



TRONDHEIM KOMMUNE

Miljøenheten

Fiskeregistreringer i 13 vann i Jonsvannsmarka i 2004 og 2009

Fagnotat
mars 2012



Innhold:

1. Innledning	3
2. Metode	4
3. Resultater	5
3.1 Vannkjemi	5
3.2 Beskrivelse av lokaliteter og fiskesamfunn	6
3.2.1 Hestsjøen.....	6
3.2.2 Jovatnet.....	7
3.2.3 Kroktjønna.....	8
3.2.4 Steintjønna.....	9
3.2.5 Nordre Bjørnstadtjønn.....	10
3.2.6 Midtre Bjørnstadtjønn.....	11
3.2.7 Søndre Bjørnstadtjønn.....	12
3.2.8 Heviltjønna.....	13
3.2.9 Langtjønna.....	14
3.2.10 Espåstjønna.....	15
3.2.11 Vasseljtjønna.....	16
3.2.12 Gorrtjønna.....	18
3.2.13 Austlitjønna.....	19
3.2.14 Solemstjønna.....	20
4. Referanser	21
5. Vedlegg	22

1. Innledning

Notatet beskriver de fiskeregistreringer og vannkjemiske analyser som er gjennomført i 13 vann og tjern i Jonsvannsmarka i Trondheim kommune i 2004 og 2009. Arbeidet er en fortsettelse av de miljøundersøkelsene som ble gjennomført i kommunen i 2001 og 2002, og som er rapportert i Nøst m.fl. 2001 og 2003.

Feltarbeidet ble i 2004 utført av Steinar Grønnesby og Morten Haugen ved Miljøenheten i Trondheim kommune, og i 2009 av Kay Arne Olsen og Vemund Gjertsen TOFA.

Utarbeidelsen av notatet er gjort av Morten Haugen og Terje Nøst, med bidrag fra Kai Arne Olsen.

Kart og oppmålingsenheten, Trondheim kommune har bistått ved utarbeidelse av dybdekart.

2. Metode

I august 2004 ble det gjennomført prøvefiske i følgende vatn i Jonsvannsmarka; Hestsjøen, Jovatnet, Steintjønna, Kroktjønna, Nordre Bjørnstadtjønn, Midtre Bjørnstadtjønn, Søndre Bjørnstadtjønn og Heviltjønna. Høsten 2009 ble det gjennomført prøvefiske i Langtjønna, Espåstjønna, Vasseljtjønna, Gorrtjønna og Austlitjønna. Det ble benyttet bunn garn av typen Nordiske oversiktsgarn, der hvert bunn garn består av 12 ulike maskestørrelser fra 5-55 mm. Bunn garn ble satt i dybdeintervallet 0-3 m og 3-6 m. Antall garn som ble benyttet i det enkelte vatn varierer avhengig av størrelse og dybdeforhold (vedlegg 1). Prøvefisket skulle gi en beskrivelse av artssammensetning, vekt- og lengdefordeling og bestandens relative størrelse (fangstutbytte: antall fisk per 100 m² garnareal per døgn). Bestandens relative størrelse er vurdert jfr Nøst m.fl 2001.

Kjemiske analyser er foretatt på prøver av overflatevann i noen av lokalitetene (se vedlegg 3). Det er analysert med hensyn på næringssalter (totalt forfor), fargetall (mg Pt/l) og kalsiuminnhold (mg Ca/l). Kjemiske analyser er utført ved Analysesenteret i Trondheim. En vurdering av vannkvalitetstilstanden i den enkelte lokalitet er foretatt i samsvar med klassifisering av miljøkvalitet i norske vassdrag (SFT 1997) og Økland (1983). Tilstandsklassifiseringen er en generell vurdering av de effekter ulike papametre utgjør på de økologiske forholdene i vannforekomstene.

3. Resultater

3.1 Vannkjemi

Innholdet av næringssalter (totalt fosfor) varierte mellom $< 2,0$ og $5,0 \mu\text{g P/l}$, noe som indikerer en meget god tilstand (jfr. SFT 1997). Laveste nivå av fosfor ble målt i Midtre Bjørnstadtjønn som karakteriseres som svært næringsfattig (ultra-oligotrof). De andre lokalitetene er også klart næringsfattige. Vatna har relativt lavt innhold av kalsium (bløtt vann–jfr. Økland 1983). Fargetallet var høyt i alle lokaliteter noe som tyder på høy grad av myrpåvirkning (jfr. SFT 1997). Høyest verdi ble målt i Nordre Bjørnstadtjønn med tilstandsklasse V- meget dårlig, mens resten av lokalitetene ble karakterisert som tilstandsklasse III mindre god - tilstandsklasse IV dårlig.

Alle resultatene fra de vannkemiske målingene er vist i vedlegg 3.

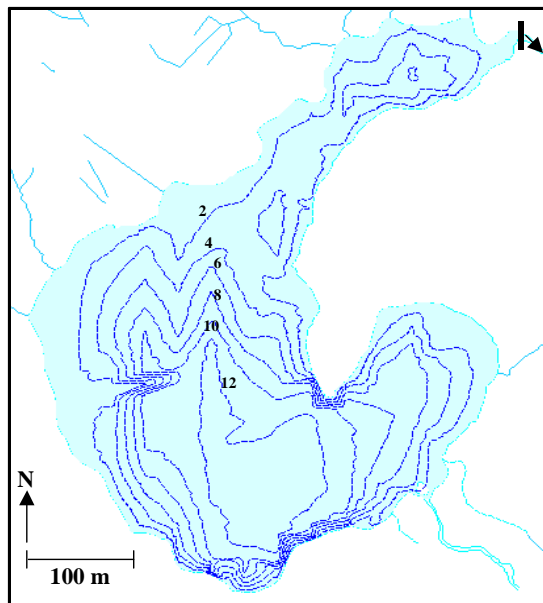
3.2 Beskrivelse av lokaliteter og fiskesamfunn

3.2.1 Hestsjøen

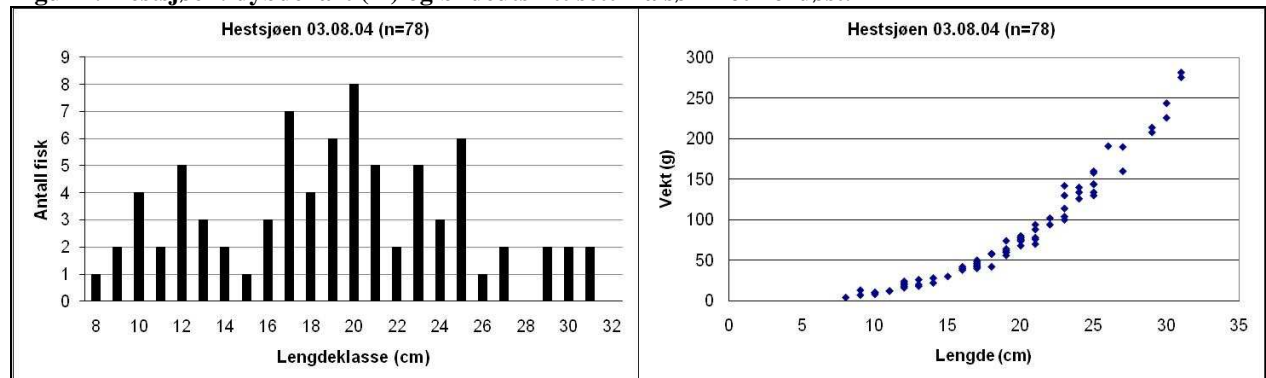
Hestsjøen (283,4 moh, areal 205 dekar) ligger sør i Trondheim kommune, i nedslagsfeltet til Jonsvatnet, og grenser mot Klæbu kommune. Områdene rundt vannet er småkupert og består av blandingsskog. Myr strekker seg ned til vannkanten enkelte steder, særlig i sør og øst. Vannet er demt opp i nord der utløpsbekken er. Det er tre innløpsbekker rundt vannet, to i bukta i sørøst (gytebekker?) og en midt på vestsiden. To hytter ligger ved vannet i sør, og en skogsbilvei går inn til den ene. Et gammelt småbruk, Skivevollen, ligger midt på vestsiden av vannet.

Hestsjøen har et maksimaldyp på 13 meter. Strandlinja rundt størstedelen av vannet består av stein og organisk materiale. Det er velutvikla vannvegetasjon i bukta i sørøst og ved utløpsbekken i nord. Vannvegetasjonen består for det meste av vannliljer (*Nymphaea alba*), andemat (*Lemna minor*) og flaskestarr (*Carex rostrata*).

Under prøvefisket ble det fisket med bunngarn (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 78 ørret og 29 stingsild (vedlegg 2). Beregnet fangstutbytte var 14,44 fisk pr 100 m² garnareal/døgn, noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er over middels (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 19 cm og 82 g, og største fisk var 31 cm og veide 282 g. Kondisjonen var relativt dårlig med gjennomsnittlig k-faktor på 0,95.



Figur 1. Hestsjøen: dybdekart (m) og bildeutsnitt sett fra sør mot nordøst.



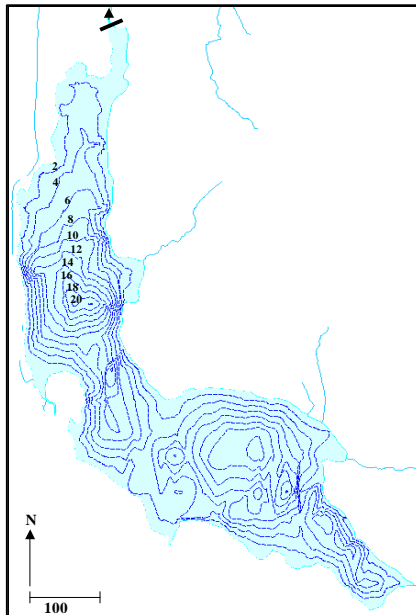
Figur 2 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Hestsjøen i august 2004.

3.2.2 Jovatnet

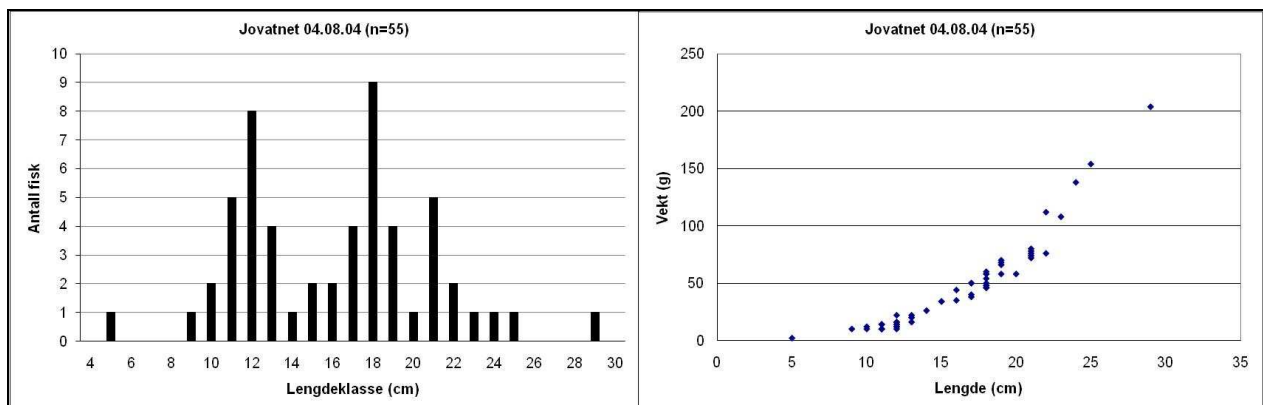
Jovatnet (277,6 moh, areal 207 dekar) ligger sør i Trondheim kommune, i nedslagsfeltet til Jonsvatnet, og grenser mot Klæbu kommune. Næromgivelsene til vannet er småkupert og består av blandingsskog, med enkelte hogstflater. Det er en demning i nord, der utløpsbekken er. Innløpsbekken ligger helt i sør (gytebekk). Det går en skogsbilvei langs hele vestsiden av vannet, og det ligger også en del hytter der.

Jovatnet har et maksimaldyp på 20 m. Strandlinja rundt vannet består av stein og organisk materiale. Det er velutvikla vannvegetasjon i buktene rundt hele vannet, og vanlige arter her er vannliljer, andemat og flaskestarr. Ved utløpet i nord er det i tillegg bukkeblad (*Menyanthe trifoliata*), snelleplanter (*Equisetum sp.*) og siv (*Juncus sp.*).

Det ble fisket med bunngarn under prøvefisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 55 ørret (vedlegg 2). Fangstutbyttet ble beregnet til 10,19, noe som indikerer at tettheten av ørret i vannet er middels stor (Nøst m. fl. 2001). Ørreten er småfallen, med en gjennomsnittlig lengde og vekt på 16 cm og 47 g. Største fisk var 29 cm og veide 204 g. Kondisjonen var dårlig med gjennomsnittlig k-faktor på 0,92.



Figur 3. Jovatnet: dybdekart (m) og bildeutsnitt sett fra bukta i sør.



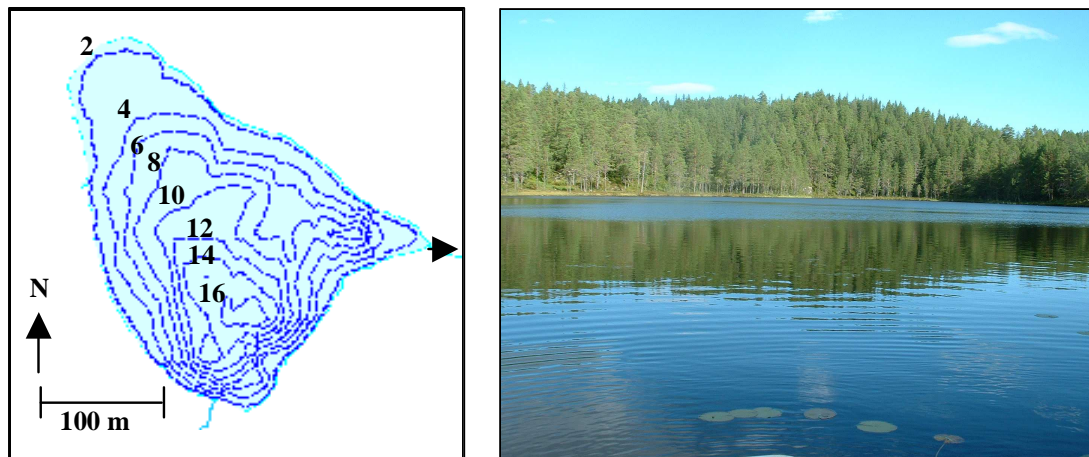
Figur 4 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Jovatnet i august 2004.

3.2.3 Kroktjønna

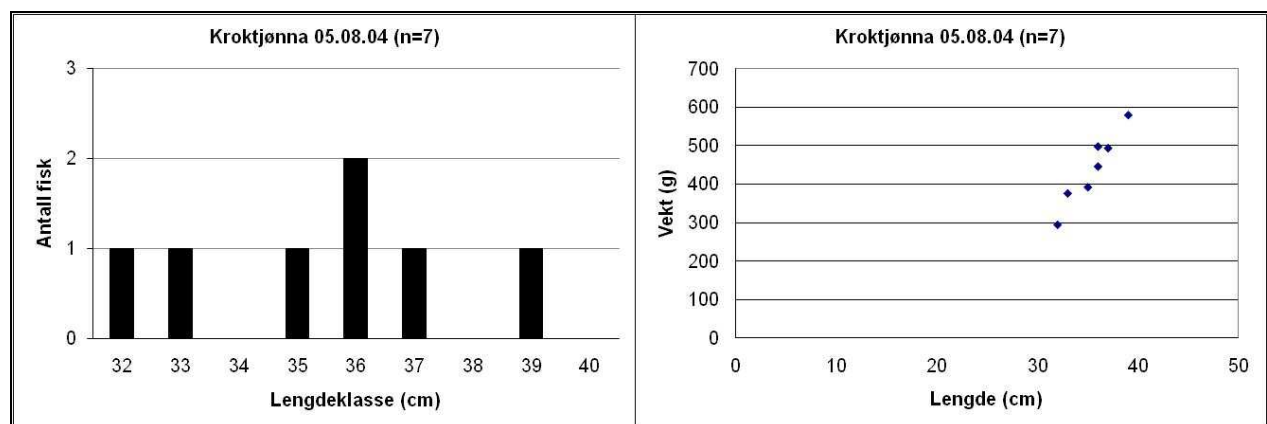
Kroktjønna (216,4 moh, areal 32,8 dekar) ligger sør i Jonsvatnets nedbørsfelt. Områdene rundt vannet er kupert, med myr i sør og vest, og bratt berg ut i vannet i sørøst. Furu dominerer rundt vannet, men det er innslag av både gran- og løvskog. Utløpsbekken ligger på østsiden (gytebekk), og innløpsbekken ligger på vestsiden (gjengrodd).

Kroktjønna har et maksimaldyp på 15 m. Strandlinja rundt vannet består av organisk materiale, og det er en del vannvegetasjon der, bestående av vannliljer, andemat, bukkeblad, takrør (*Phragmites australis*) og flaskestarr.

Det ble fisket med bunngarn under prøvofisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 7 ørret og 3 stingsild (vedlegg 2). Fangstutbyttet av ørreten ble beregnet til 1,94, noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er lav (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 35,5 cm og 440 g, og største fisk var 39 cm og veide 580 g. Kondisjonen var brukbar med gjennomsnittlig k-faktor på 0,98.



Figur 5. Kroktjønna: dybdekart (m) og bildeutsnitt sett fra sør mot nord.



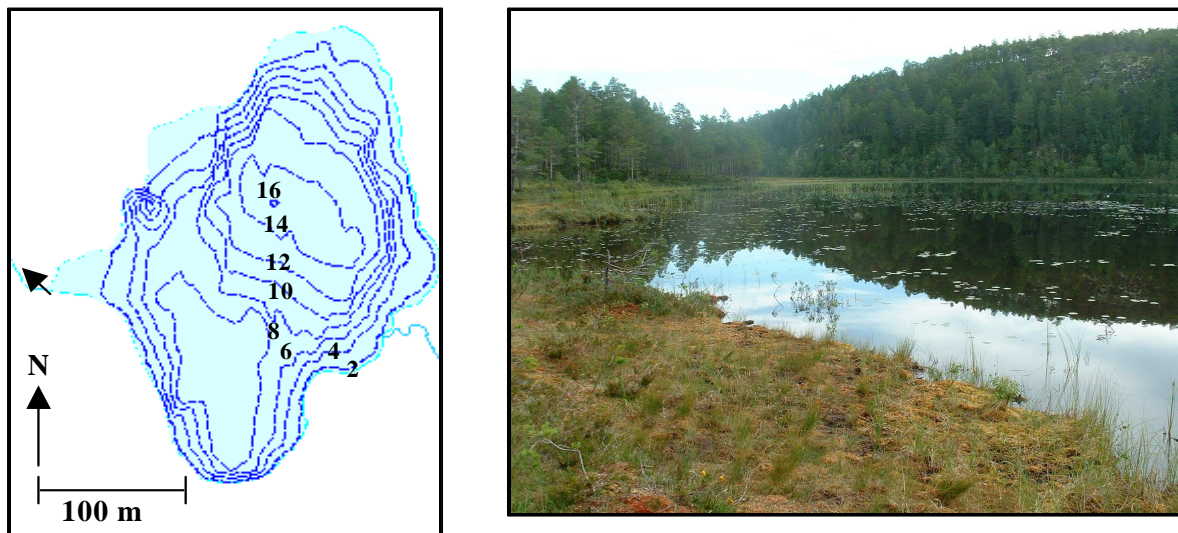
Figur 6 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Kroktjønna i august 2004.

3.2.4 Steintjønna

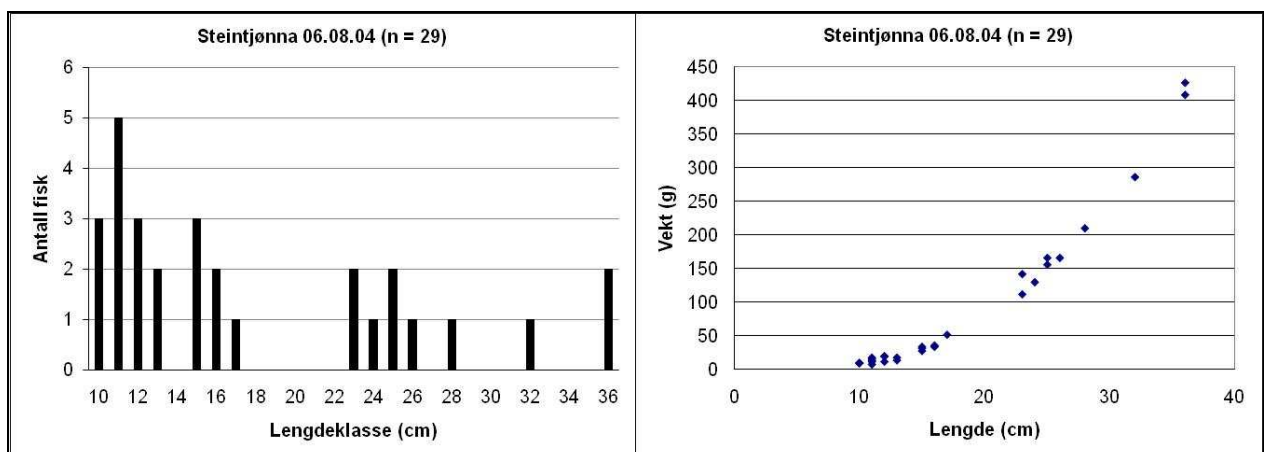
Steintjønna (238,5 moh, areal 62,4 dekar) ligger sør i Jonsvatnets nedbørsfelt. Områdene rundt består for det meste av myr, men bergnabber i sør og øst. I lia øst for vannet er det hogstflater, og det går en høyspentledning rett over vannet. Innløpsbekken ligger på østsiden av vannet, og utløpsbekken ligger på vestsiden av vannet (gytebekk).

Steintjønna har et maksimaldyp på 15 m. Strandlinja består av organisk materiale, og det er velutviklet vannvegetasjon rundt hele vannet. Vanlige arter her er vannliljer, andemat, takrør, flaskestarr og bukkeblad.

Det ble fisket med bunn garn under prøvefisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 29 ørret (vedlegg 2) og 8 stingsild. Fangstutbyttet for ørreten ble beregnet til 8,06 noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er under middels (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 17,8 cm og 90 g. Største fisk var 35,7 cm og veide 426 g. Kondisjonen var relativt dårlig med gjennomsnittlig k-faktor på 0,96.



Figur 7. Steintjønna: dybdekart (m) og bildeutsnitt sett fra sørvest mot nordøst.



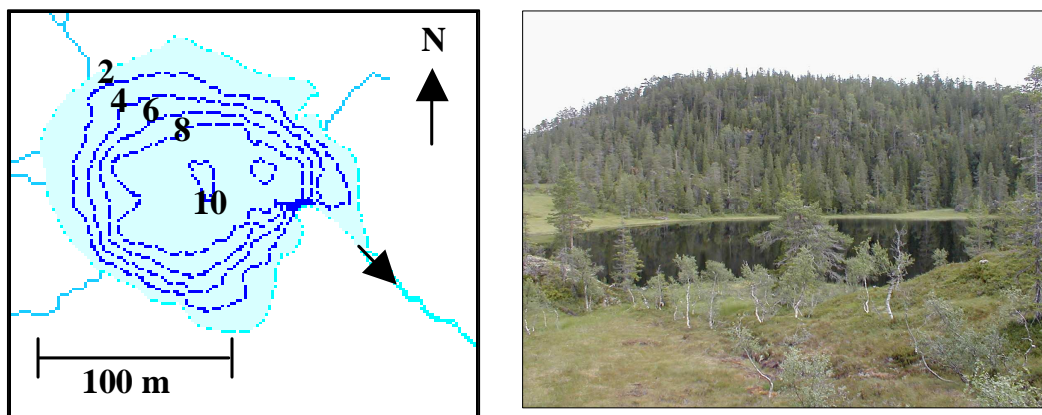
Figur 8 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Steintjønna i august 2004.

3.2.5 Nordre Bjørnstadtjønn

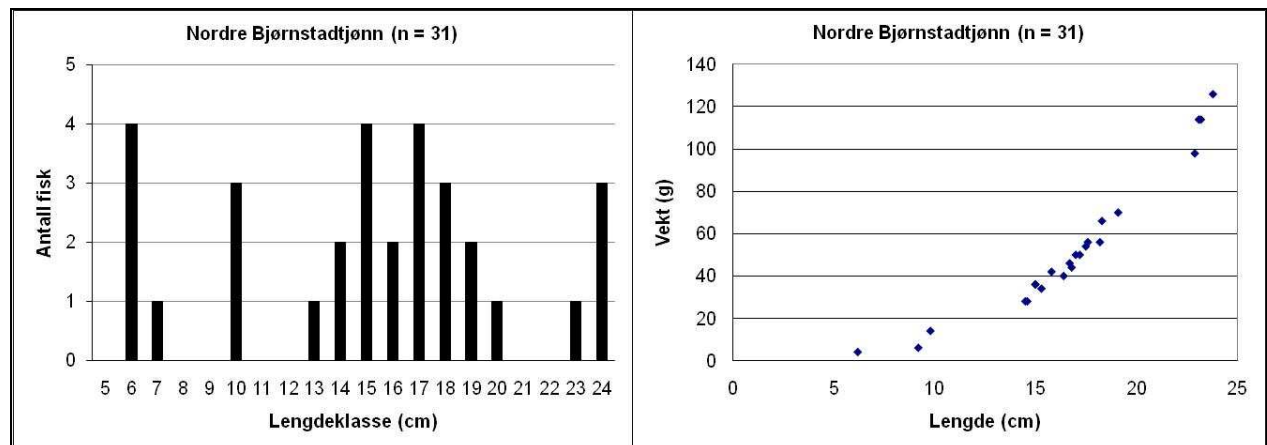
Nordre Bjørnstadtjønn (360 moh, areal 18,1 dekar) ligger sørøst i Trondheim kommune. Terrenget rundt vannet er kupert og dominert av furu og gran. Det er myr rundt hele vannet, men 2-3 bergnabber stikker ut. Både innløps- og utløpsbekk ligger på østsiden av vannet.

Nordre Bjørnstadtjønn har et maksimaldyp på 11 m. Bunnen består for det meste av organisk materiale, og det er vannvegetasjon rundt hele vannet. Bukkeblad, vannliljer, andemat, sneller og siv er vanlige arter.

Det ble fisket med bunngarn under prøvofisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 31 ørret (vedlegg 2). Fangstutbyttet ble beregnet til 13,78 noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er middels (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 14,7 cm og 48 g. Største fisk var 23,8 cm og veide 126 g. Kondisjonen var dårlig med gjennomsnittlig k-faktor på 0,87.



Figur 9. Nordre Bjørnstadtjønn: dybdekart (m) og bilde sett fra vest mot øst.



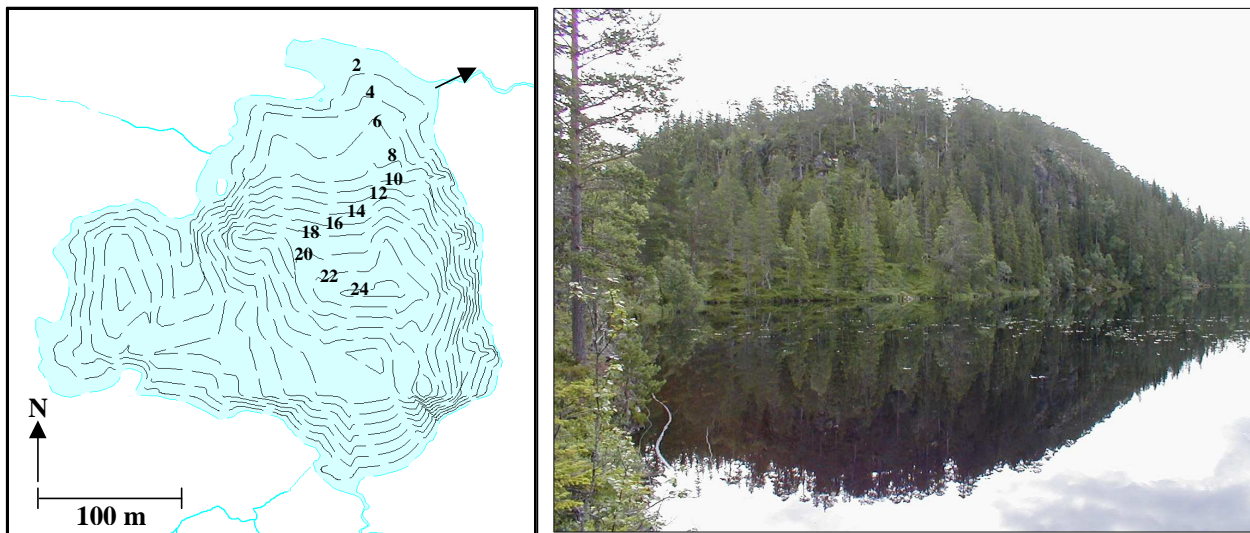
Figur 10 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Nordre Bjørnstadtjønn i august 2004.

3.2.6 Midtre Bjørnstadtjønn

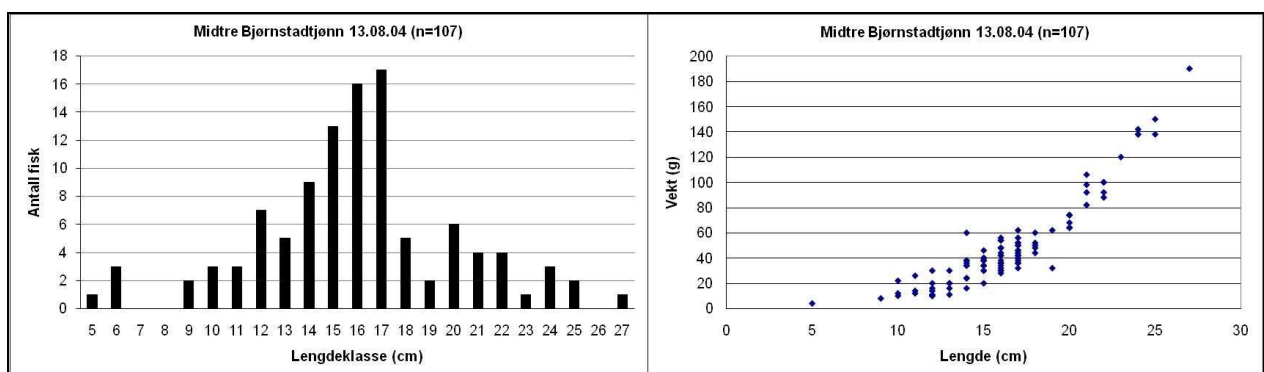
Midtre Bjørnstadtjønn (364 moh, areal 54 dekar) ligger ca 120 m sør for Nordre Bjørnstadtjønn. Områdene rundt er kupert og bevokst med furu og gran. Innløpsbekken er på sørsiden (gytebekk) og utløpsbekken er i nordøst (gytebekk). Utløpsbekken drenerer i samme retning som utløpsbekken fra Nordre Bjørnstadtjønn, og de to bekkene renner sammen etter noen hundre meter.

Midtre Bjørnstadtjønn har et maksimaldyp på 25 m. Området rundt vannet består av myr med spredte forekomster av berg og stein. På østsiden er det brådypt. Bunnen består av organisk materiale. Det er godt utviklet vegetasjon i enkelte bukter, særlig i nord. Denne vegetasjonen består av bukkeblad, vannliljer, andemat, snelleplanter og siv.

Det ble fisket med bunn garn under prøvefisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 107 ørret (vedlegg 2). Fangstutbyttet ble beregnet til 29,72 noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er høy (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 15,9 cm og 49 g. Største fisk var 26,5 cm og veide 190 g. Kondisjonen var god med gjennomsnittlig k-faktor på 1,02.



Figur11. Midtre Bjørnstadtjønn: dybdekart (m) og bildeutsnitt sett fra nordvest mot sørøst.



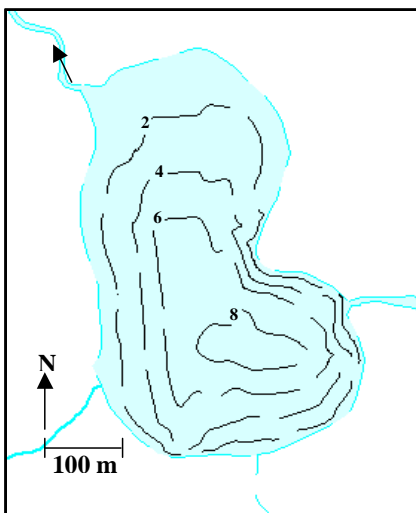
Figur 12 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Midtre Bjørnstadtjønn i august 2004.

3.2.7 Søndre Bjørnstadttjønn

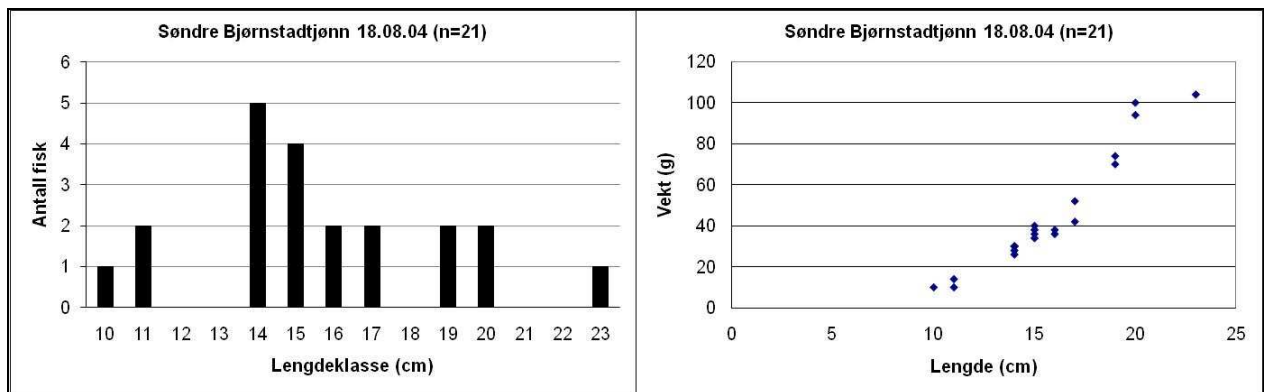
Søndre Bjørnstadttjønn (367 moh, areal 7 dekar) ligger ca 120 m sør for Midtre Bjørnstadttjønn. Området rundt er kupert og beveget med glissen barskog, og det er myr rundt hele vannet. Utløpsbekken er på nordsiden og drenerer til Midtre Bjørnstadttjønn (gytebekk).

Søndre Bjørnstadttjønn har et maksimaldyp på 8 m. Bunnen består av organisk materiale. Det er vannvegetasjon rundt bredden, særlig i bukta i nord, som består av bukkeblad, vannliljer, andemat, snelleplanter og siv.

Det ble fisket med bunngarn under prøvefisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 21 ørret (vedlegg 2). Fangstutbyttet ble beregnet til 9,33 noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er under middels (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 15,5 cm og 45 g. Største fisk var 22,5 cm og veide 104 g. Fisken var i god kondisjon, k-faktor på 1,03.



Figur 13. Søndre Bjørnstadttjønn: dybdekart (m) og bildeutsnitt sett fra nord mot sør.



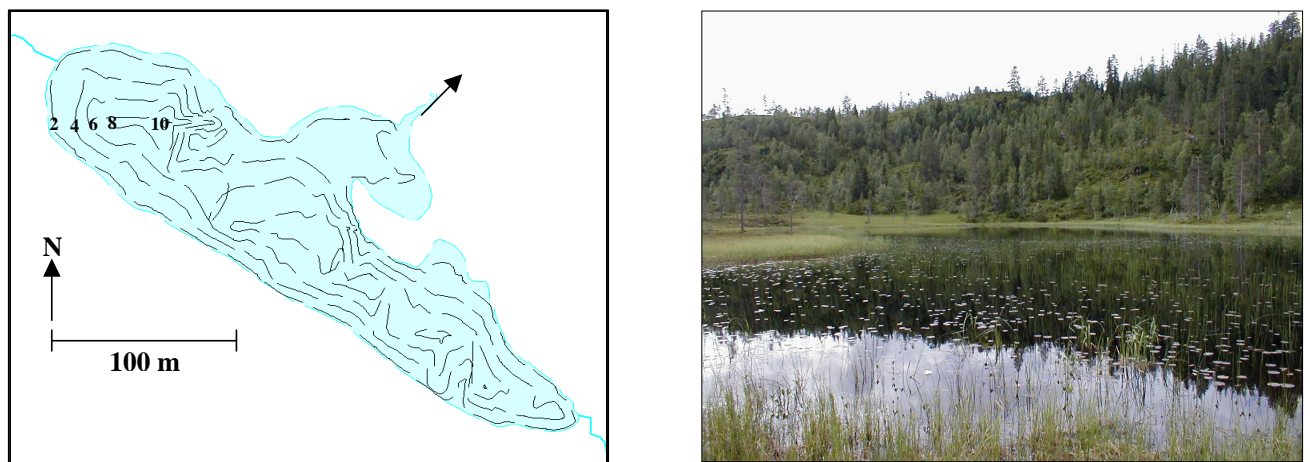
Figur 14 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Midtre Bjørnstadttjønn i august 2004.

3.2.8 Heviltjønna

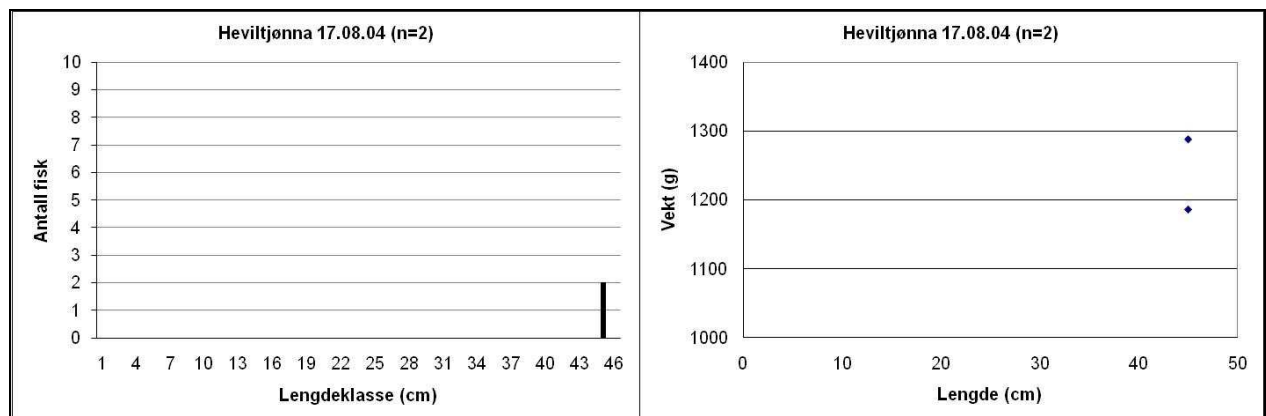
Heviltjønna (334,4 moh, areal 23,3 dekar) ligger ca 600 m sørøst for Nordre Bjørnstadtjønn. Områdene rundt vannet er kupert og bevokst med blandingsskog, og det er myr ned til vannet enkelte steder. På sørvestsiden av vannet er en gammel hogstflate, og det er relativt bratt ned til vannet der. Det er mange små øyer (myrøyer) i vannet. En innløpsbekk finnes på nordvestsiden av vannet, mens utløpsbekken ligger nordøst. 10-20 m av utløpsbekken kan brukes til gyting, men det er usikkert om gyting forekommer fordi utløpet er stengt med store steiner.

Heviltjønna har et maksimaldyp på 10 m. Bunnen består av organisk materiale, og det er vannvegetasjon rundt store deler av bredden. Vanlige arter er bukkeblad, vannliljer, andemat, snelleplanter og siv.

Det ble fisket med bunn garn under prøvefisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 2 ørret (vedlegg 2). Fangstutbyttet for ørreten ble beregnet til 0,89, noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er svært lav (Nøst m. fl. 2001). Begge fiskene var 45 cm lang og veide henholdsvis 1186 g og 1288 g (1237 g i gjennomsnitt). Kondisjonen var dårlig med gjennomsnittlig k-faktor på 0,89.



Figur 15. Heviltjønna: dybdekart (m) og bildeutsnitt sett fra nordvest mot sørøst.

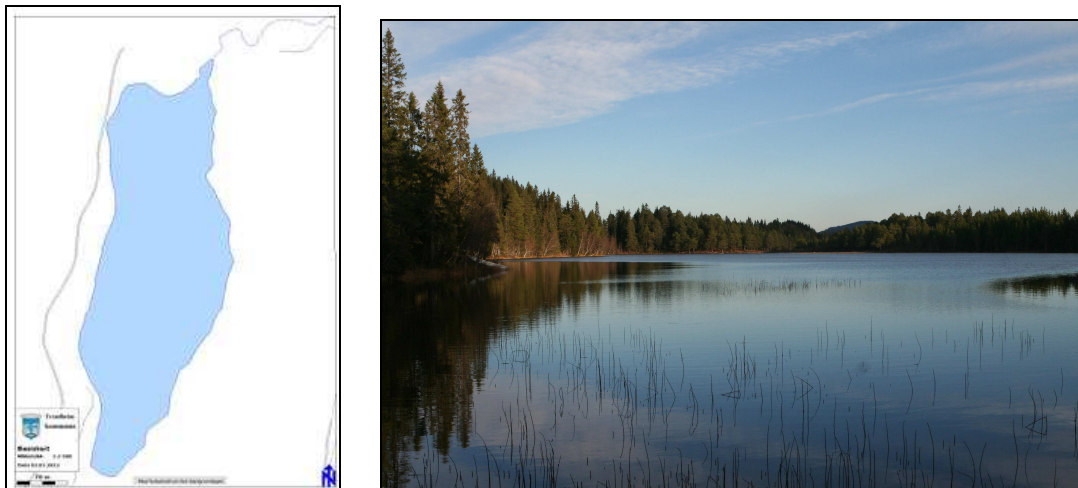


Figur 16 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Midtre Bjørnstadtjønn i august 2004.

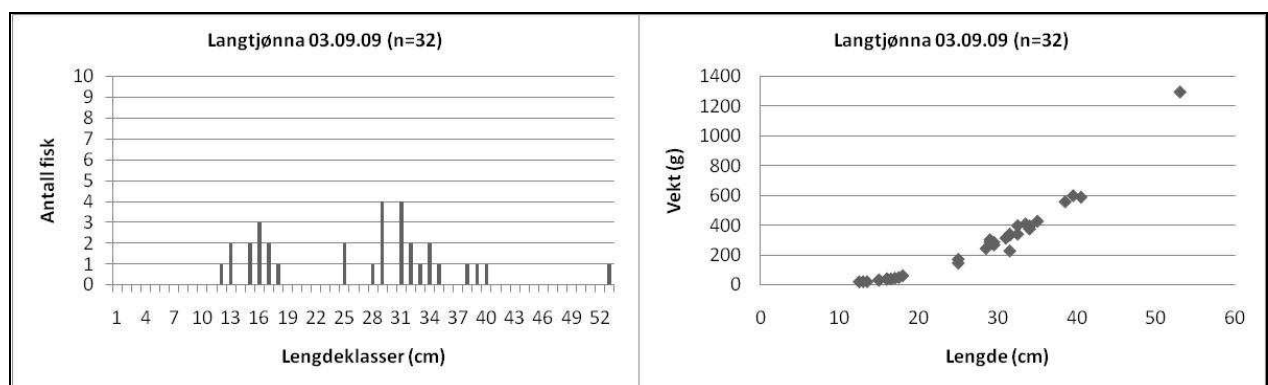
3.2.9 Langtjønna

Langtjønna (226 moh, areal 77 dekar) er et avlangt vann som ligger vest for Jonsvatnet. Vannet er omkranset av barskog der gran dominerer på vestsida av vannet og furu på østsida, med innslag av noe bjørk. På vestsida er det en åskant hele vannets lengde, mens på østsida er det ikke så bratt. Utløpsbekken ligger i nordenden av vannet, her er det ganske langgrunn og litt vannvegetasjon. Det er stort sett steinbunn på østsida av vannet, og på vestsida er det blanding av stein og mudderbunn. Innløpsbekken kommer inn gjennom en liten myr i sørenden av vannet og er til dels gjengrodd av vannvegetasjon. I tillegg kommer det inn to småbekker ca midt på vannet på vestsida. Det virker som det er dårlige forhold for gyting rundt vatnet, så hvis det skjer gyting er det sannsynligvis i utløpsbekken som ligger i nordenden av vannet. Det er stisystem rundt hele vannet med flere bålplasser.

Det ble fisket med bunn garn under prøvefisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 32 ørret (vedlegg 2). Fangstutbyttet ble beregnet til 7,11, noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er lav (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 27 cm og 273 g, og største fisk var 53 cm og veide 1293 g. Fisken var i god kondisjon, k-faktor 1,01.



Figur 17. Langtjønna: kart og bildeutsnitt (foto TOFA).



Figur 18 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Langtjønna i september 2009.

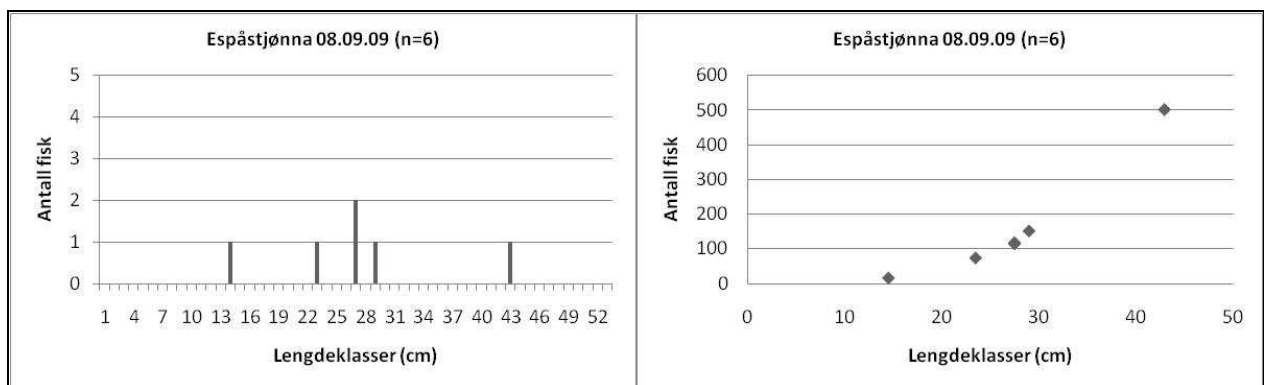
3.2.10 Espåstjønna

Espåstjønna (170 moh, areal 9,5 dekar) ligger sør vest for Jonsvatnet. Tjønna er omkranset av myr, og på vestresiden er det granskog som dominerer den lille åsryggen som følger vannet. På østsiden er det blandingsskog og en privat skogsbilvei. I nordenden av vannet er det furuskog som dominerer. Det er ingen markant innløpsbekk, og utløpsbekken ligger i sørenden av vannet. Tjønna har mye vannvegetasjon, hovedsakelig vannliljer.

Det ble fisket med bunngarn under prøvefiske og det ble fanget 6 gjedder. Gjennomsnittlig lengde og vekt var 27,5 cm og 162 g. Største fisk var 43 cm og veide 502 g.



Figur 19. Espåstjønna: kart og bildeutsnitt (foto TOFA).



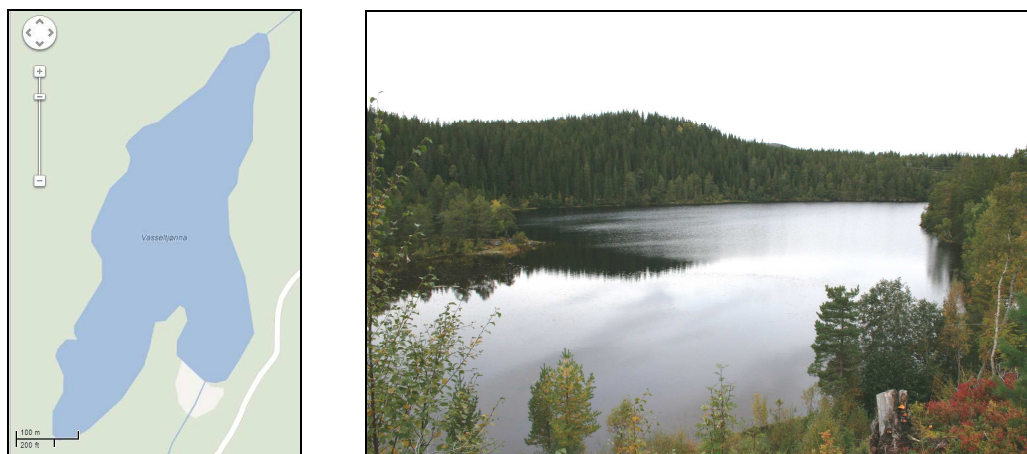
Figur 20 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos gjedde fanget på garn i Espåstjønna i september 2009.

3.2.11 Vasseljtjønna

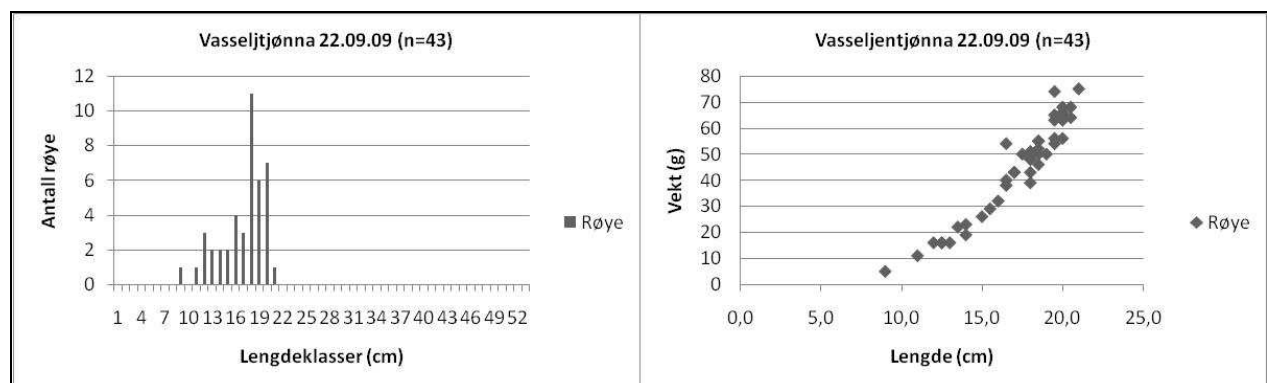
Vasseljtjønna (197 moh, areal ca 120 dekar) ligger øst for Jonsvatnet i et barskogområde, på grensa til Malvik kommune. Kommunegrensa mellom Trondheim og Malvik går midt på vatnet, på langs. I nordvest er det bratte åsrygger med snauhogst. Noe furu ved vannkanten. I sørøst er det barblandingskog med hovedsakelig furu, men også noe bjørk. Sjørenden har myrbredd og store grunnvannsområder som er bevoskt med kraftig vannvegetasjon. Det er en privat skogsbilvei langs østsiden av vannet. Det er stein/sand bunn stortsett langs den østresiden av vannet. Utløpsbekken er i nordøst og innløpsbekken er i sør.

Det ble fisket med bunn garn under prøvofisket (vedlegg 1), og det ble fanget totalt 36 ørret og 43 røye (vedlegg 2). Fangstutbyttet for ørreten ble beregnet til 7,27, noe som indikerer at tettheten av ørret i vatnet er lav (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 21 cm og 108 g. Største fisk var 51,5 cm og veide 1710 g. Fisken var i god kondisjon, k-faktor på 1,0.

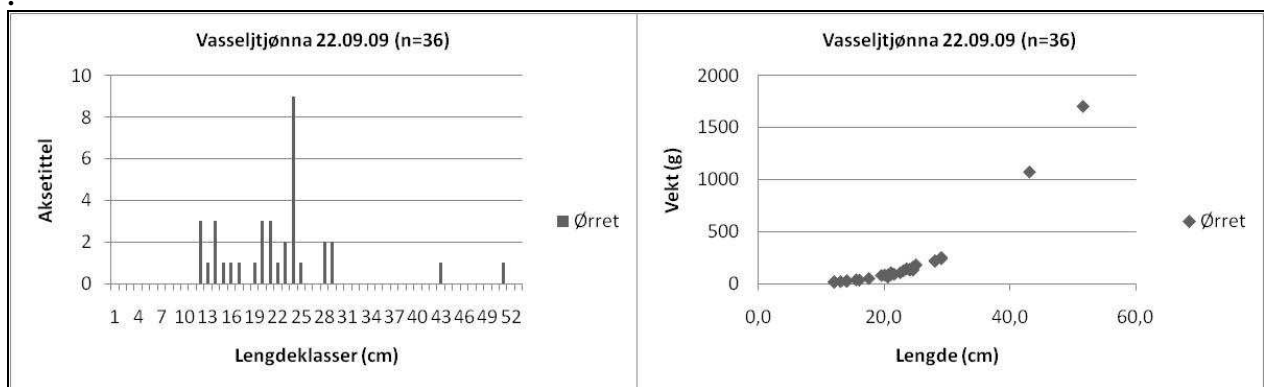
Beregnet fangstutbytte av røya var 8,69, noe som indikerer en tetthet på under middels (Nøst m. fl. 2001). Gjennomsnittlig lengde og vekt for røya var 17 cm og 45 g, og største fisk var 21 cm og veide 75 g. Fisken var i svært dårlig kondisjon, k-faktor på 0,82.



Figur 21. Vasseljtjønna: kart (www.google.no) og bildeutsnitt sett fra sørøst (foto TOFA).



Figur 22 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos røye fanget på garn i Vasseljtjønna i september.

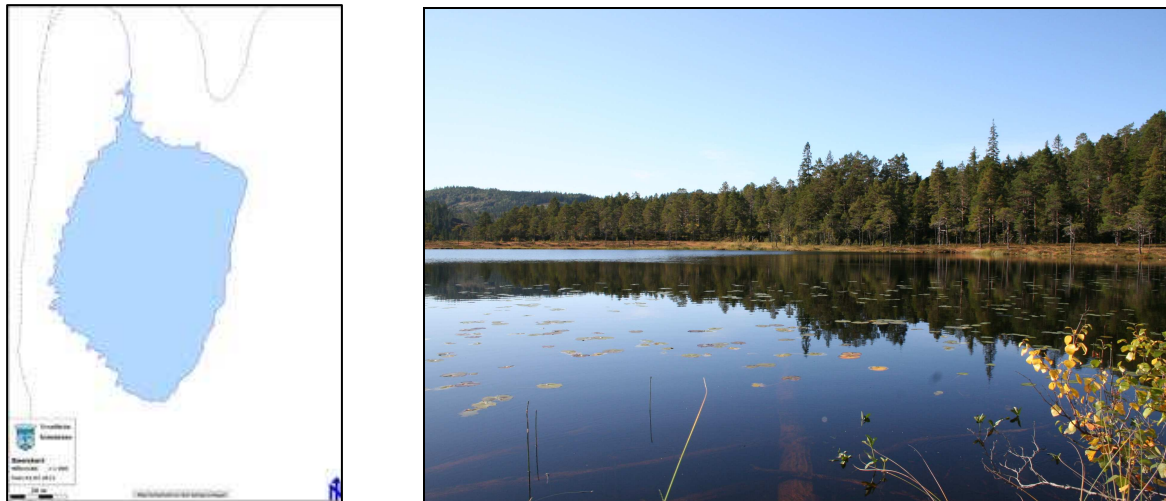


Figur 23 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos ørret fanget på garn i Vasseljtjønnna i september 2009.

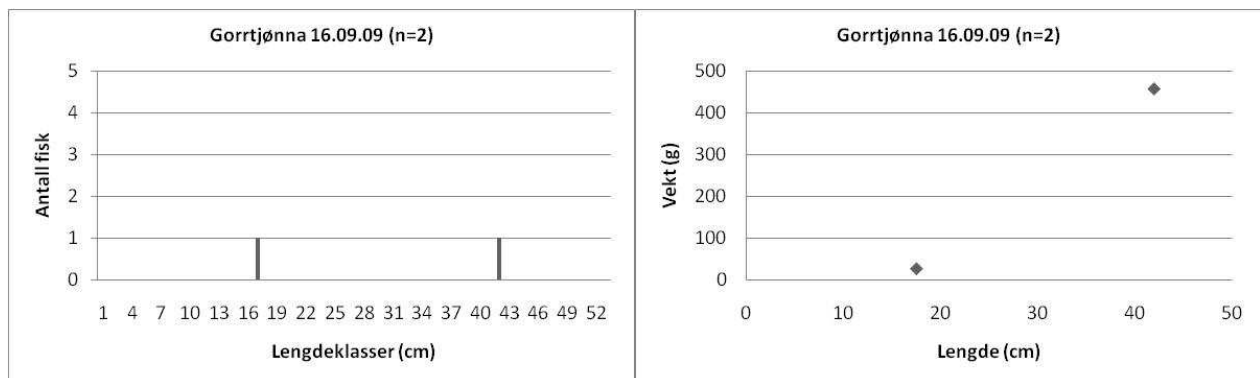
3.2.12 Gorrtjønna

Gorrtjønna (210 moh, areal 11 dekar) ligger sør for Jonsvatnet og er omkranset av myr, bortsett fra på østsiden der det er en bratt åsrygg med barskog helt ned til vannkanten. Skogen består hovedsakelig av furu og noe gran. Det er ingen markante ut- eller innløpsbekker til tjønna. Det er en del vannliljer og annen vannvegetasjon rundt hele tjønna, samt at det på østsiden er en del fallstøkk som ligger i vannkanten.

Det ble brukt bunngarn under prøvefisket (vedlegg 1), og det ble fanget 2 gjedder (vedlegg 2). Gjennomsnittlig lengde og vekt var 30 cm og 243 g, og største fisk var 42 cm og veide 458 g.



Figur 24. Gorrtjønna: kart og bildeutsnitt (foto TOFA).

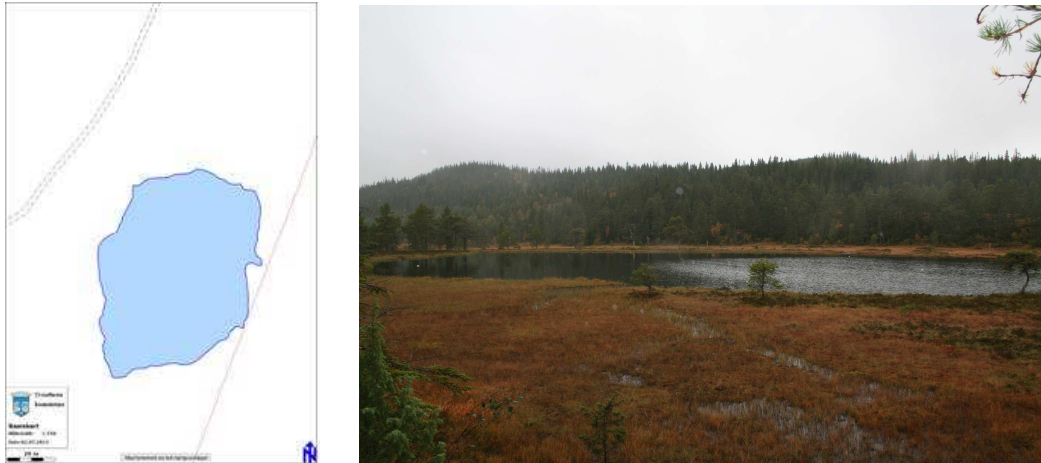


Figur 25 viser henholdsvis lengdefordeling og lengde-vektfordeling hos gjedde fanget på garn i Gorrtjønna i september 2009.

3.2.13 Austlitjønna

Austlitjønna (310 moh, areal 5 dekar) ligger vest for Jonsvatnet i Estenstadmarka. Tjønna ligger ute på en myr som er omkranset av barskog. Det er ingen inn- eller utløpsbekker av betydning til tjønna. Mye vannliljer i vannkanten.

Det ble brukt bunngarn under prøvefisket, men ingen fangst.



Figur 26. Austlitjønna: kart og bildeutsnitt sett fra vest (foto TOFA).

3.2.14 Solemstjønna

Solemstjønna (213 moh, areal 33 dekar) ligger ved Tjønnstuggu på Reppe, og er nesten helt gjengrodd av langt siv. Tjønna er omkranset av myrlandskap på nordvest og sørsiden der det vokser noe furu og løvskog, mens på østsiden er det en meget bratt åsrygg som er bekledd med granskog. Utløpsbekken ligger i vestenden av tjønna. På nordsiden ligger det en barnehage.

Tjønna var helt gjengrodd, og det ble ikke satt garn her. Det ble imidlertid observert mange små gjedder i vatnet.



Figur 26. Solemstjønna: kart og bildeutsnitt (foto TOFA) sett fra sør.

4. Referanser

Nøst, T., Sesseng, H. & Grønnesby, S. 2001. Miljøundersøkelser i 10 utvalgte vann i Trondheim Bymark 2001. – Miljøavdelingen rapport nr. TM 01/06, 50 sider.

Økland, J. 1983. Ferskvannets verden 1. Miljø og prosesser i innsjø og elv. – Universitetsforlaget, 203 sider.

SFT (Statens forurensningstilsyn) 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann – Veiledning 97: 04, 30 sider

5. Vedlegg

Vedlegg 1

	Jovatnet	Hestsjøen	Steintjøna	Kroktjøna	Nordre Bjørnstadtjønn	Midtre Bjørnstadtjønn	Søndre Bjørnstadtjønn	Heviltjøna	Langtjøna	Espåstjøna	Vasseljtjøna	Gorrtjøna	Austlitjøna	Solemstjøna
UTM (øst-nord)	801-224	813-222	805-235	805-243	849-223	850-220	852-217	859-214	771-262	774-256	806-306	776-246	753-293	783-320
Høyde over havet (m)	277,6	283,4	238,5	216,4	360	364	367	334,4	226	170	197	210	310	213
Areal (ha)	20,7	20,5	6,2	3,3	1,8	5,4	0,7	2,3	7,7	0,9	1,1	1	0,5	3,3
Maksimaldybde (m)	20	13	15	15	11	25	8	9						
Antall bunngarn	12	12	8	8	5	8	5	5	10	6	11	5	5	0

Vedlegg 2

Lokalitet	Dato	Art	Antall	Lengde-intervall (cm)	Vekt - intervall (g)	Gj.snitt lengde (cm)	Gj. Snitt vekt (g)	Gj. Snitt K-faktor	CPUE 0-3 m	CPUE 3-6 m	CPUE totalt
Jovatnet	04.08.2004	ørret	55	4,6-29	2-204	16	47	0,92	12,5	5,56	10,19
Hestsjøen	03.08.2004	ørret	78	8,2-31	4-282	19	82	0,95	15,56	6,11	14,44
		stingsild	24						6,11	1,11	4,44
Steintjøna	06.08.2004	ørret	29	9,9-35,7	8-426	17,8	90	0,96	9,63	3,33	8,06
		stingsild	8						2,96	0	2,22
Kroktjøna	05.08.2004	ørret	7	32-39,4	294-580	35,5	440	0,98	2,22	1,11	1,94
		stingsild	3						1,11	0	0,83
Nordre Bjørnstadtjønn	17.08.2004	ørret	31	5,4-23,8	4-126	14,7	48	0,87	22,22	1,11	13,78
Midtre Bjørnstadtjønn	13.08.2004	ørret	107	5,3-26,5	4-190	15,9	49	1,02	30,37	27,78	29,72
Søndre Bjørnstadtjønn	18.08.2004	ørret	21	10,2-22,5	10-104	15,5	45	1,03	11,67	0	9,33
Heviltjøna	17.08.2004	ørret	2	45	1186-1288	45	1237	0,89	1,48	0	0,89
Langtjøna	03.09.2009	ørret	32	12,5-53	22-1293	27	273	1,01			7,11
Espåstjøna	08.09.2009	gjedde	6	14,5-43	15-502	27,5	162				
Vasseljtjøna	22.09.2009	ørret	36	12-51,5	15-1710	21	108	1,00			7,27
		røye	43	9-21	5-75	17	45	0,82			8,69
Gorrtjøna	16.09.2009	gjedde	2	17,5-42	27-458	30	243				
Austlitjøna	24.09.2009		0								0

Vedlegg 3

	Dato	Ca (mg/L)	Fargetall	Ph	Tot P (µg/L)
Jovatnet	03.08.04	2,35	39	7,0	2,5
Hestsjøen	02.08.04	4,2	58	7,2	2,9
Steintjøna	06.08.04	3,75	45	7,2	2,3
Kroktjøna	05.08.04	5,49	37	7,3	2,2
Nordre Bjørnstadtjønn	16.08.04	3,69	140	6,7	5,0
Midtre Bjørnstadtjønn	13.08.04	4,38	31	7,4	< 2,0
Søndre Bjørnstadtjønn	18.08.04	5,52	55	7,2	4,3
Heviltjøna	16.08.04	2,21	62	6,6	4,3