



# Forvaltningsplan for Børsesjø naturreservat

Fylkesmannen i Telemark 2005

# INNHold

<b><u>1</u></b>	<b><u>INNLEDNING</u></b>	<b>5</b>
1.1	<u>Forvaltningen av Børsesjø naturreservat i perioden 1976- 2005</u>	5
<b><u>Del I:</u></b>	<b><u>Naturfaglige forhold</u></b>	<b>6</b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>NATURFORHOLD</u></b>	<b>6</b>
2.1	<u>Geologi og omgivelser</u>	6
2.2	<u>Innsjømorfologi og vannkvalitet</u>	6
2.3	<u>Planteliv</u>	8
2.4	<u>Dyreliv</u>	8
	<u>Fisk</u>	8
	<u>Amfibier og krypdyr</u>	8
	<u>Fugler</u>	8
	<u>Pattedyr</u>	9
	<u>Invertebrater</u>	9
2.5	<u>Nasjonalt trua og sårbare arter i Børsesjø naturreservat</u>	10
2.6	<u>Gjengroing</u>	11
2.7	<u>Sedimentering og eutrofiering</u>	11
2.8	<u>Vannstand</u>	14
<b><u>Del II:</u></b>	<b><u>Plandel</u></b>	<b>15</b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>SKJØTSEL</u></b>	<b>15</b>
3.1	<u>Beiting</u>	15
3.2	<u>Rydding av kratt</u>	15
3.3	<u>Slått av takrør</u>	15
3.4	<u>Brenning</u>	16
3.5	<u>Fjerning av flytebladvegetasjon</u>	16
3.6	<u>Andre skjøtselstiltak</u>	16
3.7	<u>Vannstand</u>	16
3.8	<u>Overvåking</u>	19
<b><u>4</u></b>	<b><u>BRUK, TILRETTELEGGING OG OPPSYN</u></b>	<b>19</b>
4.1	<u>Landbruk</u>	19
4.2	<u>Fiske</u>	20
4.3	<u>Ferdsl</u>	20
4.4	<u>Tilrettelegging</u>	20
	<u>Natursti og parkeringsplass</u>	20
	<u>Fugletårn</u>	20
	<u>Øvrig tilrettelegging</u>	21
	<u>Informasjon</u>	21
4.5	<u>Oppsyn</u>	21
<b><u>5</u></b>	<b><u>TILTAKSPLAN 2005-2010</u></b>	<b>22</b>
<b><u>6</u></b>	<b><u>REFERANSER</u></b>	<b>24</b>

## TABELLER

Tabell 1: Prosentvis fordeling av de viktigste vegetasjonssamfunn på land i Børsesjø naturreservat.

Tabell 2: Arter fra den nasjonale rødlista som forekommer regelmessig i Børsesjø.

Tabell 3: Historiske beregninger og målinger av vannstanden i Børsesjø.

Tabell 4: Planlagte og ønskede tiltak i Børsesjø naturreservat 2004-2010.

## FIGURER

[Figur 1. Børsesjø naturreservat med dybdekoter. Tallene angir høyde over havnivå<sup>9</sup>.](#)

[Figur 2 Vegetasjonskart over Børsesjø naturreservat fra 1971<sup>15</sup>.](#)

[Figur 3 Grovinndeling av vegetasjonen i Børsesjø naturreservat fra 1989<sup>9</sup>. For nøyaktig inndeling i vegetasjonstyper, se Lund og Skoglund \(1990\)<sup>12</sup>.](#)

[Figur 4. Omtrentlig avgrensning for eksisterende og aktuelle beiteområder rundt Børsesjø<sup>9</sup>.](#)

## VEDLEGG

Vedlegg 1: Verneforskrift for Børsesjø naturreservat

Vedlegg 2: Avtale mellom FM og OVF om bygging og drift av fugletårnet

Vedlegg 3: Avtale mellom FM og Gjerpen menighetshusforening om bygging og bruk av p-plass

Vedlegg 4: Brev fra Fylkesmannen i Telemark om endring av verneforskriften og vedtak om unntak fra ferdselsforbudet for ferdsel langs naturstien og i fugletårnet.

Vedlegg 5: Oversikt over årlige skjøtsels- og overvåkingstiltak i Børsesjø i regi av Gjerpen barneskole.

Foto forside: Erik Edvardsen

## FORORD

Forvaltningsplan for Børsesjø naturreservat er utarbeidet av Erik Edvardsen på oppdrag fra Fylkesmannen i Telemark, miljøvernavdelinga. I 1979 ble den første skjøtselsplanen for Børsesjø utarbeidet. Denne erstattes nå av en plan som omfatter all forvaltning av området, også oppsyn, informasjon og tilrettelegging for ferdsel, i tillegg til skjøtsel. Planen inneholder en beskrivende del og en plandel. På bakgrunn av plandelen er det laget en detaljert tiltaksplan for 2005-2010 som er innarbeidet i forvaltningsplanen.

I løpet av planprosessen har det blitt avholdt to møter med grunneiere, Skien kommune og andre med interesser i området, og planen har vært sendt på høring.

Planen er godkjent av Fylkesmannen i Telemark.

Skien,

---

Morten Johannessen  
avdelingsdirektør

# 1 INNLEDNING

Hensynet til det rike fuglelivet er det viktigste motivet for vernet av Børsesjø i 1976. Børsesjø er viktig som hekkeområde og ikke minst som raste- og næringsområde for en rekke fuglearter. Dette er nedfelt i verneforskriftens kap. III:

*”Formålet med fredningen er å bevare en næringsrik innsjø med dens rike plante- og dyreliv, særlig av hensyn til det rike fuglelivet i området”.*

Avgrensning av naturreservatet framgår av figur 1.

Skjøtselsplan for Børsesjø naturreservat ble godkjent av Miljøverndepartementet 12. november 1979. Det ble i denne planen foreslått en rekke tiltak som i bare liten grad er fulgt opp (se under). I løpet av de 25 årene som er gått, har det blitt produsert en rekke fagrapporter om Børsesjø slik at vår kunnskap om området er bedre enn noen gang. Med denne bakgrunn ble det bestemt at det skulle utarbeides en forvaltningsplan for området, d.v.s. en noe mer omfattende plan som i tillegg til plan for skjøtsel også inneholder retningslinjer for bl.a. forvaltning, informasjon og oppsyn. Oppstartmøte med grunneiere, Skien kommune, lag og foreninger ble arrangert i juni 2002, et nytt informasjonsmøte ble holdt i juni 2004 og planen ble sendt på høring sommeren 2004. Gjennom arbeidet med planen kom det fram et behov for å endre verneforskriften med hensyn på regulering av fisketider, og endelig godkjenning av forvaltningsplanen ble utsatt inntil denne endringen var på plass.

## 1.1 Forvaltningen av Børsesjø naturreservat i perioden 1976- 2005

Forvaltningsansvaret for reservatet har siden vernetidspunktet i 1976 ligget hos Fylkesmannen i Telemark. I henhold til verneforskriftens kap. IV, punkt 9, skal det utarbeides en skjøtselsplan for reservatet. Planen ble ferdigstilt og godkjent i 1979 og foreslo følgende tiltak:

1. Økt beiting for å opprettholde variasjonen i vegetasjonstyper.
2. Maskinell slått av vegetasjonen hvis beiting ikke er tilstrekkelig.
3. Opprensning av utløpsosen for å holde den åpen.
4. Restaurering, dvs. mudring hvis dette blir nødvendig.
5. Biotopforbedring i form av kunstige øyer.
6. Regulering av ferdsele/tilrettelegging/informasjon.

Det har i perioden etter vernetidspunktet foregått en rask gjengroing av områdene rundt sjøen. Utover å redusere tilførselen av næringsstoffer fra landbruk og husholdninger har det blitt gjort lite for å bremse gjengroingen. Av tiltakene anbefalt i skjøtselsplanen har opprenskningen av utløpsosen til Leirkup blitt gjennomført, samt tiltak for å regulere ferdsele, tilrettelegge og gi informasjon.

Opprenskningen ble gjort av Børsesjøkanalen Interessentskap i 1980. Miljøverndepartementet kjøpte i 1983 inn en vanngående slåmaskin til kutting av vegetasjon i Leirkup. Denne har blitt brukt regelmessig av Børsesjøkanalen Interessentskap. Den er til nå ikke brukt i selve innsjøen.

I 1987 ble det bygget et fugletårn ved Børsesjø for å legge til rette for allmennheten og for å regulere ferdsele. Det ble dessuten anlagt en natursti fra parkeringsplassen ved barnehagen til fugletårnet, og p-plassen ved Gjerpen menighetshus ble utvidet. En informasjonsbrosjyre om Børsesjø ble laget i 1992. Denne ble trykket opp på nytt i en revidert versjon i 2002. Det har i løpet av perioden videre blitt brukt en del ressurser på faglige kartlegginger og utredninger, hovedsakelig på limnologiske forhold, se under.

Oppsynsansvaret lå i perioden 1976-2001 hos Fylkesmannen i Telemark. Det var i mange år ansatt en lokal oppsynsmann i tillegg til at ansatte ved miljøvernavdelingen har sjekket skilting og grensemerking. Fra 2001 er oppsynet overtatt av Statens Naturoppsyn (SNO).

## **Del I: Naturfaglige forhold**

### **2 NATURFORHOLD**

#### **2.1 Geologi og omgivelser**

Børsesjø er en naturlig næringsrik (eutrof) innsjø og ligger på marine avsetninger, hovedsakelig silt og leire. I sør er disse overlagret av organiske avsetninger. Berggrunnen i området er svært rik og består vest for vannet av siluriske leirskifre og kalksteiner. I øst blir silurisk sandstein og konglomerat i nedre del av lia avløst av permisk basalt lenger oppe<sup>4,12</sup>.

Jordbruk dominerer arealbruken rundt det meste av vannet. For det meste brukes arealene til korndyrking og gras. I vest er det et brattere areal som nylig er tatt i bruk igjen som beite etter å vært preget av gjengroing over lengre tid.

#### **2.2 Innsjømorfologi og vannkvalitet**

Børsesjø har et nedbørsfelt på ca. 40 km<sup>2</sup> og tilrenning fra tre mindre bekker: Limibekken og Semsbekken i nord og Kjærrabekken i øst. Beregnet volum på Børsesjø på 1,65 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> gir en teoretisk relativt kort oppholdstid for vannet i sjøen, beregnet til ca. 19 døgn<sup>14</sup>. Utløp er gjennom Leirkup i sør.

Vannets lengste utstrekning (ca. 1,7 km), ligger i dalretningen nordvest-sørøst<sup>14</sup>. Dette er den dominerende vindretningen, og Børsesjø er relativt sterkt utsatt for vindpåvirkning. Dette forsterkes ved at vannet er grunt<sup>2</sup> (figur 1). I 1991 var gjennomsnittsdypet ca. 1,6 m og største dyp 4,1 m ved lavvannstand på 15,5 m.o.h.<sup>2</sup>.

Vannstanden i Børsesjø har store årstidsvariasjoner. På grunn av stort nedslagsfelt og smalt utløp vil vannstanden stige i perioder med snøsmelting eller kraftig regnvær. I tørre perioder synker vannstanden med over 1 meter i forhold til flomsituasjoner. I dagens situasjon kan det virke som om laveste vannstand bestemmes av en slags terskel beliggende ved Sneltvedt bru. Se tabell 3 i kap. 3 for oversikt over beregninger av vannstanden siden 1928.

Data for vannkvaliteten i Børsesjø gjenspeiler at sjøen er meget næringsrik. Fosforinnholdet er høyt, med størst verdier på slutten av stagnasjonsperioden om vinteren<sup>14</sup>. Verdiene av fosfor i bekkene var på 70-tallet større enn i utløpet, dvs. at Børsesjø var en fosforfelle<sup>15</sup>. Mengden nitrogen varierer også over sesongen, med høyest verdier om våre pga. nedbryting av organisk materiale om vinteren<sup>14</sup>. pH ligger omkring 7, men varierer fra over 9 om sommeren til 6 om vinteren p.g.a. varierende biologisk produksjon<sup>14,19</sup>.



## 2.3

### 2.3 Planteliv

Børsesjø er en såkalt Potamogetonsjø, hvor undervannsvegetasjonen er kvantitativt betydningsfull<sup>18</sup>. Typisk for slike sjøer er høyvokst takrørskog, godt utviklet flyteblad- og undervannsvegetasjon og frittflytende arter på mer beskyttede steder. Det er få kortskuddsplanter i vannet, både forekomst og antall registrerte arter. Vannvegetasjonen domineres av nøkkerosesamfunn sammen med undervannsvegetasjon av hornblad. Den dominerende plantarten i reservatet i dag er takrør (se figur 2). I 1990 dekket takrør drøye 47 % av landarealet<sup>15</sup>. En prosentvis oversikt over plantesamfunnene er gitt i tabell 1.

Vegetasjonen i Børsesjø ble kartlagt i 1971<sup>18</sup> og 1989<sup>15</sup>, se kap.3 om endringer.

**Tabell 1: Prosentvis fordeling av de viktigste vegetasjonssamfunn på land i Børsesjø naturreservat<sup>15</sup>.**

<u>Vegetasjonssamfunn</u>	<u>Areal %</u>
Småsiv-åkergråurt-samfunn Vasspepper-flikbrønslé-assosiasjon Kjempepiggnopp-assosiasjon	6,5
Sjøsivaks-assosiasjon Brei dunkjevle-assosiasjon Rike elvesnellesamfunn	4,8
Optimale og suboptimale takrørsamfunn	47,1
Flaskestarr-assosiasjon Myrhatt- og bukkebladsamfunn Sennegrass-assosiasjon	13,6
Vassrørkveinsamfunn Slåttestarr-kattehale-fukteng Vendelrot-mjødurt-fukteng	21,5
Gråseljesamfunn	6,5

## 2.4 Dyreliv

### Fisk

Fire arter av fisk forekommer i sjøen. Disse er gjedde, abbor, sørv og ål. Det er ikke gjort noen systematiske undersøkelser av fiskefaunaen<sup>11</sup>.

### Amfibier og krypdyr

Frosk og padde er vanlig ved sjøen. I tillegg forekommer sannsynligvis hoggorm, buorm, stålorm og firfisle. Den mer sjeldne spissnutet frosk skal være funnet i området<sup>8</sup>.

### Fugler

Bevaring av fuglelivet er hovedformålet med vernet av Børsesjø. Fuglelivet har blitt fulgt av Norsk Ornitologisk Forening (NOF) i Telemark nokså regelmessig siden slutten av 1960-tallet<sup>10,16,19</sup>. For fuglelivet er Børsesjø svært viktig som rasteområde under trekkene vår og høst. I



t tillegg hekker flere arter ved sjøen. Mange arter som hekker i områdene rundt sjøen finner næring i Børsesjø.

Vanlige hekkearter i verneområdet er knoppsvane, stokkand, sothøne, rørsanger og sivspurv<sup>10,16,19</sup>. Vannrikse hekker trolig årlig i sjøen med flere par<sup>7</sup>. I kulturlandskapet rundt sjøen hekker blant annet vipe, stær og låvesvale i relativt store antall. De første andefuglene ankommer Børsesjø så snart det oppstår en råk i sørenden i overgangen mellom mars og april. Et firesifret antall andefugler kan da oppholde seg i det isfrie området, og på denne tiden er fuglene spesielt sårbare for forstyrrelser. Når isen forsvinner fra vassdrag og vann lenger inn i landet trekker de fleste andefuglene videre og avløses av vadere, spurvefugler og andre grupper. De siste hekkefuglene, som rørsanger og myrsanger, ankommer i siste halvdel av mai. Vinteren er en rolig tid ved sjøen, men en del spurvefugler, særlig meiser, bruker takrørvegetasjonen til næringsøk. Vannrikse kan dessuten overvintre i takrørskogen hvis ikke temperaturene blir spesielt lave. Den store produksjonen i sjøen virker som en magnet på fugler fra områdene rundt. Om sommeren kan store mengder svaler og tårnseilere sees jaktende over sjøen. For låvesvale er Børsesjø dessuten en av Østlandets viktigste rasteområder før og under høsttrekket, da tusenvis av fugler kan bruke takrørskogen som overnattingsplass<sup>7</sup>. Sjøen er et svært viktig næringsområde for fiskeørn, og 6-11 par fiskeørn bruker i varierende grad sjøen som fiskeplass i hekkesesongen<sup>7</sup>.

De store endringene i vegetasjonen rundt sjøen har fått følger for fuglelivet. Storspove og rødstilk har trolig forsvunnet som følge av gjengroing og endret arealbruk<sup>7</sup>, mens arter som gulerle og vipe trolig har hatt en bestandsnedgang i området. Nyetablerte arter ved sjøen er knoppsvane, myrsanger, nattergal og rosenfink<sup>7</sup>. Disse artene har økt også på resten av Sørøstlandet.

### **Pattedyr**

Rådyr har fast tilhold rundt sjøen og elg bruker hyppig området til næringsøk. Bever har i en årrekke holdt til innenfor reservatgrensa. Av rovdyr forekommer mink, rev og grevling regelmessig. Børsesjø har sammen med det rike kulturlandskapet i Gjerpensdalen et stort mangfold av flaggermus, og minst 6 arter er påvist rundt sjøen<sup>17</sup>. Disse er skimmelflaggermus, nordflaggermus, storflaggermus, dvergflaggermus, skjegg/brandt-flaggermus og vannflaggermus. Børsesjø er med sin store insektproduksjon et meget viktig næringsområde for flaggermus.

### **Invertebrater**

Faunaen av invertebrater (virvelløse dyr) har til nå vært lite kjent i Børsesjø. Det ble gjennomført en kartlegging av bunndyrfaunaen i 1977<sup>13</sup> som viser at Børsesjø har ganske store mengder bunndyr. Hoveddelen utgjøres av krepsdyret *Asellus aquaticus* og insektlarver. Snegler og muslinger utgjorde en nokså liten del av faunaen.

Biologgruppa Siste Sjanse har i 2004 utført en kartlegging av insekter i Børsesjø. Resultatene av kartlegginga vil foreligge i 2005, men det er allerede på det rene at Børsesjø er en svært interessant lokalitet<sup>20</sup>. Bla. er øyestikkeren *Aeshna mixta* påvist her for første gang i Norge. Det vil imidlertid kreve ytterligere undersøkelser for å finne ut om øyestikkerarten yngler i Børsesjø.

**Tabell 2: Arter fra den nasjonale rødlista som forekommer regelmessig i Børsesjø.**

Forkortelsene henviser til følgende truethetskategorier (med stigende grad av truethet): Bør overvåkes (DM), Hensynskrevende (DC), Sjelden (R), Sårbar (V), Direkte truet (E) og Utryddet (Ex).

Art	Truethets-kategori	Status i reservatet	Trussel
Storengkall	DC	Funnet av Lund & Skoglund (1990) <sup>15</sup>	Gjengroing
Myrtelg	DC	Funnet av Lund & Skoglund (1990) <sup>15</sup>	Gjengroing
Hornblad	DC	Vidt utbredt i sjøen	
Dronningstorr	DC	Funnet av Siste sjanse (2004) <sup>20</sup>	
Krustjønnaks	R	Funnet av Siste sjanse (2004) <sup>20</sup>	
Spissnutet frosk	R	Usikker	
Sørlig gulerle	V	Trekkgjest vår	Opphør av beite, gjengroing
Stjertand	R	Trekkgjest vår og høst	Forstyrrelser (fiskere)
Skjeand	R	Trekkgjest vår og høst	Forstyrrelser (fiskere)
Sangsvane	R	Høst-vinter-vår	Forstyrrelser (fiskere)
Fiskeørn	R	Bruker sjøen til næringssøk	
Myrhauk	R	Trekkgjest vår og høst	Forstyrrelser
Vannrikse	R	Forekommer hele året, hekking sannsynlig	Fjerning av takrørvegetasjon
Bergand	DM	Trekkgjest vår og høst	Forstyrrelser (fiskere)
Trane	DM	Trekkgjest vår og høst	Forstyrrelser
Storflaggermus	R	Bruker området til næringssøk	
Dvergflaggermus	DM	Bruker området til næringssøk	
Skjegg/brandt-flaggermus	DM	Bruker området til næringssøk	
Skimmelflaggermus	DM	Bruker området til næringssøk	
Liten skredder	DM	Funnet av Siste sjanse (2004) <sup>20</sup>	
Blodrød høstlibelle	V	Funnet av Siste sjanse (2004) <sup>20</sup>	
Sørlig høstlibelle	R	Funnet av Siste sjanse (2004) <sup>20</sup>	

## 2.5 Nasjonalt trua og sårbare arter i Børsesjø naturreservat

Om lag 9 fuglearter på den nasjonale rødlista<sup>2</sup> over trua og sårbare arter forekommer regelmessig innenfor verneområdet<sup>7</sup> (tabell 2). Av pattedyr er flaggermusartene stor-, dverg-, skjegg/brandt- og skimmelflaggermus påvist<sup>17</sup>. Videre er det sterke indikasjoner på at langøreflaggermus bruker området. Spissnutet frosk skal være funnet ved sjøen<sup>8</sup>. En bedre kartlegging av virvelløse dyr vil som nevnt trolig vise at det finnes en del rødlistede arter blant disse dyregruppene i reservatet. Den store bestanden av hornblad er det mest særegne innslaget i karplantefloraen innenfor verneområdet. Videre skal det være funnet storengkall og myrtelg ved sjøen i 1990<sup>15</sup>. Status for disse to artene, spesielt storengkall, er meget usikker etter seinere års gjengroing.

Bortsett fra problemet med gjengroing er det ikke kjent noen større trusler mot noen av de rødlista artene i verneområdet. Et aktuelt problem er forstyrrelse av rastende andefugler fra fiskere om våren<sup>10, 16</sup>.

## 2.6 Gjengroing

Den viktigste endringen som har skjedd i området siden vernetidspunktet er at takrørskogen har overtatt områder som tidligere var beitepåvirka fuktenger. Etter at beitedyra forsvant fra de fleste av eiendommene har området grodd til etter et velkjent mønster<sup>11</sup>. Først ble fuktengene avløst av høgstaudesamfunn, som raskt ble erstattet av ensartet takrørvegetasjon. Etter hvert har også gråseljesamfunn dannet belter av tett, ugjennomtrengelig krattskog særlig på vestsida av sjøen. Takrørvegetasjonen vokser seg stadig lenger utover i sjøen<sup>15</sup>, med et minkende vannspeil som resultat. Flytebladvegetasjonen i selve vannet har økt betydelig i omfang de siste tiår<sup>15</sup>.

Figur 2 og 3 viser utviklingen i vegetasjonen fra 1971 til 1989. Ulik metodikk og inndeling er benyttet ved de to vegetasjonskartleggingene, men kartet fra 1989 er bearbeidet av Heggenes<sup>11</sup> for å kunne sammenligne de to. Kartene viser klare forskjeller, mest tydelig er økt utbredelse av takrør på landarealet, særlig i sør og nord.

## 2.7 Sedimentering og eutrofiering

Det knytter seg stor usikkerhet til beregninger av den årlige stofftransporten inn og ut av Børsesjø og sedimentasjonshastigheten i sjøen. Ekstremisituasjonene med stor vannføring har stor betydning, og disse varierer mye i omfang mellom ulike år<sup>6,9</sup>. Målinger utført under is i 1971 og 1991 (målt som bunnens høyde over havnivå) viste en ubetydelig oppgrunning av de dypeste områdene<sup>1</sup>. Dvs. at bunnivået antas å ikke være endret i løpet av disse 20 årene<sup>11</sup>. Langs land i takrørbeltet og flytevegetasjonsbeltet i sørenden er det grunn til å tro at sedimenteringen er mye større på grunn av redusert vanngjennomstrømning. Mye av det organiske materialet transporteres gjennom sjøen og ut Leirkup<sup>1</sup>. Tilførselen av uorganiske stoffer har størst betydning for sedimenteringen (oppgrunningen) i sjøen<sup>1,9</sup>. Om lag 85 % av sedimentene består av uorganiske forbindelser, hovedsakelig leire og silt.

Tilførselen av kloakk har gått betydelig ned fra vernetidspunktet til i dag. I 1979 gikk kloakk fra om lag 2500 personer urensset i sjøen. I 2002 var dette tallet nede på 135. I tillegg har utslippene fra halmlutingsanlegget opphørt. I perioder med mye nedbør, går imidlertid fremdeles store mengder kloakk i overløp ut i sjøen.

Avrenningen av næringsstoffer fra jordbruksarealene har vært betydelige, men det er grunn til å tro at dette er vesentlig redusert i senere tid. Høstpløying er mye mindre utbredt (det blir gitt tilskudd til redusert jordarbeiding), og gjødsling med husdyrgjødsel er forbudt fra 1. november til 15. februar, eller på frossen eller snødekket mark. Dessuten er lekkasjer fra gjødselkjellere og siloer redusert. Målinger viser at tilførselen av næringssalter gikk ned fra 1976-77 til 1992-93<sup>1</sup> og at nivået av totalfosfor sank. Mye av fosforet fra jordbruksområdene er bundet til partikler slik at det er utilgjengelig for plantene eller fanges opp i takrørbeltet. Planteveksten i sjøen er nitrogenbegrenset.

Forurensningstilstanden (SFTs vannkvalitetskriterier) ble generelt bedre i perioden 1976-1993<sup>1</sup>. Det er imidlertid en viss usikkerhet knyttet til disse resultatene, da de er basert på målinger fra kun to sesonger.

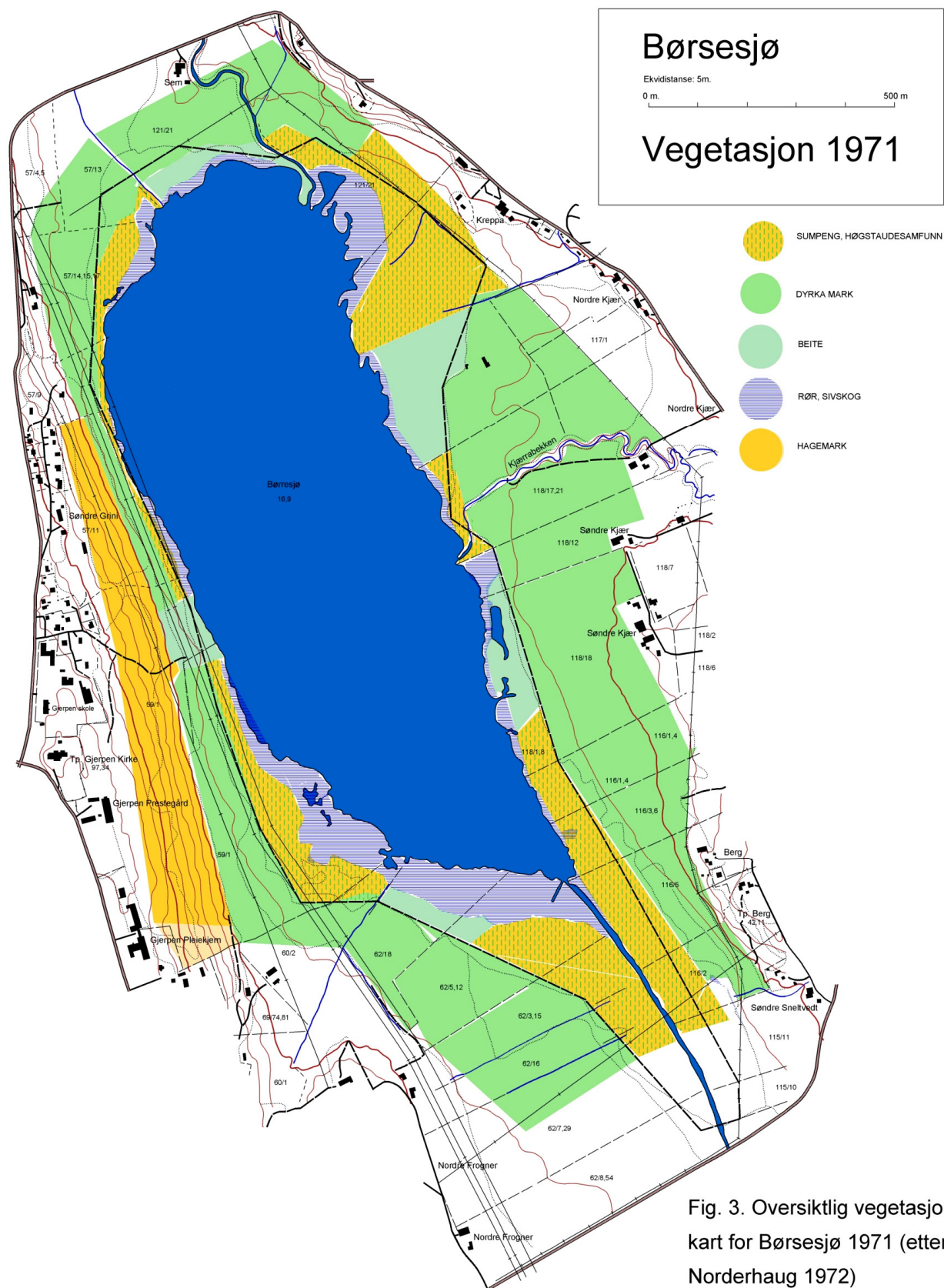
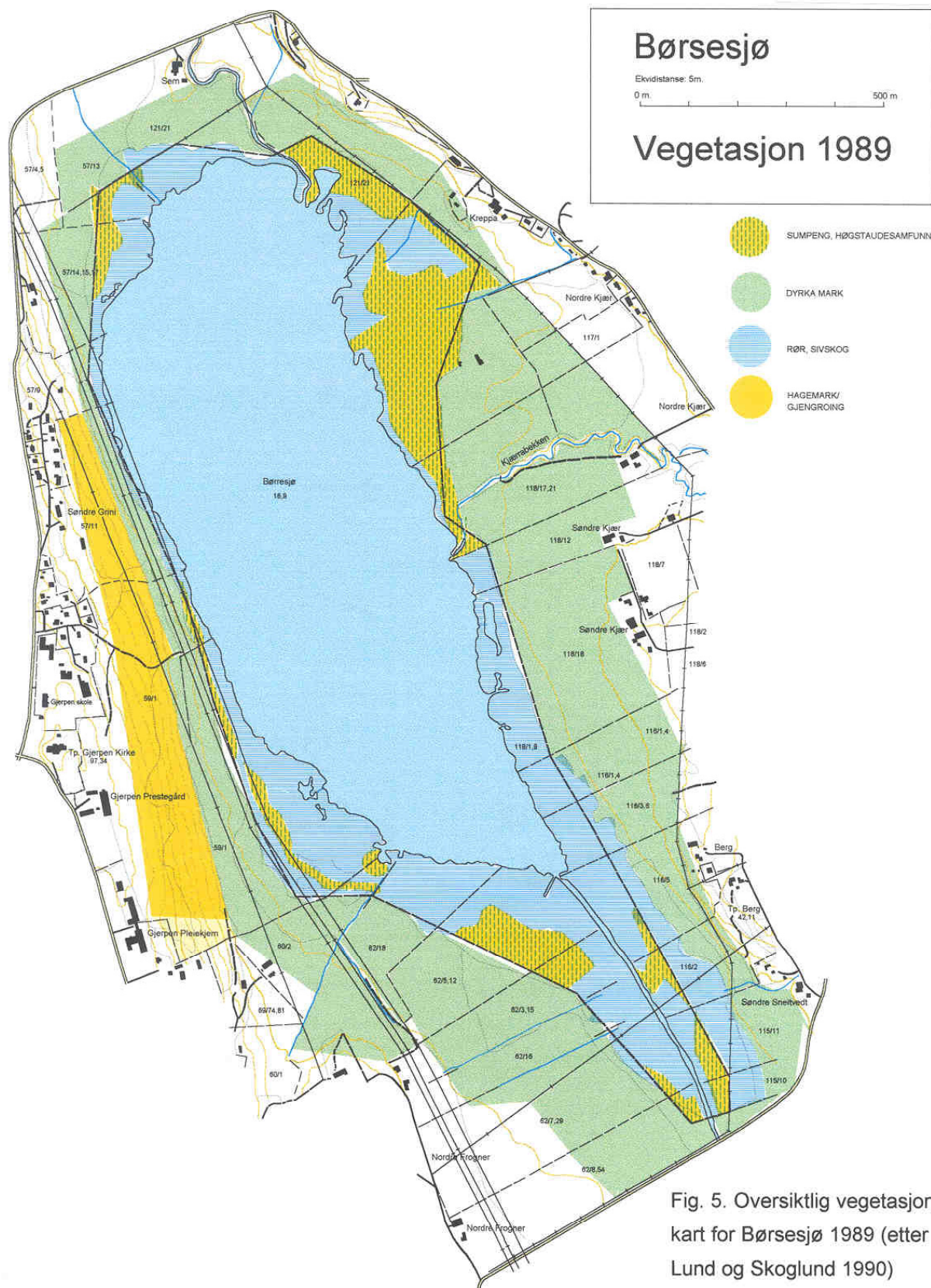


Fig. 3. Oversiktlig vegetasjonskart for Børsesjø 1971 (etter Norderhaug 1972)

Figur 2 Vegetasjonskart over Børsesjø naturreservat fra 1971<sup>15</sup>.



**Figur 3 Grovinnndeling av vegetasjonen i Børsesjø naturreservat fra 1989<sup>11</sup>. For nøyaktig inndeling i vegetasjonstyper, se Lund og Skoglund (1990)<sup>15</sup>.**

## 2.8 Vannstand

Vannstanden i sjøen skal ha blitt senket ved flere anledninger ved at utløpet til Leirkup har blitt gravd ut, jf. historisk oversikt i tabell 3<sup>9,14</sup>. Det er imidlertid vanskelig å rekonstruere tid og omfang på disse inngrepene og det er uklart hvor stor betydning dette har hatt for naturforholdene. En opprensning av utløpet i Leirkup i 1980 skal ha senket laveste vannstand med 0,5 meter<sup>11</sup>, i alle fall for en periode. Det foreligger en del beregninger og vurderinger av hva lavvannsnivået i Børsesjø har vært (tabell 1). Det er knyttet noe usikkerhet til disse tallene, men samlet gir de et inntrykk av historiske forhold. Tabellen viser at lavvannstanden har variert mellom 15 og 16 m.o.h. de siste tiårene.

**Tabell 3 Historiske beregninger og målinger av vannstanden i Børsesjø**

<b>Dato</b>	<b>Vannstand (moh)</b>	<b>Referanse</b>	<b>Kommentarer</b>
1928	16,17	NVE	Vannstand på målingsdato, merke satt opp på gml Sneltvedt Bru
1979	Ca 16,0	Oppmålingsvesenet Skien kommune/skjøtselsplan	Trolig beregnet lavvannstand med utgangspunkt fra økonomisk kartverk med høyde 16,9
sommer 1988	Ca 15,0	Johannessen, Skien kommune	Måling på bakgrunn av NVE merket på brua. En del usikkerhet
29.01-91	15,51	Tinderholt, Statens kartverk	
13.05-92	Ca 16,0	Dagestad, Nyvold Hansen og Pommeresche	Tilbakeberegnet fra dybdemålinger
28.07-92	Ca 15,0	Dagestad, Nyvold Hansen og Pommeresche	Tilbakeberegnet fra dybdemålinger
16.03-04	15,1	egne målinger	Beregnet fra fastpunkt oppmålt med GPS av Skien kommune
23.03-04	15,8	egne målinger	Merker på brukar viste at vannstanden hadde vært opp i 16,1
13.04-04	15,40	egne målinger	
21.04-04	15,2	egne målinger	
10.05-04	15,40	egne målinger	
15.05-04	15,30	egne målinger	
24.05-04	15,0	egne målinger	
06.06-04	15,33	egne målinger	
24.06-04	15,36	egne målinger	
20.09-04	15,2	egne målinger	
15.10-04	15,4	egne målinger	
25.10-04	15,45	egne målinger	
08.11-04	15,28	egne målinger	
26.11-04	15,09	egne målinger	

## **Del II: Plandel**

### **3 SKJØTSEL**

Formålet med skjøtselen av naturreservatet er å ta vare på Børsesjø som et viktig område for fuglelivet og øvrig biologisk mangfold. Siden vernetidspunktet har mangfoldet av vegetasjonstyper blitt redusert, og det bør forsøkes å gjenopprette noe av variasjonen som har gått tapt. Dette betyr at arealene med takrør og sølvseljesamfunn bør reduseres til fordel for andre vegetasjonssamfunn. I hvilken grad tiltak kan gjennomføres blir et økonomisk og praktisk spørsmål. Tiltakene må også vurderes i forhold til driften av de omkringliggende landbruks-eiendommene.

#### **3.1 Beiting**

Beiting av husdyr (storfe) anbefales av Heggnes<sup>11</sup> som det beste skjøtselstiltaket i reservatet. Tidligere ble relativt store områder brukt av beitedyr, men omfanget er redusert og nå går det dyr bare på østsiden av sjøen (figur 2). Det er et mål for forvaltningen at det beita arealet i reservatet øker i forhold til i dag, spesielt gjelder det fuktengene, eller det som tidligere var fuktenger. Velskjøttede fuktenger er gir rom for fuglearter som er på tilbakegang nasjonalt. Mest aktuelt er en økning av beitearealet på østsiden, på eiendommene 118/18 og 118/12 nordover mot Kjærrabekken. På vestsiden ble det i 2004 satt i gang rydding i et område ned mot sjøen på eiendommen 59/1 (prestegården), se tiltaksplanen. Ryddingen blir utført av jordleierne med tilskudd fra Fylkesmannen. Målet er at dyra som nå beiter i Gjerpenhavna når ned til vannet og kan holde takrørvegetasjonen i sjakk (figur 2).

#### **3.2 Rydding av kratt**

Dette ble nevnt som et aktuelt skjøtselstiltak i den første skjøtelsesplanen<sup>5</sup>. Vegetasjonen av seljekratt har vokst seg stor i både areal og høyde flere steder langs sjøen. Dette merkes best fra fugletårnet, hvor krattvegetasjonen etter hvert sperrer for mye av utsikten. Området rundt fugletårnet og det potensielle beiteområdet mellom sjøen og Gjerpenhavna bør ryddes for seljekratt, jf. tiltaksplanen. Et område nederst mot sjøen på 59/1 vil bli ryddet for kratt i forbindelse med restaurering av beitet her. Andre områder kan også bli aktuelle.

#### **3.3 Slått av takrør**

Dette har blitt foreslått som et viktig skjøtselstiltak i flere rapporter<sup>5,11,15</sup>. Takrørvegetasjonen tåler ikke vedvarende slått og vil etter hvert avløses av fukteng, en vegetasjonstype i sterk tilbakegang rundt Børsesjø. Tiltaket er relativt ressurskrevende og krever noe utstyr. Det er muligens gjennomførbart med traktorredskap der grunnen ikke er for fuktig. Det bør ideelt sett også brukes redskap som ødelegger takrørplantenes omfattende rotsystem. Slik slått er utvilsomt et nyttig supplement til den nokså begrensede beitinga rundt sjøen. Det bør derfor søkes å inngå avtaler med interesserte slik at slått av takrør kan settes i gang i en del utvalgte områder. Slåtten bør gjennomføres etter perioden med ferdselsforbud og før høsten og flomperioden setter inn.

NOF gjennomfører hvert år slått av takrør rundt fugletårnet. Gjerpen barneskole har i oppdrag fra Fylkesmannen å hvert år innen 15. april i samarbeid med grunneier/forpakter å slå takrør i beitet i prestegårdshavna dersom dyra ikke klarer å holde vegetasjonen nede.

### 3.4 Brenning

Åpen brenning reguleres av Skien kommunes Forskrift om åpen brenning og brenning av avfall i småovner (2003). Denne tillater brenning av beite og grøftekanter utenfor tettbygd strøk, jf. Statistisk sentralbyrås definisjon av tettbygd strøk.

Lett brenning (stråbrenning) kan være et aktuelt engangstiltak for å rydde vegetasjon ved restaurering av beiter. Deretter kan beitedyr vedlikeholde åpne arealer. Lett brenning fører ikke til endringer i vegetasjonstypene. Brenning er derimot ikke aktuelt som et jevnlig skjøtselstiltak fordi dette utgjør et forurensningsproblem og anbefales ikke av forurensningsmyndighetene.

Brenning av taker ble gjennomført i april 2005 i forbindelse med rydding av beite ned mot vannet i prestegårdshavna.

### 3.5 Fjerning av flytebladvegetasjon

En økende flytebladvegetasjon ute i sjøen bremser vanngjennomstrømningen og gir en oppstuingseffekt samtidig som den hemmer uttransporten av suspendert materiale<sup>15</sup>. Flytebladvegetasjon kan fjernes med den vanngående slåmaskinen som ble innkjøpt i 1983. Vegetasjonstypen er ganske motstandsdyktig mot avvirkning og bør fjernes 1-3 ganger i løpet av sesongen, helst 2-3 år på rad<sup>15</sup>. Det er viktig at mest mulig av plantedelene fjernes, for eksempel ved Sneltvedtbrua.

Den vanngående slåmaskinen eies av Direktoratet for naturforvaltning (DN) og kan også benyttes i verneområder i andre fylker. Børsesjøkanalens Interessentskap har lagret, vedlikeholdt og brukt maskinen siden den ble innkjøpt og fakturert DN for utgiftene til dette, jf. avtale fra 1990. Avtalen fra 1990 har gått ut, og framover vil den lokale representanten for Statens naturoppsyn være Børsesjøkanalens Interessentskap sin kontakt i forhold til dekking av utgifter til slåmaskinen.

### 3.6 Andre skjøtselstiltak

Mudring har vært lansert som et aktuelt skjøtselstiltak i Børsesjø<sup>15</sup>. I Sverige har denne metoden blitt brukt med stor suksess i flere verna innsjøer. Tiltaket er imidlertid kostbart og er anslått til å koste 4 millioner svenske kroner per kvadratkilometer<sup>15</sup> (1980-kroner). Mudring er derfor lite aktuelt som skjøtselstiltak uten eksterne bevilgninger og kan ikke dekkes over Fylkesmannens budsjetter. Selv om gjengroingen som skjer er en naturlig prosess, har hastigheten blitt betydelig påskyndet av menneskelig påvirkning<sup>9</sup> som for eksempel tilførsel av næringsalter og jordavrenning, redusert beiting mm.

Heving av vannstanden er et annet tiltak som flere ganger har blitt foreslått. Det er brukt med stor suksess i flere sjøer i Sverige, men er trolig ikke forenelig med jordbruket som drives rundt Børsesjø.

Gjerpen barneskole er miljøsertifisert gjennom den internasjonale sertifiseringsordningen "Grønt flagg". I denne forbindelse gjennomfører de hvert år skjøtels- og overvåkingstiltak i Børsesjø naturreservat. Skjøtselstiltakene gjennomføres i samarbeid med SNO, og resultatene rapporteres til Fylkesmannen. Se vedlegg 5 for oversikt over barneskolens oppdrag i naturreservatet.

### 3.7 Vannstand

I henhold til verneforskriftens kap. IV, pkt. 5, skal det defineres en minstevannstand for sjøen. Denne ble i skjøtelsplanen fra 1979 satt til 16 m.o.h. uten at det den gangen ble foretatt oppmålinger som viste hva denne vannstanden tilsvarer ved Børsesjø. For å lette overvåkingen



av vannstanden i sjøen ble det våren 2004 satt opp en midlertidig målestav på brukaret på Sneldtvedt bru. Se tabell 3 for resultat av jevnlig målinger i løpet av 2004. Etablering av et fast målepunkt er lagt inn som et tiltak i tiltaksplanen.

Dersom det ble satt inn tiltak for å heve vannstanden til det gamle kravet på 16 m.o.h. vil dette føre til at større deler av landbrukseiendommene rundt Børsesjø vil bli lagt under vann. Laveste målte vannstand i 2004 var 15 m.o.h., og dette bør være laveste nivå for vannstanden framover. Det vil si at det ikke vil bli utført tiltak for å heve vannstanden, og det vil ikke bli gitt tillatelse til tiltak som vil senke vannstanden.



### **3.8 Overvåking**

For å følge med utviklingen i Børsesjø, et naturreservat der endringer skjer relativt raskt, er overvåking viktig. Når det gjelder overvåking av fuglelivet, presenterer Miljøvernaveidningas fagrapport 04/97<sup>5</sup> data fra 1995-97 i tillegg til resultater fra linjetaksering gjennomført i 1997. Metodikken som er beskrevet her, ble benyttet av NOF til å gjennomføre tilsvarende linjetaksering i 2004<sup>6</sup>. Det er ønskelig å fortsette denne overvåkingen i samarbeid med NOF framover (se tiltaksplan).

Etter vernetidspunktet er det gjennomført vegetasjonskartlegging i 1972 og 1989<sup>15,15</sup>. For å kartlegge videre utvikling og registrere effekter av gjennomførte tiltak bør slik kartlegging også gjennomføres i denne planperioden. Tiltaksplanen legger opp til ny vegetasjonskartlegging i 2006. Insektslivet i Børsesjø er tidligere lite kartlagt. Biologgruppa Siste Sjanse gjennomførte i 2004<sup>20</sup> en kartlegging av insektslivet i vann og på land og resultatene av dette vil foreligge i 2005. Tiltaksplanen legger videre opp til en ny dybdekartlegging i 2007.

Som en oppfølging av endringen som ble gjort i verneforskriftens kap. IV, pkt.3 om regulering av fiske (se vedlegg 4), er det ønskelig å overvåke effekten på fuglelivet av vårfisket i Børsesjø (se tiltaksplanen).

Gjerpen barneskole måler hvert år pH, siktedyp og vannets farge rett etter isløsning og umiddelbart etter skolestart. Barneskolen fotograferer også innsjøen årlig fra skolens tak for å dokumentere gjengroing og evt. andre endringer. Resultatene fra skolens overvåking rapporteres til Fylkesmannen årlig.

Gjennomføring av alle planlagte overvåkingsaktiviteter og andre tiltak i Børsesjø avhenger av hvor mye midler Fylkesmannen hvert enkelt år får tildelt til tiltak i naturvernområder.

## **4 BRUK, TILRETTELEGGING OG OPPSYN**

### **4.1 Landbruk**

Deler av flere landbrukseiendommer ligger innenfor naturreservatet. I utgangspunktet er all vegetasjon fredet, men dette gjelder ikke bruk av beiter, slåtteland og dyrka mark slik det har foregått tidligere (kap. IV, pkt. 4). Det er dessuten tillatt å fjerne vegetasjon som er helsefarlig for mennesker og dyr samt vertsplanter for skadeorganismer i landbruket. Krattskog som er til sjenanse for jordbruk kan fjernes. Spesielt på de fuktigste områdene rundt sjøen, er det viktig å begrense bruken av kjemiske plantevernmidler, gjødsel og jordbearbeiding mest mulig for å begrense avrenningen fra landbruket. Bruk av husdyrgjødsel er forbudt fra 1.11.-15.2. Omfanget av høstpløying har blitt redusert med årene og av hensyn til gjengroingen av Børsesjø er det viktig å i størst mulig grad unngå dette.

For å opprettholde en mest mulig mosaikkartet vegetasjon rundt Børsesjø, er det ønskelig å gjenoppta tidligere beiter, se kap. 4.1 og figur 2. Oppføring og vedlikehold av gjerder er unntatt fra forbeholdet mot inngrep i reservatet (kap. IV, pkt. 5).

Verneforskriften regulerer ikke vanning fra Børsesjø. Oppføring og vedlikehold av vanningsanlegg er unntatt fra forbudet mot oppføring av anlegg i kap. IV, pkt. 5. Videre er det tillatt å bruke kjemiske midler som er godkjent for bruk i vassdrag (kap. IV, pkt. 6). Vedlikehold av grøfter og opprensning av utløpet er unntatt fra verneforskriftens forbud mot uttak av masse og inngrep i grunnen og fra ferdselsforbudet om våren. Ferdsel som er nødvendig for jordbruket eller de aktiviteter som dette krever, er tillatt hele året (kap. IV, pkt.6 og 7).

Motorferdsel til lands, til vanns og på isen er i utgangspunktet forbudt, men kjøring i tilknytning til landbruket er tillatt (kap. IV, pkt. 8).

#### **4.2 Fiske**

Det har blitt pekt på at fiske er uheldig om våren, spesielt i råkene før isen er helt borte<sup>10,15,19</sup>. Dette er en tid hvor fuglene er sårbare for forstyrrelser og konsentrert over et lite område. På grunn av sterke fiskeinteresser i forbindelse med isløsningen, åpner verneforskriftens kap. IV, pkt 3 likevel for fiske om våren.

For å hindre forstyrrelse av fuglelivet mens fuglene samles i råkene, ble forskriften endret i mai 2005 til at fiske er tillatt kun fra vannet er helt isfritt og i 10 dager framover. Det er ellers forbudt f.o.m. 15. mars t.o.m. 30. juni.

#### **4.3 Ferdsel**

All ferdsel som ikke er nødvendig for jordbruket eller de aktiviteter som dette krever, er forbudt i perioden f.o.m. 15. april t.o.m. 30. juni. Unntatt fra forbudet er ferdsel i forbindelse med opprensning i utløpet fra Børsesjø for å hindre skadeflom, vedlikehold av åpne eller lukkede grøfter, reparasjoner og vedlikeholdsarbeid på kraftlinjer og ferdsel i forbindelse med tillatt fiske. Ferdsel langs stien til fugletårnet og opphold i fugletårnet er også unntatt det generelle ferdselsforbudet (vedlegg 4).

Motorisert trafikk til lands og til vanns, herunder på isen, er forbudt hele året, bortsett fra kjøring i tilknytning til landbruket, herunder opprensning i Leirkup og utløpet fra Børsesjø, og i politi-, brannvern- og ambulansøyemed.

#### **4.4 Tilrettelegging**

Den eksisterende tilretteleggingen for ferdsel i naturreservat er vurdert som tilstrekkelig og flere tiltak er lite aktuelt.

#### **Natursti og parkeringsplass**

For å regulere ferdselen og informere om verneverdiene i området, er det anlagt en natursti fra parkeringsplassen ved barnehagen og ned til fugletårnet. Gjerpen barneskole plukker søppel langs naturstien vår og høst. Langs stien er det plassert ut seks informasjonstavler om plante-, dyreliv og naturforhold. Naturstien må opprustes om få år, ettersom flere av svillene har begynt å bli morkne. Det er også et problem at vannstanden går over gangbrua og svillene i perioder høst og vår, slik at tårnet blir utilgjengelig. Dette har blitt forverret av at isen har presset ned den ytterste delen av gangbrua. Ved en opprusting av stien bør i det minste de ytterste svillene byttes ut med en forlengelse av gangbrua. Gangbrua bør dessuten påbygges de siste 10-15 meterne før tårnet med forsterkninger under, slik at den ikke presses ned av isen. Ved framtidig opprusting av naturstien og gangbrua skal det benyttes miljøvennlig materiale.

Fylkesmannen inngikk i 1989 en avtale med Gjerpen menighetshusforening (vedlegg 3) om bygging og bruk av parkeringsplass ved Gjerpen menighetshus. Avtalen sikrer allmennheten rett til bruk av p-plassen ved besøk i fugletårnet. Avtalen gjelder i 25 år, fram til 2014.

#### **Fugletårn**

Fugletårnet ble etablert i 1987 for å gi allmennheten, lag og foreninger mulighet til å oppleve fuglelivet og andre naturkvaliteter uten unødig skade og ulempe for fuglelivet. Avtale mellom Fylkesmannen og Opplysningsvesenets fond om bygging og drift av tårnet ligger som vedlegg 2.

Avtalen gjelder i 25 år, fram til 2011. Tårnet er godt besøkt av både barnehager, skoleklasser og fuglekikkere. Gjerpen barneskole plukker søppel rundt fugletårnet vår og høst.

### **Øvrig tilrettelegging**

Hærverk på plakater, skilting, benker og bord og lignende er et stadig problem. Den eneste løsningen på dette er sannsynligvis å begrense utplassering av utstyr mest mulig og bruke solide materialer.

Det blir tidvis kastet en del søppel rundt tårnet og gangbrua og dyr har dratt søppel ut av søppelkassa. For å løse dette problemet så godt som mulig, vil søppelkassa bli byttet ut med en helt lukket type som festes til gangbrua slik at den ikke kan flyttes eller veltes, jf. tiltaksplan. Det må videre sørges for å ha løpende avtaler om vedlikehold av turstien og fjerning av søppel rundt tårnet. Turstien bør ryddes for vegetasjon minst to ganger per sommer.

### **Informasjon**

Informasjonstavler er i dag plassert langs naturstien og det er hengt opp informasjonsplakater på fugletårnet. Det er skiltet til fugletårnet fra parkeringsplassen ved barnehagen. Langs grensa for naturreservatet er det satt ut en rekke småskilt som viser at dette er et område vernet etter naturvernloven. P.g.a. mye ferdsel og noe hærverk i området, er det viktig at informasjonsplakater og verneskilt sjekkes med jevne mellomrom og byttes ved behov. Dette gjøres av Statens naturoppsyn (SNO), jf. tiltaksplanen. Langs elva ved Leirkup ferdes det mange fiskere, også i perioden med ferdselsforbud. Det er behov for å sette opp en informasjonstavle nord for brua over Leirkup. jf. tiltaksplanen. Dette må gjøres i samarbeid med SNO og grunneier.

I 2002 laget Fylkesmannen en ny informasjonsbrosjyre om Børsesjø. Denne ble trykket opp i et større antall og blir delt ut til skoleklasser, studenter, turistkontor og andre som ønsker informasjon om området. Etter endringen i verneforskriftens kap. IV, pkt. 3 om regulering av fisket, må informasjonen i brosjyrene korrigeres. Dette kan gjøres ved at det trykkes opp klistremerker som limes over eksisterende informasjon om fisket. Dette gjelder også informasjonsplakater ute i verneområdet (se tiltaksplanen).

## **4.5 Oppsyn**

Statens naturoppsyn fikk ansvar for oppsyn i området i 2001. SNO foretar oppsyn i området på eget initiativ og på oppdrag fra Fylkesmannen. Oppsynet har ansvar for å gi informasjon til publikum og å avdekke overtredelser av verneforskriften. Oppsynet kan også utføre skjøtsel og faglige registreringer på oppdrag fra Fylkesmannen. Det er et relativt stort behov for oppsyn i reservatet. Tilbakemeldinger fra grunneiere rundt sjøen og andre brukere av området tyder på at både ulovlig fiske og generelle brudd på ferdselsforbudet er et problem. Det har også kommet tips om ulovlig jakt i reservatet.

I perioden med ferdselsforbud bør oppsynet besøke naturreservatet ukentlig, gjerne to ganger hver uke. Dette er ikke minst viktig for å nå publikum med informasjon om ferdselsforbudet. I resten av året er behovet for oppsyn mindre, men det er viktig at oppsynet er godt synlig innenfor dette hyppig besøkte naturreservatet.

Gjerpen barneskole har som oppdrag fra Fylkesmannen å følge med på ferdsel i området generelt og rapportere til SNO om evt. ferdsel i ferdselsforbudstida.

## 5 TILTAKSPLAN 2005-2010

En oversikt over planlagte tiltak er gitt i tabell 4. Gjennomføring av tiltakene er avhengig av budsjetttrammen Fylkesmannen hvert år for tildelt for tiltak i naturvernområder. Kostnader for tiltaket er anslått der dette er mulig ut fra tilgjengelige opplysninger.

**Tabell 4: Planlagte og ønskede tiltak i Børsesjø naturreservat 2005-2010.**

År	Tiltak	Ansvarlig	Tidsbehov	Kostnader	Kommentarer
2005	Nytt verneskilt nord for brua over Leirkup. Uskifting av gamle skilt ved behov.	SNO	1 dag		Mange av skiltene er i meget dårlig forfatning
2005	Etablering av fast målepunkt for vannstand ved Snelvedtbrua	FM	1 dag		Samarbeid med kommunen/SNO
2005 og 2008	Rydding av seljekratt rundt fugletårnet	NOF	3 dager hvert 3. år		Gjennomført i 2002, bør gjentas jevnlig.
2005	Bytte ut søppeldunk	FM og NOF	< 1 dag	500?	FM kjøper inn søppelkasse av solid type. NOF setter denne opp, skrus fast
2005	Sette opp tavle med informasjonsplakat ved Leirkup i samarbeid med grunneier.	FM og SNO	1 dag	5000	SNO dekker utgifter til tavle, FM dekker informasjonsplakaten. SNO setter opp tavle med plakat.
2005	Kartlegging av terrestrisk og akvatisk insektfauna	FM		60000	Avtale inngått med Siste Sjanse. Kartlegging foretatt i 2004, resultat vil foreligge i 2005.
2005	Rydding og gjerding av beiteområde i Gjerpenshavna	Jordleierne		65000	Se kap.4.1. Tilskudd utbetalt til jordleierne. Tiltak påbegynt vinter 2004/2005. Kostnader fordelt mellom FM og Skien kommune
2005	Rydding og gjerding av beiteområder i øst og nord	Grunneiere			Se kap.4.1. Evt. avtale med grunneiere avklares seinere. FM finansierer kostnadene.
2005	Korrigerer av informasjon om regulering av fiske etter forskriftsendring	FM/SNO			Optrykk av klistremerker til brosjyrene, evt. nytt opptrykk av infoplakater.
2006	Vegetasjonskartlegging	FM			Sist gjort i 1989, se kap.3. FM engasjerer et fagmiljø til å gjennomføre kartleggingen
Årlig, første gang i 2006	Overvåking av effekt på fuglelivet av vårfisket	NOF?			Ønskelig med samarbeid med NOF om dette for å undersøke effekten på fuglelivet.
2006	Reparasjon, heving og forlengelse av gangbru	FM og NOF	5 dagsverk	Dekking av materialer og litt tilskudd	FM dekker kostnader. Se kap. 5.4.

2007	Dybdekartlegging	FM			Gjennomført i 1971 og 1991, se kap.3.2.
2007	Linjetaksering av hekkende spurvefugl	NOF	5 ganger med 2 personer	8000	Gjennomført i 1997 og 2004 etter metodikk i fagrapport 4/97.
2010	Linjetaksering av hekkende spurvefugl	NOF	5 ganger med 2 personer	8000	Gjennomført i 1997 og 2004 etter metodikk i fagrapport 4/97.
2 gr. årlig	Slått av flytebladvegetasjon med vanngående slåmaskin	Børsesjø Interessent-skap?	2 dagsverk		FM gir tilskudd til Interessentskapet dersom de ønsker å gjøre jobben. Evt. avtale avklares senere.
2 gr. årlig	Rydding av takrør fra tårnet og ut til sjøen	NOF	2 dagsverk		Se kap. 4.3. Takrør bør slås to ganger pr. år. 20/7-15/8 og ca 1/11. Fjerne slått vegetasjon
Årlig, første gang i 2006	Overvåking av effekt på fuglelivet av vårfisket	NOF?			Ønskelig med samarbeid med NOF om dette for å undersøke effekten på fuglelivet.
Årlig	Rydding av tursti og vedlikehold av infoskilt.	SNO	3 dager		Se kap. 5.4.
2 gr. årlig	Søppelrydding langs natursti og rundt fugletårnet	Gjerven barneskole	2 dager		Se kap. 5.4.
Årlig	Ukentlig oppsyn i perioden med ferdselsforbud. Jevnlig oppsyn resten av året. Sjekking/vedlikehold av informasjonsplakater og verneskilt.	SNO	2 ukeverk		Se kap. 5.5.
Årlig	Slått av takrør i utvalgte områder, bl.a. rundt fugletårnet og prestegårdshavna.	Grunneiere /NOF/Gjerven barneskole	?		Se kap. 4.3. Krever avtaler med de som ønsker å gjennomføre skjøtselen. Avtale med barneskolen og NOF, annen slått avklares senere
Årlig	Fotografere Børsesjø fra taket på Gjerven barneskole	Gjerven barneskole			Se kap. 4.8
2 gr. årlig	Måle pH, siktedyp og vannets farge	Gjerven barneskole			Se kap. 4.8

## 6 REFERANSER

1. Børresen, K. C. 1991. Dybdemåling i Børsesjø.
2. Dagestad, K.H., Hansen, T.A.N. og Pommeresche, R. 1993. Vannkjemi og sedimentasjon i Børsesjø 1992/1993. Hovedoppgave Telemark Distriktshøgskole.
3. Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 3:1-161.
4. Dons, J.A. og Jorde, K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnkart Skien 1:250 000. Norges Geologiske undersøkelse, Oslo.
5. Fylkesmannen i Telemark 1979. Skjøtselsplan for Børsesjø naturreservat.
6. Fylkesmannen i Telemark 1990. Forurensningstransport i Børsesjøvassdraget flomperioden januar og februar 1990. Rapport nr. 13/90.
7. Fylkesmannen i Telemark.. 1997. Ornitologiske registreringer i vernede våtmarksområder i Telemark 1997. Børsesjø, Skien. Fagrapport 04/97.
8. Fylkesmannen i Telemark 1999. Statusrapport for trua arter i Telemark. Fagrapport 08/1999.
9. Faafeng, B. 1991. Børsesjø - sedimentanalyser og rapportering av overvåkingsresultater 1990. Norsk Institutt for Vannforskning, NIVA. Rapport O-90233.
10. Gundersen, B., Karlsen E. og Nilssen, L.B. 1986. Børsesjø 10 år etter fredningen. NOF-avdeling Telemark.
11. Heggnes, J. 1996. Børsesjø naturreservat. Tilstand og tiltak. Oppdragsnotat for Fylkesmannen i Telemark, miljøvernavdelingen.
12. Jansen, I.J. 1986. Telemark – Kvartærgeologi. Jord og landskap gjennom 11 000 år. Rapport, Institutt for naturanalyse, Bø.
13. Kjesbu, H. og Solsvik, R. 1977. Ein analyse av botnfaunaen i Børsesjø og ein del fysisk/kjemiske parametrar. Telemark Distriktshøgskule.
14. Lande, A. 1979. Limnologiske undersøkelser i Børsesjø naturreservat. Telemark distriktshøgskole. Skrifter 34. Bø 1979.
15. Lund, M. & Skoglund T. 1990. Vegetasjon og skjøtselsplan i Børsesjø naturreservat, Skien i Telemark. Hovedoppgave i 3-årig natur og miljøvern Telemark distriktshøgskole.
16. NOF Avdeling Telemark. 2004. Foreløpig rapport for tildelte midler. Fugletakseringer ved Børsesjø 2004. Brev m/vedlegg til Fylkesmannen i Telemark, datert 10.12.04.
17. Olsen, K.M og Syvertsen, P.O. 1998. Kartlegging av flaggermus i Buskerud, Telemark og Vestfold. Kunnskapsstatus 1998. Norsk Zoologisk Forening Rapport 6.
18. Norderhaug, M. 1972. Naturverninventering av Børsesjø.
19. Reiersen, E. 1995. Børsesjø naturreservat 1986-1994. NOF-Avdeling Telemark.
20. Siste sjanse. 2004. Foreløpig liste over registrerte rødlistearter i Børsesjø. E-post til Fylkesmannen i Telemark 3.11.04.



## Vedlegg 1 Verneforskrift for Børsesjø naturreservat

### Forskrift om Børsesjø naturreservat, Skien kommune, Telemark.

Fastsatt ved kgl.res. av 17. desember 1976. Fremmet av Miljøverndepartementet. Endret av Direktoratet for naturforvaltning 2. mai 2005 med hjemmel i kgl.res. av 3 juli 1987 nr. 572 om delegering av myndighet etter naturvernloven m.v. til Miljøverndepartementet for fredningsvedtak, og delegasjonsbrev fra Miljøverndepartementet av 3. november 1988.

#### I

I medhold av lov om naturvern av 19. juni 1970 nr. 63 § 8, jfr. § 10, er Børsesjø med tilgrensende belte av våtmark, beliggende i Skien kommune, Telemark, ved kgl.res. av 17. desember 1976 fredet under betegnelsen « Børsesjø naturreservat ». Det fredede området er på ca. 1.165 da, herav ca. 717 da vannareal og ca. 448 da landareal.

#### II

Reservatet berører følgende gnr./bnr: 57/9, 57/11, 57/13, 57/14, 57/15, 57/17, 59/1, 60/2, 62/3, 62/5, 62/7, 62/8, 62/12, 62/15, 62/18, 62/29, 62/54, 115/10, 115/11, 116/1, 116/2, 116/3, 116/4, 116/5, 116/6, 118/1, 118/3, 118/8, 118/12, 118/17, 118/21, 119/2, 121/1, 121/21.

Reservatet har følgende grenser:

Grensen tar utgangspunkt der en kraftlinje krysser Leirkup like nord for Sneltvedt bru, følger kraftlinja ca. 50 m fram til første stolpe, vinkler så nordvestover og går i rett linje ca. 300 m fram til et punkt på grensen mellom 62/3, 15, 62/16 og sivsump, går derfra i rett linje ca. 475 m til et punkt ca. 500 m rett øst for Gjerpen pleiehjem, vinkler så rett vestover 150 m til vestligste linje av de tre store kraftlinjene som går langs vestbredden. Herfra og nordover i en strekning på ca. 1150 m følges stort sett kraftlinjetrasèen i retning nordnordvest. Grensa vinkler så rett nordover og følger overgang dyrka mark/sivsump ca. 375 m, bøyer så nordøst langs telefonlinje 180 m, følger overgang dyrka mark/sivsump langs hele nordøstbredden av sjøen sørover til grensa mellom 118/18 og 116/1, 4 og sivsumpen, går derfra i rett linje en strekning på ca. 750 m sørover til kraftlinje og treffer påle nr. 3 nordenfor Sneltvedtvegen. Følger kraftlinja til påle nr. 2, vinkler rett vest tilbake til utgangspunktet i Leirkup.

De nøyaktige grensene for reservatet skal avmerkes i marka. Grensene er inntegnet på kart i målestokk 1:5000, datert Miljøverndepartementet 10. desember 1976, som oppbevares i Miljøverndepartementet, hos Fylkesmannen og i kommunen.

#### III

Formålet med fredningen er å bevare en næringsrik innsjø med dens rike plante- og dyreliv, særlig av hensyn til det rike fuglelivet i området.

#### IV

For reservatet gjelder følgende bestemmelser:

1. Ville pattedyr og fugler, herunder deres hi, reir, egg og unger, er fredet mot forstyrrelse, skade eller ødeleggelse av enhver art som ikke er en nødvendig følge av de virksomheter som er tillatt i medhold av bestemmelsene.
2. All jakt er forbudt, og det er forbudt å løse skudd i reservatet. Forvaltningsmyndigheten kan gi tillatelse til en kontrollert jakt på duer og ender i begrenset tidsrom dersom disse gjør vesentlig skade på avlinger i og omkring reservatet.
3. Fiske er forbudt i perioden f.o.m. 15. mars t.o.m. 30. juni, unntatt i perioden fra vannet er helt isfritt og 10 dager framover. For øvrig er fiske tillatt i den grad det ikke er i strid med andre bestemmelser som regulerer fiske og fiskerettigheter i området.
4. Vegetasjonen er fredet mot skade og ødeleggelse som ikke er en nødvendig følge av slik virksomhet som er tillatt i medhold av bestemmelsene. Bruk av beite, slåtteland og allerede dyrket jord kan foregå som tidligere. Det er tillatt å fjerne vegetasjon som er helsefarlig for mennesker og dyr, og vertsplanter for skadeorganismer i landbruket. Det er tillatt å rydde krattskog som er til sjenanse for jordbruk eller kraftlinjer i samsvar med godkjent skjøtelsesplan.
5. Oppføring av bygninger og anlegg, herunder veger, faste innretninger og legging av jordkabler er ikke tillatt. Nye luftledninger må ikke fremføres over området. Senking av vannstanden under

fastsatt lavvannsnivå er ikke tillatt. Lavvannsnivået fastsettes med koteavgivelse i skjøtselsplanen. Unntatt fra dette forbudet er oppføring og vedlikehold av gjerder og vanningsanlegg, vedlikehold av eksisterende kraftlinjer og bygging og vedlikehold av den kraftlinjen som Skiensfjordens kommunale kraftselskap har konsesjon på gjennom reservatet.

6. Uttak av masse eller andre inngrep i grunnen, herunder tørrelegging, oppfylling, henlegging av avfall, ny legging av kloakkledning, gjødsling og bruk av kjemiske bekjempningsmidler er ikke tillatt. Dette forbudet gjelder ikke opprensning av utløpet, vedlikehold av grøfter og bruk av kjemiske midler som er godkjent for bruk i vassdrag.
7. All ferdsel som ikke er nødvendig for jordbruket eller de aktiviteter som dette krever, er forbudt i perioden f.o.m. 15. april t.o.m. 30. juni. Departementet kan fastsette nærmere bestemmelser om ferdselen i området.

Unntatt fra ferdselsforbudet er:

- a) Opprensning i utløpet fra Børsesjø for å hindre skadeflom. Til dette arbeidet skal det brukes mekanisk redskap eller kjemiske midler som er godkjent for bruk i vassdrag,
  - b) vedlikehold av eksisterende åpne eller lukkede grøfter,
  - c) reparasjoner og vedlikeholdsarbeid på eksisterende kraftlinjer,
  - d) ferdsel i forbindelse med tillatt fiske, jfr. pkt. 3 ovenfor.
8. Motorisert trafikk til lands og til vanns, herunder på isen, er forbudt bortsett fra kjøring i tilknytning til landbruket, herunder opprensning i Leirkup og utløpet fra Børsesjø, og i politi-, brannvern- og ambulansøyemed.
  9. Forvaltningsmyndigheten skal utarbeide skjøtselsplan for området. Slik plan skal forelegges grunneierne til uttalelse og godkjennes av departementet før tiltak iverksettes.
  10. Miljøverndepartementet kan gjøre unntak fra fredningsbestemmelsene for vitenskapelige undersøkelser og arbeider eller tiltak av vesentlig samfunnsmessig betydning eller i spesielle tilfeller når dette ikke kommer i strid med formålet med fredningen.

#### V

Fredningsbestemmelsene forvaltes av Fylkesmannen i Telemark i samråd med Miljøverndepartementet.

#### VI

Den myndighet Kongen har etter § 21 til å merke fredninger m.v., etter § 22 til å regulere ferdsel og etter § 23 til å gjøre unntak fra fredningsbestemmelsene, overføres til departementet.