



NATURRESERVATET KOBGUNGEN

SKÖTSELPLAN

2014-06-12



**STRÖMSTADS
KOMMUN**



Innehåll

1.	Syfte	6
2.	Beskrivning av området	7
2.1.	Uppgifter om naturreservatet	7
2.2.	Allmän beskrivning av naturreservatet	8
2.3.	Biologiska värden	8
2.3.1.	Kärlväxter	8
2.3.2.	Mossor	8
2.3.3.	Lavar	9
2.3.4.	Svampar	9
2.3.5.	Fåglar	9
2.3.6.	Däggdjur	10
2.3.7.	Fisk	10
2.3.8.	Mollusker (landsnäckor)	11
2.3.9.	Marina invertebrater	11
2.3.10.	Naturtyper	11
2.3.11.	Särskilt värdefulla arter	11
2.4.	Geologiska värden	14
2.5.	Historisk och nuvarande mark- och vattenanvändning	15
2.6.	Kulturhistoriska bevarandevärden	16
2.7.	Friluftslivsvärden	17
2.8.	Övrig bebyggelse och anläggningar	17
3.	Skötsel och bevarandemål	18
3.1.	Generella riktlinjer och åtgärder	18
3.1.1.	Allmänna principer	18
3.2.	Utgångspunkter vid indelning av skötselområden	19
3.3.	Utgångspunkter för bevarandemål	19
3.4.	Skötselområden med mål och åtgärder	20
3.4.1.	Skog och hållmarker med fri utveckling, SF	20
3.4.2.	Skog med skötsel	23
3.4.3.	Mindre vattendrag, MV	26
3.4.4.	Havsområden, HO	27
3.4.5.	Öppen mark med skötsel, ÖS	28
3.5.	Forn- och kulturminnesvård	29
3.5.1.	Skötselområde Fornminnen	29
3.5.2.	Skötselområde Övriga kulturminnen	30
4.	Friluftsliv	31
4.1.	P-platser och informationstavlor	31
4.2.	Stigar	32
5.	Gränsmarkering	33
6.	Uppföljning	33
6.1.	Uppföljning av skötselåtgärder	33
6.2.	Uppföljning av bevarandemål och gynnsamt tillstånd	33
6.3.	Revidering av skötselplanen	33
7.	Sammanfattning av planerad förvaltning	34
8.	Referenser	34

Kartor

Bilaga 3B Skötselområdeskarta

Bilaga 3C Naturtyper

Bilaga 3D Natura 2000-typer

Bilaga 3E Kulturvärden

Bilaga 3F Friluftsanläggningar för reservatets besökare



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.

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 reservatet är att

- bevara och utveckla biologisk mångfald i ett relativt orört skogs- och hållmarksområde samt en bäckravin med anslutande havsvik,
- vårda och bevara värdefulla naturmiljöer genom att bland annat bevara och utöka andelen äldre skog och lövskog
- tillgodose behov av områden för friluftslivet

I syftet ingår att

- skydda och vårda områdets naturliga och kulturpräglade miljöer med tillhörande värdefulla växt- och djurliv
- underlätta för besökare att uppleva och få kunskap om områdets natur- och kulturvärden samt hur dessa kan nyttjas på ett hållbart sätt
- bevara följande inom området förekommande naturtyper och arter som ingår i EU:s nätverk av Natura 2000-områden, i gynnsamt tillstånd
 - 1140 – Ler och sandbottnar som blottas vid lågvatten
 - 9010 – Västlig taiga
 - 3260 – Mindre vattendrag

Syftet ska tryggas genom att:

- verksamheter som tar mark eller vatten i anspråk och som innebär skador på mark, vegetation eller den marina miljön och som förändrar landskapets orörda karaktär inte tillåts
- friluftsliv kanaliseras för att undvika störningar på känsligt djurliv och slitage på känslig vegetation samtidigt som behovet av goda naturupplevelser som stillhet, avskildhet och tystnad erbjuds
- naturinformation och naturvägledning byggs ut

2. Beskrivning av området

2.1. Uppgifter om naturreservatet

Namn	Kobbungens naturreservat
NVR ID	2041530
Län	Västra Götaland
Kommun	Strömstad
Ungefärlig mittpunkt	X: 104958 Y:6551965 (Sweref 99 12 00)
Fastigheter och sakägare	Enligt Bilaga 4, Sakägarförteckning
Nyttjanderättsinnehavare	Enligt Bilaga 4, Sakägarförteckning
Areal	28,44 ha
Förvaltare	Strömstad kommun
Naturgeografisk region	Norra Bohusläns kustområde
Maringeografisk region	Skagerrak
Objektskategori	Kust och skärgård
IUCN-kategori	Ia, Strikt naturreservat
Natura 2000 område	Idefjorden SE 0520172



2.2. Allmän beskrivning av naturreservatet

Naturreservatet ligger ca 20 km norr om Strömstad, intill bebyggelsen i Lervik i Svinesundsområdet. Naturreservatet består av Nordbytången, en halvö ut i Singlefjorden, och intilliggande havsvik, Kobbungen, Kobbungsbäcken och dess bäckravin. På Nordbytången finns flera fritidshus, både på egna fastigheter och på ofri grund, men dessa tomter och tomtplatser ingår inte i reservatet.

2.3. Biologiska värden

Naturreservatet är mycket omväxlande med tre huvudsakliga naturtyper. Alla med varsin uppsättning av naturvärden. Limniska och marina värden finns knutna till Kobbungsbäcken och havsviken Kobbungen där bäcken mynnar, höga lav-, kärlväxt- och fågelvärden finns knutna till den lummig triviallövskog i bäckravinen och till sist fåglar, insekter och lavar knutna till de karga hållmarkerna med tallskog på Nordbytången. Beskrivningen av fauna och flora bygger på fältobservationer gjorda huvudsakligen under april-november 1999. Under 2012 och 2013 har enklare uppföljningar gjorts, men då förhållandena varit stabila under den mellanvarande perioden bedöms den ursprungliga inventeringens fynd som relevanta och tillräckliga för denna naturvärdesbeskrivning.

2.3.1. Kärlväxter

Området består främst av hållmarktallskog där lingon *Vaccinium vitis-idaea* är vanlig liksom ljungen *Calluna vulgaris*. Ute på Nordbytången finns även en del sällsyntare arter som blåsippan *Hepatica nobilis* och vispstarr *Carex digitata*. I bäckravinen där jordlagret är något djupare och lövskog förekommer är kärlväxtfloran oftast betydligt rikare med inslag av lundvegetation som rödblåra *Silene dioica*, lundarv *Stellaria nemorum* ssp. *nemorum*, hässlebrodd *Milium effusum*, strutbråken *Matteuccia struthiopteris*, stinksyska *Stachys sylvatica*, ormbär *Paris quadrifolia*, vätteros *Lathraea squamaria* och lundelm *Elymus caninus*. Vid områdets stränder finns både typiska strandväxter som havssäv *Scirpus maritimus* och mer sällsynta arter som strandstarr *Carex palaeacea* och kärrtörel *Euphorbia palustris*.

2.3.2. Mossor

Mossfloran har noterats översiktligt och allmänt kan sägas att den domineras av arter som hör hemma i näringsfattig barrskog av bohuslänsk typ. Intressant från mossynpunkt är bäckravinen med sitt fuktiga mikroklimat, delvis lite basrikare marklager och klippor. Här noteras t ex arter som stor kvastmossa *Dicranum majus*, räsvansmossa *Thamnobryum aleopecurum*, skogssidenmossa *Plagiothecium denticulatum*, hättmossa *Orthotrichum* sp, krusig ulota *Ulota crispa*, vågig praktmossa *Plagiomnium undulatum*, skuggstjärnmossa *Mnium hornum*, bäckrundmossa *Rhizomnium punctatum*, liten bråkenmossa *Plagiochila porelloides*, västlig hakmossa *Rhytidiadelphus loreus* och kranshakmossa *Rhytidiadelphus triquetrus*. På asp växande i bäckravinen förekommer även arter som

hjälmfrullania *Frullania dilatata*, samboradula *Radula complanata* och hättmossa *Orthotrichum sp.* Vidare växte en del mossor på de granlågor som påträffades i bäckravinen, bl a fingermossa *Lepidozia reptans*, fyr-tandsmossa *Tetraphis pellucida* och långflikmossa *Nowellia curvifolia*.

2.3.3. Lavar

Där hållmarkerna fått vara orörda under många decennier utvecklas så småningom tjocka renlavsmattor, vilket börjar bli fallet på delar av de kala bergsryggarna i området. Här noterades särskilt nordliga arter som fönsterlav *Cladina stellaris*, påskrislav *Stereocaulon paschale* och vinterlav *Arctoparmelia centrifuga*. På ekar och ask som växer ute på Nordbytången finns en del intressanta epifytiska arter som jaguarfläck *Arthothelium ruanum* och grymig lundlav *Bacidia biatorina*. I den fuktiga ravinmiljön noterade kvistskivlav *Fellhanera bouteillei*, gammelgranlav *Lecanactis abietina*, stor rostfläck *Arthonia spadicea*, kattfotslav *A. leucopelaea* och grymig knopplav *Biatora gyrophorica*.

2.3.4. Svampar

Svampfloran har inte detaljinventerats under någon god svampsäsong, men en del noteringar om åretruntväxande vedsvampar m fl har gjorts under 1999 (artlista se bilaga 2). Vad gäller vedsvampar finns de intressantaste områdena i bestånd där död ved i form av lågor, högstubbar och torrakor förekommer i större mängd än vanligt. Ute på Nordbytången har arter som rävticka *Inonotus rheades*, blodticka *Gloeoporus taxicola* och zontaggsvamp *Hydnellum concrescens* noterats. Sannolikt finns en del intressanta matsvampar i den äldre tallskogen.

I ravinmiljön finns gott om död ved, både löv och gran och på denna växer bl a grönprickdyna *Hypocrea gelatinosus*, ockraporing *Junghubnia nitida*, alticka *Inonotus radiatus*, gul flamskivling *Pholiota alnicola* och frans-tagging *Steccherinum fimbriatum*. Särskilt på hägg noterades många olika svamparter (mest död ved), t ex broskkrös *Exidia cartilaginea*, cinnobergömning *Nectria cinnabarina*, ribbgryna *Phebia radiata* och styvskinn *Stereum rugosum*.

2.3.5. Fåglar

Området har ett relativt rikt fågelliv, men någon häckfågelkartering har inte utförts. Kobbungsbäcken och den omgivande ravinmiljön utgör en ypperlig fågelokal och här har arter som försärla *Motacilla cinerea*, strömstare *Cinclus cinclus* och kungsfiskare *Alcedo atthis* noterats.

Områdets skogsmiljöer, både den äldre hållmarkstallskogen och blandskogen i bäckravinen, sköts inte med normala skogsbruksmetoder utan är relativt orörda. Detta gynnar bl a fågelarter som olika hackspettar, t ex spillkråka *Dryoscopus martius*, större hackspett och tretåig hackspett *Picoides tridactylus*, främst på grund av det stora inslaget av död ved.



Havsviken Kobbungen har en hög produktion av växter och djur och utgör ett utmärkt födosöksområde för många fåglar, bl a kan nämnas att fiskgjuse *Pandion haliaetus* fiskar i området.

2.3.6. Däggdjur

Någon särskild inventering av däggdjursfaunan i området har inte gjorts, men både utter *Lutra lutra* och säl, troligen knobbsäl *Phoca vitulina*, har noterats vid Kobbungen. Sälén söker sig till detta grundområde troligen för att fånga juvenil fisk.

En intressant iakttagelse på senare tid är förekomsten av bäver, *Castor fiber*. Spår i form av fällda lövträd har setts längs Kobbungsbäcken. Bävaren brukar beskrivas som en nyckelart p g a att den påverkar landskapet i så hög grad och har stor betydelse för många andra arter. Den är bl a viktig för många beroende av död ved.

2.3.7. Fisk

Kobbungen är en grund havsvik med främst mjukbotten med en del vegetation. Det ringa djupet i kombination med den leriga botten och vegetationen ger en hög produktion av växter och djur, vilket i sin tur attraherar fiskyngel, kräftdjur m m. Grunda vikar som Kobbungen är fiskeribiologiskt viktiga såsom uppväxtområden för fisk. I viken finns arter som havsöring *Salmo trutta*, rödspotta *Pleuronectes platessa*, skrubba *P. flesus* och pigg- och slätvar, *Psetta maxima* respektive *Scophthalmus rhombus*. I den anslutande Kobbungsbäcken finns också bestånd av havsöring och olika spiggarter, *Gasterosteidae*. Bäckén har flera goda lek- och uppväxtområden för havsöring.

Kobbungsbäcken finns redovisad i fiskenämndens inventering av fisket och vattenbruket i Strömstads kommun (Fiskenämnden 1989). Bäckén anses enligt denna vara ett reproduktionsområde för havsöring. Informationen grundas bl a på en elfiskeundersökning gjord 1981 där fem olika provtagningsstationer elfiskades och deras lämplighet som lek- och uppväxtområde för öring utvärderades. En station låg inom naturreservatet och beskrivs som ett lämpligt uppväxtområde för främst tvåårig fisk på grund av det jämförelsevis djupa vattnet (Länsstyrelsen 1981).

Nyare inventeringar visar att det finns både havsöring och spigg i Kobbungsbäcken. Enligt det elfiske som gjordes finns det en för havsöring beräknad smoltproduktion på 610 st på total tillgänglig bottenareal (Länsstyrelsen 1994). Som beräkningsgrund av smoltproduktionen har ett generellt riktvärde på 0,1 smolt/m² använts, vilket främst grundar sig på rapport om öringens smoltproduktion och populationsökologi (Torgny Bohlin 1984). Vidare klassas Kobbungsbäcken som ett regionalt intresse med avseende på dess fiskeribiologiska betydelse.

2.3.8. Mollusker (landsnäckor)

I samband med fältinventeringen noterades även ett par arter av landmollusker bl a två relativt vanliga arter som trivs både i skogbiotoper och på öppen mark, fläckig lundsnäcka *Arianta arbustorum* och trädgårds-snäcka *Cepaea hortensis*. I den rikare lövskogsmiljön i Kobbungsbäckens ravin påträffades även slät spolsnäcka *Cochlodina laminata*.

2.3.9. Marina invertebrater

Vid en inventering i den grunda havsviken 2011 gjordes i huvudsak förväntade fynd av marina invertebrater för denna typ av miljö. Proven innehöll sju arter och dominerades av *Mya arenaria* och *Hediste diversicolor*, vilket bedöms som ett normalt värde för en grund lerbotten som är influerad av ett ytligt sötvatten. *Marenzelleria neglecta*, *Pygospio elegans*, *Hydrobia ulvae* och *Cerastoderma glaucum* är alla typiska brackvattensformer. *Marenzelleria neglecta* har inte rapporterats tidigare från Idefjorden.

2.3.10. Naturtyper

Skogen i området består huvudsakligen av gammal tallskog av hållmarkstyp. I de mer låglänta delarna kring Kobbungsbäcken övergår denna till en blandskog av främst al och gran med stora inslag av död ved. Själva bäckravinen kantas av aldominerad triviallövskog. Området har en rik kryptogamflora och ett rikt fågelliv. Vidare är Kobbungsbäcken en viktig havsöringslokal med många goda lek- och uppväxtområden.

Arealer för var naturtyp står listade i tabell 1.

Området ingår inte i Natura 2000 men har vissa biotoper som kvalificerar sig som Natura 2000-naturtyper. Dessa står listade i tabell 2.

2.3.11. Särskilt värdefulla arter

I tabell 3 listas alla fynd av signalarter och hotade, rödlistade, arter som gjordes under fältsäsongen 1999.

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

Markslag och Naturtyp	Areal år 2013 (ha)	Målareal (ha)
Barrskog	16,36	16,36
varav		
- hållmarkstallskog och hållar	13,35	13,35
- lövblandade barrskogar	3,01	3,01
Lövskog	4,14	4,47
varav		
- triviallövskog	2,73	3,06
- blandskog med ädellövinslag	1,41	1,41
Viltåker	0,12	0,12
Mindre vattendrag	1,00	1,00
Kustvatten	6,50	6,50
varav		
- mjukbottnar (silt/lera 0-6 m)	0,37	0,37
- mjukbottnar (silt/lera >6 m)	6,13	6,13
Annan mark: Övergiven tomtmark	0,33	0

Tabell 2. Natura 2000-naturtyper i naturreservatet. Målarealerna är de som förväntas efter eventuella restaurerings- och skötselåtgärder.

Kod	Natura 2000-habitat	Areal år 2013 (ha)	Målareal (ha)
1140	Ler och sandbottnar som blottas vid lågvatten	0,37	0,7
3260	Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor	1,00	1,00
9010	Västlig taiga	13,35	13,35

Tabell 3. Förekomst av särskilt värdefulla arter.

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) samt arter (B) som är listade i EUs fågeldirektiv (direktiv 79/409/EEG) annex 1 och art- och habitatdirektiv (direktiv 92/43/EEG) annex 2.

Listan består av fynd gjord under inventering 1999, men urvalet är baserat på kriterier och rödlistor giltiga 2013. ML 99 = Fynd gjorda av Mats Lindqvist GF Miljö & Natur under insamlingar och observationer 1999.

Artnamn	Fyndlokal	Källa	Klass 2013
KÄRLVÄXTER			
Cardamine amara - bäckbräsma	Ravinen	ML 99	S
Elymus caninus - lundelm	Ravinen	ML 99	S
Hepatica nobilis - blåsippa	Ravinen	ML 99	S
Impatiens noli-tangere - springkorn	Ravinen	ML 99	S
Lathraea squamaria - vätteros	Ravinen	ML 99	S
Matteuccia struthiopteris - strutbräken	Flerstädes	ML 99	S
Stellaria nemorum - lundarv	Flerstädes	ML 99	S
Tilia cordata - lind	Nordbytången	ML 99	S
MOSSOR			
Neckera complanata - grov fjädermossa	Brant i väster	ML 99	S
LAVAR			
Arthonia leucopellaea - kattfotslav		ML 99	S
Fellhanera bouteillei – kvistskivlav (nu kvistlav)		ML 99	NT
Leptogium lichenooides - traslav		ML 99	S
SVAMPAR			
Gloeoporus taxicola - blodticka		ML 99	S (på gran)
Inonotus rheades - rävticka		ML 99	S
FÅGLAR			
Alcedo atthis - kungsfiskare		Äldre	VU, S, B
Picoides tridactylus - tretåig hackspett	Senhöstobservation (födosök)	ML 99	NT
Pandion haliaetus- fiskgjuse	Fiskar i Kobbungen	Äldre	S,B
Picoides tridactylus - tretåig hackspett	Senhöstobservation (födosök)	ML 99	NT, S, B
Dryoscopus martius - spillkråka	Hackmärken i äldre träd	ML 99	S,B
<i>Anmärkning: Eventuell förekomst av häckande rovfåglar och ugglor preciseras ej.</i>			
DÄGGDJUR			
Lutra lutra - utter		Äldre	VU, S, B
Phoca vitulina - knobbsäl		Äldre	S

2.4. Geologiska värden

Berggrunden i området utgörs av Bohusgranit som bildades för ca 920 miljoner år sedan. Bohusgraniten är en relativt homogen bergart i sig, men uppvisar stor variation i färg och struktur från plats till plats, från röd grovkornig till grå finkornig och olika varianter däremellan. I reservatsområdet förekommer främst medelgrov, grå och rödgrå Bohusgranit. Den äldre gnejsberggrunden påträffas närmast några kilometer åt nordost på den norska sidan av Svinesund. Gnejsbitar som följde med eller sjönk ner i granitsmältan hittas också som enstaka inneslutningar i graniten inom reservatsområdet.

Landformer



Området är delvis mycket kuperat med flera uppstickande bergskammar och bergsbranter. Ravinen där Kobbungsbäcken rinner är utbildad i en förkastningszon där graniten är uppsprucken genom upprepade rörelser i berggrunden. I Strömstad kommun finns ett antal sådana miljlånga förkastningszoner med uppsprucken och mer lättvittrad granit där markanta dalgångar har bildats.

Även på nordvästra delen av Nordbytången finns en utpräglad förskiffring i Bohusgraniten. Här lutar förskiffringsplanen relativt brant ned i Singlefjorden, där den uppspruckna berggrunden under årmiljoner av vittring har eroderats bort och en djupränna bildats. Denna djupränna löper vidare ner åt sydväst för att utanför Nord Hällsö förenas med Kosterrännan.

Jordlagren i naturreservatet är till stor del mycket tunna och det finns betydande hållmarksområden där jordlager i stort sett saknas. I dalgången finns ett djupare jordlager, vilket syns bl a på vegetationen.

Nordbytången vätter med branta berg ut mot havet och den delen av reservatet är kargt och vindpinat, men i skrevor och i bäckravinen innanför bergen är klimatet mildare och har en hög och jämn luftfuktighet vilket visar sig på mossor bland annat.

2.5. Historisk och nuvarande mark- och vattenanvändning

Dalgången kring bäcken och klåvor på Nordbytången med djupare jordlager har i historisk tid och fram till 1950-talet ca varit betes och slättermarker. Markerna har därefter lämnats utan hävd och med tiden vuxit igen. Vid Kobbungsbäckens mynningsområde finns dock ännu en del öppen mark. I ravinen kan man ännu se stenröjda ytor med tydliga diken längs kanterna, stenförstärkta brukningsvägar och andra kulturspår.

Under en period fanns en pälsfarm i ravinens sydvästra delar (se mer under skötselområde Övergiven tomtmark)

Nordbytångens hållmarker med kala klippor och en del tallskog med lång skoglig kontinuitet har fungerat som utmarksbete och var då betydligt öppnare än nu med endast ett fåtal vindpinade tallar och låg betad ljung.

Bäcken har i historisk tid nyttjats som kraftkälla till kvarnverksamhet. I sydväst, strax uppströms där bäcken kröker kraftigt, ligger grunden till kvarnen kvar och nedströms dessa lämningar finns det kvar andra spår i form av stenläggning i strandkanten och inslagna järn i hållar i och intill vattnet.

Varken i ravinen eller på hållmarken pågår någon aktiv markskötsel idag. Öster om bäcken gränsar dock reservatet mot produktionsskog och i sydväst ligger reservatet kant i kant med fritidsbebyggelse.

2.6. Kulturhistoriska bevarandevärden

Inom reservatet finns tre stensättningar från bronsåldern, två runda stensättningar, en på 5 meters diameter (RAÄ nummer Hogdal 11:1) och en på 8 meter (RAÄ nummer Hogdal 10:1). Stensättningen längst i sydväst är ett så kallat långröse (RAÄ nr Hogdal 337:1). Det är avlångt och placerat med den längsta sidan, hela 20 meter, i öst-västlig riktning. Alla tre är placerade högt på hållmarken men med utsikt ner i bäckravinen.

Stensättningar som dessa är överbyggnaden på gravar. Oftast är den döde kremerad på platsen och sedan är stensättningen staplad ovanpå de brända resterna.

Dessa stensättningar har ingen löpande skötsel och stenar har rasat ned och träd hunnit växa upp så de syns inte så tydligt i landskapet längre.

2.7. Friluftslivsvärden

Området har höga friluftsvärden och har redan idag ett fungerande stigsystem även om regelbunden skötsel saknas på stigarna nere i ravinen. Landskapet är dramatiskt och omväxlande och inbjuder till vandring mellan de olika delarna.

Naturreservatet ligger intill det lilla samhället Lervik ca 16 km nordväst om Strömstad. Närmaste avfart från E6:an är vid köpcentret som är beläget i Nordby, ca 1,5 km sydost om Lervik. Från Lervik går en mindre grusväg ut till Nordbytången.

Det enklaste sättet att nå naturreservatet är med bil via E6:an och den allmänna vägen 1038 mot Lervik. Kollektivtrafiken i området är dålig, men man kan tas sig via buss från Strömstad till Nordby och därifrån sedan fortsätta till fots ut till naturreservatet.

Delar av området är relativt svårforcerat t ex på de brantare delarna ute på Nordbytången. Fiske får inte förekomma i Kobbungen eller i Kobbungsbäcken, men en del havsfiske förekommer på västsidan av Nordbytången. Området ger dock stora möjligheter till naturupplevelser av skärgårdslandskapet. Vidare finns i området ett intressant fågelliv att studera för den fågelintresserade.

2.8. Övrig bebyggelse och anläggningar

Fritidshus

På Nordbytången finns ett antal fritidshus, några på avstyckad mark, andra på mark som tillhör stamfastigheten Lervik 1:1. De flesta av dessa nås huvudsakligen från sjösidan, men det finns ett stignät fram till var och en från land också. I reservatets västra gräns finns en bilväg fram till en vändplan där flera av stugägarna parkerar. Det finns inga fordonsanpassade vägar fram till husen på uddens yttre delar. Inga av husen med tomter eller tomtplatser ingår i reservatet.

Gammal minkfarm

I bäckravinen finns rester av en anläggning som varit minkfarm. Den har dock helt förfallit, men spår av bland annat burar finns kvar.

DEL B – SKÖTSEL

3. Skötsel och bevarandemål

3.1. Generella riktlinjer och åtgärder

Det övergripande målet för skötseln är att bibehålla och utveckla områdets värden, främst för naturvärden, men även för friluftslivet. Området bör till största delen lämnas för fri utveckling, vilket ökar andelen äldre skog och inslaget av död ved. Detta gynnar i sin tur den biologiska mångfalden. Vissa röjningsåtgärder kan göras av de igenväxande ängsmarkerna och strandängarna närmast havsviken och för att stoppa gran som tränger in i lövbestånden.

3.1.1. Allmänna principer

Skötselplanen har inte föregåtts av någon landskapsekologisk planering. Tillsvidare bör en generell utgångspunkt vara att i den naturliga störningar uppstår såsom brand och stormfällning med mera bör detta så långt det är rimligt och möjligt lämnas utan särskilda åtgärder. Det innebär till exempel att en eventuell skogsbrand bekämpas på vanligt sätt, men området lämnas efter släckningsarbetet att sköta sig själv.

Om större partier äldre skog blåser ner eller marken brinner så att avsevärda mängder färskt virke riskerar att dra till sig skadeinsekter måste hänsyn tas till eventuella risker för betydande skador på angränsande bestånd och på fastigheter utanför reservatet. Vid sådana händelser ska förvaltaren samråda med markägarna, länsstyrelsen, skogsvårdsmyndigheten och eventuella utomstående skogsägare om lämpliga åtgärder. Vissa avsteg från målsättningar i enskilda skötselområden ska då kunna göras. På central nivå finns en överenskommelse mellan Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen beträffande dessa frågor som lämnar ett utrymme för att lämna skog som blåst ner eller brunnit. Erfarenheter visar också att riskerna för större insektsangrepp i närliggande marker är små.

Det finns ett antal mindre stigar i området, av vilka ett fåtal bör rustas upp och eventuellt utökas i vissa delar av naturreservatet. En stig som leder ut till de yttre delarna av Nordbytången märkas ut tydligare. Detta skulle minska risken för besökare att hamna på de mindre tomter som finns inom området. En eller ett fåtal informationsplatser ska iordningställas där områdets naturvärden presenteras tillsammans med vilka regler som gäller i området, t ex vid reservatsgränsen längs de mindre vägar som finns vid fastigheterna Lervik 1:3 och 1:4 samt vid den parkering som planeras för allmänheten inom detaljplanen för Lervik 1:1.

3.2. Utgångspunkter vid indelning av skötselområden

Indelning av skötselområden utgår från skötselbehovet. Naturreservatet är indelat i fem skötselområden med tillhörande delområden.

Skötselområdena är:

- Skog och hällmark med fri utveckling
- Skog med skötsel
- Mindre vattendrag
- Havsområden
- Öppen mark med skötsel

Inom varje skötselområde kan en eller flera naturtyper förekomma. I skötselområdena kan det även finnas Natura 2000-naturtyper (se tabell 2).

Skötselområdena, naturtyperna och Natura 2000-naturtypernas avgränsningar framgår av bilaga 3B till och med 3D.

3.3. Utgångspunkter för bevarandemål

Bevarandemålen preciserar syftet för respektive skötselområde och ger en beskrivning av hur det ska se ut när gynnsamt tillstånd råder. De ger också förutsättningarna för den uppföljning som planeras.

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

Indelning av skötselområden utgår från skötselbehovet.

Naturreservatet är indelat i 5 stycken skötselområden med delområden.

3.4. Skötselområden med mål och åtgärder

De flesta delområden inom ett skötselområde har identiska bevarandemål och föreslagna skötselåtgärder, men där enskilda delområden har avvikande bevarandemål och åtgärder står dessa i den ruta som presenterar vart delområde. Där det funnits behov har åtgärderna delats i engångsåtgärder och underhållsåtgärder.

3.4.1. Skog och hållmarker med fri utveckling, SF

De flesta skogsområden ska lämnas för fri utveckling. Det ökar den biologiska mångfalden i området. Inslaget av död ved behöver öka för att höja naturvärdena.

Delområde	Areal (ha)
SF1	3,50
SF2	7,37
SF3	0,67
SF4	1,23
SF5	0,75
Summa	16,45

Naturtyp	Areal år 2013 (ha)	Målareal (ha)
Hällmarkstallskog och hållar	13,35	13,35
Lövblandad barrskog	3,10	3,10

Natura 2000-naturtyp	Areal år 2013 (ha)	Målareal (ha)
Västlig taiga	13,35	13,35

3.4.1.1. Hällmarkstallskog och hållar

Nordbytångens bergsbranter och hållmarker. Närmast havet är vegetationen gles och vinpinad. Hällmarkstallskog växer på de djupare jordlagren i höga lägen. Här finns rikligt med gamla senvuxna träd. Liksom på många andra liknande platser längs kusten har dock tillväxttakten ökat under senare tid och skogen är betydligt tätare än vad den varit. Marken användes tidigare som betesmark och hävdades antagligen med bland annat bränning för att öka andelen begärligt foder för djuren.

Delområde	Beskrivning och ev individuella mål och åtgärder
SF1	En äldre hållmarkstallskog med en del inslag av löv. I öster gränsar området till bäckravinen och här finns en markant bergsbrant som avgränsar de båda områdena.
SF2	Hållmarkstallskog med stora inslag av kala klippor. I sänkorna växer även en del gran, björk och rönn.
SF3	Hållmarkstallskog med stora inslag av kala klippor. I sänkorna växer även en del gran, björk och rönn nedanför klipporna.

Bevarandemål för tallskogar och hållmarksområden

Hållmarkstallskog med stort inslag av gamla senvuxna träd och ett ökande inslag av död ved i olika nedbrytningsstadier.

Engångsåtgärder

Inga åtgärder behöver göras.

Underhållsåtgärder

Vissa underhållsåtgärder utefter stigar för framkomlighet. Därutöver lämnas området för fri utveckling.

3.4.1.2. Lövblandad barrskog

Denna typ av skog finns där jordlagren är djupare och läget skyddat från havet. Här växer träden sig högre och marken är täckt av mossor och örter snarare än lavar.

Delområde	Beskrivning och ev individuella mål och åtgärder
SF4	Bäckravin med blandskog av främst klibbal, gran, björk och tall med stora inslag av död ved. Själva bäcken kantas med klibbal. Området omfattar även en bergsbrant i väster som bitvis är bevuxen med hållmarkstallskog.
SF5	Igenväxande relativt fuktig dalgång med blandskog av klibbal, gran, björk och tall. Området har troligen varit betesmark tidigare. Genom området har ganska nyligen dragits en ledning för dricksvatten från Halden till Nordby shoppingcenter. Ledningsgatan är tom på träd och påverkad av grävarbetet, men omges av hög barrblandskog.

Bevarandemål för lövblandad barrskog

Målet för dessa områden är en blandskog med främst gran, klibbal och björk. Skogen ska vara rik på död ved i form av torrlågor och högstubbar.

Engångsåtgärder

Inga åtgärder behöver göras.

Underhållsåtgärder

Vissa underhållsåtgärder utefter stigar för framkomlighet. Därutöver lämnas området för fri utveckling.

3.4.2. Skog med skötsel

Det är främst lövskogsområdena som kräver viss skötsel och i de flesta fall enbart mindre gallring av gran för att även på sikt bevara lövdominansen. Dessa områden finns i de rikaste delarna av reservatet, längs bäcken och i de djupare klåvorna (dalgångarna) på Nordbytången.

Delområde	Areal (ha)
SS1	1,70
SS2	0,55
SS3	0,47
SS4	1,13
SS5	0,28
Summa	4,14

Naturtyp	Areal år 2013 (ha)	Målareal (ha)
Triviallövskog	2,73	2,73*
Blandskog med ädellövinslag	1,41	1,41

* Tillkommer 0,33 ha från skötselområde ÖS1.

3.4.2.1. Triviallövskog

Delområde	Beskrivning och ev individuella mål och åtgärder
SS1	Bäckravins västra strandskog med lövblandskog av främst klibbal, asp och hägg med stora inslag av död ved. Själva bäcken kantas med klibbal. Rik lavflora, främst på äldre lövträd. Rik lundflora med t ex strutbräken.
SS2	Reservatsgränsen går här precis ovan strandbrinkens kant och strandskogen är smal, mellan 1 till 10 meter. Utanför denna följer en produktionskog som ligger utanför reservatet. Strandskogen domineras av klibbal, med inslag av gran, björk, asp och hägg. Mängden död ved är något lägre än på västra stranden. Åtgärder Inträngande gran ska röjas löpande. Befintliga större granar kan avverkas i samband med avverkningar i intilliggande produktionskog av, och i samråd med, markägaren. Död ved ska i fortsättningen tillåtas ligga kvar.

Delområde	Beskrivning och ev individuella mål och åtgärder
SS3	<p>Gles lövskog med en del öppnare partier samt i den norra delen en mindre klippudde som domineras av kala klippor. Låg andel död ved ger ett städat, parklikt intryck.</p> <p>Bevarandemål De öppnare delarna ska fortsatt vara öppna, men i kanterna och i tätare delar ska skogen gå mot en högre grad av fri utveckling med stående och liggande död ved som lämnas kvar.</p> <p>Åtgärder De öppna ytorna ska röjas från sly vid behov Död ved ska i fortsättningen tillåtas ligga kvar.</p>

Bevarandemål för triviallövsskog

Naturskog med lövdominans, rikligt med död stående och liggande ved. Rik lav- och kärlväxtflora och goda förutsättningar för fågellivet med hålträd mm.

Mer naturskogsliknande bestånd med gamla grova lövträd, hög andel död ved och lundliknande förhållanden.

Engångsåtgärder

Se respektive skötselområde

Underhållsåtgärder

Generellt skall inträngande gran hållas borta. Finns vidkroniga träd från tidigare ljusöppnare perioder ska kronorna hållas fria från inväxande yngre träd. En viss generell röjning av yngre lövträd för att ge äldre träd tillräckligt med utrymme att växa. Mindre underhållsåtgärder efter stigar för framkomlighet.

3.4.2.2. Blandskog med ädellövinslag

Delområde	Beskrivning och ev individuella mål och åtgärder
SS4	<p>Blandskog som tidigare har varit betesbackar. Här finns ett antal större solitära träd, däribland några vidkroniga ekar. I den norra delen finns ett mindre klibbalkärr.</p> <p>Bevarandemål Gles lövskog med friställda gamla grova träd och i norr ett alkärr med fri utveckling.</p> <p>Åtgärder Gallring av inträngande gran. Eventuell gallring av yngre träd för att uppnå en grövre dimension på kvarvarande lövträd. Punktvis gallring kring de äldre ekarna för att hålla deras trädkronor fria.</p>
SS5	<p>Blandskog som tidigare har varit betesbackar. Här finns ett antal större solitära träd, däribland några vidkroniga ekar</p> <p>Bevarandemål Gles lövskog med friställda gamla grova träd.</p> <p>Åtgärder Gallring av inträngande gran. Eventuell gallring av yngre träd för att uppnå en grövre dimension på kvarvarande lövträd. Punktvis gallring kring de äldre ekarna för att hålla deras trädkronor fria.</p>

3.4.3. Mindre vattendrag, MV

Kobbungsbäcken inom reservatet är den sista kilometern av ett längre vattendrag som hämtar sitt vatten från hela Svinesundsområdet och även en del från avrinning från vägnätet och handelsområdena. Trots det har det höga naturvärden. Vattenståndet varierar fritt med tillrinningen och inga vandringshinder finns. Sträckan har lugnare djupare partier och mer forsande delar över grunda steniga områden.

Skötselområde	Areal (ha)
MV1	0,91
Summa	0,91

Naturtyp	Areal år 2013 (ha)	Målareal (ha)
Mindre vattendrag	0,91	0,91

Natura 2000-naturtyp	Areal år 2013 (ha)	Målareal (ha)
Mindre vattendrag	0,91	0,91

Bevarandemål

Upprätthållande av en naturlig flödesregim som följer den naturliga tillrinningen. En variationsrik bottenstruktur ska bibehållas. Sträckan naturlig eller ringa påverkad närmiljö ska bibehållas på minst samma nivå som vid bildandet av naturreservatet.

Strandzoner med naturliga erosions- och sedimentationsprocesser ska utvecklas fritt. Skydd och skötsel av kringliggande ravinskog ska ge kontinuitet i närmiljön (hydrologi, luftfuktighet, substrattillgång) och fungera som en buffertzona.

Konnektivitet (fria vandringsvägar och flöde) i vattendraget och anslutande vattensystem ska upprätthållas.

God vattenkvalitet är svårt att säkra lokalt, utan frågan måste bevakas i bäckens hela avrinningsområde. Tillräckliga mängder död ved i och intill vattnet ska lämnas kvar.

Engångsåtgärder

Inga

Underhållsåtgärder

Rensa vattnet från skräp från mänsklig aktivitet och, om det visar sig vara absolut nödvändigt, flytta fallna stammar och annan död ved i vattnet så att de ligger längs med vattenfåran och inte skapar brötar som håller kvar skräp i reservatet.

3.4.4. Havsområden, HO

Havsviken Kobbungen består av grunda mjukbottenar med stort värde som uppväxtområde för fisk. Den är också ett välanvänt födosöksområde för fåglar och sälar.

Delområde	Areal (ha)
HO1	0,37
HO2	6,13
Summa	6,50

Naturtyp	Areal år 2014 (ha)	Målareal (ha)
Mjukbotten (0-6 m, silt/lera)	0,37	0,37
Mjukbotten (>6 m, silt/lera)	6,13	6,13

Natura 2000-naturtyp	Areal år 2014 (ha)	Målareal (ha)
Ler och sandbottenar som blottas vid lågvatten	0,37	0,37

Bevarandemål

Behålla och förstärka områdets värde som uppväxtområde för fisk, bl a havsöring, plattfisk och spigg. På sikt bör fiskbestånden i viken öka.

Åtgärder

Inga åtgärder

3.4.5. Öppen mark med skötsel, ÖS

De öppna områdena inom reservatet är igenväxande rester från tidigare mänskliga aktiviteter. De har ganska lite av hävdade gräsmarkers naturvärden men kan på sikt bli mer naturliga och få högre värden.

Delområde	Areal (ha)
ÖS1	0,33
ÖS2	1,00
Summa	1,33

Naturtyp	Areal år 2014 (ha)	Målareal (ha)
Övrig kulturpåverkad mark	1,33	1,00
Triviallövskog	0	0,33

Delområde	Beskrivning och ev individuella mål och åtgärder
ÖS1	<p>Ett igenväxande område kring en gammal pälsdjursfarm med spontant uppkomna lövträd och buskar bl a asp, hägg, fläder och björk. Här och var finns lämningar kvar från anläggningen i form av maskindelar och annat skräp. Marken är näringspåverkad och nässlor dominerar markvegetationen.</p> <p>Bevarandemål Lundartad lövskog med hassel, med rikt inslag av död ved.</p> <p>Åtgärder Bortstädning av burar och övriga rester från minkfarmen samt vid behov röjning för att hålla stigen öppen.</p>

Delområde	Beskrivning och ev individuella mål och åtgärder
ÖS2	<p>En öppen viltåker med frodig gräs- och tågvegetation som ligger på gammal åker- eller ängsmark. Omges av täta slyridåer.</p> <p>Bevarandemål Öppen åker med glesa, soliga och flikiga bryn mot den kringliggande skogen.</p> <p>Åtgärder Området ska hållas öppet genom röjning och, om möjligt, plöjas upp då och då. Gallra i brynen för att få en mer gradvis övergång mellan åker och kringliggande skog.</p>

Bevarandemål

Vid de inre delarna av havsviken Kobbungen finns vissa öppnare områden i form av strandängar och igenväxande ängsmark.

Åtgärder

Eventuellt kan det bli aktuellt med viss röjning samt slätter för att bevara områdena öppna karaktär och särskilda flora. det behövs.

3.5. Forn- och kulturminnesvård

3.5.1. Skötselområde Fornminnen

Inom reservatet finns tre stensättningar från bronsåldern, två runda stensättningar, en på 5 meters diameter (RAÄ nummer Hogdal 11:1) och en på 8 meter (RAÄ nummer Hogdal 10:1). Stensättningen längst i sydväst är ett så kallat långröse (RAÄ nr Hogdal 337:1). Det är avlångt och placerat med den längsta sidan, hela 20 meter, i öst-västlig riktning. Alla tre är placerade högt på hållmarken men med utsikt ner i bäckravinen.

Bevarandemål

Fornminnena ska bevaras som synliga element i området.

Engångsåtgärder

Stensättningarna ska röjas fram varsamt. Stigar ska vid behov röjas fram till dem. Vid röjningar bör inte röjningsmaterial ligga kvar nära eller i fornlämningar. Eldning får aldrig ske i närheten av fornlämningar

då det kan ställa till svårigheter vid en eventuell framtida utgrävning. Fornlämningar får inte skadas i samband med avverkning och utkörning av virke.

Underhållsåtgärder

Stensättningarna ska hållas fria från vedartad vegetation. Stigar fram till stensättningar kan röjas vid behov.

3.5.2. Skötselområde Övriga kulturminnen

Området har två kvarnlämningar som består av grundstenar i och intill bäcken och ett fåtal järn inslagna i klippor.

Bevarandemål

Kvarnlämningarna ska vara synliga för att möjliggöra förståelse för gamla tider hushållning och marknyttjande.

Åtgärder

Kvarnlämningarna kan röjas fram om resurser finns.

Fornlämningar och kulturlämningarnas lokalisering framgår av bilaga 3E.

4. Friluftsliv

Området har stora värden för friluftslivet genom sin relativt orörda natur, rika växt- och djurliv och mångfald av olika naturmiljöer att upptäcka. Den storslagna landskapsbilden mot havet, den lummiga bäckravinen och den vackra havsviken inbjuder till många typer av naturupplevelser och friluftsliv.

Tätt intill naturreservatet finns också ett antal fritids- och bostadshus med behov av hemfridszon. Det är därför angeläget att kanalisera besökare så att störningarna för boende inom området blir så små som möjligt.

Lokaliseringen av befintliga och föreslagna anordningar för friluftslivet presenteras i friluftskartan, bilaga 3F.

4.1. P-platser och informationstavlor

Naturreservatet är tillgängligt via det befintliga vägnätet, dvs E6:an till Nordby och därefter leder den allmänna vägen 1038 ned till samhället Lervik. Möjligheter att parkera bilen är nödvändiga för att sedan nå området för skogs promenader etc. Besökande kan utnyttja den allmänna parkering som finns i Lervik. Entré in i reservatet sker då via spången över våtmarken i Lerviks samhälle och sedan via trappan som leder in i reservatet vid vändplanen intill Lervik 1:6 .

Skyltar med information om områdets naturvärden och vilka förhållningsregler som gäller ska placeras i anslutning till parkeringen vid infarten till Lervik och vid reservatsgränsen intill trappan som leder in i reservatet vid vändplanen intill Lervik 1:6. enligt karta i bilaga 3F Friluftsanläggningar för besökare.

Bevarandemål

Väl underhållna parkeringsplatser ska finnas i Lervik för besökare till reservatet.

Tydlig, intressant och aktuell information ska presenteras på informationstavlorna i reservatet.

Engångstgärder

Tavlorna ska utföras enligt svensk standard och Naturvårdsverkets anvisningar i ”Att skylta skyddad natur”. De ska bland annat innehålla karta över reservatet samt beskriva dess syfte, bevarandevärden och gällande föreskrifter för allmänheten. En engelsk och en tysk text eller sammanfattning ska finnas.

Underhållsåtgärder

Informationsanläggningar ska tillses regelbundet och underhållas vid behov av förvaltaren.

P-platsen ingår i vägsamfälligheten och sköts av denna.

4.2. Stigar

Idag finns ett antal mindre stigar i området. Dessa bör ses över och kompletteras i vissa delar av naturreservatet. Eventuellt bör den stig som leder ut till de yttre delarna av Nordbytången märkas ut. Detta skulle minska risken för att hamna på de fritidshustomter som finns inom området.

Bevarandemål

Ett väl markerat och strövvänligt stigsystem ska ge besökaren tillgång till reservatet.

Engångsåtgärd

Röja och märka upp stigar enligt ”Att skylta skyddad natur” föreslagna standard.

Underhållsåtgärder

Röjning av stigar två gånger under växtsäsong samt vid behov t ex vid nedfallna träd.

5. Gränsmarkering

Reservatsområdets gränser ska tydligt märkas ut. Gränsmarkeringar ska utföras enligt Naturvårdsverkets anvisningar ”Att skylta skyddad natur”.

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

Kommunen 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.

Naturen i området har inte utnyttjats särskilt mycket för olika typer av miljöövervakningssystem och forskningsprojekt, med undantag för Kobbungsbäcken. Kobbungsbäckens betydelse som havsöringslokal gör att den är av intresse för såväl sportfisket som för den marinbiologiska forskningen och naturvården. Bäckens har ingått i länsstyrelsens elfiskeundersökningar, vilken ger en aktuell tillståndsbeskrivning av länets havsöringsförande vattendrag. I Kobbungsbäcken har fem olika provtagningsstationer elfiskats och deras lämplighet som lek- och uppväxtområde för öring utvärderats. En station låg strax öster om naturreservatet och beskrevs som ett lämpligt uppväxtområde för främst tvåårig fisk på grund av det jämförelsevis djupa vattnet (Länsstyrelsen 1981). Enligt den elfiskeundersökning som gjordes 1993 finns både havsöring och spigg i Kobbungsbäcken (Länsstyrelsen 1994).

6.3. Revidering av skötselplanen

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

7. Sammanfattning av planerad förvaltning

Förvaltningen av naturreservatet Kobbungen bekostas av Strömstads kommun.

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	Alla	2014	1
Informationsskylt	Utanför gränsen	2014	1
Stigar - skötsel	Alla	2014	2
Röjning av inträngande gran	Alla SS-områden	2015 (därefter vart 5 år)	2
Friställning av gamla grova träd	SS5 , SS6	vinter 2014 (därefter vid behov)	1
Röjning av fornminnen	Enligt Bilaga 3E	2016 (därefter vid behov)	3
Uppföljning av skötselåtgärd	Alla	Efter åtgärd	-
Uppföljning av bevarandemål	Alla	2019 (därefter vart 5 år)	1

8. Referenser

Referenser som användes då det ursprungliga förslaget till skötselplan togs fram 1999.

Allmänna referenser

- Gärdenfors, U. (red.). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Halldén, A. (red.) 2002. Biotopkartering – vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Reviderad version. Meddelande 2002:55, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Jönköping.
- 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.
- Nordiska Ministerrådet. 2001. Kustbiotoper i Norden.
- Pahlsson, L. (red.). 1998. Vegetationstyper i Norden. TemaNord 1998:510, Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn.

Referenser specifikt för detta naturreservat

- Fiskeriverket 1989: Fisket och vattenbruket (enl. naturresurslagen), Strömstads kommun. Stencil.
- Fiskeriverket 1998: Fiskeriverkets föreskrifter i Kattegatt och Skagerakk med angränsande sötvattensområden. Stencil 1998-09-01.
- GF Konsult AB 1990: Inventering av naturmiljö. Underlag till utredningsplan väg E6 delen Hogdal – Svinesund.
- Hasselrot, T. E. 1953: Nordliga lavar i Syd- och Mellansverige. Acta Phytogeographica Suecica 33.
- Länsstyrelsen O-län. 1979: Natur i Göteborgs och Bohus län. Norra och mellersta delen. Del 1 & 2. Uddevalla.
- Länsstyrelsen O-län. 1981: Inventering av öringbeståndet i Kobbungsbäcken. Elfiskeundersökning av Anders Bogelius och Key Höglind oktober 1981. Stencil.
- Länsstyrelsen O-län. 1984: Planeringsunderlag Del 1. Strömstads kommun.
- Länsstyrelsen O-län. 1988: Områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv. Planeringsunderlag i O-län. Januari 1988.
- Länsstyrelsen O-län. 1994: Register över havsöringförande vattendrag i O-län. Klassning enligt naturresurslagen och beräknad smoltproduktion. Landsbygdsenheten rapport 2 uppdaterad version.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. 1998: Gammal skog kring Idefjorden och Halle-Vagnaren. Strömstads kommun. Rapport 1998:37.
- Naturvårdsverket. 1997: Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000.
- Nordiska ministerrådet. 1984: Naturgeografisk regionindelning av Norden.
- Strömstads kommun. 1998: Översiktsplan. Antagen av kommunfullmäktige 1999-06-25.