

Bilagor

- Bilaga 1** Hydrologi inom Store mosse nationalpark, av Stig Svenmar
- Bilaga 2** Vegetationsundersökningar i Häradsösjön, av Anders Larsson och Göran Svensson
- Bilaga 3** Kävsjöns fågelliv – övergripande beskrivningar av Per Kjellin, Lars Pettersson, Kent Öhrn
- Bilaga 4** Häradsösjöns fågelliv – övergripande beskrivningar av Håkan Åberg, Hans Boberg och Mats Alderus
- Bilaga 5** Föreskrifter för Store Mosse nationalpark

Bilagorna finns på bifogad cd eller på Länsstyrelsens webbplats
www.lansstyrelsen.se/jonkoping/publikationer

Hydrologi inom Store Mosse nationalpark



Vandringssled genom Store Mosse (Foto Arne Andersson)

Rapport upprättad 2009 av Stig Svenmar

Innehållsförteckning

	Sida
Sammanfattning	3
Uppdraget	6
Bakgrund	6
Underlag för rapporten	6
Tidigare dikningar och markavvattningsföretag	6
Peglar och pegelavläsningar	7
Höjdsystem	8
Olika delområden	9
Delområde A. Kalvasjön- Blådöpet	9
Delområde B. Kävsjön	10
Delområde C. Häradsösjön	11
Delområde D. Horssjön	14
Grundvatten och dess rörelse i mossmark	16
Bilageförteckning Store Mosse	17
Bilagorna 1-21	

Hydrologi inom Store Mosses nationalpark

Rapport upprättad 2009

Sammanfattning

Store Mosse nationalpark har en areal på ca 77,4 km² som till huvudsaklig del består av en mer eller mindre bevuxen högmossa med inslag av fria vattenytor i form av sjöar eller före detta sjöar. Syftet med denna rapport är att redovisa de hydrologiska förhållandena genom en beskrivning av hydrologin inom området grundat på genomförda pegelavläsningar under perioden 1972-2008. Dessutom ska en bedömning göras av förväntade hydrologiska förändringar under det kommande kvartsseket, samt en bedömning av eventuella uppkommande skador på intilliggande mark på grund av stigande vattennivåer.

Underlaget för denna rapport består till övervägande del av genomförda pegelavläsningar under tidsperioden 1972-2008, kompletterat med ett antal fältbesiktningar. Nationalparksförvaltare Arne Andersson, som har haft det övergripande ansvaret för pegelavläsningarna under tidsperioden 2002- 2008 har även låtit digitalisera samtliga avlästa vattenstånd under åren 1972-2008. Dessutom har han mycket aktivt varit involverad i bearbetningen av insamlat datamaterial, men även genom sin stora lokalkunskap bidragit med värdefull muntlig information.

Store Mosse nationalpark har under de sista 150 åren varit utsatt för ett stort antal mycket betydande mänskliga ingrepp i form av sjösänkningar andra utdikningar och torvtäktsbrytningar. Detta har medfört att nationalparken idag inom vissa områden har en natur som inte kan anses ursprunglig utan vara ett resultat av just de mänskliga ingreppen under de sista 150 åren. Detta gäller i första hand för Kävsjön, Häradsösjön, men även till viss del Horssjön.

Under perioden 1972-2008 har man haft ett betydande antal peglar utplacerade. Efter viss tid har dock vissa peglar övergivits medan andra tillkommit. Tidpunkt mellan avläsningar och period under året när peglarna avlästs har varierat. Trots detta bedöms de genomförda avläsningarna ge ett godtagbart underlag för hur vattenstånden ändrats.

Alla höjduppgifter i denna rapport med tillhörande bilagor hänför sig till höjdsystem RH 00.

I denna rapport har nationalparken delats in i fyra skilda delområden nämligen;

- A. Kalvasjön-Blåöpet**
- B. Kävsjön**
- C. Häradsösjön**
- D. Horssjön**

Delområde A. Kalvasjön-Blåöpet är det klart största delområdet, och det område, som totalt sett varit minst utsatt för mänsklig påverkan även om man i den norra delen tidigare haft en mycket omfattande torvbrytning. Inom detta område har inte funnits några peglar som man avläst under någon längre tid varför några vattenståndsobserverationer grundade på vattenståndsmätningar saknas. De diken som en gång tillkommit för att möjliggöra den en gång omfattande torvbrytningen har idag till mycket stor del vuxit igen och vattenståndet i Kalvasjön bedöms idag ligga ungefärligen på samma nivå som den gjort före den omfattande torvbrytningen. Området utgörs till en mycket betydande del av en högmossa och om man lämnar

detta område orört under det närmaste kvartsseket bedöms statusen på området enbart förändras marginellt. Inte heller bedöms omkringliggande marker påverkas märkbart om område A lämnas orört under det kommande kvartsseket.

Delområde B. Kävsjön är det delområde som kanske påverkats mest av mänskliga ingrepp genom att sjön sänktes med storleksordningen en meter på 1840-talet. De vattennivåer man då erhöill bedöms i stort sett gälla än idag. För en analys av vattenstånden i Kävsjön har utnyttjats avlästa vattenstånd från tre peggär där en pegel visar själva vattenståndet för klarvattenytan i sjön, en annan pegel vattenståndet i anslutning till utloppet ur sjön och slutligen den tredje vid vägtrumma i Fläsebacken som utgör Kävsjöns utlopp. Medelvattenytan i Kävsjön har sjunkit något från tidsperioden 1977-1982 jämfört perioden 2002-2008 beroende på att man genomförde en rensning av Fläsebacken som under mitten av 1990-talet. När det gäller vattenståndsamplituderna under året var dessa under 1970-talet klart lägre än under 2000-talet.

Kävsjön utgör den klart största klarvattenytan inom nationalparken och i anslutning till sjön finns värdefulla vadarbiotoper. Sjöns utlopp har en sådan karaktär att det här skulle vara relativt enkelt att tillskapa en regleringsanordning om man skulle vilja reglera vattenstånd och amplituder i sjön på ett mer förutsägbart sätt.

Delområde C. Häradsösjön kom i sin västra del att påverkas mycket kraftigt av de dikningsgåtgärder, som genomfördes under 1840-talet i anslutning till att Kävsjön sänktes och man grävde Svänökanalen fram till Häradsösjön. Under slutet på 1800-talet genomfördes sedan ytterligare dikningar inom Häradsösjön som innebar att vattenståndet sänktes påtagligt (ca 1 m) i sjöns nordvästra del. Huvuddelen av denna sänkningseffekt har nu försvunnit på grund av att diket genom sjön som grävts upp till Häradsö idag i det närmaste har vuxit igen med vegetation, och nu på vissa sträckor knappast har någon funktion längre. Detta har inneburit att odlingsmarker uppe vid Häradsö idag övergått till våtmarker.

För en analys av vattenstånden i Häradsösjön har tre peggär utnyttjats. Därutöver har två peggär installerats vid Stråkeved för att få klarlagt om marker i detta område kan påverkas av vattenstånden i Häradsösjön. Den pegel som ligger vid Häradsösjöns utlopp mot Kävsjön visar att vattenytan här ligger ca 1 m över vattenytan i Kävsjön och medelvattenytan har här legat tämligen konstant under de sista 30 åren. Den pegel som ligger uppe vid Svanasjöns utlopp i Häradsösjön vid Häradsö visar att medelvattenytan här stigit med närmare 1 m under den sista 30-årsperioden. Detta beroende att vissa delar av befintliga diken är helt igenväxta med tät vegetation, som i princip förhindrar avrinning. Den tredje peggeln som utnyttjats inom område C ligger i inloppsdike till Häradsösjön vid vägtrumma under väg till Häradsö och här har medelvattenytan stigit med ca 0,5 m under den sista 20-årsperioden.

Vattenstånden i de västra delarna av Häradsösjön (i anslutning till Svänökanalen) bedöms under det kommande kvartsseket komma att ligga kvar på ungefär nuvarande nivåer under förutsättning att inte träd eller buskvegetation blåser, eller av annan ledning faller ned i kanalen och ger upphov till en dämning. När det gäller vattenstånden i anslutning till Häradsö, förväntas här en vattenståndshöjning på storleksordningen 0,2-0,3 m på grund av ytterligare igenväxning av diken samt en höjning av mosseplanet.

De två peggarna vid Stråkeved visar att vattenstånden här uppe inte alls påverkas av vattenstånden i Häradsösjön.

Delområde D. Horsjön är det klart minsta delområdet. Här saknas, i vart fall en bit in under vegetationsperioden, en synlig vattenspegel. I anslutning till området finns tre peggär som legat till grund för vattenståndsanalyserna. Den längst nedströms belägna peggeln ligger utanför nationalparken i dike med direkt anslutning till odlad åkermark. En pegel ligger inom natio-

nalparken och denna kan sägas representera ett mindre område utmed Horsjöns östra kant. Den tredje pegeln ligger även den utanför själva nationalparken i anslutning till väg 151, och syftar till att belysa vattenstånden i anslutning till denna väg.

Omfattande dikningar har en gång genomförts i anslutning till och i Horssjön. Dikena i själva Horssjön är idag i det närmaste helt igenväxta och har bara en mycket begränsad funktion vad gäller avvattningen i sjön. Bottenytan i sjön är plan men har en tydlig lutning från söder ned mot utloppet i norr.

Medelvattenståndet i anslutning till pegeln i sjön har stigit med cirka 0,25 m från 1970-talet till 2000-talet. Däremot har medelvattenståndet i anslutning till pegeln nedströms själva nationalparken sjunkit med ca 0,4 m under samma tidsperiod på grund av att diket rensats under mellanperioden. Vattenstånden uppe vid väg 151 ligger på en så hög nivå att de inte på något sätt bedöms bli påverkade av vattenstånden i Horsjön vare sig idag eller i framtiden. När det gäller vilket medelvattenstånd man kan förvänta sig under det kommande kvartsseklet bedöms detta inskränka sig till 0,1-0,2 m och förväntas bara mycket marginellt påverka marker utanför nationalparken.

Grundvattnet och dess rörelse i mossmark

För att få en uppfattning om hur genomsläpplig mossmarken är inom en del av nationalparken har grundvattenståndsmätningar utförts under en sommar. Dessa mätningar visar att om man sänker grundvattenståndet med ca 1,5 m i en profil bestående av torv får man en mycket kraftig påverkan av en grundvattensänkning inom en radie av ca 5 m, medan man upp till 40 m får man tydlig påverkan. Cirka 100 från uttagspunkten är påverkan i princip obefintlig.

Uppdraget

Länsstyrelsen i Jönköpings län genom Johan Uhr har lämnat uppdrag att ta fram en rapport om "Store Mosses hydrologi". Rapporten ska syfta till att redovisa de hydrologiska förhållandena inom Store Mosse och bör ge en översiktlig beskrivning av hydrologin. Dessutom ska insamlat material från genomförda vattenståndsmätningar under perioden 1972 till 2008 analyseras. Utifrån denna analys ska sedan bedömningar avseende vattenståndsförändringar under det kommande kvartsseklet göras, liksom en beskrivning av hur omkringliggande mark kan komma att påverkas av stigande vattennivåer.

Bakgrund

Store Mosse är en för Syd-och Mellansverige unik högmosse med avseende på såväl storlek som naturvärden. Huvuddelen av detta myrkomplex blev 1982 nationalpark med en areal på ca 77,4 km². Under perioden 1972-1982 var det område som idag omfattas av Store Mosse nationalpark ett naturreservat. Betydande delar av Store Mosse nationalpark har tidigare varit utsatt för omfattande dikningsingrepp under i första hand 1800-talet. Initialt har dessa ingrepp syftat till att skapa produktionsunderlag för livsmedelsproduktion i ett Sverige som präglades av en mycket påtaglig brist på odlingsmark. Senare dikningar, sannolikt under första halvan av 1900-talet, skedde även för att skapa förutsättningar för torvbrytning, som ännu idag genomförs på Store Mosse, dock utanför nationalparkens gränser.

Underlag för rapporten

Som underlag för denna rapport ligger mätdata av vattenstånd vid ett antal peglar under perioden 1972-2008. Dessutom har fältbesiktningar genomförts för att få ett grepp om befintlig status på nuvarande diken inom och i anslutning till nationalparken.

Nationalparksförvaltare Arne Andersson har haft det övergripande ansvaret för pegelavläsningarna under tidsperioden 2002-2008. Han har också låtit digitalisera samtliga på peglar avlästa vattenstånd under perioden 1972-2008, som nu finns tillgängliga för den som önskar ta del av detaljuppgifter avseende avlästa pegelvärden. Arne Andersson har även varit aktivt varit involverad i bearbetningen av insamlat datamaterial, och genom sin stora lokalkunskap avseende såväl geografiska som hydrologiska förhållanden bidragit med mycket värdefull information som legat till grund för denna rapport.

Gränslinjerna för Store Mosse nationalpark, liksom allmän information framgår av [bilaga 1](#).

Tidigare dikningar och markavvattningsföretag

Enligt uppgift sänktes under 1840-talet Kävsjön och Häradsösjön genom att utloppet (Fläsebäcken) ur Kävsjön fördjupades, liksom att en ordentligt förbindelse (Svänökanalen) grävdes mellan Häradsösjön och Kävsjön. Några formella handlingar som redovisar den tekniska omfattningen av dessa arbeten har inte kunnat återfinnas.

Under 1880-talet genomfördes mycket omfattande utredningar som slutligen 1887 ledde till ett av statsmakterna fastställt projekteringsunderlag som syftade till mycket omfattande dikningsåtgärder, som i första hand berörde marker nordöst om Kävsjön liksom norr och öster om Häradsö. Plankartor över detta projekt som benämns "*Avdikningsplan för sankmarker till Stråkeved, Häradsö samt Södra och Vestra Nässja och Käfsjö och Åkers socknar af Östra härad och Jönköpings län*" finns arkiverat hos länsstyrelsen i Jönköpings län. Här återfinns även skriftligt underlag för det statliga stöd som torde ha utgått för genomförandet av projektet. Däremot har inte de skriftliga delarna av den aktuella avdikningsplanen ännu återfunnits. Dessa handlingar borde bland annat ta upp vilka enskilda fastigheter som berördes av dikningsåtgärderna liksom respektive fastighets andel vad gäller kostnadsansvar för dels genom-

förandekostnaderna dels kostnader för framtida underhåll. Eventuellt kan dessa skriftliga handlingar ha överförts till något landsarkiv medan kartorna, som har mycket betydande storlek blivit kvar i länsstyrelsens arkiv, eventuellt kan materialet finnas kvar osorterat i länsstyrelsens arkiv?

I de handlingar som berör det statliga stödet till ovan nämnda företag sägs bland annat att när man nu genomfört mycket omfattande sjösänkningar inom av Kävsjön och Häradsösjön så har möjligheter öppnats att genomföra de ytterligare avdikningar, som man nu beslutat ska få statligt stöd. En studie av plankartor omfattande 1887 års företag visar även att en bit ut i Häradsösjön ansluter de planerade dikena till ett befintligt dike i Häradsösjön.

När det gäller Horssjön som avvattnas genom Lillån kan konstateras att Lillåns sektioner medger en betydande avsänkning av Horssjön och medelvattenståndet i Lillån ligger idag storleksordningen 1,5 m under medelvattenytan i Horssjön. Befintliga dikesrudiment i Horssjön tyder på att även i denna sjö har en gång betydande dikningsåtgärder genomförts.

I Kalvasjön mynnar idag stora helt vattenfyllda diken som indikerar att Kalvasjöns utlopp genom Blådöpet en gång borde ha varit ordentligt fördjupat.

I det omfattande hydrologiska material som togs fram för Store Mosse under början av 1970-talet i anslutning till reservatsbildningen har inte något material eller uppgifter, som har anknytning till dikningar under 1800-talet och första halvan av 1900-talet kunnat återfinnas. *Den nu genomförda hydrologiska utredning har inte behandlat problematiken rörande äldre markavvattningsföretag dessas rättskraft osv.* Utgångspunkten har istället varit befintliga observerade diken, statusen på dessa och vad man kan förvänta sig för förändringar under det närmaste kvartsseket om man lämnar Store Mosse orörd vad gäller avvattningen.

I det arkiv som finns hos Länsstyrelsen i Jönköpings län finns inte något registrerat markavvattningsföretag som berör Store Mosse nationalpark, vare sig från perioderna 1879-1918 (dikningslagens tid), 1918-1984 (äldre vattenlagens tid) eller från 1984 med de lagar som varit gällande därefter.

Peglar och pegelavläsningar

Genom åren har man haft ett betydande antal peglar utplacerade, genom vilka man kunnat följa vattenstånden inom olika vattenområden. Efter viss tid har dock vissa äldre peglar övergivits och några nya har tillkommit. De pegelavläsningar som ligger till grund för vattenståndsuppgifter i denna utredning framgår av [bilaga 2](#).

Uppsatta peglar har avlästs under ett stort antal år med början 1972 fram till 2008. Under åren fram till och med 2003 var alla peglar inmätta i höjdsystem RH 00. Peglarna kalibrerades inte årligen och det kan därför inte uteslutas att vissa av dem förändrats något i höjdlägen genom åren på grund av i första hand isens påverkan. Under 2004 kalibrerades samtliga peglar in i höjdsystem RH 70. Avlästa höjduppgifter har därefter korrigerats så att de blir jämförbara med höjduppgifter i höjdsystem RH 00.

De tidsperioder under året som peglarna avlästs har varierat från hela år till enbart vegetationsperioden. Dessutom har tidpunkten mellan avläsningarna varierat mellan olika år. Detta innebär att när man beräknar medelvattenstånd och noterar årshögsta och årslägst vattenstånd för olika peglar bygger dessa inte på likartat genomförda avläsningar under hela observationsperioden. Trots detta bedöms de genomförda avläsningarna ge ett godtagbart underlag för hur vattenstånden förändrats under olika tidsperioder.

Pegeln H8A vid Kävsjöns västra strand mäter vattenståndet i själva Kävsjön. Tidigare benämndes denna pegel 3 och under några få år hade man en pegel vid Kävsjöns östra strand benämnd H8A som även den mätte vattenståndet i Kävsjön. Då det var svårt att komma ut och läsa denna pegel på grund av den flacka stranden flyttades pegeln H8A till läget för den gamla pegeln med beteckningen 3.

På pegelkartan finns även en markering G nordväst om pegelmarkering Ho3. Markeringen G står inte för en direkt pegelmarkering utan visar istället utgångspunkten för ett antal mät-punkter 200 m vinkelrät ut i mossen från ett befintligt dike. Syftet med dessa mätningar är att se hur grundvattenståndet påverkas av den lokala sänkning av grundvattenståndet som ett dike ger upphov till, eller hur stort område som påverkas av en vattenståndssänkning i mossen om man genomför en grundvattensänkning tex. genom en rensning av diken eller upptagande av nya.

Tidpunkter och frekvens för pegelavläsningar

Den tidsrymd diagrammen omfattar är betydande och antalet avlästa vattenstånd under året liksom vilken period under året som avlästs varierar starkt. Under år 1972 genomfördes ett 60-tal avläsningar från slutet av mars månad till och med utgången av december månad. Under 1973 genomfördes avläsningar mellan 25 till 45 gånger beroende på vilken pegel man studerar. Avläsningarna genomfördes från mitten av februari till och med decembers utgång. Under åren 1974 till och med 1979 var antalet avläsningstillfällen mellan 50-60 fördelade över hela året. Under 1980 genomfördes ett 30-tal avläsningar från mitten av april till och med utgången av året. Under 1981 genomfördes knappt 10-talet avläsningar från första halvan av augusti fram till månadsskiftet november-december. Under 1982 genomfördes 3-4 avläsningar från mitten av mars till utgången av maj varför dessa värden inte tagits med i redovisningen.

Pegelavläsningarna har återupptagits 2002 till och med 2008. Under dessa år har avläsningarna som tidigast börjat i mitten av mars och andra år senare, där senaste startdatum varit i början av maj. Avläsningarna har sedan avbrutits mellan mitten på september till början på december beroende på år. Varje år har haft mellan ca 20 till ca 40 avläsningstillfällen.

Redovisade medelvattenstånd utgör summan av avlästa vattenstånd ett år dividerat med antalet avläsningar. Högsta (max) respektive lägsta (min) vattenståndet under ett år utgör det högsta respektive lägsta uppmätta vattenståndet under året. Eftersom tidsperioderna då man mätt vattenstånden under enskilda år varierar betydligt är redovisade värden mellan olika år ej sällan direkt jämförbara, men ger ändå en god uppfattning om de mer långsiktiga trenderna.

Höjdsystem

Vid de avvägningar som genomfördes i anslutning till bildandet av Store Mosse nationalpark under början av 1970-talet tillämpades höjdsystem RH 00. Från 1972 till och med 2003 har vattenståndsavläsningar mer eller mindre frekvent genomförts för ett antal platser med hjälp av utsatta peglar och det höjdsystem som då användes var knutet till höjdsystem RH 00. Under tidsperioden 2004 fram till 2008 har samtliga avlästa peglar kalibrerats efter höjdsystem RH 70. Konnektion mellan dessa höjdsystem är ca 13 cm, dvs. höjduppgifter i höjdsystem RH 70 skall minskas med 13 cm för att bli jämförbara med höjduppgifter i höjdsystem RH 00. **För att enkelt kunna jämföra höjduppgifter från olika tidsperioder har höjduppgifter inhämtade från peglar kalibrerade i höjdsystem RH 70 korrigerats så att alla höjduppgifter som redovisas i denna utredning är korrelerade till höjdsystem RH 00.**

Framtida vattenståndsavläsningar inom och i anslutning till nationalparken liksom avvägningar av markhöjder bör genomföras i höjdsystem RH 00, så att man enkelt kan jämföra höjduppgifter på vattenstånd och markytor vid olika platser från olika tidsperioder.

Olika delområden

De delar av Store Mosse som ingår i nationalparken har i denna utredning spaltats upp i fyra delområden, som ur hydrologisk synpunkt är mer eller mindre fristående från varandra. I fortsättningen benämns dessa delområden efter de "sjöar" som finns inom respektive område nämligen;

- A. Kalvasjön-Blådöpet**
- B. Kävsjön**
- C. Häradsösjön**
- D. Horssjön**

På bilaga 3 redovisas de olika delområdena där de yttre begränsningslinjerna utgörs av gränserna för nationalparken medan avgränsningen mellan delområdena består av vägar vandringsleder och markerad begränsningslinje.

Delområde A. Kalvasjön-Blådöpet

Delområde A, Kalvasjön-Blådöpet se bilaga 3 och 4, med en yta av ca 39,6 km² är det klart största de fyra delområdena. Delområdet begränsas i nordöst av väg nr 151 mellan Hillerstorp och Värnamo, samt i övrigt av nationalparksgränsen.

I detta delområde har det inte funnits några peglar som avlästs under någon längre tid.

I områdets nordöstra del ha tidigare skett en omfattande brytning av torv. För att möjliggöra denna torvbrytning dikade man ut detta område så att det var möjligt att gräva upp torven och lägga den på tork liksom att kunna transportera torven och bygga "torvlador" för förvaring av torkad torv. För att leda bort vattnet från det område som skulle exploateras för torvbrytning grävde man diken, dels i *nordvästlig riktning som kom att mynna i Fläsebäcken* dels i *nordöstlig riktning som kom att mynna i Kävsjön* och dels i *sydöstlig riktning med mynning i Kalvasjön*.

Brytningen av torv har nu upphört sedan lång tid tillbaks. Detta har medfört att det under lång tid inte funnits något behov av att underhålla de grävda diken, som skulle avvattna de områden som användes för torvexploatering. Resultatet av det uteblivna underhållet har blivit att de grävda diken, som när de en gång grävdes upp och initialt bedömes ha haft ett djup på storleksordningen 1-1.5 m, nu vuxit igen mycket kraftigt med våtmarksvegetation (bl.a. vitmossa och starrarter). Generellt bedöms vattenstånden inom denna exploaterade del av mossen ha stigit med ca 1 m i förhållande till vad som gällde när torvtäkt förekom. Under det senaste kvartsseklet bedöms den pågående igenväxningen ha gett upphov till en vattenståndshöjning på storleksordningen 0,2-0,3 m.

Vad gäller diket som mynnar i Fläsebäcken framgår detta dikes nuvarande status av foton från 2009, se bilaga 5.

Vad gäller dike från tidigare torvtäkt som mynnar i Kalvasjön, framgår detta dikes nuvarande status av foton från 2009, se bilaga 6. För att kunna genomföra dräneringen av mossen norr om Kalvasjön, krävdes att man även sänkt vattenståndet i Kalvasjön. Det är osäkert om detta skedde genom att man grävt ett dike genom Blådöpet ner till det vattendrag som benämns Brännösbäcken, eller genom att ta upp ett laggdike ner mot Herrestadssjökanalen, alternativt

bägge dessa åtgärder. Idag bedöms vattenståndet i Kalvasjön vara marginellt lägre än vad som gällde innan Kalvasjön sänktes för att kunna exploatera områden för i första hand torvtäkt.

Vad gäller dike som går i nordöstlig riktning från torvtäkten mot Svartkärren och Kävsjön, gäller här i princip samma resonemang som för diket som mynnar i Fläsebäcken.

Fortsatt utveckling av hydrologin inom delområde A, Kalvasjön-Blådüpet

Fram till dess området dikades för att kunna exploateras som torvtäkt torde området ha utvecklats tämligen fritt under de senaste årtusendena. Dikning och torvbrytning innebar en exploatering av mossen, som kommit att förändra karaktären i främst den norra delen. I och med att torvbrytningen upphört och de diken som grävts upp till övervägande del nu vuxit igen har även delar som tidigare varit påverkade av utförd dikning återgått till en status som närmar sig den ursprungliga. Rudimenten av tidigare diken innebär en fortsatt marginell påverkan på vissa områden men huvuddelen av mossen, bedöms idag bara lokalt påverkas av den torvbrytning som skett.

Under det närmaste kvartsseket bedöms effekten av tidigare dikningar i det närmaste helt elimineras, vilket i sig kan innebära en vattenståndshöjning på storleksordningen 0,1-0,2 m inom områden, som varit påverkade av tidigare dränering. Däremot kommer självfallet hålen i mossen som uppstått i samband med själva torvbrytningen att finnas kvar under mycket lång tid även om de på mycket lång sikt kommer att växa igen. Dessa "hål" påverkar dock inte hydrologin inom mossen, utan kan istället ses som ett historiskt arv av den exploatering som en gång skett. Hela mosseplanet bedöms fortsatt att långsamt växa på höjden som den gjort under årtusenden och hur snabbt detta kommer att höja sig beror på nederbörd och övriga klimatfaktorer, men kan överslagsmässigt bedömas vara av storleksordningen 0,1-0,2 m. Vi har här en högmossa där enbart mycket små arealer mark från omkringliggande fastjordsmarker har sin dränering mot och in i själva mossen (gäller viss mark med avrinningsområde som mynnar i Kalvasjön). Detta innebär att en viss vattenståndshöjning inom området inte nämnvärt kommer att påverka omkringliggande marker utanför själva naturreservatet.

Den exploaterade mark som ligger inom nationalparken utgörs i första hand av järnväg och väg 151 mellan Värnamo och Hillerstorp, liksom den enskilda vägen till Kittlakull. Inte någon av dessa anläggningar bedöms komma att negativt påverkas under det närmaste kvartsseket om man låter området utvecklas fritt dvs. avstår från att genomföra några som helst dräneringsåtgärder.

Delområde B. Kävsjön

Delområde B, Kävsjön se bilaga 3 och 7, omfattar en yta av ca 16,3 km². Området begränsas i sydväst av väg nr 151 mellan Hillerstorp och Värnamo, i väster, norr och nordost av nationalparksgränsen, i sydöst av ägovägen mellan Svänö och södra Svänö samt i öster och sydöst vandringsleden mellan Svänö och väg 151.

Inom detta delområde finns tre stycken peglar H8A (tidigare H3), H9 och H10 som avlästs under lång tid, se bilaga 2. Pegel H8A (H3) visar vattenståndet för själva sjöytan medan pegel H9 visar vattenytan vid utloppet (Fläsebäcken). Mellan den fria vattenytan i Kävsjön och utloppet i själva Fläsebäcken finns ett vegetationsbälte mellan den fria sjöytan och pegel H9 som dämmer upp sjöytan. Pegel H10 visar vattenståndet i Fläsebäcken vid brotrumma under väg 151. Bilaga 8 visar medelvattenstånd för peglar inom delområde B, Kävsjön.

Slutsatser av genomförda pegelavläsningar

Av bilaga 8 framgår att medelvattenståndet Kävsjön från tidsperioden 1977 till 1982 var något högre än för perioden 2002-2008. Orsaken till detta samband bedöms inte bero på

skillnader vad gäller antal pegelavläsningar och tidpunkter för avläsningarna utan att Fläsebacken rensades i mitten av 1990-talet. Motivet för den genomförda rensningen uppges vara att man bedömde att vattenståndsamplituderna i Kävsjön tenderade att minska, med resultatet att översvämningssområdena som är lämpliga vadarbiotoper höll på att förändras på ett negativt sätt.

Högsta och lägsta avlästa vattenstånd i jämförelse med medelvattenståndet för pegel H8A som representerar själva Kävsjön och peglarna H9 och H10, som är placerade vid Kävsjöns utlopp i Fläsebacken respektive vid landsvägsbro i Fläsebacken framgår på bilagorna 9, 10 och 11.

Vad gäller högsta och lägsta vattenstånd för Kävsjön (pegel H8A), se bilaga 9, liksom medelvattenstånd som redovisas på bör beaktas att avläsningar 1981 har skett under perioden från mitten av augusti fram till början av december, varför detta års högsta redovisade vattenstånd torde vara avsevärt lägre än det faktiskt högsta vattenståndet. Detta gäller även peglarna 9 och 10. Men även om man bortser från år 1981 vad gäller högsta högvatten så framgår tydligt att skillnaden i högsta högvattenstånd och lägsta lågvattenstånd i Kävsjön under åren 1973-1980 varit avsevärt mindre än under tidsperioden 2002 till och med 2008.

Fortsatt utveckling av hydrologin inom delområde B, Kävsjön

Kävsjöområdet består i sin norra del av en högmossa som avvattnas åt norr och väster till diken ofta på odlad mark, diken som mynnar i Storån. Däremot tar Kävsjön emot vatten från Häradsösjön som har ett betydande avrinningsområde. Det är i princip Fläsebackens status inklusive utloppet ur sjön som bestämmer vattenståndet i Kävsjön. Om man inte under det kommande halvsekle genomför några rensningsåtgärder i Fläsebacken mellan utloppet och vägtrumman kommer sannolikt såväl medelvattenstånd som högsta högvattenstånd att öka. Hur stor denna ökning blir beror helt på hur i vilken utsträckning Fläsebacken slammar och växer igen. Eftersom bäcken på den aktuella sträckan går genom skogsmark bedöms skuggningen innebära att igenväxningen blir begränsad. Inte heller igenslamningen bedöms bli nämnvärd. Däremot kan nedfallande träd eller annan vedartad vegetation som faller ned i bäcken ge upphov till icke försumbara vattenståndshöjningar. Sammantaget bedöms vattenstånden i Kävsjön under kommande kvartssekel att höjas med storleksordningen 0,1-0,2 m på grund av igenväxning av utloppet i sjön och i Kävsjöbäcken. Dock måste man vara observant på nedfallande träd och annan högre vegetation i Fläsebacken, som kan ge upphov till betydande vattenståndshöjningar. En höjning av vattenstånden i Kävsjön med storleksordningen 0,1—0,3 m bedöms i nuläget inte komma att skadligt påverka marker som ligger utanför nationalparkens gränser.

Kävsjön utgör den klart största permanenta sjöytan (klarvattenytan) inom Store Mosse nationalpark. Här finns även vadarbiotoper som är unika för nationalparken. Fläsebacken, som utgör sjöns utlopp, går igenom väldefinierade sektioner i fastmark. Detta innebär att det rent praktiskt är relativt enkelt att tillskapa en regleringsanordning vid Fläsebackens utlopp om man skulle vilja reglera vattenstånd och amplituder i sjön på ett mer förutsägbart sätt för att därmed optimera förutsättningarna för att erhålla eftersträfvansvärda vadarbiotoper.

Delområde C. Häradsösjön

Delområde C, Häradsösjön se bilaga 3 och 7, omfattar en yta av ca 12,8 km². Området begränsas i väster av vandringsleden mellan Södra Svänö och väg 151, i nordväst av ägovägen mellan södra Svänö och Svänö, och från nationalparksgränsen vid Svänö ned till Norrö av nationalparksgränsen samt i söder av en öst-västlig linje mellan Orrö och vandringsled mellan Södra Svänö och väg 151.

Inom detta delområde finns bara en pegel nämligen H8. Men strax utanför nationalparksgränsen finns även peglarna H7 och H6. För att få information om vattenståndet i Häradsösjön kunde komma att påverka marker på betydande avstånd uppströms Häradsösjön har två pglar H4 och H3, (se bilaga 2) installerats. Peglarna H8, H7 och H6 avlästs under lång tid medan pglarna H4 och H3 enbart avlästs under perioden 2002 till och med 2008.

Reglering av markskador på grund av förhöjda vattenstånd

Vattenståndet i Häradsösjön har, under senare årtionden, stigigt påtagligt från utloppet vid pegel nummer H8 upp till före detta odlingsmarker i anslutning till Häradsö där pglarna H7 och H6 är placerade. Denna vattenståndshöjning innebar att man i mitten av 1980-talet gjorde en skadevärdering på marker vid Häradsö, som resulterade i att man då ersatte markägare för de försämrade dräneringsmöjligheter som blivit resultatet av vattenståndshöjningen. Därefter har ytterligare vattenståndshöjningar inträffat och en analys har genomförts som syftar till att klarlägga hur den fortsatta vattenståndshöjningen ytterligare påverkar de före detta odlingsmarkerna i anslutning till Häradsö. Dessa utredningar genomförs separat och pågår fortfarande för att nå en lösning med berörda markägare. Mot denna bakgrund tas denna problematik inte upp i denna utredning, utan behandlas idag separat mellan berörda markägare och Staten som nationalparksförvaltare

Slutsatser av genomförda avläsningar av pglarna H8, H7 och H6

Pegel H8 kan sägas vara belägen mellan fritt vatten i Kävsjön och fritt vatten i Häradsösjön. Medelvattennivån vid pegel H8, se bilaga 12, har i princip varit oförändrad under de sista 35 åren. I anslutning till pegel H8 som är belägen i skogsmark finns en bred (3-4 m) och djup (1,5-2 m) kanal, den så kallade Svänökanalen genom skogsmark. Denna kanal har enligt uppgift tillkommit under 1840-talet. Nuvarande sektioner i anslutning till pegel H8 har en storlek som synes svår att motivera ur hydroteknisk synpunkt. Eventuellt kan erosion vid mycket kraftiga flöden ha vidgat denna sektionen i anslutning till pegel H8 till nuvarande storlek. När denna kanal lämnat skogsområdet fortsätter den i ett avsevärt mycket mindre ca 1000 m långt grävd dike som sedan mynnade i själva Kävsjön. Idag är dock detta dike kraftigt igenvuxet och före själva utloppet i Kävsjön är diket så igenvuxet att vattnet nu lämnat den tidigare dikesfåran och har tagit sig nya vägar ut i Kävsjön där strandlinjens marknivå nu utgör bottennivå för Häradsösjöns utlopp i Kävsjön. En jämförelse mellan pglarna H8A, som anger vattenståndet i Kävsjön, och H8 som anger vattenståndet vid utloppet ur Häradsösjön visar att medelvattenytan i Häradsösjön ligger närmare en meter över vattenståndet i Kävsjön.

Under tidsperioden 1972-1982 var medelvattenståndet vid utloppet ur Häradsösjön (pegel H8) i stort sett detsamma som vid inloppet av dike vid Häradsö (pegel 7) se bilaga 12. Under tidsperioden 1987-1992 ligger medelvattenytan i Häradsösjön uppe vid Häradsö (pegel 7) närmare 0,5 m över medelvattenståndet vid utloppet (pegel 8). Visserligen finns inte några mätningar från denna tidsperiod för pegel H8 men då, såvitt är känt, inga åtgärder vidtagits i den så kallade Svänökanalen och vattenståndet här varit oförändrat under tidsperioden 1982-2002 bedöms det ha varit oförändrat även under tidsperioden 1987-1992. Vid pegel 7 har alltså en drastisk förändring skett under perioden 1982 till 1992. Under tidsperioden 1999-2008 har det skett en ytterligare höjning av medelvattenståndet vid pegel H7 så att det nu ligger närmare 1 m över medelvattenståndet vid H8. En okulär besiktning av dikesavsnitt genom Häradsösjön visar även att diket genom sjön nu på vissa avsnitt är i princip helt igenvuxet och något vatten inte rinner diket utan fyller upp botten/marken vid sidan om diket. Detta innebär att igenväxta diken här inte har någon funktion som transportväg för vatten! Kompletterande avvägningar av vattenståndet nedströms pegel H7 under 2007 visar att på en sträcka av ca 500 m nedströms denna pegel har vattenståndet sjunkit ca 0,8 m.

Även medelvattenståndet vid vägtrumma vid Häradsö (pegel H6) som ligger utanför nationalparken har stigit mellan tidsperioderna 1972-1982 och 1999-2008 men inte alls på samma drastiska vis som gäller för pegel 7. Diket mellan pegel H6 och H7 har inte, såvitt nu är känt, rensats på lång tid. Före detta odlingsmark utmed diket är idag "våtmark". Att diket mellan pegel H6 och H7 inte rensats kan mycket väl bero på att vattenståndet vid H7 stigit så mycket att en rensning av diket mellan peglarna inte bedömts innebära att den tidigare odlingsmarken, fick en så mycket bättre avvattning att den skulle gå att utnyttja som odlingsmark.

Vad gäller högsta och lägsta avlästa vattenstånd i jämförelse med medelvattenståndet för peglarna H8, H7 och H6 framgår dessa på bilagorna 13, 14 och 15. Avlästa vattenståndsamplituder för pegel H8 (bilaga 13) antyder att max-och minimumamplituderna ökat något under 2000-talet i jämförelse 1970-talet. Lågvattenstånden under perioden 1973-1976 torde kunna förklaras av att denna tidsperiod bestod av torra år under vegetationsperioden. Vattenståndsamplituderna vid H7 (bilaga 14) uppvisar en tydlig minskning under de senaste 20 åren förhållande till situationen under 1970-talet.

Fortsatt utveckling av hydrologin inom delområde C, Häradsösjön

Under 1840-talet genomfördes omfattande dikningsåtgärder som i första hand berörde Käv-sjön och Häradsösjön. Under slutet på 1800-talet genomfördes sedan ytterligare omfattande dikningar som omfattade områden i anslutning till peglarna H7 och framförallt H6. Under i vart fall det senaste kvartsseket, och sannolikt under en väsentligt längre tidsperiod, torde diken genom Häradsösjön inte ha rensats. Detta har inneburit att vattenståndet vid såväl pegel H7 som H6 stigit kraftigt under det senaste kvartsseket. Däremot har inte medelvattenståndet stigit nämnvärt vid pegel H8 under den observerade tidsperioden.

Under det kommande kvartsseket bedöms vattenståndet enbart höjas marginellt vid pegel H8 under förutsättning att det inte faller ned träd eller buskvegetation i de avsnitt av Svänökana-len som är kantad av vedartad vegetation. En viss höjning av mosseplanet i anslutning till Svänökana-len och dess utlopp i Kävsjön torde dock innebära en vattenståndshöjning på storleksordningen 0,1-0,2 m vid pegel H8.

Vattenståndet vare sig vid pegel H7 eller H6 bedöms stiga tillnärmelsevis under det kommande kvartsseket som det gjort under det gångna. Detta bedömning grundar sig på att "dike-t" nedströms H7 fram till pegel H8 nu är så kraftigt igenvuxet att ytterligare igenväxning bara i mindre omfattning kommer att innebära stigande vattenstånd, då idag på vissa avsnitt själva mosseplanet utgör en vattenförande area. Mot denna bakgrund bedöms det kommande kvartsseket innebära en vattenståndshöjning på storleksordningen 0,15-0,25 m vid pegel H7 om inga rensningsåtgärder vidtas nedströms pegeln.

För sträckan mellan pegel H7 och H6 finns fortfarande ett uttalat dike med nedfallande träd och högre vegetation liksom en igenväxning av själva diket med vattenanknuten vegetation. Men även här har nu funktionen av själva diket minskat så mycket att delar av omkringlig-gande mark utgör en vattenförande area åtminstone vid medel-och högvattenssituationer. Mot denna bakgrund bedöms vattenståndet vid pegel H6 komma att stiga om inga underhållsät-gärder genomförs. Detta dels på grund av ytterligare igenväxning av dike och nedfallande högre vegetation, men även beroende på att våtmarken i anslutning till diket får en tätare vege-tation och ackumulation av nedvissnad vegetation. Vattenståndet vid pegel H6 bedöms höja sig med storleksordningen 0,2-0,3 m under det närmaste kvartseket om inga underhållsätgär-der genomförs.

Redan idag har före detta odlingsmark övergått till våtmark på grund av de vattenståndshöj-ningar som uppstått inom själva nationalparken. Ytterligare vattenståndshöjningar i

anslutning till och uppströms pegel H6 kan komma att skada i första hand begränsade arealer skogsmark. Men denna påverkan bedöms kunna elimineras genom att diket mellan peglarna H7 och H6, som ligger utanför själva nationalparken rensas. Det bör observeras att diket mellan pegel H7 och H6 i vart fall på sin västra sida har en trädvegetation och slyvegetation intill diket. Redan idag finns nedfallna träd över diket som ger upphov till en viss dämning. Ytterligare träd som faller ned över diket kan innebära ytterligare dämningar utöver dem som orsakas av en mer ”naturlig” igenväxning. Mot denna bakgrund är det angeläget att dessa nedfallna träd tas bort om man inte vill acceptera den vattenståndshöjning som detta innebär.

Vägen till Häradsö passerar såväl norr som sydöst om Häradsö mossmark. Vägen framför allt norr om Häradsö har varit i ett dåligt skick, men har nu höjts liksom försetts med fungerande vägdiken. Detta har medfört att vägen nu uppvisar en acceptabel standard. En vattenståndshöjning inom själva ”Häradsösjön” på storleksordningen 0,2-0,3 m utifrån de mycket översiktliga analyser som nu gjorts, bedöms inte medföra att vägstandarden på avsnitt såväl norr som sydöst om Häradsö märkbart försämras under förutsättning att väg och framför allt vägdiken underhålls väl liksom vägdikenas utlopp till själva ”Häradsösjön”. För övrigt bedöms inte omkringliggande mark utanför nationalparken komma att påverkas i någon större utsträckning under förutsättning att diken som leder fram till nationalparksgränsen underhålls.

Peglarna H3 och H4 vid Stråkeved

Peglarna H3 och H4 ligger utanför nationalparken och vattenståndsmätningar har här skett enbart under perioden 2002-2008. Syftet med dessa peglar var att få en uppfattning om hur vattenståndet i anslutning till vägar och odlingsmarker förhåller sig i förhållande till vattenstånden i Häradsösjön. Resultatet av dessa vattenståndsavläsningar framgår av bilaga 16. Vattenstånden uppe vid Stråkeved ligger cirka 4 meter över vattenstånden vid pegel H6 som kan sägas representera vattenståndet i Svanasjön där dike från Stråkeved mynnar. Detta betyder att marker och vägar i anslutning till Stråkeved för sin dränering inte påverkas av nuvarande vattenstånd i Häradsösjön och inte heller kommer att påverkas av ytterligare tänkbara höjningar.

Delområde D. Horssjön

Delområde D, Horssjön se bilaga 3 och 7, omfattar en yta av ca 8,7 km² är det klart minsta delområdet. Området ligger söder om Häradsösjön och begränsas i norr av den öst-västliga linjen mellan Orrö och vandringsled mellan Södra Svänö och väg 151. Begränsningslinjen i öst och syd utgörs av nationalparksgränsen medan begränsningslinjen i väster också till helt övervägande del utgörs av nationalparksgränsen och en liten sträcka (ca 500) m av väg 151. Horssjön avvattnas genom Lillån som mynnar i Lagan.

Motiv för peglarna Ho1, Ho2 och Ho3

Peglarna Ho2 och Ho3, se bilaga 2, har avlästs under ett stort antal år och syftet med dessa avläsningar har varit att studera hur vattenståndet i Horssjön varierar under året och mellan åren.

Pegel Ho1 har tillkommit 2002 för att mäta vattenståndet uppe vid väg 151. Denna pegel ligger utanför nationalparken men har installerats därför att speciellt högvattenstånden uppe vid väg 151 varit mycket höga i förhållande till nivån på vägbanan. Detsamma har gällt för järnvägstrumma (bansträckningen mellan Värnamo och Hillerstorp) strax väster om pegeln vid väg 151. Järnvägstrumman har ett djup som innebär att trumman i princip alltid varit däm (fylld med vatten) under ett antal år och i anslutning till trumman har sättningar tidigare skett i järnvägsbanken på grund av materialtransport in i trumman. Mot denna bakgrund fanns misstanke om att stigande vattennivåer i Horssjön negativt skulle kunna påverka såväl väg

151 som järnvägsbanken. Mot denna bakgrund installerades pegel Ho1 för att ge information om hur vattenstånden i Horssjön korresponderade med vattenstånden uppe vid riksväg 151.

Dikningsingrepp i Horssjön

Själva Horssjön torde en gång ha sänkts genom att man grävt ett dike genom ett mineraljordsområde som innebar en sänkning av själva sjön. Därefter har diken grävts genom själva sjön. Ett huvuddike har grävts mellan utloppet i Lillån och utmed dess östra del i nordsydlig riktning upp till sjöns södra ände. Dessutom har detta huvuddike kompletterats med ett sidodike, ungefär i jämnhöjd med pegel Ho2. Detta dike sträcker sig västerut in i Horssjöns västra del. Dessa diken är idag i det närmaste helt igenvuxna med vegetation (ej vedartad) och i viss mån igenslammade, varför dikena idag inte alls avvattnar sjön så som de tidigare gjort. Botten (markhöjd) i sjön, är mycket jämn och sluttar svagt nedåt mot norr. Bottennivån i den norra delen av den ca 2,5 km långa sjön ligger en knapp meter under bottennivåerna i den södra delen av sjön. Under sommar och höst får man inte ett intryck utav att Horssjön är en sjö, då vegetationen inom hela sjöområdet växt upp så högt att man inte kan urskilja en vattenspegel.

Slutsatser av genomförda avläsningar för peglarna Ho1, Ho2 och Ho3

Pegel Ho2, se bilaga 17 och 18 kan bara sägas representera låg- och medelvattenstånd i anslutning till just denna pegel. Anledningen till detta är att medelvattenytan vid pegel Ho2 i stort sett överensstämmer med bottennivån i sjön vid denna pegel. Strömningsförlusterna fram till pegel Ho2 i igenvuxna diken och över sjöbotten bedöms vara så stora att man därför kan förvänta sig avsevärt högre medelvatten- och lågvattenstånd i sjöns södra och västra delar. Däremot bedöms högvattenytorna vid pegel Ho2 representera en större del av sjöns yta.

Medelvattenståndet vid pegel Ho2 har ökat med cirka 0,25 m från 1970-talet till början av 2000-talet. Denna vattenståndshöjning bedöms till helt övervägande del vara ett resultat av den generella igenväxning som skett inom sjöområdet (förutom en viss igenslamning av tidigare dikessystem). Vattenståndsamplituderna i anslutning till pegel Ho2 se bilaga 18 får betraktas som små (ca 0,5 m) under 2000-talet.

Pegel Ho3 är belägen strax nedan Lillåns utlopp ur Horssjön och diket gränsar här mot åkermark. Medelvattenståndet vid pegel Ho3 se bilaga 17 har sjunkit storleksordningen 0,4 m från 1970-talet till början av 2000-talet. Här har diket underhållits för att klara avvattningen av anslutande åkermark, och detta är huvudförklaringen till att medelvattenstånden vid Ho3 sjunkit under den observerade tidsperioden och nu ligger ca 1,5 m under vattenstånden vid pegel Ho2.

Pegel Ho1, se bilaga 17 och 20, som är belägen utanför nationalparken ligger i anslutning till en vägtrumma under väg 151. Medelvattenståndet ligger här ca 2 m över vattenytan vid Ho2 och ca 1,3 m över vattenytan i Horssjöns södra del (resultat av separat avvägning). Högvattenstånden uppe vid vägen ligger ca 2 m över högvattenstånden vid pegel Ho2 vilket innebär att inga vattenstånd i Horssjön varken idag eller för överskådlig framtid är bestämmande för högvattenstånden vid pegel Ho1. För att få ner vattenstånden här krävs att dike mellan väg 151 nationalparksgränsen underhålls.

Fortsatt utveckling av hydrologin inom delområde D, Horssjön

Horssjön har sannolikt sänkts kraftigt någon gång under 1800-talet. En sänkning som innebar att Horssjön tömdes på vatten. Därefter har sedan diken grävts genom sjön som sannolikt omvandlat sjöbotten till slättermark. De diken som en gång grävdes upp genom Horssjön är nu i det närmaste helt utraderade på grund av igenväxning och i viss mån igenslamning. Detta bedöms innebära att ytterligare betydande vattenståndshöjningar i Horssjön knappast kan förväntas framgent om man lämnar området orört. Under det kommande kvartssekle bedöms

befintliga dikesrudiment i sjön vara i det närmaste utraderade och den vattenståndshöjning som kan förväntas inträffa torde till helt övervägande del vara kopplad till ackumulering av växtmassa på sjöbotten. Mot denna bakgrund bedöms att vattenståndshöjning inom huvuddelarna av Horssjön att inskränka sig till storleksordningen 0,1-0,2 m under det närmaste kvartseklet. Med hänsyn till att marken stiger relativt snabbt vid den nuvarande strandlinjen bedöms en sådan vattenståndshöjning bara ge upphov till en mycket marginell påverkan på mark utanför nationalparken.

Befintligt dike nedströms nationalparken är idag djupt och har underhållits genom åren. Ett fortsatt underhåll av diket nedströms nationalparken bedöms inte påverka vattenståndet i Horssjöområdet.

Grundvatten och dess rörelse i mossmark

För att få en uppfattning om hur stort ett influensområde blir vid en grundvattenståndssänkning på mossmark inom Store Mosse har 8 grundvattenståndsrör satts ut. Grundvattenståndsrören har placerats i en linje vinkelrät mot ett befintligt dike där det som ligger närmast diket är markerat med ett G på bilaga 2 (pegelkartan). Utgångsnivån utgör vattenståndet i ett öppet dike och grundvattenståndsrör ett ligger 5 m, grundvattenståndsrör två 10 m från diket osv. Genom att se hur grundvattenståndet förändras när man avlägsnar sig från diket ges en god uppfattning om hur influensområdet ser ut vid en grundvattensänkning inom Store Mosse där profilen till huvudsaklig del består av lågförmultnad torv. Grundvattenståndsmätningarna har genomförts vid 5 tillfällen under 2008. Resultatet av dessa mätningar framgår av bilaga 21. Vattenytan i diket har legat mellan ca 1,5 till 1,75 m under markytan vid diket vid mätningstillfällena. Grundvattenytan när man sedan rör sig bort från diket har sedan stigit med ca 1,2-1,3 m varefter grundvattenytan ligger tämligen plant. Redan fem meter från diket ligger grundvattenytan ca 0,8-0,9 m över vattenytan i diket och 40 m från diket ligger grundvattenytan ca 1,2 m över vattenytan i diket. Därefter sker en mycket marginell sänkning av grundvattenytan och efter 100 m syns inte någon effekt av den grundvattenavsänkning som diket ger upphov.

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att en grundvattensänkning inom de delar av Store Mosse, som har en profil bestående av lågförmultnad torv medför att området 0-5 m från avsänkingsplatsen påverkas mycket kraftigt. På ett avstånd av 5-40 m från avsänkingspunkten blir påverkan måttlig för att efter ca 100 m i princip vara obefintlig.

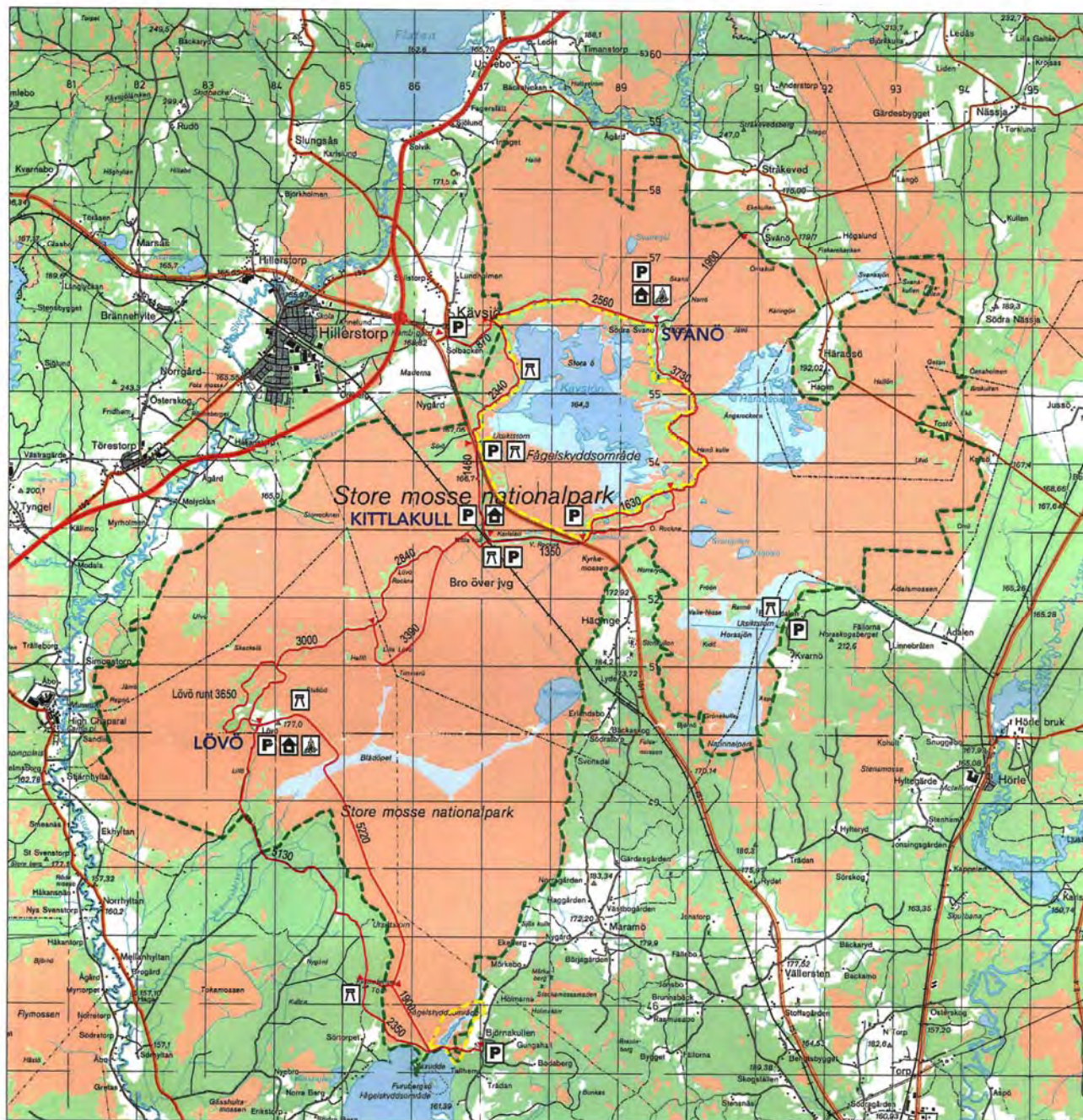
Bilageförteckning Store Mosse

- Bilaga 1. Översiktskarta, nationalparkens begränsningslinjer och allmän information
- Bilaga 2. Pegelplaceringar
- Bilaga 3. Hydrologiska delområden
- Bilaga 4. Delområde A= Kalvasjön-Blådöpet
- Bilaga 5. Foton på dikesavsnitt inom delområde Kalvasjön-Blådöpet (mellan Kittlakull och Fläsebäcken)
- Bilaga 6. Foton på dikesavsnitt inom delområde Kalvasjön-Blådöpet (mellan Kittlakull och Kalvasjön)
- Bilaga 7. Delområdena B= Kävsjön, C= Häradsösjön och D= Horssjön
- Bilaga 8. Kävsjön medelvattenstånd för peglarna H8A och H9
- Bilaga 9. Kävsjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel H8A
- Bilaga 10. Kävsjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel H9
- Bilaga 11. Kävsjön (Fläsebäcken) högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel H10
- Bilaga 12. Häradsösjön medelvattenstånd för peglarna H8, H7 och H6
- Bilaga 13. Häradsösjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel H8
- Bilaga 14. Häradsösjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel H7
- Bilaga 15. Häradsösjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel H6
- Bilaga 16. Häradsösjön medelvattenstånd vid Stråkeved för peglarna H3 och H4
- Bilaga 17. Horssjön medelvattenstånd för peglarna Ho1, Ho2 och Ho3
- Bilaga 18. Horssjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel Ho2
- Bilaga 19. Horssjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel Ho3
- Bilaga 20. Horssjön högsta-lägsta-och medelvattenstånd för pegel Ho1
- Bilaga 21. Grundvattenstånd med utgångspunkt från (pegel) G

Store mosse nationalpark

Översiktskarta

Bilaga 1



Ur Gröna kartan, © Lantmäteriet, Gävle. Måttavskala 507-99-490. Godkänd ur sekretesspunkt för spelning. Lantmäteriet 1998-04-17.

- Gräns för nationalparken
- Fågelvårdsområde, tillträdesförbud
Kälvsjön: 1 mars - 30 september
Björnkullen: 1 april - 15 juli
- Utmärkt vandringsled
- 587 Avstånd på vandringsled (meter)
- P Parkeringsplats
- A Fågelorn/utsiktstorn
- H Raststuga på Svåns och Lövs
Logi på Svåns, Lövs och Kittlakull
- F Iordningställd ekoplatz på Lövs och Svåns. I övrigt råder allmänt eldningsförbud inom nationalparken. Tänk på brandfaran!

- Guidning** Guidade turer för grupper och enskilda kan erbjudas. Kontakta:
Värnamo Turism tel 0370-188 99
- Raststugor** Ständigt öppna raststugor för dagsbesökare finns på Lövs och Svåns. I stugorna finns möjlighet att äta medhavd matsäck samt göra upp en brasa i kamin och värma sig.
- Logi** På Svåns, Lövs och Kittlakull finns möjlighet att hyra nattlogi, enskilt eller för grupp. Kontakta förvaltaren för vidare information.
- Förvaltare** Länsstyrelsen, Jönköping, tel 036-15 70 00
- Tillsynsman** Arne Andersson, tel 0370-228 49, 070-525 28 49

Några viktiga regler:

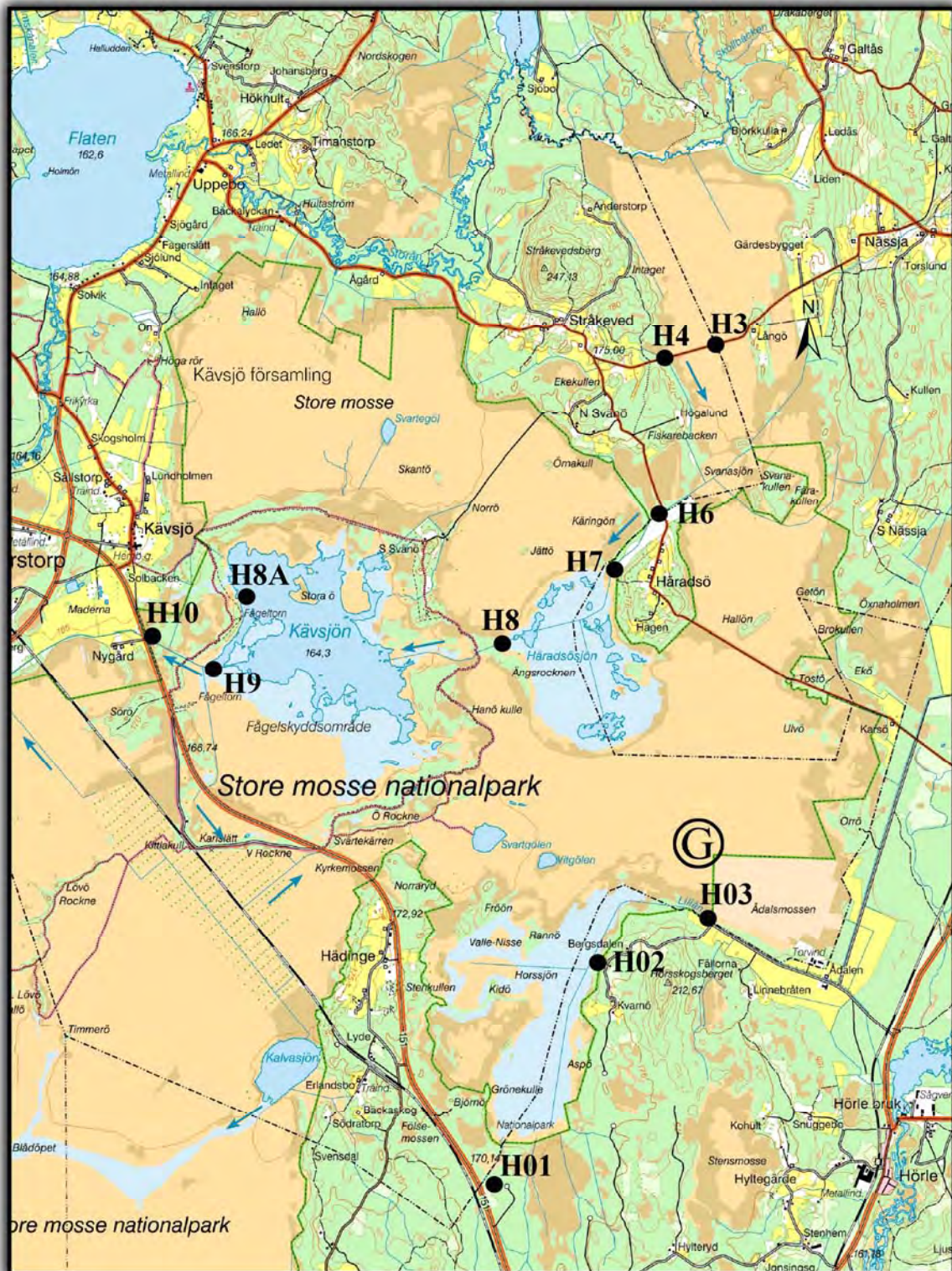
- Eldningsförbud** råder allmänt inom nationalparken. Eldning är dock tillåten på iordningställda platser. Tänk på brandfaran.
- Hundar** skall hållas kopplade.
- Snöskoter** All form av motortrafik inkl snöskoter vid sidan av bilvägar är förbjuden.

VISA HÄNSYN !

Följ allemansrättens gyllene regel:
Inte störa, inte förstöra!

Follow the golden rule of the right of public access:
Do not disturb or destroy!

Denken Sie an die goldene Regel des Jedermannsrechts:
Niemanden stören und nichts zerstören!



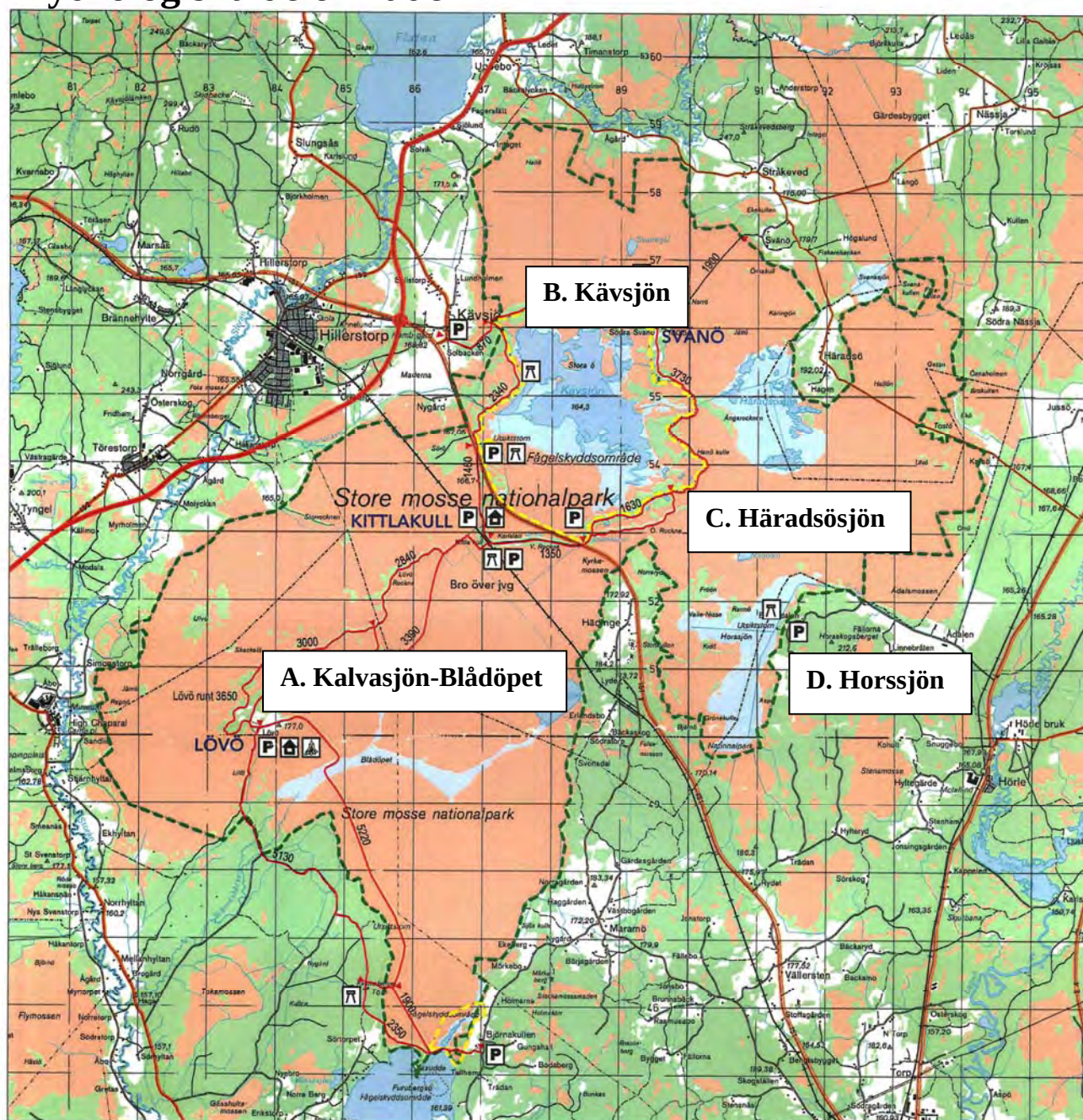
0 1 000 2 000 3 000 4 000 5 000 Meter

-  Vattnets rörelseriktning
-  Nationalparksgräns
-  Pegel
-  Grundvattenavläsningar

Store mosse nationalpark

Bilaga 3

Hydrologiska delområden



Ur Gröna kartan, © Lantmäteriet, Gröna. Medgivande 507-99-490. Godkänd av sekretesspunkt för upplägg. Lantmäteriet 1998-04-17.

- Gröns för nationalparken
- Fågelskyddsområde, tillträdesförbud
Kävsjön: 1 mars - 30 september
Björnkullen: 1 april - 15 juli
- Utmärkt vandringsled
- 587 Avstånd på vandringsled (meter)
- P** Parkeringsplats
- A** Fågeltorn/utsiktstorn
- H** Raststuga på Svänö och Lövä
Logi på Svänö, Lövä och Kittlakull
- L** Iordningställd ekoplatz på Lövä och Svänö. I övrigt råder allmänt eldningsförbud inom nationalparken. Tänk på brandfaran!

- Guidning** Guidade turer för grupper och enskilda kan erbjudas. Kontakta:
Värnamo Turism tel 0370-188 99
- Raststugor** Ständigt öppna raststugor för dagsbesökare finns på Lövä och Svänö. I stugorna finns möjlighet att äta medhavd matsäck samt göra upp en brasa i kamin och värma sig.
- Logi** På Svänö, Lövä och Kittlakull finns möjlighet att hyra nattlogi, enskilt eller för grupp. Kontakta förvaltaren för vidare information.
- Förvaltare** Länsstyrelsen, Jönköping, tel 036-15 70 00
- Tillsynsman** Arne Andersson, tel 0370-228 49, 070-525 28 49

Några viktiga regler:

- Eldningsförbud** råder allmänt inom nationalparken. Eldning är dock tillåten på iordningställda platser. Tänk på brandfaran.
- Hundar** skall hållas kopplade.
- Snöskoter** All form av motortrafik inkl snöskoter vid sidan av bilvägar är förbjuden.

VISA HÄNSYN !

Följ allemansrättens gyllene regel:
Inte störa, inte förstöra!

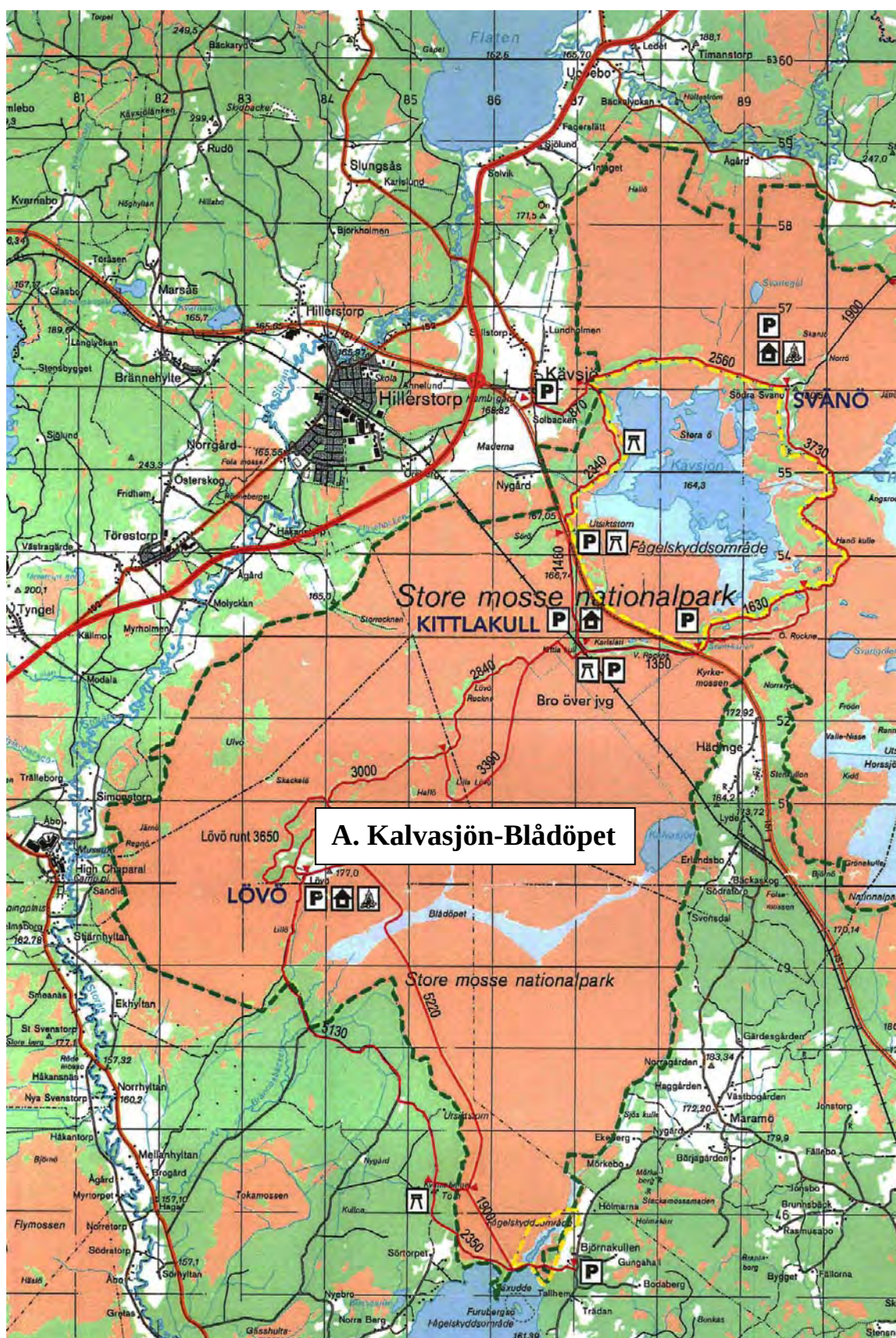
Follow the golden rule of the right of public access:
Do not disturb or destroy!

Denken Sie an die goldene Regel des Jedermannsrechts:
Niemanden stören und nichts zerstören!

Store mosse nationalpark

Delområde A Kalvasjön-Blådüpet

Bilaga 4



Kartproduktion och idé: Anders Svahnberg, Värnamo, april 1998.
2:a upplagan, 250 ex.

Dikesavsnitt Kittlakull-Fläsebäcken

Bilaga 5



Dikesavsnitt Kittlakull-Kalvasjön

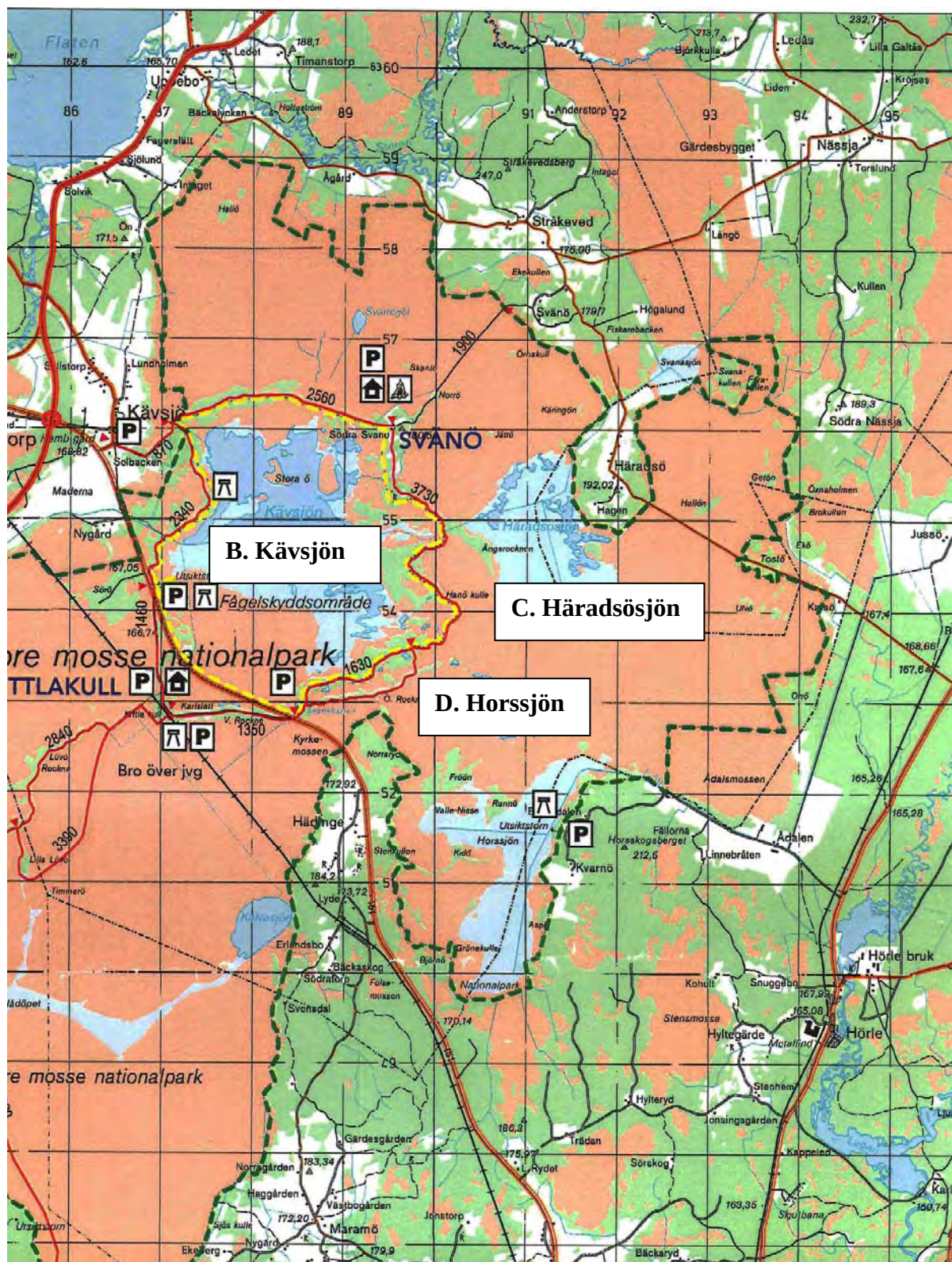
Bilaga 6



Store mosse nationalpark

Bilaga 7

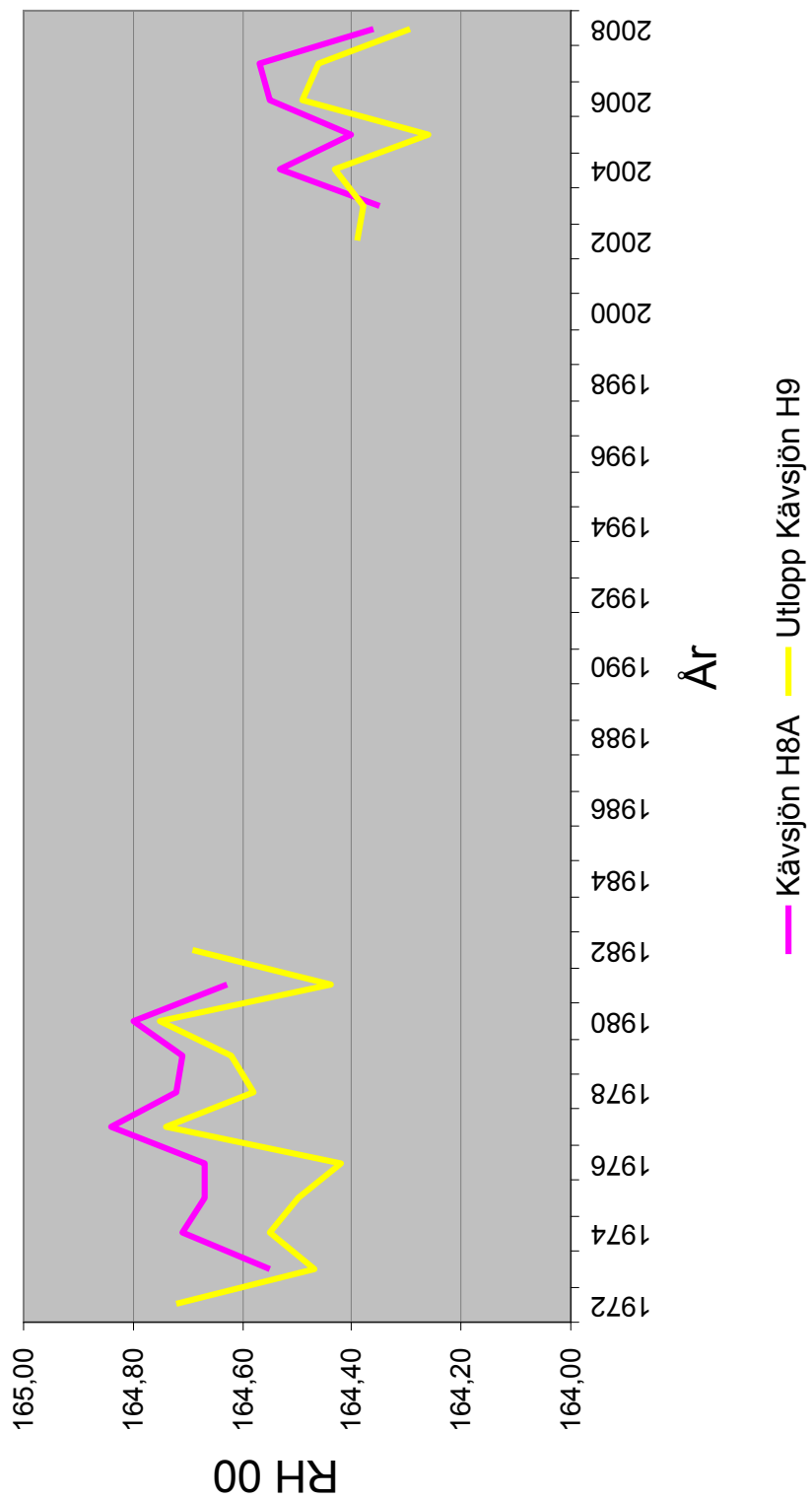
Delområdena B=Kävsjön C=Häradsösjön D=Horssjön



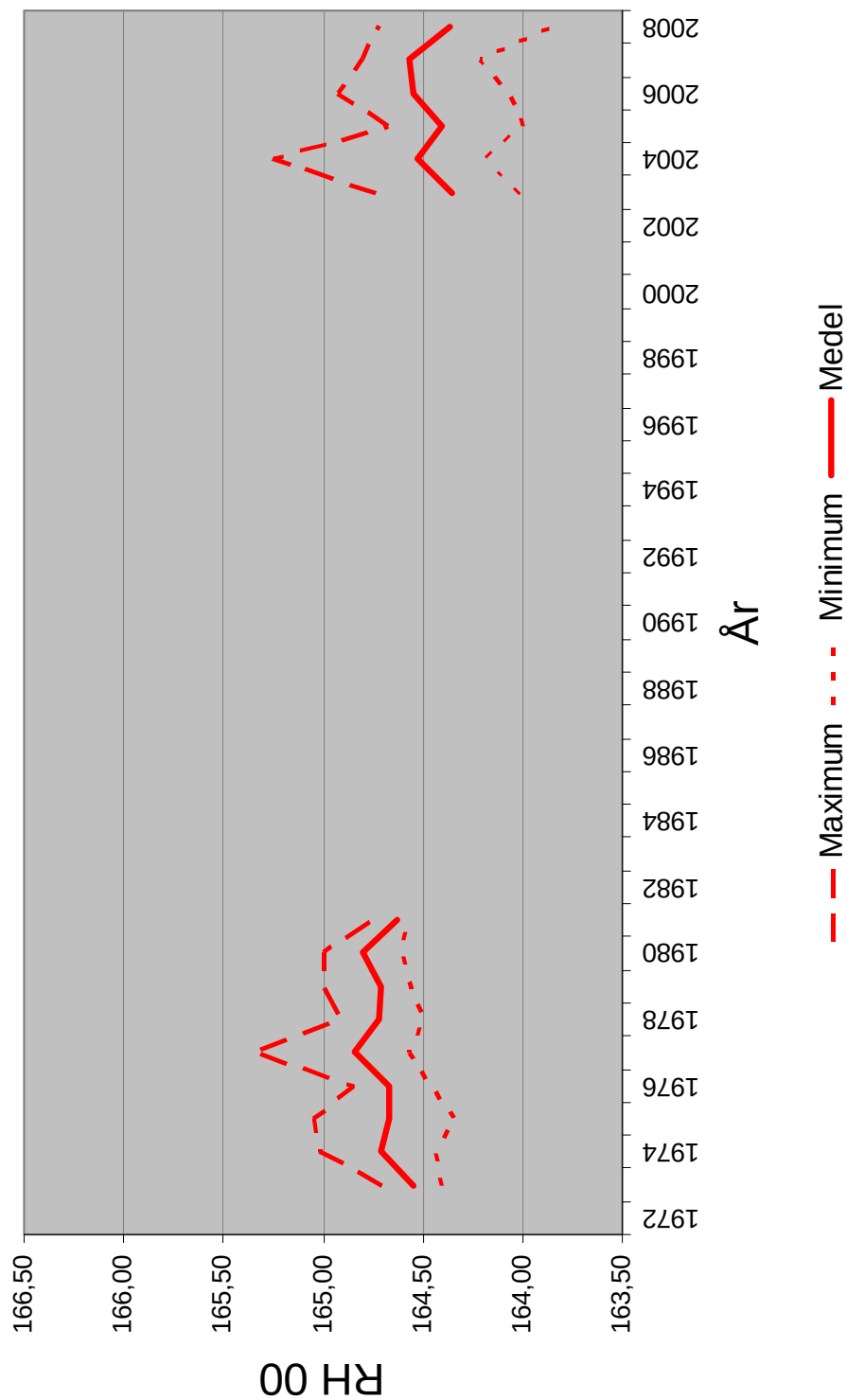
Kartproduktion och idé: Anders Svahnberg, Värnamo, april 1998.
2:a upplagan, 250 ex.

0 1 2 3 km
Skala 1: 60 000 1 cm = 600 m

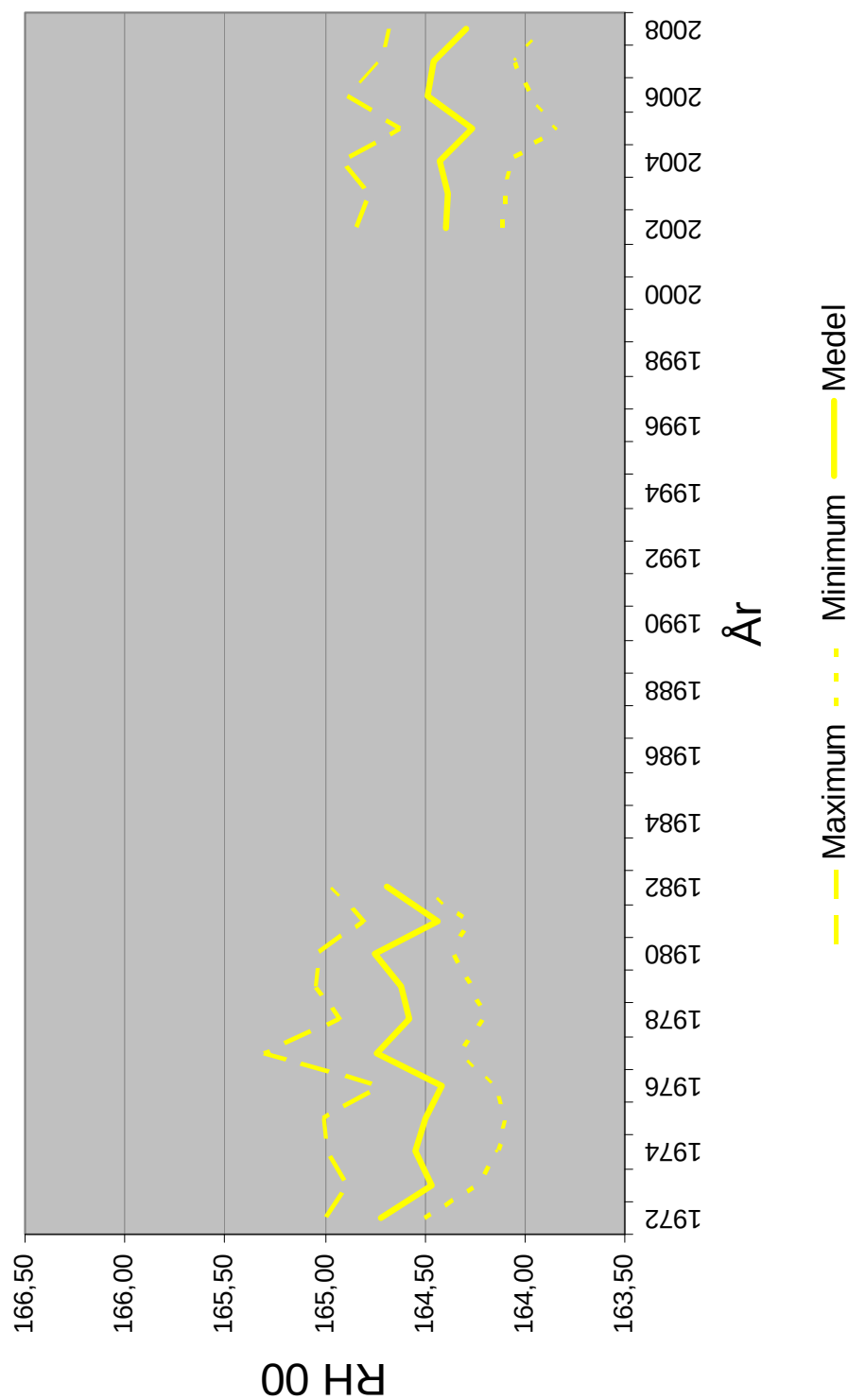
Kävsjön
Medelvattenstånd för pglar i anslutning till Kävsjön
1972 - 2008



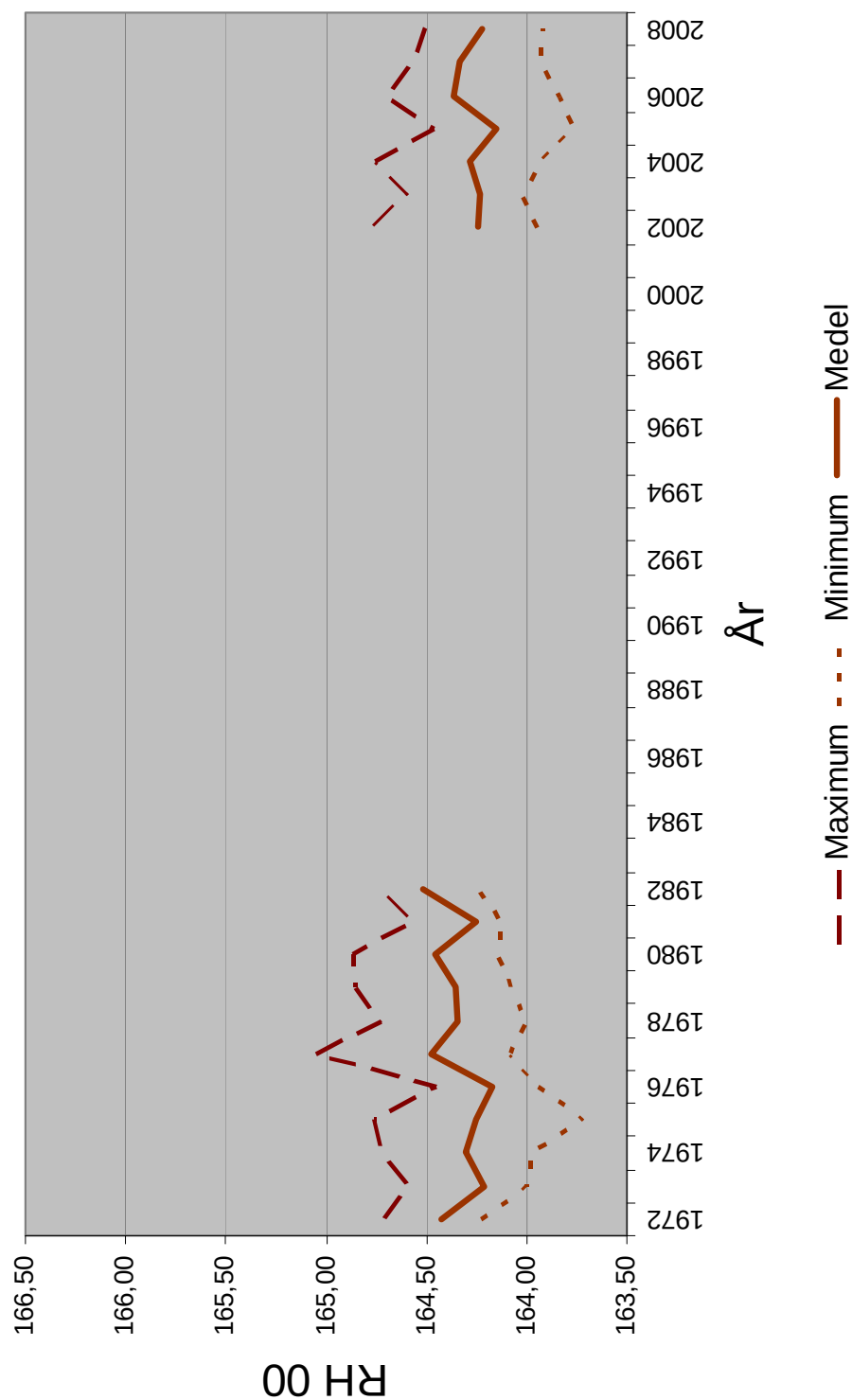
Kävsjön pegel H8A
Högsta och lägsta vattenstånd samt medelvattenstånd
1972 - 2008

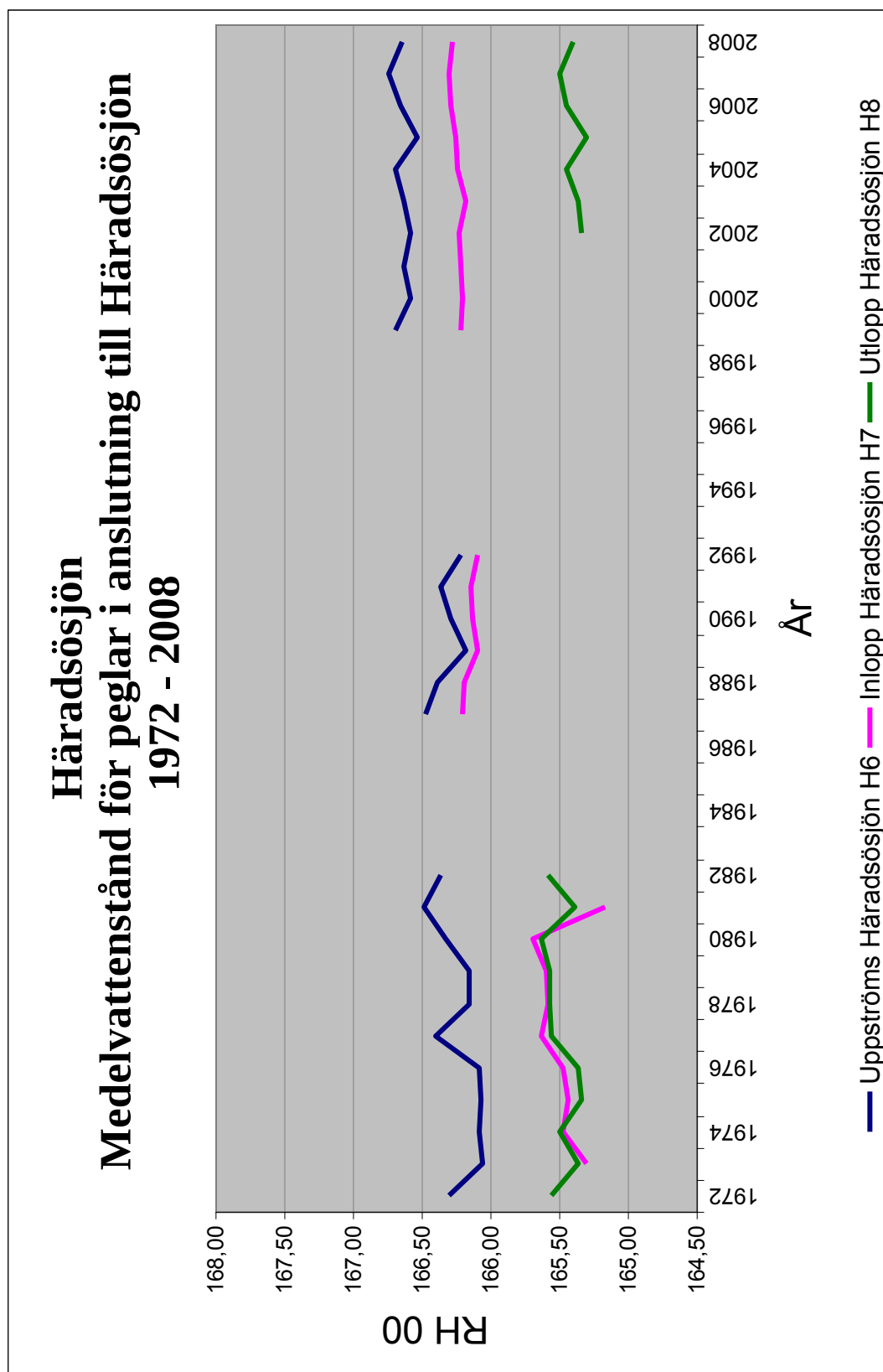


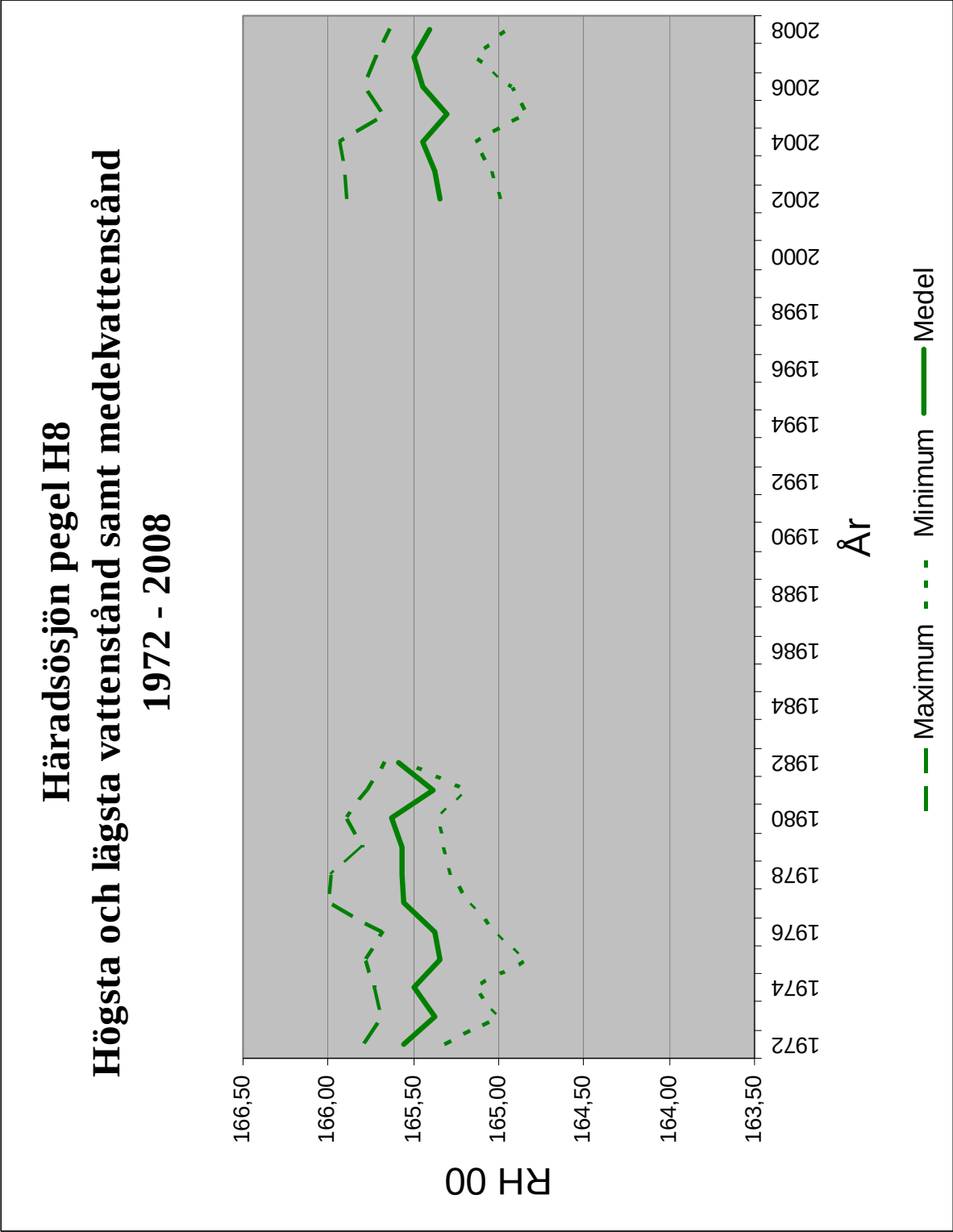
Kävsjön (utlopp Fläsebacken) H9
Högsta och lägsta vattenstånd samt medelvattenstånd
1972 - 2008



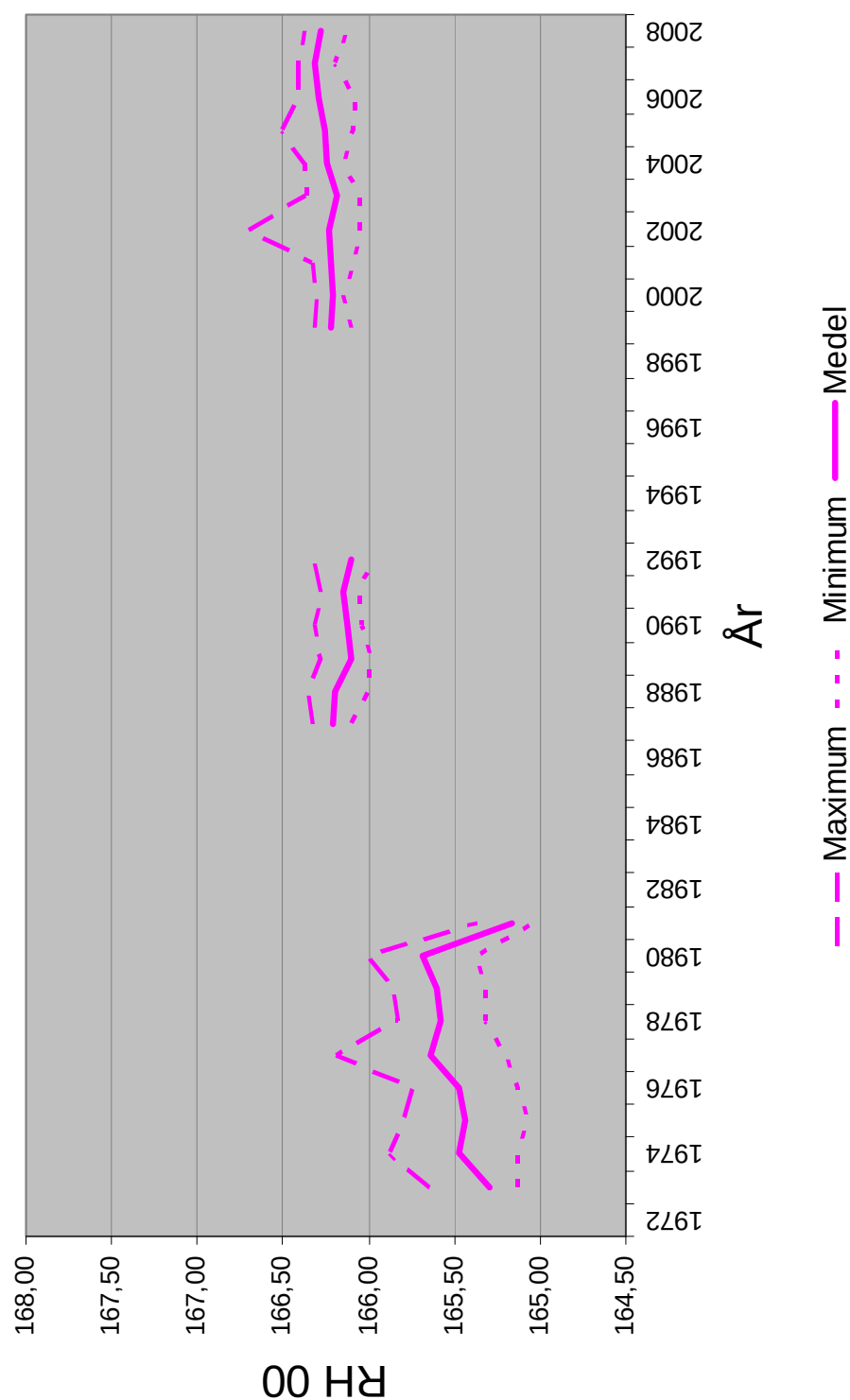
Kävsjön (Fläsebacken) pegel H10
Högsta och lägsta vattenstånd samt medelvattenstånd
1972 - 2008

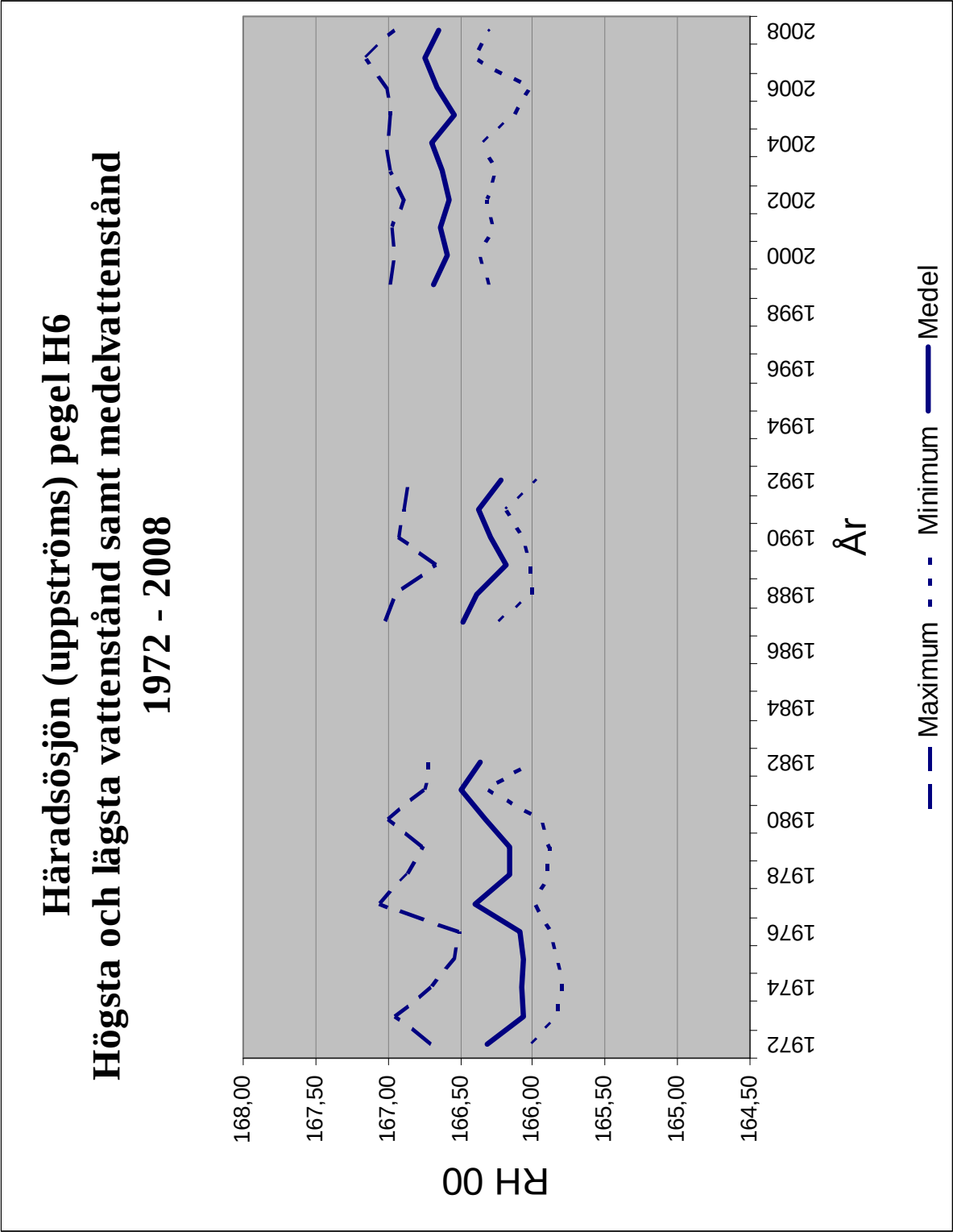


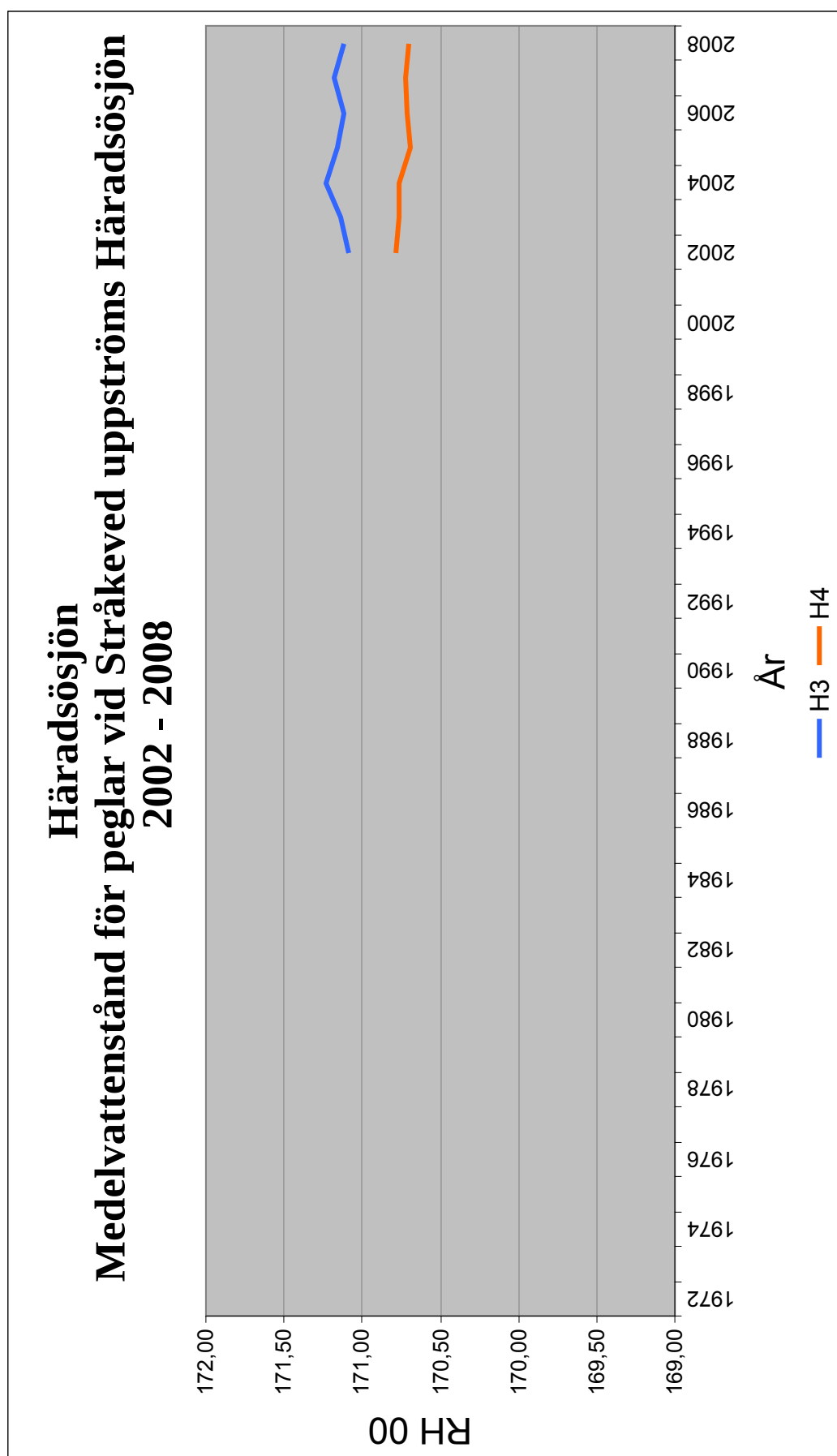


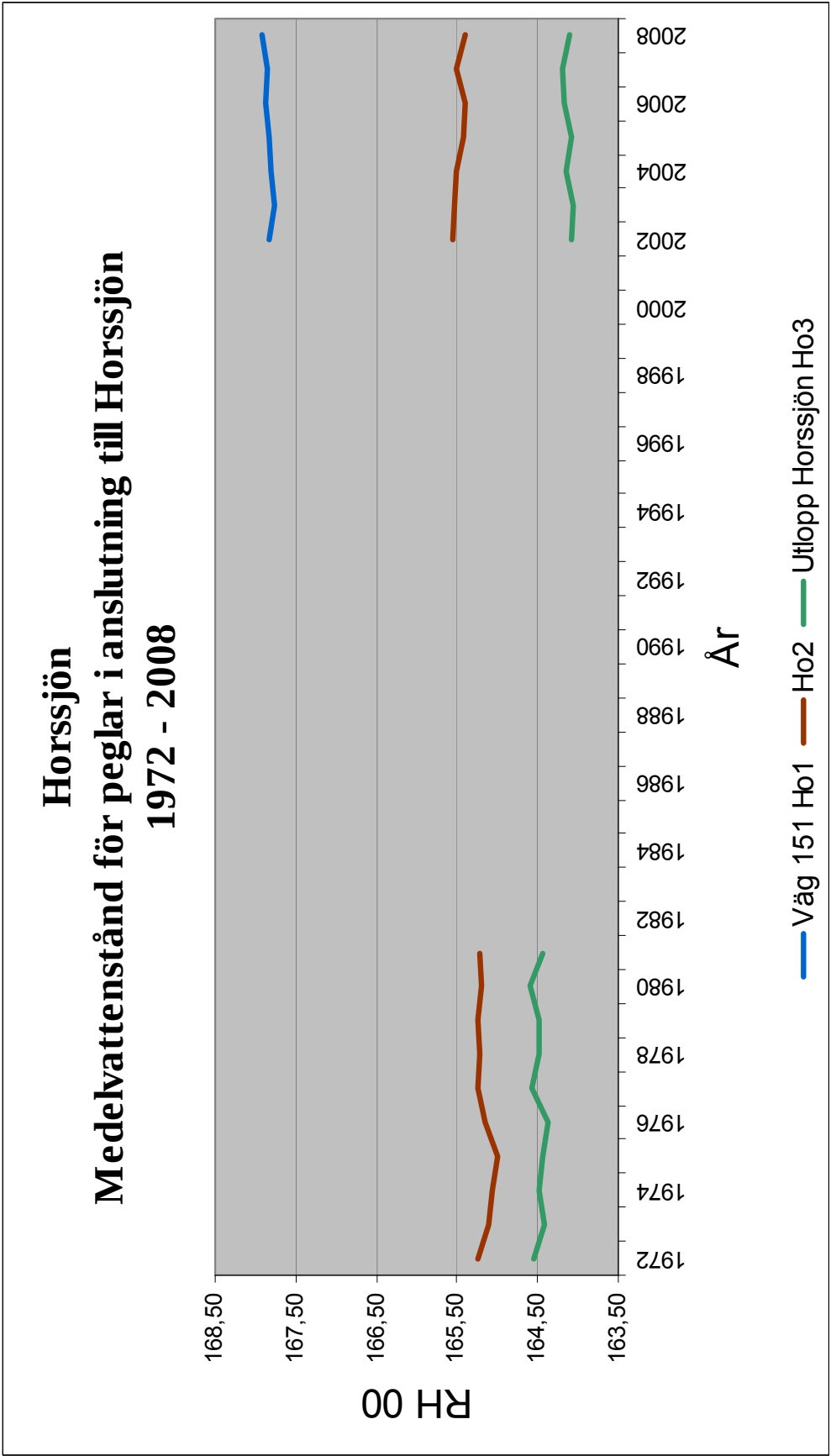


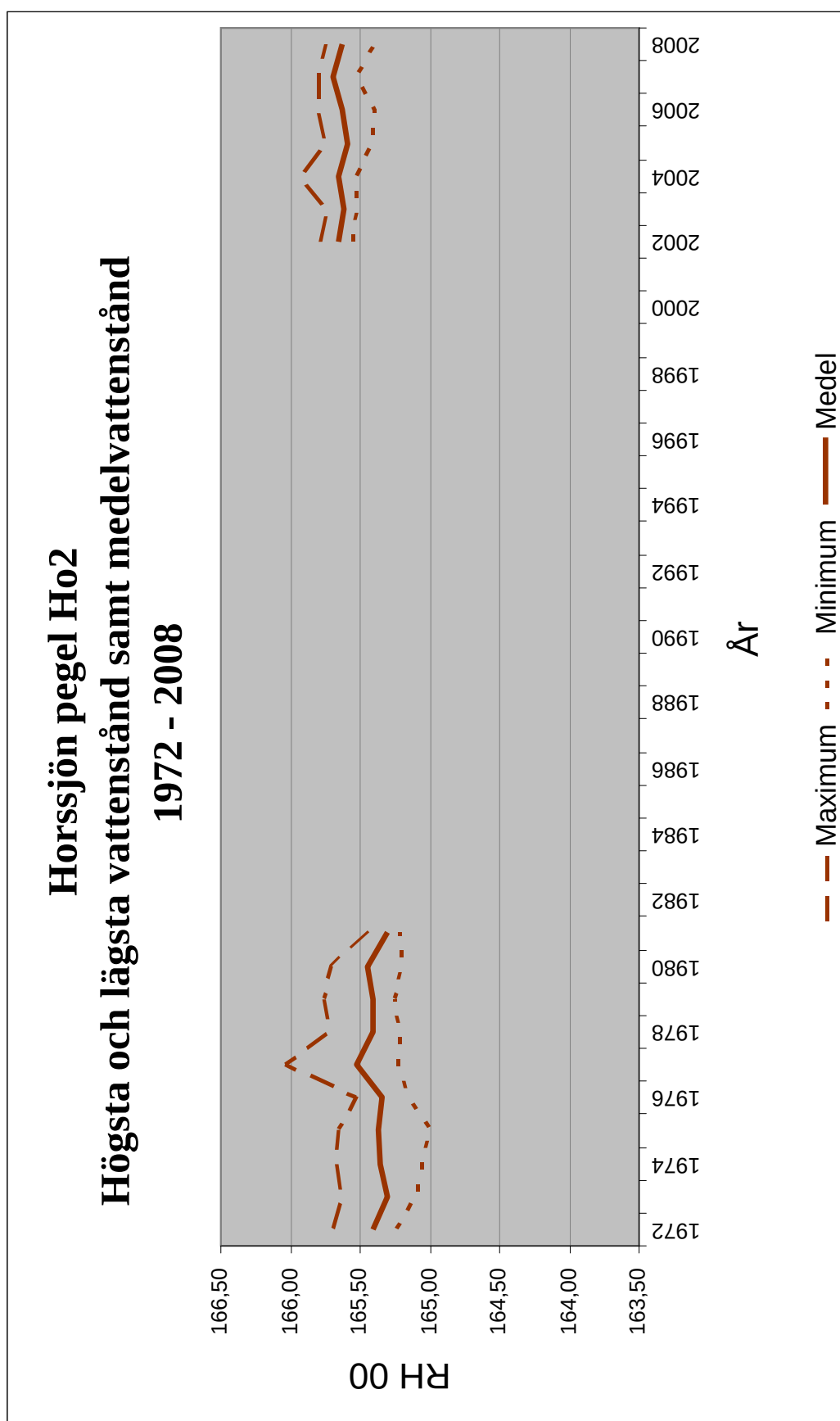
Häradsösjön (inlopp) pegel H7
Högsta och lägsta vattenstånd samt medelvattenstånd
1972 - 2008

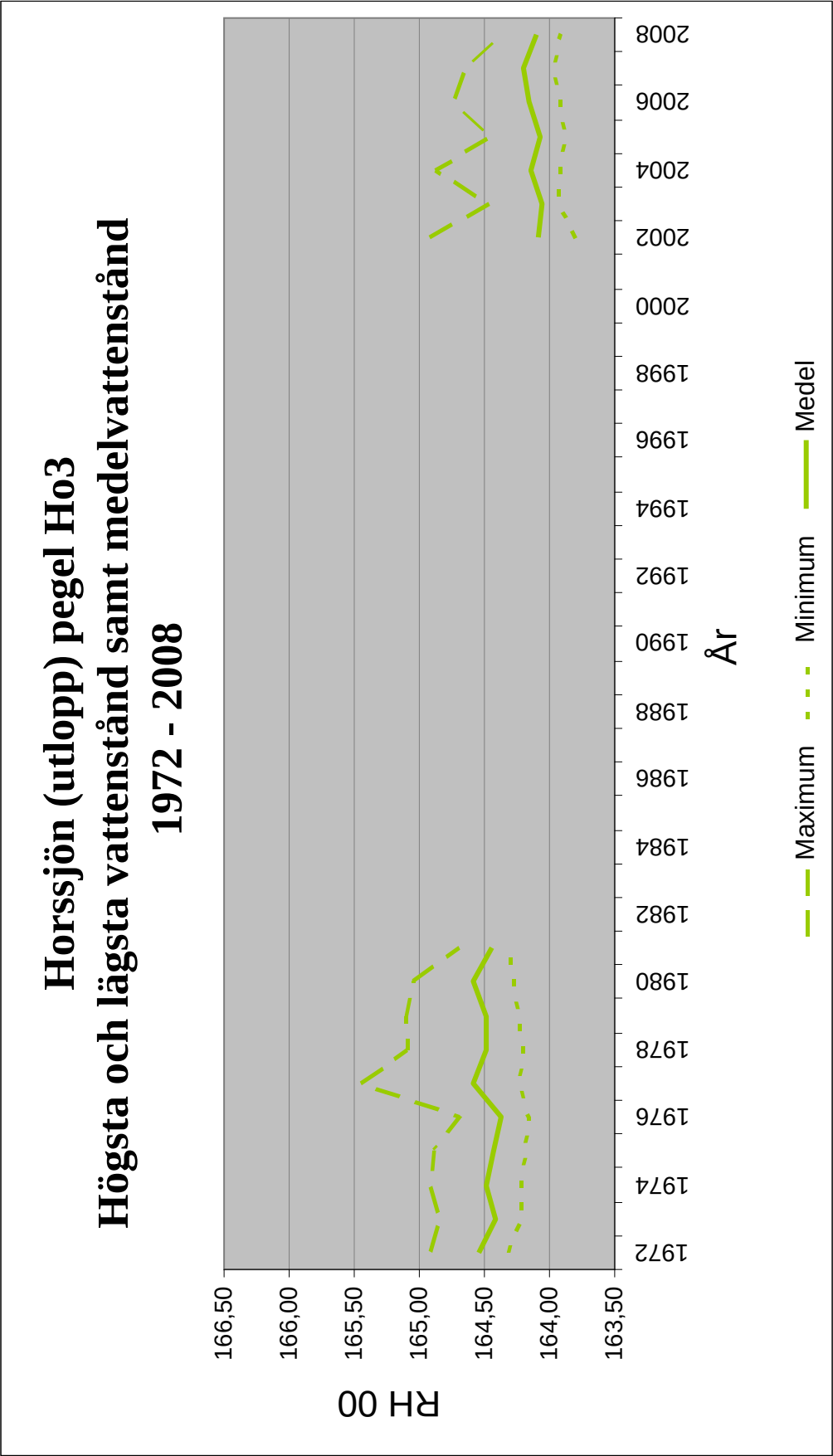




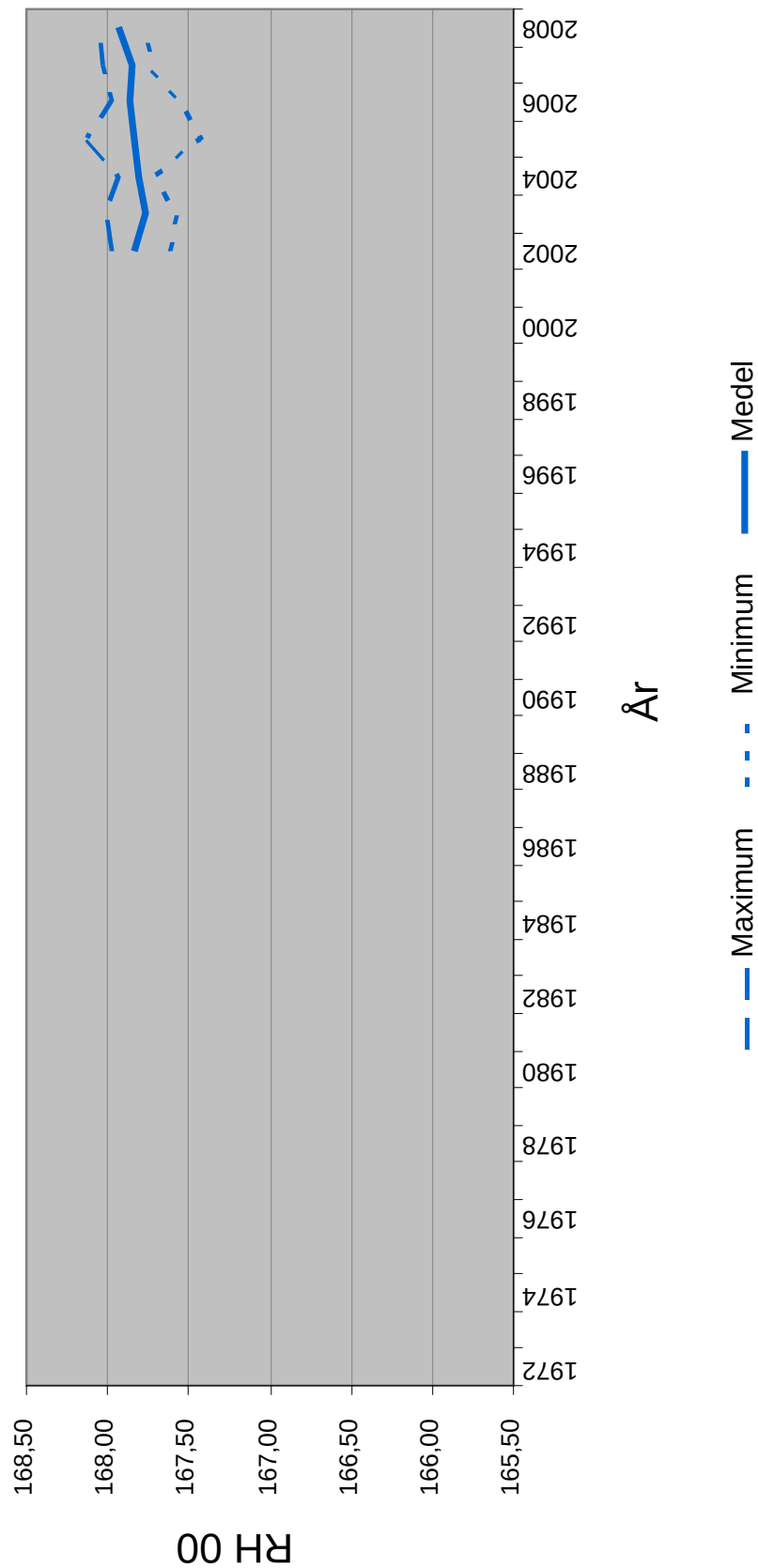


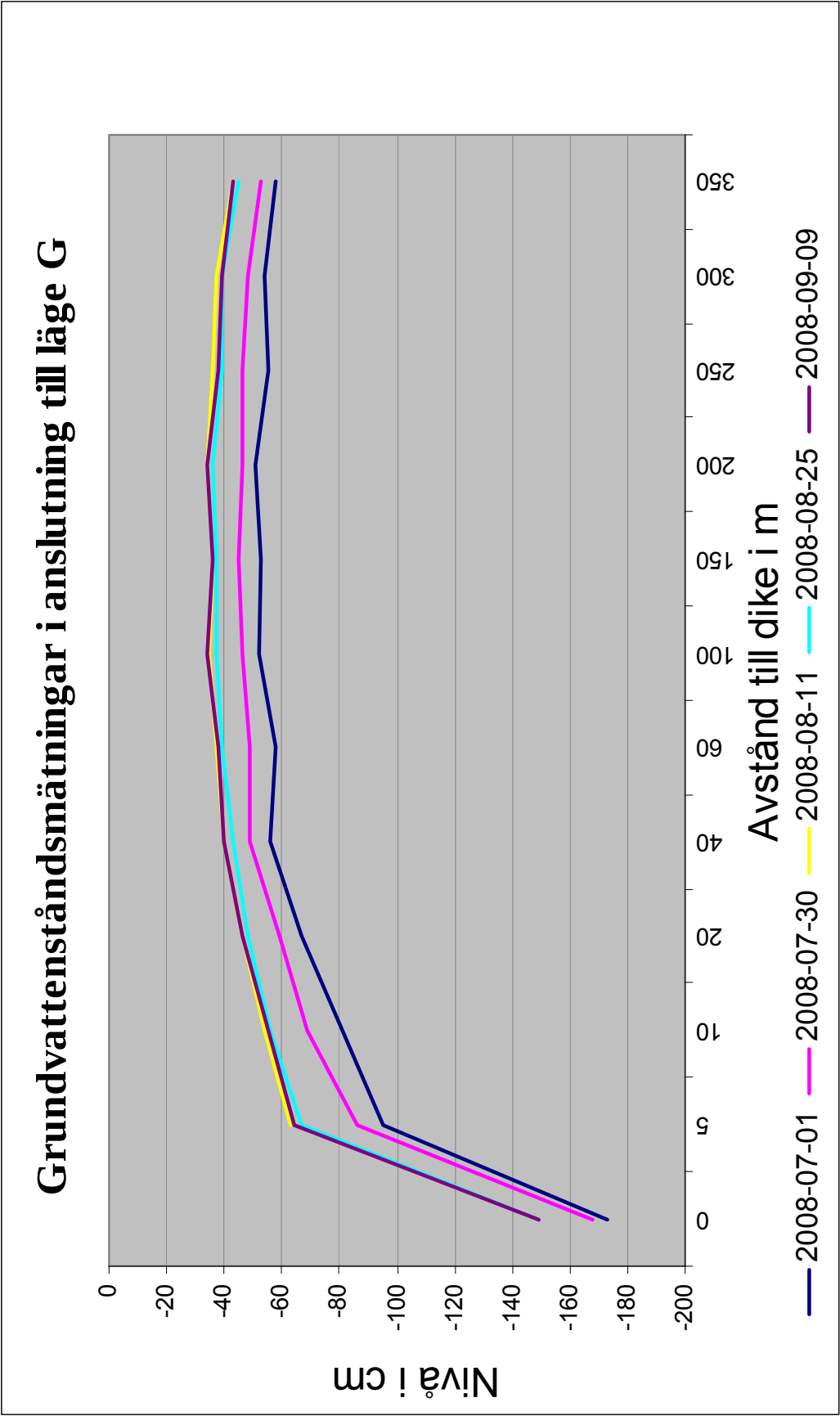






Horssjön (väg 151) pegel Ho1
Högsta och lägsta vattenstånd samt medelvattenstånd
1972 - 2008





Vegetationsundersökningar i Häradsösjön

Vegetationsutveckling och vegetationsförändringar från
1971 till 2008



Anders Larsson och Göran Svensson

2010

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	3
1 Sammanfattning	4
2 Uppdragsbeskrivning	6
2.1 Bakgrund	6
2.2 Riktlinjer för uppdraget	6
2.3 Syfte och mål	6
3 Inledning	7
4 Vegetation och vattenstånd	8
4.1 Metodik	8
4.2 Nomenklatur	9
4.3 Sammanfattning av vegetationsbeskrivning från 1972	10
4.4 Vegetationsbeskrivning 2008	12
4.5 Vegetationskartering	17
4.6 Vattenståndsförhållanden	17
5 Vegetationsutveckling från 1971 till 2008	19
6 Bedömning av vegetationsutvecklingen vid olika vattenståndsförhållanden	23
6.1 Oförändrade förhållanden	23
6.2 Sänkning av vattenytan i Häradsösjön	23
6.3 Höjning av vattenytan i Häradsösjön	24
6.4 Sammanfattande bedömningar	25
7 Referenser	26
 Figurer	
1. Översiktskarta med pegellägen	27
2. Analyspunkter 1971 och 2008	28
3. Vegetationskarta 1971	29
 Bilagor	
Tabeller 1-19. Primärtabeller för analyspunkterna	30
Tabell 20. Sammanställning av <i>Potentilla palustris</i> samhället	49
Tabell 21. Sammanställning av <i>Cares rostrata</i> samhället	51
Tabell 22. Sammanställning av <i>Myrica gale</i> samhället	52
Tabell 23. Jämförelse mellan vegetationszoner 1971 och 2008	54

Fotobilaga

Omslagsbild: Norra delen av Häradsösjön från mossekanten i norr.
 Samtliga foton Anders Larsson 2008

Anders Larsson
 Mark och miljö
 Hökvägen 7, 227 32 Lund
 anla.lund@telia.com

FÖRORD

Länsstyrelsen i Jönköpings län uppdrog 2008 åt Anders Larsson och Göran Svensson att genomföra förnyade vegetationsundersökningar i Häradsösjön som underlag för den Hydrologiska rapporten. Fältarbetet kom att utföras i augusti 2008. Ingen av oss hade besökt Häradsösjön sedan undersökningarna 1971 på det sätt som vi nu gjorde, d v s vadade ut i vattnet längs de gamla profilerna för att så långt möjligt kunna bedöma vegetationens sammansättning och förhållanden. Vi eftersökte eventuella spår av tidigare markeringar i kantområdena, men insåg omedelbart att det var små möjligheter att hitta rester av dessa. Vi blev dock lyckliga över att hitta en markeringskäpp i ursprungligt läge. Under vårt arbete insjuknade Göran och kunde under de sista dagarna inte delta i fältarbetet. Han återhämtade sig dock successivt under hösten och kunde delta i diskussioner och samtal om de erfarenheter vi fått av det förnyade besöket och hur vi skulle tolka resultatet av undersökningarna. Han bestämde en del av de mosskollekt (främst vitmossor) som vi samlat på oss. Krafterna avtog dock snabbt och det blev inte Göran förunnat att få se den helt färdiga rapporten innan han avled i maj 2009. Rapporten har därför slutförts av undertecknad. Våra gemensamma upplevelser i Häradsösjön blev Görans sista besök i Store mosse, ett område som han älskade och kom att lära känna bättre än de flesta.

Ett stort tack riktas till Kerstin Svensson, som skrivit rent alla fältanteckningar och förmedlat information från Göran.

Rapporten tillägnas Göran Svensson och hans minne.

Lund i oktober 2009

Anders Larsson

1 Sammanfattning

Häradsösjön ligger i nordöstra delen av Store mosse och utgör resterna av den sjö som fanns här före sänkningen av Kävsjön 1840. Landvinningarna utnyttjades sannolikt för slåtter och bete, men som genom begränsat underhåll av kanal- och dikessystem upphörde under första halvan eller mitten av 1900-talet. I samband med planer på en restaurering av Kävsjön som fågelsjö genomfördes under 1971 en omfattande dokumentation av bl a Häradsösjön (Larsson och Svensson 1972). Målet med vegetationsundersökningen 2008 var att studera vegetationsutvecklingen och vegetationsförändringar inom området från 1971 till 2008 och att bedöma effekten av en eventuell rensning av Häradsökanalen från landsvägsbron (pegel H 6) till mitten av Häradsösjön.

Träd- och buskvegetationen har påverkats olika i olika delar av området. På fastmarksstränderna har skogen blivit glesare sedan 1971. Flera gamla björkar har dött p g a ålder, bl a på fastmarken sydöst om Svänökanalens utlopp från Häradsösjön. Artsammansättningen är dock i huvudsak densamma med förekomst av tall, björk och enstaka granar. Trädföryngring är svag eller saknas helt i områden som påverkats av ett förhöjt vattenstånd. På de upphöjda sandområdena, som ligger som öar i sjön, förekommer fler döda tallar i form av torrakor jämfört med 1971. En viss föryngring av björk förekommer, inte sällan som uppslag från träd med döda stammar. Sannolikt har ett högre vattenstånd orsakat tallens död och björkens försämrade vitalitet. Utmed Häradsökanalen vid dess inflöde i sjön har partier med tidigare björk- och tallskog dött genom ett förhöjt vattenstånd. Igenväxningen av Häradsökanalen med sjöfräken har ökat kraftigt sedan 1971 och har bidragit till ett uppbromsat vattenflöde samtidigt som mycket dött växtmaterial också ansamlats i kanalen. De gamla muddervallarna längs kanalen är idag bevuxna med tät al- och björkskog.

Vattensamlingarna har fortfarande en begränsad utbredning i sjön, och de större har förändrats endast i liten utsträckning. Vissa mindre vattensamlingar saknar dock klarvattenytor och har sedan 1971 vuxit igen med glesare eller tätare bestånd med flaskstarr främst i sjöns östra och sydöstra partier. Vid studium av flygbilderna från 2002 kan konstateras att gränsen för öppet vatten i de större vattensamlingarna i norra delen av sjön har förändrats och att områden, som förr var bevuxna/karterade med flaskstarr nu utgörs av mycket glesa starrbestånd eller helt öppet vatten.

De minerogena stränderna kännetecknas av olika vegetationszoner. Noterade skillnader mellan 1971 och 2008 för pors(*Myrica gale*)-zonen och flaskstarr(*Carex rostrata*)-zonen innebär att arter som är känsliga för ökad varaktighet av höga vattenstånd minskat eller helt försvunnit. Arter som påverkats negativt är bl.a. brunven, hirsstarr, grönstarr, ärtstarr, gråstarr, löktåg, dvärgigelknopp, topplösa, kärrsilja, vattenmåra och kärrviol. Samtliga brunmossor har missgynnats medan vitmossorna gynnats i viss utsträckning. Till de gynnade arterna hör också bl.a. sjöfräken, ängsull, hundstarr samt i viss mån även pors.

Torvmarksstränderna med organogent underlag och **gungflyvegetationen** visar på förändringar i framför allt gungflyvegetationen medan mossekanten och torvhaken inte uppvisar några påtagliga förändringar. I tuvull-dvärgbjörk-zonen har en viss förändring skett, i synnerhet i sjöns norra delar och i anslutning till Häradsökanalens inflöde i sjön. Vegetationstypens areal har minskat i utbredning i norr och övergången mot pors-zonen förefaller mer distinkt 2008 än 1971. I de södra delarna förefaller förändringarna mer bero på en naturlig succession. Gungflyvegetationen uppvisar betydande förändringar. Några arter har helt försvunnit eller minskat starkt i frekvens bl.a. vattenmåra, kärrviol, krypvide, gråstarr och hirsstarr.

Andra arter där en viss minskning i frekvens noterats är bl.a. topplösa, strängstarr och dystarr. Vattenklöver och vattenbläddra har ökat i såväl frekvens som i karakteristisk täckningsgrad. Även sjöfräken och ängsull har blivit vanligare. Bottenskiktet saknas praktiskt taget helt 2008, utom i gungflyområdet söder om Häradsökanalen. Framför allt har de flesta brunmossorna försvunnit. Det gäller särskilt *Calliergon cordifolium* och *Campylium polygamum*, medan *Drepanocladus exannulatus* minskat kraftigt.

Det stora centrala området söder om Häradsökanalen genom sjön har utvecklats i en riktning mot tilltagande gungflybildning. Av flygbilderna framgår att tillväxten av *Sphagnum*-tuvor påbörjats och att delar i norr fått mer sammanhängande arealer med denna vegetation.

Vattenståndsförändringar leder, oberoende av handlingsalternativ, till att Häradsösjöns karaktär förändras i ett hundraårsarsperspektiv.

Uppgrävning av Häradsökanalen på en sträcka av 350 meter förbättrar kortsiktigt (10-20 år) avrinningsmöjligheterna uppströms, men leder sannolikt till ett förhöjt vattenstånd i själva sjön. En förutsättning för att förhindra detta är att även Svänökanalen och Fläsebäcken underhålls. En ökad vattenvolym i de centrala djupare delarna av sjön innebär förbättrade förutsättningar för utveckling av en gungflyartad vegetation. Ett förhöjt vattenstånd förhindrar etablering och tillväxt av björk och tall i sjöns kantområden där det finns minerogen botten. Avsänkning av Häradsösjöns vattenyta till en nivå motsvarande den som fanns i början av 1970-talet bedöms inte som realistisk och leder inte heller till att dåtidens vegetationsförhållanden återskapas.

Kärrsilja, brunven, hundstarr och viden på gungflyet nära III:950



2 Uppdragsbeskrivning

2.1 Bakgrund

Länsstyrelsen i Jönköpings län har genom Johan Uhr lämnat uppdrag att ta fram delunderlag till en rapport "Store Mosses hydrologi". Den del som omfattas av detta uppdrag ska koncentreras till vegetationsutveckling och vegetationsförändringar i Häradsösjön som jämförelse med de som utfördes 1971.

En sammanställning av vattenståndsvariationerna (pegelavläsningarna) inom området görs genom annan konsult (Stig Svenmar) försorg. Svenmar svarar för de hydrologiska delarna av rapporten.

Rapporten "Store mosses hydrologi" syftar till att redovisa de hydrologiska förhållandena inom Store Mosse samt de förändringar som skett under de senaste decennierna. Dessutom ska de hydrologiska förändringarnas påverkan på vegetation och fågelliv belysas. Rapporten skall kunna ge grundförutsättningar inför beslut om dels naturvårdsåtgärder, dels åtgärder för att begränsa skador på grund av vattenståndsförändringar.

2.2 Riktlinjer för uppdraget

Enligt lämnade riktlinjer för föreliggande delunderlag skall följande undersökningar utföras:

1. Allmänna observationer och studier av träd och buskars utbredning.
1971 skedde en detaljerad kartering av utbredningen av träd och buskar, liksom utbredningen av olika växtsamhällen med hjälp av flygbilder (IR-färgfilm) och en specialfotografering sommaren 1971. Lämpligen bör dessa bilder jämföras med bilder tagna efter 1971. (IR-bilder, vanliga färgbilder, eventuellt satellitbilder.)
2. För att få en riktig uppfattning om vegetationsutvecklingen inom Häradsösjön bör några utvalda platser av specialstuderade områden 1971 rekonstrueras, där förnyade analyser utförs i likhet med vad som gjordes i Kävsjön 2003 -2004.
3. En särskild analys ska göras av eventuell vegetationspåverkan i sjön av en upprensning av diket från inloppet ut i Häradsösjön och ca 350 m ut i sjön.

2.3 Syfte och mål

Syftet med denna undersökning har varit att:

- Studera vegetationsutveckling och vegetationsförändringar i Häradsösjön från 1971 till 2008.
- Bedöma hur en eventuell rensning av Häradsökanalen från landsvägsbron (pegel H 6) till mitten av Häradsösjön kommer att påverka såväl Häradsösjön som Kävsjön.

3 Inledning

Häradsösjön ligger inom nationalparken Store mosse, som är belägen ca 15 km nordväst om Värnamo i Jönköpings län. Store mosse består till större delen av högmossar skilda från varandra genom dråg, t ex Blådüpet, sandåsar s k rocknar, och moränöar (fig. 1). Mossarna vilar på sandavlagringar bildade i samband med isavsmältningen för ca 11 000 år sedan. Högmossbildningen startade för ca 8 000 år sedan (Svensson 1988).

Häradsösjön ligger i nordöstra delen av Store mosse-området och avvattnas via Svänökanalen till Kävsjön. Kävsjöns vatten rinner via Fläsebäcken och Storran ut i Nissan.

För att erhålla mer åker- och betesmarker fördjupades Häradsökanalen, Svänö kanalen och Fläsebäcken 1840. Kävsjön yta sänktes ca 1 m. Före 1840 stod sannolikt Kävsjön i förbindelse med Häradsösjön via ett smalt grunt sund.

Det är känt att Kävsjöns stränder efter sjösänkningen utnyttjades för slätter och bete. Slåttern upphörde i början av 1900-talet, medan betet pågick till in på 1960-talet, åtminstone på vissa strandpartier. Det är troligt att samma markutnyttjande förekom i den avsänkta Häradsösjön, men några skriftliga uppgifter om detta har inte påträffats. När slätter och bete definitivt upphörde i Häradsösjön är obekant och uppgifter om detta har inte eftersökts.

Studier av fågellivet under 1960-talet visade att en försämring skett av främst häckfågelbeståndet inom i första hand Kävsjö-området men även inom Häradsösjöområdet var utvecklingen negativ. Orsaken till detta antogs bero på både upphörd hävd och förändrade vattenståndsförhållanden. 1971 startades därför hydrologiska, botaniska och limnologiska undersökningar av sjöarna. I Kävsjön genomfördes vid mitten av 1970-talet ornitologiska och fördjupade botaniska undersökningar och ett restaureringsprogram för delar av Kävsjöns strandmarker upprättades. Inom Häradsösjön har inga restaureringsåtgärder, skogs- eller buskröjningar utförts.

Häradsösjön vid utloppet mot Kävsjön



4 Vegetation och vattenstånd

4.1 Metodik

Vid vegetationsundersökningarna 1971 placerades 4 huvudprofiler (I – IV) i östvästlig riktning över sjön (fig. 2). Vi sjöns kantområden utfördes småruteanalyser (2 x 2 m), totalt 8 st utefter 29 m långa profiler, totalt 10 profiler. Utefter huvudprofilerna undersöktes vegetationen inom mindre områden belägna 50 till 250 m från varandra, totalt 26 områden. Inom varje område analyserades vegetationen i 4 smårutor (2 x 2 m) placerade efter ett fast mönster. Huvudprofilernas ändpunkter markerades med plastkäppar. En detaljerad metodikbeskrivning återfinns i Larsson & Svensson 1972 sid 7 – 10. Se även Svensson 2006.

Vid vegetationsundersökningarna 2008 tillämpades samma metodik. Huvudprofilernas ändpunkter och läge måste av naturliga skäl rekonstrueras, då samtliga markeringar utom en försvunnit. Den plastkäpp som återfanns under en mindre gran utgjorde östra ändpunkten på profil IV, punkt 1379. Härigenom kunde denna profil med betydande noggrannhet återskapas. Lokalisering av de troliga ändpunkterna hos övriga profiler som skulle analyseras, skedde genom utnyttjande av kompass och mätlina med utgångspunkt från punkter som kunde antas vara desamma som vid 1971 års undersökning. God hjälp för rekonstruktion av dessa profillinjer erhöles genom den mycket noggranna vegetationskartan som upprättats 1971. De genomförda rekonstruktionerna gör inte anspråk på att vara exakta och de efterföljande jämförande vegetationsanalyserna har ur vetenskaplig synpunkt begränsningar. Likväl torde analyserna på ett ändamålsenligt sätt återspegla de förändringar som skett inom området under den gångna 37-årsperioden.

De under 2008 studerade analyspunkterna och profilerna har markerats med järntenar nedslagna i marken. För varje enskild punkt har även koordinater angivits. För koordinatangivelserna användes en GPS av märket Garmin eTrex H med en noggrannhet av +/- 5 m. Koordinatangivelserna redovisas i vegetationstabellerna för varje enskilt analysområde.

De rekonstruerade profilerna och analyspunkterna har markerats i fig. 2.

4.2 Nomenklatur

För att underlätta jämförelser med tidigare undersökningar främst från 1971, används samma nomenklatur som i den undersökningen. Kärleväxter följer Hylander 1955; bladmossor Nyholm 1954 – 1969; levermossor Arnell 1956.

Inom större delen av Kävsjö – Häradsösjöområdet är arter från familjerna *Cyperaceae*, *Juncaceae* och *Poaceae* de mest framträdande. För att i beskrivningarna undvika långa uppräkningsrader från dessa familjer används ofta den sammanfattande beteckningen **graminider**. Då *Salix aurita* och *S. cinerea* har varit svåra att särskilja har de slagits samman 1971. Vid analyserna 2008 har flertalet förekomster av dessa arter närmast överensstämt med *Salix aurita*. Därför har detta namn använts. Säker artbestämning av *Sphagnum spp.* kräver bestämningar med mikroskop. I tabellerna har därför i de flesta fall endast gruppstillhörighet noterats. Då artbestämning gjorts anges det i tabellerna med +.



Sphagnum imbricatum-tuva med tranbär och ängsull.

4.3 Sammanfattning av vegetationsbeskrivningen från 1972

Fältarbetena gjordes 1971.

Träd- och buskvegetation.

Mer än 2/3 av Häradsösjön gränsade till torvmark oftast med markant torvhak. Från torvhaket höjde sig mossen cirka en meter i en brant sluttning. Sluttningen fortsatte ytterligare 1 till 2 höjdmeter ut på mosseplanet. Mossekanten var täckt med en blandskog av *Pinus sylvestris* och *Betula pubescens*. På några platser bildade främst *Pinus sylvestris* rena bestånd. Nedanför torvhaket fanns en 10 till 30 meter bred zon av *Betula pubescens* och *Pinus sylvestris*. Där utanför avtog trädens höjd och här förekom rikligt med björkbuskar i en upp till 150 m bred zon. I sydöst förekom björkbuskar på de minerogena stränderna mer än 300 meter från torvhaket.

Utefter fastmarken på Häradsö fanns såväl rena skogsbestånd av *Betula pubescens* och *Pinus sylvestris* som blandbestånd av dessa två arter. I sjöns västra del söder om utloppet till Käv-sjön (Svänökanalen) fanns stora områden med blandskog närmast kanten och därefter björk-skog upp till 150 meter från kanten. Inom Häradsösjön fanns på många platser små höjdryggar av sand. Dessa var beväxta med gles björkskog och ofta några enstaka *Pinus sylvestris*. Utefter Häradsökanalens inlopp i sjön tills den svänger åt väster växte rikligt med björkbuskar.

Vattensamlingarna med *Menyanthes trifoliata* och *Equisetum fluviatile* hade en begränsad utbredning i sjön.

De minerogena stränderna.

Vegetationen har beskrivits i zoner runt sjön med början i skogen över högsta normalvattenståndet ned till vattenområdena.

Vaccinium vitis-idaea-zonen var skogbeväxt med *Pinus sylvestris* och *Betula pubescens*. Fältskiktet dominerades av *Vaccinium myrtillus* och *Vaccinium vitis-idaea*. I bottenskiktet var *Hylocomium splendens* och *Pleurozium schreberi* mest framträdande.

Zonen förekom utmed sjöns nordöstra kant och sträckte sig långt upp i skogen.

Myrica gale-zonen karakteriserades av den namngivna arten. I zonens övre delar förekom buskar av *Betula pubescens* och även spridda träd. Vanliga arter var *Salix repens*, *Vaccinium ocycoccus*, *Peucedanum palustre*, *Galium palustre*, *Carex rostrata*. Bottenskiktet var svagt utvecklat och endast *Bryum pseudotriquetrum* och *Campylium spp.* hade högre frekvenser. Zonen hade stor utbredning utefter sjöns östra kant. I sydost sträckte den sig nästan ut till mitten av sjön. Zonen förekom också i nordväst och i anslutning till sjöns utlopp i Svänökanalen.

Carex nigra-zonen kännetecknades av stor förekomst av graminider, såsom *Agrostis canina*, *Carex nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata* och *Eriophorum angustifolium*. Andra vanliga arter var *Salix repens*, *Galium palustre*, *Potentilla palustris*, *Utricularia intermedia*. Bottenskiktet var svagt utvecklat och endast *Drepanocladus exanulatus* förekom allmänt. Zonen uppträdde oftast som en smal zon mellan *Myrica gale* – och *Carex rostrata*-zonerna. Endast i den östra centrala delen av sjön hade den en något större utbredning.

Carex rostrata-zonen. Denna zon var visuellt mycket framträdande genom sin dominans av *Carex rostrata*. Andra vanliga arter var *Menyanthes trifoliata*, *Utricularia intermedia*, *Carex*

nigra och *Equisetum fluviatile*. I bottenskiktet förekom *Scorpidium scorpioides* i relativt stor mängd. Zonen hade stor utbredning i sjöns östra delar runt alla vattensamlingar. Den fanns också inom vidsträckta områden i sjöns nordvästra del.

Torvmarksstränder.

Cirka 2/3 av Häradsösjöns stränder bestod av torvmark. Närmast sjön fanns ett markant torvhak omkring 1 meter högt som visade gränsen mellan mossen och sjön. Från detta hak var nivåskillnaden i den sluttande torvmarken 1 till 2 meter upp till mosseplanet. Från mossekanten ut mot sjön uppträdde vegetationen i tydliga zoner.

Rubus chamaemorus-zonen kännetecknades av olika *Ericaceae* som *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*.

Rubus chamaemorus och *Eriophorum vaginatum* var vanliga. I det svagt utvecklade bottenskiktet förekom *Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum* och *Cladonia* spp. Ofta låg torven blottad. Zonen bredde ut sig från erosionshakets och upp på mosseplanet.

Eriophorum vaginatum-zonen följde efter ovanstående zon och hade en mycket markant övre gräns vid nedre delen av torvhaket. Den framträdde tydligt genom *Eriophorum vaginatum*. Risväxter, som *Betula nana*, *Vaccinium oxycoccus*, *V. uliginosum* var vanliga. I bottenskiktet mellan *Eriophorum vaginatum*-tuvorna förekom *Sphagnum apiculatum* och *S. magellanicum*. Zonen, som var skogbeväxt med *Betula pubescens* och *Pinus sylvestris*, var upp till 50 meter bred.

Betula nana-zonen kännetecknades av relativt stor förekomst av ris såsom *Betula nana*, *Myrica gale*, *Vaccinium oxycoccus*. Många kärrväxter såsom *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Carex rostrata*, *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum angustifolium* var vanligt förekommande. Bottenskiktet var välutvecklat med *Sphagnum apiculatum* och *S. imbricatum*. Inom zonen förekom buskar av *Betula pubescens* som på vissa platser utvecklats till en gles skog. Zonen förekom längs med alla torvmarksstränder med en varierande bredd upp till 150 meter. Utanför zonen följde *Myrica gale*-zonen på de minerogena stränderna i öster och i väster i stora delar en gungflyvegetation med *Potentilla palustris*-zonen.

Potentilla palustris-zonen utmärktes av *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*, *Equisetum fluviatile* och *Carex rostrata*. Den sistnämnda arten uppträdde i stor mängd speciellt på de norra blötare strandområdena i sjön. I de något torrare delarna i söder tillkom *Myrica gale*, *Salix repens*, *Galium palustre*, *Carex chorrodorhiza*, *C. limosa*. Här förekom också bottenskikt av *Calliergon cordifolium*, *Campylium polygamum* och *Drepanocladus exannulatus*. Endast den sistnämnda arten hade någon större täckning. Zonen hade störst utbredning av alla zoner inom sjön. I norr (norr om Häradsökanalen) intog den hela den centrala delen av sjön. I öster täckte dock minerogena stränder med främst *Myrica gale*-zonen stora arealer.

Övrig vegetation.

Högörtvegetation urskiljdes 1971 i nordost utmed Häradsökanalen växande på schaktmassor från kanalens grävning. Vegetationen utmärktes av högvuxen *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*. Här förekom även *Vicia cracca*, *Potentilla anserina* och enstaka tuvor med *Deschampsia caespitosa*. Rester av björk och al var allmänt spridda.

Rikkärrvegetation fanns inom ett område i öster mellan en fastmarksö och mossekanten söder om Häradsö. Området täckte cirka 125 till 200 kvadratmeter.

4.4 Vegetationsbeskrivning 2008

Träd- och buskvegetation

Häradsösjön omges helt av mer eller mindre tät skog. Ca 2/3 av sjökanten består av torvmarksstrand med ett markant torvhak mellan omgivande mossar och sjön. Torvmarkerna fram till torvhaket är täckta av tallskog av samma utseende som kantskogarna vid laggar och dråg. Inslaget av *Betula pubescens* är dock något större vid sjökanten. En 0 – 150 meter bred zon från torvhaket ut i sjön är beväxt med glesa björk- och tallskogar (bild 1). Utåt förekommer endast björk, som successivt är lägre och som ersätts av björkbuskar.



Bild 1. Profil I:0 mot V. Käppen markerar profilens änpunkt.

Mineralstränder dominerar Häradsöns västra kant och söder om Svänökanalen vid sjöns utlopp. Dessa är beväxta med tallskog. Inslaget av *Picea abies* och *Betula pubescens* är relativt stort. *Betula pubescens* är vanligare i nordväst på Häradsön. Mängden *Pinus sylvestris* avtar ut mot sjön och i denna finns endast enstaka små tallar. *Betula pubescens* blir lägre med avtagande avstånd från fastmarkskanten och övergår successivt till spridda buskar. Förekomsten av döda eller döende träd är påtaglig (bild 2). Detta gäller särskilt tall. Föryngringen av *Pinus sylvestris* och *Betula pubescens* är obefintlig eller liten.

Ute i sjön, speciellt i dess östra delar, förekommer upphöjda, avlånga sandområden. De varierar i längd från 10 till 100 meter. På dessa områden finns enstaka döende *Betula pubescens* och ofta torrakor av *Pinus sylvestris*. Ibland finns det några buskar av *Betula pubescens*.

I de norra delarna av sjön väster om Häradsökanalens inflöde står döda björkar som skelett (bild 3). Ingen trädföryngring förekommer. Träden har dött genom ett ökat och mer varaktigt högt vattenstånd. Mycket vattnet i Häradsökanalen lämnar här kanalfåran och rinner i ett brett flöde väster och norr om den ursprungliga kanalen. Kanalen är uppdämd av tätt växande *Equisetum fluviatile*. Längs med Häradsökanalen från dess inflöde i sjön till att den svänger mot väster växer täta bestånd av *Betula pubescens* (bild 4).



Bild 2. Profil I. 50 m öster om kanalen mot N.



Bild 3. Död björkskog väster om Häradsökanalen. I förgrunden blommande kärrsilja tillsammans med sjöfräken.



Bild 4. Profil I:750 mot S. Sjöfräken-dominerad vegetation med enstaka alar. I bakgrunden alar och björkar på den gamla kanalval-len.



Bild 5. Avdöd, svag skog av björk och tall väster om Häradsö.

Även öster om kanalen har träd och buskar dött och står ofta kvar som skelett. Särskilt vanligt är detta när det gäller tall (bild 5). Man kan också konstatera att nedre gränsen för blåbärets utbredning flyttats längre upp på fastmarken vid Häradsö. Högvuxna bestånd med *Myrica gale* intar stora områden i den i övrigt slutna björkskogen i strandkanten (bild 6).



Bild 6. Profil I:880(830) mot N. Död tall och björk. I bakgrunden mer sluten björkskog nära fastmarkskanten.

Motsvarande utveckling har inte noterats i sjöns västra delar söder om utloppet från Härad-sösjön. I detta område finns endast mindre mängd döda björkbuskar och tallar (bild 7). Dock har ett björkbestånd mellan den fastmarkskanten och de trädfria områdena mellan profilerna III och IV dött av (bild 8).



Bild 7. Profil III:1110 mot N. Ändpunkten vid käppen (vid pilen).



Bild 8. Profil IV:50 mot N.

Vattensamlingarna

Vattensamlingarna med *Menyanthes trifoliata* och *Equisetum fluviatile* har alltjämt en begränsad utbredning i sjön. Arealen helt vegetationsfria vattenytor har minskat i viss utsträckning och i stället koloniserats av glesa bestånd med *Carex rostrata* (bild 9).



Bild 9. Profil II:1000 mot N med gles flaskstarr.

Vegetation på torvmarksunderlag (Torvmarksstränder)

Rubus chamaemorus-zonen med utbredning ovanför torvhaket uppvisar vid en översiktlig bedömning samma artsammansättning som vid 1971 års analyser.

Eriophorum vaginatum- och *Betula nana*-zonerna nedanför torvhaket har beskrivits endast genom ett fåtal analysrutor 2008 (I:0, I:50, IV:1379, IV:1300 ruta 2,3). Några stora avvikelser i växtsamhällenas sammansättning har inte kunnat konstateras, men analysmaterialet är litet.

Potentilla palustris-zonen har i likhet med undersökningarna 1971 förts till torvmarksstränderna. Vegetationszonen är delvis gungflyartad med en väl utvecklad rotfilt. Den är fortfarande den dominerande vegetationszonen i sjöns centrala delar. Zonen dominerar helt vegetationen norr om Häradsökanalen. Analyser som illustrerar vegetationens sammansättning finns från punkterna I:500, I:700, I:750 och III:950. För de fyra analyspunkterna har en tabellarisk jämförelse med analyserna från 1971 varit möjlig (tabell 20). Analyspunkten I:750 ligger strax väster om Häradsökanalen och indikerar viss samhörighet med den högrötsvegetation som 1971 noterats nära kanalen (bild 10). Sådana indikatorer är t.ex. *Cirsium palustre* och *Peucedanum palustre*.

Vegetationen är mer eller mindre gungflyartad och med ett vattendjup på i snitt 18 cm (spridning 5-32 cm). Dominerande arter är *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum fluviatile*, *Carex rostrata* och *Utricularia intermedia*. Relativt vanligt förekommer också *Potentilla*

palustris och *Carex chordorrhiza*. Spridda förekomster av småvuxen *Myrica gale* har noterats. En tabellarisk sammanfattande bild av vegetationen finns i tabell 20.



Bild 10. Profil I:750 mot N. Sjöfräken med pors och vitblommande kärrsilja. Till höger björk och al på vallen vid Häradsökanalen. I bakgrunden avdöd björkskog väster om Häradsö.

Vegetation på minerogent underlag (De minerogena stränderna)

Carex rostrata-zonen förekommer på bottnar med minerogent underlag. Zonen är vanligast i de östra delarna av sjön, men finns också som smala remsor i den nordvästra delen. Dominerande art är flaskstarren (*Carex rostrata*), som kan förekomma i tätare eller glesare bestånd (Foto 5,6,19,32). Vitmossor (*Sphagnum* sp) saknas helt. Kännetecknande för vegetationen är att den är artfattig. Något bottenskikt med mossor har inte noterats. Analyser som kan illustrera artsammansättningen finns i tabell 3, 14 och 18 från punkterna I:250, II:1000 och IV: 50 ruta 2,3. En sammanställningstabell finns i tabell 21. Zonen uppträder i områden som alltid är vattentäckt. Under 2008 mättes vattendjupet till 25-35 cm. Jfr Larsson och Svensson 1972, fig. 23. En jämförelse med analyser från 1971 finns i tabell 23.

Myrica gale-zonen breder ut sig över stora arealer, särskilt i de sydöstra delarna (Bild 11).

Analyser från vegetationszonen har sammanfattats i tabell 22 och representerar analyser i tabell 8, 9, 10, 12 (ruta 15, 25), 13, 15 (ruta 10, 15, 25), 16 och 18 (ruta 3, 4). Kännetecknande arter är framför allt *Myrica gale* som dominerar vegetationskaraktären. Regelbundet förekommer även *Carex rostrata*, *Carex panicea* och *Carex nigra*. Analyspunkt I:830 representerar en form av övergång mot en mer *Sphagnum*-dominerad vegetation med

karaktärsarter bland kärlväxterna som *Vaccinium uliginosum*, *Erica tetralix*, *Betula pubescens* och *Betula nana*. Motsvarande gäller för profilpunkten II:1150, rutorna 15, 25 och i viss mån även profilen III:1110, rutorna 10, 15, 25. Vegetationen i dessa sistnämnda 3 analyspunkter antyder en utveckling mot ett *Betula nana-Sphagnum imbricatum*-samhälle på organogen botten.

Det 1971 urskilda *Agrostis canina* – *Carex nigra*-samhället förekommer vanligen i en smal bård mellan *Carex rostrata*-zonen och *Myrica gale*-zonen. Vid analyserna 2008 har *Agrostis* och *Myrica*-zonerna behandlats som en enhet, då analysmaterialet är mycket litet från *Agrostis*-zonen (analyserna IV:950 och enstaka rutor i övrigt).

Analyserna från den strandnära vegetationszonen till ren fastmarksvegetation inskränker sig till ett fåtal analysrutor, varför det inte är meningsfullt med någon tabellarisk sammanställning för dessa.

4.5 Vegetationskartering

Med utgångspunkt från flygbilder i negativskalan 1:10 000 tagna med IR-färgfilm upprättades 1971 en vegetationskarta över bl a Häradsösjön (fig. 3). De karterade vegetationsenheterna framgår av teckenförklaringen till kartan.

Med hjälp av flygbilder i negativskalan 1:30 000 tagna med IR-färgfilm år 2002 har vegetationens utveckling studerats och jämförts med den tidigare upprättade vegetationskartan. Det har inte varit möjligt att genomföra en förnyad vegetationskartering med hänsyn till den mindre negativskalan på flygbilderna och den tid som stått till förfogande för undersökningen. Därtill blir osäkerheten i gränsdragningar alltför stor samtidigt som ytterligare förändringar kan ha inträffat efter fotograferingen.

För området runt Häradsökanalens inlopp i sjön har de förändringar som kan iakttas i flygbilderna och i fält studerats. Särskild uppmärksamhet har riktats mot utbredningen av skog och träd i östra och nordöstra delen av området. Förändringarna har dock inte kunnat redovisas i en förändringskarta. Därtill är underlagsmaterialet otillräckligt. En detaljerad vegetationskartering och jämförande förändringsanalys av olika vegetationszoners utbredning är möjlig att genomföra, men kräver direktjämförelser med flygbilderna från 1971. Det är då även nödvändigt med ett fördjupat fältarbete i området för att beskriva nuvarande förhållanden.

4.6 Vattenståndsförhållanden

År 1971 sattes peglar upp på många platser inom Store mosseområdet för att följa de hydrologiska förhållandena. För Häradsösjöområdet var 4 peglar aktuella:

- H 5 vid största vattensamlingen i Häradsösjön där Häradsökanalen svänger mot väster,
- H 6 omedelbart nedströms Häradsövägen,
- H 7 sattes upp 1973 vid Häradsökanalens inlopp i sjön,
- H 8 i Svänökanalen nära sjöns utlopp till Kävsjön.

Det finns endast ett fåtal mätningar av vattenståndet i Häradsösjön fram till 1972. På ett ekonomiskt kartblad från 1953 anges höjden för Häradsösjöns vattenyta till 165,35 m (RH00).

Vi kan emellertid konstatera att en vattenståndshöjning skett sedan 1971 och att detta påverkat vegetationens utveckling i Häradsösjön. För mer detaljerade analyser av dessa vattenståndsförändringar och varaktigheten av olika vattenstånd hänvisas till rapporten av Sven Svenmar.



Bild 11. Porsdominerad vegetation. Profil IV:950 mot N.

Gles bladvass i norra delen av Häradsösjön med partier av brunven och hundstarr. I förgrunden pors.



5 Vegetationsutvecklingen från 1971 till 2008

Träd- och buskvegetation

Torvmarkernas kantskogar runt Häradsösjön har inte förändrats nämnvärt under undersökningsperioden. Analysmaterialet är litet. De små olikheter i artsammansättning som noterats kan hänföras till den naturliga variation som kan förekomma.

På stränderna med minerogent underlag har skogen blivit glesare sedan 1971. Flera gamla björkar har dött p g a ålder, bl a på fastmarken sydöst om Svänökanalens utlopp från Häradsjön. Artsammansättningen är dock i huvudsak densamma med förekomst av tall, björk och enstaka granar.

På de upphöjda sandområdena, som ligger som öar i sjön, förekommer fler döda tallar i form av torrakor jämfört med 1971. En viss föryngring av björk förekommer, inte sällan som uppslag från träd med döda stammar. Sannolikt har ett högre vattenstånd orsakat tallens död och björkens försämrade vitalitet.

I de norra delarna av sjön väster om Häradsökanalens inflöde var 1971 ett större område beväxt med *Betula pubescens*. Här står de döda björkarna kvar som skelett. Trädföryngring är svag eller saknas helt. Träden har säkerligen dödats av ett förhöjt vattenstånd. Den tidigare högörtvegetationen har till stor del ersatts med täta bestånd av *Equisetum fluviatile* och kraftiga tuvor med *Carex*. Täta bestånd av *Betula pubescens* har etablerats längs Häradsökanalens kanter till den svänger av västerut. Igenväxningen av själva kanalen med *Equisetum fluviatile* har ökat kraftigt sedan 1971 och har bidragit till ett uppbromsat vattenflödet samtidigt som mycket dött växtmaterial också ansamlats i kanalen.

Även i övriga delar av Häradsösjön är avdöendet av tall och björk påfallande jämfört med förhållandena 1971. Många torrakor av tall och stående döda björkstammar vittnar om detta. Minnesbilderna från 1971 tyder på att även mängden *Salix*-buskar minskat, men detta har inte kunnat beläggas med de nu genomförda analyserna.

Vattensamlingarna

Vattensamlingarna har fortfarande en begränsad utbredning i sjön, och de större har förändrats endast i liten utsträckning. Vissa mindre vattensamlingar saknar dock klarvattenytor och har sedan 1971 vuxit igen med glesare eller tätare bestånd med *Carex rostrata*, främst i sjöns östra och sydöstra partier. *Equisetum fluviatile* och *Utricularia intermedia* är fortfarande andra karaktäristiska arter tillsammans med *Menyanthes trifoliata*, främst i kantområdena. Några vegetationsanalyser i de helt öppna vattensamlingarna har inte genomförts, annat än tillfälligt i något kantområde vid vattensamlingarna, varför några långtgående, vetenskapligt belagda slutsatser om förändringar inte kan dras.

Vid studium av flygbilderna från 2002 kan konstateras att gränsen för öppet vatten i de större vattensamlingarna i norra delen av sjön har förändrats och att områden, som förr var bevuxna/karterade med *Carex rostrata* nu utgörs av mycket glesa starrbestånd eller helt öppet vatten. Den noterade avvikelserna kan naturligtvis också bero på de lokala vattenståndsförhållandena vid fotograferingstidpunkten.

Vegetationen på torvmarksunderlag (torvmarksstränder)

Rubus chamaemorus-zonen med utbredning ovanför torvhaket uppvisar inga förändringar mellan de två undersökningstillfällena, vilket ej heller kunde förväntas eftersom detta är en relativt torrt växande vegetationstyp, som ej påverkats av vattenståndsvariationer i Häradsösjön.

Eriophorum vaginatum- och *Betula nana*-zonerna. Eftersom analysrutornas lägen från 1971 ej kunnat exakt fastläggas är det svårt att dra säkra slutsatser av eventuella platsbundna vegetationsförändringar. De förefaller dock att vara små och ligger sannolikt i den naturliga variation som alltid förekommer inom ett växtsamhälle. Några påtagliga förändringar av de två zonernas utbredning har inte kunnat iakttas annat än i norra delen av sjön och runt Häradsökanalens inflöde i sjön.

På flygbilderna från 2002 förefaller den nedre gränsen för *Betula nana*-zonen vara mer distinkt mot *Myrica gale* – *Potentilla palustris*-zonen. Intrycket är att vattenståndet ökat (se även ovan). Så är fallet i verkligheten även 2008. Några detaljerade vegetationsanalyser har inte gjorts i detta övergångsområde vare sig 1971 eller 2008. De förändringar som noterats är därför endast egna iakttagelser, vilka dock verifierar intrycket från flygbilderna.

Inom *Potentilla palustris*-zonen har tillräckligt många analyser gjorts för att kunna genomföra en jämförelse mellan de båda analystillfällena (tabell 23). Några arter har helt försvunnit eller minskat starkt i frekvens bl.a. *Galium palustre*, *Viola palustris*, *Salix repens*, *Carex canescens* och *Carex panicea*. Förekomsten av *Myrica* i tabellen hänför sig till analysen i I:750, som ligger nära Häradsökanalen. Andra arter där en viss minskning i frekvens noterats är bl.a. *Lysimachia thyrsiflora*, *Carex chordorrhiza* och *Carex limosa*. *Menyanthes trifoliata* och *Utricularia intermedia* har ökat i såväl frekvens som i karakteristisk täckningsgrad. Även *Equisetum fluviatile* och *Eriophorum angustifolium* har blivit vanligare. Nya arter är *Alnus glutinosa*, *Cirsium palustre*, *Carex nigra* och *Carex tumidicarpa*, vilka alla förekommer i punkt I:750, möjligen som en rest av den tidigare noterade högrötsvegetationen.

Bottenskiktet har förändrats och saknas praktiskt taget helt. Framför allt har de flesta brunmossorna försvunnit. Det gäller särskilt *Calliergon cordifolium* och *Campylium polygamum*, medan *Drepanocladus exannulatus* minskat kraftigt.

Det stora centrala området söder om Häradsökanalen genom sjön har utvecklats i en riktning mot tilltagande gungflybildning. Av flygbilderna framgår att tillväxten av *Sphagnum*-tuvor påbörjats och att delar i norr fått mer sammanhängande arealer med denna vegetation. Denna utveckling kan ha ett samband med en ökad vattenlins under vegetationens rotfilt.

Alla förändringar tyder på en höjd genomsnittlig vattenståndsnivå. Det har även skett en ökad varaktighet av höga vattenstånd (Svensson 2004).

Vegetation på minerogent underlag (minerogena stränder)

Inom den skogbeväxta *Vaccinium vitis idaea*-zonen var analyserna 1971 och 2008 begränsade. Det förefaller dock som om inga nämnvärda vegetationsförändringar har skett inom zonen som sådan. Det är däremot uppenbart att denna vegetationszon flyttats högre upp mot fastmarken, då avståndet mellan bl a profilerna I och II:s utgångspunkt och ändpunkt förlängts med åtskilliga meter. De 2008 rekonstruerade profilerna och dessas analyspunkter vi-

sar på en avvikelse med 5-10 m för profil I, punkt 830*, liksom för profil II, punkt 1150, där ruta 51 (tabell 12) ännu inte kan anses utgöra dagens fastmarksvegetation. En kraftig förändring av vegetationens sammansättning bör därför ha skett och framgått vid en direkt jämförelse av analysrutorna 1971 och 2008. Det detaljerade ursprungliga analysmaterialet från 1971 är dessvärre inte tillgängligt.

Myrica gale-zonen intar stora arealer. Den har 1971 indelats i två subzoner, en övre med *Potentilla erecta* - *Viola palustris*-samhället och en nedre med *Myrica gale* - *Carex panicea*-samhället. Den nedre zonen gränsar till *Agrostis canina* – *Carex nigra*-samhället, som vid jämförelser mellan 1971 och 2008 behandlats som en enhet, då analysmaterialet från det senare samhället är mycket litet och inskränkt till några enstaka analysrutor vid 2008 års undersökningar. Försiktighet måste därför iakttas vid tabelljämförelser (tabell 23).

Den övre zonen har 2008 endast analyserats längs med en profil i nordost (II:1150) medan analyserna från 1971 innehöll fem olika analysplatser. En översiktlig bedömning av eventuella olikheter i vegetationen jämfört med tabell III (Larsson och Svensson 1972) antyder att många *Ericaceae* har minskat påtagligt. *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* och *Vaccinium myrtillus* har försvunnit helt. *Potentilla erecta*, *Viola palustris*, *Agrostis canina* och *Carex panicea* har inte heller återfunnits. Anmärkningsvärt är att *Carex rostrata* inte koloniserat delar av profilen. Detta kan möjligen förklaras av den beskuggning som det befintliga trädskiktet orsakar. Förändringarna tyder på ett förhöjt vattenstånd med längre varaktighet än 1971.

I den nedre subzonen, som har stor utbredning tillsammans med *Agrostis canina* – *Carex nigra*-samhället, uppvisar den tongivande arten *Myrica gale* förändringar. Frekvensen har ökat från 81 % till 96 % samtidigt som täckningsgraden minskat från 4 till 2. Bestånden med *Myrica* har med andra ord blivit vanligare men glesats ut väsentligt. *Salix repens* har minskat avsevärt medan andra ris såsom *Andromeda polifolia*, *Erica tetralix* och *Vaccinium uliginosum* har ökat. Den lilla ökningen kan bero på att några av analysrutorna 2008 har placerats på högre nivå. Då det inte varit möjligt att i detalj jämföra analysrutorna vid de två undersökningstillfällena är jämförelsen något osäker. Totala utbredningen av *Sphagnum* förefaller ha ökat i områden med ett ringa vattendjup.

Potentilla erecta, *Peucedanum palustre*, *Galium palustre*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Potentilla palustris*, *Carex tumidicarpa* och *Carex oederi* har minskat i frekvens eller helt försvunnit. *Potentilla palustris* har även minskat i täckning. Flertalet *Graminidae* t ex *Agrostis canina*, *Carex panicea*, *Carex echinata*, *Equisetum fluviatile* och *Equisetum palustre* har lägre frekvenser. I bottenskiktet har *Campylidium polygamum* och *Scorpidium scorpioides* helt försvunnit 2008.

Eriophorum angustifolium och *Carex nigra* har ökat i frekvens liksom *Molinia coerulea* och *Calamagrostis neglecta*, som är nytillkomna arter tillsammans med framför allt *Carex chorrorhiza* och *Carex limosa*.

De noterade förändringarna beror sannolikt på att vattenståndet har höjts mellan de två undersökningstillfällena. Det kan emellertid inte uteslutas att det också rör sig om en naturlig succession vid en avsaknad av sjöns naturliga igenväxning. Troligen inverkar båda faktorerna, men med olika styrka beroende på mikroförhållandena vid varje analysområde.

* Profilens ändpunkt har troligen angivits felaktigt på kartan över analyspunkternas läge (fig 17) i Larsson och Svensson 1972, och bör vara 880.

Carex nigra-zonen hade 1971 en begränsad utbredning mellan ovan nämnda zon och den nedanför liggande *Carex rostrata*-zonen. Jämförelserna är på ett litet antal analysrutor svåra att genomföra. Mängden mossor verkar dock ha minskat.

Carex rostrata-zonen är liksom 1971 mycket framträdande på de minerogena stränderna. Eventuella vegetationsförändringar är svåra att fastställa. *Carex nigra*, *Carex limosa*, *Carex panicea*, *Carex tumidicarpa*, *Carex oederi*, *Juncus supinus*, *Sparganium minimum*, *Eriophorum angustifolium* och *Menyanthes trifoliata* har dock minskat eller försvunnit helt, medan arter som *Equisetum fluviatile* och *Carex chordorrhiza* ökat. *Utricularia intermedia* har minskat i frekvens men ökat i täckningsgrad där den förekommer. Utbredningen förefaller mer fläckvis 2008 jämfört med 1971, då arten hade en hög frekvens, men mindre täckning. Bottenskiktet med framför allt *Scorpidium scorpioides* och *Drepanocladus exannulatus* har helt försvunnit 2008. Arter av släktet *Chara* har inte heller påträffats. En jämförelse av vegetationen mellan 1971 och 2008 finns i tabell 23.

Sammanfattande kommentarer om noterade vegetationsförändringar

Vid en översiktlig sammanfattande analys av noterade skillnader mellan 1971 och 2008 för *Myrica gale*-zonen och *Carex rostrata*-zonen på minerogent underlag och *Potentilla palustris*-zonen på det organogena underlaget, kan konstateras att arter som är känsliga för ökad varaktighet av höga vattenstånd minskat eller helt försvunnit. Ökad grumlighet och eventuellt förändrad vattenfärg är andra faktorer som kan bidra till artförändringar. En annan sådan viktig faktor är även den ökade dybildning (ansamling av förna) som förefaller ha skett på stora arealer av de minerogena bottenarna.

Arter som påverkats negativt är bl.a. *Agrostis canina*, *Carex panicea*, *C. tumidicarpa*, *C. oederi*, *C. canescens*, *Juncus supinus*, *Sparganium minimum*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Peucedanum palustre*, *Galium palustre* och *Viola palustris*. Samtliga brunmossor har missgynnats medan vitmossorna gynnats i viss utsträckning. Till de gynnade arterna hör också bl.a. *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex nigra* samt i viss mån även *Myrica gale*.

Menyanthes trifoliata har gynnats på organogena bottenar (gungflyartade) medan *Potentilla palustris* missgynnats såväl på organogena som på minerogena bottenar. De direkta orsakerna till detta är inte klarlagda.

6 Bedömning av vegetationsutvecklingen vid olika vattenståndsförhållanden

6.1 Oförändrade förhållanden

En prognos för den framtida vegetationsutvecklingen i Häradsösjön vid oförändrade förhållanden, d v s med antagandet att nuvarande vattenstånd behålls, innebär att de vegetationsförhållanden som beskrivits 2008 blir rådande och att utbildade vegetationszoner stabiliseras. Det kan dock inte uteslutas att ytterligare förändringar i vegetationens sammansättning kan ske i sjöområdet till förmån för mer vattentoleranta arter under en längre tidsperiod med oförändrade eller något ökande vattennivåer. Häradsökanalen är idag starkt igenvuxen med framför allt *Equisetum fluviatile* och den vattenförande förmågan är ringa. Ytterligare igenväxning i kanalen leder till fortsatt breddning av vattenflödet i kanalens inflöde i Häradsösjön. Uteblivna rensningar av hela kanalen genom sjön eller enbart de första 350 metrarna innebär en långsammare vattenavrinning. Följden av detta leder med stor säkerhet till ett successivt ökat vattenstånd i Häradsösjön. Ökande vattennivåer i Häradsösjön leder till ökad vattenvolym och tilltagande gungflybildning i sjön centrala delar. Genomförda analyser antyder denna utveckling. Genom försämrade avrinningsförhållanden genom Svänökanalen till följd av nedfallande träd och död vegetation får Häradsösjön en längre varaktighet av höga vattenstånd under vegetationsperioden. Detta kommer att leda till att ytterligare tallar och björkar i sjöns nuvarande kantområden på de minerogena stränderna kommer att dö.

Idag avdöda skogspartier, träd och buskar kommer att bli kvar. Risk finns att ytterligare träd kan bli negativt påverkade av ett ytterligare förhöjt vattenstånd. De utglesade björkbestånden på de minerogena stränderna kommer sannolikt att behålla sin öppna karaktär med enstaka spridda björkar. Nykolonisation av björk och tall upphör. *Myrica gale*-zonen får ökad utbredning och i dess nedre subzon ökar inslaget av *Carex rostrata*.

Torvmarkernas kantskogar, som inte påverkas av vattenståndsförändringar i själva sjöområdet, kommer att behålla samma karaktär i framtiden.

6.2 Sänkning av vattenytan i Häradsösjön

En sänkning av vattennivåerna i Häradsösjön kan endast åstadkommas genom aktiva rensningsåtgärder i såväl Häradsökanalens öst-västliga sträckning genom sjön som Svänökanalen. Upprensning av Häradsökanalen enbart i dess nord-sydliga sträckning leder inte till lägre vattennivå i sjön, men bidrar till viss ökad vattenavrinning uppströms. Rensningsåtgärder genom sjön bör leda till lägre nivå för högvattenstånd och sommarvattenstånd. Förändrad varaktighet av olika vattennivåer kommer att påverka vegetationszonernas utbredning och artsammansättning. Träd- och buskvegetation kommer att återetableras på de minerogena stränderna samtidigt som utbredningen av *Myrica gale* kan förväntas öka något. Utbredningen av *Carex rostrata* förväntas dock inte minska utan denna vegetationszon kan antas behålla den uppnådda utbredningen. Det är dock inte troligt att den vid ett högt vattenstånd tillbakaträngda *Carex nigra*-zonen återetableras i någon större utsträckning utan att den ersätts med en *Carex rostrata*-dominerad vegetation. En följd kan även bli att de vegetationsfria vattensamlingarna koloniserar av *Carex rostrata* med påföljd att de öppna klarvattenytorna minskar.

För de områden där en gungflyartad vegetation med begynnande tuvbildning av *Sphagnum* börjat utbildas i de centrala delarna av sjön kan en vattenståndssänkning innebära att buskar av *Salix* och *Betula* etableras snabbare. "Självränkning" som en följd av ökande växttyngd hos buskarna minskar då gungflyet får en minskad vattenlins att utvecklas på. Det är inte troligt att tuvbildningen med *Sphagnum* avtar utan att den istället ökar i de högst belägna delarna. Den vegetationssuccession mot igenväxning med buskar och träd som påbörjats inom de gungflyartade partierna kommer att fortgå oberoende av vattenståndsförhållandena. Den kan dock påskyndas av sänkt vattennivå. Södra delen av Stora gungflyet kan utgöra en bra illustration.

För att återskapa de vattenståndsnivåer som förelåg i början av 1970-talet krävs upprepning av Svänökanalen samt underhåll av Fläsebacken. Genomförda mätningar av vattennivåerna tyder på detta.

En avsänkning av vattennivåerna i Häradsösjön kommer emellertid aldrig att leda till ett återskapande av de miljöförhållanden som var rådande omedelbart efter sjöns sänkning på 1840-talet. Den avsänkta sjön utnyttjades först för både slåtter och bete, vilket ledde till en liten förnabildning samtidigt som vegetationen var sparsam. Den efterföljande hundraårsperioden har inneburit en mer sluten kärrvegetation och tilltagande förnabildning. Denna utveckling har accentuerats ytterligare därefter och även påskyndats genom att den aktiva hävden upphört (okänt när).

6.3 Höjning av vattenytan i Häradsösjön

Över tiden kan det antas att vattenståndet kan komma att öka ytterligare genom igensättning med förna och vegetation i Häradsökanalen. En följd effekt av detta kan bli ytterligare försumpning av uppströms liggande skogsmark och lågt liggande fastmarksstränder. Det är troligt att de vattenströmmar som nu noterats väster om kanalen kommer att permanentas och att vattenståndet i den norra delen av Häradsösjön kommer att höjas något. Ökad intransport av organiskt material i denna del av sjön kan leda till ökad brunvattenfärgning, förnaansamling (dybildning) och gynnande av vissa vattenväxter, bl.a. *Equisetum fluvatile*.

För att minska eller eliminera höga vattennivåer uppströms Häradsökanalens inlopp i sjön är det nödvändigt att kanalen i sin nord-sydliga sträckning i östra delen av Häradsösjön rensas regelbundet minst vart tionde år. Ett ökat vattenflöde genom kanalen medför ökad vattenvolym i Häradsösjöns centrala och sydöstra delar. Strävan efter en utjämnningseffekt i sjön kan också leda till att de norra delarna av Häradsösjön, trots upprepning i delar av kanalen, får ett förhöjt vattenstånd.

Det är inte troligt att de allra sydligaste delarna av Häradsösjön kommer att påverkas av ökade vattenvolymer i den norra delen. Hur eventuella vattenströmmar och vilka vattennivåer som kan komma att utvecklas på de minerogena stränderna i den östra och sydöstra delen är svårt att förutsäga. En viss förhöjd vattennivå kan säkerligen förväntas i den östra delen.

I framtiden kommer sannolikt *Potentilla erecta-Viola palustris*-samhället och *Betula nana-Sphagnum imbricatum*-samhället att behålla karaktären som en gles björkskog med utåt minskande trädhöjd. Närmast torvkanten kommer det att finnas spridda tallar som inom vissa områden bildar skogar, t ex söder om profil II:s västra kant. Torvbildningsprocesser har redan initierats i sjöns kantområden även utanför den zon som upptas av svämtorv från de omgivande mossarna (*Betula nana-Sphagnum imbricatum*-samhället). Med den inledda utveck-

lingen är det ofrånkomligt att sjöns karaktär kommer att förändras. Ett högre vattenstånd kan leda till ökad torvbildningshastighet och det är inte uteslutet att de idag kännetecknande vegetationszonerna inskränks till gungflyartad vegetation, porsdominerad vegetation på minerogent underlag och torvmarksstränder med aktiva torvbildningsprocesser.

6.4 Sammanfattande bedömningar

Oberoende av handlingsalternativ kommer Häradsösjöns karaktär att förändras i ett hundra-årsperspektiv.

Uppgrävning av Häradsökanalen på en sträcka av 350 meter förbättrar kortsiktigt (10-20 år) avrinningsmöjligheterna uppströms, men leder sannolikt till ett förhöjt vattenstånd i själva sjön. En förutsättning för att förhindra detta är att även Svänökanalen och Fläsebäcken underhålls.

Uteblivna reningsåtgärder leder till ett förhöjt vattenstånd och en långsammare avrinning genom sjön. Samtidigt ökar troligen dy- och förnabildningen, vilket kan medföra en accelererad igenväxning med bl.a. *Equisetum fluviatile*, särskilt på grundare vattenområden. En ökad vattenvolym i de centrala djupare delarna av sjön innebär förbättrade förutsättningar för utveckling av en gungflyartad vegetation. Ett förhöjt vattenstånd förhindrar etablering och tillväxt av björk och tall i sjöns kantområden där det finns minerogen botten.

Avsänkning av Häradsösjöns vattenyta till en nivå motsvarande den som fanns i början av 1970-talet bedöms inte som realistisk och leder inte heller till att dåtidens vegetationsförhållanden återskapas



Klockljung, pors och brunven
samt blommande kärrsilja

7 Referenser

- Arnell, J. 1956. Hepatice. – Illustrated Moss Flora of Fennoscandia I. Lund.
- Hylander, N. 1955. Förteckning över Nordens växter. 1. Kärlväxter. 4 utv. uppl. Lund.
- Larsson, A. och Svensson, G. 1972. Naturvårdsundersökningar inom Store mosse. Vegetation och vegetationsförändringar vid Kävsjön, Häradsösjön och Horssjön. – Meddelande från Forskargruppen för skötsel av naturreservat nr 15. Avdelningen för Ekologisk botanik. Lund.
- Nyholm, E. 1954 – 1969. Musci. - Illustrated Moss Flora of Fennoscandia II. Lund.
- Svensson, G. 1988. Bog development and environmental conditions as shown by stratigraphy of Store mosse mire in southern Sweden. – *Boreas*, vol 17 pp 89-111. Oslo.
- Svensson, G. 2006. Vegetationsundersökningar inom Kävsjöområdet. Vegetationsutveckling och vegetationsförändringar från 1964 till 2004. – Meddelande nr 2007:14. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Jönköping.

Figurer

1. Översiktskarta över Store-mosseområdet.
2. Huvudprofiler vid undersökningarna 1971 samt återanalyserade profiler/ rutor 2008.
3. Vegetationskarta över Häradsösjön 1971.

Bilagor

Tabeller 1– 19. Primäranalyser

Tabell 20. Sammanställning av *Potentilla palustris*-samhället

Tabell 21. Sammanställning av *Carex rostrata*-samhället

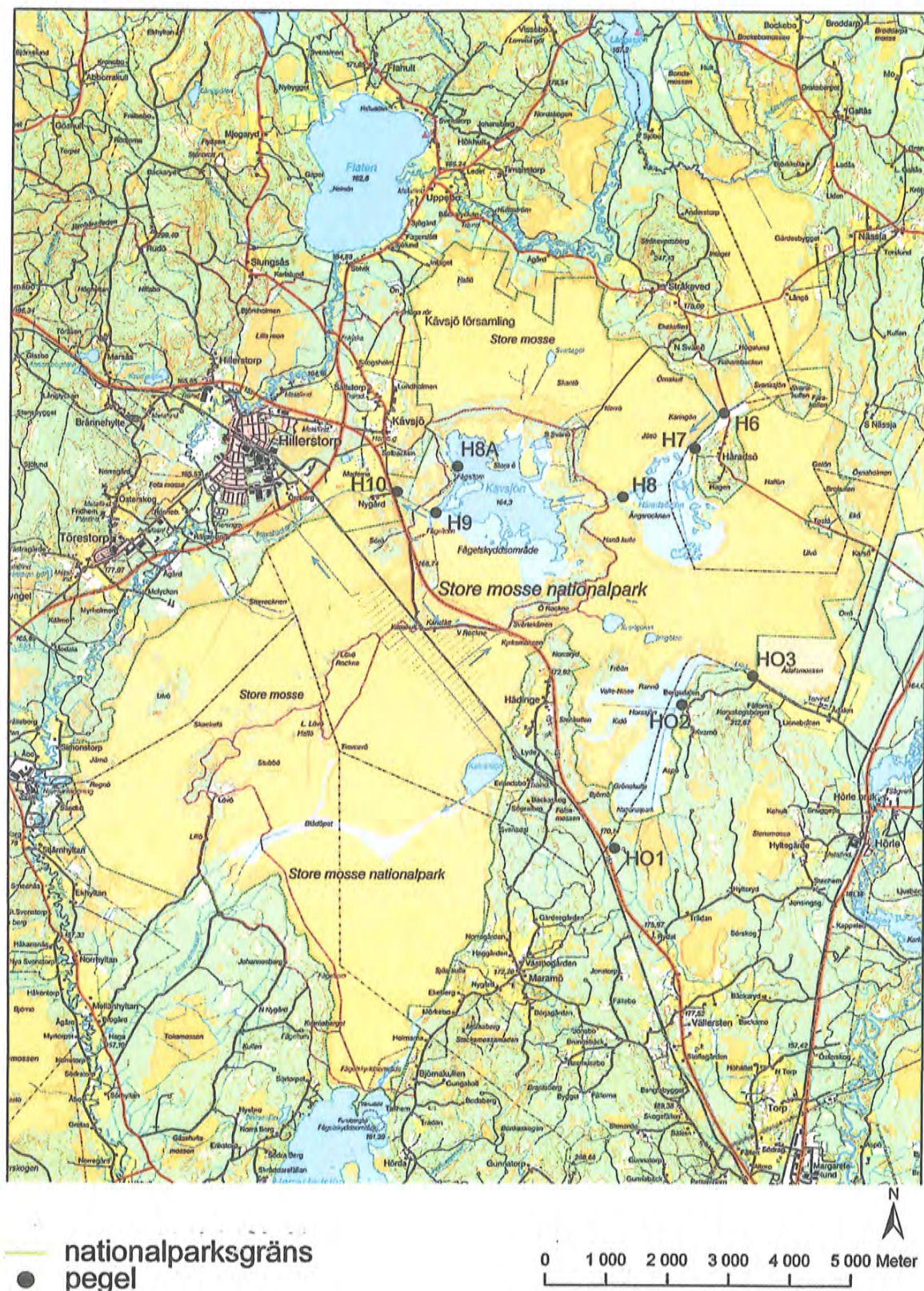
Tabell 22. Sammanställning av *Myrica gale*-samhället

Tabell 23. Jämförelse mellan *Myrica*-zonen, *Potentilla palustre*-zonen och *Carex rostrata*-zonens vegetation 1971 och 2008

Fotobilaga

Figur 1

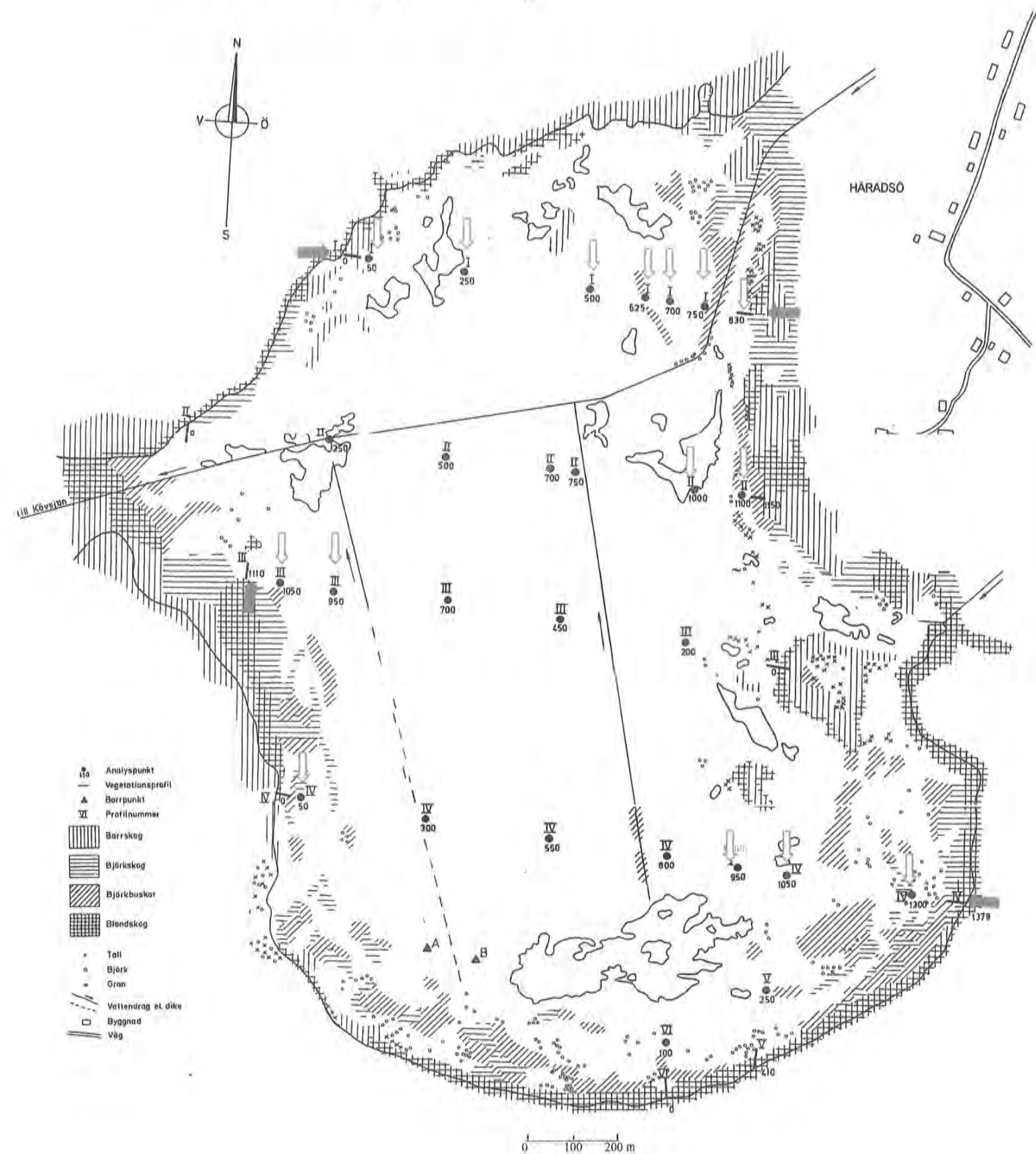
Översiktskarta över Store mosse med peglar markerade



Figur 2

Analyspunkter 1971 och 2008

ANALYSPUNKTERNAS LÄGE SAMT UTBREDNING AV TRÄD OCH BUSKAR 1971, HÄRADSÖSJÖN.
ÅTERANALYSERADE PROFILER → OCH RUTOR 2008 ↓



Figur 3

Vegetationskarta över Häradsösjön 1971



- | | |
|--|---|
| Cetraria islandica-samh. | Potentilla palustris -
Equisetum fluviatile-samh. |
| Calluna-vulgaris-samh. | Carex rostrata-vag.
Sparganium minimum-vag. |
| Vaccinium vitis-idaea -
Pleurozium schreberi-samh. | Potentilla palustris -
Equisetum fluviatile-samh. |
| Potentilla erecta -
Viola palustris-samh. | Myrica gale-vag.
Carex diandra-vag.
Lysimachia thyrsiflora-vag. |
| Myrica gale -
Carex panicea-samh. | Peucedanum palustre -
Sphagnum limbatum-samh. |
| Drepanocladus
exornatus-vag.
(från 1965 års kartor)
Sphagnum imbricatum-
vag. (från 1965 års kartor) | Carex rostrata -
Equisetum fluviatile-samh. |
| Riksdärrvegetation | Fattigärrvegetation |
| Scirpus lacustris-vag. | |

- | | |
|--|------------------|
| Agrostis canina -
Carex nigra-samh. | Högrivvegetation |
| Carex rostrata-samh. | Byggnad |
| Juncus supinus-samh. | Kraftledning |
| Rubus chamaemorus-
samh. | Vattendrag |
| Eriophorum
vaginatum-samh. | Väg |
| Betula nana -
Sphagnum imbricatum-samh. | Skogsväg |

Tabell 1. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I:0

Läge: Nordöstra delen av Häradsösjön

Beskrivning: Mossekant med torvhak, gles björk- och tallskog, ruta 25 tuva med rotvälta (tall)

Analysdatum: 20080811

Fotografier: 1: profil mot V. 2: profil mot Ö.

Koordinater: x6355481, y1390655

År	2008						
Ruta	51	1	3	5	10	15	25
Betula pubescens (trädk)	+	+	+	-	-	-	10
Pinus silvestris (trädk)	25	10	10	10	50	15	30
Andromeda polifolia	1	-	-	+	-	-	+
Calluna vulgaris	1	-	-	-	-	-	-
Betula nana	-	-	-	-	1	1	-
" pubescens	1	-	-	-	1	-	-
Picea abies	-	1	-	-	-	-	-
Vaccinium myrtillus	3	1	-	-	-	-	1
" oxycoccus	-	-	-	1	1	1	1
" uliginosum	4	2	1	-	-	1	1
" vitis-idaea	1	1	-	-	-	-	-
Eriophorum vaginatum	1	4	4	4	5	4	3
Aulacomnium palustre	-	1	+	1	+	+	1
Dicranum undulatum	1	-	-	-	-	-	-
Hylocomium splendens	2	1	-	-	-	-	-
Pleurozium schreberi	2	1	1	+	1	1	1
Polytrichum commune	1	1	1	1	1	2	1
" strictum	-	-	-	-	-	-	1
Sphagnum spp (totalt)	-	4	5	4	4	2	2
" Acutifolia-grupp		1	-	-	-	-	-
" nemorum		+	-	-	-	-	-
" rubellum							
" Cuspidata-grupp	-	4	3	1	2	1	1
" apiculatum							
" parvifolium	-	+	+	+	+	+	+
" Palustria-grupp	-	1	4	3	4	2	2
" imbricatum	-	+	+	+	+	+	+
" magellanicum	-	-	-	+	-	-	-
" Subsecunda-grupp							
Hepaticaceae							
Cladonia sylvatica coll	1	-	-	-	-	-	1
Vattendjup cm		0	0	0	0	0	0

Tabell 2. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I:50

Läge: Nordvästra Häradsösjön

Beskrivning: Nästan trädlöst kantområde

Analysdatum: 20080811

Fotografier: 3: 10 m söder om pkt 50 mot N i gränsen mellan Myrica-zon och C rostrata-zon.

Koordinater: x6355481, y1390704

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Betula pubescens (tränsk)	-	-	-	25
Andromeda polifolia	1	1	1	1
Betula nana	2	1	-	-
" pubescens	-	1	-	-
Calluna vulgaris	1	-	-	-
Pinus silvestris	1	2	-	-
Myrica gale	1	2	4	4
Vaccinium myrtillus	-	-	1	-
" oxycoccus	1	2	1	1
" uliginosum	2	3	3	2
" vitis-idaea	-	-	1	1
Carex rostrata	1	1	1	-
Eriophorum angustifolium	1	-	-	+
" vaginatum	1	1	2	3
Aulacomnium palustre	-	-	+	1
Calliergon stramineum	1	+	1	1
Pleurozium schreberi	-	-	-	1
Polytrichum commune	1	-	-	-
" strictum	2	-	-	1
Sphagnum spp (totalt)	5	6	4	4
" Acutifolia-grupp				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp	4	1	3	4
" apiculatum	+	+	+	+
" parvifolium				
" Palustria-grupp	2	6	3	1
" imbricatum	+	+	+	+
" magellanicum	+	+	-	-
" Subsecunda-grupp				
Hepaticaceae				
Vattendjup cm	0	0	0	0

Tabell 3. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I:250

Läge: Norra Häradsösjön

Beskrivning: Trädlöst gungfly

Analysdatum: 20080811

Fotografier: 4: mot Ö. 5: mot V. 6: 10 m söder pkt 250 mot N med Menyanthes o C rostrata.

Koordinater: x6355473 y1890941

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Betula pubescens (trädk)	-	-	-	-
Myrica gale	+	1	-	+
Salix pentandra	+	-	-	-
Potentilla palustris	1	1	-	-
Utricularia intermedia	4	4	4	5
" minor	-	+	+	-
Carex chordorrhiza	1+	1	1+	1+
" rostrata	1	1	1	1
Equisetum fluviatile	1	1	1	1
Sphagnum spp (totalt)				
" Acutifolia-grupp				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp				
" imbricatum				
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				
Hepaticeaea				
Vattendjup cm	28	24	21	23

Tabell 4. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I:500

Läge: Norra Häradsösjön, något utanför profilen men i för området representativ vegetation

Beskrivning: Trädlöst gungfly

Analysdatum: 20080811

Fotografier: 7: mot V. 8: mot S. 9: mot Ö. 10: mot N.

Koordinater: x6355475 y1391156

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Betula pubescens (trädk)				
Menyanthes trifoliata	4	4	4	3
Utricularia intermedia	2	1	2	2
Carex chordorrhiza	1	-	-	-
" rostrata	3	2	3	3
Equisetum fluviatile	1	1	1	1
Eriophorum angustifolium	-	-	1	-
Aulacomnium palustre				
Calliergon stramineum				
Dicranum undulatum				
" sp				
Drepanocladus exanulatus				
Pleurozium schreberi				
Polytrichum commune				
" strictum				
Sphagnum spp (totalt)				
" Acutifolia-grupp				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp				
" imbricatum				
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				
Hepaticeaea				
Vattendjup cm	24	22	23	23

Tabell 5. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I:700

Läge: Nordvästra Häradsösjön

Beskrivning: Trädlöst gungfly

Analysdatum: 20080811

Fotografier: 11: mot N med Equisetum. 12: mot Ö med Menyanthes. 13: mot S med C rostrata
14: mot V gungflyartat

Koordinater: x6355463 y1391341

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Menyanthes trifoliata	2	3	1	1
Utricularia intermedia	2+	2	1	1
Carex rostrata	2	2	2+	3
Equisetum fluviatile	1	1	1	1
Eriophorum angustifolium	1	1	1	1
Sphagnum spp (totalt)				
" Acutifolia-grupp				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp				
" imbricatum				
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				
Hepaticeaea				
Vattendjup cm	17	16	15	15

Tabell 6. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil IV:1379

Läge: Sydöstra Häradsösjön

Beskrivning: Torvhak, gles tall och björkskog, stor tuva av fastmarkskaraktär.

Juniperus communis nyetablerad

Analysdatum: 2008-08-12

Fotografier: saknas

Koordinater: x6354286 y1392046

Ar	2008						
Ruta	51	1	3	5	10	15	25
Betula pubescens (trädisk)	5	20	5	-	20	5	-
Picea abies (trädisk)	5	10	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris (trädisk)	40	10	5	-	-	10	50
Andromeda polifolia	-	-	-	-	-	-	1
Betula nana	-	-	1	1	-	-	-
" pubescens	1	-	-	-	-	-	-
Erica tetralix	-	-	2	1	-	-	1
Juniperus communis	-	-	-	-	-	-	2
Myrica gale	-	-	1	2	2+	2	+
Picea abies	-	1	1	1	-	1	-
Pinus sylvestris	-	1	1	1	1	-	-
Vaccinium myrtillus	5	3	1	1	+	-	+
" oxycoccus	-	-	1	5	1+	1	1
" uliginosum	1	4	1	1	3	1	1
" vitis-idaea	1	1	1	1	1	-	1
Carex rostrata	-	-	-	+	1	1	1
Eriophorum angustifolium	+	-	+	-	1	-	-
" vaginatum	+	2	2	2	4	2	1
Molinia coerulea	-	-	1	1	-	-	-
Aulacomnium palustre	-	1	1	1	1	-	1
Calliergon stramineum	-	1	-	1	1	-	1
Cladonia silvestris coll	1	-	-	-	-	-	-
Dicranum undulatum	-	-	-	-	1	-	-
Hylocomium splendens	1	-	-	-	-	-	-
Hypnum cupressiformae	2	-	-	-	-	-	-
Leucobrium glaucum	1	-	-	-	-	-	-
Pleurozium schreberi	3	2	1	1	1	1	1
Polytrichum commune	-	1	1	1+	1	1	1
" strictum	-	-	1	-	1	-	1
Sphagnum spp (totalt)	-	3+	5	5	3	4	4
" Acutifolia-grupp	-	1	-	-	-	-	-
" nemorum	-	+	-	-	-	-	-
" rubellum	-	-	-	-	-	-	-
" Cuspidata-grupp	-	-	-	-	1	4	4
" apiculatum	-	-	-	-	-	-	-
" parvifolium	-	-	-	-	+	+	+
" Palustria-grupp	-	3+	5	5	3	2	2
" imbricatum	-	+	+	+	+	+	+
" magellanicum	-	-	-	-	-	-	-
" Subsecunda-grupp	-	-	-	-	-	-	-
Hepaticaeaea	-	-	-	-	-	-	-
Vattendjup cm	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 7. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil IV:1300

Läge: sydöstra delen av Häradsösjön

Beskrivning: Myrica gale område med Sphagnum imbricatum spridda Betula pubescens och Pinus silvestris

Analysdatum: 20080812

Fotografier: saknas

Koordinater: x6354293, y1391969 (inmätt från 1379)

Ar	2008			
Ruta	1	2	3	4
Andromeda polifolia	1	1	1	1
Betula nana	1	1	1	1
" pubescens	-	1	1	1
Myrica gale	2	2	2	3
Pinus silvestris	-	1	-	-
Salix repens	+	-	-	-
Vaccinium oxycoccus	1	1+	1	1
" uliginosum	-	+	1	-
Drosera rotundifolia	-	-	1	1
Menyanthes trifoliata	1	-	-	1
Peucedanum palustre	+	-	-	1
Potentilla erecta	-	-	-	+
" palustre	1	-	-	1
Viola palustre	1	-	-	1
Agrostis canina	1+	1	1	1
Carex dioica	-	1	1	-
" ecinata	-	+	-	-
" nigra	1	-	1	1
" panicea	+	-	1	1
" rostrata	1	1	1	1
Equisetum fluviatile	1	1	+	1
" palustre	1	1	1	1
Eriophorum angustifolium	-	+	-	1
Aulacomnium palustre	-	-	1	1
Calliergon stramineum	-	-	1	-
Sphagnum spp (totalt)	6	6	6	6
" Acutifolia-grupp	-	-	-	1
" fimbriatum	-	-	-	1
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp	6	6	5	4
" imbricatum	+	+	+	+
" magellanicum	-	-	3	3
" Subsecunda-grupp	-	-	1	-
Hepaticaeaea				
Vattendjup cm	0	0	2	2

Tabell 8. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil IV:950

Läge: sydöstra Häradsösjön

Beskrivning: Myrica gale-område utan träd

Analysdatum: 20080812

Fotografier: 18: mot N. 19: mot Ö. 20: mot S. 21: mot V.

Koordinater: x6354301, y1391557

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Andromeda polifolia	1	-	1	-
Myrica gale	4	4	4	3
Vaccinium oxycoccus	2	1	1	1
Galium palustre	-	-	1	1
Menyanthes trifoliata	1	+	+	-
Peucedanum palustre	1	1	1	1
Viola palustre	1	-	1	-
Agrostis canina	2	1	2	1
Carex dioica	-	1	-	-
" echinata	-	1	-	+
" nigra	1	1	1	1
" panicea	1	1	1	1
" rostrata	1	1	1	1
Eriophorum angustifolium	1	1	1	1
Molinia coerulea	+	-	1	-
Polytrichum strictum	-	-	-	1
Sphagnum spp (totalt)				1
" Acutifolia-grupp				
" fimbriatum				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp				
" imbricatum				
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp	-	-	-	1
Hepaticeaea				
Vattendjup cm	15	14	-	10

Tabell 9. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil IV:1050

Läge: sydöstra delen av Häradsösjön

Beskrivning: Myrica gale-område utan träd

Analysdatum: 20080812

Fotografier: saknas

Koordinater: x6354291, y1391662

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Myrica gale	1	2	-	1
Menyanthes trifoliata	1	2	1	1
" palustre	1+	-	1	1
Utricularia intermedia	1	-		
" minor	-	-	+	-
Carex chordorrhiza	1	1	1	1
" limosa	1	1	1	1
" nigra	-	1	1	1
" panicea	1	1	-	-
" rostrata	1	1	1	1
Equisetum fluviatile	1	1	+	1
Eriophorum angustifolium	1	1	-	-
Sphagnum spp (totalt)				
" Acutifolia-grupp				
" fimbriatum				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp				
" imbricatum				
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				
Hepaticaceae				
Vattendjup cm	14	-	-	-

Tabell 10. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I:ca830.
50 m öster Häradsökanalen

Läge: nordöstra Häradsösjön 50 m öster om Häradsökanalen

Beskrivning: Myrica gale-Sphagnum-område utan träd, stor död tall i sydvästra hörnet

Analysdatum: 20080813

Fotografier: 22: mot N. 23: mot V. 24: mot S.

Koordinater: x6355460, y1391480

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Betula nana	-	1	-	-
" pubescens	1	1+	1	1
Erica tetralix	-	-	1	1
Myrica gale	3	2	1	1
Rhamnus frangula	1	-	-	-
Salix aurita	-	-	3	-
Salix repens	-	-	-	1
Vaccinium oxycoccus	-	1	-	1
" uliginosum	1	1	-	1
" vitis-idaea	+	-	-	+
Drosera rotundifolia	-	-	+	-
Peucedanum palustre	-	-	+	-
Potentilla palustris	-	-	2	-
Viola palustris	-	1	-	1
Agrostis canina	-	-	-	1
Calamagrostis neglecta	-	1	-	-
Carex dioica	-	-	+	1
" nigra	1+	2	2	2
" rostrata	1	1	1	1
Equisetum fluviatile	1	1	1	1
" palustre	-	1	+	1
Eriophorum angustifolium	-	1	1	1+
Juncus filiformis	-	1	-	-
Molinia coerulea	-	-	-	1
Sphagnum spp (totalt)	5	5	4	4
" Acutifolia-grupp				
" fimbriatum				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp	1	1	1	-
" apiculatum				
" parvifolium	+	+	+	-
" Palustria-grupp	5	4	3	4
" imbricatum	+	+	+	+
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				

Hepaticaceae

Vattendjup cm

Tabell 11. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I:880 (830)

Läge: nordöstra Häradsösjön, I:4,5 ligger 4,5 m väster om nationalparksstolpe

Beskrivning: Kantområde med *Myrica gale*

Analysdatum: 20080813

Fotografier: saknas

Koordinater: x8355460 y1391484

Ar	2008						
Ruta	1	3	5	10	15	25	I:4,5
<i>Betula pubescens</i> (tränsk)	-	-	-	-	-	25	50
<i>Pinus silvestris</i> (tränskikt)	-	-	-	-	-	25	20
<i>Betula nana</i>	-	-	-	1	-	-	-
" <i>pubescens</i>	1	1	1	2	1	1	1
<i>Empetrum nigrum</i>	-	-	-	-	-	1	-
<i>Epilobium palustre</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Erica tetralix</i>	-	1	1	1	-	-	-
<i>Myrica gale</i>	1+	2	2	1	1	2	1
<i>Picea abies</i>	-	-	-	-	-	1	-
<i>Pinus silvestris</i>	-	-	-	+	-	+	-
<i>Quercus rober</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Rhamnus frangula</i>	-	-	-	-	1	1	1
<i>Salix aurita</i>	-	-	-	1	-	-	-
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	-	1	1	1	-	-	-
" <i>uliginosum</i>	-	-	1	1	1	-	1
" <i>vitis-idaea</i>	-	-	-	-	-	1	1
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	-	-	-	1	-	-	-
<i>Peucedanum palustre</i>	+	1	1	1	1	-	-
<i>Potentilla palustris</i>	-	-	-	1	2	-	-
<i>Viola palustris</i>	-	-	-	-	1	-	-
<i>Carex echinata</i>	-	-	-	-	-	1	1
" <i>nigra</i>	2	1	-	-	-	+	1
" <i>rostrata</i>	2	2	1	2	2+	1	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	1	1	1	-	-
" <i>silvaticum</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	-	-	-	-	+	-
<i>Pleurozium schreberi</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Polytrichum commune</i>	-	-	-	-	-	-	5
<i>Sphagnum</i> spp (totalt)	1	4	6	4	1	5	3
" <i>Acutifolia</i> -grupp							
" <i>fimbriatum</i>							
" <i>nemorum</i>							
" <i>rubellum</i>							
" <i>Cuspidata</i> -grupp	1	-	-	-	1	1	
" <i>apiculatum</i>							
" <i>parvifolium</i>	+	-	-	-	+	+	
" <i>Palustria</i> -grupp	+	4	6	4	1	5	
" <i>imbricatum</i>	+	+	+	+	+	+	
" <i>magellanicum</i>							
" <i>Subsecunda</i> -grupp							
Hepaticaceae							
Vattendjup cm	14	8	6	12	12	5	

Tabell 12. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil II:1150

Läge: Nordöstra kanten

Beskrivning: Profil vid fastmarkskanten, bjöskog som upphör vid 25 m, flera döda enar
bl a ruta 1, död tall diameter 8 cm i ruta 5

Analysdatum: 2008-08-13

Fotografier: saknas

Koordinater: x 6355050 y 1391535 (beräknade)

Ar	2008						
Ruta	51	1	3	5	10	15	25
Betula pubescens (trädk)	100	40	5	5	25	0	0
Andromeda polifolia	-	-	-	-	-	1	-
Betula nana	-	1	-	-	+	-	-
" pubescens	-	1	-	-	+	-	-
Erica tetralix	-	-	-	1	-	1	-
Myrica gale	2	4	5	5	4	3	4
Rhamnus frangula	-	-	-	1	-	-	-
Salix aurita	1	-	-	-	-	-	-
" repens	-	-	-	-	-	1	1
Vaccinium oxycoccus	-	-	-	-	-	1	1
" uliginosum	2	2+	2	2	3	2+	3
" vitis-idaea	1	1+	1+	1	-	-	-
Potentilla erecta	-	1	1	-	-	-	-
" palustre	-	-	-	-	-	-	+
Carex echinata	1	1	1	1	1	1	-
" nigra	1	1	1	1	1	1	1
" rostrata	-	-	-	-	-	1	1
Eriophorum angustifolium	-	-	-	-	1	1	-
Juncus conglomeratus	1	-	-	-	1	-	-
Molinia coerulea	-	-	-	-	1	1	1
Aulacomnium palustre	1	1	-	1	-	-	-
Pleurozium schreberi	1	1	1	-	-	-	-
Polytrichum commune	2	1	-	-	-	-	-
Sphagnum spp (totalt)	4	5	6	6	3	-	5
" Acutifolia-grupp							
" fimbriatum							
" nemorum							
" rubellum							
" Cuspidata-grupp	4	5	6	6	2	-	-
" apiculatum							
" parvifolium	+	+	+	+	+	-	-
" Palustria-grupp	-	-	-	1	3	4	5
" imbricatum	-	-	-	+	+	+	+
" magellanicum							
" Subsecunda-grupp							

Hepaticae

Vattendjup cm

Tabell 13. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil II:1100

Läge: Östra kanten

Beskrivning: Myrica gale-område utan trädskikt

Analysdatum: 2008-08-13

Fotografier: 26: mot N. 27: mot Ö. 28: mot S. 29: mot V.

Koordinater: x 6355050 y 1391507

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Myrica gale	3	3	3	3
Utricularia intermedia	+	+	-	-
Carex nigra	1	1	1	1
" panicea	1	1	1+	1+
" rostrata	1	1	1	1
Eriophorum angustifolium	1	1	+	1
Molinia coerulea	+	+	1	1
Sphagnum spp (totalt)				
" Acutifolia-grupp				
" fimbriatum				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp				
" imbricatum				
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				
Hepaticaceae				
Vattendjup cm	14	17	17	14

Tabell 14. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil II:1000

Läge: Östra kanten

Beskrivning: Öppet graminiddominerat område

Analysdatum: 2008-08-13

Fotografier: 30: mot N. 31: mot Ö. 32: mot S. 33: mot V.

Koordinater: x 6355049 y 1391407

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
<i>Myrica gale</i>	-	-	1	-
<i>Potentilla palustris</i>	-	1	1	-
<i>Utricularia intermedia</i>	+	-	-	-
<i>Carex chordorrhiza</i>	1	1	1	1
" <i>rostrata</i>	1	1	1	1
<i>Sphagnum</i> spp (totalt)				
" <i>Acutifolia</i> -grupp				
" <i>fimbriatum</i>				
" <i>nemorum</i>				
" <i>rubellum</i>				
" <i>Cuspidata</i> -grupp				
" <i>apiculatum</i>				
" <i>parvifolium</i>				
" <i>Palustria</i> -grupp				
" <i>imbricatum</i>				
" <i>magellanicum</i>				
" <i>Subsecunda</i> -grupp				
Hepaticeaea				
Vattendjup cm	35	30	30	35

Tabell 15. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil III:1110

Läge: Västra stranden

Beskrivning: Profil från skogsbeväxt fastmark ut i sjön

Analysdatum: 2008-08-14

Fotografier: 34: profil mot N. 35: profil mot S. 49: Ruta 25m mot N. 50: Ruta 25m mot Ö.

51: Ruta 0m, bjömmossetuvor mot NV

Koordinater: x 6354785 y 1390513

Ar	2008					
Ruta	1	3	5	10	15	25
Betula pubescens (tränsk)	60	20	-	-	-	-
Andromeda polifolia	-	-	-	1	1+	-
Betula pubescens	-	-	-	+	-	-
Erica tetralix	-	-	-	-	1	-
Myrica gale	-	-	1	1	2+	1
Picea abies	+	+	-	-	-	-
Pinus silvestris	-	-	+	-	-	-
Salix aurita	-	-	-	1	-	-
Salix repens	-	-	-	1	-	-
Vaccinium myrtillus	1	1	-	-	-	-
" oxycoccus	-	-	1	1	1+	-
" uliginosum	+	-	-	-	-	-
" vitis-idaea	1	-	-	-	-	-
Lysimachia thyrsiflora	-	-	-	-	-	+
Potentilla palustris	-	-	1	1	1	1
Agrostis canina	-	-	-	1	-	-
Carex echinata	1	1	-	-	-	-
" nigra	1	1	-	-	-	-
" rostrata	1	1	1	1	1	1
Eriophorum angustifolium	1	1	1	1	1	1
" vaginatum	-	1	+	-	+	-
Molinia coerulea	-	-	-	1	-	-
Hylocomium splendens	1	-	-	-	-	-
Pleurozium schreberi	1	-	-	-	-	-
Polytrichum commune	5	6	4	1	-	-
Sphagnum spp (totalt)	1	1	4	6	6	+
" Acutifolia-grupp						
" fimbriatum						
" nemorum						
" rubellum						
" Cuspidata-grupp	1	-	1	-	-	-
" apiculatum						
" parvifolium	+	-	+	-	-	-
" Palustria-grupp	1	1	4	6	6	+
" imbricatum	+	+	+	+	+	+
" magellanicum						
" Subsecunda-grupp						
Hepaticaeaea						
Vattendjup cm	0	0	5	12	10	27

Tabell16 . Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil III:1050

Läge: Västra kanten

Beskrivning: Myrica gale-område utan trädskikt

Analysdatum: 20080814

Fotografier: 36: mot N. 37: mot Ö. 38: mot S. 39: mot V.

Koordinater: x6354781 y1390575

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Betula pubescens	-	-	+	1
Myrica gale	2	3	3	3
Salix repens	1	1	-	-
Vaccinium uliginosum	-	-	-	1
Potentilla palustris	1	1	1	2
Carex chordorrhiza	-	1	-	1
" nigra	+	-	-	1
" rostrata	1	1	1	1
Eriophorum angustifolium	1+	1	1+	1+
Sphagnum spp (totalt)				
" Acutifolia-grupp				
" fimbriatum				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp				
" apiculatum				
" parvifolium				
" Palustria-grupp				
" imbricatum				
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				
Hepaticaceae				
Vattendjup cm	26	24	24	25

Tabell 17. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil III:950

Läge: Västra delen

Beskrivning: Graminiddominerat område

Analysdatum: 20080814

Fotografier: 40: mot N. 41: mot Ö. 42: mot S. 43: mot V.

Koordinater: x6354781 y1390679

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
<i>Salix pentandra</i>	-	1	-	-
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	-	-	1	-
<i>Potentilla palustris</i>	1	1	2	2-
<i>Carex chordorrhiza</i>	1	1	1	1
" <i>nigra</i>	-	-	1	1
" <i>rostrata</i>	1	1	1	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	-	1	-
<i>Drepanocladus exanulatus</i>	-	-	1	-
<i>Sphagnum</i> spp (totalt)	-	-	1	-
" <i>Acutifolia</i> -grupp				
" <i>fimbriatum</i>				
" <i>nemorum</i>				
" <i>rubellum</i>				
" <i>Cuspidata</i> -grupp				
" <i>apiculatum</i>				
" <i>parvifolium</i>				
" <i>Palustria</i> -grupp				
" <i>imbricatum</i>				
" <i>magellanicum</i>				
" <i>Subsecunda</i> -grupp				
Hepaticeaea				
Vattendjup cm	32	32	30	32

Tabell 18. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil IV:50

Läge: sydvästra kanten

Beskrivning: Graminiddominerat område

Analysdatum: 20080814

Fotografier: 45: mot N. 46: mot Ö. 47: mot S. 48: mot V.

Koordinater: x6354357 y1390665

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
Andromeda polifolia	1	-	-	1
Myrica gale	1	-	-	1
Vaccinium oxycoccus	1	-	1	1
Menyanthes trifoliata	-	+	-	-
Carex limosa	1	-	-	-
" nigra	+	-	-	1
" rostrata	1	3+	3-	2
Equisetum fluviatile	1	+	1	-
Eriophorum angustifolium	1	1	1	1
Polytrichum strictum	+	-	-	-
Sphagnum spp (totalt)	3	1	1	4
" Acutifolia-grupp				
" fimbriatum				
" nemorum				
" rubellum				
" Cuspidata-grupp	1	1	1	2+
" apiculatum	+	+	+	+
" parvifolium				
" Palustria-grupp	3	-	-	2
" imbricatum	+	-	-	+
" magellanicum				
" Subsecunda-grupp				
Hepaticeaea				
Vattendjup cm	12	15	16	12

Tabell 19. Vegetationsundersökningar i Häradsösjön Profil I: 750

Läge: Norra Häradsösjön ca 30 m väster om Häradsökanalen

Beskrivning: *Myrica gale* - graminidområde utan trädskikt

Analysdatum: 20080811

Fotografier: 15: mot N med *Equisetum* och *Myrica*. 16: mot Ö. 17: mot S med *Equisetum* o al.

Koordinater: x 6355462 y 1391391

År	2008			
Ruta	1	2	3	4
<i>Alnus glutinosa</i>	1	-	-	-
<i>Myrica gale</i>	3+	1	1	-
<i>Salix pentandra</i>	-	1	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	1	-	-
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	1	1	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	3	3	3
<i>Peucedanum palustre</i>	1	1	1	-
<i>Potentilla palustris</i>	2	1	1	+
<i>Carex limosa</i>	-	-	1	-
" <i>nigra</i>	1+	1+	1+	1
" <i>rostrata</i>	1	1	1	1
" <i>tumidicarpa</i>	1	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	-	1	1
<i>Sphagnum</i> spp (totalt)				
" <i>Acutifolia</i> -grupp				
" <i>fimbriatum</i>				
" <i>nemorum</i>				
" <i>rubellum</i>				
" <i>Cuspidata</i> -grupp				
" <i>apiculatum</i>				
" <i>parvifolium</i>				
" <i>Palustria</i> -grupp				
" <i>imbricatum</i>				
" <i>magellanicum</i>				
" <i>Subsecunda</i> -grupp				
Hepaticae				
Vattendjup cm	5	5	14	8

Tabell 20. Sammanfattning av Potentilla palustris - Equisetum fluviatile samhället

Läge: Huvudsakligen norra Häradsösjön

Analysdatum: 20080811-14

Analysrutor/områden

Analysnutor/områden															16	4	48	12	
Profil	I:500				I:700				I:750				III:950				2008		1971
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	F.c	F.c	
Ruta																			
Alnus glutinosa																	6	-	
Myrica gale																	19.2	31.2	
Salix aurita																	-	8	
Salix pentandra																	12	12	
Salix repens																	-	17	
Alisma plantago-aquatica																	-	6	
Cirsium palustre																	6	-	
Galium palustre																	-	48	
Lysimachia thyrsiflora																	19	27	
Lythrum salicaria																	-	2	
Menyanthes trifoliata	4	4	4	3	2	3	1	1	3	3	3	3					75.3	58.2	
Peucedanum palustre									1	1	1	-					12	4	
Potamogeton natans																	-	6	
Potentilla palustris									2	1	1	+					50	85.2	
Utricularia intermedia	2	1	2	2	2+	2	1	1									50.2	39	
" minor																	-	4	
Agrostis canina																	-	2	
Carex chordorrhiza	1	-	-	-													31	85	
" canescens																	-	17	
" limosa																	6	33	
" nigra									1+	1+	1+	1					37	-	
" rostrata	3	2	3	3	2	2	2+	3	1	1	1	1					100.2	100.2	
" tumidicarpa									1	-	-	-					6	-	
Equisetum fluviatile	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					100	77	
" palustre																	-	10	
Eriophorum angustifolium	-	-	1	-	1	1	1	1	-	-	1	1					50	4	

Profil	I:500				I:700				I:750				III:950				2008	1971
Ruta	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	F.c	F.c
Juncus filiformis																	-	2
Sparganium minimum																	-	6
Bryum pseudotriquetrum																	-	4
Calliergon cordifolium																	-	27
Calliergon giganteum																	-	2
Campylium polygamum																	-	29
Drepanocladus exannulatus													-	-	1	-	6	37.3
Sphagnum spp (totalt)													-	-	1	-	6	
" Acutifolia-grupp																		
" nemorum																		
" rubellum																		
" Cuspidata-grupp																	-	6
" apiculatum																		
" parvifolium																		
" Palustria-grupp																	-	2
" imbricatum																		
" magellanicum																		
" Subsecunda-grupp																		
Vattendjup cm	24	22	23	23	17	16	15	15	5	5	14	8	32	32	30	32		

Tabell 21. Sammanfattning av Carex rostrata samhället

Läge: Häradsösjön

Analysdatum: 20080811-14

Analysrutor/områden

Profil	I:250				II:1000				IV:50		2008		1971	
	1	2	3	4	1	2	3	4	2	3	F.c	F.c		
Ruta														
Myrica gale	+	1	-	+	-	-	1	-			40		14	
Salix pentandra	+	-	-	-							10		-	
Vaccinium oxycoccus									-	1	10		-	
Lysimachia thyrsiflora											-		14	
Menyanthes trifoliata									+	-	10		71	
Potentilla palustris	1	1	-	-	-	1	1	-			40		43	
Utricularia intermedia	4	4	4	5	+	-	-	-			50.4		100	
Utricularia minor	-	+	+	-							20		-	
Carex chordorrhiza	1+	1	1+	1+	1	1	1	1			80		-	
Carex oederi											-		29	
Carex tumidicarpa											-		43	
Carex limosa											-		29	
Carex nigra											-		71	
Carex panicea											-		14	
Carex rostrata	1	1	1	1	1	1	1	1	3+	3-	100		100.2	
Equisetum fluviatile	1	1	1	1					+	1	60		43	
Equisetum palustre											-		43	
Equisetum silvaticum														
Eriophorum angustifolium									1	1	20		43	
Eriophorum gracile											-		29	
Juncus supinus											-		43	
Sparganium minimum											-		43	
Scorpidium scorpioides											-		57.4	
Drepanocladus exanulatus														
Polytrichum strictum									1	1	20		-	
Sphagnum spp (totalt)														
- Acutifolia-grupp														
- nemorum														
- rubellum														
- Cuspidata-grupp									1	1	20		-	
- apiculatum									+	+	20		-	
- parvifolium														
- Palustria-grupp														
- imbricatum														
- magellanicum														
- Subsecunda-grupp														
Chara spp.											-		29	
Vattendjup cm	28	24	21	23	35	30	30	35	15	16				

Tabell 22. Sammanfattning Myrica gale-Carex panicea samhället

Läge: Häradsösjön
 Analysdatum: 20080811-14
 Analysutväreringsområde

Profil	27 8										26 7									
	II-1100		III-1050		IV-1050		IV-50		IV-950		III-1110		II-1150		I-830		2008		1971	
Ruta	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	F.c	F.c	F.c	F.c
Vaccinium vitis-idaea																	7			
Betula nana																	4			
Betula pubescens																	26			
Erica tetralix																	15			
Rhamnus frangula																	4			
Salix aurita																	7			
Drosera rotundifolia																	4			
Calamagrostis neglecta																	4			
Carex dioica																	11			
Carex chondrichiza																	22			
Carex limosa																	18			
Utricularia minor																	4			
Enophorum vaginatum																	4			
Juncus filiformis																	4			
Molinia coerulea																	37			
Potentilla erecta																	8			
Carex tumidicarpa																	35			
Carex oederi																	15			
Juncus supinus																	15			
Sparganium minimum																	11			
Myrica gale	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	96.2	81.4		
Salix repens																	22	85		
Vaccinium oxycoccus																	44	31		
Andromeda polifolia																	26	11		
Vaccinium uliginosum																	22.2	11		
Galium palustre																	7	92		
Lysimachia thyrsiflora																	4	61		
Menyanthes trifoliata																	26	58		
Peucedanum palustre																	18	50		
Potentilla palustris																	41	100		
Utricularia intermedia																	11	42		
Viola palustris																	15	15		

Profil	I:500				I:700				I:750				III:950				2008	1971
Ruta	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	F.c	F.c
Juncus filiformis																	-	2
Sparganium minimum																	-	6
Bryum pseudotriquetrum																	-	4
Calliergon cordifolium																	-	27
Calliergon giganteum																	-	2
Campylium polygamum																	-	29
Drepanocladus exanulatus													-	-	1	-	6	37.3
Sphagnum spp (totalt)													-	-	1	-	6	
" Acutifolia-grupp																		
" nemorum																		
" rubellum																		
" Cuspidata-grupp																	-	6
" apiculatum																		
" parvifolium																		
" Palustria-grupp																	-	2
" imbricatum																		
" magellanicum																		
" Subsecunda-grupp																		
Vattendjup cm	24	22	23	23	17	16	15	15	5	5	14	8	32	32	30	32		

Tabell 23. Jämförelse 1971 och 2008 för *Myrica gale*-*Carex panicea* zonen, *Potentilla palustris*-*Equisetum fluviatile* zonen och *Carex rostrata* zonen

Läge: Häradsösjön
 Analysdatum: 20080811-14
 Zon

	Myrica	Pote pal	C rostrata	Myrica	Pote pal	C rostrata
Analysrutor/analysområden	26 7	48 12	7 3	27 8	16 4	10 3
År	1971	1971	1971	2008	2008	2008
Frekvens/karaktäristisk täckning	F.c	F.c	F.c	F.c	F.c	F.c
<i>Eriophorum vaginatum</i>	-			4		-
<i>Juncus filiformis</i>	-	2		4	-	
<i>Alnus glutinosa</i>		-			6	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-			7		
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	31		-	44		10
<i>Andromeda polifolia</i>	11			26		
<i>Vaccinium uliginosum</i>	11			22.2		
<i>Betula nana</i>				4		
<i>Betula pubescens</i>	-			26		
<i>Erica tetralix</i>	-			15		
<i>Rhamnus frangula</i>	-			4		
<i>Salix aurita</i>	-	8		7	-	
<i>Salix pentandra</i>		12	-		12	10
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		6			-	
<i>Cirsium palustre</i>		-			6	
<i>Drosera rotundifolia</i>	-	-		4	-	
<i>Lythrum salicaria</i>		2			-	
<i>Potamogeton natans</i>		6			-	
<i>Potentilla erecta</i>	8	2		-	-	
<i>Peucedanum palustre</i>	50	4		18	12	
<i>Galium palustre</i>	92	48		7	-	
<i>Viola palustre</i>	15	37.3		15	6	
<i>Calamagrostis neglecta</i>	-			4		
<i>Molinia coerulea</i>	-			37		-
<i>Agrostis canina</i>	85	2		22	-	
<i>Myrica gale</i>	81.4	31.2	14	96.2	19.2	40
<i>Utricularia intermedia</i>	42	39	100	11	50.2	50.4
<i>Utricularia minor</i>	-	4	-	4	-	20
<i>Carex rostrata</i>	100	100.2	100.2	100	100.2	100
<i>Carex chordorrhiza</i>	-	85	-	22	31	80
<i>Carex nigra</i>	38.2	-	71	78	37	-
<i>Carex panicea</i>	54	6	14	37	-	-
<i>Carex limosa</i>	-	33	29	18	6	-
<i>Carex echinata</i>	23			11		
<i>Carex dioica</i>	-			11		
<i>Carex canescens</i>		17			-	
<i>Carex tumidicarpa</i>	35	-	43	-	6	-
<i>Carex oederi</i>	15		29	-		-
<i>Juncus supinus</i>	15		43	-		-
<i>Sparganium minimum</i>	11	6	43	-	-	-
<i>Salix repens</i>	85	17		22	-	
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	61	27	14	4	19	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	58	58.2	71	26	75.3	10
<i>Potentilla palustris</i>	100	85.2	43	41	50	40
<i>Equisetum fluviatile</i>	54	77	43	33	100	60
<i>Equisetum palustre</i>	42	10	43	7	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	65	4	43	85	50	20
<i>Eriophorum gracile</i>			29			-

Zon	Myrica	Pote pal	C rostrata	Myrica	Pote pal	C rostrata
Analysrutor/analysområden	26 7	48 12	7 3	27 8	16 4	10 3
År	1971	1971	1971	2008	2008	2008
Frekvens/karaktäristisk täckning	F.c	F.c	F.c	F.c	F.c	F.c
Bryum psedotriquetrum		4			-	
Calliergon cordifolium		27			-	
Calliergon giganteum		2			-	
Campylium polygamum	31	29			-	
Drepanocladus exannulatus	31.2	37.3	-		6	-
Polytrichum commune	-			4		
" strictum	-		-	7		20
Scorpidium scorpioides	15		57.4			
Sphagnum spp (totalt)				37.5	6	
" Acutifolia-grupp						
" fimbriatum						
" nemorum						
" rubellum						
" Cuspidata-grupp		6		18		20
" apiculatum				7		20
" parvifolium				11		
" Palustria-grupp		2		41.4		
" imbricatum						
" magellanicum						
" Subsecunda-grupp				4		
Chara spp			29			-

Bilaga 2b



1



1a



2



3



4



4a



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28





31



32



33



33a



34



35



36



37



38



39



40



40a



41



42



43



44



44a



45



46



47



48



49



50



51



289



298



299



300



301



302



307



308



315



317



329



331



Kävsjöns fågelliv – övergripande beskrivning enligt uppdragsspecifikation från länsstyrelsen 2008-10-20

PER KJELLIN, LARS PETERSSON & KENT ÖHRN

Utvecklingen sedan 1982 och nuläget

I början av 1980-talet dominerades fågellivet vid Kävsjön av den stora skrattnåskolonin, som mest rapporterades 3317 par 1980 (Nilsson, Hansson, Högström 1982). Då häckade enstaka par sothöna och svarthakedopping och mellan 30-40 par vigg i skydd av måsarnas vaksamhet. Skrattnåsen minskade i antal på 90-talet och 1997 övergavs kolonin i Kävsjön. Detta var inget unikt för Kävsjön utan speglade utvecklingen för arten i södra Sverige på 90-talet. Men det ledde till att svarthakedopping och sothöna försvann och antalet vigg minskade kraftigt. Från 2003 har måsarna åter häckat och kolonin har därefter ökat årligen; vid inventering av Kävsjön 2005 räknades 800 individer (Värnamo Fågelklubb) och de senaste åren verkar kolonin ha stabiliserats på denna nivå.

Rotorkultivering genomfördes 1975 på Svänömaden och Stora ö och följdes upp 1986 med nya fräsningar på Svänömaden (Nilsson 1997). De gav en omedelbar effekt på antalet gulärlor, en karaktärsart för den välhävda fuktängen, som ökade från enstaka par till dagens cirka 10-12 par runt sjön. Vadarna ökade i långsammare takt i det betade området på Svänömaden medan Stora ö, som förblev obetat, noterade en uppgång de första åren men effekten avtog i takt med att vegetationen växte sig högre. I tabell 1 återges uppskattade populationer av vadare och änder baserade på inventeringar 2001-2003 (Öhrn 2004) samt 2005 (Värnamo Fågelklubb 2005) samt medianvärde åren 76-80 (Nilsson, Hansson, Högström 1982).

Tabell 1. Antalet häckande par änder och vadare vid Kävsjön

	1976 –1980	2001 - 2005
Gräsand	30 – 40	6 - 10
Kricka	10 – 15	3 - 5
Årta	1 – 2	0
Bläsand	0 – 1	0
Stjärtand	1 – 3	0 - 1
Skedand	2 – 3	4 - 5
Vigg	30 - 40	0
Brunand	1 – 2	0
Knipa	8 – 9	4 - 5
Tofsvipa	5 - 6	12 - 15
Grönbena	6 - 7	10-15
Rödbena	3 - 4	8-10
Gluttsnäppa	0	1-2
Enkelbeckasin	?	>30
Dvärgbeckasin	?	1-2
Storspov	2	2-3

Brushane	2	0
Mindre strandpipare	0	1

Kävsjöns merit som fågellokal är i stora drag en kulturprodukt som är beroende av fortsatt skötsel för att behålla nuvarande naturvärden. Fågelgrupper som bör vara särskilt prioriterade är änder och vadare där de förra i stor utsträckning drar nytta av de häckande skrattnåsar. Änderna uppträder i stora antal under framförallt våren då vattenståndet oftast är högre och inbjuder till rastning på de översvämmade maderna. Häckande änder representeras av flera par gräsand och kricka medan skedand häckar med enstaka par årligen. Stjärtand och årta är oregelbundna och vigg har inte lyckats de senaste åren. Sjön nyttjas numera också som ruggningslokal av stora mängder grågäss och 3-4 par häckade också 2008. Bland tättingar har gulärlan en särställning och har här sitt starkaste fäste i Jönköpings län. Bland övriga arter i sjön återfinns idag trana med 4-5 par, sångsvan med enstaka par och kanadagås.

Åtgärder för att förhindra igenväxning

Med några undantag har inga stora förändringar skett i områdets växtsamhällen (Svensson 2007). Detta har sannolikt sin förklaring i den magra jordarten, sand, samt att dagens vattenregim inte tillåter någon nämnvärd invandring av högre vegetation på våtmarkerna. Undantagen från detta huvudintryck är Stora ö där en kraftig trädkolonisation har skett sedan betet upphörde på 1960-talet. Trots att området buskrojdes under 1980-talet växer nu en hög björkskog på ön. Svenssons prognos är att förskogningen kommer att fortsätta både i den södra och norra delen av ön. Stora ö delar sjöns norra del i två vikar och skogen bildar en barriär mellan dessa som dels hindrar änder och vadare att häcka i området, dels ger predatorer skydd och utsiktspunkter. Öns stränder används idag främst för födosök av änder och vadare vid lämpligt vattenstånd men själva ön nyttjas troligtvis inte till häckning av dessa arter.

Kävsjöns stränder, i synnerhet i de södra delarna, har genom åren blivit bevuxna med videbuskar som breder ut sig och växer på höjden. Torrare växtsamhällen har ökat medan täckningen för de fuktigt växande arterna har minskat. På sikt kan detta minska produktionen av lämpliga gräsfrön.

Varierat vattenstånd bra

Ett övergripande mål bör vara att Kävsjöns stränder inte tillåts växa igen med vedartade växter. För att åstadkomma detta är ett varierat vattenstånd i Kävsjön önskvärt. Den biologiska produktionen, och därmed basen för fåglarnas näringssök, ökar om sjöns vattenstånd tillåts variera med perioder av högvatten (Pehrsson 1979). Vid lågvatten och delvis uttorkning kan gräs och örter etablera sig varefter växter och frön senare blir tillgängliga för sjöfåglar vid högre vatten kommande år. Ett högre vatten bromsar samtidigt flera vedartade växters invandring och tillväxt. För att uppnå denna effekt bör emellertid det högre vattenståndet finnas kvar under vegetationsperioden. Tillfälliga översvämningar

saknar betydelse i sammanhanget. Svensson resonerar kring detta och kommer fram till att en vattenståndsväraktighet på 70% under vegetationsperioden, dvs. 107 dygn, krävs för att hålla tillbaka pors, *Myrica gale*. En så pass lång väraktighet inskränker emellertid arealerna för häckning och födosök för fåglarna.

Förslag till vattenregim för Kävsjön samt diskussion

Med stöd av resonemangen ovan vill vi föreslå att Kävsjöns vatten, såvitt möjligt, hålls högt under vinter och vår, medan vattenståndet under senvår, sommar och höst tillåts sjunka till en i förväg bestämd nivå. En lämplig lägstanivå måste anpassas så att ytorna mellan öar och gungfly/fastmark inte torkar upp. Det skulle försämra födosök och samtidigt underlätta predation av t.ex. räv. Under hösten bör vattenståndet ökas till en nivå där gungfly och mader svämmas över.

En sådan vattenregim skulle gynna rastande änder under våren medan vadare och änder skulle få större arealer till häckning och födosök under sommar och höst. Gungflyöar blir frilagda för bobygge och vikar öppnas för ungarna att söka föda i.

En nackdel med detta förslag är att ett lågt vattenstånd under sommaren troligen underlättar vedartade växters invandring i området. Detta kan möjligen motverkas genom att högre vatten under sommaren tillåts under enstaka år.

Ett särskilt problem är videt, som sannolikt ökar sin utbredning oberoende av vattenregimer. Möjligen kan man här tillämpa gamla erfarenheter från röjningen av slätterängar i Norrlands inland för hundra år sedan. Nyodlarna använde här en teknik som gick ut på att låta videt frysa in i isen, varefter vattenståndet höjdes genom en fördämning. Isen lyftes därmed och videt försvagades eller i bästa fall drogs upp med rötterna.

Vad det gäller Stora ö är det önskvärt att skogsbarriären röjs bort och att ön på sikt återställs till hävdad mark. Detta skulle integrera området med Svänömaden och gynna i första hand vadarna. Stora ö kan med fördel ingå i den befintliga betesdriften på Svänömaden och på så vis utöka den möjliga häckningsarealen.

Ett problem med ett högt vårvattenstånd vid Kävsjön är att få en tillräckligt snabb avrinning. I dagsläget är det svårt att hålla Kävsjöns nivå låg i tider då det regnar mycket, t. ex. i juli och augusti, som är våra nederbördsrikaste månader. De senaste åren har sommarmånaderna varit mycket nyckfulla och vi har upplevt både extremt lågt vattenstånd 2005 som högvatten 2004. Sjön fylls snabbt efter sådana regnperioder och utan efterföljande torrperioder förblir sedan nivån hög under återstående sensommar och höst. Det bör därför undersökas om utloppet genom Fläsebäcken behöver rensas från vindfällan och uppgrundande trösklar. Den flacka terrängen gör att vegetationsdämning kan förekomma långt ner i systemet. För att åstadkomma den önskade vattenståndsregimen i sjön behövs troligen någon form av regleringsanordning i utflödet samordnat med ett schema för underhåll av Fläsebäcken.

Nilsson, Hansson, Högström 1982. Kävsjön som fågelsjö – häckande och rastande vattenfåglar 1972-1980, samt om restaureringen av strandängsbiotoper: *Vår Fågelvärld* 41 (1982): 297-314

Nilsson 1997. Restoring inland shore meadows for breeding birds: *Water Study Group Bull.* 84:39-44

Svensson 2007. Vegetationsundersökningar inom Kävsjöområdet. *Länsstyrelsen Jönköpings län Medd. nr2007:14*

Öhrn 2003. Häckande fåglar på Svänömaden vid Kävsjön 2001-2003. *Milvus* 1:2004

Värnamo Fågelklubb 2005. Inventering av sjöar och vatten i Store Mosse nationalpark (opubl).

Bilaga 4

FÅGELINVENTERING AV HÄRADSÖSJÖN 2005

Mats Aldéus och Hans Boberg

INVENTERINGSMETOD

Under vår och försommar genomförde vi en kombinerad linje/punktinventering vid två tillfällen. Hela Häradsösjön med vatten och våtmark inventerades under sammanlagt 10 timmar. Dessutom har det förekommit en del nattlyssning vid lokalen som ligger utanför den egentliga inventeringen.

Vid första tillfället (24.5 under tidig morgon) gick vi en förutbestämd slinga runt hela området (se karta).

Vid det andra (19.6 kvällstid) koncentrerade vi oss till själva Häradsösjön som är den fågelrikaste delen.

Linjetaxeringen skedde, av naturliga skäl, i sakta mak och vid punkterna räknade vi under 5 minuter.

Att ta sig fram i området till fots erbjöd inga större svårigheter vid våra besök, men kan kanske ställa till större problem efter längre regnperioder. De sankaste delarna fanns i det nordvästra hörnet samt till viss del söder om Häradsösjön.

Att använda sig av något slags flytetyg kan nog inte rekommenderas då man mest kommer att få dra det efter sig.

RESULTAT

Sångsvan	2 par där inga säkra häckningar kunde konstateras.
Grågås	max 32 ex, inga häckningar. 1 ex bildade par med kanadagås.
Kanadagås	max 20 ex, inga häckningar.
Vitkindad gås	5 ex den 24.5, tillfälliga.
Gräsand	4 par, varav en andhona hittades slagen på boet.
Kricka	trolig häckning med 5 par.
Vigg	max 11 ex, 7 hanar och 4 honor. Några häckningar troliga.
Brunand	1 hane 24.5. Inga individer sågs dock vid senare besök.
Trana	3 par häckade samt ytterligare 7 icke häckande par.
Småfläckig sumphöna	1-2 ex spelade 1.6.
Tofsvipa	1 par häckade vid Häradsösjön.
Grönben	7 säkra häckningar samt ytterligare 6 spelande individer.
Rödben	1 ex på lämplig biotop 24.5. Därefter inga iakttagelser.
Enkelbeckasin	17-18 spelande.
Dvärgbeckasin	2 ex spelade 29.4-22.5.
Gök	6-7 ropande.
Ängspiplärka	3 sjungande.
Buskskvätta	4 sjungande.
Sävparv	7 sjungande.

KOMMENTAR

Storspov och ljungpipare noterades under inventeringarna, men deras förekomst är framför allt knuten till omgivande högmossar. Här finns även huvudparten av gökar, ängspiplärkor och buskskvättor. Tills så sent som förra året fanns en ganska stor skrattnås-kolloni (200 par) i Häradsösjön, och deras försvinnande har förmodligen påverkat sjöfåglarna negativt

HÄRADSÖSJÖN samt UPPSTRÖMS HÄRADSÖSJÖN (Svansjön) 2009

Håkan Åberg, Hans Boberg, Mats Alderus

Sjön, som ingår i Store mosse nationalpark, är i dag endast en spillra av sitt forna jag. Tillsammans med Kävsjön dikades sjön ut under 1800-talets mitt och idag återstår endast smärre vattensamlingar i framför allt södra och nordvästra delarna. Växligheten ute på den idag blottlagda sjöbotten består till största delen av pors och olika starr-arter. Under vårar med högt vattenstånd kan man få en liten aning om hur det kan ha sett ut innan sjösänkningen. Även den uppströms belägna Svansjön dränerades hårt vid denna sänkning. Av den egentliga sjön återstår idag inte mycket. Området är nu försumpat och bevuxet med bl.a kavel dun.

Häradsösjön har på senare tid blivit mer publik med spänger som underlättar vandringen samt en plattform som gör att man får en mycket bättre överblick av lokalen. Svansjön är fortfarande en svårtillgänglig lokal och besöken dit är fåtaliga.

Fågellivet vid Häradsösjön, så som det titt sig under 2000-talet, är vi tämligen uppdaterade på. Däremot är det sämre beställt med kunskaper från tidigare år. Visserligen gjordes många kvällsexkursioner till Häradsösjön för att lyssna på småfläckig sumphöna och dvärgbeckasin från 1970-talet och framåt, men någon ”grundskådning” förekom knappast då. Svansjöns fågelfauna har alltid varit (och är än idag) tämligen okänd.

Fågellivet vid Häradsösjön och omgivande högmosse.

Sjön har fortfarande ett rikt fågelliv. Här finns exempelvis stabila och producerande bestånd av sångsvan, kricka, trana, tofsvipa, enkelbeckasin, buskskvätta och sävsparv.

Dessutom är lokalen en av de främsta i länet för grönbena.

Vid sjöinventeringen (se bilaga nr 1) som gjordes 2005 noterades 13 par. Även dvärgbeckasin häckar sannolikt med några par årligen.

Skedand, vigg och vissa år också vattenrall, småfläckig sumphöna, rödbena och gulärta tillhör häckfåglarna.

Kungsörn har vid några tillfällen setts spelflyga i området.

Skrattmåsen har häckat, senast 2004 och kolonin var då ca 150 par.

En faktor som kan ha haft betydelse i kolonins försvinnande är lågt vattenstånd i häckningens inledning. Detta gör det lättare för predatorer att husera friare.

Många andra arter utnyttjar annars det skydd som en skratmåskolloni erbjuder, och en art som påverkats negativt sedan kollonin försvann är vigg.

Utöver sin position som en viktig häckningsplats, har sjön dessutom stor betydelse som rastlokal för gäss, änder, tranor samt vadare.

Högmossen öster och söder om sjön har goda bestånd av orre (spelplats/er), ljungpipare, storspov, gök och ängspiplärka. De senaste åren har även spelande småspov observerats.

Under hela året ses ofta rovfåglar, av ett flertal arter, jaga över högmossen. Arter som bivråk, kungsörn, ormvråk, duvhök, sparvhök och lärkfalk kan troligen häcka i närheten.

Fågellivet Uppströms Häradsösjön (Svansjön)

Svansjöns fågelfauna är bristfälligt känd. Maden alldeles öster om vägen och nedströms sjön är, i synnerhet under våren och vid högvatten, en bra rastlokal för sångsvan.

Känt är också att det i sjöns fågelfauna ingår grönbena, enkelbeckasin, gök, buskskvätta och sävsparv.

På den intilliggande högmossen finns arter som orre, ljungpipare samt storspov.

Förändringar.

Under de år vi har varit aktiva i området har inga noterbara förändringar registrerats, förutom Skrattnåskollonins försvinnande.

Vårar med högt vattenstånd har dock varit gynnsamt för rastande sjöfågel.

KONSEKVENSBESKRIVNING.

Store Mosse Nationalpark är med sina stora sammanhängande högmossar unikt för södra Sverige och borde stå i fokus när vi funderar på att påverka hydrologin i området.

Vi befärar att en rensning av kanalen kan påverka hydrologin negativt även uppe på högmossarna och påskynda beskogningen på dessa. Detta skulle på sikt missgynna arter som orre, ljunpipare och storspov.

Dikesrensningen skulle förmodligen också innebära att vattennivån på moderna nedströms Svansjön sänks, som därmed tappar dragningskraften för vår-rastande sångsvanar. Även häckande arter som grönbena och enkelbeckasin missgynnas.

För att bibehålla områdets karaktär och egenskaper som en bra rastlokal för sångsvan samt att minska påverkan på omgivande högmossar, föreslår vi en möjlighet till reglering av vattennivån i anslutning till bilvägen.

På den delen närmast Häradsökanalen som blir torrare p.g.a dikningsprojektet föreslår vi borttagning av alla levande och döda träd och buskage och därefter beta området. Betade strandängar skulle locka arter som tofsvipa, rödbena, storspov, gulärta och varför inte brushane.

Med en rensning av Häradsökanalen förväntas ett högre vattenstånd vid högvattenperioder i norra delen av Häradsösjön, samt en större variation av vattennivån under året beroende på nederbörd.

Detta borde medföra att Häradsösjön blir en bättre rastlokal under högvattenperioder.

Under övriga perioder har vi svårt att se hur sjön och dess fågelliv kommer att påverkas.

Om ingen åtgärd utförs skulle vattennivån sakta höjas i hela Häradsösjön.

Ett högre vattenstånd borde gagna änder, svanar samt gäss.

Statens naturvårdsverks författningssamling

Naturvård

ISSN 0347-5301

Kungörelse om Store Mosse nationalpark;

SNFS 1982:2
NV:9

Utkom från trycket
den 12 juli 1982

utfärdad den 24 maj 1982.

Regeringen har i beslut den 6 maj 1982 anfört följande.

Sedan riksdagen medgett att vissa områden av Store Mosse med Kävsjön i Gnosjö, Vaggeryds och Värnamo kommuner får avsättas till nationalpark uppdrog regeringen den 27 maj 1981 åt Statens naturvårdsverk att till regeringen lämna förslag om de slutliga gränserna för den nya nationalparken och om förvaltningen av nationalparken samt de huvudsakliga föreskrifter som kan visa sig erforderliga för området.

Naturvårdsverket har i skrivelse den 19 april 1982 redovisat sitt uppdrag. Enligt skrivelsen bör nationalparken omfatta mark innanför en gräns som angetts på en till skrivelsen fogad karta. Vissa områden inom gränsen har ännu inte förvärvats av staten.

Regeringen föreskriver att staten nu tillhörig mark inom det område av Store Mosse med Kävsjön som angetts på den av Naturvårdsverket bilagda kartan skall avsättas till nationalpark och benämnas Store Mosse nationalpark. Nationalparkens läge framgår av översiktskarta som bifogas.

Store Mosse nationalpark har till syfte att bevara Sydsveriges största sammanhängande myrområde i väsentligen oförändrat skick, där sjö och myr med växtlighet och djurliv skall få utvecklas fritt.

Nationalparken skall vårdas och förvaltas i överensstämmelse med detta syfte.

Det ankommer på Naturvårdsverket att enligt bestämmelserna i naturvårdsförordningen (1976:484) meddela närmare bestämmelser om förvaltningen av nationalparken och de föreskrifter som är erforderliga för att trygga ändamålet med nationalparken.

Det ankommer vidare på Naturvårdsverket att kungöra detta beslut och till regeringen redovisa när återstående markförvärv inom området slutförts.

Med stöd av regeringens beslut föreskriver Naturvårdsverket följande.

1. Beskrivning av nationalparken

<i>Benämning</i>	Store Mosse nationalpark
<i>Kommun och län</i>	Gnosjö, Vaggeryd och Värnamo i Jönköpings län
<i>Socknar</i>	Kulltorp, Kävsjö, Åker, Kärda och Värnamo
<i>Fastighetsbeskrivning</i>	Se särskild förteckning, bilaga 1
<i>Lägesbeskrivning</i>	Top kbl 5 D NO och 6 D SO Ek kbl 5 D 9 g, h, 6 D O f, h, i, 1h, i
<i>Tyngdpunktskoordinater</i>	6353/1388
<i>Gränser</i>	Nationalparkens gränser finns markerade på utdrag ur fastighetskartan, förminskad till 1:20 000, förvarad hos Naturvårdsverket. Gränserna framgår också av markering på bifogade översiktskarta, bilaga 2.
<i>Area</i>	7 750 ha, därav landarea 7 500 ha.

1.1 Beskrivning

Store Mosse är Sydsveriges största sammanhängande myrområde. Det är en representativ naturtyp för inre Småland. Nationalparken ligger till största delen inom Storåns nederbördsområde och avvattnas till Bolmen. Myren består av flera högmossar medan andelen kärr är ringa. Stora partier av myren är trädlös. Mot kanterna, intill fastmarksöar och kärrdrag finns det gles tallskog.

Fastmarksöarna är av tre slag, dels system med vindformade sandryggar (rocknar), dels moränöar och dels öar dominerade av kalt berg. De torra sandryggarna är bevuxna med tallskog.

Kävsjön är nationalparkens enda större kvarvarande sjö. Den är avsänkt och endast ca två meter djup. Horssjön och Häradsösjön är så kraftigt avsänkta och igenväxta att vattenytor saknas utom vid högvatten.

Jordbruk har tidigare bedrivits på Lövö och Södra Svänö. Odlingslandskapet har restaurerats och hävdas genom kreatursbete. Betesförsök pågår på iståndsatta strandängar intill Kävsjön. Vid Södra Svänö finns ett järnåldersgravfält.

Torvtäkt har bedrivits på åtskilliga platser inom nationalparken. Utöver småtäkter för husbehov förekom täkt i industriell omfattning utmed järnvägen. Fortfarande bryts torvströ för husbehov på några ställen.

Biotoprikedomen är stor, växtligheten omväxlande och delvis rik. Speciellt fågellivet är förhållandevis rikt med flera inslag av nordliga arter. Kävsjön har varit känd som både häcknings- och rastlokal sedan slutet på 1800-talet.

Nationalparken erbjuder många möjligheter till naturupplevelser och friluftsliv, vilket med åren utnyttjats av allt fler. Med sitt läge nära Europaväg 4 är den lätt att nå.

Nationalparken är redovisad som område av riksintresse såväl för vetenskaplig naturvård som för friluftsliv. Den ingår som område nr 7 på Sveriges lista över våtmarker av internationell betydelse (CW-listan i våtmarkskonventionen).

2. Föreskrifter för nationalparken enligt 5 § andra stycket naturvårdslagen och 6 § andra stycket naturvårdsförordningen

A. Föreskrifter angående förfogandet

Utöver förbud och föreskrifter i lagar, och andra författningar skall förbud gälla att

- bedriva täktverksamhet (undantag: två medgivna husbehovstäkter av torv)
- dikesrensa
- dika, dämna, muddra, schakta, borra, utfylla, tippa eller spränga (undantag: vad som erfordras för normalt underhåll av befintliga vägar och järnväg)
- anordna upplag
- dra fram mark- eller luftledning
- anlägga väg
- uppföra helt ny byggnad
- avverka eller utföra annan skogsvårdande åtgärd
- använda bekämpningsmedel eller tillföra växtnäringssämnen
- kalka
- bedriva militär övningsverksamhet
- jaga
- fiska (undantag: vinterfiske får enligt servitutsavtal med vissa tidigare fastighetsägare inom området ske i begränsad omfattning i Kävsjön under tiden 1 oktober till 28 februari)
- inplantera djur- och växtarter.

Ovanstående föreskrifter skall inte utgöra hinder för åtgärder enligt fastställd skötselplan.

B. Föreskrifter för allmänheten

Utöver förbud och föreskrifter i lagar och andra författningar skall förbud gälla att

- under tiden 1 mars-30 september beträda Kävsjön och dess närmaste omgivning enligt särskild markering på karta och i terrängen (se bilaga 2)
- under tiden 1 april-15 juli beträda område norr om Herrestadssjön enligt särskild markering på karta och i terrängen (se bilaga 2)
- göra upp eld annat än på särskilt anvisade platser
- ställa upp hus- eller släpvagn över natt
- tälta eller uppföra vindskydd, koja, gömsle eller liknande anordning
- landa med luftfarkost
- framföra snöskoter
- framföra medhavd båt, kanot eller liknande farkost
- förstöra eller skada fast naturföremål eller ytbildning
- medvetet störa djurlivet
- medföra ej kopplad hund
- rida
- anordna orienteringskontroller eller snitslade spår
- plocka blommor, mossor eller lavar, samt gräva upp växter
- utan Naturvårdsverkets tillstånd företa vetenskapliga undersökningar.

3. Föreskrifter angående naturvårdsförvaltningen enligt 5 och 6 §§ naturvårdsförordningen

A. Syftet med förvaltningen

Nationalparken skall förvaltas så att mark, vatten, vegetation och djurliv i princip lämnas till fri utveckling. Den skall genom lämpliga åtgärder göras tillgänglig för allmänheten särskilt inom sevärda eller attraktiva partier under förutsättning att väsentliga naturvärden inte skadas. Härigenom åsyftas en sådan indelning av nationalparken att för slitage och störningar känsliga delområden bevaras opåverkade samtidigt som övriga delar görs mer tillgängliga för allmänheten. Inom ramen för syftet får nationalparken nyttjas för forskning och undervisning.

B. Skötselplan

För nationalparken gäller en skötselplan som fastställs i särskild ordning.

C. Utmärkning

Nationalparken skall utmärkas enligt Svensk Standard och Naturvårdsverkets anvisningar.

D. Naturvårdsförvaltare

Efter samråd med länsstyrelsen utser naturvårdsverket Domänverket till naturvårdsförvaltare av nationalparken.

Denna kungörelse träder i kraft två veckor efter den dag då kungörelsen enligt uppgift på den utkommit från trycket.

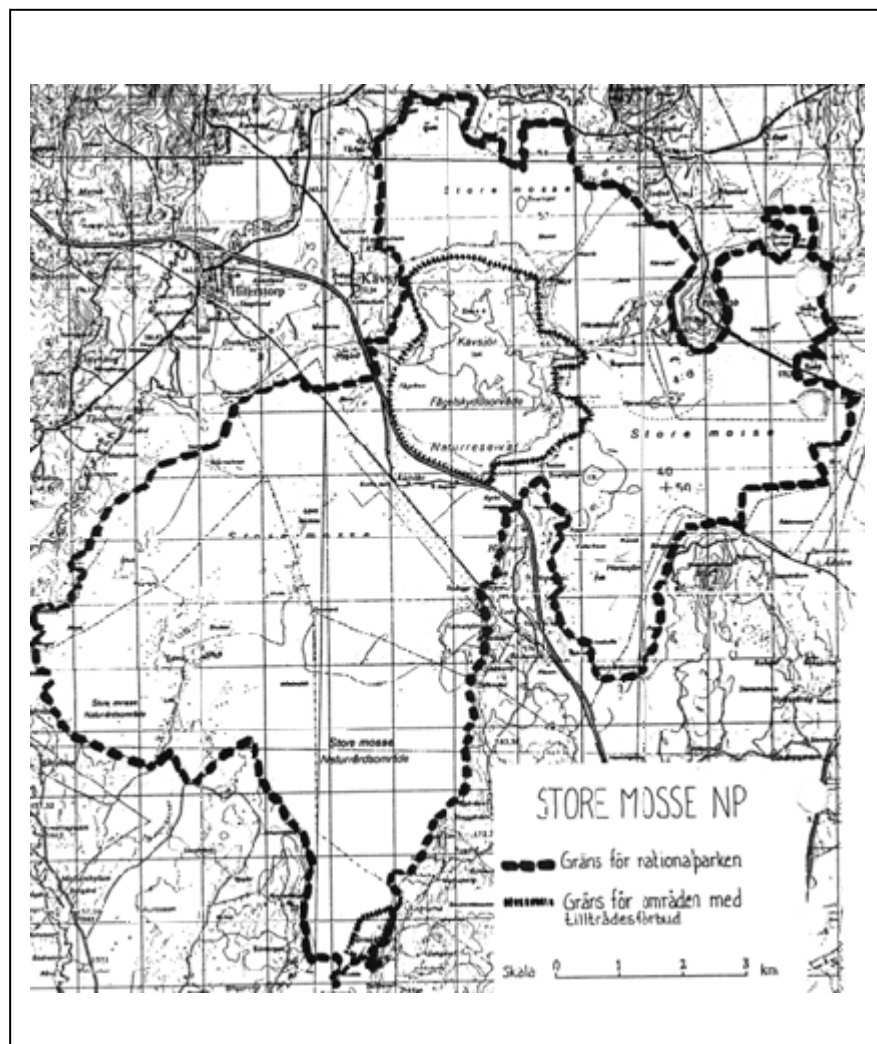
STATENS NATURVÅRDSVERK

VALFRID PAULSSON

Gunnar Rasmusson
(Naturvårdsbyrån)

Statens fastigheter inom Store Mosse nationalpark i Jönköpings län

Fastigheter	Naturvårdsfonden	= x
	Statens vägverk	= x x
	Statens järnvägar	= x x x
<i>Kärda sn, Värnamo kn</i>		
Herrestad 1:63	X	
Herrestad 1:182	X	
Herrestad 1:208	X	
Hörda 1:36	X	
<i>Värnamo sn, Värnamo kn</i>		
Maramö 1:8	X	
Maramö Börjagård 1:13	X	
Vällersten Jonsingsgård 4:12	X	
<i>Kulltorp sn, Gnosjö kn</i>		
Aggarp 1:10	X	
Högshult 1:12	X	
Tyngel Lillegård 2:10	X	
Tyngel Norrgård 4:6	X	
Tyngel Gåsagård 5:5	X	
Tyngel Gåsagård 5:6	X	
Törestorp Östergård 2:16	X	
<i>Kävsjö sn, Gnosjö kn</i>		
Hillerstorp Hoffmansgård 3:101	X	
Hädinge 6:2	X	
Hädinge 10:3	X	
Karsö 1:2	X	
Kävsjö Stom 3:10	X	
Stråkeved 1:21	X	
Stråkeved 1:41	X	
Svänö 1:18	X	
Uppebo 1:8	X	
Uppebo 1:9	X	
Hädinge Mellangård 3:21	x x	
Hillerstorp 4:231	x x x	
<i>Åkers sn, Vaggeryds kn</i>		
Häradsö 1:6	X	
Nässja Södergård 2:7	X	
Nässja Södergård 2:8	X	
<i>Enskild mark inom gränsmarkeringen på kartan, bilaga 2.</i>		
Hädinge 2:1, 2:7, 10:3, S:11 och S:14	Fastighetsreglering pågår	
Maramö 1:13, 5:2 och 5:4	Fastighetsreglering pågår	
Herrestad 1:30 och 1:182	Fastighetsreglering pågår	
Häradsö S:2, vissa andelar	Fastighetsreglering pågår	



Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning.
Lantmäteriverket 1982-06-14.