



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

SKÖTSELPLAN  
2011-09-20

Bilaga 3  
Diarienummer  
511-38544-05

Sida  
1(39)

## Skötselplan för naturreservatet Kalvö skärgård i Mariestads kommun



*Moviken, Kalvön. Foto: Johan Jannert.*

**Postadress:**  
542 85 MARIESTAD

**Besöksadress:**  
Hamngatan 1

**Telefon/Fax:**  
031-60 50 00 (växel)  
031-60 54 40 (fax)

**Webbadress:**  
[www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/](http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/)

**E-post:**  
[natur.vastragotaland@lansstyrelsen.se](mailto:natur.vastragotaland@lansstyrelsen.se)

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| DEL A – BESKRIVNING .....                                    | 4  |
| 1. Syfte .....                                               | 4  |
| 2. Beskrivning av området .....                              | 5  |
| 2.1 Uppgifter om naturreservatet .....                       | 5  |
| 2.2 Allmän beskrivning av området .....                      | 7  |
| 2.3 Historisk och nuvarande mark- och vattenanvändning ..... | 7  |
| 2.4 Områdets bevarandevärden .....                           | 8  |
| 2.5 Övrig bebyggelse och anläggningar .....                  | 15 |
| DEL B – SKÖTSEL .....                                        | 16 |
| 3. Skötsel och bevarandemål .....                            | 16 |
| 3.1 Utgångspunkter vid indelning av skötselområden .....     | 16 |
| 3.2 Utgångspunkter för bevarandemål .....                    | 19 |
| 3.3 Skötselområden med mål och åtgärder .....                | 20 |
| 4. Friluftsliv .....                                         | 36 |
| 5. Gränsmarkering .....                                      | 37 |
| 6. Uppföljning .....                                         | 37 |
| 6.1 Uppföljning av skötselåtgärder .....                     | 37 |
| 6.2 Uppföljning av bevarandemål och gynnsamt tillstånd ..... | 37 |
| 6.3 Revidering av skötselplanen .....                        | 37 |
| 7. Sammanfattning av planerad förvaltning .....              | 37 |
| 8. Referenser .....                                          | 38 |

## BILAGOR

- 3.1. Karta över skötselområden, 1:25 000
- 3.2. Karta över naturtyper 1:25 000
- 3.3. Karta över Natura 2000-habitat 1:25 000
- 3.4. Karta över friluftslivsanordningar 1:25 000

## Inledning

Skötselplanen beskriver vad som ska göras i naturreservatet, när och hur ofta det ska göras. Den fastställer också vad som är viktigast att göra om reservatsförvaltaren, d v s den som är ansvarig för naturreservatets skötsel, behöver prioritera. Förutom reservatsförvaltaren vänder sig skötselplanen till markägaren och andra intressenter.

Naturreservatets syften styr vilka föreskrifter (regler) som gäller i naturreservatet och ifall skötsel behövs för att syftena med naturreservatet ska kunna uppfyllas.

Länsstyrelsen har ett övergripande ansvar för att statligt bildade naturreservat sköts. Länsstyrelsen har också ansvar för tillsynen i statliga naturreservat. Förvaltningen kan överlåtas till andra, t.ex. Västkuststiftelsen eller den kommun där naturreservatet är beläget. De praktiska skötselåtgärderna utförs oftast av markägare, arrendatorer, entreprenörer eller andra som förvaltaren har skötselavtal med.

Skötselplanen är uppdelad i två delar, A och B. Den första delen är en beskrivande del. Där anges bland annat naturreservatets syften och vilka natur- och bevarandevärden som finns i naturreservatet. Den andra delen av skötselplanen beskriver naturreservatets bevarandemål och hur naturreservatet ska skötas.

## DEL A – BESKRIVNING

### 1. Syfte

Syftet med naturreservatet är att:

- bevara en representativ del av Vänerskärgården med dess öar och skär som har ett högt värde från naturvårdssynpunkt och därtill är av stor vikt för det rörliga friluftslivet.
- på huvudöarna bevara och utveckla naturliga skogsmarker och våtmarker med dess typiska arter i en gynnsam bevarandestatus. Störningsprocesser som brand och naturliga vattenståndsvariationer ska så långt möjligt förekomma regelbundet. Strukturer som gamla träd, brända träd och död ved ska förekomma i gynnsam omfattning.
- friluftsliv ska kunna bedrivas i området och besökare ska kunna uppleva områdets typiska livsmiljöer och arter i naturliga bestånd. Friluftslivet får inte medföra slitage och störning på de naturvärden som finns i området.
- bidra till gynnsam bevarandestatus i den biogeografiska regionen för inom området förekommande naturtyper och arter som ingår i EU:s nätverk av Natura 2000-områden.

Syftet ska tryggas genom att:

- Skogsmark undantas från produktionsinriktat skogsbruk och annan verksamhet som kan skada de livsmiljöer och arter som är karaktäristiska för naturskogar.
- Restaurering av skogsmark med lägre naturvärden ska om möjligt ske med bränningar och naturvårdsinriktade skogsbruksåtgärder.
- De öppna kulturmarkerna kring kronotorpet sköts genom regelbunden slåtter och röjning.
- Anordningar för rekreation och friluftsliv finns.

## 2. Beskrivning av området

### 2.1 Uppgifter om naturreservatet

|                                       |                                                                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Namn:                                 | Naturreservatet Kalvö skärgård                                                                               |
| Beslutsdatum:                         | 2011-09-20                                                                                                   |
| Areal:                                | 2417 ha, varav vatten 1960 ha                                                                                |
| Ekonomisk karta:                      | 9D5h, 9D5i, 9D6h, 9D6i                                                                                       |
| Lägesbeskrivning:                     | Kalvöarna ligger norr om Torsö. Ögruppen ligger ca 17 km norr om Mariestad och drygt 6 km väster om Sjötorp. |
| Län:                                  | Västra Götalands län                                                                                         |
| Kommun:                               | Mariestad                                                                                                    |
| Socken:                               | Torsö                                                                                                        |
| Förvaltare:                           | Länsstyrelsen i Västra Götalands län                                                                         |
| NVR ID:                               | 2000383                                                                                                      |
| Natura 2000-beteckning:               | SE0540078                                                                                                    |
| Naturgeografisk region:               | Götalands centrala slättbygder; Vänerslätterna                                                               |
| Typindelning enligt vattendirektivet: | Limnisk ekoregion 6 Sydväst, söder om norrlandgränsen, inom vattendelaren till Västerhavet, under 200 möh.   |
| Vattenförekomst (HID):                | SE651621-133038                                                                                              |

**Tabell 1:** Markslag och naturtyper som ska rapporteras till Naturvårdsverket. Mål-arealerna är de som förväntas efter eventuella restaurerings- och skötselåtgärder.

<sup>1</sup> Kartering av skyddade områden (KNAS), (Naturvårdsverket 2003)

<sup>2</sup> Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker (Löfgren & Andersson 2000)

<sup>3</sup> Inventering av ängs- och hagmarker (Naturvårdsverket 1987)

<sup>4</sup> Redovisning av 2004 års bidrag (Naturvårdsverket 2004)

<sup>5</sup> Bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverket 1999)

<sup>6</sup> Myrskyddsplan för Sverige - huvudrapport över revidering 2006 (Naturvårds-  
verkets rapport 5667)

| Markslag och Naturtyp                                                        | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>Barrskog:</b>                                                             | <b>211</b>         | <b>306</b>    |
| Granskog <sup>1</sup>                                                        | 41                 | 16            |
| Tallskog <sup>1</sup>                                                        | 154                | 213           |
| Barrblandskog <sup>1</sup>                                                   | -                  | 62            |
| Lövblandade barrskogar <sup>2</sup>                                          | 16                 | 16            |
| <b>Lövskog:</b>                                                              | <b>22</b>          | <b>22</b>     |
| Triviallövskog <sup>1</sup>                                                  | 21                 | 20            |
| Triviallövskogar med ädellövsinslag <sup>1</sup>                             | 1                  | 1             |
| <b>Sumpskog:</b>                                                             | <b>11</b>          | <b>11</b>     |
| Lövsumpskog <sup>1</sup>                                                     | 11                 | 11            |
| <b>Brännor, ungskog, plantskog:</b>                                          | <b>95</b>          | <b>-</b>      |
| <b>Åker/vall<sup>4</sup>:</b>                                                | <b>1</b>           | <b>1</b>      |
| <b>Äng</b> (slåttermark på inäga <sup>3</sup> och ut-<br>mark):              | <b>1</b>           | <b>1</b>      |
| <b>Myr<sup>6</sup>:</b>                                                      | <b>77</b>          | <b>77</b>     |
| Kärr (inkl vassområden)                                                      | 77                 | 77            |
| <b>Sjö<sup>5</sup>:</b>                                                      | <b>1960</b>        | <b>1960</b>   |
| Mesotrof sjö                                                                 | 1960               | 1960          |
| <b>Övrig substratdominerad mark:</b><br>(vanl ohävdad; hållmark, grus, sand) | <b>38</b>          | <b>38</b>     |
| <b>Småhus, park, trädgård, hamn m m :</b>                                    | <b>1</b>           | <b>1</b>      |

**Tabell 2:** Natura 2000-habitat.

| Kod  | Natura 2000-habitat                                                                                    | Areal år 2008<br>(ha) | Målareal<br>(ha) |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| 3130 | Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl,<br>braxengräs eller annuell vegetation på<br>exponerade stränder | 2035                  | 2035             |
| 8230 | Pionjärvegetation på silikatrika bergytter                                                             | 38                    | 38               |
| 9010 | Västlig taiga*                                                                                         | 184                   | 307              |
| 9080 | Lövsumpskog*                                                                                           | 11                    | 11               |

## 2.2 Allmän beskrivning av området

Kalvö skärgård är ett vackert naturområde i Mariestads kommun, beläget i Vänern, norr om Torsö. Kalvö skärgård består av Kalvö med följande mindre öar: Ingfriholmarna, Lilla Knupen, Stora och lilla Krappeln, Trollö, Laxhallarna, Stora och Lilla Björkön, Sandholmen, Krokö, Aplaholmarna, Fällholmarna samt mindre holmar och skär. Själva Kalvön är uppdelad i Hemön, Österön och Mellön, vilka förenas med stenbryggor.

Öarna är mycket sparsamt bebyggda, näst intill oexploaterade, med bara en mindre gård, kronotorp, på västra delen av Hemön. Kronotorpet är nu sommarbostad. Vid kronotorpet ligger också en jaktstuga. På Fällholmen, norr om Kalvön ligger en fyrvaktarbostad. Området har ett rikt fågelliv och de geologiska och botaniska värdena är också av intresse. Båtlivet är under sommaren intensivt och naturhamnarna och de anlagda bryggorna besöks av många.

Kalvöarna med omgivande öar och skär höjer sig endast 10-15 m över Vänerns yta. Det är huvudsakligen gnejsen som är den dominerande berggrunden, men det förekommer även hyperit, vilket bidrar till en rikare flora. Hela Kalvö skärgård domineras av tallskog, som delvis växer på mager, sandig och bergiga marker och på vissa ställen där det finns hyperit är tallskogen mer örtrik. De äldre tallarna återfinns huvudsakligen på de mindre öarna och i strandkanten på de större öarna. Österön är starkt påverkad av skogsbruk, så här finner man inga äldre tallar. Skogarna klassificeras framförallt som hållmarkstallskog och tallskog av ris- och örttyp.

Årsmedeltemperaturen i området ligger på +6°C med januaritemperaturer på omkring -3°C och julitemperaturer på ca +16°C. Läget i Vänerns innanhav påverkar naturligtvis temperaturen och utjämnar den något. Årsmedelnederbörden är relativt beskedliga 500-550 mm.

## 2.3 Historisk och nuvarande mark- och vattenanvändning

1685 var första gången som Kalföön togs upp i jordeboken (förteckning över fastigheter på landsbygden). Kalvöarna ägdes av Kunglig Majestät och Kronan mellan åren 1641 och 1803. Från 1803 till 1879 ägdes ön av glasindustrin på Brommö och från 1879 stod återigen Kunglig Majestät och Kronan som ägare. Kalvöarna ingick därefter i Domänverkets/AssiDomäns/Sveaskogs skogsinnehav. 2006 såldes Kalvöarna till Naturvårdsverket för att bli naturreservat.

På Hemön, den västra delen av Kalvö, ligger ett kronotorp. 1937-1950 bodde Maria och Oskar Jansson på Kalvö. 1945 byggdes bostaden till och försågs med vatten, avlopp och centralvärme. När Einar och Märta Andersson samt deras två barn flyttade in 1950, drogs telefonledning dit. 1952 installerades även gasol för belysning. Einars huvudsakliga sysselsättning på Kalvö var skogsarbete bestående av "blekning"\*, aptering och utkörning av det virke som skogsarbetare från trakten hade avverkat. Skogsarbetarna bodde ibland i den nu benämnda jaktstugan som då kallades för huggarstugan. Sommararbetet med skogen bestod av dikning, tillsyn och utlastning av virke till skutor, så som Maria, Hilda, Vasa och Katrin. Dessa fraktade massaved till Katrinefors och props\*\* till gruvor i England. Det förekom även timmerutlastning till länsor som bogserades till Torsö sågverk. Djurhållningen omfattade en häst, 2 kor, gris och höns för självhushållning. Det åkerbruk som fanns gav foder åt djuren. Kronotorpet brukades fram till 1963

av Einar och Märta Andersson. Sedan upphörde betet och de öppna sandstränderna började växa igen.

\* Med "blekning" avses när man med yxa märkte de träd som senare skulle fällas.

\*\* Props är de specialstolpar som användes som stöttor i gruvgångar.



**Bild 1.** Detta foto är taget någon gång på 40-talet. Här ser man den betande strandängen nedanför boningshuset (Utlånad av Irene Frid).



**Bild 2.** Så här ser samma plats ut i juni 2004. Vid en jämförelse med fotot till vänster, ser man hur effektivt hästarna bl. a. höll vassen borta. (Foto: Irene Frid).

#### 2.4 Områdets bevarandevärden

Kalvö skärgård har höga natur- och friluftsvärden. Den vackra och gamla tallskogen är ett av dem, det rika fågellivet ett annat och möjligheten till friluftsliv med både båt, bad och vandringar är andra. Kalvö skärgård är tillsammans med Brommö, Djurö och Torsö av riksintresse för friluftslivet.

##### 2.4.1 Biologiska bevarandevärden

Kalvö skärgård är av regeringen klassat som Natura 2000-område. Det främsta syftet är att bevara de grunda vattenmiljöerna med värdefulla våtmarker, hållmarker och skogsmiljöer med tillhörande arter. För området har en bevarandeplan tagits fram. Någon basinventering har inte genomförts.

##### Fågellivet

I Kalvö skärgård ligger 15-20 öar/ögrupper som kan klassificeras som fågelskär. Här häckar framför allt trutar, måsar och tärnor, med flera viktiga häckningsplatser för fisktärna. Till de intressantaste följearterna hör vitkindad gås, storlom och roskarl (den senare har dock inte häckat i området sedan 1980-talet). Skräntärnan har häckat vissa år inom området (senast 1996).

På öarna häckar också flera par fiskgjuse och lärkfalk. En av de mindre öarna väster om Hemön hyser områdets enda hägerkoloni. I våtmarkerna mellan de större öarna rastar änder och gäss.

*Insekter*

2007 genomfördes en inventering av insekter på Kalvöarna. Inventeringen omfattade framför allt skogslevande skalbaggar och insekter knutna till sandmiljöer. Vid inventeringen i skogen hittades två rödlistade arter: barkängar, *Globicornis corticalis* och barrpraktbagge, *Dicerca moesta*. Trots det relativt svaga resultatet bedöms insektsvärdena knutna till sommarvarm tallskog som stora. Sandmiljöerna är i dagsläget små och beskuggade. Trots detta hittades den sällsynta stora korslöparen, *Panageus crux-major*.

**Tabell 3. Förekomst av**

- signalarter (S), arter som används för att lokalisera och urskilja skogar med höga naturvärden (Skogsstyrelsen, Nitare 2000)
- rödlistade arter uppdelade enligt Artdatabankens kategorier: Försvunnen (RE); Akut hotad (CR); Starkt hotad (EN); Sårbar (VU); Missgynnad (NT); Kunskapsbrist (DD), (Gärdefors 2005)
- arter (ÅGP) som omfattas av Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för hotade arter
- arter (EU) som är listade i EUs fågeldirektiv (direktiv 79/409/EEG) annex 1 och art- och habitatdirektiv (direktiv 92/43/EEG) annex 2 och 4.
- Övriga naturvårdsintressanta arter (ö)

Frekvens: (1) enstaka, (2) måttlig, (3) riklig, eller exakt uppgift om sådan finns

Källa: T Appelqvist (TA), miljöövervakningen av Vänerens kolonihäckande fåglar - Vänerinventeringen (V), A Sjögren (AS), GF Konsult AB (GF), Liedman (LI).

| Art                                              | Kategori | Skötselområde och koordinat                          | Frekvens | Inventeringsdatum         | Källa |
|--------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|
| <b>Mossor</b>                                    |          |                                                      |          |                           |       |
| Västlig hakmossa, <i>Rhytidia-delphus loreus</i> | S        | 2.1,<br>652722:138845                                |          | 2000                      | GF    |
| Blåmossa, <i>Leucobryum glaucum</i>              | S        | 10.4,<br>652823:138551                               |          | 2000                      | GF    |
| <b>Lavar</b>                                     |          |                                                      |          |                           |       |
| Fönsterlav, <i>Cladonia stellaris</i>            | ö        | 1 på Hemön                                           |          | 2000                      | GF    |
| <b>Kärlväxter</b>                                |          |                                                      |          |                           |       |
| Ljungögontröst, <i>Euphrasia micrantha</i>       | VU       | 10:18,<br>653401:139114<br>samt 6.5<br>652772:138843 |          | 1990-07-24,<br>1990-08-11 | AS    |
| Granspira, <i>Pedicularis sylvatica</i>          | NT       | Hemön/Mellön<br>(Stora Botten),<br>Krokö.            |          | 1977                      | LI    |
| Dvärglin, <i>Radiola linoides</i>                | VU       | Hemön/Mellön                                         |          | 1977                      | LI    |
| Missne, <i>Calla palustris</i>                   | S        | 5.10,<br>652784:138933                               |          | 2000                      | GF    |
| Skärmstarr, <i>Carex remota</i>                  | S        | 2.1, NÖ Österön                                      |          | 2000                      | GF    |
| Blåsippa, <i>Hepatica nobilis</i>                | S        | 1.3,<br>652823:138777                                |          | 2000                      | GF    |
| Skogslind, <i>Tilia cordata</i>                  | S        | 2.1,<br>652722:138845<br>10.18, 10.20                |          | 1977                      | LI    |
| <b>Svampar</b>                                   |          |                                                      |          |                           |       |
| Tallticka, <i>Phellinus pini</i>                 | S        | 2.1,<br>652722:138845                                |          | 2000                      | GF    |

|                                                            |                   |                                                    |                                        |      |    |
|------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|------|----|
|                                                            |                   | 10.12,<br>653023:138820<br>10.18,<br>653054:138992 |                                        |      |    |
| <b>Fåglar</b>                                              |                   |                                                    |                                        |      |    |
| Storlom                                                    | EU                | 8.1, 8.7,                                          | Häckande                               |      | V  |
| Roskarl                                                    | VU                | 8.4                                                | Häckade<br>på 1980-<br>talet           |      | V  |
| Silltrut                                                   | VU                | 8.7                                                | Häckande                               |      | V  |
| Skräntärna                                                 | EU,<br>VU,<br>ÅGP | 8.6, 8.7                                           | Häckade<br>senast<br>1996              |      | V  |
| Fisktärna                                                  | EU                | 8.1, 8.2, 8.3, 8.4,<br>8.5, 8.6, 8.7, 8.8          | Häckande                               |      | V  |
| Silvertärna                                                | EU                | 8.1, 8.3, 8.4, 8.7                                 | Häckande                               |      | V  |
| Stenskvätta                                                | NT                | 8                                                  | Häcker på<br>fågelskär                 |      | V  |
| Fiskgjuse                                                  | EU                |                                                    | Flera loka-<br>ler                     |      | V  |
| <b>Insekter</b>                                            |                   |                                                    |                                        |      |    |
| Stor korslöpare, <i>Panaegus crux-</i><br><i>major</i>     | ö                 | 9.1,<br>652983:138864                              |                                        | 2007 | TA |
| <i>Platysoma angustatum</i>                                | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| <i>Ampedus sanguineus</i>                                  | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| Barrpraktbagge, <i>Dicerca moesta</i>                      | NT                | 1.1,<br>652998:138872                              | Andra mo-<br>derna fyn-<br>det i o län | 2007 | TA |
| Blå praktbagge, <i>Phaenops cyanea</i>                     | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| Barkängar, <i>Globicornis corticalis</i>                   | VU                | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| <i>Curtimorda maculosa</i>                                 | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| <i>Abdera affinis</i>                                      | ö                 | 5.9, 5.10,<br>652790:138924                        |                                        | 2007 | TA |
| <i>Abdera flexuosa</i>                                     | ö                 | 5.9, 5.10,<br>652790:138924                        |                                        | 2007 | TA |
| <i>Abdera triguttata</i>                                   | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| <i>Xylita laevigata</i>                                    | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| <i>Pogonochaerus decoratus</i>                             | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| Enbandad tallvivel, <i>Pissodes pi-</i><br><i>niphilus</i> | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |
| <i>Xylophagus cinctus</i>                                  | ö                 | 1.1,<br>652998:138872                              |                                        | 2007 | TA |

#### 2.4.2 Geovetenskapliga bevarandevärden

Kalvö skärgård ligger i det västsvenska järngnejsområdet med gnejser, amfibolitiska grönstenar och hyperit som huvudsaklig berggrund. Den grovkorniga gnejsen som är rik på mörka mineral, röd mörkspräcklig gnejs, dominerar på Hemön, Österön och Krokön. Den röda småkorniga gnejsen, som är fattig på mineral, förekommer endast på Fällholmarna. Den ”mörka” och rikare berggrunden med hyperit återfinns på västra delen av Mellön och Gaveln samt i ett litet stråk på södra Österön. Hyperit återfinns också delvis på St och L Björkön, Trollö, Laxhallarna och St Krappeln. Även på Aplaholmarna och Sandholmen, norr om Kalvö, består berggrunden delvis av hyperit. Över östra Mellön och Gaveln breder det ut sig ett stråk av granatamfibolit.

Morän, grus, klapperstenar, sand och lera utgör de lösa avlagringarna på Kalvöarna. Moränen har sin största utbredning på Hemön, Österön och Mellön. Grus och klappersten förekommer i stor skala på framförallt stora och Lilla Krappeln, här är stenarna fint rundade och slipade. Sand har i huvudsak lagrats på södra Hemön. Mellan Gaveln och Mellön och på Hemön finns lerjord.

Trots att Kalvö skärgård endast höjer sig 10-15 m över Vänerns yta är terrängen kupe-rad. Den högsta punkt ligger på den nordvästra delen av Österön och den sträcker sig ca 60 m ö h, vilket motsvara ca 16 m över Vänerns vattenyta. De flackaste och jämnaste områdena i Kalvö skärgård finner man i anslutning till kronotorpet på Hemöns sydligaste del. Detta område har bildats av morän och sandavlagringar.

#### 2.4.3 Kulturhistoriska bevarandevärden

Öarna har däremot en intressant kulturhistoria, med flera lämningar från tidigare bebyggelse och markanvändning.

##### *Bebyggelsen på Kalvö*

På Hemön, den västra delen av Kalvö, ligger kronotorp. Torpet brukades fram till 1963 av Einar Andersson. Se även kapitel 2.3.

**Bild 3.** Kronotorpet på Hemön utnyttjas för närvarande som fritidshus. (foto: Johan Jan-nert)



På Österön, den östra delen av Kalvö, låg Blåhallen, som var ett litet torp bebott av torpare, torpardrängar eller skeppsfolk. Blåhallen var i bruk fram till 1933 och finns inte kvar i dag.

#### *Stenbryggor förbinder öarna*

De två stenbryggorna som förbinder Hemön och Mellön byggdes under 1: a världskriget och stenbryggan som förbinder Hemön med Österön byggdes i mitten på 1950-talet. När man gått över stenbryggan mellan Hemön och Österön fortsätter den gamla vägen mot Kilmaresund. Det fanns planer på att göra en bro även över Kilmaresundet men så blev det aldrig, troligen för att inte hindra fiskerinäringen i bygden.



**Bild 4.** Stenbryggan som förbinder Hemön med Mellön 2005 (foto: Sara Peilot).

#### *Fällholmens fyrar*

Kulturmiljön på Fällholmen är ett av de främsta minnesmärkena i Vänern över de människor som levt och fått sin utkomst i skärgården under 1800-talet och 1900-talets första hälft. Fällholmen har stora kulturhistoriska värden främst på grund av den starka kopplingen till fyr- och sjöfartshistoria. Till fyrmiljöns särprägel bidrar läget långt ute i Vänern, samt flera bevarade byggnader och de imponerande stenmurarna. Bebyggelsen och fyrarna på Fällholmens ägs av Sjöfartsverket. Fyrvaktarbostället (fyrhuset) används av Amnehärads båtklubb som klubbhus och är öppet för allmänheten (gästbåtars besättning).

1865 togs fyrplatsen med två fyrar på Fällholmen i bruk. De två fyrarna skulle ge ledning för insegling till Sjötorp respektive Östersundet.



Den större byggnaden, Övre fyren, består idag av en rödmålad byggnad med vitt fyrtorn. Från början var byggnaden försedd med fyrtorn på taket men detta ersattes 1910 med ett större, fyrsidigt trätornt vid ena gaveln. Här bodde också fyrvaktarfamiljen. Exteriört är huset i stort sett välbevarat sedan 1918, med skiffertak, spröjsade fönster, samt ingång med pardörr och kalkstenstrappa. 1954 släcktes fyren. Fyrhuset är sedan länge klubbhus för Amnehärads båtklubb.



Bild 5. (foto: Johan Jannert)

Den Nedre fyren är fortfarande i drift och är sedan 1993 utrustad med solpanel och batteridrift. Byggnaden är uppförd i timmer på huggen stenfot. Byggnaden har aldrig varit bostad och på originalritningen från 1865 kallas det för "Fyrpassningshus".



Bild 6. (foto: Johan Jannert)

#### Övriga fyrrar

Marpilens fyr står på ett undervattensgrund mellan Fällholmen och Aplaholmarna. Fyren som är byggd 1956 i betong och plåt är en av Vänerns första kassunfyrrar.

Sjötorps Svartskärs fyr ligger norr om Aplaholmarna. Fyren tillkom 1908 för att betjäna inseglingen till Sjötorp och Otterbäcken. Fyren var en av de första AGA-fyrarna i Väneren. Den släcktes ner 1997.

#### Fornminnen

Det finns inga kända fornminnen på Kalvöarna.

#### 2.4.4 Friluftslivsvärden

Kalvö skärgård är redan idag ett uppskattat område för det rörliga friluftslivet. För att komma till Kalvöarna krävs båt. För närvarande går inga regul-

jära turer till öarna. Sjötorp ligger knappt 6 km SO om Kalvöarna och från Mariestad är det 16 km sjövägen till ögruppen.

#### *Hamnar och ankringsplatser*

Ordningsställda tilläggsplatser med befintliga bryggor finns på fem platser:

1. Hemöns sydspets, strax sydväst om Kalvö kronotorp, där jaktlaget har ställt ordning en liten hamn.
2. Vid Hemöns nordöstra del strax söder om Mosundsudden ligger en brygga. Här finns också möjlighet att lägga till direkt vid stranden.
3. Den västra sidan av Gaveln, finns två privat anlagda bryggor.
4. På Fällholmens nordsida har Amnehärads båtklubb gjort ordning en mindre hamn.
5. På Fällholmens sydsida intill befintlig fyrplats ligger en brygga som sköts av Amnehärads båtklubb.

På många ställen finns även goda möjligheter att lägga till direkt vid stränderna. Följande ankringsplatser är särskilt välbesökta:

1. Sandviken på Hemöns västra sida,
2. Skarpåsviken på Hemöns södra sida,
3. Päraviken vid Gavelns norra sida,
4. Österöns östra sida ca 400 m söder om Nykast,
5. Stora Aplaholmen,
6. Lilla Aplaholmen samt
7. Fällholmens östra sida.

#### *Toaletter och sopkärl*

Idag finns toalett och sophämtning i anslutning till bryggan söder om Mosundsudden på Hemön samt på Stora Aplaholmen. Dessa anläggningar drivs av Mariestads kommun.

På Fällholmen ansvarar Amnehärads båtklubb för två flyttbara toaletter.

#### *Tältplatser*

Idag finns inga tältplatser avsatta. Då och då används en mindre yta vid Bryggan söder om Mosundsudden för tältning.

#### *Stigar och vandringsleder*

Det finns idag ett funktionellt system av stigar på Kalvöarna. Stigarna är mestadels breda, promenadvänliga och väl underhållna.

På Fällholmen finns en stig som förbinder den norra hamnen med fyrplatsen. Ett flertal mindre stigar gör det lätt att nå även andra delar av ön.

Stora Aplaholmen har strövvänlig skog och är lättillgänglig.

#### *Sandstränder*

På Hemön finns idag tre sandstränder som utnyttjas för bad:

1. Kronstrands badvik (norra Hemön),
2. Sandviken på västra hemön,

3. Sandstranden på södra Hemön, öster om Kalvö kronotorp.

2.5 Övrig bebyggelse och anläggningar

På Kalvö kronotorp finns ett mindre bostadshus med ekonomibyggnader. Kronotorpet ligger på Hemön. Naturvårdsverket äger torpet med tillhörande ekonomibyggnader. Följande byggnader finns: bostadshus, ladugård, tvättstuga/bastu samt bod inrymmande snickarbod, förråd, övernattningsrum och torrtoalett. Husen är för närvarande utarrenderade och nyttjas för sommarboende.

Fritidsbostad inkl 1000 m<sup>2</sup> tomt på Hemön. Huset ägs av Naturvårdsverket och utarrenderas till Kalvö jaktklubb. Kalvö jaktklubb utnyttjar även bastun och ladugården som står nämnd under Kalvö kronotorp.

Fällholmen. Samtliga byggnader inklusive fyrar och hamnanläggningar på Fällholmen ägs av Sjöfartsverket. Bastun ägs dock av Amnehärads båtklubb. Naturvårdsverket är markägare.

Amnehärads båtklubb arrenderar sedan 1967 bostadshuset med förrådsbyggnader mellan 1967-2004 av Vänerns Seglationsstyrelse och sedan 2004 av Sjöfartsverket. Vidare arrenderar båtklubben del av Fällholmen av Naturvårdsverket. Amnehärads båtklubb har under åren utfört grävnings- och muddringsarbeten i de båda hamnarna på Fällholmen och byggt fasta bryggor. De befintliga bryggorna ägs av Amnehärads båtklubb.

Övriga fyrar (se även ovan under rubriken Fällholmen). Sjötorps Svartskärs fyr och Marpilens fyr ägs och sköts av Sjöfartsverket.

Jakten. Kalvö jaktklubb arrenderar jakten.

## DEL B – SKÖTSEL

### 3. Skötsel och bevarandemål

#### 3.1 Utgångspunkter vid indelning av skötselområden

Majoriteten av de mindre öarna och holmarna ska utvecklas med intern dynamik och vara fri från mänsklig påverkan. De viktiga fågelskären ska dock hållas fria från högvuxen vegetation genom aktiva skötselåtgärder. På de stora huvudöarna föreslås åtgärder som ska efterlikna naturskogens störningsprocesser i form av brand och vatten.

Följande generella riktlinjer och åtgärder föreslås för reservatet:

#### *Skog med viss skötsel*

De äldsta och mest opåverkade skogsmarkerna, som främst består av hållmarkstallskogar, ska i stort sett få utvecklas fritt. Dessa marker har redan utvecklat de strukturer och processer som är viktiga för naturvärdena i området.

Även en äldre planterad granskog ska få utvecklas fritt. Granskogarna på Kalvöarna har i nuläget inga högre dokumenterade naturvärden, men detta bestånd har uppnått så hög ålder att det inom femtio år kommer att utveckla betydande naturvärden. Framför allt kommer det att bildas en stor mängd grov död ved under den här tidsperioden.

Frånvaro av bete och stora vattenståndsvariationer har lett till en igenväxning av den strandnära miljön. Detta gäller inte minst de stora våtmarksområdena mellan huvudöarna. Eftersom det skulle behövas en alltför omfattande och kostsam insats för att hindra denna igenväxning föreslås inga åtgärder för att motverka detta. I våtmarker och sumpskogar uppe på öarna sker det fortfarande en viss vattenstörning och denna störning har ökat sedan både öppna diken och täckdiken har slammats igen eller raserats. Det kommer att ske en ökad naturlig försumpning när allt fler diken löper samma öde. Eventuellt kan denna process snabbas på genom att diken läggs igen.

#### *Naturvårdsbränningar*

På delar av den östra huvudön, Österön, finns det unga bestånd med planterad gran och tall. Där föreslås naturvårdsbränningar som restaurerings- och skötselmetod. Naturvårdsbränning är en förhållandevis ny skötselmetod för reservat i Västra Götalands län och detta är ett försök som ska utvärderas för att eventuellt användas inom fler områden, både på Kalvöarna och inom andra lämpliga reservat. Det utpekade området är lämpligt att bränna eftersom det omges av vatten och det finns inga byggnader som kan skadas av branden. Alla naturvårdsbränningar genomförs i enlighet med de krav som brandmyndigheten ställer.

### *Naturvårdsinriktade skogsbruksåtgärder*

De unga gran- och tallplanteringar som inte naturvårdsbränns ska med hjälp av skogsbruksåtgärder restaureras till att bli mer heterogena. Naturvärdena på Kalvöarna är främst kopplade till tall- och lövskog så åtgärderna är inriktade på att minska andelen gran och gynna tall och lövträd. De flesta av granarna ska avverkas och tas bort. En mindre andel granar ringbarkas och lämnas kvar på plats. För att göra området mer varierat så ska alla träd, inklusive gran, som växer på blöt mark sparas. Unga, täta tallbestånd ska gallras ut genom att yngre tallar ringbarkas. Förutom att detta skapar en omedelbar ökad tillgång på död ved så kommer det att bli en öppnare miljö som gynnar en rad växter och djur samt att det skapar möjlighet för ökad föryngring.

Dessa skogsbruksåtgärder är även förberedande inför eventuella framtida naturvårdsbränningar. Sker inga naturvårdsbränningar bör man återkomma vart femtonde år och gallra ut gran.

Lövbestånden på Kalvöarna domineras av triviala lövträd och de återfinns främst i strandnära delar eller i små sumpskogar. Naturvårdsintressanta fåglar som stjärtmes och mindre hackspett samt insekter som björkblåoxe, *Platycerus caprea*, visar att det finns värden kopplade till dessa lövskogar. Alla lövträd ska därför undantas från avverkning. På ett par gamla hyggen finns det även ca 30-årig lövrik hyggessuccession. Här ska lövträden gynnas genom att gran avverkas. Detta kommer snabbt att skapa stora värdefulla koncentrationer av lövträd som får stå kvar och självgallras.

### *Slåtter och röjning*

I anslutning till kronotorpet på Kalvö finns det öppna och halvöppna kulturmarker som delvis är under igenväxning. I dessa solbelysta gläntor finns det en förhållandevis hög artrikedom i fältskiktsfloran, samt ett rikt djurliv av insekter och fåglar. Det är därför befogat att dessa miljöer fortsättningsvis hålls öppna genom årlig slåtter.

Kulturmarkerna varierar i fuktighet och näringsrikedom vilket gör att igenväxningstakten inte sker i samma takt över området. Buskskiktet bör bli mer välutvecklat och därför bör det finnas ytor som man slår mer sällan. Vid slåttern bör man eftersträva heterogenitet med en varierad artsammansättning och gärna med ett större inslag av buskar som är bärande eller nektar- och pollengivande. Överblivit ris och annat röjningsavfall bör inte tas bort utan det kan med fördel deponeras i något solbelyst skogsbryn.

### *Luckhuggning på sandiga marker*

Vid luckhuggning i sandiga områden är det viktigt att såväl rotdelar som stam- och grendelar avlägsnas. I områden med vuxen tall är det sannolikt bäst att först avverka träden och därefter bryta eller gräva upp stubbarna. Eventuellt behöver uppslag av ung tall röjas manuellt vid ett eller flera tillfällen åren efter restaurering.

Efter att träd- och buskvegetation avlägsnats är det viktigt att också ta bort merparten av ansamlad förna samt fält- och bottenskikt i de ytor där man vill återskapa blottad sand. Därefter behöver man också skapa omrörning i sandlagren genom grävning eller liknande, eftersom de översta sandlagren vid långvarig överväxning urlakats på många av sina mineralämnen. Genom detta får man upp sand som är mindre sur, vilket missgynnar ljung och gynnar en i övrigt artrik flora. Åtgärden har också en positiv effekt på ex vildbin och grävande steklar.

Hur stor del av trädsiktet som avlägsnas kan variera från fall till fall men sidan på skapade luckor bör åtminstone vara av samma längd som ett för beståndet genomsnittligt träd. Detta för att tillräckligt stor yta av blottad sand ska bli solexponerad.

Skapade luckor med sandblottor behöver sedan underhållas genom återkommande störningar. Exempel på lämpliga åtgärder kan vara slätter med roterande redskap som även skapar markblottor, tramp eller liknande markstörning, grävning eller bete. Bränning är i de flesta fall en mindre lämplig metod i små luckor men kan möjligen användas i större luckor.

#### Fågelskydd och vädjandeskyltar

I området ligger flera viktiga fågelskär med kolonihäckande måsar och trutar. Flera av dem är fågelskyddsområde med tillträdesförbud under perioden 1 april-31 juli. I området förekommer även andra störningskänsliga fåglar t ex fiskgjuse. I de fall störning uppstår och boplatsen ligger utanför fågelskyddsområde bör i första hand vädjandeskyltar provas.

Indelning av skötselområden utgår från markslag och skötselbehov. Naturreservatet är indelat i 11 stycken skötselområden med tillhörande delområden.

#### Skötselområdena är:

1. Skogsmark – med i princip intern beståndsdynamik
2. Skogsmark – naturvårdsbränning
3. Skogsmark – skötsel
4. Lövskogar
5. Sumpskogar
6. Våtmarker
7. Torpmiljö med öppna kulturmiljöer
8. Fågelskär
9. Sandmiljöer
10. Mindre öar, skogklädda – fri utveckling
11. Öppna vattenmiljöer

Inom varje skötselområde kan en eller flera naturtyper förekomma. I skötselområdena kan det även finnas Natura 2000-naturtyper (se tabell 2). Naturtyperna och Natura 2000-naturtypernas avgränsningar framgår av bilaga 3.2 respektive 3.3.

### *3.2 Utgångspunkter för bevarandemål*

Uppföljningsbara bevarandemål fungerar som indikatorer i uppföljningsarbetet. Uppföljningen görs bland annat för att utvärdera skötseln i naturreservatet.

### 3.3 Skötselområden med mål och åtgärder

#### Skötselområde 1, skogsmark – med i princip intern beståndsdynamik

| Delområde    | Areal (ha)   |
|--------------|--------------|
| 1.1          | 5,8          |
| 1.2          | 10,2         |
| 1.3          | 73,3         |
| 1.4          | 3,4          |
| 1.5          | 4,3          |
| 1.6          | 21,1         |
| 1.7          | 1,1          |
| 1.8          | 3,4          |
| 1.9          | 0,9          |
| 1.10         | 1,8          |
| 1.11         | 3,5          |
| 1.12         | 3,6          |
| 1.13         | 3,2          |
| <b>Summa</b> | <b>135,6</b> |

| Naturtyp                     | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|------------------------------|--------------------|---------------|
| Triviallövskog               | 2,6                | 2,6           |
| Granskog                     | 16,1               | 16,1          |
| Tallskog                     | 105,6              | 105,6         |
| Övrig substratdominerad mark | 11,3               | 11,3          |

| Natura 2000-naturtyp                             | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|--------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Västlig taiga (9010)                             | 124,3              | 124,3         |
| Pionjärvegetation på silikatrika bergytor (8230) | 11,3               | 11,3          |

#### Beskrivning:

Området består av flera delområden med framför allt tallskog på torra och friska marker samt norra udden på Mellön som bland annat består av en medelålders planterad granskog.

Längs klippstränderna och på de högre höjderna utgör hällmarkstallskog den dominerande skogstypen. Även tallskog på morän och sandjord utgör en vanlig skogstyp men dessa återfinns vanligtvis längre in på öarna. Skogen är öppen och luckig med en stor åldersvariation i trädskiktet. Trädskiktet utgörs till större delen av tall i åldern 80-120 år men det finns även spritt med enstaka äldre tallar som har stora dimensioner. Flera tallar fungerar som boplatser åt rovfåglar. På den norra udden av Hemön finns det största sammanhängande beståndet med mycket gammal hällmarkstallskog. Här finns det också ett större inslag av andra värdefulla element, bland annat solexponerad död ved i olika nedbrytningsstadier. Insektsfaunan är artrik och värde-

full, bland annat finns här en av länets två kända lokaler av den hotade barr-praktbaggen (*Dicercia moesta*).

Bevarandemål:

Naturskogsartad barrskog med en kontinuerlig och rik tillgång på gamla träd samt liggande och stående död ved. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Trädsiktet är luckigt, flerskiktat och rikt på åldriga träd.
- Det finns minst två grova tallar per hektar.
- Andelen grova döda träd, liggande som stående, är minst 3/10 av det totala antalet grova träd.
- Den totala andelen gran i området överstiger ej 3/10 (undantaget granplantering på norra udden av Mellön).

Engångsåtgärder:

Inga.

Underhållsåtgärder:

- Gran ringbarkas eller avverkas om den totala andelen gran i området överstiger 3/10 (undantaget område 1.6).
- Särskilt värdefulla träd, t ex boträd för rovfåglar, ska kunna frihuggas.

## Skötselområde 2, skogsmark – naturvårdsbränning

| Delområde    | Areal (ha)  |
|--------------|-------------|
| 2.1          | 63,4        |
| <b>Summa</b> | <b>63,4</b> |

| Naturtyp                     | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|------------------------------|--------------------|---------------|
| Barrskog                     | 61,5               | -             |
| Barrblandskog                | -                  | 61,5          |
| Övrig substratdominerad mark | 1,9                | 1,9           |

| Natura 2000-naturtyp                             | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|--------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Västlig taiga (9010)                             | 0                  | 61,5          |
| Pionjärvegetation på silikatrika bergytor (8230) | 1,9                | 1,9           |

### Beskrivning:

Området består av ca 30 -50 åriga planterade gran- och tallskogar på torra och friska marker. Trädskiktet är mycket tätt och trots sin unga ålder har det börjat självgallras. Det täta trädskiktet har också lett till att fältskiktet är svagt utvecklat. Mängden död ved är mycket liten.

### Bevarandemål:

Öppen barrblandskog som bär spår av bränder. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Trädskiktet är luckigt, flerskiktat och rikt på åldriga träd.
- Andelen grova döda träd, liggande som stående, är minst 3/10 av det totala antalet grova träd.
- 10 % av marken består av blottad mineraljord eller hållmark ett år efter bränningen.
- Överlevnaden av tall 5 år efter bränningen är ca 70 %.
- Andelen gran överstiger ej 3/10.

### Engångsåtgärder:

Området bränns enligt en utfärdad bränningsplan. Vid bränningarna ska man eftersträva låg brandintensitet (låg flamhöjd) och stort bränningsdjup. Detta kräver torr mark och minimalt med bränsle på marken. Helst ska branden nå ned till mineraljorden så att det skapas sandblottor. I täta bestånd sker först en avverkning och uttag så att man undviker för hög brandintensitet. För att brandljud ska bildas ska yngre tallar med förhållandevis tunnare bark skadas, utan att träden dör. Äldre tallar med oskadad bark kommer förmodligen inte att kunna utveckla brandljud utan att träden dör. I områden där det finns särskilt värdefulla träd ska bränning ske med stor försiktighet. Kronbrand kan undvikas genom att flamhöjden sänks. Detta sker genom att eftersträva låga bränslemängder under kronorna, både genom partiell huggning och manuell rensning av ris och avverkningsavfall. Särskilt värdefulla

träd som är rötade bör undantas från bränning, så att de ej riskerar att brinna ned genom glödbrand.

Underhållsåtgärder:

Området bränns eller gallras på gran ca vart 15:e år.

### Skötselområde 3, skogsmark – skötsel

| Delområde    | Areal (ha)  |
|--------------|-------------|
| 3.1          | 1,5         |
| 3.2          | 33,7        |
| 3.3          | 20,7        |
| 3.4          | 3,0         |
| 3.5          | 3,0         |
| <b>Summa</b> | <b>61,9</b> |

| Naturtyp | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|----------|--------------------|---------------|
| Barrskog | 33,7               | -             |
| Granskog | 25,2               | -             |
| Tallskog | 3,0                | 61,9          |

| Natura 2000-naturtyp | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|----------------------|--------------------|---------------|
| Västlig Taiga        | -                  | 61,9          |

#### Beskrivning:

Området består av ca 30 -50 årig barrskog på torra och friska marker. Bestånden består till stor del av homogena och täta planteringar med gran och tall. Det täta trädskiktet har lett till att fältskiktet är svagt utvecklat. Mängden död ved är mycket liten.

#### Bevarandemål:

Olikåldrig tallskog med ett visst inslag av andra trädslag. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Trädskiktet är luckigt, flerskiktat och rikt på åldriga träd.
- Det är rikt på klen och grov död ved.
- Andelen grova döda träd, liggande som stående, är minst 3/10 av det totala antalet grova träd.
- Andelen gran på torr och frisk mark överstiger ej 3/10.

#### Engångsåtgärder:

All gran, förutom ca 10-20 träd/hektar som istället ringbarkas, avverkas och tas bort om de inte står på blöt mark. De ringbarkade granarna lämnas kvar. På blöt mark ska alla träd, inklusive gran, lämnas utan åtgärder.

En tredjedel av tallarna som har en brösthöjdsdiameter under 20 cm ringbarkas. I första hand bör dessa tallar stå grupperade och gärna intill äldre tallar som då friställs. Alla lövträd och tallar med en brösthöjdsdiameter över 20 cm sparas.

Om bränningen slår väl ut i skötselområde 2 kan det också genomföras inom skötselområde 3

Underhållsåtgärder: Området bränns eller gallras på gran vart 15:e år.

**Skötselområde 4, lövskogar**

| Delområde    | Areal (ha)  |
|--------------|-------------|
| 4.1          | 4,9         |
| 4.2          | 12,7        |
| <b>Summa</b> | <b>17,6</b> |

| Naturtyp                             | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| Planterad barrskog (rikligt med löv) | 17,6               | -             |
| Triviallövskog                       | -                  | 17,6          |

| Natura 2000-naturtyp | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|----------------------|--------------------|---------------|
| Saknas               | -                  | -             |

**Beskrivning:**

Området består av två hyggen med 30-årig, tät lövrik hyggessuccession och planterad gran. Lövträden utgörs till större delen av björk men det förekommer även ett litet inslag av asp. Örnbräken är ställvis mycket dominerande i fältskiktet.

**Bevarandemål:**

Bestånd med lövträd som växer halvöppet. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- När det finns en rik tillgång på klen och grov död ved.

**Engångsåtgärder:**

All gran avverkas och tas bort.

**Underhållsåtgärder:**

Inträngande gran röjs bort vid behov.

### Skötselområde 5, sumpskogar

| Delområde    | Areal (ha)  |
|--------------|-------------|
| 5.1          | 0,7         |
| 5.2          | 1,6         |
| 5.3          | 0,4         |
| 5.4          | 0,4         |
| 5.5          | 1,6         |
| 5.6          | 0,4         |
| 5.7          | 2,5         |
| 5.8          | 2,4         |
| 5.9          | 0,5         |
| 5.10         | 1,0         |
| <b>Summa</b> | <b>11,5</b> |

| Naturtyp    | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|-------------|--------------------|---------------|
| Lövsumpskog | 11,1               | 11,1          |
| Vassar      | 0,4                | 0,4           |

| Natura 2000-naturtyp                                                                                    | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Lövsumpskog (9080)                                                                                      | 11,1               | 11,1          |
| Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder (3130) | 0,4                | 0,4           |

#### Beskrivning:

Området består av flera små sumpskogar som till stor del domineras av klibbal och björk. Flera av kärren har tidigare varit dikade. Dikena har dock till stor del slammats igen eller raserats.

#### Bevarandemål:

Sumpskogar som är hydrologisk opåverkade med en naturlig intern dynamik. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Det finns en kontinuitet av lövträd av varierande ålder.
- Det finns en rik tillgång av gamla träd, död ved och socklar.
- Störning i form av naturliga vattenståndsvariationer förekommer årligen och hydrologin är opåverkad av mänskliga aktiviteter.

#### Engångsåtgärder:

Eventuellt kan dikena läggas igen. Detta är ingen högprioriterad uppgift eftersom de flesta dikena slammats igen och har en svag avvattningsfunktion idag. Åtgärden kan dock genomföras i samband med skötselåtgärder inom skötselområde 9.

#### Underhållsåtgärder:

Inga.

### Skötselområde 6, våtmarker

| Delområde    | Areal (ha)  |
|--------------|-------------|
| 6.1          | 1,8         |
| 6.2          | 0,8         |
| 6.3          | 4,9         |
| 6.4          | 1,3         |
| 6.5          | 63,9        |
| 6.6          | 3,4         |
| <b>Summa</b> | <b>76,1</b> |

| Naturtyp | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|----------|--------------------|---------------|
| Kärr     | 1,8                | 1,8           |
| Vassar   | 74,3               | 74,3          |

| Natura 2000-naturtyp                                                                                    | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder (3130) | 74,3               | 74,3          |

#### Beskrivning:

Området består av den stora, grunda viken som ligger mellan huvudöarna samt ett fåtal mindre våtmarker. Den stora viken har p g a frånvaro av bete och stora vattenståndsvariationer till stor del vuxit igen med bladvass men fortfarande finns det en smal remsa med öppet vatten som strömmar genom hela viken.

#### Bevarandemål:

I våtmarksområdena ska det finnas en dynamik som skapar utrymme för en naturlig succession, allt från öppna vattenytor till slutna sumpskogar. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Det finns inslag av öppen vattenyta, flytbladsvegetation, kort- och långskottsvegetation, vass och sumpskog.

#### Engångsåtgärder:

Saknas.

#### Underhållsåtgärder:

Saknas. Vassröjning får genomföras.

### Skötselområde 7, bebyggelse med öppna kulturmiljöer

| Delområde    | Areal (ha) |
|--------------|------------|
| 7.1          | 0,3        |
| 7.2          | 2,1        |
| 7.3          | 0,6        |
| <b>Summa</b> | <b>3,0</b> |

| Naturtyp                             | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| Bebyggelse, park, trädgård, allé m m | 1,0                | 1,0           |
| Äng                                  | 1,0                | 1,0           |
| Åker, ej odlad, gräsbärande          | 1,0                | 1,0           |

| Natura 2000-naturtyp | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|----------------------|--------------------|---------------|
| Saknas               | -                  | -             |

Beskrivning:

7.1 består av en mindre före detta åker.

7.2 består av kronotorpet på Kalvö med omgivande öppna marker. På området finns två bostadshus och ett par ekonomibyggnader.

De omgivande markerna har tidigare hävdats som åker, slåtter eller betesmark men nu slås de mer oregelbundet för att hålla det öppna kring kronotorpet. Delar av området är under igenväxning. Markerna är torra, friska eller blöta med en rik variation i vegetationen, allt från kortvuxna ettåriga örter till beståndsbildande buskar och träd. Bland annat bergtall är planterade i området. Naturvärdena grundar sig främst på den rika variationen av växter samt att det är en öppen, solvarm miljö som lockar många insekter och fåglar.

7.3 ligger på Fällholmen och utgörs av fyrhuset med omgivande öppna marker. Även den norra hamnen ligger inom skötselområdet.

Bevarandemål:

7.1 och 7.2 Kronotorpet ska vara väl skött och underhållen och den ska utgöra en representativ miljö som väl passar in i landskapsbilden. De omgivande markerna samt åkern (7.1) ska förbli öppna gräsmarker med inslag av buskar. Det ska strävas efter en varierad artsammansättning av buskar. Brynen och buskarna ska ha en oregelbunden struktur som erbjuder vindskyddade områden. Buskskiktet ska till större delen utgöras av nektar- och pollengivande buskar. Buskarna ska ha en oregelbunden struktur som erbjuder vindskyddade rum. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Trädskiktet täckningsgrad är högst 10 %.
- Buskskiktet är artrikt och består av minst fyra arter. Buskskiktets täckningsgrad är mellan 10-25 %. Buskskiktet utgörs till större delen av nektar- och pollengivande arter. Buskarna har en oregelbunden struktur som erbjuder vindskyddade rum.

- Främmande beståndsbildande buskar saknas.

Engångsåtgärder:

7.2 All bergtall avverkas och tas bort.

Underhållsåtgärder:

7.1 och 7.2 Slåtter av gräsmarker. Se även sidan 17 under rubriken slåtter och röjning. Vid behov genomförs röjningar av träd- och buskskikt när de har expanderat. Vid röjningarna eftersträvas artrikedom och heterogenitet i busk- och trädskikt.

7.2 Erforderlig skötsel av byggnader.

7.3 Området arrenderas av Amnehärads båtklubb som ansvarar för skötsel av området. Detta innebär att gräsytor får skötas. Sly får också röjas bl a utmed stenmurar, vid hamnen och i fyrgatan (se även skötselområde 10.18). De tidigare åkrarna får hållas öppna.

### Skötselområde 8, fågelskär

| Delområde    | Areal (ha)  |
|--------------|-------------|
| 8.1          | 6,5         |
| 8.2          | 4,9         |
| 8.3          | 2,6         |
| 8.4          | 20,9        |
| 8.5          | 8,8         |
| 8.6          | 0,4         |
| 8.7          | 27,1        |
| 8.8          | 10,0        |
| <b>Summa</b> | <b>81,2</b> |

| Naturtyp                     | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|------------------------------|--------------------|---------------|
| Tallskog                     | 0,2                | 0,2           |
| Sjö mesotrof                 | 73,3               | 73,3          |
| Övrig substratdominerad mark | 7,7                | 7,7           |

| Natura 2000-naturtyp                                                                                    | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Västlig taiga (9010)                                                                                    | 0,2                | 0,2           |
| Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder (3130) | 73,3               | 73,3          |
| Pionjärvegetation på silikatrika bergytter (8230)                                                       | 7,7                | 7,7           |

#### Beskrivning:

8.1. Lilla Krappeln med skär. Huvudön är en delvis bevuxen holme. Sydspetsen utgörs av en välutvecklad strandvall. Intill huvudön finns ett nästan kalt skär samt längre västerut ytterligare ett kalt skär. De två skären är värdefulla för tärnor och fiskmås.

8.2. Stora Björköns ostskaer. På skaeret finns en god häckningsbiotop för bland annat tärnor och storlom.

8.3. Mellanklinten (Mosundets skaer) är en viktig häckningsplats för tärnor och fiskmås. På klippskaeret finns några få träd och buskar samt ett sjömärke.

8.4. Stora Marpil och Sjötorps Svartskaer. I öster ligger Stora Marpil som är en avlång klippholme med en liten talldunge och i övrigt en del buskar. I väster ligger Sjötorps Svartskaer som är en klippholme med ett antal glest stående björkar. På norra spetsen står en mindre fyr. Mellan de båda huvudskaeren ligger ett långsmalt nästan kalt klippskaer. På Stora Marpil har tidigare fiskgjuse häckat. De båda andra skaeren är viktiga häckningslokaler för måsfåglar. Tidigare har roskarl häckat.

8.5. Lilla Marpil. På huvudskaeret växer buskar och mindre träd. I närheten ligger ytterligare två mindre skaer.

8.6. Fällholmens sydskaer. Viktig häckplats för framför allt fiskmås, periodvis även för skratmås och tärnor. Roskarl och skrântärna har tidigare häckat. Skaeren ligger i närheten av södra hamnen på Fällholmen, som är en mycket frekventerad hamn för fritidsbåtar. Amnehärads båtklubb har ge-

nomfört röjning av sly på skären. Detta har tillsammans med befintligt fågelskydd varit viktigt för att skärens funktion som häckningsplats.

8.7. Fällholmarnas nordskär. Området består av tre tämligen höga, delvis kala klippskär samt norra delen av en något större holme. Här finns en av Vänerns största sjöfågelkolonier. Skären ligger i närheten av norra hamnen på Fällholmen, som är en mycket frekventerad hamn för fritidsbåtar. Amnehärads båtklubb har genomfört röjning av sly på skären. Detta har tillsammans med befintligt fågelskydd varit viktigt för att skärens funktion som häckningsplats.

8.8. Gersvikeskären. Nordost om Österön ligger en samling låga klipp- och stenskar. Tidigare stod här en mindre klibbaldunge som nu tagits ner. Storum häckar och skären kan förväntas bli en viktig häckningsplats för måsar och tärnor.

Bevarandemål: Kala fågelskar med häckande måsar, trutar och tärnor. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- fågelskären är öppna och fria från buskar och igenväxningsvegetation,
- trädvegetation endast finnas kvar på L Krappeln (8.1 huvudön) och på Stora Marpil (8.4, talldunge).
- 75 % av skären utnyttjas som häckningsplats för mås-, tärn- och/eller trutkolonier.

Engångsåtgärder:

8.2. Samtliga träd och buskar avverkas.

8.3. Samtliga träd och buskar avverkas. De äldre tallarna lämnas.

8.4. Tallskogen på Stora Marpil för stå kvar. Ungskogen och buskagen på norra ön tas ner. På Sjötorps Svartskär tas samtliga träd ner.

8.5. Träd och buskar avverkas.

8.6. Träd och buskar avverkas.

Underhållsåtgärder:

Röjning av sly och buskar vid behov på samtliga fågelskar.

### Skötselområde 9, sandmiljöer

| Delområde    | Areal (ha) |
|--------------|------------|
| 9.1          | 0,2        |
| 9.2          | 0,8        |
| 9.3          | 0,5        |
| 9.4          | 0,5        |
| 9.5          | 0,8        |
| <b>Summa</b> | <b>2,8</b> |

| Naturtyp | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|----------|--------------------|---------------|
| Tallskog | 2,8                | 2,8           |

| Natura 2000-naturtyp | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|----------------------|--------------------|---------------|
| Saknas               | -                  | -             |

#### Beskrivning:

Skötselområdet består av fem mindre delytor som samtliga består av trädbevuxen sandmark. Trädskiktet är medelålders till moget och består främst av tall men även en del björk och gran. Samtliga ytor har ett heltäckande fältskikt som domineras av ris och blottad sand förekommer i stort sett inte alls längre.

#### Bevarandemål:

Skötselområdet ska vara en halvöppen sandmark med ett glest trädskikt som tillåter relativt stor solinstrålning ner till markytan. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Trädskiktets täckningsgrad är ca 40 %.
- Ca 30-40% av skötselområdets markyta består av helt vegetationsfri sand.

#### Engångsåtgärder:

Träd avverkas i luckor enligt anvisningar under generella riktlinjer. I den mån det är möjligt bör äldre träd lämnas. Det är här viktigt att både stam- och rottdelar avlägsnas. För att öka mängden död ved bör ca 3-4 avverkade trädstammar per delyta lämnas dels i soligt läge och dels i halvskugga. Efter avverkning genomförs grävning/schaktning i syfte att avlägsna fältskikt över ca 60-70% av de ytor som avverkats samt att föra upp mindre urlakad sand till ytan.

#### Underhållsåtgärder:

Löpande skötsel genomförs i syfte att kontinuerligt vidmakthålla sandblottor i tillräcklig mängd samt att tillföra icke urlakad sand vid behov. Lämpliga skötselinsatser här är exempelvis röjning av uppslående tall, slåtter med roterande redskap, grävning och möjligen småskalig bränning.

**Skötselområde 10, mindre öar, skogklädda – fri utveckling**

| Delområde    | Areal (ha)  |
|--------------|-------------|
| 10.1         | 1,3         |
| 10.2         | 1,2         |
| 10.3         | 0,8         |
| 10.4         | 7,4         |
| 10.5         | 2,7         |
| 10.6         | 6,8         |
| 10.7         | 1,0         |
| 10.8         | 0,5         |
| 10.9         | 3,9         |
| 10.10        | 0,8         |
| 10.11        | 5,3         |
| 10.12        | 4,8         |
| 10.13        | 0,5         |
| 10.14        | 7,4         |
| 10.15        | 1,0         |
| 10.16        | 11,4        |
| 10.17        | 10,4        |
| 10.18        | 4,8         |
| 10.19        | 2,7         |
| 10.20        | 0,5         |
| 10.21        | 1,6         |
| <b>Summa</b> | <b>76,8</b> |

| Naturtyp                          | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| Tallskog                          | 42,6               | 42,6          |
| Lövblandad barrskog               | 15,8               | 15,8          |
| Triviallövskog                    | 0,6                | 0,6           |
| Triviallövskog med ädellövsinslag | 0,5                | 0,5           |
| Övrig substratdominerad mark      | 17,2               | 17,2          |
| Annat (sandstrand)                | 0,1                | 0,1           |

| Natura 2000-naturtyp                              | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|---------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Pionjärvegetation på silikatrika bergytter (8230) | 17,2               | 17,2          |
| Västlig taiga (9010)                              | 59,5               | 59,5          |

**Beskrivning:**

Skötselområdet utgörs av trädklädda öar och holmar. På de flesta öarna dominerar tall, men inslaget av andra arter som t ex gran, björk och klibbal är ofta stort. Många av öarna har inte brukats under överskådlig tid, medan andra varit avverkade. T ex avverkades i princip hela Stora Björkön (10.6) 1938. Bland fågellivet kan särskilt nämnas fiskgjuse och lärkfalk som häckar på flera av öarna.

10.1 Stora Krappeln är en holme bevuxen med bland annat vidkroniga ekar. Här finns en av få hägerkolonier i Vänerns skärgårdar.

10.12 Sandholmen. På holmens västra sida finns sanddominerade marker. Mitt på öns södra del växer lind.

10.18 Fällholmen (utom området i anslutning till fyrhuset). Inom området ligger den södra hamnen på Fällholmen. Ön är huvudsakligen trädbevuxen. Det förekommer en mindre åker, stenmurar och en gångstig. Mellan fyrhuset och den södra fyren finns en röjd siktgata. Siktgatan måste finnas för att bevara enslinjen, som fortfarande är i bruk, mellan Fällholmen övre och Fällholmen nedre fyr.

Bevarandemål:

Naturskogsartad skog med en kontinuerlig och rik tillgång på gamla träd samt liggande och stående död ved. Området befinner sig i ett gynnsamt tillstånd när:

- Trädsiktet är luckigt, flerskiktat och rikt på åldriga träd.
- Det finns minst två grova tallar per hektar.
- Andelen grova döda träd, liggande som stående, är minst 3/10 av det totala antalet grova träd. Majoriteten av veden har god ljustillgång.

Engångsåtgärder:

Inga

Underhållsåtgärder:

10.12 Sandstranden på Sandholmnen hålls öppen. Krontäckningen från buskar och träd ska understiga 40 %.

10.18. Delar av skötselområdet arrenderas av Amnehärads båtklubb. Åkrar, stenmurar, hamnanläggningen i söder och siktgatan mellan fyrarna får slyröjas.

### Skötselområde 11, öppna vattenmiljöer

| Skötselområde | Areal (ha)    |
|---------------|---------------|
| 11.1          | 1886,7        |
| <b>Summa</b>  | <b>1886,7</b> |

| Naturtyp     | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|--------------|--------------------|---------------|
| Sjö mesotrof | 1886,7             | 1886,7        |

| Natura 2000-naturtyp                                                                                    | Areal år 2008 (ha) | Målareal (ha) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder (3130) | 1886,7             | 1886,7        |

#### Beskrivning:

Skötselområdet omfattar huvuddelen av det öppna vattnet som omger Kalvöarna och angränsande öar och skär. Vid inventeringar som genomförts öster om ögruppen hittades bland annat notblomster (*Lobelia dortmanna*), strandpryl (*Littorella uniflora*), glansslinke (*Nitella flexilis*) och styvt braxengräs (*Isoetes lacustris*).

#### Bevarandemål:

Arealen öppen vattenyta bör vara minst 1886 ha.

#### Engångsåtgärder:

Inga.

#### Underhållsåtgärder:

Inga.

#### 4. Friluftsliv

Karta med informationsskylt, ankringsplatser, toaletter, stigar, ev eldningsplatser m m finns i bilaga 3.4.

##### *Bevarandemål:*

- Åtta väl underhållna informationsskyltar med beskrivning av naturreservatet ska finnas.
- Fem väl underhållna bryggor ska finnas (Kalvö kronotorp, Moviken 2 st, Fällholmen 2 st).
- 11 km utmärkt och väl underhållna stigar ska finnas.
- Toaletter ska finnas på västra sidan av Moviken, på Aplaholmen samt på Fällholmen.
- Mindre fågeltorn/observationsplats kan eventuellt byggas på Kalvön, se förslag på kartan, bilaga 3.4.
- Eldningsplatser får finnas vid Moviken, på Aplaholmen samt på Fällholmen.

##### *Engångsätgärder:*

Åtta informationstavlor ska sättas upp på de platser som är markerade på karta i bilaga 3.4 (Obs två tavlor på Fällholmen) Tavlorna ska utföras enligt svensk standard och naturvårdsverkets anvisningar ”Att skylta skyddad natur”. De ska bland annat innehålla karta över reservatet samt beskriva dess syfte, bevarandevärden och gällande föreskrifter för allmänheten. Skyltarna ska även innehålla information om gällande fågelskyddsbestämmelser enligt separata beslut. En engelsk text eller en engelsk sammanfattning ska finnas. De befintliga informationstavlorna för naturvårdsområdet tas ner.

Den gamla bryggan i Östra Moviken tas bort och ersätts av en ny. Bryggan vid Kalvö kronotorp repareras och byggs till. Denna brygga ska ha plats för såväl arrendatorns som besökarnas båtar. Bryggorna kompletteras med sektion som är anpassad för kanotister.

Stigarna märks ut och vägvisningsskyltar sätts upp.

Toaletterna med latrinhämtning ersätts med t ex komposteringstoaletter.

Sophämtningen vid Moviken och på Stora Aplaholmen avvecklas. Om problem med kvarlämnade sopor uppstår kan sophämtning åter införas.

Om behov finns kan ett mindre fågeltorn/observationsplattform byggas med utsikt över våtmarksområdet Stora Botten., bilaga 3.4

##### *Underhållsätgärder:*

Informationsanläggningar ska ses till regelbundet och underhållas vid behov.

## 5. Gränsmarkering

Reservatets gräns ska märkas ut i fält. Gränsmarkeringar ska utföras enligt svensk standard 03 15 22 och Naturvårdsverkets anvisningar.

## 6. Uppföljning

### 6.1 Uppföljning av skötselåtgärder

Skötselåtgärder som utförs i reservatet bör dokumenteras av den som utför åtgärden. Av dokumentationen bör framgå:

- åtgärd
- plats (skötselområde)
- kostnad
- tidpunkt
- utförare

Åtgärder av restaureringskaraktär bör dokumenteras med foto före och efter åtgärd.

### 6.2 Uppföljning av bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av bevarandemål genomförs. Uppföljningen ska ske med de metoder som används inom miljöövervakning nationellt eller regionalt eller i samband med Natura 2000-uppföljningen. Målsättningen är att kunna se om de bevarandemål som satts upp i skötselplanen uppfylls och att skötseln fungerar. Uppföljningen kommer vara en viktig hjälp för förvaltarens planering av skötselarbetet.

### 6.3 Revidering av skötselplanen

Skötselplanen gäller tills vidare och revideras när uppföljningen indikerar att det behövs.

## 7. Sammanfattning av planerad förvaltning

Länsstyrelsen i Västra Götalands län är förvaltare för naturreservatet. Mariestads kommun ansvarar dock för drift och underhåll av toaletter, offentliga bryggor och eldningsplatser. Kommunen ansvarar också för eventuell sophämtning.

Förvaltningen av naturreservatet Kalvö skärgård bekostas enligt nedan.

Staten bekostar: Den naturvårdande skötseln. Skyltning och informations-tavlor. Staten medverkar också till investeringar i t ex nya toaletter och bryggor.

Mariestads kommun bekostar: Sophämtning, underhåll och drift av toaletter, bryggor och eldningsplatser. Kommunen bekostar också investeringar i samverkan med staten.

Amnehärads båtklubb bekostar: Skötsel och underhåll av bryggor, hus och övriga anordningar på Fällholmen.

Underhåll och investeringar i byggnaderna på Hemön regleras i avtal mellan Naturvårdsverket och arrendatorerna.

**Tabell 4.** Sammanfattning och prioritering av skötselplanens åtgärder. Prioritering inom intervall 1-3 där 1 är högsta prioritet att genomföra.

| Åtgärd                                    | Skötselområde               | När/intervall                        | Prioritet |
|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Gränsmarkering                            | Lämpliga platser på öarna   | Snarast                              | 1         |
| Informationsskyltar                       | 8 st , se bilaga 3.4.       | Snarast                              | 1         |
| Anläggning av brygga                      | Moviken                     | Snarast                              | 1         |
| Byte av toalett                           | Moviken, Aplaholmarna       | Snarast                              | 1         |
| Underhåll av friluftsanordningar          |                             | Vid behov                            | 1         |
| Ringbarkning, avverkning av gran och tall | 1, 3, 4                     | Vid behov                            | 1         |
| Naturvårdsbränning                        | 2, (ev 3)                   | Snarast, där-<br>efter vart 15<br>år | 2         |
| Frihuggning av träd                       | 1                           | Vid behov                            | 3         |
| Igenläggning av diken                     | 5                           | Snarast                              | 3         |
| Vassröjning                               | 6                           | Får genomfö-<br>ras                  | 3         |
| Röjning                                   | 7                           | Vid behov                            | 2         |
| Röjning och avverkning                    | 8, 10                       | Vid behov                            | 1         |
| Slåtter                                   | 7                           | Årligen, se<br>sid 17                | 2         |
| Skötsel av byggnader                      | 7                           | Vid behov                            | 1         |
| Restaurering av sandmiljöer               | 9                           | Snarast                              | 1         |
| Skötsel av sandmiljöer                    | 9                           | Vid behov                            | 1         |
| Uppföljning av skötselåtgärd              | 1-11, samt fri-<br>luftsliv | Efter åtgärd                         | 2         |
| Uppföljning av bevarandemål               | 1-11, samt fri-<br>luftsliv | Vart 10 år                           | 2         |

## 8. Referenser

### Allmänna referenser

Gärdenfors, U. (red.). 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 red List of Swedish Species*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Löfgren, R. & Andersson, L. (red.). 2000. *Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker*. Rapport 5081, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 1987. *Inventering av ängs- och hagmarker: handbok*. Naturvårdsverket informerar, Statens Naturvårdsverk, Solna.

Naturvårdsverket. 1999. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag: bakgrundsrapport 1: kemiska och fysikaliska parametrar*. Rapport 4920, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2003. Att skylta skyddad natur. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2003. Kartering av skyddade områden – skogstyper i naturreservat och nationalparker. Rapport 5282, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket. 2004. Redovisning av 2004 års bidrag till länsstyrelsernas arbete med förvaltning av skyddade områden samt riktlinjer för redovisning av motsvarande bidrag för 2005 års verksamhet. Dnr 318-6884-04Ns, Skötselenheten, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket. 2006. Myrskyddsplan för Sverige - huvudrapport över revidering 2006. Rapport 5667, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket. 2007. Åtgärdsprogram för bevarande av hotade åkerogräs. Rapport 5659, Naturvårdsverket, Stockholm.

Nitare, J. (red.), 2000. Signalarter - indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping.

Påhlsson, L. (red.). 1998. Vegetationstyper i Norden. TemaNord 1998:510, Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn.

#### *Referenser specifikt för detta naturreservat*

Appelqvist, T och Lindholm, M, 2007. Något om insekterna på Kalvöarna i Vänern, Mariestads kommun. Pro Natura, stencil.

Frid, Irene, tidigare boende på Kalvö kronotorp. Muntlig referens, 2011.

Forssell, N, 1969. Kalvö några anteckningar om en ögrupp i Torsö socken i Skaraborgs län. Mariestad.

Göthberg, E., 2003. Kulturhistoriskt värdefulla byggnader och miljöer i Mariestads kommun, Landsbygden. Mariestads kommun och Västergötlands museum.

Helsing, D. Lindqvist, M. 2002. Natur- och friluftsvärden i Kalvö och Brommö skärgårdar. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Stencil.

Holmström, E., 1998. Vänerns fyrar och fyrmiljöer – Bebyggelsedokumentation 1998. Vänermuseet, Lidköping.

Holmström, E., 2000. Vänerns fyrar – en lysande kulturhistoria. Vänermuseet, Lidköping.

Landgren, T, 2007. Fågelskyddsområden i Vänern, Västra Götalands län – Förslag till revidering. Område: Brommö-Kalvö skärgårdar. Länsstyrelsen i Västra götaland län. Rapport 2007:17.

Liedman, B. 1977. Naturinventering av Kalvöområdet. Länsstyrelsen i Skaraborg, meddelande 12/77.

Kalvöarna, förutsättningar för det rörliga friluftslivet. Mariestads kommun, 2006, stencil.

Nationell strategi för skydd av vattenanknutna natur och kulturmiljöer - delmål 1 Levande sjöar och vattendrag. Naturvårdsverke, rapport 5666, mars 2007.

Peilot, Sara Kalvö skärgård – en landskapsekologisk studie. Projektarbete ekologi 5 p. Högskolan i Skövde. Stencil.

Sjögren, A. 1991. Floristiska strandhugg i Kalvöarkipelagen. Skaraborgsnatur, 28, 13-19.