelva												
2007												
Dato	vf: m ³ /sek											
	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
1	1,039	0,457	0,240	0,606	0,479	0,847	0,602	0,317	0,238	0,214	0,165	2,731
2	1,255	0,430	0,240	0,569	0,434	2,033	0,557	0,298	0,232	0,214	0,165	5,528
3	1,271	0,417	0,240	0,527	0,401	2,221	0,545	0,274	0,229	0,214	0,164	5,404
4	1,299	0,396	0,240	0,501	0,367	2,014	0,951	0,262	0,229	0,214	0,163	4,543
5	1,310	0,381	0,240	0,470	0,344	1,655	1,469	0,250	0,229	0,214	0,163	3,701
6	1,297	0,371	0,242	0,436	0,313	1,399	1,534	0,245	0,225	0,214	0,163	2,320
7	1,215	0,356	0,638	0,407	0,309	1,163	1,465	0,240	0,218	0,214	0,163	1,429
8	1,250	0,349	1,329	0,385	0,295	0,965	1,340	0,236	0,218	0,214	0,163	1,485
9	1,516	0,349	1,918	0,379	0,281	0,823	1,813	0,235	0,218	0,214	0,163	1,480
10	1,621	0,336	2,038	0,379	0,268	0,689	2,003	0,234	0,218	0,214	0,163	1,430
11	1,611	0,315	2,026	0,379	0,255	0,587	1,885	0,252	0,218	0,214	0,163	1,335
12	1,542	0,299	2,009	0,378	0,246	0,487	1,672	0,413	0,218	0,211	0,163	1,210
13	1,453	0,286	2,119	0,370	0,242	0,410	1,533	0,522	0,218	0,204	0,163	1,087
14	1,586	0,274	2,181	0,355	0,251	0,360	1,341	0,548	0,358	0,203	0,163	0,979
15	1,856	0,255	2,170	0,335	0,382	0,316	1,267	0,640	0,606	0,203	0,163	0,878
16	1,865	0,248	2,144	0,310	0,445	0,280	1,112	1,141	0,521	0,203	0,163	0,793
17	1,727	0,249	2,024	0,297	0,457	0,254	1,004	1,275	0,242	0,198	0,163	0,723
18	1,589	0,249	1,849	0,278	0,455	0,245	0,996	1,217	0,240	0,195	0,163	0,654
19	1,439	0,248	1,698	0,273	0,469	0,245	0,958	1,063	0,240	0,194	0,163	0,594
20	1,292	0,248	1,533	0,262	0,479	0,237	0,877	0,936	0,232	0,194	0,163	0,542
21	1,211	0,248	1,392	0,252	0,438	0,230	0,788	0,824	0,227	0,195	0,245	0,499
22	1,059	0,248	1,255	0,248	0,412	0,220	0,713	0,719	0,227	0,195	0,360	0,462
23	0,933	0,248	1,126	0,299	0,382	0,268	0,666	0,628	0,227	0,193	0,365	0,438
24	0,827	0,248	1,033	0,353	0,359	0,527	0,614	0,556	0,226	0,193	0,390	0,409
25	0,743	0,247	0,970	0,432	0,356	0,616	0,571	0,484	0,225	0,193	0,624	0,396
26	0,674	0,243	0,900	0,523	0,342	0,675	0,516	0,415	0,225	0,193	0,806	0,396
27	0,626	0,243	0,844	0,548	0,311	0,676	0,474	0,366	0,221	0,167	0,841	0,402
28	0,575	0,242	0,794	0,550	0,304	0,654	0,441	0,332	0,216	0,165	0,844	0,433
29	0,542		0,739	0,545	0,355	0,621	0,397	0,300	0,216	0,165	1,066	0,533
30	0,503		0,691	0,521	0,399	0,621	0,364	0,270	0,214	0,165	1,453	0,681
31	0,469		0,646		0,465		0,336	0,245		0,165		0,741
Max:	1,865	0,457	2,181	0,606	0,479	2,221	2,003	1,275	0,606	0,214	1,453	5,528
Min:	0,469	0,242	0,240	0,248	0,242	0,220	0,336	0,234	0,214	0,165	0,163	0,396
Sum:	37,196	8,474	37,510	12,164	11,296	22,339	30,802	15,736	7,569	6,143	10,258	44,234
Middel:	1,200	0,303	1,210	0,405	0,364	0,745	0,994	0,508	0,252	0,198	0,342	1,427
Median:	1,271	0,265	1,126	0,379	0,359	0,618	0,951	0,366	0,226	0,203	0,163	0,793
Volum (m ³ /mnd)	3213723	732182	3240842	1050965	975989	1930088	2661316	1359627	653928	530795	886285	3821786
Volum (mill. m ³ /mnd)	3,214	0,732	3,241	1,051	0,976	1,930	2,661	1,360	0,654	0,531	0,886	3,822
sek/døgn		86400										
Årssum:		243,721		Max.vf:		5,528						
Årsmiddel:		0,662		Min.vf:		0,163						
Årsvolum:		21057526										

Tabell V-4 Stofftransporttabeller for Gjersjøbekkene 2007

**Faaleslora
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC tonn	Q-MÅNED mil,m3
1	0,019	0,011	1,406	0,016	1,275	3,160	0,543
2	0,004	0,003	0,351	0,001	0,316	0,598	0,127
3	0,051	0,037	2,199	0,021	2,050	3,728	0,670
4	0,006	0,004	0,667	0,001	0,601	1,069	0,217
5	0,004	0,003	0,895	0,001	0,867	1,249	0,236
6	0,004	0,003	1,119	0,002	1,124	1,198	0,236
7	0,011	0,008	1,561	0,002	1,569	2,668	0,325
8	0,009	0,007	0,430	0,000	0,429	0,639	0,099
9	0,001	0,001	0,093	0,000	0,090	0,116	0,023
10	0,000	0,000	0,077	0,000	0,073	0,079	0,015
11	0,001	0,001	0,366	0,001	0,378	0,443	0,061
12	0,031	0,021	6,449	0,010	6,699	6,776	1,038
SUM	0,141	0,097	15,612	0,055	15,471	21,724	3,592

**Dalsbekken
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC tonn	Q-MÅNED mil,m3
1	0,045	0,027	2,339	0,042	1,832	7,653	0,966
2	0,029	0,017	1,270	0,023	0,985	5,143	0,604
3	0,042	0,025	1,657	0,026	1,409	5,000	0,660
4	0,012	0,005	0,504	0,005	0,376	1,930	0,273
5	0,008	0,003	0,357	0,003	0,273	1,491	0,203
6	0,012	0,006	0,496	0,004	0,388	2,258	0,308
7	0,018	0,010	0,798	0,012	0,602	3,984	0,402
8	0,020	0,010	0,549	0,046	0,362	3,001	0,307
9	0,004	0,002	0,194	0,004	0,143	0,918	0,123
10	0,004	0,002	0,286	0,001	0,224	1,252	0,172
11	0,014	0,007	0,924	0,004	0,753	3,483	0,423
12	0,046	0,019	1,985	0,004	1,460	5,809	0,853
SUM	0,255	0,132	11,360	0,175	8,805	41,922	5,294

Tabell V-4 Stofftransporttabeller for Gjersjøbekkene 2007 forts.

**Tussebekken
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC Q-MÅNED tonn	mil,m3
1	0,028	0,015	1,301	0,028	1,005	7,044	0,911
2	0,001	0,001	0,089	0,001	0,059	0,630	0,079
3	0,032	0,016	1,669	0,037	1,316	9,997	1,305
4	0,009	0,004	0,573	0,004	0,415	3,277	0,468
5	0,007	0,002	0,443	0,002	0,336	2,526	0,338
6	0,017	0,007	1,315	0,005	1,027	7,433	0,846
7	0,028	0,013	1,299	0,009	0,876	10,977	0,890
8	0,012	0,003	0,489	0,005	0,349	4,201	0,373
9	0,003	0,002	0,175	0,002	0,135	1,263	0,129
10	0,007	0,003	0,485	0,005	0,388	3,308	0,362
11	0,016	0,008	0,898	0,011	0,744	5,892	0,616
12	0,045	0,021	2,027	0,014	1,596	13,384	1,307
SUM	0,206	0,094	10,762	0,124	8,245	69,933	7,624

**Kantorbekken
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC Q-MÅNED tonn	mil,m3
1	0,021	0,011	0,514	0,023	0,397	1,997	0,356
2	0,008	0,004	0,169	0,002	0,121	0,707	0,131
3	0,022	0,012	0,516	0,001	0,362	2,263	0,401
4	0,009	0,002	0,203	0,003	0,124	0,966	0,174
5	0,011	0,002	0,170	0,015	0,062	1,061	0,191
6	0,012	0,005	0,222	0,012	0,111	1,311	0,244
7	0,015	0,005	0,315	0,041	0,089	2,347	0,361
8	0,009	0,002	0,184	0,011	0,058	1,412	0,226
9	0,003	0,002	0,064	0,001	0,036	0,371	0,067
10	0,010	0,007	0,164	0,001	0,121	0,715	0,131
11	0,008	0,006	0,132	0,003	0,082	0,692	0,125
12	0,026	0,015	0,603	0,012	0,351	2,193	0,405
SUM	0,155	0,073	3,257	0,123	1,914	16,036	2,812

Tabell V-4 Stofftransporttabeller for Gjersjøbekkene 2007 forts.**Greverudbekken
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC tonn	Q-MÅNED mil,m3
1	0,017	0,009	0,710	0,021	0,540	3,245	0,467
2	0,001	0,000	0,023	0,000	0,016	0,115	0,018
3	0,027	0,017	0,996	0,033	0,707	4,638	0,729
4	0,003	0,001	0,124	0,000	0,077	0,736	0,118
5	0,007	0,003	0,307	0,001	0,190	1,731	0,249
6	0,023	0,013	1,150	0,002	0,793	5,485	0,792
7	0,032	0,018	1,087	0,002	0,596	8,758	0,804
8	0,015	0,009	0,422	0,002	0,265	3,450	0,350
9	0,002	0,001	0,082	0,000	0,057	0,438	0,063
10	0,002	0,001	0,131	0,001	0,088	0,722	0,106
11	0,012	0,007	0,677	0,005	0,457	3,745	0,479
12	0,030	0,015	1,296	0,007	0,842	6,556	0,828
SUM	0,172	0,095	7,006	0,074	4,628	39,620	5,003

**Gjersjøelva
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC tonn	Q-MÅNED mil,m3
1	0,077	0,042	5,892	0,110	4,767	21,226	3,214
2	0,011	0,006	1,318	0,036	1,062	5,404	0,732
3	0,056	0,028	5,788	0,024	4,677	22,668	3,241
4	0,019	0,007	1,790	0,006	1,479	7,164	1,051
5	0,017	0,004	1,585	0,017	1,363	6,557	0,976
6	0,026	0,008	3,189	0,043	2,626	12,944	1,930
7	0,030	0,008	4,219	0,034	3,345	18,144	2,661
8	0,018	0,002	2,044	0,008	1,635	9,598	1,360
9	0,007	0,001	0,976	0,005	0,787	4,535	0,654
10	0,005	0,001	0,801	0,005	0,664	3,651	0,531
11	0,008	0,004	1,413	0,009	1,191	5,893	0,886
12	0,106	0,043	6,819	0,028	5,310	23,582	3,822
SUM	0,381	0,153	35,833	0,326	28,907	141,367	21,058

Tabell V-5 Tilførsler til Gjersjøen 2007

Tilførsler til Gjersjøen 2007

	Tot-P (kg/år)	Tot-N (tonn/år)
Kantorbekken	155	3,3
Greverudbekken	172	7,0
Tussebekken	206	10,8
Dalsbekken	255	11,4
Fåleslora	141	15,6
Restfelt (ut fra arealtilf. Greverudbekken)	241	10
Dir.på innsjøen (25 kg P/km ² *år og 700 kg N/km ² *år)	68	1,9
Sum tilløp	1237,5	59,8
Gjersjøelva	381	35,8
Uttapping vannverk	66	8,7
Belastning Gjersjøen:	791	15,3

Tabell V-6 Rådata Kolbotnvannet 2007

0-4 meter		Dato	TURB FNU	FARGE mg Pt/L	TOTP µg/L	TOTN µg/L	NO3N µg/L	KLFA µg/L	TOC mg C/L	Kond mS/m	pH
	11.04.2007		5,18	22,4	59	1100	600	27,0	5,8	29,1	7,76
	02.05.2007		3,18	19,0	45	1100	555	62,0	6,0	28,9	7,48
	05.06.2007				53	900		56,0			
	22.06.2007		2,87	18,2	27	700	<1	22,0	6,0	28,9	8,34
	25.07.2007		1,58	20,5	35	600	2	21,0	6,1	27,5	7,85
	30.08.2007		3,40	17,4	21	400	1	7,9	6,4	27,4	8,39
	27.09.2007				23	470		18,0			
max			5,2	22,4	59,0	1100,0	600,0	62,0	6,4	29,1	8,4
min			1,6	17,4	21,0	400,0	1,0	7,9	5,8	27,4	7,5
middel			3,2	19,5	37,6	752,9	289,5	30,6	6,1	28,4	8,0
median			3,2	19,0	35,0	700,0	278,5	22,0	6,0	28,9	7,9
st.avvik			1,3	2,0	15,0	286,7	333,1	20,3	0,2	0,8	0,4
ant.obs.			5	5	7	7	4	7	5	5	5

1 meter		Dato	TURB FTU	FARGE mg Pt/L	TOTP µg/L	PO4PF µg/L	TOTN µg/L	NO3N µg/L
	05.06.2007		15,90	20,9	61	10	700	<1
	27.09.2007		2,38	16,3	22	4	470	95

5 meter		Dato	TURB FTU	FARGE mg Pt/L	TOTP µg/L	PO4PF µg/L	TOTN µg/L	NO3N µg/L	O2 mg/L
	05.06.2007		11,30	19,0	37	7	800	190	
	27.09.2007		2,31	17	21	3	550	67	8,5

10 meter		Dato	TURB FTU	FARGE mg Pt/L	TOTP µg/L	PO4PF µg/L	TOTN µg/L	NO3N µg/L	O2 mg/L
	05.06.2007		3,37	18,2	29	10	1200	615	7,19
	27.09.2007		3,47	18,6	36	15	820	495	2,11

15 meter		Dato	TURB FTU	FARGE mg Pt/L	TOTP µg/L	PO4PF µg/L	TOTN µg/L	NO3N µg/L	H2S mg/L	O2 mg/L
	05.06.2007		3,00	19,4	61	46	1300	770		5,45
	27.09.2007		4,92	22,4	219	198	1630	1250		0,51

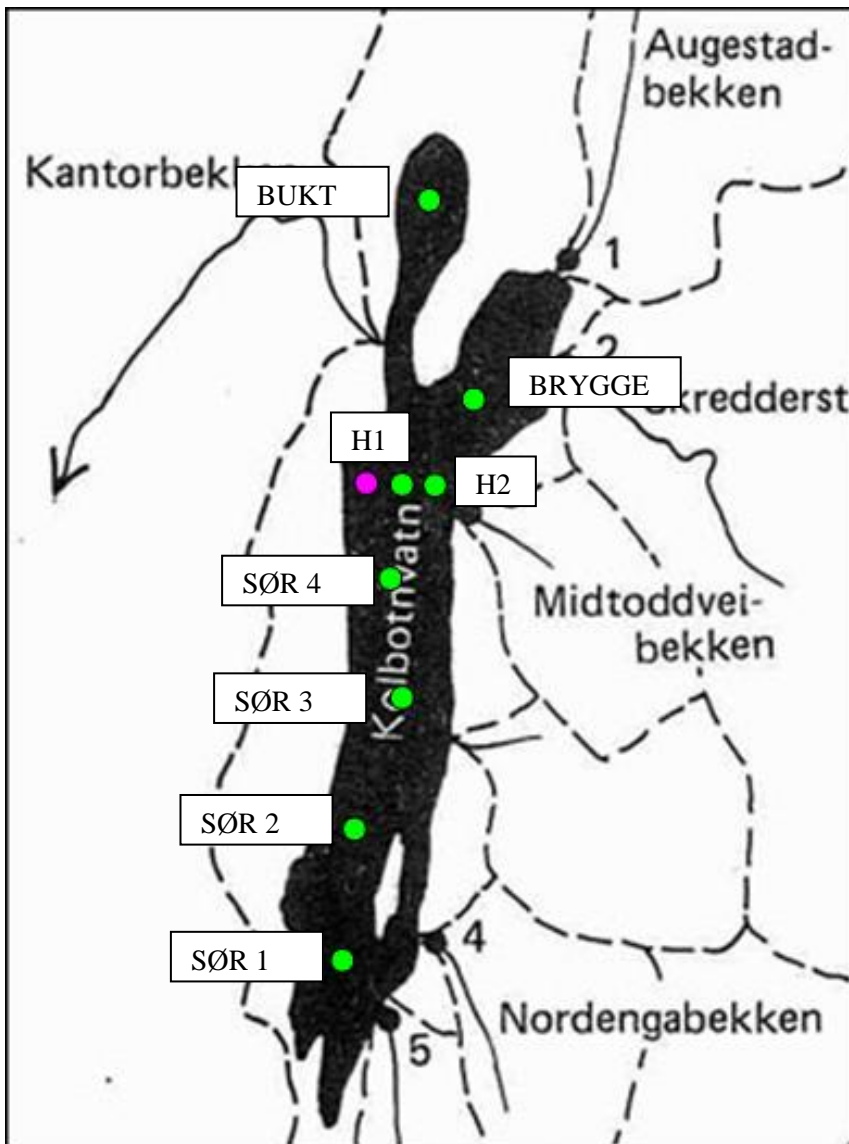
17/18 meter		Dato	TURB FTU	FARGE mg Pt/L	TOTP µg/L	PO4PF µg/L	TOTN µg/L	NH4-N µg/L	NO3N µg/L	H2S mg/L	O2 mg/L
	11.04.2007				51			32	590		8,28
	02.05.2007		5,44	21,7	56	31	1200		750		6,37
	05.06.2007		4,95	17,8	87	67	1400		520		4,40
	22.06.2007		2,36	19,4	166	66	2160		425		1,51
	25.07.2007				126			505	350		0,49
	30.08.2007				248			805	2		
	27.09.2007		5,98	24,4	289	264	1940		1450	1	
max			6,0	24,4	289,0	264,0	2160,0	805,0	1450,0	0,0	8,3
min			2,4	17,8	51,0	31,0	1200,0	32,0	2,0	< 0,0	0,5
middel			4,7	20,8	146,1	107,0	1675,0	447,3	583,9	<	4,2
median			5,2	20,6	126,0	66,5	1670,0	505,0	520,0	<	4,4
st.avvik			1,6	2,9	93,3	106,0	449,7	389,7	447,3		3,3
ant.obs.			4	4	7	4	4	3	7	0	5

Tabell V-6 Rådata Kolbotnvannet 2007, forts.

Tot-P målinger ved andre stasjoner i Kolbotnvannet 2007

	SØR 1	SØR 2	SØR 3	SØR 4	H1	H2	BUKT	BRYGGE
11.04.2007	53	54	54	58	54	53	59	59
02.05.2007	41	45	48	36	38	42	43	51
22.06.2007	48	53	61		53	52	163	48
30.08.2007	176	216	222	166	226	232	33	104
27.09.2007	233	222	243	181	235	234	46	98
08.11.2007	59	57	55	60	56	56	55	61

Plassering av Limnoxen (rød prikk) og målestasjoner utvidet program (grønne prikker).



Tabell V-6 Rådata Kolbotnvannet 2007, forts.

TEMPERATUR OG OKSYGENINNHOOLD I KOLBOTNVANNET 2007

Dato	11.04.2007			02.05.2007			05.06.2007		
Dyp (m)	Temp (°C)	O ₂ Felt (mg/l)	O ₂ % metning	Temp (°C)	O ₂ Felt (mg/l)	O ₂ % metning	Temp (°C)	O ₂ Felt (mg/l)	O ₂ % metning
0,1	4,7	10,2	79	12,3	14,9	139	20,1	12,2	135
1	4,7	10,1	78	11,5	14,9	137	15,7	17,5	176
2	4,6	10	77	10,0	14,5	129	12,9	17,5	166
3	4,6	9,9	77	8,2	12,5	106	11,6	10,1	93
4	4,6	9,9	77	7,3	11,1	92	11,0	11,1	101
5	4,6	9,9	77	6,9	10,7	88	10,1	10,3	92
6	4,6	9,9	77	6,5	9,9	81	9,5	10	88
7	4,6	10	77	6,2	9,7	78	8,6	9,4	81
8	4,6	9,9	77	6,1	9,6	77	7,8	8,8	74
9	4,6	9,8	76	6,0	9,6	77	7,3	8,6	71
10	4,6	9,8	76	5,9	9,5	76	7,0	8,5	70
11	4,5	9,7	75	5,8	9,3	74	6,8	8,4	69
12	4,5	9,7	75	5,6	8,9	71	6,4	8,2	67
13	4,6	9,7	75	5,4	8,2	65	5,9	7,4	59
14	4,5	9,6	74	5,3	7,9	62	5,7	6,9	55
15	4,5	9,5	73	5,1	7,7	60	5,6	6,6	52
16	4,5	9,4	73	5,1	7,5	59	5,5	6,4	51
17	4,5	9,4	73	5,1	7,4	58	5,4	5,2	41
18	4,5	9,4	73	5,1	7,2	57			

Dato	22.06.2007			25.07.2007			30.08.2007		
Dyp (m)	Temp (°C)	O ₂ Felt (mg/l)	O ₂ % metning	Temp (°C)	O ₂ Felt (mg/l)	O ₂ % metning	Temp (°C)	O ₂ Felt (mg/l)	O ₂ % metning
0,1	20,0	12	132	20,1	8,5	94	16,7	13,1	135
1	20,0	13,2	145	19,2	8,7	94	16,5	13,6	139
2	19,3	14	152	18,8	8,6	92	16,4	13,9	142
3	16,0	18,7	190	16,5	4,8	49	16,4	14,3	146
4	11,8	13,3	123	13,4	0,6	6	16,2	14,3	146
5	10,6	10,3	93	10,4	0,3	3	13,6	6,1	59
6	9,7	8,3	73	8,9	0,3	3	10,7	3,7	33
7	9,0	7,6	66	8,4	0,4	3	9,3	2,4	21
8	8,2	7,4	63	8,2	0,4	3	8,9	1,4	12
9	7,4	7,1	59	8,0	0,3	3	8,6	1	9
10	6,6	6,7	55	7,7	0,2	2	8,3	0,9	8
11	6,4	6,2	50	7,2	0,2	2	7,6	0,7	6
12	6,2	5,9	48	6,8	0,1	1	7,2	0,5	4
13	6,2	5,7	46	6,6	0,1	1	6,8	0,4	3
14	6,2	5,6	45	6,4	0,1	1	6,6	0,5	4
15	6,2	5,5	44	6,4	0,1	1	6,4	0,2	2
16	6,1	5,2	42	6,3	0,1	1	6,4	0,2	2
17	6,1	5	40	6,3	0,1	1	6,3	0,1	1
18	6,0	4,5	36	6,2	0,1	1	6,3	0,0	0

Dato	27.09.2007		
Dyp (m)	Temp (°C)	O ₂ Felt (mg/l)	O ₂ % metning
0,1	11,4	10,1	92
1	11,5	9,7	89
2	11,4	9,4	86
3	11,4	9,4	86
4	11,5	9,3	85
5	11,5	9,4	86
6	11,4	9,4	86
7	11,4	9,5	87
8	11,5	9,5	87
9	11,5	9,6	88
10	10,1	3,6	32
11	8,1	1,2	10
12	7,7	0,8	7
13	7,0	0,7	6
14	6,7	0,6	5
15	6,4	0,6	5
16	6,3	1,0	8
17	6,3	0,8	6
	6,2	0,6	5

Tabell V-6 Rådata Kolbotnvannet 2007, forts.

Oksygenmålinger på tilleggsstasjoner 11.04.2007								
	SØR 1	SØR 2	SØR 3	SØR 4	H1	H2	BUKT	BRYGGE
0	10,4	10,2	10,1	10,3	10,7	10,9	12	11
1							11,9	
2	10	10,1	9,9	10,3	10,5	10,6	11,9	11
3							11,9	
4	10,1	10	9,9	10,3	10,3	10,4	11,9	10,9
5								
6	10,8	9,9	9,9	10,2	10,2	10,2		10,7
7								
8	10,3	9,8	9,9	10,2	10,1	10		10,6
9								
10	10,2	9,9	9,9	10,2	10,1	9,9		10,5
11								
12	10,2	9,9	9,8	10,2	4,6	9,5		10,4
13								
14	8,5	9,9	9,8	10	4,5	9,6		10,4
15								
16	1,1		9,8	10	4,5	9,4		10,3
17								
18					4,5	9,2		

Oksygenmålinger på tilleggsstasjoner 02.05.2007								
	SØR 1	SØR 2	SØR 3	SØR 4	H1	H2	BUKT	BRYGGE
0	14,39	14,7	15,1	15,3	15	15,5	15,5	15,6
1	14,9	15,3	15,3	15,3	16	16,3	16,1	16
2	14,8	15,5	15,3	15,1	15,2	15,6	16	14,9
3	13,3	14,1	13,3	13,1	12,8	12,5	13,4	11,7
4	12,2	12,1	11,4	11,7	11	11,1	10,6	10,9
5	10,3	10,5	10,4	10,5	10,7	10,7	8,8	10,6
6	9,9	10,1	10	9,9	10,4	10,5		10,4
7	9,5	9,8	9,7	9,7	10,2	10,1		10,1
8	9	9,3	9,3	9,6	9,8	9,9		9,9
9	8,6	9	9,1	9,4	9,6	9,6		9,7
10	8,5	8,7	8,6	9,2	9,5	9,8		9,6
11	8,3	8,2	8,4	9,1	9,3	9,1		9,3
12	7,9	7,9	8,1	8,8	8,7	8,7		8,8
13	7,8	7,7	7,8	8,1	8,5	8,6		7,9
14	7,6	7,6	7,7	7,6	8,3	8,2		7,7
15	7,5	7,3	7,6		8,1	8		
16		7,1	7,4		7,9	7,8		
17			7,3		7,5	7,5		
18					7,3	7,5		

Oksygenmålinger på tilleggsstasjoner 22.06.2007								
	SØR 1	SØR 2	SØR 3	SØR 4	H1	H2	BUKT	BRYGGE
0	12,3	12,5	12,2	13,2	12,5	13,3	11,8	13,8
1	13,11	12,9	12,7	13,2	13,5	13,7	12,7	14,3
2	13,4	13,6	13	13,7	15	14,5	14,2	14,9
3	16,3	14,8	16,7	17,5	16,7	16,8	15,9	16
4	18,3	17,4	15,4	16	20	19,1	4,9	19,7
5	10,6	15,3	12,4	10,5	12,1	11,7	1,8	11,1
6	8,4	12,2	10,6	9	9,8	8,5	0,7	7,5
7	7,1	9,9	9	7,8	8,7	7,8		6,9
8	6,6	8,1	8,1	7,4	7,9	7,3		6,7
9	6,4	7,5	7,7	6,9	7,5	7,1		6,6
10	5,9	6,9	7,4	6,6	7,3	7		6,7
11	5,5	6,4	6,9	6		6,2		6,3
12	5,4	6	6,4	5,7	6,5	5,7		5,7
13	5,3	5,7	6	5,5	5,9	5,5		5,6
14	5,1	5,6	5,7	5,2	5,7	5,3		
15		5,2	5,5	5	5,4	5,2		
16		5,1	5,3	4,9	5,1	5		
17								
18								

Tabell V-6 Rådata Kolbotnvannet 2007, forts.

Oksygenmålinger på tilleggsstasjoner 30.08.2007								
	SØR 1	SØR 2	SØR 3	SØR 4	H1	H2	BUKT	BRYGGE
0	9,95	11,4	13,51	13,69	13,4	15,6	14,66	16,3
1	11,46	12,68	14,4	15,1	15,2	16,7	15,23	16,6
2	12,23	13,57	15,2	15,01	15,8	17,5	15,49	16,8
3	12,69	14,1	15,4	15,92	16,14	17,48	15,65	16,9
4	12,76	14,08	15,6	15,92	15,6	17,3	15,39	16,7
5	3,95	3,9	4,5	5,4	9,8	3,88	1,6	3,59
6	2,49	2,6	2,8	2,7	4,57	2,09	0,9	2,13
7	1,7	2	1,7	1,93	3,51	1,45		1,38
8	1,35	1,6	1,41	2,29	2,51	1,08		1,39
9	1	1,3	1,16	1,66	2,1	0,88		1,18
10	0,78	1,1	0,93	1,18	1,79	0,76		0,95
11	0,55	0,9	0,8	0,99	1,47	0,66		0,67
12	0,35	0,74	0,63	0,75	1,26	0,57		0,6
13	0,2	0,6	0,55	0,67	1,07	0,54		
14	0,12	0,54	0,48	0,56	0,93	0,48		
15			0,42		0,8	0,46		
16			0,5		0,74	0,44		
17								
18								

Oksygenmålinger på tilleggsstasjoner 27.09.2007								
	SØR 1	SØR 2	SØR 3	SØR 4	H1	H2	BUKT	BRYGGE
0	10,3	10,4	10	10,1	10	9,3	9,7	9,7
1	10,3	10	9,9	9,9	9,7	9,2	9,5	9,5
2	10,2	9,8	9,8	9,8	9,5	9,2	9,1	9,4
3	10,2	9,7	9,8	9,7	9,5	9,2	9,1	9,4
4	10,1	9,7	9,7	9,7	9,4	9,1	8,7	9
5	10,2	9,7	9,7	9,6	9,4	9,1	8,7	9
6	10,1	9,6	9,5	9,5	9,4	9,1	8,6	8,9
7	10,1	9,6	9,5	9,5	9,4	9,1	0,7	8,9
8	10,1	9,5	9,5	9,5	9,4	8,9		8,8
9	10	9,5	9,4	9,5	8,6	7,7		8,6
10	9,1	1,5	1,6	1,6	1,6	1,5		3,4
11	1,5	1	1,1	1,1	1,1	1,1		1,5
12	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9		0,8
13	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8		0,7
14	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7		0,6
15	0,7	0,7	0,7		0,7	0,7		0,6
16			0,7		0,7	0,7		
17								
18								

Oksygenmålinger på tilleggsstasjoner 08.11.2007								
	SØR 1	SØR 2	SØR 3	SØR 4	H1	H2	BUKT	BRYGGE
0	8,6	8,6	8,3	8,1	8,5	8,2	9	8,5
1	8	7,9	7,9	7,9	8,2	7,7	8,4	7,8
2	7,7	7,6	7,6	7,7	7,9	7,6	8,2	7,7
3	7,3	7,5	7,5	7,3	7,7	7,3	8,1	7,5
4	7,2	7,3	7,4	7,4	7,3	7,4	8	7,4
5	7,1	7,3	7,2	7,3	7,3	7,4	7,9	7,4
6	7	7,3	7,2	7,3	7,4	7,3		7,4
7	7	7,2	7,2	7,2	7,4	7,3		7,3
8	6,9	7,2	7,2	7,2	7,4	7,3		7,3
9	6,9	7,2	7,2	7,1	7,3	7,3		7,3
10	6,9	7,1	7,1	7,1	7,3	7,3		7,3
11	6,9	7,1	7,6	7,1	7,3	7,3		7,3
12	6,8	7	7	7,1	7,3	7,2		7,3
13	6,6	7	7	7,1	7,2	7,2		7,6
14	6,7	7	7	7	7,2	7,2		
15	6,7	7	6,9	7	7,2	7,2		
16	6,7	6,5	6,9	7	7,2	7,2		
17								
18								

Tabell V-6 Rådata Kolbotnvannet 2007, forts.

Siktedyp og visuell farge, Kolbotnvannet 2007

Dato	Siktedyp (m)	visuell farge
11.04.2007	1,6	Grønn gul
02.05.2007	0,9	rødbrun
05.06.2007	1,2	brunrød
22.06.2007		
25.07.2007	1,5	grønt
30.08.2007	2,3	
27.09.2007	3,0	grønt
max	3,0	
min	0,9	
middel	1,7	
median	1,6	
st.avvik	0,8	
ant.obs.	6	

Microcystin-konsentrasjon i vannprøver fra Kolbotnvannet 2007

	0m µg/L	3-5m µg/L
11.04.2007	15,78	18,56
02.05.2007	90,88	47,97
05.06.2007	21,44	27,59
22.06.2007	3,25	12,67
25.07.2007	5,90	57,30
30.08.2007	6,14	3,42
27.09.2007	1,9	3
Middel	20,8	24,3
Median	6,1	18,6
Max	90,9	57,3
Min	1,9	2,9
St.avvik	31,7	21,3
ant. obs.	7	7

Tabell V-7 Rådata Kolbotnbekker 2007

Augustadbekken (v/brygge)

DATO	pH	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P µg/L	PO ₄ P, m µg/L	Tot N µg/L	NH ₄ N µg/L	NO ₃ N µg/L	TOC mgC/L	Tkol Ant/100 mL
11.01.2007	7,51	26,4	6,38	40	22	1900	72	1550	5,6	8500
15.02.2007	7,62	88,5	10,10	252	110	3700	<2	3200	4,6	23000
13.03.2007	7,74	32,9	8,23	99	58	2900	170	2600	7,1	120000
16.04.2007	7,63	32,5	35,20	324	110	3600	1258	1940	4,4	37000
21.05.2007	7,48	30,2	7,32	79	44	2000	16	1780	3,9	14300
20.06.2007	7,59	29,9	25,10	130	56	2590	165	2350	3,6	14000
13.07.2007	7,59	28	12,10	69	37	2120	<2	1800	5,9	8000
15.08.2007	7,52	30,3	9,88	464	353	7500	<5	5800	9,7	120000
20.09.2007	7,89	34,8	3,51	176	109	2900	<2	2750	5,6	12000
17.10.2007	7,80	48,6	3,17	756	416	6100	<10	5950	7,6	>1000
15.11.2007	7,70	34,5	3,38	99	62	2500	<10	2200	5,8	8000
12.12.2007	7,55	28,9	19,50	78	27	2300	<10	1500	5,1	24000
max	7,89	88,5	35,2	756	416	7500	1258,0	5950,0	9,7	120000
min	7,48	26,4	3,2	40	22	1900	< 16,0	1500,0	3,6	8000
middel	7,6	37,1	12,0	214	117	3343	< 336,2	2785,0	5,7	35345
median	7,6	31,4	9,1	115	60	2745	< 165,0	2275,0	5,6	14300
st.avvik	0,1	17,1	9,8	212	129	1738	519,4	1529,0	1,7	42751
90-percentil										120000
ant.obs.	12	12	12	12	12	12	5	12	12	11

** Analysefeil

* NPOC/DC

Skredderstubekken (v/kum)

DATO	pH	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P µg/L	PO ₄ P, m µg/L	Tot N µg/L	NH ₄ N µg/L	NO ₃ N µg/L	TOC mgC/L	Tkol Ant/100 mL
11.01.2007	7,76	25,9	4,00	28	21	1800	28,0	1550	5,5	12000
15.02.2007	7,78	34,1	1,41	26	15	1600	<2	1300	2,9	3000
13.03.2007	7,89	28,3	5,24	33	20	2100	36,0	1900	5,5	2100
16.04.2007	7,95	32,7	1,34	16	8	1700	<2	1400	3,5	1000
21.05.2007	7,72	30,6	3,22	31	20	2000	17,0	1545	4,7	650
20.06.2007	7,89	30,9	1,31	24	12	1830	<2	1450	3,2	7000
13.07.2007	7,91	27,9	4,24	35	23	1900	<2	1500	6,9	1000
15.08.2007	7,70	23,3	10,30	31	14	1800	<5	1600	4,9	3200
20.09.2007	7,99	28,5	2,42	30	17	1730	<2	1500	3,3	26000
17.10.2007	7,96	31,0	2,49	39	27	1800	<10	1450	5,0	>1000
15.11.2007	7,84	29,1	2,02	30	25	1800	<10	1500	4,7	8000
12.12.2007	7,74	25,4	2,12	20	16	2000	<10	1500	4,3	3000
max	7,99	34,1	10,3	39	27	2100	36,0	1900,0	6,9	26000
min	7,7	23,3	1,3	16	8	1600	< 17,0	1300,0	2,9	650
middel	7,8	29,0	3,3	29	18	1838	< 27,0	1516,3	4,5	6086
median	7,9	28,8	2,5	30	19	1800	< 28,0	1500,0	4,7	3000
st.avvik	0,1	3,1	2,5	6	6	141	9,5	143,4	1,2	7487
90-percentil										12000
ant.obs.	12	12	12	12	12	12	3	12	12	11

* NPOC/DC

Midtoddveibekken

DATO	pH	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P µg/L	PO ₄ P, m µg/L	Tot N µg/L	NH ₄ N µg/L	NO ₃ N µg/L	TOC mgC/L	Tkol Ant/100 mL
11.01.2007	7,64	26,9	7,17	30	19	2000	17	1600	4,9	6900
15.02.2007	7,79	33,4	1,59	20	12	1700	<2	1400	3,2	<100
13.03.2007	7,89	31	10,10	33	19	2300	28	1950	5,3	200
16.04.2007	7,91	35,5	3,18	16	10	1900	<2	1600	3,1	270
21.05.2007	7,70	37,1	9,28	26	15	1900	<2	1685	3,8	460
20.06.2007	7,84	34,4	3,10	21	12	1800	<2	1550	4,2	850
13.07.2007	7,74	33,2	13,50	69	48	2430	<2	1900	7,5	12000
15.08.2007	7,77	30,5	17,50	43	33	1900	<5	1650	5,4	1800
20.09.2007	8,00	32	22,80	47	19	1830	<2	1550	3,9	7400
17.10.2007	7,91	33,3	1,91	53	43	1800	<10	1500	3,4	>1000
15.11.2007	7,75	27	3,15	16	10	1600	<10	1400	3,1	1300
12.12.2007	7,61	26,8	3,00	15	12	1800	<10	1350	3,4	1000
max	8	37,1	22,8	69	48	2430	28,0	1950,0	7,5	12000
min	7,61	26,8	1,6	15	10	1600	< 17,0	1350,0	3,1	200
middel	7,8	31,8	8,0	32	21	1913	< 22,5	1594,6	4,3	3218
median	7,8	32,6	5,2	28	17	1865	< 22,5	1575,0	3,9	1150
st.avvik	0,1	3,4	6,9	17	13	236	7,8	185,7	1,3	4080
90-percentil										7860
ant.obs.	12	12	12	12	12	12	2	12	12	10

* NPOC/DC

Tabell V-7 Rådata Kolbotnbekker 2007 forts.

Myrvollbekken

DATO	pH	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P µg/L	PO ₄ P, m µg/L	Tot N µg/L	NH ₄ N µg/L	NO ₃ N µg/L	TOC mgC/L	Tkol Ant/100 mL
11.01.2007	7,54	34,7	17,70	20	3	1400	16	1150	4,9	22
15.02.2007	7,63	47,7	5,39	41	9	1000	<2	490	3,9	0
13.03.2007	7,80	41,5	15,80	20	3	1100	7	880	4,5	50
16.04.2007	7,88	60,5	5,08	9	1	1000	<2	600	3,2	3
21.05.2007	7,51	51,6	4,94	13	3	900	<2	620	3,8	19
20.06.2007	7,96	58,4	18,20	35	4	1320	<2	860	4,2	210
13.07.2007	7,70	35	11,30	22	7	1120	<2	705	6,1	1700
15.08.2007	7,69	34,5	18,30	33	6	1200	<5	965	5,1	470
20.09.2007	8,06	42,9	8,00	12	3	1090	<2	805	3,8	144
17.10.2007	7,88	47,7	3,57	10	3	900	<10	620	3,8	61
15.11.2007	7,70	46,6	12,80	22	2	1200	<10	895	3,7	800
12.12.2007	7,53	37,7	12,60	17	4	1300	<10	855	4,6	1
max	8,06	60,5	18,3	41	9	1400	16,0	1150,0	6,1	1700
min	7,51	34,5	3,6	9	1	900	< 7,0	490,0	3,2	0
middel	7,7	44,9	11,1	21	4	1128	< 11,5	787,1	4,3	290
median	7,7	44,8	12,0	20	3	1110	< 11,5	830,0	4,1	56
st.avvik	0,2	8,9	5,6	10	2	162	6,4	185,8	0,8	506
90-percentil										767
ant.obs.	12	12	12	12	12	12	2	12	12	12

Nordengabekken

DATO	pH	KOND mS/m	TURB FNU	Tot P µg/L	PO ₄ P, m µg/L	Tot N µg/L	NH ₄ N µg/L	NO ₃ N µg/L	TOC mgC/L	Tkol Ant/100 mL
11.01.2007	7,76	28,1	8,00	12	6	1100	<2	860	5,2	7
15.02.2007	7,79	32,8	1,01	4	<1	1200	<2	990	3,4	161
13.03.2007	7,90	44,5	9,17	15	5	1400	4	1200	4,8	2
16.04.2007	8,00	42,6	5,45	9	3	1300	<2	945	3,2	6
21.05.2007	7,80	41,5	2,67	12	8	1200	<2	930	3,8	86
20.06.2007	7,96	36,9	1,00	9	6	1460	<2	1200	3,1	40
13.07.2007	7,89	30,6	8,09	21	9	1120	<2	660	7,2	450
15.08.2007	7,91	30,9	9,20	22	8	1200	<5	975	6,0	560
20.09.2007	8,11	35,2	3,06	10	5	1250	<2	1050	3,7	26
17.10.2007	8,06	35,7	2,14	7	3	1700	<10	1500	3,8	21
15.11.2007	7,94	34,3	3,10	10	4	1500	<10	1350	3,6	610
12.12.2007	7,77	30,8	11,20	12	6	1200	<10	875	4,8	4
max	8,11	44,5	11,2	22	9	1700	4,0	1500,0	7,2	610
min	7,76	28,1	1,0	4	3	1100	< 4,0	660,0	3,1	2
middel	7,9	35,3	5,3	12	6	1303	< 4,0	1044,6	4,4	164
median	7,9	34,8	4,3	11	6	1225	< 4,0	982,5	3,8	33
st.avvik	0,1	5,2	3,6	5	2	178		231,7	1,3	234
90-percentil										549
ant.obs.	12	12	12	12	11	12	1	12	12	12

Tabell V-8 Vannføringstabeller Kolbotnbekken 2007

Augestadbekken
2007

Dato	vf: m ³ /sek											
	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
1	0,036	0,008	0,013	0,014	0,015	0,096	0,022	0,004	0,001	0,011	0,002	0,125
2	0,022	0,008	0,015	0,014	0,015	0,042	0,021	0,005	0,001	0,009	0,001	0,061
3	0,026	0,008	0,015	0,014	0,015	0,027	0,057	0,004	0,001	0,006	0,002	0,049
4	0,024	0,008	0,019	0,014	0,014	0,023	0,066	0,003	0,001	0,004	0,002	0,039
5	0,021	0,007	0,024	0,014	0,014	0,020	0,033	0,002	0,001	0,003	0,008	0,038
6	0,019	0,007	0,063	0,014	0,019	0,018	0,028	0,002	0,001	0,002	0,008	0,034
7	0,024	0,006	0,057	0,014	0,018	0,017	0,024	0,001	0,001	0,002	0,005	0,033
8	0,040	0,005	0,064	0,016	0,016	0,016	0,054	0,003	0,001	0,002	0,017	0,028
9	0,029	0,004	0,042	0,018	0,015	0,015	0,047	0,004	0,003	0,002	0,026	0,025
10	0,022	0,004	0,035	0,019	0,015	0,015	0,033	0,014	0,005	0,001	0,012	0,022
11	0,020	0,004	0,034	0,015	0,014	0,015	0,028	0,036	0,004	0,005	0,010	0,020
12	0,022	0,003	0,047	0,014	0,015	0,015	0,017	0,013	0,003	0,003	0,008	0,018
13	0,032	0,003	0,039	0,014	0,015	0,016	0,013	0,011	0,002	0,002	0,005	0,018
14	0,042	0,003	0,031	0,014	0,052	0,015	0,020	0,011	0,002	0,002	0,004	0,018
15	0,026	0,004	0,032	0,013	0,028	0,014	0,014	0,048	0,002	0,001	0,003	0,017
16	0,023	0,004	0,029	0,014	0,021	0,014	0,011	0,022	0,009	0,001	0,002	0,017
17	0,021	0,012	0,026	0,013	0,018	0,015	0,030	0,012	0,008	0,001	0,002	0,016
18	0,021	0,013	0,028	0,015	0,022	0,014	0,024	0,010	0,004	0,001	0,002	0,016
19	0,018	0,010	0,023	0,015	0,021	0,014	0,012	0,009	0,008	0,001	0,002	0,016
20	0,018	0,012	0,021	0,015	0,018	0,014	0,010	0,007	0,005	0,002	0,002	0,015
21	0,017	0,014	0,020	0,015	0,015	0,015	0,010	0,006	0,003	0,002	0,002	0,015
22	0,017	0,014	0,018	0,030	0,015	0,043	0,010	0,003	0,003	0,001	0,022	0,014
23	0,017	0,013	0,021	0,022	0,015	0,058	0,010	0,002	0,002	0,001	0,024	0,014
24	0,016	0,013	0,019	0,022	0,016	0,029	0,007	0,002	0,014	0,001	0,032	0,016
25	0,012	0,012	0,017	0,026	0,014	0,032	0,006	0,002	0,011	0,001	0,024	0,016
26	0,009	0,013	0,017	0,022	0,014	0,025	0,004	0,002	0,007	0,001	0,018	0,016
27	0,008	0,013	0,016	0,019	0,016	0,021	0,012	0,003	0,004	0,001	0,015	0,021
28	0,007	0,013	0,016	0,018	0,032	0,032	0,007	0,003	0,003	0,011	0,032	0,024
29	0,006		0,015	0,017	0,020	0,038	0,006	0,002	0,016	0,001	0,052	0,029
30	0,006		0,015	0,016	0,026	0,026	0,006	0,002	0,022	0,004	0,042	0,023
31	0,009		0,014		0,028		0,004	0,001		0,003		0,019
Max:	0,042	0,014	0,064	0,030	0,052	0,096	0,066	0,048	0,022	0,011	0,052	0,125
Min:	0,006	0,003	0,013	0,013	0,014	0,014	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,014
Sum:	0,631	0,240	0,845	0,498	0,590	0,751	0,647	0,249	0,147	0,089	0,386	0,833
Middel:	0,020	0,009	0,027	0,017	0,019	0,025	0,021	0,008	0,005	0,003	0,013	0,027
Median:	0,021	0,008	0,021	0,015	0,016	0,018	0,014	0,004	0,003	0,002	0,008	0,019
Volum (m ³ /mnd)	54520	20719	73037	43057	50939	64862	55902	21533	12705	7678	33382	71955
Volum (mill m ³ /mnd) sek/døgn	0,055	0,021	0,073	0,043	0,051	0,065	0,056	0,022	0,013	0,008	0,033	0,072
Årssum:		5,906					0,125					
Årsmiddel:		0,016					0,001					
Årsvolum:		510288										
		0,51029										

Tabell V-8 Vannføringstabeller Kolbotnbekken 2007 forts.

Skredderstubekken

2007		vf: m ³ /sek											
Dato	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember	
1	0,080	0,010	0,012	0,016	0,005	0,228	0,028	0,015	0,015	0,026	0,015	0,234	
2	0,049	0,009	0,013	0,016	0,009	0,073	0,025	0,017	0,014	0,020	0,014	0,116	
3	0,038	0,007	0,013	0,015	0,012	0,035	0,101	0,014	0,014	0,018	0,014	0,060	
4	0,054	0,008	0,015	0,015	0,011	0,025	0,168	0,014	0,013	0,016	0,013	0,039	
5	0,040	0,013	0,023	0,014	0,011	0,021	0,053	0,014	0,013	0,015	0,022	0,049	
6	0,032	0,013	0,077	0,013	0,017	0,019	0,034	0,014	0,013	0,015	0,020	0,043	
7	0,036	0,011	0,170	0,012	0,015	0,017	0,033	0,013	0,014	0,015	0,016	0,041	
8	0,095	0,011	0,150	0,013	0,012	0,016	0,087	0,013	0,013	0,014	0,021	0,032	
9	0,080	0,010	0,095	0,017	0,011	0,015	0,087	0,019	0,014	0,013	0,046	0,027	
10	0,059	0,008	0,072	0,021	0,011	0,015	0,046	0,015	0,022	0,013	0,022	0,025	
11	0,044	0,009	0,066	0,017	0,010	0,014	0,039	0,134	0,014	0,018	0,018	0,022	
12	0,036	0,009	0,114	0,014	0,010	0,013	0,029	0,033	0,013	0,014	0,016	0,020	
13	0,043	0,010	0,103	0,013	0,010	0,013	0,024	0,029	0,013	0,014	0,015	0,019	
14	0,133	0,010	0,075	0,012	0,073	0,015	0,045	0,030	0,014	0,014	0,014	0,018	
15	0,065	0,009	0,070	0,012	0,035	0,012	0,029	0,114	0,013	0,014	0,013	0,017	
16	0,053	0,008	0,061	0,012	0,020	0,012	0,022	0,055	0,020	0,015	0,013	0,017	
17	0,041	0,018	0,047	0,012	0,017	0,013	0,046	0,032	0,039	0,013	0,013	0,016	
18	0,042	0,020	0,051	0,011	0,020	0,013	0,031	0,025	0,015	0,013	0,013	0,015	
19	0,029	0,012	0,042	0,013	0,023	0,012	0,027	0,023	0,023	0,012	0,013	0,014	
20	0,026	0,011	0,034	0,010	0,016	0,012	0,022	0,021	0,016	0,012	0,012	0,014	
21	0,028	0,011	0,030	0,010	0,015	0,012	0,019	0,019	0,015	0,012	0,012	0,014	
22	0,022	0,007	0,025	0,026	0,014	0,068	0,019	0,018	0,014	0,013	0,034	0,014	
23	0,019	0,008	0,026	0,034	0,013	0,112	0,023	0,018	0,014	0,012	0,047	0,013	
24	0,019	0,010	0,026	0,022	0,021	0,042	0,018	0,017	0,032	0,012	0,049	0,019	
25	0,017	0,012	0,025	0,038	0,015	0,049	0,017	0,017	0,030	0,012	0,043	0,016	
26	0,019	0,011	0,023	0,028	0,014	0,037	0,016	0,016	0,019	0,012	0,025	0,019	
27	0,015	0,010	0,018	0,022	0,014	0,026	0,025	0,016	0,016	0,014	0,020	0,032	
28	0,015	0,011	0,020	0,018	0,049	0,021	0,018	0,015	0,015	0,034	0,039	0,032	
29	0,013		0,020	0,006	0,025	0,110	0,017	0,015	0,028	0,027	0,080	0,038	
30	0,007		0,018	0,005	0,036	0,038	0,017	0,015	0,051	0,018	0,049	0,027	
31	0,010		0,017		0,028		0,016	0,015		0,016		0,021	
Max:	0,133	0,020	0,170	0,038	0,073	0,228	0,168	0,134	0,051	0,034	0,080	0,234	
Min:	0,007	0,007	0,012	0,005	0,005	0,012	0,016	0,013	0,013	0,012	0,012	0,013	
Sum:	1,256	0,295	1,551	0,484	0,597	1,109	1,182	0,826	0,559	0,484	0,739	1,082	
Middel:	0,041	0,011	0,050	0,016	0,019	0,037	0,038	0,027	0,019	0,016	0,025	0,035	
Median:	0,036	0,010	0,030	0,014	0,015	0,018	0,027	0,017	0,014	0,014	0,017	0,021	
Volum (m ³ /mnd)	108510	25494	134028	41810	51565	95852	102125	71351	48259	41820	63892	93527	
Volum (mill m ³ /mnd)	0,109	0,025	0,134	0,042	0,052	0,096	0,102	0,071	0,048	0,042	0,064	0,094	
sek/døgn		86400											
Årssum:		10,165		Max.vf:		0,234							
Årsmiddel:		0,028		Min.vf:		0,005							
Årsvolum:		878233											
		0,88											

Tabell V-8 Vannføringstabeller Kolbotnbekken 2007 forts.

Midtoddveibekken

2007

Dato	vf: m ³ /sek											
	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
1	0,009	0,002	0,003	0,003	0,004	0,024	0,005	0,001	0,000	0,003	0,000	0,031
2	0,006	0,002	0,004	0,004	0,004	0,010	0,005	0,001	0,000	0,002	0,000	0,015
3	0,006	0,002	0,004	0,004	0,004	0,007	0,014	0,001	0,000	0,001	0,001	0,012
4	0,006	0,002	0,005	0,004	0,004	0,006	0,016	0,001	0,000	0,001	0,000	0,010
5	0,005	0,002	0,006	0,003	0,003	0,005	0,008	0,001	0,000	0,001	0,002	0,010
6	0,005	0,002	0,016	0,003	0,005	0,005	0,007	0,000	0,000	0,001	0,002	0,009
7	0,006	0,002	0,014	0,003	0,004	0,004	0,006	0,000	0,000	0,001	0,001	0,008
8	0,010	0,001	0,016	0,004	0,004	0,004	0,014	0,001	0,000	0,000	0,004	0,007
9	0,007	0,001	0,010	0,004	0,004	0,004	0,012	0,001	0,001	0,000	0,007	0,006
10	0,006	0,001	0,009	0,005	0,004	0,004	0,008	0,004	0,001	0,000	0,003	0,005
11	0,005	0,001	0,008	0,004	0,004	0,004	0,007	0,009	0,001	0,001	0,002	0,005
12	0,005	0,001	0,012	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,001	0,001	0,002	0,005
13	0,008	0,001	0,010	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,004
14	0,011	0,001	0,008	0,003	0,013	0,004	0,005	0,003	0,001	0,000	0,001	0,004
15	0,007	0,001	0,008	0,003	0,007	0,004	0,004	0,012	0,000	0,000	0,001	0,004
16	0,006	0,001	0,007	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005	0,002	0,000	0,001	0,004
17	0,005	0,003	0,006	0,003	0,005	0,004	0,008	0,003	0,002	0,000	0,001	0,004
18	0,005	0,003	0,007	0,004	0,005	0,004	0,006	0,002	0,001	0,000	0,001	0,004
19	0,005	0,003	0,006	0,004	0,005	0,003	0,003	0,002	0,002	0,000	0,001	0,004
20	0,004	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,002	0,001	0,000	0,000	0,004
21	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,004
22	0,004	0,003	0,005	0,008	0,004	0,011	0,002	0,001	0,001	0,000	0,006	0,004
23	0,004	0,003	0,005	0,005	0,004	0,014	0,002	0,001	0,001	0,000	0,006	0,004
24	0,004	0,003	0,005	0,005	0,004	0,007	0,002	0,001	0,004	0,000	0,008	0,004
25	0,003	0,003	0,004	0,006	0,004	0,008	0,002	0,001	0,003	0,000	0,006	0,004
26	0,002	0,003	0,004	0,006	0,004	0,006	0,001	0,001	0,002	0,000	0,005	0,004
27	0,002	0,003	0,004	0,005	0,004	0,005	0,003	0,001	0,001	0,000	0,004	0,005
28	0,002	0,003	0,004	0,004	0,008	0,000	0,002	0,001	0,001	0,003	0,008	0,006
29	0,002		0,004	0,004	0,005	0,010	0,001	0,001	0,004	0,000	0,013	0,007
30	0,002		0,004	0,004	0,007	0,006	0,001	0,000	0,005	0,001	0,010	0,006
31	0,002		0,004		0,007		0,001	0,000		0,001		0,005
Max:	0,011	0,004	0,016	0,008	0,013	0,024	0,016	0,012	0,005	0,003	0,013	0,031
Min:	0,002	0,001	0,003	0,003	0,003	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
Sum:	0,158	0,060	0,211	0,125	0,147	0,180	0,162	0,062	0,037	0,022	0,097	0,208
Middel:	0,005	0,002	0,007	0,004	0,005	0,006	0,005	0,002	0,001	0,001	0,003	0,007
Median:	0,005	0,002	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,001	0,001	0,000	0,002	0,005
Volum (m ³ /l)	13630	5180	18259	10764	12735	15532	13975	5383	3176	1920	8345	17989
Volum (mill sek/døgn)	0,014	0,005	0,018	0,011	0,013	0,016	0,014	0,005	0,003	0,002	0,008	0,018
Årssum:		1,469		Max.vf:		0,031						
Årsmiddel:		0,004		Min.vf:		0,000						
Årsvolum:		126888										
		0,12688812										

Tabell V-9 Stofftransport Kolbotnbekkenene 2007

**Augestadbekken
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC tonn	Q-MÅNED mil,m3
1	0,004	0,002	0,116	0,003	0,096	0,299	0,055
2	0,004	0,002	0,070	0,001	0,061	0,107	0,021
3	0,010	0,005	0,223	0,020	0,189	0,478	0,073
4	0,012	0,004	0,144	0,043	0,086	0,199	0,043
5	0,006	0,003	0,118	0,012	0,094	0,202	0,051
6	0,007	0,003	0,156	0,007	0,140	0,253	0,065
7	0,006	0,003	0,144	0,002	0,122	0,320	0,056
8	0,009	0,007	0,149	0,000	0,116	0,199	0,022
9	0,004	0,002	0,047	0,000	0,044	0,079	0,013
10	0,004	0,002	0,037	0,000	0,036	0,053	0,008
11	0,004	0,002	0,089	0,000	0,074	0,190	0,033
12	0,006	0,002	0,168	0,000	0,116	0,375	0,072
SUM	0,077	0,039	1,462	0,089	1,174	2,753	0,510

**Skredderstubekken
2007**

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC tonn	Q-MÅNED mil,m3
1	0,004	0,002	0,197	0,005	0,165	0,571	0,109
2	0,001	0,000	0,043	0,000	0,036	0,089	0,025
3	0,004	0,002	0,270	0,004	0,241	0,681	0,134
4	0,001	0,000	0,074	0,000	0,062	0,161	0,042
5	0,001	0,001	0,100	0,001	0,078	0,227	0,052
6	0,003	0,001	0,180	0,000	0,142	0,383	0,096
7	0,003	0,002	0,192	0,000	0,153	0,617	0,102
8	0,002	0,001	0,129	0,000	0,113	0,352	0,071
9	0,001	0,001	0,084	0,000	0,073	0,178	0,048
10	0,002	0,001	0,075	0,000	0,061	0,195	0,042
11	0,002	0,001	0,118	0,000	0,096	0,296	0,064
12	0,004	0,002	0,193	0,000	0,140	0,435	0,094
SUM	0,028	0,016	1,656	0,010	1,360	4,186	0,878

Tabell V-9 Stofftransport Kolbotnbekkene 2007, forts.

MÅNED	TotP tonn	PO4P tonn	TotN tonn	NH4N tonn	NO3N tonn	TOC tonn	Q-MÅNED mil,m3
1	0,000	0,000	0,026	0,000	0,021	0,067	0,014
2	0,000	0,000	0,010	0,000	0,008	0,019	0,005
3	0,001	0,000	0,040	0,000	0,034	0,088	0,018
4	0,000	0,000	0,021	0,000	0,018	0,037	0,011
5	0,000	0,000	0,024	0,000	0,021	0,047	0,013
6	0,000	0,000	0,029	0,000	0,025	0,068	0,016
7	0,001	0,001	0,032	0,000	0,025	0,094	0,014
8	0,000	0,000	0,010	0,000	0,009	0,029	0,005
9	0,000	0,000	0,006	0,000	0,005	0,013	0,003
10	0,000	0,000	0,003	0,000	0,003	0,007	0,002
11	0,000	0,000	0,014	0,000	0,012	0,027	0,008
12	0,001	0,000	0,035	0,000	0,026	0,073	0,018
SUM	0,004	0,003	0,251	0,001	0,206	0,569	0,127

Tabell V-10 Søkespekter for vannprøver (M60 og M15)



SØKESPEKTER FOR VANNPRØVER (M60 OG M15)

<u>Pesticid</u>	<u>Gruppe</u>	<u>Bestemmelses- grense Φ</u>	<u>Metode</u>
Aklonifen	Ugrasmiddel	0,01 $\mu\text{g/L}$	GC-MULTI M60
Aldrin	Skadedymiddel	0,01 .	.
Alfacypermetrin	Skadedymiddel	0,01 .	.
Atrazin	Ugrasmiddel	0,01 .	.
Atrazin-desetyl	Metabolitt	0,01 .	.
Atrazin-desisopropyl	Metabolitt	0,02 .	.
Azinfosmetyl	Skadedymiddel	0,01 .	.
Azoxystrobin	Soppmiddel	0,02 .	.
Cyprodinil	Soppmiddel	0,01 .	.
Cyprokonazol	Soppmiddel	0,01 .	.
DDD- o,p'	Metabolitt	0,01 .	.
DDD- p,p'	Metabolitt	0,01 .	.
DDE- o,p'	Metabolitt	0,01 .	.
DDE- p,p'	Metabolitt	0,01 .	.
DDT- o,p'	Skadedymiddel	0,01 .	.
DDT- p,p'	Skadedymiddel	0,01 .	.
Diazinon	Skadedymiddel	0,01 .	.
Dieldrin	Skadedymiddel	0,01 .	.
2,6-diklorbenzamid (BAM)	Metabolitt	0,01 .	.
Dimetoat	Skadedymiddel	0,01 .	.
Endosulfan sulfat	Metabolitt	0,01 .	.
Endosulfan-alfa	Skadedymiddel	0,01 .	.
Endosulfan-beta	Skadedymiddel	0,01 .	.
Esfenvalerat	Skadedymiddel	0,02 .	.
Fenitroton	Skadedymiddel	0,01 .	.
Fenpropimorf	Soppmiddel	0,01 .	.
Fenvalerat	Skadedymiddel	0,02 .	.
Fluazinam	Soppmiddel	0,02 .	.
Heksaklorbenzen (HCB)	Soppmiddel	0,01 .	.
Heptaklor	Skadedymiddel	0,01 .	.
Heptaklor epoksid	Metabolitt	0,01 .	.
Imazalil	Soppmiddel	0,1 .	.
Iprodion	Soppmiddel	0,02 .	.
Isoprotruron	Ugrasmiddel	0,01 .	.
Klorfenvinfos	Skadedymiddel	0,01 .	.
Kloprofam	Ugrasmiddel	0,01 .	.
Lambdacyhalotrin	Skadedymiddel	0,01 .	.
Lindan	Skadedymiddel	0,01 .	.
Limron	Ugrasmiddel	0,02 .	.
Metalakryl	Soppmiddel	0,01 .	.
Metamitron	Ugrasmiddel	0,1 .	.
Metribuzin	Ugrasmiddel	0,01 .	.
Penkonazol	Soppmiddel	0,01 .	.
Permetrin	Skadedymiddel	0,01 .	.
Pirimikarb	Skadedymiddel	0,01 .	.
Prokloraz	Soppmiddel	0,02 .	.
Propaklor	Ugrasmiddel	0,01 .	.
Propikonazol	Soppmiddel	0,01 .	.
Pyrimetamil	Soppmiddel	0,01 .	.
Simazin	Ugrasmiddel	0,01 .	.
Tebukonazol	Soppmiddel	0,02 .	.
Terbutylazin	Ugrasmiddel	0,01 .	.
Tiabendazol	Soppmiddel	0,05 .	.
Trifloksystrobin	Soppmiddel	0,01 .	.
Vinklozolin	Soppmiddel	0,01 .	.

Fortsettelse neste side

Tabell V-10 Søkespekter for vannprøver (M60 og M15) forts.

<u>Pesticid</u>	<u>Gruppe</u>	<u>Bestemmelses- grense Φ</u>	<u>Metode</u>
Bentazon	Ugrasmiddel	0,02 *	GC/MS-MULTI M15
2,4-D	Ugrasmiddel	0,02 *	.
Dikamba	Ugrasmiddel	0,02 *	.
Diklorprop	Ugrasmiddel	0,02 *	.
Flamprop	Ugrasmiddel	0,1 *	.
Fluroksypyr	Ugrasmiddel	0,1 *	.
Klopyralid	Ugrasmiddel	0,1 *	.
Kresoksim	Metabolitt	0,05 *	.
MCPA	Ugrasmiddel	0,02 *	.
Mekoprop	Ugrasmiddel	0,02 *	.

Φ Bestemmelsesgrensene kan være høyere i sterkt forurenset vann. Endringer i forhold til de rettlede bestemmelsesgrensene blir oppgitt på analysebeviset

Opplysninger om måleusikkerhet kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

For multimetoder oppgis bare de pesticider som påvises ved analysen. De andre pesticidene som metoden omfatter, er da ikke påvist over bestemmelsesgrensene. Dersom analyseresultatet er oppgitt som "Ikke påvist" for en metode, betyr det at ingen av stoffene som metoden omfatter er funnet i konsentrasjoner over rettlede bestemmelsesgrense.

Metode M60 erstatter tidligere metode M03.

Tabell V-11 Dyreplankton i Gjersjøen 2007 gitt som mg tørrvekt pr. m³ i sjiktet 0-10 m

	10.apr	07.mai	05.jun	05.jul	25.jul	30.aug	27.sep	08.nov	Middel mai-nov
<u>Hjuldyr (Rotifera):</u>	-								
<i>Kellicottia longispina</i>	0.027	0.068	0.360	0.216	0.315	0.342	0.320	0.036	0.24
<i>Conochilus</i> spp.						0.541	0.284	1.486	0.33
<i>Polyarthra</i> spp.	0.090		2.928	0.090	0.090	0.631	0.586	0.090	0.63
<i>Keratella cochlearis</i>	0.225	0.676	3.266	0.270	0.045	0.090			0.62
<i>Keratella hiemalis</i>	0.234		0.293						0.04
<i>Keratella quadrata</i>		0.059	2.050				0.176		0.33
<i>Asplanchna priodonta</i>	0.034	0.338	0.338			0.068	1.689		0.35
<i>Filinia terminalis</i>	0.007	0.068							0.01
<i>Notholca squamula</i>	0.180	0.901							0.13
<i>Synchaeta</i> spp.	0.270								0.00
Sum Rotifera	1.067	2.110	9.235	0.576	0.450	1.672	3.055	1.612	2.67
<u>Hoppekreps (Copepoda):</u>	-								
<u>Calanoida:</u>	-								
<i>Hetercope appendiculata</i>	0.05	0.65	6.38	15.50	5.97	4.02	2.18		4.96
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	4.09	23.57	171.63	44.81	26.74	66.82	45.10	17.38	56.58
Sum Calanoida	4.14	24.22	178.01	60.31	32.71	70.84	47.28	17.38	61.54
<u>Cyclopoida:</u>	-								
<i>Cyclops scutifer</i>	20.34	82.12	58.35	22.84	17.47	1.11	10.81	14.81	29.64
<i>Thermocyclops oithonoides</i>	0.65	4.22	4.85	13.99	13.09	20.63	22.42	3.66	11.84
<i>Mesocyclops leuckarti</i>						0.52			0.07
<i>Cyclopoida</i> ubest.		0.81							0.12
Sum Cyclopoida	20.99	87.15	63.20	36.83	30.56	22.26	33.23	18.47	41.67
<u>Vannlopper (Cladocera):</u>	-								
<i>Leptodora kindtii</i>			6.76			6.76			1.93
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>			3.14	1.55	7.38	16.22	0.35		4.09
<i>Limnosida frontosa</i>			7.57	37.70	15.66	3.15			9.15
<i>Daphnia longispina</i> -gruppen*		0.17	28.38	20.93	11.15	10.27	2.27		10.45
<i>Daphnia cristata</i>	1.95	0.52	35.19	82.65	20.18	7.91	5.80	0.86	21.87
<i>Daphnia longiremis</i>		0.67	0.50						0.17
<i>Bosmina longispina/coregoni</i>	1.98	2.93	15.85	7.13	10.45	18.11	20.69	3.68	11.26
<i>Bosmina longirostris</i>	0.06	0.12							0.02
Sum Cladocera	3.99	4.41	97.39	149.96	64.82	62.42	29.11	4.54	58.95
Sum krepdyrplankton	29.12	115.78	338.60	247.10	128.09	155.52	109.62	40.39	162.16
Sum dyreplankton	30.19	117.89	347.84	247.68	128.54	157.19	112.68	42.00	164.83

* Vesentlig *D. hyalina*-morf**Tabell V-12** Lengder (mm) av dominerende vannlopperarter (voksne hunner) i Gjersjøen i 2007.

	Middel	Min	Maks	St.avvik	N
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1.14	0.94	1.40	0.12	15
<i>Limnosida frontosa</i>	1.49	1.12	1.74	0.18	22
<i>Daphnia longispina</i> -gruppen	1.52	1.20	1.84	0.16	20
<i>Daphnia cristata</i>	1.13	0.94	1.32	0.11	28
<i>Bosmina longispina/coregoni</i>	0.64	0.48	0.76	0.07	33

Tabell V-13 Dyreplankton i Kolbotnvannet 2007 gitt som mg tørrvekt pr. m³ i sjiktet 0-4 m.

	11.apr	05.jun	22.jun	25.jul	30.aug	27.sep	08.nov	Middel jun-nov
<u>Hjuldyr (Rotifera):</u>	-							
Kellicottia longispina	0.16	0.11	0.20	0.07	0.07	0.14	0.95	0.26
Polyarthra spp.		6.49	1.08		18.24	4.05		4.98
Keratella cochlearis	1.89	4.86	45.61	48.31		9.80	9.80	19.73
Keratella hiemalis	2.46							0.00
Keratella quadrata		8.08	12.30	17.57	4.39	8.78	1.76	8.81
Asplanchna priodonta	7.09	4.05			10.14	20.27		5.74
Filinia terminalis	21.35						1.35	0.23
Synchaeta spp.	18.92	12.97	2.03			4.05	13.51	5.43
Euchlanis dilatata			1.35		2.03			0.56
Pompholyx sulcata			50.00	18.92	18.58			14.58
Sum Rotifera	51.87	36.56	112.57	84.87	53.45	47.09	27.37	60.32
<u>Hoppekreps (Copepoda):</u>	-							
<u>Calanoida:</u>	-							
Eudiaptomus gracilis	7.30	3.89	12.94	12.67	44.80	285.98	80.74	73.50
Sum Calanoida	7.30	3.89	12.94	12.67	44.80	285.98	80.74	73.50
<u>Cyclopoida:</u>	-							
Cyclops strenuus	4.22							0.00
Thermocyclops oithonoides	34.00	107.47	102.94	148.72	82.57	36.08	10.17	81.33
Mesocyclops leuckarti		1.15	10.81	53.95	29.53	11.05	1.39	17.98
Sum Cyclopoida	38.22	108.62	113.75	202.67	112.10	47.13	11.56	99.31
<u>Vannlopper (Cladocera):</u>	-							
Leptodora kindtii			80.41	110.81	13.51			34.12
Diaphanosoma brachyurum				78.38	40.54	9.73		21.44
Daphnia longispina-gruppen		41.96	9.46	66.89	18.24	84.73	166.49	64.63
Daphnia cristata	2.68		1.28	75.41		1.49		13.03
Daphnia cucullata		160.54	30.74	124.32	298.92	141.89		126.07
Ceriodaphnia quadrangula					6.49	71.35	3.24	13.51
Bosmina longispina/coregoni		2.30					2.30	0.77
Bosmina longirostris	25.68	102.57	3.04		0.18	6.15	5.14	19.51
Chydorus sphaericus		0.95	0.19	0.09	22.97	41.96	7.91	12.35
Sum Cladocera	28.36	308.32	125.12	455.90	400.85	357.30	185.08	305.43
Sum krepdyrplankton	73.88	420.83	251.81	671.24	557.75	690.41	277.38	478.24
Sum dyreplankton	125.75	457.39	364.38	756.11	611.20	737.50	304.75	538.56

Tabell V-14 Lengder (mm) av dominerende vannlopperarter (voksne hunner) i Kolbotnvannet i 2007.

	Middel	Min	Maks	St.avvik	N
Diaphanosoma brachyurum	0.96	0.76	1.18	0.11	25
Daphnia longispina-gruppen	1.11	1.00	1.30	0.08	20
Daphnia cucullata	0.96	0.84	1.14	0.07	34
Ceriodaphnia quadrangula	0.54	0.50	0.60	0.03	11
Bosmina longirostris	0.41	0.28	0.50	0.05	22
Chydorus sphaericus	0.32	0.30	0.36	0.02	27

Tabell V-15 Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Gjersjøen 2007

Verdier gitt i mm³/m³ (=mg/m³ våtvekt)

	År	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
	Måned	4	5	6	7	7	8	9
	Dag	10	7	5	5	25	30	27
	Dyp	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m
Cyanophyceae (Blågrønnalger)								
Anabaena lemmermannii		.	.	.	5,7	5,5	7,0	.
Anabaena planctonica		.	.	.	8,7	5,4	2010,3	684,0
Planktothrix cf. prolifica		8,4	2,5	29,8	2,6	.	0,4	.
Planktothrix cf. rubescens		.	21,2	3,2	.	0,8	.	.
Snowella lacustris		0,1	4,1	.
Sum - Blågrønnalger		8,4	23,7	33,0	17,1	11,7	2021,8	684,0
Chlorophyceae (Grønnalger)								
Ankyra lanceolata		.	.	.	1,0	11,1	1,3	0,8
Botryococcus braunii		1,4	1,4
Chlamydomonas sp. (l=10)		0,9	.	.	.	.	.	.
Chlamydomonas sp. (l=8)		0,5	.
Closterium acutum v. variabile		.	0,1	0,4	0,9	.	0,2	0,5
Closterium sp.		0,3
Coelastrum asteroideum		0,5	0,2	.
Coelastrum microporum		4,9
Crucigeniella pulchra		.	.	.	0,9	2,0	.	.
Dictyosphaerium subsolitarium		.	.	1,3	.	.	.	.
Elakatothrix gelatinosa (genevensis)		0,0	.	.
Fusola viridis		.	.	0,1	.	0,1	.	.
Gyromitus cordiformis		0,9	0,6	1,2
Monoraphidium dybowskii		.	.	.	0,5	0,7	0,5	0,8
Oocystis parva		.	.	.	0,1	0,6	.	.
Pandorina morum	
Paramastix conifera		1,9	.	.	0,1	.	.	.
Pediastrum duplex		1,0	.	.
Pediastrum tetras		.	.	.	0,2	.	.	.
Scenedesmus arcuatus		0,2	.	.
Scenedesmus armatus		.	.	.	0,9	0,1	.	.
Scenedesmus ecomis		.	.	.	1,6	.	.	.
Scenedesmus sp. (Sc. bicellularis ?)		.	.	1,6	0,9	.	.	.
Spermatozopsis exsultans		.	1,1	.	.	.	.	.
Staurastrum gracile		2,0	.
Staurastrum longipes		0,7	.	.
Staurastrum paradoxum		0,8
Ubest.cocc.gr.alge (Chlorella sp.?)		1,2	.	.
Willea irregularis		0,2	.	.
Sum - Grønnalger		2,8	1,2	3,3	7,2	19,2	6,7	10,7

Tabell V-15 Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Gjersjøen 2007 forts.

Verdier gitt i mm³/m³ (=mg/m³ våtvekt)

	År	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
	Måned	4	5	6	7	7	8	9
	Dag	10	7	5	5	25	30	27
	Dyp	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m
Chrysophyceae (Gullalger)								
Aulomonas purdyi		.	0,4	.	.	.	.	.
Bicosoeca sp.		.	.	1,1	.	.	.	.
Bitrichia chodatii		0,8	.	.
Craspedomonader		0,6	1,4	.	0,4	1,1	0,5	0,2
Mallomonas akrokomos (v.parvula)		.	4,0	4,0	.	2,1	4,6	.
Mallomonas caudata		.	.	0,6	1,3	8,4	14,3	6,6
Mallomonas spp.		.	.	0,2	2,3	.	2,0	4,5
Ochromonas sp.		.	.	.	1,0	.	.	.
Ochromonas sp. (d=3.5-4)		4,9	3,4	3,1	3,6	1,4	0,7	1,6
Små chrysomonader (<7)		14,8	40,3	42,7	21,4	31,3	11,5	23,1
Stelexomonas dichotoma		.	.	0,7	0,3	.	.	.
Store chrysomonader (>7)		12,9	29,3	13,8	20,7	14,6	2,6	5,2
Ubest.chrysomonade (Ochromonas sp.?)		0,3	.	.	0,5	.	.	0,3
Ubest.chrysophyce		.	0,2	2,3	0,2	0,2	.	0,4
Sum - Gullalger		33,6	79,1	68,5	51,7	60,0	36,3	41,9
Bacillariophyceae (Kiselalger)								
Asterionella formosa		.	34,1	263,9	7,0	3,6	3,4	3,2
Aulacoseira alpigena		0,7	2,5	0,9	0,4	.	.	.
Aulacoseira italica		.	0,7	.	.	.	.	.
Aulacoseira italica v.tenuissima		.	.	0,4	.	.	.	.
Cyclotella comta v.oligactis		.	.	.	87,2	29,8	0,5	0,5
Cyclotella radiosa		.	.	.	9,0	.	.	.
Diatoma tenue		.	0,4	.	0,2	.	.	2,1
Fragilaria crotonensis		.	1,1	2,9	5,3	17,6	18,7	1,3
Fragilaria sp. (l=30-40)		.	6,7	25,6	.	.	.	.
Fragilaria sp. (l=40-70)		.	.	.	0,1	.	.	.
Fragilaria ulna (morfortyp"acus")		0,3	6,0	7,0	1,8	.	.	.
Fragilaria ulna (morfortyp"angustissima")		.	2,0	3,0	.	.	.	1,0
Fragilaria ulna (morfortyp"ulna")		.	8,0	.	.	.	.	.
Stephanodiscus hantzschii		.	.	4,5	.	.	.	.
Stephanodiscus hantzschii v.pusillus		0,7
Tabellaria flocculosa		.	1,0	0,6	.	.	.	.
Sum - Kiselalger		1,0	62,4	308,7	110,9	51,0	22,7	8,9

Tabell V-15 Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Gjersjøen 2007 forts.

Verdier gitt i mm³/m³ (=mg/m³ våtvekt)

	År	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
	Måned	4	5	6	7	7	8	9
	Dag	10	7	5	5	25	30	27
	Dyp	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m
Cryptophyceae (Svelgflagellater)								
Chroomonas sp.	
Cryptaulax vulgaris		0,6	.	.	.	.	.	.
Cryptomonas cf.erosa		3,7	12,7	12,6	9,6	15,4	10,6	39,8
Cryptomonas curvata		.	.	.	1,0	.	.	3,0
Cryptomonas erosa v.reflexa (Cr.refl.?)		1,3	4,7	4,9	3,4	6,1	5,8	10,1
Cryptomonas marssonii		.	0,3	0,9	.	.	.	3,7
Cryptomonas spp. (I=24-30)		3,2	3,0	6,0	7,7	5,6	9,0	13,6
Cyathomonas truncata		1,6	4,0
Katablepharis ovalis		3,3	46,7	11,9	8,6	6,0	5,0	9,8
Rhodomonas lacustris (+v.nannoplantica)		33,6	348,7	133,5	68,2	82,6	34,7	32,2
Rhodomonas lens		.	11,1	20,4	5,6	.	0,9	1,9
Ubest.cryptomonade (Chroomonas sp.?)		1,6	0,3	0,3	1,8	2,8	2,6	2,0
Sum - Svelgflagellater		47,3	427,6	190,5	105,8	118,5	70,2	120,1
Dinophyceae (Fureflagellater)								
Ceratium hirundinella		91,0	.
Gymnodinium cf.lacustre		1,2	0,8	0,2	0,6	0,4	.	.
Gymnodinium helveticum		7,2	11,0	6,6	7,2	3,6	.	.
Gymnodinium sp. (I=14-16)		0,2	3,4	.	.	0,7	0,4	.
Peridinium penardiforme		2,6
Peridinium sp. (I=15-17)		5,6	12,9	2,0	.	.	1,3	.
Sum - Fureflagellater		14,3	28,0	8,8	7,8	4,7	92,7	2,6
Haptophyceae								
Chrysochromulina parva		.	13,7	6,1	1,6	2,9	9,5	1,0
Sum - Haptophyceae		0,0	13,7	6,1	1,6	2,9	9,5	1,0
My-alger								
My-alger		13,5	48,2	38,5	25,2	14,7	10,3	22,4
Sum - My-alge		13,5	48,2	38,5	25,2	14,7	10,3	22,4
Sum total :		120,7	683,9	657,3	327,3	282,6	2270,1	891,4

Tabell V-16 Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Kolbotnvannet 2007

Verdier gitt i mm³/m³ (=mg/m³ våtvekt)

	År	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
	Måned	4	5	6	6	7	8	9
	Dag	11	7	5	22	25	30	27
	Dyp	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m
Cyanophyceae (Blågrønnalger)								
Anabaena planctonica		.	.	2,0	2349,5	2974,0	1292,9	17,8
Anabaena sp.		1,3	.
Planktothrix cf. prolifica		1440,0	3658,3	5306,8	4086,8	244,9	152,2	48,0
Planktothrix cf. rubescens		.	1208,4	1028,2	233,2	106,0	26,5	.
Sum - Blågrønnalger		1440,0	4866,7	6337,0	6669,5	3324,8	1472,9	65,8
Chlorophyceae (Grønnalger)								
Botryococcus braunii		2,1
Chlamydomonas sp. (l=12)		464,3	.	.	.	.	.	.
Chlamydomonas sp. (l=8)		7,4	.	.	.	.	.	.
Closterium acutum v. variabile		1,0	6,3
Closterium sp.		0,3	.	.	.	.	.	.
Coelastrum asteroideum		.	2,7	.	.	.	.	.
Coelastrum reticulatum		0,3
Cosmarium subcostatum		.	.	.	0,5	.	0,5	.
Elakatothrix gelatinosa (genevensis)		0,7	1,4	1,1
Eutetramorus fottii		2,7	.
Gyromitus cordiformis		1,2
Oocystis parva		1,0	1,4
Pandorina morum		.	66,4	81,9	1,0	2,0	5,8	27,8
Paulschulzia pseudovolvox		8,0	.
Scenedesmus armatus		2,8	4,0
Scenedesmus ecornis		.	4,0	.	.	.	.	.
Scenedesmus quadricauda		4,2	1,0
Staurastrum paradoxum		100,8	.
Staurastrum paradoxum v. parvum		4,6	.	13,3
Tetraedron minimum		0,7	16,0	15,1
Ubest. kuleformet gr. alge (d=5)		2,1	2,2
Ubest. ellipsoidisk gr. alge		1,5	.
Sum - Grønnalger		472,0	73,0	81,9	1,5	8,0	147,7	75,7

Tabell V-16 Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Kolbotnvannet 2007 forts.

Verdier gitt i mm³/m³ (=mg/m³ våtvekt)

	År	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
	Måned	4	5	6	6	7	8	9
	Dag	11	7	5	22	25	30	27
	Dyp	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m
Chrysophyceae (Gullalger)								
Craspedomonader		.	2,4	.	0,5	5,0	0,3	12,2
Mallomonas caudata		2,6	2,5	.	.	.	.	.
Mallomonas elongata		1,0	.	.	.	.	.	.
Mallomonas spp.		.	15,9	.	.	.	2,3	11,3
Ochromonas sp.		1,4	.	.	1,4	.	.	.
Ochromonas sp. (d=3.5-4)		0,3	0,6	0,2	1,4	0,4	0,2	1,3
Pseudokephyrion alaskanum		0,2	.
Små chrysomonader (<7)		13,4	25,1	9,3	108,9	46,0	11,4	10,7
Store chrysomonader (>7)		18,9	22,4	5,2	22,4	25,8	6,0	6,0
Ubest.chrysophyceae		0,2	.	.	.	.	.	.
Sum - Gullalger		37,9	68,9	14,7	134,5	77,2	20,3	41,4
Bacillariophyceae (Kiselalger)								
Asterionella formosa		102,0	3672,9	4,2	.	.	1,3	260,2
Cocconeis placentula		3,2	.
Diatoma tenuis		4,5	207,2	.	.	.	32,2	1099,0
Fragilaria crotonensis		7,5	607,1	117,7	110,0	53,9	418,0	106,0
Fragilaria sp. (l=30-40)		1,1	.	.
Fragilaria ulna (morfortyp"acus")		.	.	.	0,5	.	.	.
Fragilaria ulna (morfortyp"angustissima")		2,0	240,7	.	1,0	76,0	3,5	284,3
Fragilaria ulna (morfortyp"ulna")		11,2	365,2
Stephanodiscus hantzschii	
Stephanodiscus hantzschii v.pusillus		.	13,3	.	.	.	.	.
Sum - Kiselalger		116,0	4741,2	121,9	111,5	131,0	469,4	2114,7
Cryptophyceae (Svelgflagellater)								
Chroomonas sp.		51,9	.	.	.	.	.	.
Cryptomonas cf.erosa		213,3	43,2	13,2	19,1	72,5	14,8	589,9
Cryptomonas curvata		22,0	83,0	38,0	2,0	0,9	.	32,0
Cryptomonas erosa v.reflexa (Cr.refl.?)		29,2	19,9	6,5	20,8	20,0	7,7	59,6
Cryptomonas marssonii		0,3	.	.	.	.	8,5	8,5
Cryptomonas ovata		5,8
Cryptomonas pyrenoidifera	
Cryptomonas sp. (l=15-18)		2,7	.
Cryptomonas spp. (l=24-30)		51,7	33,2	20,0	31,2	9,5	17,2	48,0
Cyathomonas truncata		2,4	1,2	1,2
Katablepharis ovalis		13,4	29,6	2,1	10,0	9,1	1,9	7,6
Rhodomonas lacustris (+v.nannoplantica)		263,7	254,7	9,1	139,9	33,8	9,6	4,4
Rhodomonas lens		11,1	.	.	.	.	.	.
Ubest.cryptomonade (Chroomonas sp.?)		37,9	3,4	1,7	1,6	25,0	13,3	22,4
Sum - Svelgflagellater		694,6	467,0	90,7	224,7	173,1	76,8	779,4

Tabell V-16 Kvantitativ sammensetning av planteplankton i Kolbotnvannet 2007 forts.Verdier gitt i mm³/m³ (=mg/m³ våtvekt)

	År	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
	Måned	4	5	6	6	7	8	9
	Dag	11	7	5	22	25	30	27
	Dyp	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m	0-4 m
Dinophyceae (Fureflagellater)								
Ceratium hirundinella		.	27,0	7,0	6,5	224,0	1113,0	262,5
Gymnodinium cf. lacustre		2,0	.	.	1,4	4,0	5,3	.
Gymnodinium helveticum		2,6	.	.	.	.	.	.
Gymnodinium sp. (I=14-16)		.	.	.	1,4	181,3	2,8	.
Peridinium (Peridinopsis) elpatiewskyi		2,5	.
Peridinium cinctum		8,0	14,0	.
Peridinium penardiforme		.	.	.	1,7	10,2	1,5	.
Peridinium polonicum		.	.	8,0	.	.	.	.
Peridinium sp. (I=15-17)		13,2	16,4	4,6	10,2	.	.	.
Sum - Fureflagellater		17,8	43,4	19,6	21,3	427,4	1139,1	262,5
Haptophyceae								
Chrysochromulina parva		.	.	.	321,8	72,1	7,4	.
Sum - Haptophyceae		0,0	0,0	0,0	321,8	72,1	7,4	0,0
My-alger								
My-alger		12,2	31,8	16,1	38,5	36,7	11,2	26,6
Sum - My-alge		12,2	31,8	16,1	38,5	36,7	11,2	26,6
Sum total :		2790,5	10292,0	6681,9	7523,3	4250,4	3344,8	3366,0

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no