

1997-04-07

SKÖTSELPLAN
FÖR
HORNBORGASJÖNS
NATURRESERVAT

Skötselplanen är fastställd den 7 april 1997 av
Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
Naturvårdsförvaltare är Naturvårdsverket.

UPPRÄTTAD 1995

Förord

Skötselplanen är ursprungligen upprättad av Peder Fält, Statens Naturvårdsverk, på uppdrag av Länsstyrelsen. Den har sedermera omarbetats i vissa delar i samarbete mellan Länsstyrelse och Naturvårdsverk. Härvid har också samråd till viss del skett med berörda sakägare.

Skötselplanens mål skall gälla för överskådlig tid medan i planen angivna åtgärder skall genomföras under planperioden. Dessa åtgärder kan dock ändras under förutsättning att de åsatta målen fortfarande näs.

Planen är uppdelad i en Allmän del som beskriver områdets nuvarande förhållanden och en Plandel som lägger fast reservatets framtida disposition.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

I ALLMÄN BESKRIVNING

1. ADMINISTRATIVA DATA
2. GRUND FÖR BESLUT SAMT FÖRESKRIFTER
3. ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN
 - 3.1 Naturförhållanden
 - 3.2 Kulturhistoriska förhållanden
 - 3.3 Hornborgasjöns restaurering
 - 3.4 Markanvändning
 - 3.5 Byggnader
 - 3.6 Fordon och maskiner
 - 3.7 Anordningar för friluftslivet
 - 3.8 Tillgänglighet
 - 3.9 Slitage och störningskänslighet
 - 3.10 Tillsyn
 - 3.11 information
 - 3.12 Vattendomar
 - 3.13 Lantrasprojekt
 - 3.14 Nuvarande förordnanden
 - 3.15 Källor och litteratur

II PLANDEL

1. DISPOSITION OCH SKÖTSEL AV MARK OCH VATTEN
 - 1.1 Övergripande mål
 - 1.2 områdesindelning
 - 1.3 Generella riktlinjer och åtgärder
 - 1.4 Jakt
 - 1.5 Fiske
 - 1.6 Disposition och underhåll av byggnader
 - 1.7 Disposition och underhåll av fordon och maskiner
 - 1.8 Tillträdesförbud
 - 1.9 Rensning av diken och kanaler inom reservatet
 - 1.10 Fornminnen
2. ANORDNINGAR FÖR REKREATION OCH FRILUFTSLIV
 - 2.1 Övergripande mål
 - 2.2 Generella riktlinjer och åtgärder
 - 2.2.1 Tillgänglighet
 - 2.2.2 Anordningar
 - 2.2.3 Renhållning
 - 2.2.4 Information

- 2.2.5 Utmärkning av naturvårdsobjektets gräns
- 2.2.6 Markslitage och nedskräpning
- 3. TILLSYN OCH SAMRÅD
- 4. UPPFÖLJNING
- 5. REVIDERING AV SKÖTSELPLAN
- 6. FINANSIERING AV NATURVÅRDSFÖRVALTNINGEN
- 6.1 Ekonomisk utredning
- 6.2 Finansiering av naturvårdsförvaltningen

BILAGOR

- 1. Igenläggning av diken
- 2. Uppföljningsprogram
- 3. Skötselplanekarta, markvård
- 4. Skötselplanekarta, anordningar

ALLMÄN BESKRIVNING

1. ADMINISTRATIVA DATA

Benämning:	Hornborgasjön
Skyddsform:	Naturreservat
Beslutsdatum:	1997-04-07:
Kommuner	Skara och Falköping
Registerområde:	Skara och Falköpings kommuner
Läge:	Topografisk karta i skala 1:50 000: 0831 (8D SKARA SV) Ekonomisk kartor i skala 1:20 000: Hornborgasjön 8D:22 Axvall 8D:43
Area:	4 046 ha, varav 1 424 ha land
Fastighetsägare:	Se bilaga till beslut
Naturvårdsförvaltare:	Naturvårdsverket

2. GRUND FÖR BESLUT SAMT FÖRESKRIFTER

Grunden och ändamålet med reservatet samt föreskrifterna som meddelats med stöd av 8-10 §§ naturvårdslagen samt, 9 § naturvårdsförordningen framgår av beslutet.

3. ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING

3.1 Naturförhållanden**Geologi**

Berggrunden under Hornborgasjön består av kambrisk sandsten och under denna följer urberg. Strax öster om Hornborgasjön ligger platåberget Billingen med de sedimentära bergarterna i nedan nämnd ordning; sandsten, alunskiffer, kalksten och lerskiffer. På lerskiffern ligger skyddande lager av diabas. vid sjöns östra sida ligger en förkastningslinje i nordsydlig riktning. Väster om denna utgörs berggrunden av urberg, som består av gnejs.

Jordarter

Hornborgasjöns södra hälft omges av sand- och grusavlagringar, mer eller mindre topografiskt framträdande, medan lågområdena däremellan intas av torvjordar. Inom södra delen av sjöområdet består de principiella lagerföljderna underst av sand- och grusavlagringar som överlagras av kalk- och detritusgyttja. I norra delen däremot överlagras friktionsmaterialet av glacial lera och därefter av

kalkgyttja/bleke samt inom stora delar även detritusgyttja. Längst upp i norr utgör kalkgyttja/bleke ytjordarten.

Vegetationshistoria

Hornborgasjön anses vara den äldsta av de större fågelsjöarna i södra och mellersta Sverige. Sjön avsnördes från Yoldiahavet för ca 10 000 år sedan. Inlandsisen hade nyligen retirerat och landhöjning följde därefter, vilket bidrog till att sjöbäckenet lyftes ovan havets nivå. Den tidigaste Hornborgasjön var ca 11 m djup och avvattnades norrut genom några smala sund till havet. Vegetationen hade hunnit utveckla sig på de höglänta plåtarna som då karaktäriserades av arktiska tundror med björk, vide och tall.

Under boreal tid (7 500 - 6 000 år f kr) blev klimatet varmare och området karaktäriserades av tall och hasselskogar. Det varmare klimatet fortsatte och täta ekblandskogar tog vid. Förutom ädla lövträd fanns värmeälskande växter som murgröna, mistel, idegran och sjönöt. Frodiga kärr och vassområden utbreddes sig i Hornborgasjösänkan. Mest igenvuxen var sjön i den högst belägna nordändan, där vitmossor redan byggt upp Röde mosse. För ca 5 000 år sedan blev klimatet svalare och mycket torrare. Hed- och stäppartad vegetation bredde ut sig medan ädellövskogen trängdes tillbaka. På Röde mosse dog vitmossan ut p g a torkan och tallskogen koloniserade mossen. Under somrarna sjönk sjöns vattennivå under utloppströskeln i Flian. Enligt Sandegren (1916) var vattendjupet liknande det som rådde i slutet av 1800-talet.

För ca 2 500 år sedan inleddes fimbulvintern med fuktigt och svalt klimat. Redan vid periodens inledning var en stor del av Sveriges nutida flora etablerad här. Granen började också vandra in norrifrån. Hornborgasjöns vattenyta steg betydligt p g a den kraftiga nederbörden. Den i sjön utvandrade skogen dränktes på den pånyttfödda bottnen.

I slutet av 1800-talet dominerade säv övervattenvegetationen och i södra delen fanns även stora arealer med fräken. Bladvass förekom då endast i mindre bestånd utmed sjöns stränder.

Undervattensvegetation fanns endast söder om en linje mellan Ore nabb och Almeö.

Klapperstensstränderna på östra och norra sidan hölls öppna genom kreatursdrift och genom isskjutningar. De på våren Översvämmade maderna slogs och höet användes som vinterfoder. I samband med de två sista sänkningarna invandrade al, björk vide, starr och bladvass till sjön och endast enstaka öppna vattenområden, s k klarer, förekom.

Hydrologi

Totalt omfattar sjöns avrinningsområde av ett 640 km² stort område. Ungefär 60 % av totala mängden inkommande vatten till sjön leds in via Hornborgaån. Övriga större inflöden är Härlingstorpskanalen (10%) , Bjurumskanalen (20%) och Dagsnäskanalen (2%). Dessutom tillkommer några mindre bäckar och kanaler. Ån Flian, på östra sidan av sjön, är det enda utloppet från sjön. I samband med restaureringen av Hornborgasjön färdigställdes 1991 en regleringsanordning, s k utskov, vid sjöns utlopp. I övrigt om hydrologi, se avsnitt 3.12 om vattendomar.

Vattenkvalitet

Resultaten från undersökningar under åren 1981-1989 visar att vattnet i Hornborgasjön har högt pH-värde som har varierat mellan 8,4 och 7,2. Det genomsnittliga pH-värdet är 7,7. Tillflödet Dagsnäskanalen har lägre pH-värde, ungefär 6,5, medan övriga vattendrag har höga pH-värden, där Hornborgaån och Bjärsjöbäcken har högst med ett genomsnitt på runt pH 8. I övrigt har sjön hög

alkalinitet och hög total konduktivitet vilket är en följd av att mycket kalcium tillförs sjön från omgivande marker.

Utifrån fosforhalten bedöms vattnet ha ett måttligt näringsrikt tillstånd. Kvävehalten är hög liksom halten organiskt material. Det organiska materialet bryts ned av organismer och mycket syre fordras för nedbrytning vilket bidrar till att vattnet blir syrefattigt eller till och med syrefritt under vinter och sommar. Svavelväte kan då bildas i samband med total syrebrist. Den höga kvävehalten i sjön beror på att stora mängder kväve tillförs till sjön via tillflödena. Endast Härlingstorpskanalen har måttligt höga värden medan övriga större tillflöden har mycket, höga kvävehalter.

Brunvattensjöarna Mossjön och Tresjön på Hjortronmossen har båda surt vatten samt höga humushalter och därmed högt färgtal. I Mossjön var pH-värdet 3,8 och i Tresjön 4,9 vid mätningen 1990.

Vegetation

Undervattensvegetation

I större delen av de öppna ytor som förekommer i sjön finns undervattenvegetation. Inventering av kransalger genomfördes 1992 där totalt sex olika arter hittades. Kransalgerna är allmänt bland undervattenväxterna och kan på sina ställen bilda stora och sammanhängande områden, främst i norra och mellersta delen av sjön. Utanför Fågeludden finns även mindre områden med uddnate, borstnate, korsandmat och kransslinga. Övriga natearter, vattenpest och gul näckros är ovanliga eller saknas helt i sjön, men förekommer talrikt i de kvarvarande kanalsystemen. I vattnet utanför Almeö dominerar slingerväxter.

På de genom restaureringen nyöppnade ytorna har undervattensvegetation koloniserat sig redan året därpå. Då bladvassens stubbmatta var kvar etablerade sig i första hand vattenklöver, korsandmat och dyblad. Då stubbmattan förstördes utbildades med en gång kransalger och i mindre omfattning kransslinga och borstnate.

Undervattensvegetation har stor betydelse för fågellivet i en fågelsjö. Flera fågelarter utnyttjar dels de gröna växtdelarna, dels frön från de fröproducerande växterna. Denna undervattensvegetationen utgör också skydd för ett stort antal vattenlevande insekter, som i sin tur utgör föda för ett stort antal fågelarter. Borstnate tillsammans med korsandmat är kanske den viktigaste vegetationstypen för fågellivet. Kransalgerna utnyttjas i mindre utsträckning av fåglar men är ändå viktiga eftersom de finns året om och många vattenlevande insekter söker skydd i dessa.

Fiskfaunan spelar en central roll i förekomsten av undervattensvegetation. Fiskarter som söker föda på eller nära botten, såsom ruda, mört och brax brukar, om de finns i stora antal, förorsaka grumlighet i vattnet. Detta missgynnar undervattenväxter vilket i sin tur bidrar till att fågellivet minskar.

Övervattensvegetation

Bladvassen är den dominerande arten bland övervattensväxter i sjön. I samband med restaureringen av sjön kommer röjning av ca 1.400 ha bladvass samt bottenbehandling att ha utförts med syfte till att överföra homogena bladvassfält till öppna vattenytor eller mosaiker av öppet vatten och vattenvegetation. Säven, som var vanlig i slutet av 1800-talet, förekommer sparsamt i sjön där det största beståndet finns utanför Fågeludden. Av ovanligare arter märks havssäv, blåsäv och ag.

Högstarr/vide

Större delen av sjöns södra delar, Vässtorpsviken, Korpaboviken och Stenums mader består vegetationen till stora delar av starr, vide och höggräs. Under senare år har bladvassen vandrat in allt mer och på vissa starrområden är bladvassen förhärskande. Bland starren är vasstarr vanligast och på de något torrare partierna övergår områden med starr till höggräs där rörflen, madrör och grenrör är dominerande. Bland videt är gråvide, svartvide och jolster vanligast..

Strandvegetation

Flera av de marker, som Naturvårdsverket köpt in vid sjön, har omförts till naturliga betesmarker. Arealen hävdade strandängar har därmed ökat. Den enda hävdformen som förekommer på strandängarna är betesdrift. Det är framförallt vid sjöns norra, östra och södra strandområden som kreatursbete förekommer.

Områden med lågstarr finns mestadels i sjöns norra del. Det största området finns i Lervik. Marken består av kalkbleke vilket har givit upphov till en intressant flora med bl a flera arter orkidéer, såsom kärrknipprot och ängsnycklar. Flera av dessa marker utnyttjades förr som slåtter- och betesmarker. områdena i norr och nordost var före sjösänkningarna attraktiva häckningsplatser för flera vadararter, bl.a. därför att de var exponerade och mindre utsatta för igenväxning än många andra strandavsnitt.

Skog

I samband med restaureringen av sjön har ca 400 ha sumplövskog av främst björk, al och vide avverkats. Partier med kvarstående sumplövskogar utmed sjöns stränder förekommer norr och söder om Fäholmen, vid Fågeludden, Almeö, Hångers udde och Lervik. I sjöns södra del finns ett större bestånd med främst björk. Mindre sumplövskogar finns också på Bolums lider, öster om Fågeludden.

Lövskog med ädellöv förekommer på Ore backar och Tjurahagen i områdets sydvästra del. Då skötseln av ek- och hasseldungarna upphörde, vandrade gran, björk och asp in. Delar av Ore backar har tidigare betats. Örtvegetationen består av en artrik lundflora i de slutna lövskogspartierna. Ekdungar förekommer också vid Hångers udde.

Det största sammanhängande barrskogsområdet ligger i södra delen av Hjortronmossen. Del av områdets sydöstra kant har tidigare avverkats och är idag hygge. På mossens norra del växer främst lågvuxen tall . Även i kanten på Röde mosse finns barrskog med inslag av björk, och på mossens norra del övergår blandskogen till ren lövskog där björk dominerar. Barr- och lövskog förekommer dessutom på Kalvamyren, strax öster om gården Stommen.

Torräng

På den östra och sydvästra sidan av sjön finns flera åsbildningar med torrängar där örtvegetationen är artrik. De flesta torrängarna betas idag med nötboskap eller hästar. De arter som förekommer är de som man vanligtvis finner på en torräng. Av ovanligare arter kan nämnas backsippa, trollsmultron, backvial och rockentrav.

Mosse

Två stora mossar finns i området, nämligen Hjortronmossen och Röde mosse. Röde mosse är kraftigt påverkad av torvtäkt och i centrala delen finns torvgravar. Mossens kant mot sjön är bevuxen med främst tall, men även björk förekommer. Större och mer sammanhängande sumplöv- och barrskog finns på norra, västra och östra kanten. På de få opåverkade delarna växer odon, skvattram och tuvull.

Hjortronmossen är till stora delar trädbevuxen och endast den centrala delen är mer eller mindre öppen. Områden med äldre barrblandskog förekommer i söder, medan mossens norra del är bevuxen med tall. Vegetationen på mossen är typisk västsvensk med bl a tuvull, klocklång, tranbär och ljung.

På Hjortronmossen finns brunvattensjöarna Mossjön (2 ha) och Tresjön (12 ha) som båda är grunda. I kanterna finns gungflyn med vitmossa, tuvull, tranbär och silesår. Även olika starrarter växer i kanterna.

Djurliv

Grod- och kräldjur

Ingen inventering av grod- och kräldjur har gjorts. Bland de arter som har noterats finns åkergroda, vanlig groda, padda, mindre vattensalamander, skogsödlå, kopparödlå, snok och huggorm.

Fåglar

Noteringar om sjöns fågelliv finns redan från mitten av 1800-talet. Restaureringen av sjön medför ständigt förändringar av antalet häckande och rastande arter. I samband med att de första försöken med vegetationsröjningar påbörjades under senare delen av 1960-talet noterades lokalt positiva förändringar av fågellivet (Swanberg 1973). Denna utveckling stärktes ytterligare under 1980-talet, då röjningarna intensifierades.

Flera av de nedan uppräknade antalen är oftast maximala antal av en art och de är huvudsakligen baserade från inventeringar utförda under åren 1990-93. Antal och arter kommer säkerligen att förändras efter det att restaureringen av sjön är helt genomförd.

Av de ca 260 arter som iakttagits vid sjön häckar regelbundet drygt 50 våtmarksberoende arter i sjön och ytterligare 80 arter i strandskogen samt i kulturlandskapet närmast sjön. Hornborgasjön har också stor betydelse som anhalt för flyttfåglar under både vår och höst.

Sjön är idag mest känd för sina rastande tranor på våren. I mitten av april kan på åkrarna vid Stora Bjurum över 6 000 ex ses under en och samma dag. Vid totalräkningen 1988 rastade totalt 6-7 000 individer i området, men antalet rastande tranor har ökat sedan dess. Arten rastar numera även på hösten och upp till 5 000 tranor har noterats under en dag. Även ett stort antal andfåglar rastar i sjön, bl a har på hösten noterats över 6 000 krickor, 2 200 blåsänder, nästan 8 000 sothöns och 2 000 grågäss.

Till sjöns karaktärsarter hör doppingarna. Sveriges samtliga doppingarter häckar här: Skäggdopping (15-85 par), gråhakedopping (1-6 par), svarthakedopping (5-20 par), svarthalsad dopping (5-20 par) och smådopping (0-5 par). Den svarthalsade doppingen har i Hornborgasjön en av sina få regelbundna häckningslokaler i landet. Arten är beroende av måskolonier för sin häckning.

I Hornborgasjön finns ett av landets största häckande bestånd av skrattnås. Som mest har i slutet av 1970-talet ca 10 000 par häckat. Antalet häckande par har sedan dess minskat och numera varierar antalet häckande par mellan 3 000 och 6 000 par. Kolonier av skrattnås är även viktiga för andra häckande fåglar eftersom de söker skydd och bygger bo i dessa.

I vassarna häckar rördrom (5-10 hanar), brun kärrhök (20-25 par), vattenrall, trastsångare (50 hanar) och skäggmes. Utöver brun kärrhök häckar även ängshök (2-3 par) och blå kärrhök (2-5 par). Den

senare har här sin enda förekomst i södra Sverige. Grågås och trana har etablerat sig i området under de senaste 20 åren och nu häckar minst 150 resp. 10-15 par. Samtliga av landets sju simandarter häckar i sjön med god stam av årtä (35 par) och skedand (45 par).

I samband med de senaste årens bearbetningar av bladvass, har öppna vattenområden uppstått vilket har gynnat fågellivet. Flera av de arter som försvann när sjön sänktes och växte igen med bladvass har under senare år börjat häcka igen. Svarttärnan som häckade relativt allmänt i mitten på 1800-talet häckar årligen med 10-30 par. Även den sydliga kärrsnäppan har återkommit och några par förekommer på de flytande rotfiltsmassor av bladvass ute i sjön. På samma ställen har många andra vadararter etablerat sig såsom tofsvipa, mindre strandpipare, rödbena och brushane.

Däggdjur

Älgen har varit en karaktärsart för Hornborgasjön där de uppehåller sig i skogs- och buskområdena i sjöområdet. Antalet älgar har under senare år minskat. På västra sidan förekommer en stam av kronhjort som antagligen har rymt, från ett närliggande hägn. I kanalsystemen har både utter och bäver påträffats. Även en lya av utter hittades 1989. Mink påträffas ofta i sjöområdet och mård är numera vanlig i skogsområdena runt sjön. På Ore nabb har bo av hasselmus hittats.

Inventering av fladdermus påbörjades 1993 och beräknas pågå några år. Uppskattningsvis finns sju eller åtta olika arter i området.

Fiskar

Fiskfaunans täthet och artsammansättning i sjön beror mycket på vattenståndets fluktuationer mellan och inom åren. Innan kanalerna lades igen, vandrade fisken ut från kanalerna till sjöområdet för att leka på våren. En del av fisken stannade kvar i sjöns norra del, tidigare benämnd Vallsjön, medan en del vandrade ut i kanalsystemen igen. Detta mönster av vandringar visade mörtens. Före vattenståndshöjningen, hösten 1992, fanns begränsade potentiella övervintringsområden för fisken i sjön eftersom vattennivån kunde vara låg och under kalla vintrar kunde bottenfrysning och syrebrist uppstå. Fisken förekom då i de syrerikare till- och avloppen i sjöns kanaler.

De vanligaste fiskarterna är mört, abborre, gädda och ruda. Övriga arter som har påträffats i sjöområdet är id, färna, sutare, elritsa, småspigg, lake och öring. Färna, elritsa, och öring har endast påträffats i kanalsystemen. Braxen som förr var vanlig i Hornborgasjön före sänkningarna försvann år 1912.

Signalkräfta har inplanterats i både Hornborgaån och i Flian. Den ursprungliga flodkräftan har försvunnit från sjöområdet.

Mossjön på Hjetronmossen saknar fisk p.g.a. för lågt pH-värde, medan både aborre och gädda förekommer i Tresjön.

Insekter

Den vattenlevande insektsfaunan har undersökts av Berggren (1972), Henriksson m fl (1983-1986) och Fält (1989). Studier har gjorts i olika delar av sjön hos både bottenlevande och frisimmande insekter. Även mindre kräftdjur och plankton har studerats (Willén m fl 1986). Resultaten från undersökningarna gjorda av Henriksson m fl visar att både tätheten och artsammansättningen varierar i olika delar i sjöområdet. Inga sällsynta arter har påträffats.

Flygande trollsländor har inventerats av Ivarsson och Petzold (1992). Totalt fann man 30 olika arter vid 15 undersökta lokaler vid sjön.

Under åren 1988-91 inventerades storfjärilar vid Hornborgasjön. Bland de intressanta fynd som har gjorts kan noteras brungrå högstjärt *Clostera anastomosis* och svartbrun klaffmätare *Philerme transversata* vilka båda är nya arter för landskapet.

3.2 Kulturhistoriska förhållanden

Stenålder

De första människorna som bosatte sig i området för ca 9 000 år sedan var samlare och jägare. Hornborgasjön var då en havsvik och människorna följde havskusten söderifrån till området. De fynd som har hittats visar att Hornborgasjön var en av de första områdena som dessa människor slog sig ned på. Sju fyndplatser av mänsklig aktivitet har hittats från den tidiga stenåldern. Den rikaste fyndplatsen med material är boplaten vid Almeö där folk har bott under en längre tid. Förutom tillverkning och reparation av flintredskap har människor bearbetat hudar för tillverkning av kläder, tält etc. De har vidare tillverkat benspetsar, använt växter för mat eller för korgflätning. Att människorna var jägare visar de rika fynd av ben från främst älg, uroxer och bäver men även från vildsvin, kronhjort, varg och björn. Även fiske efter gädda, abborre och mört har varit av stor betydelse. Att tamhund redan då var sällskapsdjur visar de benfynd som hittades vid utgrävningarna på Almeö. Fyndet av tamhund är Nordens äldsta. Övriga boplatser från tidig stenålder som har hittats ligger på Ytterberg, vid Hornborgaviken, Hästhagen och i den norra delen av sjön.

För omkring 6 000 år sedan började människorna att förvandla landskapet från ädellövskogar till odlingsmarker. Därmed kom stenåldersmänniskorna att övergå till bondestenåldern och påbörjan till boskapshållning kunde skönjas. Antalet fyndplatser som är kända från denna period är 34 st. Det ökade antalet fyndplatser speglar säkerligen ett ökat utnyttjande av sjön som i sin tur är ett resultat av en ökad folkmängd. De flesta boplatserna ligger på de nordöstra och östra delarna. Fisket och jakten har varit av stor betydelse i sjön. Första fyndet av keramik härrör från denna period. Flintan var det material som användes mest i dessa flintfattiga områden.

Boplatserna låg framförallt utmed den forna sjöns norra och östra stränder. Utbredningen stämmer väl överens med utbredningen av gravarna från denna tid. Frågan är om fyndplatserna vid sjön verkligen var boplatser eller om de var tillfälliga uppehållsplatser för jakt, fiske eller liknande. Den stora andelen pilspetsar på Springarbacken tyder på att platsen utnyttjades som jaktstation.

Järnålder

För 2.000 år sedan bredde åkrar och ängar ut sig på bekostnad av skogen. Järnet var viktigt, vilket innebar att man odlade upp mer, svårbrukade marker. Byarna runt Hornborgasjön bildades, varav Tranum, Bjällum, Bolum och Hornborga är några exempel. Ett utpräglat bondesamhälle började ta form med självhushåll med fiske, jakt och samlande. Det kalla klimatet tvingade folket att samla vinterfoder till boskapen. Den rikliga produktionen av foder på de översvämmande maderna utnyttjades.

1800-tal

Med Pehr Tham på Dagsnäs som den drivande länken beslutades år 1802 den första sänkningen av sjön. Genom rensning och grävning i utloppet Flian sänktes vattennivån med ca 20 cm. Syftet var att avvattna de översvämmande maderna kring sjön snabbare.

Mellan åren 1848-52 grävdes sjöns utlopp om till läget söder om Borängen. Dagsnäs och Stora Bjurum anställde en mängd arbetare för att gräva diken och lägga på grus på torvjordarna. För varje tunnland mark krävdes 700 - 1 000 lass grus. Sjön sänktes ca 50 cm, men inte heller denna påverkan gav upphov till några stora förändringar på sjöns utseende.

År 1871 bildades Hornborga Sjösenknings-Aktiebolag som beslutade om ytterligare en sänkning 1874-77. Enligt beräkningen skulle sjön sänkas ca 1,5 m varigenom den större delen förväntades bli odlingsbar jord. Sänkningen var besvärligare än väntat och efter tre år var kapitalet (450 000 kronor) förbrukat. Resultatet blev en mindre kanalisering av sjöns utlopp och en sänkning av vattennivån med drygt 15 cm. Effekterna på vegetationen och fågellivet började nu att märkas i större omfattning. Vegetationen i sjön ökade, samtidigt som torrlagda strandpartier kunde odlas upp. Vid sekelskiftet hade större delen av de forna slättermaderna odlats upp.

Så småningom återkom igenslamningen av utloppet och under 1890-talet ökade översvämningarna på åkrarna och en del torrlagd jord blev åter sjöbotten. År 1904 påbörjades den fjärde sänkningen av sjön. Man muddrade ett flertal kanaler i sjön med hjälp av ett mudderverk. Huvudkanalen mellan sjöns till- och utflöde tillkom och kanaler från andra större tillflöden i den södra delen av sjön anslöts till huvudkanalen. Kanaliseringen av sjön resulterade i en sänkning med ca 130 cm, varvid den södra delen torrlades under somrarna. De torrlagda områdena började växa igen med bladvass, starr, vide och björk. Braxen försvann 1912 och fågelarter såsom ljungpipare, dubbelbeckasin, vigg och skäggdopping försvann eller minskade kraftigt i antal. Det var beslutet om den fjärde sänkningen som fick Rudolf Söderberg att påbörja dokumentationen av Hornborgasjön. Efter den fjärde sänkningen, fick slåttern och betesgången på den torrlagda sjöbotten allt större betydelse. Slåttern kulminerade under krigsåren 1939-45 då sjöfodret användes som nödfoder. Även bladvassen utnyttjades till foder för djuren.

Ingenjör Sjöbergs beräkningar innehöll allvarliga räknefel vilket först senare skulle visa sig ödesdigert för hela projektets resultat. Det största misstaget var att Sjöberg helt missbedömde sjöns förmåga att tillfredsställa kraftverkens behov av vatten. År 1932 fastslog högsta domstolen att sänkningsföreningen skulle vara skyldigt att bygga en regleringsdamm i sjön för att i möjligaste mån tillgodose vattenverksägarnas och naturvårdarnas intressen. Samma år tillsattes Hornborgaförlikningen vilken fastställde ett belopp för att kompensera kraftverksägarna för deras inkomstbortfall. Detta medförde tillkomsten av kanalerna Härlingstorp och Uddagården. Man sänkte sjön en femte gång (1933-35) med en halv meter och resultatet blev att sjön i det närmaste upphörde att existera.

Vattendomstolen hade ålagt sänkningsföreningen att i samband med den femte sänkningen lägga upp vallar utmed insidan av kanalerna i den norra delen av sjön för att därigenom åstadkomma ett lokalt högre vattenstånd. Detta gjordes dock inte. Först efter kraftiga påtryckningar färdigställdes de år 1954, vilket resulterade i den s.k. Vallsjön. Igenväxning med bladvass i sjöns norra del var redan ett faktum.

I mitten av 1950-talet upphörde slåttern och betesgången succesivt på den periodvist helt torrlagda sjöbotten, vilket fick till följd att även dessa marker började växa igen av främst vide och björk.

De fem sjösänkingsförsöken har påverkat människorna i trakten mycket. De många småbrukarna som hade haft fisket som viktig inkomstkälla i sina hushåll var de stora förlorarna, medan de som hade stora och medelstora gårdar vann mer mark att odla på.

3.3 Hornborgasjöns restaurering

På grund av sjöns igenväxning och det dyra underhållet av kanalsystemen begärde år 1964 markägare, naturvänner och kammarkollegiet en statlig utredning om Hornborgasjöns fortsatta förvaltning. 1965 fick dåvarande Statens Naturvårdsnämnd, numera kallad Naturvårdsverket, uppdrag av Kungl. Maj:t att utreda förutsättningarna för en restaurering. Fleråriga hydrologiska, tekniska, ornitologiska och limnologiska undersökningar ledde 1973 till ett restaureringsförslag, som efter viss komplettering godkändes av bl. a. riksdagen. Förslaget byggde på omfattande vassröjningar, vattenståndshöjning med 1.5 m, uppförande av ca 25 km skyddsvallar för jordbruksmarken och ett flertal pumpstationer för att minska dämningsskadorna.

Naturvårdsverket, som då hade övertagit Naturvårdsnämndens roll, fann emellertid att restaureringsplanen skulle kunna förbättras och även förbilligas. Invändningarna mot planen gällde såväl ekologiska som tekniska aspekter. Naturvårdsverket presenterade i början av 1980-talet en modifierad restaureringsplan som byggde på dessa utgångspunkter. Efter flera års diskussioner erhöles ett brett stöd för det modifierade förslaget och riksdagen godkände planen 1988. Två år senare fick Naturvårdsverket regeringens uppdrag att genomföra restaureringen.

Huvudsyftet med restaureringen har varit att återställa och förbättra området för våtmarksberoende fåglar. Vattenståndshöjningen med 0.85 m skedde etappvis med ca 20 cm per år fram till 1995. I korthet innebar detta att följande åtgärder skulle utföras:

- omföring av ca 1 400 ha bladvass till områden med öppet vatten eller mosaiker av vegetation,
- igenläggning av 7 km långa kanalsystem för förbättring av vattencirkulationen,
- öppnandet av den ursprungliga åfåran, norr om Borängen vid sjöns utlopp,
- avverkning av 400 ha skogs- och buskmark vid och i sjön,
- byggande av en drygt 3 km lång jorddamm och tillhörande regleringsanordning vid sjöns utlopp,
- anläggning av 4 häckningsöar.

Naturvårdsverket har också åtagit sig att följa ett kontrollprogram (se vidare avsnitt 3.12, Vattendomar).

För att följa upp effekterna av restaureringen på fågelliv, vegetation, vattenkvalitet och landskapets förändring har Naturvårdsverket upprättat ett uppföljningsprogram, som sträcker sig fram till och med 1997. Resultaten av undersökningarna ges ut i skriften Hornborga-dokument av Naturvårdsverket.

Restaureringen innebar också att 800 ha åker-, 250 ha betes- och 400 ha skogsmark skadas för 70 jordbruksföretag. En del av denna mark har Naturvårdsverket köpt in och tillsammans med övrigt markinnehav i och vid sjön äger Naturvårdsverket nästan 2 300 ha.

3.4 Markanvändning

Skog

Skogsbruk förekommer inte i någon utsträckning utmed sjön. I samband med restaureringen avverkades ca 400 ha skogs- och buskmarker utmed sjöns stränder upp till marknivån +120.05 m.

Åker och bete

Sammanlagt påverkas ca 800 ha åkermark, varav 200 ha totalskadad areal, i samband med höjningen av vattenståndet.

Flera av de åkermarker som Naturvårdsverket har köpt i samband med restaureringen av sjön har omförts till naturliga betesmarker och mer än 60 km stängsel har därför satts upp. År 1990 fanns ca 300 ha betesmarker vid sjöns omedelbara närhet och av dessa förvaltades 250 ha av Naturvårdsverket. Totalt fanns där samma år 240 nötdjur och 5 hästar. Arealen betesmark och antalet betesdjur har därefter fortsatt att öka. År 1993 uppgick arealen betesmark till ca 430 ha, av vilka Naturvårdsverket ägde ca 380 ha. Antalet betesdjur uppgick samma år till 400 nötdjur, 20 hästar och 35 får. Naturvårdsverket bedriver i egen regi bete med flera olika lantraser vid Fågeludden (se nedan pkt 3.13, Lantrasprojekt). Övriga av Naturvårdsverket inköpta åkermarker har förre markägaren rätt att bruka som åker- eller betesmark tills vidare. Det är inte tillåtet att tillföra växtnäringsämnen på betesmarker ägda av Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket äger och tillhandahåller sju gasolkanoner för att skrämma tranor som uppehåller sig och gör skada på odlade fält. Gasolkanonerna hyrs ut till markägare i närheten vilka har problem med transkador.

Jakt och fiske

Jakt utövas i hela området. Framförallt är jakten betydande på älg och änder. Andjakt förekommer endast i själva sjöområdet, medan älg jagas i södra delarna och i de strandnära områdena. Andjakt . förekommer inte på Naturvårdsverkets marker om inget annat har överenskommits.

Efter premiärdagen för andjakten den 21 augusti jagas änder enligt en frivillig överenskommelse endast söndagar fram till den 1 oktober varefter jakt kan bedrivas dagligen enligt jakttidstabellen. Totalt finns ca 10 jaktlag kring sjön och antalet jägare kan under premiärdagen ibland överstiga 100. Enligt beräkningar fälldes mellan 1 000 och 2 000 änder årligen i början på 1970-talet (Swanberg 1973). Under andjaktspremiärdagen avlossades under samma period mellan 2000 och 3000 skott. Antalet avlossade skott under andjaktspremiärdagen har sedan dess halverats och uppgick i början av 1990-talet till mellan 1000 och 1500 skott. Antalet fällda änder under ett år torde också ha halverats under samma period. Andjakten har stor social betydelse för befolkningen vid sjön.

Fiske bedrivs i liten omfattning i sjön. Fiske efter gädda med ryssja på våren är av relativ stor omfattning och av social betydelse. Annars förekommer fiske med kastspön mest i kanalsystemen och då främst i huvudkanalen, och, Hornborgaån. Sportfisket där har ökat på senare år. Vid höga vattenstånd i sjön förekommer nätfiske. Totalt fiskas ungefär 3-4 ton i sjön. Viss upplåtelse av fiske förekommer genom fiskekortsförsäljning. Enligt uppgifter från 1980-talet ligger försäljningen på ca 4 000-5 000 kr om året.

Beståndet av flodkräfta var tämligen riklig ända in på början av 1980-talet. Kräfftisket i Hornborgaån upphörde dock när flodkräftbeståndet drabbades av kräftpest och försvann i mitten av 1980-talet. Inplantering av signalkräftor gjordes i Hornborgaån och i Flan i slutet på 1980-talet.

3.5 Byggnader

På Fågeludden ligger naturum Hornborga, som uppfördes 1986, och en stuga, kallad Forskarstugan, som utnyttjas till uthyrning för allmänheten. Dessutom finns toaletter och ett mindre förråd. Naturum Hornborga med tillhörande byggnader ägs och sköts av Naturvårdsverket. Tömning av sopor och toalettbrunnar utförs av Falköpings kommun.

Vidare finns på Fågeludden ett platskontor med kontorsutrymmen, maskinhall och verkstadsförråd. Platskontoret uppfördes också 1986 som central för arbetena med restaureringen av Hornborgasjön. Dessutom finns i anslutning till platskontoret en lada, kallas Gillis lada, som används som förråd. Byggnaderna tillhör Naturvårdsverket.

I anslutning till Fågeludden ligger Naturvårdsverkets lada, kallad Dahls lada, som är renoverad hösten 1994. Ladan kommer att användas för vinterhållning av hotade lantraser. Där finns också ett spannmålsmagasin som används som förråd.

På Almeö ligger ett fiskartorp som ägs och förvaltas av Naturvårdsverket. Till torpet hör också en ladugård och två bodar. Boningshuset och ladugården är från 1930-talet. Torpet och övriga byggnader på Almeö hyrs ut. Ladan är i dåligt skick.

På kullen vid Skvallerhålan i södra delen, av Hornborgasjön finns ett naturum, kallat Trandansen, och en rastplats, vilka båda uppfördes 1994 av Vägverket på uppdrag av Naturvårdsverket. Ett avtal mellan Naturvårdsverket och Vägverket region Väst finns som reglerar Naturvårdsverkets övertagande av Naturum Trandansen. Sammanfattningsvis innebär detta att Naturvårdsverket är huvudman för byggnaden och ansvarar för drift och underhåll, medan Falköpings och Skara kommuner ansvarar för och sköter bemanning, sophämtning och städning av byggnaden.

3.6 Fordon och maskiner

Amfibiegående och övriga fordon samt övrigt materiel som används för restaureringen av Hornborgasjön finns vid platskontoret. Nedan listas de fordon och övrigt materiel som ägs av Naturvårdsverket.

Amfibiefordon (SEIGA), 4-hjuling med slaghack

Amfibiefordon (SEIGA), 4-hjuling

Amfibiefordon (SEIGA), 6-hjuling med rotorkultivator

Amfibiefordon (SEIGA), 8-hjuling med rotorkultivator

Slätterbåt

Traktor (Mercedes Benz) med rotorkultivator, traktorkärra, betesvallspets, slätterbalk och hövändare

Bandvagn 206 (Hägglunds), med kran

Bandvagn 206 (Hägglunds)

Terrängfordon (Mercedes Benz) med kran

Jeep (Suzuki)

Jeep (Isuzu Trooper)

Gummibåt med utombordsmotor

Båt, 2 st
 Kanot, 4 st
 Motorsågar 4 st
 Röjsågar 4 st

3.7 Anordningar för friluftslivet

På Fågeludden finns naturum Hornborga med utställning, cafeteria, Försäljning, information konferensrum och fågeltorn. När byggnaden togs i bruk kallades den Informationsanläggning Hornborga och förvaltades då av en stiftelse bestående av Naturvårdsverket, Skara kommun, Falköpings kommun, Skövde kommun och Länsstyrelsen Skaraborg. Från och med 1994 upphörde stiftelsen och verksamheten drivs numera ensamt av Naturvårdsverket. Samtidigt ändrades namnet på byggnaden till naturum Hornborga. Antalet sålda entréer har sedan starten årligen uppgått till runt 20 000 st och inga tendenser finns till varken ökning eller minskning av antalet.

I anslutning till naturum Hornborga finns parkering för ca 150 bilar och 4 bussar. Möjligheter finns också att utnyttja omgivande betesmarker som tillfälliga parkeringsplatser. Maximalt antal uppställda bilar på en och samma gång har beräknats till 400. I området finns också torrklosetter och tappningskran med rinnande vatten. I Forskarstugan finns övernattningsmöjligheter med fyra bäddplatser. År 1987 beräknades antalet besökare till ca 70 000 st på Fågeludden, men har sedan dess ökat. Dock har ingen beräkning gjorts efter 1987. Merparten av besöken görs i april då tranorna rastar i området.

Från naturum Hornborga leder en spångad led ut till minnesstenskullen där rastplatsmöbler finns tillgängliga. Längre ut på udden finns ett fågeltorn och ett gömsle för närstudier av fågellivet. Ett handikappanpassat gömsle, finns också i början av vandringsleden. Leden går sedan tillbaka mot parkeringsplatsen. Framfartsvägen ned till parkeringsplatsen sköts och underhålls av en vägsamfällighet som Naturvårdsverket är med i.

Ytterligare vandringsleder utgår från Fågeludden. En följer strandhaket söderut fram till åsen vid Västorp och vänder där. Utmed början av vandringsleden finns ett gömsle. Vandringsleden är ca 4 km lång. Den tredje vandringsleden som utgår från Fågeludden går till Bolums lider, öster om Fågeludden. Vandringsleden löper genom kamelandskapet där besökaren får stifta bekantskap med olika biotoper. Rastplatsmöbler finns också. Vandringsleden är ca 3 km lång och går tillbaka till parkeringsplatsen.

Utöver Fågeludden finns ytterligare fågeltorn intill sjön. Dessa används för dokumentation och uppföljning av fågellivet i samband med restaureringen av sjön. Tornen finns placerade vid Röde mosse, Fäholmen, Ytterberg, Almeö och Hångers udde.

Efter biotopförbättringar utanför Ytterbergs udde och Fäholmen har antalet besökare ökat kraftigt på dessa platser. På Ytterberg har en parkeringsplats anlagts för ca 20 bilar, vid Fäholmen finns en parkeringsplats för 5-10 bilar och vid Skattegården, strax norr om Hornborgaån, finns ytterligare en parkeringsplats för 5-6 bilar. Framfartsvägen ned till parkeringsplatsen vid Fäholmen sköts och underhålls av Naturvårdsverket. De övriga vägarna ned till parkeringsplatserna underhålls av en vägsamfällighet.

På en kulle i tranmarkerna vid Bjurum - Dagsnäs, i södra delen av sjön, finns naturum Trandansen med både tillfälliga och permanenta parkeringsplatser samt toaletter, rastplatsmöbler och soptunnor. Från

kullen leder en grusad gångstig till en terrasserad utkiksplats för studier av tranor. området skall också kunna användas som rastplats för vägtrafikanter året om. Framfartsvägen sköts och underhålls av Vägverket. Under 1993 beräknade Falköpings turistbyrå antalet besökare vid naturreservatet under perioden 20 mars - 1 maj till ca 130 000. Antalet besökare har fördubblats sedan man flyttade tranutfodringen från Bjurum till nuvarande området på Vadboden i naturreservatet Bjurum - Dagsnäs.

Vid Framoran på Ore backar har Naturvårdsverket anlagt en parkeringsplats för både bilar och bussar. Framfartsvägen ned till Ore backar sköts av en delägarfövaltning där, bl a Naturvårdsverket ingår.

Strax söder om utloppet ligger en parkeringsplats för 10-15 bilar och en buss. Vid parkeringsplatsen finns en informationsskylt, med information om Hornborgasjöns restaurering. Framfartsvägen ned till parkeringsplatsen sköts och underhålls av Naturvårdsverket.

3.8 Tillgänglighet

Hornborgasjön är tillgänglig från E20, riksväg 49, mellan Skara och Skövde samt länsväg 184, mellan Skara och Falköping. Med buss 210 från Falköping når man Broddetorp. Till tranmarkerna vid Stora Bjurum når man med buss 203 på länsväg 184. Naturum Hornborga och Trandansen är båda handikappanpassade.

3.9 Slitage- och störningskänslighet

Sjöområdet med tillhörande stränder och strandängar är störningskänsligt med tanke på både höst och vårrastande fåglar samt häckande fåglar. Hittills har tillträdesförbud endast rått i tranmarkerna vid Stora Bjurum - Dagsnäs och delvis i den södra delen av sjön under tiden 20 mars - 30 april.

För att undvika störningar skall tillträdesförbud i sjön med omgivande stränder och strandängar råda under perioden 20 mars - 15 juli. Tiden är anpassad för att en del arter börjar häcka redan i mars, bl a trana och grågås, samt att en del arter häckar sent, bl a vigg.

Tillträdesförbudet skall gälla för hela sjöområdet med tillhörande stränder och strandängar med undantag :för besöksområden och markerade stigar. På övriga delar av reservatet bör inget tillträdesförbud råda.

3.10 Tillsyn

För närvarande finns sju personer anställda vid Naturvårdsverket, platskontor Hornborgasjön, vilka huvudsakligen arbetar med restaureringen av sjön samt med information, guideverksamhet och försäljning. Tillsyn sker av anställd Personal på de områden som ägs och förvaltas av Naturvårdsverket.

3.11 Information

På Fågeludden finns naturum Hornborga som är öppen från slutet av mars till slutet av augusti. Där finns bl a en avgiftsbelagd utställningslokal som beskriver sjöns historia och kulturhistoria, samt även restaureringen och ekologi. Utöver detta finns video om sjöns restaurering och ett bildspel om sjön i allmänhet. Både videon och bildspelet finns översatta till engelska och tyska. Vid entrén finns litteratur, souvenirer och vykort för försäljning.

Guidade turer ges både inomhus och ute på Fågeludden. Antalet guidade grupper har ökat från 130 till 217 under perioden 1989 - 1993. Under 1993 togs ett program fram kallat "Äventyr vid Hornborgasjön" där olika aktiviteter erbjöds, såsom exkursioner till andra platser vid sjön, föreläsningar och slättergille i Bolums lider. Stiftelsen Hornborga har också deltagit och lämnat information om sjön på utställningar och turistmässor runt om i länet.

Vid Skvallerhålan ligger naturum Trandansen med information och en utställning om tranor. Den är endast öppen under transäsongen i slutet av mars till slutet av april och information ges från anställd personal av turistbyråerna från Falköpings och Skara kommuner. Vid entrén säljs kaffe, souvenirer, litteratur och vykort.

Information om vandringsleder, besöksområden vid Fågeludden finns vid parkeringsplatsen. Informationstavlor om information av Hornborgasjöns restaurering finns på Fågeludden, Utloppet och Skvallerhålan.

Följande informationsfoldrar om Hornborgasjön finns att tillgå:

- Hornborgasjön, utgiven 1986.
- Tranorna vid Hornborgasjön, utgiven 1991
- Hornborgasjön - Då, nu och sedan, utgiven 1991
- Hornborgasjön - Vatten i förvandling, utgiven 1991

Dessutom finns tidningen Hornborgasjön som utgavs i samband med invigningen av restaureringen av sjön i maj 1993. Upplagan är dock begränsad.

3.12 Vattendomar

Restaureringen av Hornborgasjön baseras på tillstånd som meddelats i tre vattendomar (1991-03-04, 1991-06-24 och 1992-04-08). Enligt de beräkningar som är gjorda kommer medelvattenståndet under året att uppgå till + 119,88 m. Normalt hög- och lågvattennivå är beräknat till + 120,47 m resp. + 119,42 m, vilket ger en amplitud under året på i genomsnitt drygt 1 m. Amplituden kommer dock att variera mellan olika år. Under vegetationsperioden (20 april - 19 oktober) är normalt högvattenstånd, beräknat till + 120,31 m och normalt lågvattenstånd till + 119,59 m. Vid medelvattenstånd kommer sjöns största djup att vara ca 1.6 m, medan stora arealer av sjön kommer ha ett djup på 0,8-1,1 m. Efter full vattenståndshöjning blir medelvattenföringen i utloppet 5,6 m³/s. Högvattenföringar över 20 m³/s kommer att inträffa enstaka år, men i mindre omfattning än tidigare.

Följande åligganden enligt vattendomarna föreligger. Att utföra av Naturvårdsverket.

1. Tillsyn av jorddamm, utskov och utloppskanal i enlighet med de skötselanvisningar som finns för Hornborgasjöns reglering.
2. Reglera sjöns vattennivå i enlighet med rådande vattenhushållningsbestämmelser.
3. Avläsa och journalföra, i samråd med Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), pegelskalorna uppströms och nedströms dammutskovet samt kontrollera och sköta den registrerande pegelskalan vid Fågeludden.

4. Ansvara för utförande och analys av vattenprover i vattenbrunnar på vissa fastigheter utmed sjön i enlighet med upprättat kontrollprogram.
5. Ansvara för utförande och analys av vattenprover i vissa av sjöns inlopp och i sjöns utlopp tills vidare i enlighet med upprättat kontrollprogram.
6. Ansvara för utförande och analys av grumlighetsmätningar i in- och utlopp under tiden för arbetets gång i samband med restaureringen av sjön i enlighet med upprättat kontrollprogram.
7. Kontrollera vattenstånd i Bjurumskanalen och Dagsnäskanalen samt mäta grundvattennivåer vid Stora Bjurum och Dagsnäs fram till fem år efter den tidpunkt, när full dämning anses ha uppnåtts i enlighet med upprättat kontrollprogram.
8. Kontrollera vattenstånd i övriga kanaler och mäta grundvattennivåer i övriga delar utmed sjön fram till fem år efter den tidpunkt, när full dämning anses ha uppnåtts i enlighet med upprättat kontrollprogram.
9. Underhålla utförd röjning och rensa strandområdena när detta behövs från naturvårdssynpunkt. Menlig inverkan av flyttuvor får anmälas som oförutsedd skada.
10. Ansvara för skötsel och underhåll av länsan i Flian i enlighet med upprättat kontrollprogram.
11. Ansvara för sättningsmätningar på vissa byggnader vid sjön i enlighet med upprättat kontrollprogram.

Dessutom kommer ett nytt markavvattningsföretag i Hornborgasjön att bildas med Naturvårdsverket som ansvarig för sjöunderhållet.

3.13 Lantrasprojekt

En besättning med tre olika lantraser, som ägs av Naturvårdsverket, förvaltas och sköts av personalen vid platskontor Hornborgasjön. Lantraserna inköptes 1993 och besättningen bestod då av 6 Rödkullor, 8 Vänekor och 35 Gutefår. Under vinterhalvåret hålls Rödkullorna och Vänerkorna i Naturvårdsverkets ladugård, kallad Dahls ladugård, som renoverades hösten 1994.

Syftet med att använda gamla lantraser som betesdjur i naturreservatet vid Fågeludden är att den intresserade allmänheten skall se lantraserna som en naturlig del i skötseln av det gamla och småskaliga kulturlandskapet vid Hornborgasjön samt att den får ökade insikter i gamla lantrasers betydelse i ett historiskt perspektiv. Hållningen av lantraser vid Hornborgasjön ingår i ett projekt som benämns "Lantraserna i naturvårdsobjekten".

3.14 Nuvarande förordnanden

Inom Hornborgasjöområdet finns hittills två naturreservat, samt delar av ett fågelskyddsområde och delar av ett landskapsskyddsområde.

Naturreservat Bjurum - Dagsnäs, som är 110 ha, inrättades 1992 och ligger i södra delen av sjön. Ändamålet har varit att trygga en viktig rastplats för tranorna samtidigt som besökare kan studera dem

på lämpligt avstånd. Reservatet ligger inom ett större fågelskyddsområde. Beträdnadsförbud råder i området under tiden 15 mars - 30 april. För att undvika skador på omgivande marker och för tranorna lättare skall kunna studeras, utfodras de med korn.

Naturreservatet Fågeludden, Hornborgasjön är 15 ha stort och ligger utmed sjöns östra strand. Området inrättades 1974 som naturreservat. Syftet är att bevara ett värdefullt strandområde med ett småskaligt odlingslandskap och ett rikt djurliv samt bereda allmänheten till naturstudier i området.

Landskapsskyddsområdet Sydbillingens västra sluttning upprättades 1971. Syftet är att skydda landskapsbilden med odlingsmarker ned mot Hornborgasjöns östra strand. området kommer att delvis ingå i naturreservatet Hornborgasjön.

3.15 Källor och litteratur

- Andersson, G. 1981. Fiskars inverkan på sjöfågel och fågelsjöar. Anser 20: 21-34.
- Aneblom, T. Carlstedt, A. & De Geer, J. 1984. Hornborgasjöns restaurering. Geologisk och Hydrologisk utvärdering av grundundersökningar. SGU. Hornborga-dokument nr 6. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Alexandersson, H. Ekstam, U. & Forshed, N. 1986. Stränder vid fågelsjöar. Statens Naturvårdsverk. LT:s förlag, Helsingborg.
- Arnesson-Westerdahl, A. 1985. Djuren vid Hornborgasjön . för 9.000 år sedan. Sveriges Natur 76: 40-43.
- Berg, A. & Lundgren, C. 1989. Rastande tranor vid Hornborgasjön – utnyttjande av jordbruksmarkerna våren och hösten 1988. Rapport SNV.
- Berggren, H. Bottenfaunan i Hornborgasjön. Stencil. Limnolinst, Lund
- Björk, S. 1973. Hornborgasjöutredningen, del 2. Den limnologiska delutredningen. Statens Naturvårdsverk PM 280. Solna.
- Björk, S. 1988. Redevelopment of lake Ecosystems - a case study approach. Ambio 17: 90-98.
- Björk, S. 1989. Restoration of Hornborga lake, Sweden. Ambio 18: 253-254
- Blindow, I. 1986. Undervattensväxter viktiga i fågelsjöar. Fauna och flora 81: 235-244.
- Ekstam, B., Bengtsson, T. & Landin, I. 1985. Konsekvenser för vattenlevande organismer av vasskörd vintertid i sjön Tåkern. SNV PM 1993.
- Eriksson, A., Lundgren, C. & Lönn, B. 1987. Hornborgasjöns fåglar. Hornborga-dokument nr 13. Statens Naturvårdsverk och Skaraborgs läns Ornitologiska Förening.
- Fält, P. 1989. Födoval och konkurrens om föda med abborre *Perca fluviatilis* hos svarthalsad dopping *Podiceps nigricollis* i Hornborgasjön 1987. Rapport. Göteborgs universitet, Zoologiska inst.
- Fält, P. Under tryckning. Översiktlig vegetationskartering över Hornborgasjön. Hornborga-dokument nr 20. Statens Naturvårdsverk.
- Henrikson, B.I., Henriksson, L. Nyman, HÖG. & Oscarsson, HÖG. 1983-1986. Evertebratundersökningar i Hornborgasjön 1983-86. Stencil 1-4. Zool. inst., Göteborgs universitet.
- Hertzman, T. & Larsson, T. 1986. Hornborgasjön - genmäle och kommentarer. Skaraborgsnatur 1986. Skaraborgs läns Naturskyddsförening.
- Hertzman, T. & Larsson, T. 1991. Hornborgasjön - då, nu och sedan. En kartpresentation. Hornborga-dokument nr 22. Statens Naturvårdsverk.
- Hertzman, T. & Larsson, T. 1991. Lake Hornborga - A case study. Wetland Management and Restoration: 154-160. Swedish Environmental Protection Agency. Report 3992.

- Hornborgasjöns fältstation, 1989. Biologiska undersökningar i Hornborgasjön 1987.
Hornborga-dokument nr 7. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Hornborgasjöns fältstation. 1985. Biologiska undersökningar i Hornborgasjön 1984.
Hornborga-dokument nr 9. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Hornborgasjöns fältstation. 1984. Biologiska undersökningar i Hornborgasjön 1983.
Hornborga-dokument nr 7. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Hytteborn, H. & Skoglund, J. 1985. Fröbanken i Hornborgasjön. Hornborga-dokument nr 6. Rapport.
Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Ivarsson, T. & Petzold, M. 1992. Odonata funna i Hornborgaområdet. Manus. Hornborgasjöns fältstation.
- Johlander, A. 1989. Hornborgasjön - Fiskeribiologiska undersökningar 1984-1986. Hornborga-dokument nr 15. Rapport.
Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Johlander, A. 1986. Fiskeribiologiska undersökningar i Hornborgasjön 1983. Hornborga-dokument nr 11. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Karlsson, A. & Swanberg, P.O. 1984. Hornborgasjöns tranor 1983. Hornborga-dokument nr 5. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Kemiska stationen AB. 1991. Sammanställning av kemiska vattenanalyser med tillflöden och utlopp 1981 -1990. Rapport.
- Larsson, T. 1989. Restoration of Hornborga Lake, Sweden. *Ambio* 18: 253.
- Lindgren, E. 1985. Beskrifning af Hornborgasjöns naturförhållande och fanerogamvegetation.
Hornborga-dokument nr 10. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Lundgren, C. & Lönn, B. Hornborgasjöns fåglar från 1860-1985. Hornborga-dokument nr 13. Rapport.
Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Nilsson, L. Nilsson, P. & Sandberg, H. 1985. Vasskördens inverkan på häckande fågelarter vid Tåkern. *Vingspegeln* 4: 69-83.
- Nordell, O. 1982. Översiktlig vegetationskartering av Hornborgasjön. Hornborga-dokument nr 3. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Nyqvist, H. 1986. Hornborgasjön - fågelsjö i förvandling. Stockholm.
- Pehrsson, O. 1979. Skötsel av våtmarker för fröproduktion - en viktig födoresurs för sjöfågel. Statens Naturvårdsverk PM 1244.
- Pehrsson, O. 1988. Produktion av elström eller fågelföda i den framtida Hornborgasjön? *Vår Fågelvärld* 47: 252-262.
- Sandegren, R. 1916. Hornborgasjön. En monografisk framställning av dess postglaciala utvecklingshistoria. Sveriges Geologiska Undersökning, ser C a, nr 14.
- Scott, D. A. 1982. Managing Wetlands and Their Birds. IWRB, Slimbridge, England.
- Skaraborgs läns Ornitologiska Förening. 1984. Ornitologiska undersökningar i Hornborga sjön 1982. Hornborga-dokument nr 4. Rapport. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Skaraborgs läns ornitologiska Förening. 1982. Ornitologiska undersökningar i Hornborgasjön 1981. Hornborga-dokument nr 2. Arbetshandling. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Skidell, J. 1981. Antalsvariationer, köns- och åldersfördelning samt aktiviteter hos krickorna i Hornborgasjön sommaren 1978. *Grus* 7: 18-32.
- Statens Naturvårdsverk 1988. Hornborgasjöns restaurering. Ansökan till Vattendomstolen. del 1-2. Statens Naturvårdsverk.
- Strömberg, L. 1989. Människan och Hornborgasjön. Agrara livsformer kring Hornborgasjön. Hornborga-dokument nr 16. Rapport. Statens Naturvårdsverk.

- Swanberg, P.O. 1973 Hornborgasjöutredningen. Del 3. Hornborgasjön som fågelsjö. Statens Naturvårdsverk PM 280. Solna.
- Swanberg, P.O. 1985. Hornborgasjön - 180 års olyckor. Skaraborgsnatur 25: 86-98.
- Söderberg, R. 1947. Hornborgasjöns öden som fågelsjö. Stockholm.
- Söderberg, R. 1985. Berättelse öfver tre månaders vistelse vid Hornborgasjön i ornitologiskt syfte sommaren 1905. Hornborga-dokument nr 10. Statens Naturvårdsverk och Länsstyrelsen i Skaraborgs län.
- Willén, E., Hajdu, S. & Persson, G. 1986. Storeklaren-Hornborgasjön. Limnologiska undersökningar 1981-1985. Hornborga-dokument nr 12. Naturvårdsverket. Rapport 3063.

PLANDEL

1. DISPOSITION OCH SKÖTSEL AV MARK OCH VATTEN

1.1 Övergripande mål

Målet med reservatets disposition och skötsel är att, inom ramen för de domar Vattendomstolen meddelat, bibehålla Hornborgasjön som en av landets viktigaste fågelsjöar. Reservatet skall skötas så att sjöns olika våtmarksbiotoper bevaras för att härigenom gynna merparten av landets häckande och rastande våtmarksberoende fågelarter. Härvid skall även andra skyddsvärda och i landet hotade arters miljökrav tillgodoses. Detta gäller såväl växter som djur.

Hornborgasjöns vass- och vattenområden skall skötas för att bevara en mosaik av olika vegetationstyper vilket gynnar den mångfald av olika arter som både häckar och rastar där. Gungfly- och uppflytningsområden skall i huvudsak lämnas orörda. Skötseln skall också syfta till att öka sjöns livslängd.

Skötseln av stränder och strandängar skall inriktas på att gynna främst fågellivet.

Områden med sumplövskog skall bevaras för framtiden och få utvecklas fritt för växter och djur som förekommer i denna biotop.

Skötseln skall dessutom inriktas på att trygga en viktig rastplats för tranor vid Hornborgasjön under både vår och höst samt genom utfodring och andra lämpliga åtgärder minska transkador på grödor i omgivande marker.

Skötseln skall också bedrivas för att bevara och bibehålla det småskaliga och mosaikartade kulturlandskapet vid Fågeludden.

Områdets förutsättningar att förmedla kunskap om våtmarker som en viktig naturtyp skall också utnyttjas.

1.2 Områdesindelning

Med hänsyn till och behovet av att gynna olika typer av biotoper och arter har hela området delats in i delområden (A-K) med varierande typ av skötsel. Områdesindelningen framgår av bifogad skötselplanekarta (Bilaga 3).

- Område A: Hävdade strandängar**
Områden med stränder o.ch strandängar med mad och fuktängar. Områdena utgörs i stort av ogödslade naturbetesmarker, som sköts genom bete och delvis också genom slåtter. Målet är att dessa områden skall hållas öppna med hjälp av bete och/eller slåtter. Områden som är markerade med As betyder slåttermark där slåtter bör utföras. Vidare ingår i A områden för utfodring för vår- och höstrastande tranor. Dessa områden är markerade med At.
- Område B: Övriga naturbetesmarker**
Naturbetesmarker utom hävdade. strandängar. De innefattar torrängar, hagmarker och små skogsdungar i beteslandskapet.
- Område C: Fröproducerande mader**
Dessa madområden skall skötas med tonvikt på att producera frön för änder, gäss och svanar.
- Område D: Gungfly/Vassområden**
Områden som omfattar gungflyområden samt homogena och mosaikartade områden med bladvass, säv och kavedun med laguner.
- Område E: Öppet vatten**
Områden med öppna vattenytor, sävruggar och undervattensvegetation. Hit räknas även mossjöarna Tresjön, och Mossjön på Hjortronmossen.
- Område F: Häckningsöar**
Omfattar både naturliga och konstgjorda häckningsöar.
- Område G: Mossar där skog skall sparas**
Här ingår Hjortronmossen och kanten av Rödemosse. Såväl, mossarna som skogen skall lämnas för naturlig utveckling.
- Område H: Åker**
Områden, som brukas som åker. Område markerade med Hs, utgör åker på strandängar. De är områden som kan brukas som åker, men där den långsiktiga målsättningen är att de skall överföras till strandängar.
- Område I: Skog som skall sparas**
Skog och skogsdungar som lämnas till fri utveckling.
- Område J: Skog som skall avverkas**
Skog och skogsdungar som skall avverkas.
- Område K: Jorddammen m m**
Innefattar utloppskanal, jorddamm samt betongkonstruktioner mellan Hjortronmossen och Röde mosse.

1.3 Generella riktlinjer och åtgärder

OMRÅDE A: HÄVDADE STRANDÄNGAR

Mål

Stränder och strandängar skall skötas för att utgöra, både rast- och häckningsplatser för främst änder, gäss, tranor och vadare. För att återskapa områden för missgynnade arter såsom årtå, skedand, snatterand tofsvipa, storspov, dubbelbeckasin, brushane och sydlig kärrsnäppa måste områdena årligen skötas med bete och/eller slåtter med efterbete. Stränder och strandängar är också viktiga miljöer för flera groddjursarter och födosökande fladdermöss.

Tranorna skall utfodras på dessa marker så att de ostört skall kunna söka föda och bygga upp sitt energiförråd inför flyttningen. Dessutom bidrar utfodringen till att minska skador på grödor orsakade av tranor.

Rikkärr och kalkfuktängar i norra delen skall skötas med främst bete så att hävdberoende växter såsom kärrknipprot, ängsnycklar, slåtterblomma och jungfrulin också gynnas.

Riktlinjer och åtgärder

Bete

För att målet med naturreservatet skall uppnås måste ett tillräckligt antal betesdjur finnas. Om antalet betesdjur är för litet så att betestrycket blir för lågt kommer inte uppsatta mål att kunna uppfyllas och på sikt kommer då strandängarna att växa igen med busk- och trädvegetation och de arter man vill gynna kommer så småningom att försvinna. Därför har ett lägsta godtagbart betestryck preciserats för att naturvårdens intressen skall tillgodoses. För varje betesfälla bör därför ett rekommenderat antal betesdjur anges av reservatsförvaltaren.. Antalet betesdjur bör ej understiga denne nivå. Ifall det rekommenderade antalet betesdjur ej kan erhållas i en betesfälla skall också en miniminivå i betestrycket anges för respektive fälla. Denna nivå skall vara 80 % av det rekommenderade antalet betesdjur.

Betetrycket skall helst ej överstiga 2-2,5 nötkreatur/ha, för då kan djurens tramp medföra skada på markhäckande fåglars bon. Betestryck, som leder till markskador bör undvikas och i möjligaste mån stängslas ifrån. En uträkning av det rekommenderade antalet betesdjur i respektive fälla görs i första hand med erfarenhet från uppföljning och utvärdering från tidigare års beten. Betessäsongen bör sträcka sig så långt in på hösten som möjligt för att gräsvegetationen skall vara så låg som möjligt när fåglarna anländer till området på våren året efter. Betesutsläppet bör ske så tidigt som möjligt på våren.

Totalt kommer ungefär 1.200 betesdjur att krävas för att ungefär 800 ha stränder och strandängar skall hållas öppna. Antalet djurdagar per betessäsong är beräknat till 140. Uppgifterna om det rekommenderade antalet betesdjur är hämtade från Alexandersson m fl (1986) och beräknade från 1,5 nötkreatur/ha i medeltal. Beräkningen är baserad på ungnöt 2:a året.

Ifall betesdjur i allt för stor utsträckning ratar tuvbildande växter, såsom vasstarr, veketåg och tuvtåtel, kan man förbättra betet med hjälp av en betesputs, en rotorkultivator eller i vissa fall även med bränning på våren. Vid användning av rotorkultivator får ej rotsystemet på vegetationen förstöras. Förbättring av betet med betesputs eller rotorkultivator bör om möjligt utföras en gång under säsongen och för att, inte störa häckande fåglar skall detta ej utföras under häckningssäsongen n (15/3-15/7). Vid

betesputsning bör ca 10% av området lämnas obearbetat för att skapa skydd för fågellivet och variation på strandängarna.

Betesdriften skall ske i samarbete mellan naturvårdsförvaltare och i första hand djurhållare i trakten. Betesavtal skall upprättas mellan naturvårdsförvaltare och djurhållare för varje betesfälla och det rekommenderade antalet betesdjur skall anges. I betesavtalet skall också ingå att djurhållaren förbinder sig att på särskild blankett (tillhandahålls av naturvårdsförvaltaren) ärligen föra anteckningar om djurhållningen, när betespåsläpp skett och när djuren tagits in. Detta för att kunna beräkna uppnått betetryck efter varje betessäsong. Ifylld blankett skall lämnas till naturvårdsförvaltaren och resultatet av redovisningen skall sedan ligga till grund för styrningen av skötselinsatserna.

Det är viktigt att stängslet sträcker sig en bit ut i vattnet så att betesdjuren även betar och trampar ned bladvassen närmast fastmark. En viktig effekt är att den inre vassfronten tvingas utåt och en blå bård med öppet, grunt vatten uppstår mellan bladvassen och maden. I den grunda blå bården är produktionen av andra våtmarksväxter och deras frön samt insekter stor. Både våtmarksväxter och deras frön samt insekter utgör föda för en mängd olika fågelarter. På exponerade stränder i östra delen kommer så småningom vassen att försvinna genom isskjutningar och bete. De öppna, och exponerade stränderna är viktiga häcknings- och rastplatser för vadare samt även viktiga betesområden för främst grågäss.

På flera av de marker som är föreslagna som betes- och slåttermarker löper djupa diken. De diken som inte har någon dränerande effekt på de till reservatet gränsande markerna skall om möjligt avvecklas. Ambitionen skall vara att återställa den naturliga hydrologin. Detta gäller framförallt tvärgående diken som ligger mellan strandlinjen och högre liggande marker. Dessa diken är markerade på karta (bilaga 1). Dikena bör avvecklas så att några, även under sommarhalvåret, är vattenfyllda med decimeterdjupt vatten. Dessa små vattensamlingar är mycket produktionsrika och utgör födeställen för flera fågelarter.

En del av de föreslagna betesmarkerna har tidigare brukats som åker. Mycket av denna åkermark blir efter fullföljd vattenståndshöjning tidvis översvämmad och således obrukbar som åkermark. För att områdena skall fungera som betesmarker måste ett väl utvecklat rotsystem av olika gräsarter utbildas för att de skall tåla tramp från betesdjur och i viss mån bära slåttermaskiner.

Slåtter

För 100 år sedan slogs de flesta madmarkerna runt sjön., Det slagna höet användes som vinterfoder till kreatur. Slåttern försvann från sjön under 1950-talet. Denna form av hävd på strandängar har minskat och nästan försvunnit i landet. I samband med minskade arealer slåttermarker försvann också det rika fågellivet, bl a arten dubbelbeckasin. Slåtter med efterbete gynnar i större utsträckning fågelarter som rödspov, brushane och dubbelbeckasin.

Slåtter och slåtter med efterbete skall utnyttjas där bete ej är lämpligt på mader eller strandängar, som är för blöta och där risken för söndertramp av nötkreatur är stor. Områden med slåtter bör ligga i anslutning till områden med betesmarker, där man efter slåttern kan släppa på djur för efterbete.. Slåtter bör bedrivas i första hand på delar av Hornborgamaden och Sätunamaden, men även andra områden kan vara aktuella. Slåttern är också ett viktigt komplement till betesdriften, bl a för att hålla borta bladvass och att bekämpa tuvbildande växter.

Vid slåtter bör rotorslåtter eller slaghack användas. I de fall då man bör ta hänsyn till den slåtterberoende floran skall dock rotorslåtter användas. Slåttern bör utföras under perioden början av

juli fram till början av augusti. Det är viktigt att materialet samlas upp och körs bort för att undvika förnasamling och grüngödsling. Efterbete på slagna mader är nödvändig för att undvika för hög vegetation året efter.

Om betesmarker tillfälligt ej kan betas, skall slåtter utnyttjas. Vid slåtter bör, liksom vid betesputs, mindre områden ligga kvar orörda för att skapa variation.

Röjningar

För att återskapa och bibehålla öppna och hävdade strandängar för häckande änder och vadare måste vissa röjningar utföras. Träd och buskar är hämmande för häckande vadare och används som utsiktsplatser för äggrövande kråkfåglar. Buskar och träd på stränder och strandängar måste röjas bort, dock ej på det gamla strandhaket öster om sjön. Rotuppslag från tidigare avverkningar måste årligen röjas bort tills dess att rotuppslag upphör. Även träd och buskar utmed dikeskanterna skall röjas bort.

På några ställen är det angeläget att på sikt avverka mindre skogsområden. Dessa är markerade på skötselplanekartan som område J.

Bränningar

För att restaurera gamla betesmarker är bränning ett bra och billigt alternativ. Betet blir dessutom bättre. Bränning sker bäst på våren då gammal och torr fjolårsförna ligger kvar, medan marken ännu ej torkat upp. Betesdjur bör släppas på strax efter det att bränning utförts.

Markbearbetningar

Ytterligare en möjlighet att restaurera och förbättra betesmarker är att utnyttja rotorkultivator för att förstöra tuvbildande växter, såsom tuvtåtel. Dock får ej övriga växters rotsystem förstöras. Fräsning med rotorkultivator kan också utnyttjas i vissa områden för att skapa en blå bård. Dock skall markbearbetning med fräsning ske på sådant sätt att bärigheten för betesdjuren inte förstörs.

För att gynna utvecklingen av betet kan förvaltaren i begränsad skala och som försöksverksamhet tillföra kalium - fosfor gödselmedel eller kalk. Det måste betonas att detta rör sig om försöksverksamhet och att effekterna måste följas upp noga med beaktande av att artrikedomen ej får påverkas negativt. Det åligger förvaltaren att följa upp effekterna.

Tranutfodring

Utfodring av tranor kan i första hand ske på betes- och slåttermarker dels uppe i norra delen, dels i södra delen av reservatet. De marker som är aktuella för tranutfodring är markerade som AT på till skötselplanen hörande karta. Möjligheten skall finnas att utfodra tranor på båda områdena samtidigt under både vår och höst. Utfodring under våren kan ske i huvudsak vid Bjurum och Dagsnäs, medan utfodringen under hösten i huvudsak skall bedrivas i norr där idag tranorna uppehåller sig.

Utfodring skall ske med för tranorna lämplig föda, främst korn. Kornet skall om möjligt vara garanterat fritt från flyghavre. Utlägg av potatis kan ske, men denna skall då komma från besiktigad nematodfri odling. Den dagliga utfodringsområdena skall ske då tranorna lämnat utfodringsområdena för övernattning.

Betesdjur skall ej hållas på dessa marker när utfodring sker. Detta gäller i synnerhet för utfodring under våren i sjöns södra delar. Kornet bör helst spridas jämnt ut över utfodringsområdena för att

undvika eventuell trängsel och stress hos tranorna. Områden där utfodring sker bör även omfatta marker som översvämmas på våren, så att även änder, svanar och gäss kan utnyttja kornet.

Område B: ÖVRIGA NATURBETESMARKER

Mål

Bibehålla betesmarker som är, belägna på åsbildningar, i små skogsdungar och gamla hagmarker. Syftet är att beta eller i viss mån slått dem för att i första hand gynna floran men även bevara och bibehålla det gamla småskaliga och mosaikformade kulturlandskapet med åkerholmar, små åkertegar, stenmurar och fornminnen.

Riktlinjer och åtgärder

Betydande arealer av naturbetesmarker har vuxit igen. Ett i huvudsak öppet kulturlandskap eftersträvas. Omfattande röjningsarbete erfordras för att återskapa den artrikedom som tidigare funnits där. För dessa röjningsarbeten samt. för det löpande underhållet av dessa marker skall följande riktlinjer gälla;

- i befintliga skogsbestånd må ett kontinuerligt uttag av ved fortgå under förutsättning att bestånden förblir olikåldriga, luckiga och artrika.
- stora ädellövträd liksom bärande träd och buskar gynnas.
- större solitärer av björk och asp med väl utvecklad krona kan sparas.
- enbuskbestånden gallras hårt för att gynna gräs- och örtvegetationen.
- stenmurarna röjs om möjligt fram liksom odlingsrösen, fornlämningar och fornåkerskanter.
- hålträd, lämpliga för fåglar och fladdermöss, sparas liksom döda och döende träd.

Inom naturbetesmarkerna finns några sumpskogsbestånd på marker tillhörande Naturvårdsverket. Dessa lämnas för fri utveckling och bör undantas från betesdrift. Bete skall i övrigt ske i enlighet med vad som angetts ovan under A. Betesputs kan användas för att förhindra tuvbildning och för att förbättra betet.

För kulturlandskapet öster om banvallsvägen, de s k Bolums lider och området vid Häljagården, skall en separat och mer detaljerad skötselplan upprättas med inriktning att särskilt tydliggöra och bevara eller förstärka det småskaliga landskapets natur- och kulturmiljövärden. Skötselplanen skall också innefatta tomten och gårdsplanen på Häljagården 16:5, vars ålderdomliga karaktär bör bibehållas.

På Häljagården samt på Naturvårdsverket tillhörig mark - de så kallade Bolums lider nordost om Fågeludden - kan om så bedöms lämpligt anläggas dels slåttermark dels s k allmogeåkrar. Dessa marker bör undantas från bete genom att kulturhistoriskt korrekta stängsel uppsätts. För slåttermarkerna skall gälla att slåtter utförs med skärande redskap, helst lie, under senare delen av juli. Slaget material ihopsamlas och transporteras från slåtterängen.

För allmogeåkrarna gäller att gödsling med naturgödsel må ske i begränsad skala och markbearbetning måste utföras för att förbereda markerna för sådd. Lokalt utsäde bör eftersträvas liksom odling i treskifte innebärande att en tredjedel av arealen trädas varje år.

När det gäller valet av områden för slåtter eller allmogeåkrar gäller att de skall vara historiskt riktigt förankrade. Hänsyn skall tas till känsliga och hotade arter. Arealen slåttermark och allmogeåkrar inom Bolums lider må ej överstiga 3 respektive 2 hektar. Vid anläggandet av allmogeåkrar inom Bolums lider skall i princip de råd som anges i boken "HOTADE ÅKEROGRÄS - Biologi och bevarande i allmogeåkrar", 1993 års upplaga, följas.

I begränsad omfattning och som försöksverksamhet kan förvaltaren om så bedöms lämpligt tillföra kalium-fosforgödsel samt/eller kalk. Detta måste då följas upp noga av naturvårdsförvaltaren och åtgärder som påverkar artrikedomen negativt är ej acceptabla inom reservatet.

Inom de naturbetesmarker som ansluter till parkeringsplatserna vid Fågeludden och Trandansen /Vadboden kan förvaltaren anordna tillfälliga parkeringsplatser när så erfordras. Markerna skall därefter återställas.

Område C: FRÖPRODUCERANDE MADER

Mål.

Våtmarkernas reserv av frön från våtmarksväxter är en viktig födoresurs för simfåglar både på rastplatser och i häckningsområden. Det finns ett stort behov av rastplatser med fröproducerande vegetation där änder ostört kan äta och lägga upp energiförråd för den fortsatta flyttningen. Därför är målsättningen att sköta dessa områden som gynnar fröproduktion för rastande simfåglar.

Riktlinjer och åtgärder

För att fröna skall vara tillgängliga för änder måste områdena ligga inom de normalt översvämmade maderna, där produktionen av frän, från främst olika starrarter, är hög. För att den årliga fröproduktionen skall vara så stor som möjlig hos fröproducerande växter skall områdena antingen slås, fräsas eller brännas så att tidiga successioner gynnas.

Bränning är att föredra eftersom metoden är billigast. Den genomförs bäst på senvintern/våren då gammal och torr fjolårsförna ligger kvar, medan marken ännu ej torkat upp.

Maskinell bearbetning med fräsning av rotorkultivator kan användas för att förstöra tuvbildande och fleråriga växter för att skapa förutsättningar för de mer fröproducerande ettåriga växterna. Frön från ettåriga växter är väldigt attraktiva som föda för simfåglar. Maskinell bearbetning i kombination med bränning kan också utnyttjas.

Slåtter är i allmänhet inte bra för att sköta områden som fröproducerande ytor, eftersom man behöver ta till vara på det slagna höet för att undvika grüngödsling och samtidigt skall man låta frön ligga kvar i området. Slåtter är dock användbar om man vill kontrollera och bekämpa invandrande bladvass till starrmaden.

Vidare skall områdena hållas fria från bladvass, träd och buskar.

OMRÅDE D: GUNGFY/ VASSOMRÅDEN**Mål**

Syftet är att bevara och sköta dessa vegetationstyper så att det finns dels homogena, dels mosaikartade bladvassar. Detta för att gynna fågelarter som häckar, rastar eller övervintrar i dessa vassområden. Det gäller de arter som i Sverige är ovanliga häckfåglar såsom gråhakedopping, rördrom, vattenrall, brun kärrhök, trastsångare och skäggmes. Områden med gungfly eller uppflytningsområden får utvecklas fritt.

Riktlinjer och åtgärder

Återstoden av områdena med sammanhängande bladvass, som lämnades kvar vid restaureringen av sjön skall i huvudsak sparas. Flera fågelarter är beroende av gammal bladvass för häckning. Däremot kan reservatsförvaltaren medge husbehovstäkt av vass, om detta kan anses vara positivt som skötselåtgärd och då enligt de riktlinjer som anges nedan. Skörd av vintervass gynnar vattenkvaliteten genom högre syrehalt i vattnet och djurlivet blir både art- och individrikare. Samtidigt utgör djurlivet i vattnet föda för flera fågelarter vilket för med sig att dessa ökar i antal. Dessutom motverkar slåttern landbildningen och kan därigenom motverka sjöns igenväxning och åldrande.

Öppna vattenytor som finns i vassen och i kanterna av vassen är också av mycket stor betydelse för flera vasslevande fågelarter. Mosaikartade vassar med laguner och kanaler innehåller en större andel föda för fåglarna än likformiga vassar. De laguner som finns idag skall bevaras och även nya bör om möjligt skapas i områden med likformiga vassar. Likaså skall kvarvarande kanaler hållas öppna från bladvass. Vassbekämpning under vegetationsperioden kan ske med slåtter nära botten eller också kan amfibiegående rotorkultivator användas.

På blivande gungfly- eller uppflytningsområden består vegetationen idag av en mosaik av bladvassområden, starrmader och buskage. Graden av uppflytning kommer att styra utvecklingen av vegetationen, men på längre sikt kommer troligtvis bladvassen att dominera. Vissa områden kan också flyta iväg och bilda häckningsöar.

Riktlinjer för vintervasstäkt:

1. Vasstäkt skall helst ske på isen och alltid innan beträdnadsförbudet träder i kraft.
2. Vasstäkt skall i första hand bedrivas utmed den blå bården vid strandkanten, vid exponerade stränder och uddar, vid häckningsöar och i större sammanhängande vassområden. Vassområden mindre än 1 ha bör sparas.
3. En zon på 50 m på varje sida av kanaler och öppet vatten bör sparas.
4. Inom av naturvårdsförvaltaren markerade områden där fleråriga undersökningar pågår får ej vasstäkt bedrivas.

OMRÅDE E: ÖPPET VATTEN**Mål**

Det öppna vattnet skall skötas för att gynna rastande och häckande våtmarksberoende fåglar. För att målet skall uppfyllas måste en god födotillgång finnas. Till detta erfordras varierande och

sammanhängande områden med undervattensvegetation där växterna i sig utgör föda åt fåglar men där också produktionen av insekter, som i sin tur utgör föda åt fåglar, gynnas.

För att bibehålla arealen med undervattensväxter är målsättningen att den öppna vattenytan med spridda ruggar av säv och bladvass i stort bibehåller sin nuvarande omfattning.

Riktlinjer och åtgärder

Efter höjningen av vattennivån i Hornborgasjön förväntas antalet av gruppen mörtfiskar, exempelvis arterna mört och ruda, öka kraftigt. En för stor andel av mörtfiskar leder till minskad förekomst av undervattensväxter och av antalet vattenberoende insekter. Våtmarksberoende fågelarter som livnär sig på denna föda riskerar att minska i antal eller försvinna helt från sjön och målet med reservatet kommer då ej att uppnås.

Förutsättningarna för en rik undervattensvegetation och insektsfauna är att antalet av gruppen mörtfiskar ej får dominera i sjön, i förhållande till antalet rovfiskar, som gädda och stora abborrar. Kontroll av fiskfaunan skall därför årligen göras genom provfiske. Ett högsta tillåtna gränsvärde mellan andelen rovfiskar och mörtfiskar skall räknas fram med hjälp av provfisket i sjön och med hjälp av kända uppgifter från litteratur. Ifall andelen mörtfiskar överskrider gränsvärdet bör följande åtgärder vidtas.

- På vissa ställen i sjön, där mörtfiskar står samlade, i stora grupper under höst och vinter, bör riktat nätfiske eller riktat fiske med fasta redskap utnyttjas.
- Rovfiskar, som gädda i storleken upp till 2 kg och stora abborrar, bör gynnas.

Främmande fiskarter bör inte planteras in i Hornborgasjön eller i angränsande inflöden och utflöde för fiskevårdande insatser.

om förutsättningar för återinplantering av flodkräfta uppstår bör detta uppmuntras. Signalkräfta bör inte planteras in i Hornborgasjön.

Ökad tillförsel av växtnäringssämnen till sjön bör undvikas. Höga halter av växtnäringssämnen gynnar i första hand växtplankton som i sin tur konkurrerar ut undervattensväxter. Reservatsförvaltaren skall i samråd med andra myndigheter och organisationer verka för att aktiva åtgärder sätts in i sjöns tillrinningsområde i syfte att minska näringsläckaget till sjön.

OMRÅDE F: HÄCKNINGSÖAR

Mål

Syftet är att bevara och sköta både naturliga och konstgjorda öar så att de utgör häckningsplatser för måsar, tärnor, änder, gäss och i viss mån vadare.

Riktlinjer och åtgärder

Häckningsöarna bör hållas fria från vedväxter och bladvass. En zon på ca 50 m utanför häckningsbarna skall vara fri från övervattensväxter. En hög och tuvig gräsvegetation skall prioriteras på öarna för skydd åt häckande fåglar.

OMRÅDE G: MOSSAR DÄR SKOG SKALL SPARAS

Mål

Syftet är att mossmarken och skogen på Hjortronmossen och Röde mosses strandnära områden skall få utvecklas fritt för att gynna de växt- och djurarter som är beroende av gammal naturskog.

Riktlinjer och åtgärder

Ingen ytterligare dikning av mossarna får förekomma. Skogen på Hjortronmossen och Röde mosse skall få utvecklas fritt och lågor och döda träd får ej tas bort. Konstgjorda boplatser för rovfågel, ugglor etc kan uppsättas i området.

OMRÅDE H: ÅKER

Mål

Åkermark som fortsättningsvis brukas som åker. Åker på strandäng(Hs) bör på sikt överföras till markslaget hävdad strandäng.

Riktlinjer och åtgärder för åker

Kemiska bekämpningsmedel och växtnäringsämnen skall inte spridas i skogsbryn och på åkerholmar samt på dikes- och vägrenar. I övrigt må gödsel och bekämpningsmedel användas i normal omfattning och inom de gränser som sätts i gällande lagstiftning

om åkerbruket skulle upphöra bör området omföras till betesmark och ej till annan markanvändning.

Skogsbryn, åkerholmar, dikes- och vägrenar skall vårdas och bevaras. Ädellövträd och gamla aspar samt bärande träd och buskar skall gynnas framför björkar, aspely och barrträd.

Riktlinjer och åtgärder för åker på strandäng(Hs)

I de fall åkerbruk bedrivs på dessa marker skall följande gälla;

- gödsling får ej ske under icke vegetationsperiod,
- gödsling eller bruk av bekämpningsmedel får ej utföras så att spridning sker utanför den brukade åkern,(se också jordbruksverkets föreskrifter - SJVS 1994: 43):

Vidare bör;

- naturgödsel(stallgödsel, slam etc) ej användas nedanför sjöns högvattennivå. Skälet härtill är dels vattenvård dels floravård som bägge påverkas negativt av gödselspridning på dessa marker.
- givan av naturgödsel och andra organiska gödselmedel ej överstiga 15 ton fastgödsel eller 25 ton flytgödsel per hektar och år,
- alltid en 30 meter bred skyddszon (som ej gödslas eller besprutas)lämnas mot öppen sjö, diken, åar eller kanaler,

– skyddszonen ej markbearbetas

När aktivt åkerbruk ej bedrivs på dessa marker „skall de skötas i enlighet med vad som anges ovan under område A hävdad strandäng.

OMRÅDE I: SKOG SOM SKALL SPARAS

Mål

Orörda och gamla skogsområden är viktiga häckningsplatser för grupperna rovfåglar, hackspettar och tättingar. Flera av de skogsområden som ingår i reservatet är alsumpskogar vilka tillhör de artrikaste biotoperna i landet. Målet är att bevara skogen för fri utveckling för att gynna arter såsom mindre hackspett, stjärtmes och näktergal samt en rad olika arter av insekter och växter.

Riktlinjer och åtgärder

Dessa skogar skall lämnas orörda för fri utveckling.

I den sydvästra delen av Ore backar skall flertalet av granarna och tallarna samt mindre aspar och björk, plockas bort för att gynna ädellövträd. Området med ädellövskog skall därefter få utvecklas i huvudsak fritt med så få ingrepp som möjligt. Enstaka grova ekar kan dock underröjas. Uppväxande granar kan successivt tas bort. Lågor och döda träd skall få ligga kvar och ruttna till gagn för hålhäckande fåglar och vedinsekter. En, rosbuskar och hassel skall bevaras för hasselmus.

OMRÅDE J: SKOG SOM SKALL AVVERKAS

Mål

Skogsmark som skall omföras till öppen och hävdad mark..

Riktlinjer och åtgärder

Skogsområden som ligger inom ett större sammanhängande område för hävdade strandängar är hämmande för arter som häckar eller förekommer på hävdade strandängar. För att strandängarna skall kunna erbjuda bra förhållanden för markhäckande våtmarksberoende fåglar, främst vadare, skall dessa skogsdungar avverkas och materialet tas tillvara. områdena skall betas direkt efter genomförd avverkning.

OMRÅDE K: JORDDAMM MM

Mål

Sköta jorddammen med tillhörande betongkonstruktioner och utloppskanal så att inte skador på dessa anläggningar uppstår.

Riktlinjer och åtgärder

Allmänt har vegetationen en gynnsam inverkan på stabiliteten på jordvallens slänter. Rotsystemet binder de övre marklagren och förhindrar utglidning i slänterna. Allt för kraftiga rotsystem kan dock vara ogynnsamma, därför att rötterna söker sig ned till grundvattenytan. De kan därigenom skada tät kärnan, med risk för läckage som följd. Grövre rötter kan även skada betongkonstruktioner vid utskovet. Vanlig buskvegetation torde inte orsaka någon skada.

Röjning bör utföras enligt följande:

- Sjösidan, endast buskvegetation får förekomma.
- Krönet, endast buskvegetation får förekomma
- Landsidan, träd med max diam 5 cm och buskvegetation får förekomma.
- Diket längs dammen, slänter och dikesbotten rensas helt.

1.4 Jakt

Fågellivet i sjön skall gynnas genom att reservatet tillskapas och jakten regleras. Främst tillskapas detta genom att jakt fria zoner inrättas i första hand på av Naturvårdsverket ägd mark. Jakt efter älg, rådjur och småvilt upplåtes dock på dessa marker enligt av Naturvårdsverket tillämpad praxis.

Naturvårdsförvaltaren kan om så anses fördelaktigt och i syfte att tillskapa större sammanhängande jakt fria zoner verka för att jakträtt på Naturvårdsverkets mark upplåts under förutsättning att motsvarande arealer privatägd mark permanent undantas från jakt. En förutsättning, för sådant byte av arealer är således att arealen jakt fria zoner ej minskar samt görs sammanhängande. Förhållandena . skall regleras i skriftligt avtal.

Vidare är det förbjudet att använda blyhagel vid all jakt i reservatet.

För jakt på änder och övrig sjöfågel (till dessa grupper hör samtliga änder och gäss samt måsfågel, vadare, beckasiner och sumphöns) skall följande regler gälla;

På mark där jakt tillåts är jakt efter änder och övrig sjöfågel tillåten andjaktspremiärdagen samt därefter söndagar fram till i oktober. Därefter skall jakten bedrivas enligt gällande jaktlagstiftning.

Jakt på skrattnås är ej tillåten inom reservatet.

Vid jakt efter fågel i sjön skall en hund som kan apportera eller markera nedskjuten fågel medföras.

För att bedriva jakt erfordras jaktbevis. Den som äger jakträtt inom reservatet kan hos naturvårdsförvaltaren erhålla jaktbevis kostnadsfritt. Ett sådant jaktbevis utfärdat till en person som genom sitt fastighetsinnehav äger jakträtt i sjön gäller även dennes familjemedlemmar. Av jaktbeviset skall framgå att en jagtgäst utanför familjen kan delta i jakten vid varje jakttillfälle.

Jägare som jagar sjöfågel skall vara skyldig att lämna in uppgifter på antalet fällda fåglar. Dokumentationen skall utföras i samarbete med Skaraborgs läns Jaktvårdsförening.

Årliga möten med berörda jägare och andra intressenter bör anordnas för information om fågeljakten i sjön.

1.5 Fiske

Det är av vikt att reservatets övergripande målsättning också tillåts styra fisket. Detta innebär bland annat att allt fiske skall bedrivas så att onödig störning på fågellivet undviks. Fiske i anslutning till känsliga arters boplatser samt tärn- och måskolonier bör ej förekomma.

Skulle ett fiskevårdsområde bildas måste dess stadgar anpassas till reservatets övergripande målsättning, reservatets bestämmelser liksom till skötselplanens ambitioner. Att stimulera en mer

allmän försäljning av fiskekort skulle innebära ökad störning på fågellivet, varför detta ej bör komma till stånd. Fiskekortsförsäljning bör inte ske under tid för tillträdesförbud (20 mars-15 juli). Fisket i sjön skall främst ses som en tillgång för markägarna själva.

Förbudet mot nätfiske har tillkommit som en följd av att fåglar stundtals fastnar i näten och drunknar.

Det åligger förvaltaren att dokumentera och registrera fiskets störningar på fågellivet samt att vidta åtgärder för att minimera dessa.

Förvaltaren skall också i samråd med fiskerättsinnehavarna finna lämpliga, samordnade, gemensamma båtplatser, så ätt spridd båtuppläggning omkring sjön undviks. Platserna skall förläggas och utformas så att störningar på fågelliv och andra skador så långt möjligt minimeras.

1.6 Disposition och underhåll av byggnader

Byggnader och tillhörande tomtmark inom reservatet bör användas på ett sådant sätt att det inte strider mot reservatets syfte. Byggnader skall underhållas och användas på ett kostnadseffektivt sätt. Tomtmark bör hållas i ett välvårdat skick.

Naturvårdsförvaltaren ansvarar för drift och underhåll av Naturum Trandansen i enlighet med upprättat avtal, Falköpings och Skara kommuner ansvarar och sköter bemanning, sophämtning och städning av byggnaden.

Även när det gäller Naturum Hornborga med tillhörande forskarstuga, toaletter och förråd skall naturvårdsförvaltaren ansvara för både drift och underhåll. Dessutom skall Naturvårdsförvaltaren ansvara för bemanningen av cafeterian, utställningen och guideverksamheten. under perioden slutet av mars till slutet av augusti samt städningen av lokalen under hela året. Tömning av toalettbrunnar och hämtning av sopor skall utföras av Falköpings kommun efter överenskommelse mellan kommunen och förvaltaren.

För platskontoret och Gillis lada på Fågeludden skall Naturvårdsförvaltaren ansvara för både drift och underhåll. Gillis lada bör användas som förråd. Tömning av toalettbrunnar och av sopor skall utföras av Falköpings kommun. En ny maskinhall behövs för de Amfibiegående fordonen.

Naturvårdsförvaltaren skall också ansvara för drift och underhåll av Dahls ladugård med tillhörande spannmålsmagasin. Ladugården har renoverats för att hysa lantraser under vinterhalvåret. Spannmålsmagasinet bör användas som förråd och skall också renoveras. Ett fårhus bör byggas för att hysa fårbesättning under vinterhalvåret.

1.7 Disposition och underhåll av fordon och maskiner

Amfibiegående och övriga fordon som används i samband med restaureringen av sjön skall även framöver finnas och underhållas vid platskontoret vid Hornborgasjön. Målsättningen är att vidmakthålla både maskinparken och den utbildade personalen. Maskinerna skall i första hand utnyttjas för restaureringen och skötseln av sjön, men skall också användas i andra våtmarksområden där vasslätter behövs. Kostnadstäckning bör krävas i de fall då personal och material utnyttjas utanför Hornborgasjön.

1.8 Tillträdesförbud

Det är av vikt att tillträdesförbudets bestämmelser efterlevs och att viss kontroll förekommer. Detta är naturvårdsförvaltarens skyldighet.

Samtidigt skall forskning och uppföljning av restaureringen och reservatet inte försvåras. Naturvårdsförvaltaren kan meddela tillstånd till enskilda personer att vistas i området under förutsättning att detta sker i direkt samband med de undersökningar som ligger till grund för tillståndet samt att undersökningarna ligger i linje med syftet med reservatet. Det åligger förvaltaren att söka smidiga lösningar på detta. Dock bör varje person som erhållit sådant tillstånd och som rör sig inom tillträdesförbudet kunna uppvisa dokument som styrker rätten att vistas i området.

Restriktiviteten måste vara extra stor i anslutning till besöksintensiva platser (t ex Fågeludden och tranornas rastplatser) liksom givetvis störningskänsliga arter.

1.9 Rensning av diken och kanaler inom reservatet.

Åtgärder som syftar till att skapa ökad torrläggning inom reservatet är enligt reservatsföreskrifterna ej tillåtna. Rensning och underhåll av diken och kanaler, som ej reglerats genom beslut enligt vattenlagen, erfordrar Länsstyrelsens tillstånd. För rensning inom de rensnings- och underhållsföretag som beslutats enligt vattenlagen erfordras ej Länsstyrelsens tillstånd och underhållsarbeten må utföras under nedan angivna villkor.

Inom företag som fastställts enligt vattenlagen gäller följande vid rensning;

- rensning kan accepteras till den nivå, sträckning, djup och bredd som angivits i den ursprungliga förrättningen
- rensningsmassor bör läggas upp på sådant sätt att vallar ej uppstår
- i sjöområdet skall kanaler utformas så att raka djupa kanaler ersätts av kanaler med flera armar
- vid alla arbeten skall åtgärder vidtagas för att undvika grumling och annan negativ miljöpåverkan. Härvid bör slamfällor anläggas/sparas, gräsbeväxta sidor sparas på en av kanalens/dikets sidor samt. bör uppläggning av muddermassor ske i vegetation några meter från kanal/dike. Mot öppet vatten bör en bård av högre vegetation(t ex bladvass) sparas
- vid större arbeten bör en uppdelning på flera vegetationsperioder eftersträvas samt bör tidpunkten för rensningsarbetena väljas så att minimal grumling uppkommer. Så kan ske genom att välja tidpunkten för arbeten till lågvattenperioder under hösten. Arbeten under högsommarens värmeperioder bör undvikas av hänsyn till risken för syretärande grumling
- samtliga arbeten skall föregås av samråd med naturvårdsförvaltaren

1.10 Fornminnen

Områden med fornminnen bör skötas med hänsyn till de anvisningar, som finns i kulturminneslagstiftningen.

2 ANORDNINGAR FÖR REKREATION OCH FRILUFTSLIV

2.1 Övergripande mål

Hornborgasjön är ett mycket populärt utflyktsmål och de flesta besöken görs på våren. För att inte störa fågellivet i sjöområdet och i dess närhet under den känsliga perioden samt bibehålla områdets kulturella och vetenskapliga värden skall planeringen för friluftslivet inriktas på att informera och kanalisera besökare till några särskilda besöksplatser med vandringsleder vid sjön. Besökarna skall också kunna uppleva och studera sjöns rika fågelliv på nära håll utan att störa. Dessutom är det viktigt att informera besökarna om våtmarkernas värde för både växt- och djurlivet, och samtidigt belysa människans utnyttjande och behov av våtmarker från historisk tid. Besökarna skall också ges möjlighet att uppleva och studera det småskaliga kulturlandskapet.

2.2 Generella riktlinjer och åtgärder

2.2.1 Tillgänglighet

Hornborgasjön skall huvudsakligen vara tillgänglig från följande platser: Fäholmen, Fågeludden, Ytterberg, Hornborgamaden-Almeö, Hälsinggården, Hångers udde, Skvallerhålan, Ore backar, Utloppet och Röde mosse. Med undantag för Ore backar är dessa besöksområden också tillgängliga under tid för tillträdesförbud. Besöksområdet Ore backar är inte tillgängligt för allmänheten under tiden 20 mars - 30 april.

Den framtida utvecklingen i Hornborgasjön kan komma att förändra förutsättningarna för allmänheten att uppleva sjön. Vid revidering av skötselplanen bör därför också dessa aspekter beaktas.

2.2.2 Anordningar

Anordningarnas läge framgår av bilaga 4.

Fäholmen

En parkeringsplats finns i anslutning till nerfartsvägen. Strax söder om parkeringsplatsen finns ett fågeltorn, som nås via en markerad led. Området besöks flitigt under främst höst då tranor och gäss flyger ned för att övernatta i området. Rastplatsmöbler bör finnas vid parkeringsplatsen.

Fågeludden och Hornborga Naturum

Ett handikappanpassat naturum, kallat Naturum Hornborga, ligger i anslutning till Lagunsjön och inrymmer cafeteria, information, utsiktstorn och försäljning samt en utställning om sjöns historia, ekologi och restaurering. För intresserade finns vandringsturer med guide där man har möjlighet att lära sig mer om natur, kultur, historia, växt- och djurliv vid sjön. En parkeringsplats finns, och intill denna finns toaletter, förråd och soptunnor. Vid Forskarstugan finns fyra bäddplatser som kan hyras ut. Naturum Hornborga är säsongsöppet från slutet av mars till slutet av augusti. Bokningar av guidningar och övrig uthyrning kan göras även under andra tider på året.

Från Naturum Hornborga utgår en vandringsled med till en början handikappanpassad spång ut till minnesstenskullen där rastmöbler och soptunnor finns. Utmed spången finns ett handikappanpassat gömsle för närstudier av fågellivet. Från minnesstenskullen går en spång till ytterligare ett gömsle och

längst ut på udden finns ett fågeltorn. Vandringsleden fortsätter sedan över betesmarken till parkeringsplatsen.

En annan vandringsled utgår från Naturum Hornborga till rullstensåsen i Vässtorp. Större delen av leden går nedanför strandhaket, vilket kan medföra att den på sina ställen måste spångas. En spång löper genom sumplövskogen vid Lagunsjön och vid kanten av skogen finns ett gömsle. Vandringsleden fortsätter fram till åsarna där den vänder och går tillbaka till naturum Hornborga. Utsiktsplatser med rastplatsmöbler skall ställas i ordning. Vandringsleden bör förlängas på åsen söderut fram till Ytterberg.

En tredje vandringsled går till det starkt kuperade, skamelandskapet, strax öster om sjön. En rastplats med bänkar bör anläggas på ett högre parti med utsikt över sjöområdet. Information bör även ges om lokala sevärdheter både beträffande historiska och naturvärdesmässiga föremål.

Ytterberg

En parkeringsplats finns ca 500 m NV om gården Stommen för ca 20 st bilar. En vandringsled från parkeringsplatsen och utmed strandhaket till höjden på Ytterberg bör iordningställas. Kullen utgör en naturlig utsiktspunkt varför det är lämpligt att anlägga ett enkelt vindskydd som smälter in i omgivningen. Fågeltornet som idag står i vattnet strax utanför, Ytterberg skall på sikt plockas bort. Ett enkelt vindskydd eller mindre fågeltorn bör byggas på åschrönet ca 100m söder om parkeringsplatsen med utsikt över Hornborgaviken.

Vandringsleden från Fågeludden genom Vässtorp bör förlängas fram till utsiktsplatsen på Ytterberg. Underhåll och skötsel av framfartsvägen till parkeringsplatsen måste lösas.

Hornborgamaden-Almeö

En parkeringsplats finns för 5-10 personbilar vid Skattegården strax norr om Hornborgaån. Parkeringsplatsen bör utökas till minst dubbla, storleken. I anslutning till parkeringsplatsen finns en kulle med utsikt över maden. Underhåll och skötsel av framfartsvägen till parkeringsplatsen måste lösas. En markerad vandringsled till Almeö anordnas, för allmänheten. Leden bör inte spångas. Den anläggs så att störningar på rastande och häckande fåglar minimeras.

På Almeö finns ett fågeltorn för besökare.

Hälsinggården

En mindre parkeringsplats bör anläggas strax väster om gården Hälsinggården, där antalet besök förväntas bli stort. Förslagsvis skulle parkeringsplatsen anläggas på åkern, strax före vägslutet. Från kullen sedan har man fin utsikt över sydöstra delen av sjöområdet. Någon sittplatsmöbel bör placeras ut för allmänheten. Underhåll och skötsel av framfartsvägen till parkeringsplatsen måste lösas.

Hångers udde

Vid Hångers udde kan man uppleva och studera strandängsfåglar. Ett fågeltorn finns i anslutning till sjön vid en ekdunge, ca 1 km NO om gården Bredegården. Vid Bredegården skall en parkeringsplats anläggas för besökarna. En markerad vandringsled skall iordningställas mellan parkeringsplatsen och fågeltornet. Eventuellt kan sittplatsmöbler ställas ut vid fågeltornet. Underhåll och skötsel av framfartsvägen till parkeringsplatsen måste lösas.

Skvallerhålan

Naturum Trandansen finns för att ge besökande turister möjlighet att studera rastande tranor och övriga våtmarksberoende fåglar på nära håll och ge information om dessa.

Området med naturum Trandansen skall också fungera som en rastplats för bilister där toaletter och soptunnor finns tillgängliga året om. Naturum Trandansen är öppet och bemannat av Falköpings och Skara turistbyråer under slutet av mars - slutet av april. Runt byggnaden finns rastplatsmöbler som skall skötas av naturvårdsförvaltaren. Ett avtal finns mellan Naturvårdsverket, Vägverket och berörda kommuner, där det framgår vem som bär ansvaret för drift och skötsel av anläggningen.

Från Naturum Trandansen utgår en grusad slinga söderut till en terrasserad observationspunkt där man också kan studera tranor på nära håll. Delar av betes- och åkermarken samt den gamla vägen skall användas som tillfälliga parkeringsplatser. Permanenta parkeringsplatser finns vid byggnaden.

Informationstavlor med information om gällande bestämmelser för reservatet och för angränsande fågelskyddsområde skall finnas vid observationspunkterna vid slingan och vid infartsvägen till Ekholmen. Anvisningsskyltar med texten ”tranor” bör sättas upp inför perioden 20/3-30/4. Skyltarna bör hänvisa till lämpliga observationspunkter.

I området Skvallerhålan - Vadboden kan om förvaltaren så finner lämpligt gömslen sättas upp för närstudie av tranor. Nuvarande antal - sex gömslen - bör ej överskridas. Tre av dessa kan vara privata gömslen under förutsättning att de görs tillgängliga för uthyrningsverksamheten. Gömslena skall utformas och utplaceras så att minsta möjliga störning uppstår. Detaljerade anvisningar skall finnas för nyttjandet av gömslena. Naturvårdsförvaltaren utser de personer som sköter bokningarna av gömslena. Inkomsterna från hyra av gömslena skall tillfalla naturvårdsförvaltningen.

Ore backar

En vandringsled skall iordningställas från Framoran till Ore nabb. Vandringsleden bör huvudsakligen gå på krönet av åsen genom hasseldungar och ekar. På ett av de högre krönen skall en rastplats med sittmöbler anordnas med naturlig utsikt över de södra delarna av reservatet. Vissa röjningar skall därför utföras för att förbättra utsikten. Vid Framoran finns en parkeringsplats. Dessutom bör en slinga gå söderut genom ädellövskogen fram till Tjurahagen och en slinga fram till Hästahuvudet och tillbaka till parkeringsplatsen via strandlinjen mellan Hästahuvudets norra del och Ore backar.

Utloppet

På våren spricker isen upp tidigt vid sjöns utlopp. En parkeringsplats finns vid nedfarten till Gasängen, strax söder om utloppet. Från parkeringsplatsen kan man enkelt besöka utloppet. Ett fågeltorn finns i anslutning till vallen, ca 500 m N om parkeringsplatsen.

Röde mosse

Vid kanten på Röde mosse finns ett fågeltorn. Det bör renoveras eller ersättas av ett nytt. En parkeringsplats bör anläggas för att underlätta besök till tornet. En markerad vandringsled skall utgå från parkeringsplatsen till fågeltornet.

2.2.3 Renhållning

Tömning av sopor och toalettbrunnar utförs av Falköpings och Skara kommuner efter överenskommelse med naturvårdsförvaltaren. För renhållning utefter vandringsleder och vid torn, gömslen etc inom reservatet, ansvarar naturvårdsförvaltaren för denna.

2.2.4 Information

En ambitiös information om reservatet skall finnas tillgänglig för besökare. En informationsplan skall upprättas över området. Förslagsvis bör större informationsskyltar om naturreservatet sättas upp vid de mest besökta områden som Fäholmen, Fågeludden, Ytterberg, Hornborgamaden, Skvallerhålan, Ore backar, Röde mosse och vid parkeringsplatsen vid Utloppet. Vidare bör en informationsskylt uppsättas vid kiosken i Bolum.

Mindre skyltar uppsätts på strategiska ställen, såsom övriga nerfartsvägar, genom naturvårdsförvaltarens försorg. Vägvisning från allmän. väg till besöksområdena skall också utföras. Skyltning om naturreservatet skall utföras enligt svensk standard (SIS 03 15 22 och SIS 03 12 11) och enligt Naturvårdsverkets anvisningar.

I Naturum Hornborga finns information om sjöns historia, ekologi, restaurering och kultur vid sjön. Guider måste även i fortsättningen finnas för att ta emot och ge information till besökande skolklasser, gruppresor och liknande.

Information om tranor finns tillgänglig i Naturum Trandansen som drivs i samarbete med Falköpings och Skara kommuner enligt särskilt avtal.

En enhetlig svensk-, tysk-, och engelskspråkig folder om naturreservatet skall framställas. Dessutom bör en folder som beskriver restaureringen av Hornborgasjön ges ut. Foldrarna skall finnas tillgängliga vid de bägge anläggningarna. Folder om tranor skall finnas tillgänglig på svenska, tyska och engelska.

Fågelskyddet i tranmarkerna vid Bjurum-Dagsnäs samt naturreservatets tillträdesförbud bör informationsmässigt samordnas.

2.2.5 Utmärkning av naturvårdsobjektets gräns

Naturreservatets gränser skall märkas ut enligt svensk standard (SIS 03 15 22) och Naturvårdsverkets anvisningar ("skylthandboken") genom naturvårdsförvaltarens försorg.

Det är viktigt att skyltning samordnas för fågelskyddet vid Bjurum-Dagsnäs och naturreservatet Hornborgasjön.

2.2.6 Markslitage och nedskräpning

Markslitage orsakad av betesdjur på främst slänter på åsar och strandhak skall tillses regelbundet. om betesdjuren orsakar alltför stor skada på mark och vegetation bör området stängslas ifrån eller betetrycket begränsas på annat sätt. Även markslitage vid besöksplatserna, framför allt vid Fågeludden, bör följas upp.

Städning vid besöksplatser och vandringsleder bör göras regelbundet, framför allt vid besökstata områden, såsom Fågeludden och Trandansen. Städning bör där, göras dagligen vid dagar med mycket besökare under främst april.

3. TILLSYN OCH SAMRÅD

Tillsyn av området skall ske genom naturvårdsförvaltarens försorg. Personalen skall utbildas för detta ändamål. I de fall tillsynsmän utanför förvaltarens egen personal anlitas skall instruktion och avtal upprättas.

Naturvårdsförvaltaren har att tillse att förvaltningen sker i nära samråd med Länsstyrelsen i Skaraborgs län. Formerna för detta samråd framgår av särskilt avtal mellan Naturvårdsverket och Länsstyrelsen.

För att stödja verksamheten vid de två Naturum som finns vid sjön bör förvaltaren inrätta ett rådgivande organ där berörda kommuner finns representerade liksom Länsstyrelsen.

Förvaltaren skall följa upp besökstrycket (störningar, slitage etc) inom naturreservatets olika delar och Vid särskilda behov vidta åtgärder för att begränsa olägenheter av besökande.

Vidare bör reservatsförvaltaren årligen kalla till informationsmöten. Sådana kan hållas dels med samtliga av reservatet berörda sakägare, dels med grupper som t ex jägare, bönder med tranproblem etc.

Länsstyrelsen verkar för att markägare inom naturreservatet inte skall missgynnas av generella regler om stöd etc i förhållande till markägare utanför naturreservatet.

4. UPPFÖLJNING

För att huvudmålet med reservatet skall uppnås, dvs att fullfölja restaureringen och bibehålla Hornborgasjön som en rik fågelsjö, är det viktigt att effekterna av de åtgärder som utförts även följs upp. Vid en eventuell revidering av skötselplanen är ett sådant underlag nödvändigt för bedömning av om utförda åtgärder är ändamålsenliga och kostnaderna rimliga i förhållande till erhållet resultat. Ett särskilt uppföljningsprogram för att avläsa restaureringens effekter ,har upprättats (bilaga 2). Detta sträcker sig f ram t o m 1997. Därefter sammanställs och utvärderas materialet samt utarbetas ett nytt program för perioden därefter.

Dokumentationen delas upp under följande två delar:

- Årliga inventeringar och annan dokumentation
- 5-10 årig uppföljningsperiod

Årliga inventeringar och annan dokumentation

Utförda åtgärder skall dokumenteras så noga som möjligt. Tid, kostnad, finansiering och intäkter skall noteras för varje skötselområde där arbeten utförs. Uppgifterna skall noteras på särskild blankett. Detta skall utföras av naturvårdsförvaltaren.

Antalet besökare till besöksområdena Fågeludden och Skvallerhålan skall räknas årligen genom räkning av fordon vid in- och utfarterna till ovannämnda områden. Detta kan utföras med hjälp av bilräknare. Även antalet sålda entréer, besök och antalet guidade grupper vid naturum Hornborga skall fortsättningsvis dokumenteras.

Djurslag och antalet betesdagar skall varje år dokumenteras av djurhållaren. En särskilt framtagen blankett "Dokumentation av betestryck och betesdagar, skall användas. Blanketten tillhandahålls av naturvårdsförvaltaren.

Blanketten "Dokumentation av betestryck och betesdagar, skall ligga till grund för att uppnå ett rekommenderat antal betesdjur samt kontrollera om betesbeläggningen varit tillräcklig i betesfållan. Dokumentationen bör utföras av naturvårdsförvaltaren under hösten. Dokumentationen skall ske tillsammans med de årliga inventeringarna av fåglar och vegetation på strandängarna.

Strandängarna bör inventeras regelbundet med avseende på häckande fåglar och i viss mån även vegetation. Häckfåglarna skall inventeras med hjälp av revirkarteringsmetoden (BIN) eller annan jämförbar metod. Vegetationen skall inventeras i samma område med smårutor och eventuellt någon bandprofil (BIN). Resultaten av inventeringarna skall ligga till grund för att få fram så bra hävd som möjligt för att gynna ett rikt fågelliv. Inventeringarna skulle kunna utföras av Hornborgasjöns fältstation eller av annan av naturvårdsförvaltaren utsedd person eller organisation.

Provfiske med översiktsnät bör utföras varje år i Hornborgasjön för att fastställa de olika fiskarternas numerär i sjön. Om resultaten från provfiskningarna visar att mörtfiskar ökar i antal på bekostnad av gädda och abborre måste lämpliga åtgärder vidtas för att minska beståndet av mörtfiskar. Föreslagna åtgärder finns i kap. 1.3 under område E. Provfiske skall ske under juli och augusti varvid hänsyn skall tas till häckande fåglar som dykänder och doppingar. Provfisket skall utföras av naturvårdsförvaltaren eller av någon annan lämplig person som utses av förvaltaren.

Tillsammans med Lidan-Nossans vattenvårdsförbund skall ett provtagningsprogram tas fram för att årligen kontrollera vattenkvaliteten med tonvikt på närsalter i vissa av sjöns inflöden och även i sjöns utflöde. Vidare skall förvaltaren verka för att ett program tas fram som syftar till att förbättra vattenvården i sjöns tillrinningsområde.

Dokumentation av jakttrycket på änder och gäss bör också utföras varje år för jämförelse mellan olika säsonger. Ett sätt att dokumentera jakttrycket är att årligen fastställa antalet fällda fåglar inom reservatet samt ange vilken dag de har fällts. Varje innehavare av jaktbevis skall årligen senast den 1 februari efterföljande år lämna in uppgifter på en blankett på antalet fällda fåglar till naturvårdsförvaltaren. Rapporten skall även omfatta uppgifter på de fåglar, som fällts av familjemedlem eller jaktgäst. Dokumentationen skall utföras i samarbete med Skaraborgs läns Jaktvårdsförening. Årliga möten med berörda jägare och andra intressenter bör anordnas för information om fågeljakten i sjön.

Vår- och höstrastande simfåglar och tranor bör årligen inventeras samt även noteras var i sjön de förekommer i enlighet med tidigare upprättat uppföljningsprogram, (bilaga 2). Andräkningarna bör påbörjas strax före andjakten och omfatta åtminstone fyra olika inventeringstillfällen fram till och med oktober. Dessutom bör en del häckande fågelarter inventeras årligen med lämpliga metoder. Exempel på dessa arter skulle kunna vara svarthalsad dopping, rördrom, trastsångare, småfläckig sumphöna, sydlig kärrsnäppa, brushane, rödbena, svarttärna och brun kärrhök. Inventeringarna skulle kunna

utföras av Hornborgasjöns fältstation eller av annan av naturvårdsförvaltaren utsedd person eller organisation.

Den personal som erfordras för att genomföra dokumentationsprogrammet skall av naturvårdsförvaltaren erhålla tillstånd att vistas inom tillträdesförbudet. Tillståndet skall medföras vid fältarbete.

5-10 årig uppföljningsperiod

En utredning av kostnader och intäkter för naturvårdsförvaltningen görs med utgångspunkt från i skötselplanen föreslagna åtgärder och tidpunkten för de olika åtgärdernas genomförande. Endast kostnader och intäkter förknippade med naturvårdsförvaltningen skall redovisas.

Av utredningen skall följande framgå:

1 Redovisning under 1:a 5-årsperioden av

A åtgärdsbehovet uttryckt i

- normaldagsverken
- kostnader för material, maskiner etc.

B intäkter

2 Uppskattning under 2:a 5-årsperioden av

A åtgärdsbehovet uttryckt i

- normaldagsverken
- kostnader för material, maskiner etc.

B intäkter

De tolv fasta provytorna (ca 11 ha stora) bör om möjligt följas upp ca 10 år efter det att den senaste inventeringen av dem utfördes. Detta för att dokumentera vegetationen och effekterna på fågelfaunan en längre period efter genomförandet av restaureringen. Inventeringen av provytorna bör utföras av Hornborgasjöns fältstation eller någon av naturvårdsförvaltaren utsedd person eller organisation.

Uppföljning av storskaliga vegetationsförändringar genom flygfotografering av IR-bilder bör ske ca 10 år efter 1996 års flygfotografering. Uttolkningen, av denna bör ske av naturvårdsförvaltaren eller någon av naturvårdsförvaltaren utsedd person eller organisation.

5. REVIDERING AV SKÖTSELPLANEN

Hela skötselplanen bygger på de prognoser av vattenståndsnivåer som är framtagna i samband med restaureringen av sjön. En utvärdering av skötselplanen måste utföras efter helst fem år för att bedöma behovet av en eventuell revidering. En revidering skall i första hand gälla åtgärder och riktlinjer. Angivna mål ändras inte om inte nödvändiga behov föreligger eller om målet med skötselområdet inte har uppfyllts. För ändringar av angivna mål och delmål krävs att Länsstyrelsen fattar nytt beslut med stöd av 8 § naturvårdslagen.

6. FINANSIERING AV NATURVÅRDSFÖRVALTNINGEN

6.1 Ekonomisk utredning

En ekonomisk utredning har upprättats. Den ekonomiska utredningen är baserad på en femårsperiod.

6.2 Finansiering av naturvårdsförvaltningen

Markägaren:

- Kostnader i samband med normal skötsel av jord- och skogsbruk.

Stat eller kommun:

- Kostnader för samtliga engångs- och underhållsåtgärder som redovisas i planen samt anordningar för rekreation och friluftsliv jämte renhållning och tillsyn.

Naturvårdsförvaltaren:

- Ansvarar för att de olika åtgärderna utförs som föreskrivs i skötselplanen om inget annat anges.