



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Naturvårds- och fiskeenheten
Jennifer Hood
0521-60 54 85
jennifer.hood@o.lst.se

SKÖTSELPLAN
2004-10-28

Diarienummer:
511-81299-2002

Sida
1(20)

Naturreseptatet Bratteforsån i Udde- valla kommun

Skötselplan

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Syfte	3
2. Allmän beskrivning	3
2.1 Administrativa data	3
2.2 Topografi och läge	4
2.3 Geologi och hydrologi	4
2.4 Markanvändning	5
2.5 Vegetation, flora och fauna	5
2.6 Kulturhistoriska bevarandevärden	9
2.7 Friluftsliv	9
2.8 Bebyggelse och anläggningar	9
3. Mark och vegetationsvård	10
3.1 Övergripande mål	10
3.2 Generella riktlinjer och åtgärder	10
3.3 Beskrivning av skötselområden	12
4. Friluftsliv	18
5. Dokumentation och uppföljning	18
6. Sammanfattning av planerad förvaltning	19
7. Referenser	19

BILAGOR

bilaga 3.1 skötselplanekarta med informationstavlor och p-plats 1:10 000

1. Syfte

Syftet med reservatet är att:

- ?? bevara ett unikt ravinlandskap med artrik lövskog och värdefull flora och fauna, däribland ett flertal rödlistade epifytiska kryptogamer och mollusker.
- ?? vidmakthålla landskapet kring Bratteforsåns dalgång med lövskog, vattendrag, hävdade betesmarker och brynmiljöer i nära anslutning till varandra.
- ?? bevara åns naturvärden, bl a som värdefull livsmiljö för flodpärlmussla samt reproduktionslokal för lax och havsöring.
- ?? bevara dalgångens geomorfologiska värden.
- ?? följa upp åtaganden som följer av medlemskapet i den europeiska unionen. Naturreservatet har godkänts av regeringen att ingå i det europeiska nätverket av skyddade områden, Natura 2000.
- ?? bevara och förbättra den gynnsamma bevarandestatusen hos de naturtyper och arter som ingår i EU:s fågel- och habitatdirektiv och som finns inom reservatet; boreonemorala, äldre naturliga ädellövskogar av fennoskandisk typ med rik epifytflora (9020), artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ (6270), alluviala lövskogar som tidvis är översvämmade (91E0), naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210), *Alcedo atthis* kungsfiskare (A229), *Salmo salar* lax (1106), *Margaritifera margaritifera* flodpärlmussla (1029), *Vertigo angustior* smalgrynsnäcka (1014) samt *Bryhnia novae-angliae* brynia (1979).

Syftet skall tryggas genom att:

- ?? lövskogen skyddas mot avverkning och rationellt skogsbruk.
- ?? området skyddas mot all form av exploatering.
- ?? hagmarkerna hålls öppna genom bete och värdefulla brynmiljöer bevaras.
- ?? ån skyddas mot åtgärder, ingrepp och utsläpp som kan spolia dess värden för växter och djur.
- ?? ravinen skyddas mot åtgärder som kan förhindra naturliga geologiska processer som småskred att fortgå i.

2. Allmän beskrivning

2.1 Administrativa data

Skyddsform:	Naturreservat
Förvaltare:	Västkuststiftelsen
Namn:	Bratteforsån
Kommun:	Uddevalla
Socken:	Ljung
Kartor:	Topografisk karta: 8BSV Ekonomisk karta: 8114, 8124
Gräns:	Se skötselplanekarta, bilaga 3.1

**Fastigheter
och ägare:**Anfasteröd 1:138

Uddevalla kommun, Stadshuset, 451 81 Uddevalla

Anfasteröd 2:1

Anders och Mona Söderlund, Anfasteröd 127, 459 91 Ljungskile

Anfasteröd 2:13

Tony Ståhl och Christina Larsson, Brattefors 111, 459 91 Ljungskile

Ljung 1:1

Tommy och Lise-Lotte Hågensen, Lyckornav. 11, 459 33 Ljungskile

Ljung 1:11

Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Skafteröd 1:3, 1:8

Sven Erik Thorsson, Skafteröd 159, 459 91 Ljungskile

Skafteröd s:5

Torkel och Karin Torkelsson, Klev 11861, 459 91 Ljungskile

Sven Erik Thorsson, Skafteröd 159, 459 91 Ljungskile

Fritiof och Ragnhild Berndtsson, Gunneröd 12130, 459 91 Ljungskile

Kjell Persson, Skafteröd 12421, 459 91 Ljungskile

Kjell Karlsson, Skafteröd 134, 459 91 Ljungskile

Areal: Totalt: 42,1 ha

Naturtyper:	Lövskog	24,1 ha
	Betesmark	11,0 ha
	Igenväxande betesmark	2,3 ha
	Vatten	3,0 ha
	Barrskog	1,7 ha

Natura 2000: Bratteforsån SE 0520162

2.2 Topografi och läge

Bratteforsån är drygt 8 km lång och har sin början i norra delen av sjön Stora Hällungen i Stenungsunds kommun. Den längsta sträckan av ån är dock belägen inom Uddevalla kommun. Bratteforsån rinner norrut från Stora Hällungen och mynnar i havet strax söder om Ljungs kyrka i Ljungskile. Ån rinner i ett meandrande förlopp genom en djup ravin med mångfacetterad lövskog längs de tämligen branta sidorna. Lugnflytande avsnitt omväxlar med strömmande och forsande partier. I reservatets södra delar finns även två vattenfall. Den södra gränsen för reservatet utgörs av det definitiva vandringshinder som finns vid Brattefors kvarn och den norra gränsen går vid vägen i höjd med Ljungs gamla kyrka. Totalt utgör reservatet ca 3,5 km av Bratteforsåns dalgång.

2.3 Geologi och hydrologi

Bratteforsån rinner fram i ett mjukt kuperat landskap där dalgångarna är täckta av ett mäktigt jordtäckte av glaciala finkorniga sediment som avsattes under isavsmältningen. Dessa sediment består av glacial silt (mjäla och finmo) och lera, och mäktigheten är 20-30 meter i dalgångarna. Den glaciala leran är av kvickleretyp och är då också skredbenägen, vilket kan ses längs stora delar av åns strandkanter. Tydligast syns detta vid Anfasteröd, där ån har skurit sig djupt ner i sedimenten, ca 20 meter, och erosionen har orsakat

omfattande skredärr och raviner. Processen har också lett till att ån har fått en delvis meandrande utformning. Omfattande skaljordar verkar inte finnas i området. På höjderna är jordtäckena tunnare med morän och sand, och då blottas ofta berggrunden som utgörs av grå, fin- till medelkorniga gnejsomvandlade ytbergarter, vilka tillhör Stora Le-Marstrandsformationen. Berg i dagen förekommer även i dalgångarna.

Bratteforsån avvattnar Stora Hällungen med biflöden. Vattnet har relativt höga pH- och alkalinitetsvärden och kraftigare surstötter verkar inte förekomma. Två av Stora Hällungens tillflöden kalkas regelbundet inom Länsstyrelsens kalkningsverksamhet. Däremot uppvisar varken Stora Hällungen eller Bratteforsån några tecken på försurning. Vattenkvaliteten påverkas direkt av Stora Hällungens tillstånd, men den påverkas främst också negativt av närsaltstillförsel och partiklar från de strandnära jord- och skogsbruksmarkerna uppströms. Påverkan av avloppsutsläpp är relativt liten. I höjd med Brattefors kvarn finns ett definitivt naturligt vandringshinder för bl a lax och havsöring i form av en berghäll. Hindret utgör således också den södra gränsen för flodpärlmusslans utbredning.

2.4 Markanvändning

De tidigaste skrivna källorna som berättar något om den forna markanvändningen är de kartor över laga skifte som framställdes över gården Anfasteröd på 1760-talet. Då brukades de strandnära och våta delarna i söder som ängsmark (sidvall) med lövtäkt, och i de övre, flackare partierna var det åkertegar. Betesmarkerna fanns utanför och norr om dessa områden.

Under 1800-talet förändrades gårdarnas behov och förhållandet mellan ängs-, åker- och betesmark förändrades drastiskt. Generellt övergick man mer och mer från ängsbruket och utökade istället arealen betesmark. Samtidigt skapades också nya åkrar och även insådda vallar som gav vinterfoder till djuren. Under hela denna omdanande period behölls de tidigare lövgivande träden och ekar som nu stod friställda på sluttningarna.

Under 1900-talet minskade betesmarkernas areal avsevärt och markerna började successivt växa igen. De tidigare friställda, grova ädellövträden blev omgivna av uppväxande träd- och buskskikt.

Idag finns endast små rester av de tidigare omfattande betesmarkerna kvar, och dessa hävdas idag genom bete med huvudsakligen nötkreatur. I anslutning till betesmarkerna finns småskaliga åkrar och vallar. Två mindre områden planterades med gran under mitten av 1900-talet.

2.5 Vegetation, flora och fauna

Bratteforsån rinner meandrande genom en djup ravin med höga naturvärden och geomorfologiska värden. Ravinen är välutvecklad och har ett flertal skredärr. I de norra och mellersta delarna av reservatet är ravinens branta slänter bevuxna med en mångfacetterad lövskog. Intill vattendraget dominerar klibbal och alarna närmast ån har utvecklat relativt kraftiga socklar. Här växer också en del ask och alm, och längre upp på slänterna ek, lönn, lind,

hagg, gran, vildapel och hassel. Marken kring ån nyttjades tidigare som betesmark och har sedan successivt fått växa igen. Här finns en tydlig åldersstruktur med dels grova till mycket grova ekar, askar, almar, lönnar och lindar, och dels en yngre generations träd som vuxit upp under igenväxningstiden. Den stundom slutna undervegetationen utgörs av bl a hassel, hagg och skogstry, samt ung ask, bok, lind och al. Det finns gott om död ved i området. Ungefär mitt i området har ravinen ett botaniskt kärnområde med grova ädellövträd och rik lundflora samt epifytflora på de gamla träden. Här och var syns dock en kvävepåverkan från omgivande jordbruksmark. Längre söderut rinner ån genom hävdade betesmarker och här övergår lövskogen i en remsa av strandnära klubbaskog längs med vattendraget. Vid Brattefors i reservatets södra ände finns ett mindre område med ädellövskog.

I tabell 1 redovisas inom naturreservatet förekommande naturtyper och arealer för dessa.

Markslag/naturtyp/ Vegetationstyp	Areal	Natura 2000-naturtyp	Areal
Blandädellövlund	22,1 ha	Boreonemorala, äldre naturliga ädellövskogar av fennoskandisk typ med rik epifytflora (9020)	20,7 ha
Blandlövhaie av asp-björktyp	11,0 ha	Artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ (6270)	11,0 ha
Klubbaskog av översilningstyp	2,0 ha	Alluviala lövskogar, som tidvis är över-svåmmade (91E0)	2,0 ha
Vatten	3,0 ha	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)	3,0 ha
Igenväxande betesmark	2,3 ha	---	
Planterad granskog	1,7 ha	---	
Summa	42,1 ha	Summa	36,7 ha

Tabell 1. Inom naturreservatet förekommande markslag/naturtyper/vegetationstyper: Natura 2000-naturtyp enligt Natura 2000-systemet (Naturvårdsverket 1997). Arealuppgifter ges för de olika kategorierna var för sig.

Kärlväxter

Fältskiktets flora i lövskogen består av lundväxter som skärmstarr *Carex remota*, springkorn *Impatiens noli-tangere*, lundarv *Stellaria nemorum*, ormbär *Paris quadrifolia*, nässelklocka *Campanula trachelium*, kransrams *Polygonatum verticillatum*, lundelm *Elymus caninus*, hässleklocka *Campanula latifolia*, bäckbrämma *Cardamine amara*, skogsbrämma *Cardamine flexuosa*, gullpudra *Chrysosplenium alternifolium*, lundvårlök *Gagea spathacea* och smånunneört *Corydalis intermedia*. På vissa ställen dominerar skogsbingel *Mercurialis perennis* och på fuktigare ställen växer rikt med strutbräken *Matteuccia struthiopteris* i stora imponerande bestånd. Här finns även andra ormbunkar som träjon *Dryopteris filix-mas* och majbräken *Athyrium filix-femina*. Betesmarkerna i reservatets södra delar utgörs längs sluttningarna av friska till fuktiga marker där tuvtåtel dominerar. Små partier med friskäng av rödvenstyp och en betydligt artrikare flora kan dock urskiljas. Närmast ån är marken våt och här finns ett högörtssamhälle med främst älggräs *Filipendula ulmaria* och vekeålg *Juncus effusus*. I betesmarkerna växer bl a gullviva *Primula veris*, prästkrage *Leucanthemum vulgare*, gråfibbla *Pilosella officinarum*, vårbrodd *Anthoxanthum odoratum*, jungfrulin *Polygala vulgaris*, gökblomster *Lychnis flos-cuculi* och smörboll *Trollius europaeus*. Här och var visar bl a hundkex *Anthriscus sylvestris* och

paeus. Här och var visar bl a hundkex *Anthriscus sylvestris* och brännässla *Urtica dioica* på kvävepåverkan från omgivande åkermark. I Brattefors kvarndamm finns bl a pilblad *Sagittaria sagittifolia* och sköldmöja *Ranunculus peltatus*.

Lavar, mossor och svampar

Lövskogen längs ravinens branter hyser en rik kryptogamflora med ett flertal signalarter som lunglav *Lobaria pulmonaria*, stor rostfläck *Arthonia spadicæa*, korallblylav *Parmeliella triptophylla*, rikfruktig blemlav *Phlyctis agelæa*, grov fjädermossa *Neckera crispa*, platt fjädermossa *Neckera complanata* och fällmossa *Antitrichia curtipendula*. Av rödlistade arter återfinns här klosterlav *Biatoridium monasteriense*, blek kraterlav *Gyalecta flotowii*, parasitotlav *Cyphelium sessile*, savlundlav *Bacidia incompta*, granlundlav *Bacidia laurocerasi*, knottrig blåslav *Hypogymnia bitteri*, frosträdgrönelav *Scoliciosporum pruinosum* och den starkt hotade mossan brynia *Bryhnia nova-angliae*. Svampfloran är dåligt undersökt i området, men här bör finnas flera intressanta arter. En rödlistad art, almkrämskinn *Hypochnicium vellereum*, har noterats. På betesmarkerna i söder växer vaxskivling.

Fauna

Bratteforsåns dalgång är ett fint fågelområde och här finns bl a kungsfiskare *Alcedo atthis*, strömstare *Cinclus cinclus*, försärla *Motacilla cinerea*, kattuggla *Strix aluco*, mindre hackspett *Dendrocopos minor*, näktergal *Luscinia luscinia*, härmsångare *Hippolais icterina*, nötkråka *Nucifraga caryocatactes*, skogsduva *Colomba oena*, rosenfink *Carpodacus erythrinus*, stenknäck *Coccothraustes coccothraustes*, mindre flugsnappare *Ficedula parva*, grön göling *Picus viridis*, grönsångare *Phylloscopus* och stjärtmes *Aegithalos caudatus*.

Området har också en artrik molluskfauna med intressanta arter som bukspolsnäcka *Macrogaster ventricosa*, smalgrynsnäcka *Vertigo angustior*, mångtandspolsnäcka *Macrogaster plicatula* och dvärgsnigel *Arion intermedius*. Bratteforsån utgör livsmiljö för ett av länets största bestånd av flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera*.

Insektsfaunan är endast översiktligt undersökt men en grundligare inventering skulle troligen visa på intressanta arter, då Bratteforsåns tidvisa övervämmade sand- och lerjordar uppfyller kraven för flera rödlistade insektsarter. I området har *Gnypeta ripicola* hittats, en i huvudsak nordlig skalbaggsart som är knuten till sandiga och leriga åstränder. Detta är det första fyndet i Västra Götalands län. Det finns inga rödlistade dagfjärilar eller trollsländor i området, men här förekommer bl a skogssmygare, aurorafjäril, vitfläckig guldvinge, violettekantad guldvinge, björksnabbvinge, almsnabbvinge, eksnabbvinge, brunfläckig pärlemorfjäril, prydlig pärlemorfjäril, stor pärlemorfjäril, silverstreckad pärlemorfjäril, kvickgräsfjäril, blå jungfruslända, blåbandad jungfruslända, kungstrollslända, röd flickslända och rödög flickslända.

Åns bottenfauna har i inventeringar givits klassningen mycket högt naturvärde, huvudsakligen beroende på dess artrikedom och förekomsten av flodpärlmussla. Artsammansättningen hos bottenfaunan visar på ingen eller obetydlig påverkan av förurning och näringsämnen.

Ån utgör en viktig reproduktionslokal för havsöring *Salmo trutta* och lax *Salmo salar*. Vid elfisken har även abborre *Perca fluviatilis*, bäcknejonöga *Lampetra planeri* och gädda *Esox lucius* noterats.

I dalgången finns gott om spår efter bäver *Castor fiber* i form av bävergnag och fällda träd. Inslag av kvarnrester, stenbro, gamla träd, betesmarker, brynmiljöer och vattendrag ger området goda förutsättningar för en intressant fladdermusfauna.

Art	Kategori
Iavar	
Acrocordia gemmata – grå vårtlav	S2
Arthonia spadicea – stor rostfläck	S3
Arthonia vinosa - vinfläck	S2
Bacidia incompta - savlundlav	VU
Bacidia laurocerasi - granlundlav	CR
Bacidia rubella - lönnlav	S1
Biatordium monasteriense - klosterlav	NT
Cyphelium sessile - parasitsotlav	VU
Gyalecta flotowii – blek kraterlav	NT
Hypogymnia bitteri – knottrig blåslav	NT
Lecanactis abietina - gammelgranslav	S1
Leptogium lichenoides - traslav	S2
Leptogium teretiusculum - dvärgatufs	S2
Lobaria pulmonaria - lunglav	S3
Parmeliella triptophylla - korallblylav	S3
Peltigera collina – gryniq filtlav	S2
Phlyctis agelaea – rikfruktig blemlav	S3
Scoliosporum pruinsum - frosträdgrönelav	DD
Mossor	
Antitrichia curtipendula - fällmossa	S2
Bryhnia nova-angliae - brynia	EN, EU
Homalia trichomanoides - trubbfjädermossa	S1
Homalothecium sericeum - guldlöckmossa	S1
Neckera complanata – platt fjädermossa	S2
Neckera crispa – grov fjädermossa	S3
Porella platyphylla - trädporella	S2
Kärlväxter	
Campanula latifolia - hässleklocka	S3
Cardamine amara - bäckbrämsa	S1
Cardamine flexuosa - skoosbrämsa	S3
Carex remota - skärmstarr	S3
Chrysosplenium aletrnifolium - gullpudra	S2
Elvmus caninus - lundelm	S2
Hepatica nobilis - blåsippa	S1
Impatiens noli-tangere - springkorn	S3
Matteuccia struthiopteris - strutbräken	S3
Paris quadrifolia - ormbär	S1
Polygonatum verticillatum - kransrams	S2
Stellaria nemorum - lundarv	S2
Tilia cordata - lind	S3
Svampar	
Hypochnicium vellereum - almkrämskinn	DD
Hydroclybe spp. - vaxskivling	S
Fåglar	
Alcedo atthis - kungsfiskare	VU, EU
Colomba oenas - skoosduva	VU
Dendrocopos minor – mindre hackspett	VU

Ficedula parva – mindre flugsnappare	VU, EU
Nucifraga caryocatactes - nötkråka	NT
Mollusker	
Macrogastra ventricosa - bukspolsnäcka	NT
Margaritifera margaritifera - flodpärlmussla	VU, EU
Vertigo anqustior - smalgrvnsnäcka	EU
Fiskar	
Salmo salar - lax	VU, EU

Tabell 2. Hotkategori anges för rödlistade arter (ArtDatabanken 2000): (RE) Försvunnen; (CR) Akut hotad; (EN) Starkt hotad; (VU) Sårbar; (NT) Missgynnad; (DD) Kunskapsbrist (Gärdenfors mfl. 2000). Signalartsvärde anges för signalarter: (S1) Mindre bra; (S2) Bra; (S3) Mycket bra (Skogsstyrelsen 1995). Arter i habitatdirektivet och fågeldirektivet (EU).

2.6 Kulturhistoriska bevarandevärden

Vid Brattefors anlades en kvarn 1574 och under 1800-talets mitt tillkom även en såg på samma plats. Dessa var igång en bit in på 1900-talet. Idag finns en kvarnlämning kvar bestående av fördämningsvall, kvarndamm, kvarnränna, fundament för träränna, kvarngrund, husgrund och rester av kvarnväg (RAÄnr 182). Ca 500 meter nedströms finns ytterligare en kvarnlämning bestående av fördämningsvall, kvarndamm, kvarnränna med sten-satt kant, kvarnhusgrund och fragment av kvarnstenar (RAÄnr 183). Inom området finns även en kolerakyrkogård (RAÄnr 64), en fångstgrop för varg (RAÄnr 46, osäker uppgift), en högliknande bildning (RAÄnr 43) samt eventuellt berörs en stenåldersboplats (RAÄnr 163), vars avgränsning dock är osäker. I reservatets norra ände berörs en stenvalvbro (RAÄnr 154) som uppfördes 1820. Ungefär mitt i reservatet finns lämningen av den såg som tillhörde gården Anfasteröd. Området kring lämningen av Anfasteröd såg kallas för Sågedalen.

2.7 Friluftsliv

I området finns inga anläggningar eller anordningar för friluftslivet. Det är visserligen ett tätortsnära naturområde, men besöks inte i särskilt stor utsträckning av allmänheten, med undantag för speciellt djur- och naturintresserade personer. Dalgångens kuperade terräng med branta slänter och gott om liggande träd gör det bitvis svårt att röra sig i området.

2.8 Bebyggelse och anläggningar

Det finns inga byggnader inom området. En kraftledning (luftledning) tillhörande Vattenfall berör betesmarkerna i reservatets södra del.

Vid Lyckorna kvarn nedströms reservatsområdet finns ett dämme som utgör ett partiellt vandringshinder för uppvandrande lax och havsöring. Ansökan om hel eller delvis utrivning av dämnet kommer att lämnas in till Miljödömdomen. Syftet med utrivningen är att förbättra förutsättningarna för både lax, havsöring och flodpärlmussla, som är beroende av lax och havsöring för sin reproduktion.

3. Mark och vegetationsvård

3.1 Övergripande mål

Målet med skötseln bör vara att:

- bevara en artrik ravinskog av stort värde för flora och fauna.
- vidmakthålla det omväxlande landskapet kring åns södra delar med väl hävdade betesmarker, lövdungar, brynmiljöer och vattendrag.
- bibehålla en god livsmiljö för åns vattenanknutna värden, bl a flodpärlmussla, lax och havsöring.

3.2 Generella riktlinjer och åtgärder

Lövskog

Lövskogen lämnas huvudsakligen till fri utveckling, och all död ved ska vara kvar. För att förlänga grova ekars livslängd och öka solbelysningen av deras stammar och kronor, ska träd, buskar och annan hämmande vegetation återkommande röjas bort kring grova, levande ekar. Rökning ska även utföras kring utvalda unga ekar och ev. andra ädellövträd för att säkerställa nästa generation av solitärträd och grova träd. Förekomsten av bäver i området främjar ökning av andelen död ved. Almsjukan har lett till att flera almar nu står kvar som döda träd. Området lämnas att präglas av den naturliga dynamik som råder i dalgången. Naturliga processer i form av småskred i ravinen får fortgå obehindrat. Vid behov ska inträngande gran röjas bort.

Granskog

Två mindre områden med planterad granskog i höjd med Bakerödsbäckens utlopp i Bratteforsån ska avvecklas och omföras till lövskog. All avverkning ska utföras på tjälad mark för att minimera skadorna. Ingen körning i vattendragen får förekomma. Samtliga lövträd inom granskogsområdena ska lämnas kvar. Etableringen av lövskog ska ske genom naturlig förnygring. Inträngande gran ska röjas bort med återkommande intervall. Avvecklingen kan ske antingen genom att all gran avverkas vid ett tillfälle, eller i två etapper. I det senare alternativet avverkas all gran inom en zon från vattnet och ca 25 meter utåt. Sedan får ett lövträds- och buskskikt etablera sig inom zonen under en 10-20-årsperiod. Först därefter avverkas resten av granen.

En brant bergssluttning med naturligt etablerad granskog i mellersta delen av reservatet ska vara kvar och lämnas till fri utveckling.

Betesmark

Betesmarkerna hävdas även fortsättningsvis genom bete, både för ängsvegetationens och för landskapsbildens skull. Vid behov utförs underhållsrökning av uppväxande sly. Rökning får inte utföras i lövridån närmast ån (2-3 meter från ån). Det är istället önskvärt med förstärkning av lövridån på vissa ställen för att gynna områdets vattenanknutna djur- och växtliv. Övergången mellan skogsmark och betesmark skall utgöras av välutvecklade brynmiljöer med bärande, samt nektar- och pollengivande träd och buskar. Lövdungar och fristående snår av bl a bärande buskar i betesmarken ska vara kvar, för att gynna bl a fågellivet. Det skall finnas inslag av solbelyst död ved, gärna

av varierande dimension och nedbrytningsgrad. Större rishögar och liknande kan med fördel läggas i sydvända skogsbryn i anslutning till betesmarkerna.

På fastigheten Ljung 1:1 ingår slänten mot ån mellan den gamla stenbron vid reservatets norra gräns och avfarten från motorvägen till Ljung i en beteshage för hästar. Reservatet innebär inget hinder mot att slänten även fortsättningsvis är del av beteshagen, samt att stängsel är uppsatt i slänten. Reservatsföreskrifterna är dock gällande inom detta område i slänten.

Vattenmiljö

Inom ramen för Länsstyrelsens miljöövervakningsarbete utförs regelbundet elfisken och bottenfaunaundersökningar i Bratteforsån. Bottenfaunan i ån indikerar ingen eller obetydlig påverkan av förurning och näringsämnen samt höga naturvärden.

All död ved samt bäverdämmen, bäverhyddor och bäverfällan ska lämnas kvar i åfåran, såvida inte ansamlingarna riskerar att orsaka större översvämningar/dämningar eller bilda omfattande och mer bestående vandringshinder. Behovet av åtgärder kontrolleras varje år.

Vid den gamla kvarnen i Brattefors och ca 150 meter norrut har ån tidigare rensats från större stenar, som har lagts i strandkanten. Det är önskvärt att dessa stenar rullas tillbaka ut i ån för att återskapa en naturligare vattenmiljö. Arbetet ska utföras med stor omsorg så att inte befintliga lekplatser för lax och havsöring påverkas negativt.

Fornlämningar

Stenbron (RAÄnr 154) i reservatets norra del har rasat en del i ena kanten och behöver repareras. Sly behöver röjas kring bron för att hindra ytterligare skador och att den blir dold av vegetation. På varggropen (RAÄnr 64) växer några björkar som bör tas bort. Vid kvarnlämningen efter Brattefors kvarn (RAÄnr 182) behöver några träd tas bort och här ska underhållsröjning av sly utföras vid behov. I vattnet ligger några gamla ståltuber som inte längre fyller någon funktion. Dessa ska tas bort. Även kring den andra kvarnlämningen (RAÄnr 183) och vid lämningen av Anfasteröd såg kan underhållsröjning av sly behöva utföras.

Jakt och fiske

Reservatet innebär inga inskränkningar i jakten eller fisket inom området.

Bäver

Bävern utgör en naturlig del av faunan i dalgången. Den population av bäver som lever i dalgången kan dock komma att öka i antal på grund av brist på predatorer. Detta kan medföra stora skador på lövskogen i dalgången och de lövskogs- och vattenanknutna naturvärden som avses att skyddas inom Natura 2000-området och naturreservatet. De skador som bävern orsakar på dalgångens lövskog och vattenmiljö skall följas upp varje år. Om förekomsten av bäver blir så stor att bäverpopulationen hotar att förstöra dalgångens

höga naturvärden kan det bli nödvändigt med skyddsjakt alternativ fällfångst av bäver.

Bäverdämmen, bäverhyddor och bäverfällan ska lämnas kvar i åfåran, såvida inte ansamlingarna riskerar att orsaka större översvämningar/dämningar eller bilda omfattande och mer bestående vandringshinder. Behovet av åtgärder kontrolleras varje år.

3.3 Beskrivning av skötselområden

Bevarandemål som omfattar hela reservatet:

- Förekomst av Natura 2000-arterna kungsfiskare *Alcedo atthis*, lax *Salmo salar*, flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera*, smalgrynsnäcka *Vertigo angustior* och brynia *Bryhnia nova-angliae* i livskraftiga, reproducerande bestånd.
- Arealen av alluviala lövskogar som tidvis är översvämmade (91E0) ska i hela reservatet vara minst 2,0 ha.
- Arealen av naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210) ska vara minst 3,0 ha.

Se även under respektive skötselområde.

Skötselområde 1

Markslag/naturtyp	Natura 2000-naturtyp
Blandädellövlund	Boreonemoral , äldre naturliga lövskogar av fennoskandisk typ med rik epifytflora (9020)
Klibbalskog av översilningstyp	Alluviala lövskogar, som tidvis är översvämmade (91E0)
Vatten	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)

Areal: 25,0 ha

Beskrivning: Området utgörs av ravinskogen kring Bratteforsån i reservatets norra och mellersta delar. Trädskiktet består av grov ek, alm, lönn, lind och ask tillsammans med en yngre trädgeneration, som har vuxit upp sedan hävden i området upphörde. Längs åkanten dominerar klibbal med stundom kraftiga socklar. Området hyser många rödlistade arter och signalarter. Det finns gott om död ved, och förekomsten av bäver samt almsjukan bidrar till en ökande andel död ved. I ån finns både flodpärlmussla, lax och havsöring. Ån är i dessa delar kraftigt meandrande med ett lugnflytande-strömmande förlopp. Inom området finns fornlämningar i form av stenvalvbro (RAÄnr 154), stenåldersboplats (RAÄnr 163), kolerakyrkogård (RAÄnr 64), varggrop (RAÄnr 46), högliknande bildning (RAÄnr 43) och lämningen av Anfasteröd såg.

- Skötsel mål: Fri utveckling. Rövning av träd, buskar och annan hämmande vegetation kring grova, levande ekar ska utföras regelbundet.
- Bevarandemål:
- Ädellövdominerad naturskog som präglas av dalgångens naturliga dynamik, och där naturliga processer som småskred får fortgå obehindrat.
 - Skogen ska hysa en artrik flora och fauna.
 - Goda livsförutsättningar för både vatten- och landanknutet växt- och djurliv ska råda.
 - Ån ska hysa livskraftiga och reproducerande bestånd av flodpärlmussla, lax och havsöring.
 - Arealen av boreonemorala, äldre naturliga lövskogar av fennoskandisk typ med rik epifytflora ska vara minst 21,2 ha.
 - Andelen död ved ska öka. Det ska finnas minst 30 lågor och döda, stående träd (diam. >30 cm) per hektar.
 - Det ska finnas minst 15 grova träd (diam. > 70 cm) per hektar.
 - Det ska finnas tillräcklig förnygring av ek, ask, alm, lönn och lind, dvs så mycket att inslaget av dessa trädslag inte förväntas minska i området.
- Engångsåtgärder:
- På västra sidan om Bratteforsån, ca 100 meter norr om åns passage under E6:an, ligger en del gamla rostiga oljefat. Dessa ska tas bort.
 - Vid såglämningen ligger svarta plastslangar som ska tas bort.
 - Björkar som växer på varggropen ska tas bort.
 - Stenbron ska repareras i ena kanten.
- Underhållsåtgärder:
- Kring grova, levande ekar ska träd, buskar och annan hämmande vegetation återkommande röjas bort för att förlänga ekarnas livslängd samt öka solbelysningen av deras kronor och stammar.
 - Rövning utförs kring utvalda unga ekar och ev. andra ädellövträd för att säkerställa nästa generation solitärträd och grova träd.
 - All död ved samt bäverdämmen, bäverhyddor och bäverfällen ska lämnas kvar i åfåran, såvida inte ansamlingarna riskerar att orsaka större översvämningar/dämningar eller bilda omfattande och mer bestående vandringshinder. Behovet av åtgärder kontrolleras varje år.
 - Sly röjs kring stenbron och såglämningen vid behov.
 - Inträngande gran röjs bort vid behov.

Skötselområde 2

Markslag/naturtyp	Natura 2000-naturtyp
Planterad granskog	---

Areal: 1,2 ha

Beskrivning: Området utgörs av en tät, ogallrad, ca 50-årig granplantering. Förutom gran växer här enstaka ask, ek och hassel. Markskiktet består av en steril barmatta med inslag av springkorn. I områdets mer sluttande delar förekommer skredärr med blottad lerjord som skapar en lämplig miljö för ett flertal markmossor.

Skötselmål: - Etablering av lövskog.
- Ingen förekomst av gran.

Bevarandemål: - Lövskog av skiftande trädslag och åldersstruktur som utgör en förstärkning av skogen inom skötselområde 1.
- Skogen ska präglas av den naturliga dynamiken i dalgången.
- Naturliga processer som småskred får fortgå obehindrat.
- Rikligt med död ved och goda livsförutsättningar för växter och djur.
- Kärleväxter ska ersätta den sterila barmattan i markskiktet.

Engångsåtgärder: Avverkning av gran och omföring till lövskog genom naturlig självföryngring. Åtgärden utförs enligt beskrivning under 3.2 Generella riktlinjer och åtgärder.

Underhållsåtgärder: Lövskogen lämnas till fri utveckling. Dock ska inträngande gran röjas bort med regelbundna intervall.

Skötselområde 3

Markslag/naturtyp	Natura 2000-naturtyp
Igenväxande betesmark	---
Klibbalskog av översilningstyp	Alluviala lövskogar som tidvis är översvämmade (91E0)
Vatten	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)

Areal: 2,3 ha

Beskrivning: Området utgörs av en igenväxande betesmark i anslutning till Bakerödsbäcken, samt en bit norr om bäcken, på Bratteforsåns östra sida. I fältskiktet dominerar rödvenäng av frisk typ och här växer en del ek, björk, klibbal och ask. Bakerödsbäcken är Bratteforsåns största biflöde och ansluter här till ån. Bäckan har goda reproduktionslokaler för framför allt havsöring.

Skötsel mål: Fri utveckling så att området på sikt utvecklas till lövskog.

Bevarandemål:

- Lövskog av skiftande trädslag och åldersstruktur som utgör en förstärkning av skogen inom skötselområde 1.
- Skogen ska präglas av den naturliga dynamiken i dalgången.
- Naturliga processer som småskred får fortgå obehindrat.
- Rikligt med död ved och goda livsförutsättningar för växter och djur.
- Bakerödsbäcken ska hysa ett livskraftigt och reproducerande bestånd av havsöring

Engångsåtgärder: Inga.

Underhållsåtgärder: Vid behov röjs inträngande gran bort.

Skötselområde 4

Marks lag/naturtyp	Natura 2000-naturtyp
Planterad granskog	---
Klibbalskog av översilningstyp	Alluviala lövskogar som tidvis är översvämmade (91E0)
Vatten	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)

Areal: 0,5 ha

Beskrivning: En tät och ogallrad ca 50-årig granplantering söder om Bakerödsbäcken. Trädskiktet består till allra största del av gran, men här finns även en del klibbal. I anslutning till vattendraget finns det fläckvis föryngring av ask. Buskskikt saknas. Markskiktet består huvudsakligen av en steril barmatta, men här och var finns enstaka luckor med springkorn, liljekonvalj och lundarv. Bakerödsbäcken har goda reproduktionslokaler för framför allt havsöring.

Skötsel mål:

- Etablering av lövskog.
- Ingen förekomst av gran.

Bevarandemål:

- Lövskog av skiftande trädslag och åldersstruktur som utgör en förstärkning av skogen inom skötselområde 1.
- Skogen ska präglas av den naturliga dynamiken i dalgången.
- Naturliga processer som småskred får fortgå obehindrat.
- Rikligt med död ved och goda livsförutsättningar för växter och djur.

- Kärleväxter ska ersätta den sterila barrmattan i markskiktet.
- Bakerödsbäcken ska hysa ett livskraftigt och reproducerande bestånd av havsöring.

Engångsåtgärder: Avverkning av gran och omföring till lövskog genom naturlig självföryngring. Åtgärden utförs enligt beskrivning under 3.2 Generella riktlinjer och åtgärder.

Underhållsåtgärder: Lövskogen ska lämnas till fri utveckling. Dock ska inträngande gran röjas bort med regelbundna intervall.

Skötselområde 5

Markslag/naturtyp	Natura 2000-naturtyp
Blandlövskog av asp-björkstyp	Artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ (6270)
Klibbalskog av översilningstyp	Alluviala lövskogar, som tidvis är översvämmade (91E0)
Vatten	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)

Areal: 12,4 ha

Beskrivning: Området utgörs av betesmarker i reservatets södra delar. Fältskiktet domineras av tuvtåtel, men här finns också partier med artrikare flora i form av rödvenäng med bl a jungfrulin, prästkrage, gullviva och gråfibbla. Det stundom slutna buskskiktet består av hassel, rosbuskar, slån och vide. Trädsiktet utgörs av björk, klibbal, vildapel, sälg och ek. Området betas till största delen av nötkreatur, men längst i söder finns hästhagar. Här och var syns gödselpåverkan från omkringliggande jordbruksmark. Inom området finns en kvarnlämning (RAÄnr 183). Ån omges av en smal klibbalstrandskog, och hyser både flodpärlmussla, lax och havsöring. Ån har i dessa delar ett snabbare förlopp med ett flertal strömmande och forsande partier. Vid kvarnlämningen finns även ett mindre vattenfall. Längs en ca 150 meter lång sträcka i söder är ån rensad från sten.

Skötsel mål:

- Betesmarkerna ska hållas välhävda genom bete.
- Uppväxande sly till följd av för svag beteshävd ska röjas bort.
- Inom en skyddszon om 2-3 meter kring ån ska all rökning och körning undvikas.
- Åns bottenmiljö ska återställas.

Bevarandemål:

- Välhävda betesmarker med de växtsamhällen och arter som kännetecknar naturbetesmarker.
- Bär-, nektar- och pollengivande träd och buskar samt välutvecklade brynmiljöer ska finnas.

- Ån ska omges av en väl utvecklad lövridå.
- Ån ska hysa livskraftiga och reproducerande populationer av lax, havsöring och flodpärlmussla.
- En varierad bottenmiljö med mycket sten ska återskapas utmed den rensade sträckan.
- Arealen av artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ ska vara minst 11,0 hektar.

Engångsåtgärder: - Ca 400 meter uppströms kvarnen vid Brattefors ligger diverse bråte och skräp i ån. Detta ska tas bort.
- De stora stenar som tidigare har rensats undan och lagts i strandkanten läggs tillbaka ut i ån.

Underhållsåtgärder: - Betesmarkerna ska betas årligen och vegetationen ska vara väl avbetad. Rövning av uppväxande sly vid behov, dock inte inom en zon om 2-3 meter från ån.
- All död ved samt bäverdämmen, bäverhyddor och bäverfällan ska lämnas kvar i åfåran, såvida inte ansamlingarna riskerar att orsaka större översvämningar/dämningar eller bilda omfattande och mer bestående vandringshinder. Behovet av åtgärder kontrolleras varje år.
- Underhållsrövning av sly vid kvarnlämningen vid behov.

Skötselområde 6

Markslag/naturtyp	Natura 2000-naturtyp
Blandädellövlund	Boreonemorala , äldre naturliga lövskogar av fennoskandisk typ med rik epifytflora (9020)
Klibbalskog av översilningstyp	Alluviala lövskogar, som tidvis är översvämmade (91E0)
Vatten	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)

Areal: 0,7 ha

Beskrivning: Område kring den gamla kvarnen vid Brattefors. Vattenfallet samt en stor stenhäll fungerar som ett definitivt vandringshinder för lax och havsöring, och utgör således även gränsen för flodpärlmusslans utbredning. Intill fallet finns lämningar av den gamla kvarnen. Trädskiktet är väl utvecklat och består av klibbal, lönn, ask och lind. Buskskiktet utgörs av hassel, hägg och hagtorn. Det slutna krontaket och forsdimman skapar bra förutsättningar för en intressant epifytflora. Ån har rensats från stora stenar som nu ligger i strandkanten. I ån finns både flodpärlmussla, lax och havsöring. Åns förlopp är här forsande.

Skötselmål: - Fri utveckling.

- En naturligare vattenmiljö åstadkoms genom att de undanrensade stenarna läggs tillbaka ut i vattnet.

Bevarandemål:

- Ädellövskog med rik flora och fauna, samt inslag av död ved.
- Ån ska hysa livskraftiga och reproducerande populationer av lax, havsöring och flodpärlmussla.
- En varierad bottenmiljö med mycket sten ska återställas utmed den rensade sträckan.
- Arealen boreonemorala, äldre naturliga lövskogar av fennoskandisk typ med rik epifytflora ska vara minst 0,7 hektar.
- Andelen död ved ska öka. Det ska finnas minst 30 lågor och döda, stående träd (diam. >30 cm) per hektar.

Engångsåtgärder:

- De stora stenar som tidigare har rensats undan och lagts i strandkanten läggs tillbaka ut i ån.
- Gamla ståltuber som ligger i vattnet ska tas bort.

Underhållsåtgärder:

- All död ved samt bäverdämmen, bäverhyddor och bäverfällen ska lämnas kvar i åfåran, såvida inte ansamlingarna riskerar att orsaka större översvämningar/dämningar eller bilda omfattande och mer bestående vandringshinder. Behovet av åtgärder kontrolleras varje år.
- Slyröjning vid kvarnlämningen vid behov.
- Inträngande gran röjs bort vid behov.

4. Friluftsliv

En parkeringsplats för ett par bilar anläggs som en hårdgjord, grusad yta, se bilaga 3.1.

Informationstavlor skall sättas upp på de platser som är markerade på karta i bilaga 3.1. De sätts upp på fyra ställen kring reservatet: i norra delen sätts en tavla vid Hembygdsgården och en vid bron intill reservatets norra gräns, en tavla sätts vid rastplatsen intill skötselområde 3 och en tavla sätts vid stigen intill parkeringsplatsen. Tavlorna skall utföras enligt svensk standard och naturvårdsverkets anvisningar. De skall innehålla karta över reservatet samt beskriva dess syfte, bevarandevärden och gällande föreskrifter för allmänheten. Informationsanläggningar skall tillses regelbundet och underhållas vid behov av förvaltaren.

Gränsmarkeringar skall utföras enligt naturvårdsverkets anvisningar.

5. Dokumentation och uppföljning

En dokumentation av skötselåtgärder och deras effekt på flora och fauna är nödvändig för att se om den föreslagna skötselplanen följs och om målsättningen med naturreservatet uppfylls av de genomförda åtgärderna. Skötsel-

planen bör revideras då uppföljningen indikerar att behov finns. Förvaltaren ansvarar för att dokumentationen utförs och utvärderas.

En total översyn av reservatet utförs vart femte år. Varje skötselområde besöks och kontrolleras så att inga åtgärder eller verksamheter utförts som skadat naturvärdena och som strider mot skötselplanen och beslutsföreskrifterna. Uppgifter som anges under "skötselmål" och "bevarandemål" följs upp och dokumenteras.

Ansamlingar av död ved, bäverdämmen, bäverhyddor och bäverfällan i ån kontrolleras årligen. Om de riskerar att orsaka större översvämningar, dämningar eller bilda omfattande och mer bestående vandringshinder tas de bort. De skador som bävern orsakar på dalgångens lövskog och vattenmiljö skall följas upp varje år. Om förekomsten av bäver blir så stor att bäverpopulationen hotar att förstöra dalgångens höga naturvärden kan det bli nödvändigt med skydds jakt alternativt fällfångst av bäver.

6. Sammanfattning av planerad förvaltning

Hela förvaltningen för naturreservatet Bratteforsån bekostas av staten.

Skötselåtgärd	Skötselomr.	När	Prioritet
Bete	5	Årligen	1
Röja sly på betesmark	5	Vid behov	1
Gränsmarkering	Alla	1 ggr	1
Sätta upp informationsskyltar	1, 3	1 ggr	1
Kontrollera bäverdämmen mm i ån	1, 3, 4, 5, 6	Årligen	1
Anlägga p-plats	1	1 ggr	1
Röja kring grova, levande ekar	1	Vid behov	2
Återställa rensad sträcka	5, 6	1 ggr, 3:e kvartalet	2
Röja bort inträngande gran	1, 2, 3, 4, 6	Vid behov	2
Ta bort plastskräp i ån	5	1 ggr	2
Avverka gran	2, 4	1 ggr, på vintern	3
Reparera stenbron	1	1 ggr	3
Röja sly på stenbro och såglämning	1	Vid behov	3
Röja sly på kvarnlämning	5, 6	Vid behov	3
Röja björkar på varggrop	1	1 ggr	3
Ta bort oljefat och plastslangar	1	1 ggr	3
Ta bort gamla ståltuber	6	1 ggr	3

Tabell 3. Prioritering av föreslagna skötselåtgärder, intervall för genomförande och prioriteringsgrad på åtgärden: (1) Högsta prioritet; (2) Hög prioritet; (3) Lägre prioritet.

Tillsyn/uppföljning	Skötselområde	När	Prioritet
Elfiske	1	Årligen	1
Tillsyn av skötselområden	Alla	Vart femte år	1
Bottenfaunainventering	6	Vart tredje år	1
Inventering flodpärlmussla	1, 3, 4, 5, 6	Vart tredje år	1
Kontroll av bäverdämmen mm i ån	1, 3, 4, 5, 6	Årligen	1
Uppföljning av skador orsakade av bäver	Alla	Årligen	1

Tabell 4. Prioritering av föreslagna uppföljningsinsatser, intervall för genomförande och prioriteringsgrad på åtgärden: (1) Högsta prioritet; (2) Hög prioritet; (3) Lägre prioritet.

7. Referenser

Appelqvist T. 2000. Ädellövskog i Göteborgs och Bohuslän. Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Pro Natura. Rapport 2000:1.

Cederberg, B., Löfroth, M. 2000. Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

- Engdahl, M. 2001. *Jordartskartan 8B Vänersborg SV*. Sveriges geologiska undersökning.
- Envall, K, Smålander, A. 1987. *Ängs- och hagmarksinventering Uddevalla kommun*. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Rapport 1988:3.
- Envall, K, Smålander, A. 1987. *Inventering av ädellövskog Uddevalla kommun*. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Rapport 1988:4.
- Fiskeriverket. 2002. www.fiskeriverket.se. Elfiskeregistret.
- Gärdenfors, U., 2000. *Rödlistade arter i Sverige 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. 1995. *Ekologisk katalog över lavar*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. 1996. *Ekologisk katalog över mossor*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. & Aronsson, G (red). 1998. *Ekologisk katalog över stor-svampar och myxomyceter*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Henrikson, L. 2000. *Flodpärlmusslan i Bratteforsån – status och trender*.
- Hultengren, S och Martinsson, P-O. 1988. *Inventering av epifytiska lavar i Bratteforsåns dalgång*.
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 1979. *Natur i Göteborgs och Bohus län, norra och mellersta delen*.
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 1994. *Bottenfaunan i Bohusläns vattendrag 1992*. Rapport 1994:7.
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 1995. *Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohus län*. Rapport 1995:21.
- Länsstyrelsen i Göteborg och Bohus län. 1998. *Lövskogar i Göteborgs och Bohus län*.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland. 2000. *Landlevande mollusker i f d Göteborgs och Bohus län*. Rapport 2000:4.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland. 2001. *Elfiskeundersökning i Västra Götaland 2000*. Rapport 2001:11.
- Naturvårdsverket. 1997. *Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000*.
- Naturvårdsverket. 1999. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Skogslandskapet*. Rapport 4917.
- Naturvårdsverket. 2000. *Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker*. Rapport 5081.
- Pro Natura. 1999. *Fördjupat reservatsunderlag, Bratteforsån, Uddevalla kommun*.
- von Proschwitz, T. 1989. *Landlevande mollusker (snäckor och sniglar) i Bratteforsåns dalgång – en inventering*.
- Samuelsson, L. 1990. *Berggrundskartan 8A Lysekil/8B Vänersborg SV*. Sveriges geologiska undersökning.
- Skogsvårdsstyrelsen. 1997. *Inventering av nyckelbiotoper. Objektnamn: Bratteforsån*.
- Skogsvårdsstyrelsen. 2000. *Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog*.