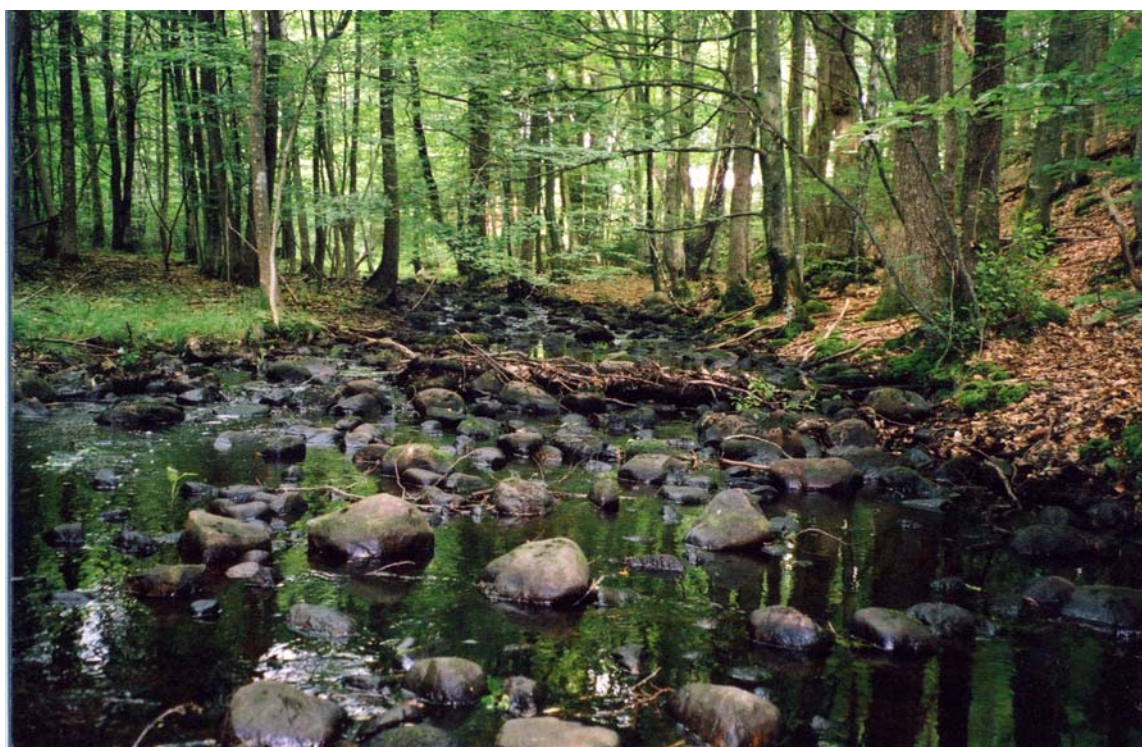


Biotopkartering av Klingstorpabäcken 2003



Klingstorpabäcken. Foto: Samuel Hylander.

Naturvärden och behov av restaurerings- åtgärder i ett biflöde till Rönne å

www.m.lst.se

Natur och kulturmiljö

Samuel Hylander



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Titel: Biotopkartering av Klingstorpabäcken 2003 –
Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett
biflöde till Rönne å

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne Län

Författare: Samuel Hylander

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Skåne Län
Miljöenheten
205 15 MALMÖ
Tfn: 040-25 20 00
lansstyrelsen@m.lst.se

Copyright: Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller
refereras med uppgivande av källa.

Upplaga: 120 ex.

ISBN: 91-85363-20-0

Tryckt: Länsstyrelsen i Skåne län

Omslagsbild: Klingstorpabäcken. Foto: Samuel Hylander

Förord

Denna rapport beskriver resultaten från biotopkarteringen av Klingstorpabäcken i Klippans kommun, 2003. Vattendraget, som är en del av Rönne ås avrinningsområde, anses vara relativt naturligt och rent och hyser ett bestånd av den sällsynta och fridlysta arten flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*). Arten är klassad som sårbar (VU) i ArtDatabankens rödlista.

Huvudsyftet med biotopkarteringen var att ge ett underlag för att kunna bedöma vilka biologiska återställningsåtgärder som är nödvändiga i Klingstorpabäcken för att återfå ett reproducerande bestånd av flodpärlmussla. Projektet skulle även ge en bild av vilka naturvärden och skyddsvärda biotoper som finns i området samt ge underlag till bedömningen om vattendraget har potential att bli upptaget som nationellt särskilt värdefullt vattendrag.

Biotopkarteringar av vattendrag utgör viktiga kunskapsunderlag inom arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten där utgångspunkten är att ”god ekologisk status” ska upprätthållas i våra sjöar och vattendrag. Resultaten kan även användas för att realisera miljö kvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag”.

Fältarbetet utfördes juni-juli 2003 av Samuel Hylander inom ramen för en praktikkurs vid Lunds universitet. Handedare var Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län.

Malmö januari 2005
Samuel Hylander
Miljöavdelningen

Innehållsförteckning

INLEDNING	9
METOD OCH BERÄKNINGAR	10
FJÄRRANALYS OCH KARTSTUDIER	10
FÄLTKARTERING	10
LAGRING OCH BEARBETNING AV DATA	11
BERÄKNINGAR	11
ETT NATURLIGT VATTENDRAG	12
OMRÅDESBESKRIVNING	13
RESULTAT	14
STRANDBIOTOPER	14
VATTENBIOTOPEN	16
VANDRINGSHINDER	20
DIKEN	21
DISKUSSION	22
ÖVRIGA HOT OCH PÅVERKAN	25
ÅTGÄRDSFÖRSLAG	25
TACK	29
LITTERATURFÖRTECKNING	30
BILAGOR	32
BILAGA 1: ORDLISTA	32
BILAGA 2A: NYCKELBIOTOPER I KLINGSTORPABÄCKEN-GUVARP	33
BILAGA 2B: NYCKELBIOTOPER I KLINGSTORPABÄCKEN-KARUP	36
BILAGA 3: PÅTRÄFFADE VÄXTARTER	37
BILAGA 4A: VANDRINGSHINDER I KLINGSTORPABÄCKEN-GUVARP	38
BILAGA 4B: VANDRINGSHINDER I KLINGSTORPABÄCKEN-KARUP	39
BILAGA 5A: TILLRINNANDE DIKEN OCH VATTENDRAG TILL KLINGSTORPABÄCKEN-GUVARP	41
BILAGA 5B: TILLRINNANDE DIKEN OCH VATTENDRAG TILL KLINGSTORPABÄCKEN-KARUP.	45
KARTOR (I SÄRTRYCK)	
BILAGA 6A-B: STRANDBIOTOPER VID KLINGSTORPABÄCKEN	
BILAGA 7: SKYDDSZONER MOT PRODUKTIONSSKOG VID KLINGSTORPABÄCKEN	
BILAGA 8A: NUMRERING ENLIGT PROTOKOLL A, VANDRINGSHINDER, VATTENHASTIGHET OCH RENSNING VID KLINGSTORPABÄCKEN	
BILAGA 9A-B: ÖRINGBIOTOPER OCH VANDRINGSHINDER I KLINGSTORPABÄCKEN	
BILAGA 10: NYCKELBIOTOPER OCH SKYDDSZONER MOT ARTIFICIELL MARK	

Sammanfattning

Biotopkartering används för att karakterisera och beskriva biotoper längs ett vattendrag. Klingstorpabäcken (Guvarpsbäcken) i Klippans kommun har biotopkarterats från vattendragets mynning i Rönne å upp till dammarna vid byn Guvarp. Även ett mindre biflöde med samma namn har inkluderats i inventeringen.

Karteringen visade att det finns många skyddsvärda sträckor längs vattendraget med nyckelbiotoper så som t.ex. kvillområden med rik flora och sträckor där vattendraget ringlar fram naturligt med god skuggning från grov alskog. Den fridlysta och rödlistade (VU) arten flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) och den sällsynta ormbunksväxten safsa (*Osmunda regalis*) förekommer på ett flertal platser. Även den hotade flodkräftan (*Astacus astacus*) har observerats på en lokal långt uppströms i Klingstorpabäcken trots¹ att signalkräfta förekommer i de nedre delarna av vattendraget.



Flodpärlmusslan är en mycket hotad art. Den finns endast på ett fåtal platser i Skåne och dess reproduktion är nästan helt utslagen. Idag finns det i princip inga små (unga) musslor kvar i våra vattendrag. Foto: Samuel Hylander

Längs Klingstorpabäcken är barrskog, öppen mark och lövskog vanliga markslag. Problem med igenväxning av vattendraget förekommer i vissa fall där det finns barrskog och öppen mark (vanligen betesmark) i närmiljön. Igenväxningen orsakas vanligen av ökad solinstrålning och är negativ för t.ex. flodpärlmussla och öring eftersom dessa arter inte trivs i denna miljö. Dessutom gör igenväxningen att de inte kan sprida sig lika lätt i vattendraget. Övriga hot mot vattendragets biotoper och liv utgörs t.ex. av partikeltransport i form av humus och partiklar från grustäktverksamhet och skogsbruk, tillfällen med låga flöden samt utsläpp av näringsrikt vatten via diken från byn Färingtofta.

För att om möjligt återfå ett livskraftigt bestånd av flodpärlmussla och bevara Klingstorpabäckens orörda biotoper bör vissa speciellt värdefulla sträckor av vattendraget, s.k. värdekärnor, skyddas. På andra sträckor, s.k. utvecklingssträckor, bör biotopförbättrande åtgärder utföras. T.ex. skulle gamla utträtade meanderslingor kunna återskapas och skuggningen av vattendragsytan förbättras. Vidare bör inte kalavverkning ske ända ner till vattendraget. Rensning bör i största mån undvikas och risken för erosion och partikeltransport i vattnet bör minskas. Detta kan ske genom att anlägga eller bevara kantzoner längs med vattendraget mot riskfylld markanvändning t.ex. vid grustäkter och kalhyggen.

¹ Signalkräftan sprider svampsjukdomen kräftpest som gör att flodkräftan slås ut.

Inledning

Klingstorpabäcken som mynnar i Rönne å vid Forestad dokumenterades (med vissa modifieringar, se metod) under sommaren 2003 enligt metodiken ”Biotopkartering-vattendrag, metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag” (Halldén m.fl. 2000). Metodiken är framtagen av Länsstyrelsen i Jönköping och syftar till att på ett standardiserat sätt karakterisera ett vattendrag och beskriva vilka naturvärden och hot som finns i vattendraget och i dess närhet. Projektet utfördes av Samuel Hylander som en praktikkurs vid Lunds universitet i samarbete med Länsstyrelsen i Skåne.

Klingstorpabäcken är sedan tidigare känd för att vara ett naturligt och rent vattendrag (Rheoekologiska gruppen 1986). Det har bl.a. använts som referensvatten vid undersökningar i närliggande vattendrag t.ex. Ybbarpsån (Lars Collvin muntl.). Vidare återfinns i vattendraget ett av Skånes få kvarvarande och svaga bestånd av den rödlistade (VU) arten flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*), som är en hotad och skyddsvärd art (Eriksson m.fl. 1998).

Som ett led i att öka kunskapsmängden om detta område utfördes således biotopkartering från Klingstorpabäckens mynning i Rönne å (X:621471, Y:134655) upp till fiskdammarna norr om Guvarp (X:621981, Y:135132). Kartering utfördes även i ett mindre biflöde (X:621636, Y:134851), som även det kallas Klingstorpabäcken (figur 2), upp till Bladhult (X:621778, Y:135339). I kartor benämns ofta det västliga flödet som Guvarpsbäcken men i denna rapport används uteslutande namnet Klingstorpabäcken. Hädanefter kallas huvudfåran Klingstorpabäcken-Guvarp och det östra biflödet för Klingstorpabäcken-Karup (bilaga 7).

I anslutning till biotopkarteringen utfördes även musselinventering, kräftprovfiske, elfiske och sedimentprovtagning. Dessa resultat redovisas i separat rapport (Hylander 2004).

Målet med hela projektet var att utröna vilka naturvärden som finns i området och kortfattat ge förslag på åtgärder för att förbättra förutsättningarna för hotade arter och biotoper.

Biotopkartering är ett mycket användbart verktyg inom miljöövervakning och samhällsplanering och kan bland annat ge information om:

- Vilka biotoper som förekommer i vattendraget och i dess närmiljö.
- I vilken omfattning det finns ståndplatser och reproduktionsbottnar för laxfisk.
- Vilken markanvändning som förekommer och dominerar i vattendragets närmiljö och omgivning.
- Hur god och omfattande skuggningen av vattendraget är och om det finns skyddszoner mot omkringliggande mark.
- Om det förekommer vandringshinder.
- Hur påverkat vattendraget är och vilka källorna till förorening är t.ex. tillrinnande diken.

Kan bl.a. användas som underlag till:

- Restaureringsplaner.
- Vid planärenden och miljökonsekvensbeskrivningar.

För en mer detaljerad beskrivning av användningen av biotopkartering se Halldén m.fl. (2000). I bilaga 1 finns även en kortfattad ordlista med termer som förekommer i denna biotopkartering.

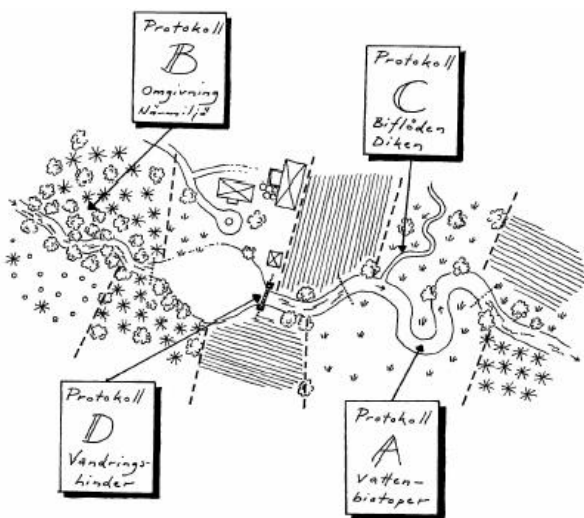
Metod och beräkningar

Metodiken för biotopkartering följer vanligen en trestegsmodell (Halldén m.fl. 2000).

Steg 1: Fjärranalys och kartstudier. Förberedelse av kartering med hjälp av tillgängliga kartor, flygfoton mm.

Steg 2: Fältkartering (figur 1). Hela vattendraget fotvandras och fyra olika protokoll fylls i. Protokoll A beskriver vattenbiotopen, t.ex. bottensubstrat, ström-förhållanden och vattenvegetation. Protokoll B beskriver vattendragets närmiljö (0-30 m på vardera sidan av vattendraget) och omgivning (30-200 m på vardera sidan av vattendraget). I detta protokoll anges bl.a. markanvändning, skydds-zoner och storlek på vattennära zon. I protokoll C anges tillrinnande vattendrag och diken och deras påverkansgrad. Protokoll D beskriver vandringshinder i detalj.

Steg 3: Digitalisering och databasbearbetning. Informationen från protokollen matas in i en databas som kopplas till en digitaliserad karta. Denna metodik har i stort sett används. De modifieringar som gjorts redovisas nedan.



Figur 1. Metodik vid biotopkartering. Fyra olika protokoll fylls i under fältarbetet (Från Halldén m.fl. 2000).

Fjärranalys och kartstudier

I metodiken ”biotopkartering-vattendrag” (Halldén, A. m.fl., 2000) anges att sträckorna som ska karteras först bör flygbildstolkas. Detta har dock inte gjorts utan en metod som tidigare använts vid Länsstyrelsen i Skåne (Marie Eriksson muntl.) tillämpades även i detta fall. Innan fältkarteringen studerades ekonomiska kartan, topografiska kartan och ortofoton över området. Omgivning och närmiljö sträckavgränsades på ortofoto innan fältkarteringen påbörjades. Vid sträckavgränsningen togs störst hänsyn till förändringar av markanvändningen i närmiljön. I fält gjordes eventuella förflyttningar av sträckavgränsningar om de var felaktiga eller om markanvändningen hade förändrats sedan fotot togs. Vattenbiotopen sträckavgränsades i fält.

Fältkartering

Fältkarteringen av Klingstorpabäcken genomfördes mellan 5 juni till 12 juli, 2003. Den påbörjades i vattendragets utlopp i Rönne å och karteringen skedde motströms. Vanligen karterades omgivningen och närmiljön den ena dagen och vattenbiotopen, tillrinnande diken/vattendrag och vandringshinder följande dag. Markanvändningen noterades kontinuerligt på ortofoto och vid dagens slut renritades dessa. I de fall det förekom kvillområden karterades endast huvudfårans närmiljö och omgivning. Detta för att inte öka detaljeringsgraden allt för mycket och för att få en så korrekt bedömning av huvudfårans omgivning som möjligt. De olika fårorna i kvillarna karterades dock som olika sträckor i protokoll A. I övrigt noterades vandringshinder med det undantaget att ett vandringshinder inte alltid föranledde sträckavgränsning i vattenbiotopen (sträckavgränsning vid vandringshinder bör dock normalt ske i

och med att detta underlättar vid kommande beräkningar). Slutligen noterades även nyckelbiotoper på protokoll A. Kriterier för klassificering av nyckelbiotoper följde Liliegren m.fl. (1996).

Lagring och bearbetning av data

Allt material från protokollen fördes in i en skraddarsydd Access-databas. Dessa data kopplades till ett digitaliserat kartmaterial där numrering av sträckor och sträckavgränsningar för omgivning, närmiljö och vattenbiotop hade förts in. Längd på de olika sträckorna och koordinater för olika strukturelement togs fram med hjälp av GIS-verktyg (ArcView GIS 3.3) speciellt framtagna på Länsstyrelsen i Skåne läns GIS-sektion. I de fall det förekom dammar i avrinningsområdet mättes dessa separat och längderna fördes i efterhand in i databasen. I den digitaliserade kartan finns det även speciella skikt, särskilt utarbetade för biotopkartering i Skåne, för nyckelbiotoper, vandringshinder, tillrinnande diken och vattendrag, korsande vägar, vattenuttag och nackar/höljor. I de fall ingen dominerande markanvändning angetts under fältkarteringen (5 st. B-sträckor) korrigerades detta i efterhand utifrån bedömning av ortofoton och fältanteckningar.

Fotomaterial från karteringen lagras digitalt på Länsstyrelsens bilddatabas, samt i arkiv.

Beräkningar

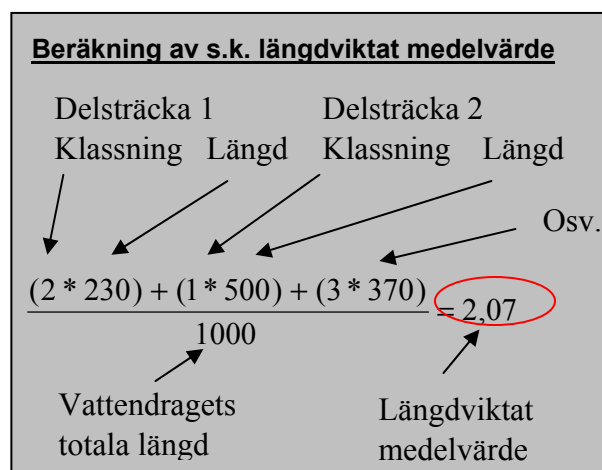
Samtliga beräkningar, diagram och tabeller är framtagna i Excel i mallar utformade av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. De olika parametrarna som är bedömda i strandmiljön och i vattenbiotopen presenteras vanligen som andel (%) av den totala vattendragssträckan eller andel (%) av den bedömda vattendragssträckan.

Vid flertalet bedömningar i biotopkarteringen används en fyrgradig skala (0-3). Denna skala anger antingen täckningen (omfattningen) av något (0=saknas eller obetydlig, 1=< 5%, 2=5-50% och 3=> 50%) t.ex. utbredningen av ett visst markslag eller graden av något såsom t.ex. lämplighet av öringbiotop eller bredd på skyddszon.

Markanvändning i omgivning och närmiljö samt strömförhållande presenteras vanligen som fördelningen mellan de olika dominerande företeelserna t.ex. andelar av vattendraget där strömmande vatten respektive lugntflytande vatten dominerar. En företeelse anses dominera om den utgör mer än 50 % av sträckan d.v.s. klass 3.

Övriga resultat presenteras som fördelningen mellan de olika klasserna (0-3) i andelar (%) av den totala sträckan eller totala ytan (öringbiotoper). Skuggning, förekomst av död ved, lopp, rensning, vattennära zon, buskskikt, förekomsten av öringbiotoper samt skydds zoner presenteras på detta sätt.

För vissa kriterier förekommer det sällan en dominerande fraktion t.ex. bottensubstrat och vattenväxter. I dessa fall presenteras istället ett så kallat *längdviktat medelvärde*.



Exemplet ovan kan t.ex. beskriva hur man räknar ut det längdviktade medelvärdet för en speciell fraktion av bottensubstrat (t.ex. sand). Delsträcka 1 har en klassning på 2, d.v.s. en täckning av sand på 5-50 %. Sträckan är 230 meter. Delsträcka 2 har klassning 1 (d.v.s. en täckning av sand på < 5%). Denna delsträcka har längden 370 meter. Så här gör man med alla delsträckor i vattendraget, summerar dessa och delar därefter med vattendragets totala längd. Värdet man får fram är det längdviktade medelvärdet för en fraktion av t.ex. bottensubstrat (i detta exempel sand). Detta värde som saknar enhet tar hänsyn till alla fraktioner trots att de inte är dominerande på sträckan. Värdet används när man vill ha ett enda värde som beskriver hela vattendraget och som är jämförbart med värden från andra vattendrag. Bredd, vattendjup, vattenvegetation samt bottensubstrat presenteras på detta sätt.

Ett naturligt vattendrag

För att förstå varför den insamlade informationen vid en biotopkartering är viktig krävs det en del kunskap om det rinnande vattnets ekologi. Avsnittet nedan grundas på Degerman m.fl. (1998) samt Bergquist 1999.

I närheten av ett opåverkat vattendrag är naturen ofta mycket varierad och strandkanten brukar skilja sig från övrig omgivande mark. Längs med vattendraget finns det ibland en stor vattennära zon där sumpskogar och fuktängar kan bildas och detta ger goda förutsättningar för hög biologisk mångfald med en art- och variationsrik miljö. Området närmast vattendraget fungerar även som ett filter och erosionsskydd mellan land och vatten samtidigt som det utgör en viktig spridningskorridor för djur och växter längs vattendraget. Genom tillförsel av näring i form av blad, barr, död ved och insekter ger strandzonen goda förut-

sättningar för livet i själva vattendraget. Öring och olika vatteninsekter gynnas av mycket död ved i vattendraget, vilket kan ge skydd och utgöra lämpliga ståndplatser. En flerskiktad strandzon ger även en god skuggning av vattendraget vilket sänker vattentemperaturen (på sommaren) och gynnar livet i bäcken.



Vattendragssträcka med god skuggning. Nyckelbiotop. Sträcka 20 (A-prot.) i Klings-torpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel Hylander

Denna typ av miljö som beskrivs ovan är dock relativt sällsynt idag på grund av mänsklig aktivitet längs vattendragen. Många vattendrag har fått fungera som recipienter för industriutsläpp, främmande arter (t.ex. signalkräfta) har planterats in och får effekter på de inhemska arterna. I de relativt små skånska vattendragen är det nog ändå främst jord- och skogsbruk som har haft den största påverkan.



Vattendragssträcka med dålig skuggning och igenväxning. Sträcka 8 (A-prot.) i Klings-torpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel Hylander

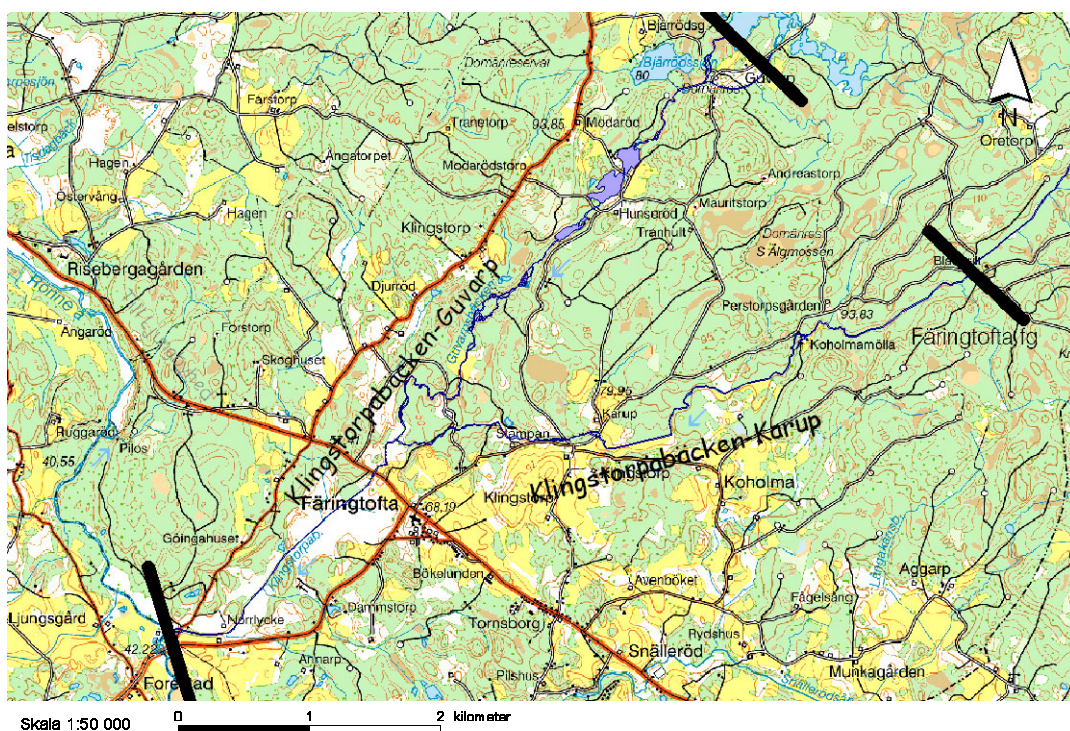
För att få ett lönsamt jord- och skogsbruk har det skett sjösänkningar och sker fortfarande invallningar, rensningar och dikningar. När dessa åtgärder utförs förlorar vattendragets lopp sin mångfald och viktiga biotoper försvinner. Vid resning och dikning blir vattendraget djupare, vattnet leds bort snabbare, bottenstrukturer blir mindre grovt, vattendraget växer igen på grund av dålig skuggning och arter som t.ex. öring missgynnas. Vid kalhuggning ända ner till vattendraget ökar avrinning, erosion, närsaltsläckage samt solinstrålning. För att bibehålla vattendragets naturliga potential som biotop måste skydds zoner anläggas eller bevaras vid riskfylld markanvändning t.ex. kalhyggen, åkermark och bebyggelse. För utformning och storlek på skydds zoner se Henriksson (2000).

Förutom jord- och skogsbrukets effekter på vattendragen bör även det stora antalet vandringshinder som skapats nämnas (t.ex. kvarndammar). Dessa konstruktioner hindrar fisk och bottenfauna från att sprida sig i vattendraget och gör att vattenhastigheten minskar i anslutning till hindret.

Områdesbeskrivning

Klingstorpabäcken (Gvarpsbäcken) ligger till största delen i Klippans kommun och har vattendragskod: 96-9:1 (SMHI 1985). Vattendraget utgår från ett antal dammar norr om Gvarp och rinner därefter åt sydväst och mynnar i Rönne å vid Forestad. En bit uppströms sammanflödet med Rönne å ansluter ett biflöde som även det heter Klingstorpabäcken och detta biflöde utgår från ett område nordost om Bladhult och rinner därefter i västlig riktning och mynnar i huvudflödet ca 3 km uppströms mynningen i Rönne å. Klingstorpabäckens västliga flöde som även är det största benämns genomgående i denna rapport som Klingstorpabäcken-Gvarp (benämns ofta Gvarpsbäcken i kartor). Det mindre östliga flödet benämns genomgående Klingstorpabäcken-Karup.

Figur 2. Översiktskarta över Klingstorpabäcken. Karterad sträcka är markerad i kartan. Klingstorpabäcken-Gvarp (västra flödet) utgår från Gvarp i norr och mynnar i Rönne å vid Forestad. Biflödet Klingstorpabäcken-Karup (östra flödet) utgår från området nordost om Bladhult och mynnar i Klingstorpabäcken-Gvarp strax norr om byn Färingtofta.

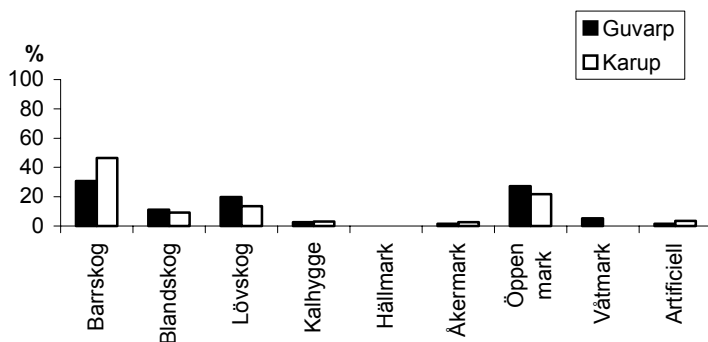


Resultat Strandbiotoper

I omgivningen och närmiljön har ett antal parametrar bedömts på vardera sidan om vattendraget, t.ex. markanvändning, skuggning och vattennära zon. Den totala karterade strandlängden är 20,2 km i Klingstorpabäcken-Guvarp och 12,6 km i Klingstorpabäcken-Karup. Vattendragets längd (där kartering skett) beräknas som halva strandlängden och är därmed 10,1 km för Klingstorpabäcken-Guvarp och 6,3 km för Klingstorpabäcken-Karup.

Omgivning

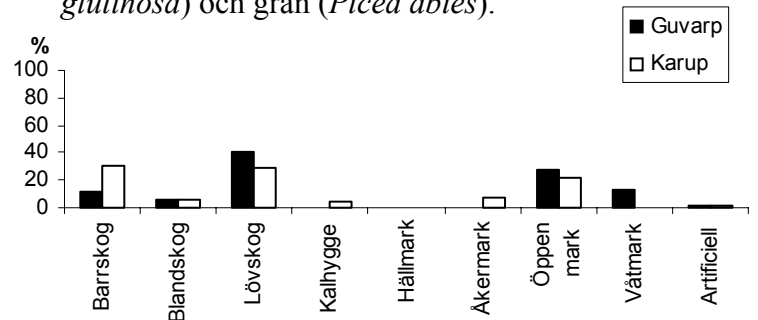
I omgivningen d.v.s. 30-200 meter vinkelrätt på var sida av vattendraget dominerar barrskog längs båda vattendragen (figur 3, bilaga 6A-B). Vid Klingstorpabäcken-Guvarp dominerar barrskog längs 31 % av sträckan men även öppen mark (27 %) och lövskog (20 %) utgör vanliga markslag. Vid Klingstorpabäcken-Karup står barrskogen för 46 % av vattendragets längd. Därefter är öppen mark (22 %) och lövskog (14 %) vanliga markslag. Anledningen till att andelen öppen mark är så pass hög i de båda vattendragen är att betesmark är vanligt i omgivningen. Andelen artificiell mark, kalhygge, våtmark och åker är generellt sett låg längs båda flödena.



Figur 3. Markanvändning i omgivningen (30-200 m). Angivet som procentuell andel av vattendragets längd där markslaget dominerar (klass 3).

Närmiljö

I närmiljön (0-30 m) finns det vissa skillnader mellan de två vattendragen (figur 4, bilaga 6A-B). Längs Klingsstorpabäcken-Guvarp dominerar lövskog (40 %), öppen mark (28 %), barrskog (12 %) och våtmark (13 %). Vid Klingsstorpabäcken-Karup däremot dominerar barr- och lövskog längs i princip lika långa sträckor (ca 30 % vardera). Även öppen mark (23 %) är här ganska vanligt. I detta vattendrag är andelen åkermark och kalhygge något högre än i Klingstorpabäcken-Guvarp. Noteras bör även att andelen våtmark är betydligt högre i Klingstorpabäcken-Guvarp än i Klingsstorpabäcken-Karup. Vanliga trädslag i båda vattendragen är klibbal (*Alnus glutinosa*) och gran (*Picea abies*).

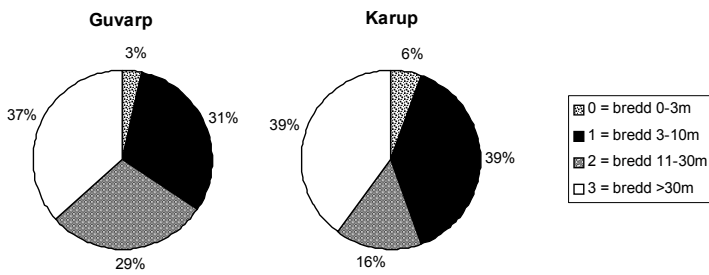


Figur 4. Markanvändningen i närmiljön (0-30 m). Angivet som procentuell andel av vattendragets längd där markslaget är dominerande (klass 3).

Skydds zoner

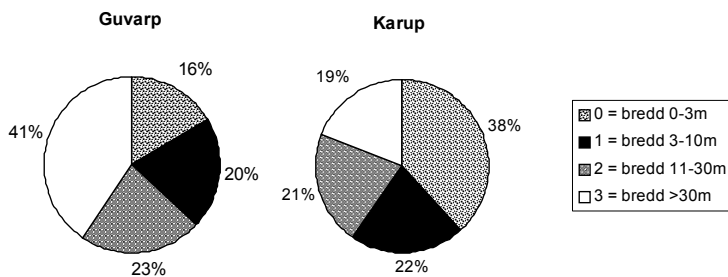
Bredden på de skydds zoner som finns längs med vattendraget mot åker, kalhygge och artificiell mark visas i figur 5 och bilaga 10. Öppen mark, våtmark och övrig skog (ej produktionsskog) kan noteras som skydds zon. Längs både Klingsstorpabäcken-Guvarp och Klingsstorpabäcken-Karup är skydds zoner som är bredare än 30 m vanligast (37 % respektive 39 %). Den totala sträckan där skydds zoner finns eller borde finnas är 3,6 km (Guvarp) respektive 2,1 km (Karup). Noteras bör även att kant zonen mot vattendraget ofta är dålig även där det finns betesmark i anslutning till vattendragen. Dessa platser är inte medräknade i figuren nedan eftersom

betesmark inte klassas som högriskmarkanvändning (Halldén m.fl. 2000).



Figur 5. Skyddszoner mot åker, kalhygge och artificiell mark i de båda vattendragen. Angivet som procentuell andel av bedömd sträcka.

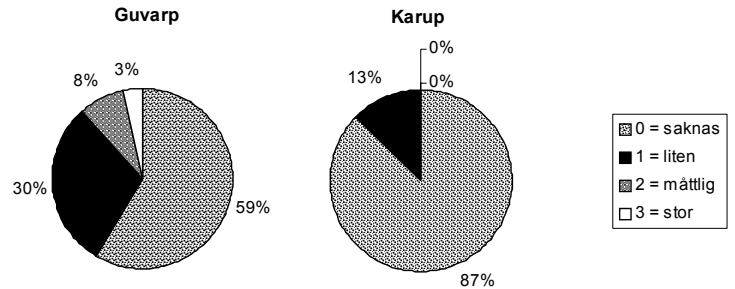
Skyddszonen mot produktionsskog redovisas i figur 6 och bilaga 7 och är generellt sett bredare i Klingstorpabäcken-Gvarp än i Klingstorpabäcken-Karup. I Klingstorpabäcken-Gvarp finns det eller borde finnas skyddszon längs 12,5 km av vattendraget och i Klingstorpabäcken-Karup längs 9,0 km.



Figur 6. Skyddszoner mot produktionsskog i de båda vattendragen. Angivet som procentuell andel av bedömd sträcka.

Vattennära zon

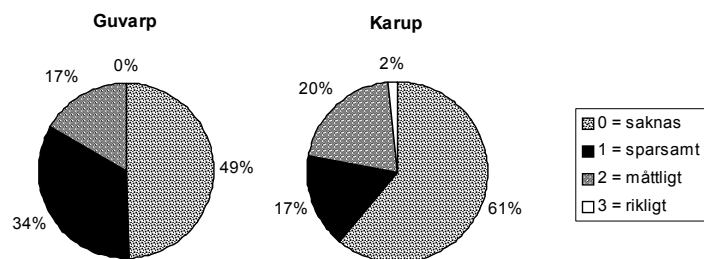
Den vattennära zonen definieras som det område i närheten av vattendraget som översvämmas vid högt flöde. I Klingstorpabäcken är den vattennära zonen vanligen ganska liten (figur 7). I båda flödena dominerar sträckor där vattennära zon helt saknas. I Klingstorpabäcken-Gvarp finns det dock även ca 8 % med en måttligt stor (d.v.s. 11-30 m bred) vattennära zon och 3 % med en stor vattennära zon (d.v.s. > 30 m bred).



Figur 7. Vattennära zon i de båda vattendragen. Angivet som andel av den totala sträckan.

Buskskikt

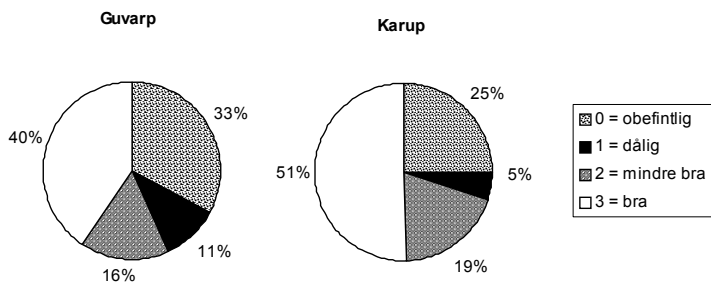
Buskskiktet längs vattnet saknades eller var sparsamt (förekommer utefter < 5% av sträckan) i båda vattendragen. En mindre del (17-20 %) av vattendragens sträckor hade ett måttligt buskskikt, d.v.s. förekommer utefter 5-50 % av sträckans längd (figur 8).



Figur 8. Buskskikt längs vattendragens strand. Angivet som andel av den totala sträckan.

Skuggning längs vattendraget

Skuggningen längs vattendraget är generellt sett ganska bra (figur 9). En bra skuggning har flera positiva effekter bland annat hämmar det igenväxning av vattendraget och sänker vattentemperaturen (på sommaren). I båda vattendragen dominerar de sträckor där vattendragets strand har en bra skuggning, d.v.s. > 50 % av strandlängden. Det finns dock även relativt långa sträckor där skuggning saknas eller är obefintlig. I Klingstorpabäcken-Gvarp handlar det om 33 % av den totala sträckan och i Klingstorpabäcken-Karup om 25 % av den totala sträckan.



Figur 9. Skuggning längs med de båda vattendragen. Angivet som andel av den totala sträckan.

Vattenbiotopen

Klingstorpabäcken är ett relativt litet vattendrag i jämförelse med andra biotopkarterade vattendrag (Halldén m.fl. 2000). Bredden i Klingstorpabäcken-Gvarp är vanligen 2-3 m medan en bredd på 1-2 m är vanligast i Klingstorpabäcken-Karup. Djupet i Klingstorpabäcken-Gvarp domineras inte av något speciellt djupintervall (tabell 1). I Klingstorpabäcken-Karup är djup mellan 0-0,25 m vanligast.

Tabell 1. Procentuell fördelning av vattendragslängden med olika medelbredder och medeldjup i Klingstorpabäcken (dammar är exkluderade).

Bredd (m)	Gvarp (%)	Karup (%)
0 till ≤1	5	13
>1 till ≤2	18	59
>2 till ≤3	40	24
>3 till ≤4	26	3
>4 till ≤5	9	0
>5	1	0
Djup (m)		
0 till ≤0,25	36	59
>0,25 till ≤0,5	28	35
>0,5 till ≤1,0	36	6
>1,0	0	0

I båda vattendragen är loppet ringlande ungefär hälften och rakt hälften av vattendragssträckan. Vanliga växter i båda vattendragen är vattenmynta (*Mentha aquatica*), mannagräs (*Glyceria fluitans*), svalting (*Alisma plantago-aquatica*),

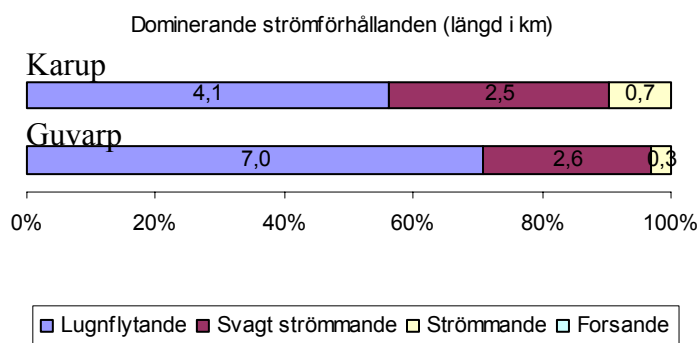
igelknopp (*Sparganium emersum*), skogssäv (*Scirpus sylvaticus*) och näckmossa (*Fontinalis* sp.).



Strömmande vatten på sträcka 77 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Gvarp. Foto: Samuel Hylander

Strömförhållanden

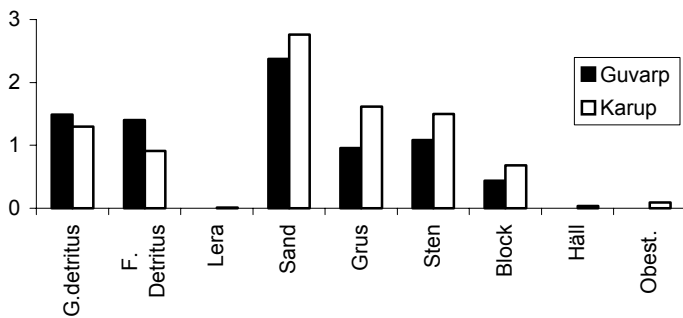
Strömförhållandena i vattendragen är relativt lika i de två flödena (figur 10, bilaga 8A-B). Lungflytande vatten med inslag av svagt strömmande vatten dominerar i båda vattendragen. Andelen strömmande vatten är liten och andelen forsande vatten är obefintlig. Lugnflytande vatten sammanfaller vanligen med sträckor som är kraftigt rätade och rensade (8 A-B).



Figur 10. Fördelningen av de dominerande strömförhållandena (klass 3) i de båda vattendragen. Längden av de sträckor där de olika strömtyperna dominerar finns angivet i kilometer.

Bottensubstrat

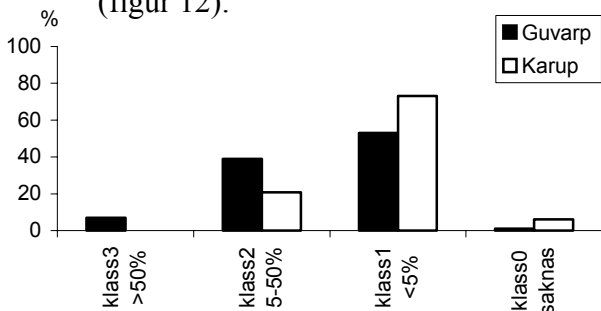
Fördelningen av bottensubstrat följer ett ungefär liknande mönster i de båda vattendragen (figur 11). Generellt sett dominerar sand. Det finns även ungefär lika delar grus, sten, grovdeptritus och findetritus. I vissa delar av vattendragen finns även en hel del block. Bottensubstratet är generellt sett lite grövre i Klingstorpabäcken-Karup.



Figur 11. Fördelning av bottensubstrat i de båda vattendragen. Presenteras som längdsviktat medelvärde.

Vattenvegetation

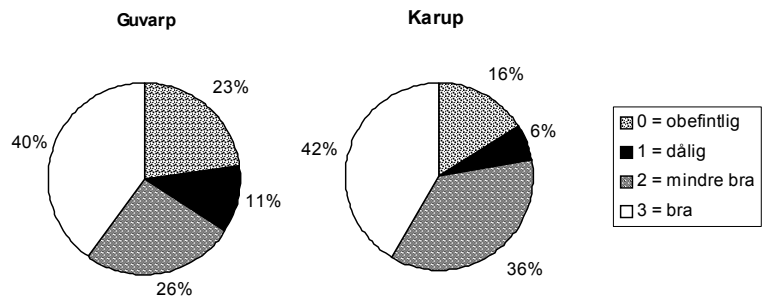
Täckningen av vattenvegetation är generellt sett högre i Klingstorpabäcken-Guvarp än i Klingstorpabäcken-Karup (figur 12).



Figur 12. Total täckning av vattenvegetation. Angivet som andel av vattendraget som har en viss vegetationstäckning.

Skuggning av vattenytan

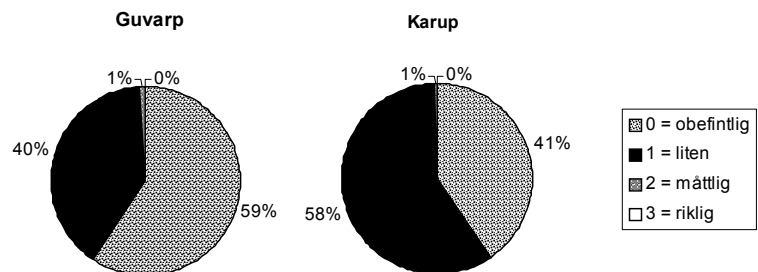
En bra skuggning, d.v.s. > 50 % av vattendragsytan, finns längs ca 40 % av vattendragets längd (figur 13, bilaga 7). Andelen av vattendraget som har obefintlig skuggning är något högre i Klingstorpabäcken-Guvarp (23%) än i Klingstorpabäcken-Karup (16%). Sträckorna 1, 8, 12, 22, 24, 47, 82, 83 och 85 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp samt sträckorna 21, 23, 49 och 61 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup har obefintlig skuggning (bilaga 8 A-B). Sträckorna med obefintlig skuggning är vanligen kraftigt rensade och vattenhastigheten är vanligen lugnflytande (bilaga 8 A-B).



Figur 13. Vattendragens skuggning. Angivet som andel av vattendraget som har bra respektive obefintlig skuggning.

Död ved

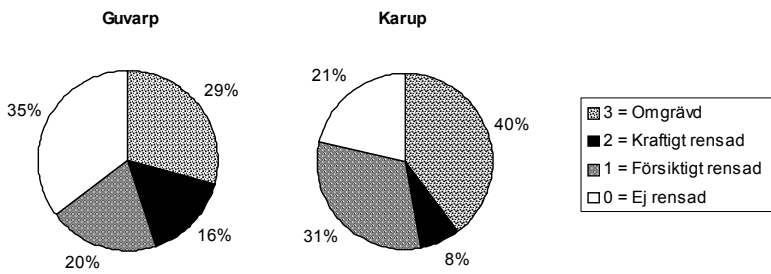
Förekomsten av död ved är generellt sett liten (> 6 stockar/100 m) till måttlig (6-25 stockar/100 m) i hela vattendraget (figur 14).



Figur 14. Tillgång på död ved i vattendraget. Angivet som andel av vattendraget med olika kriterier.

Rensning

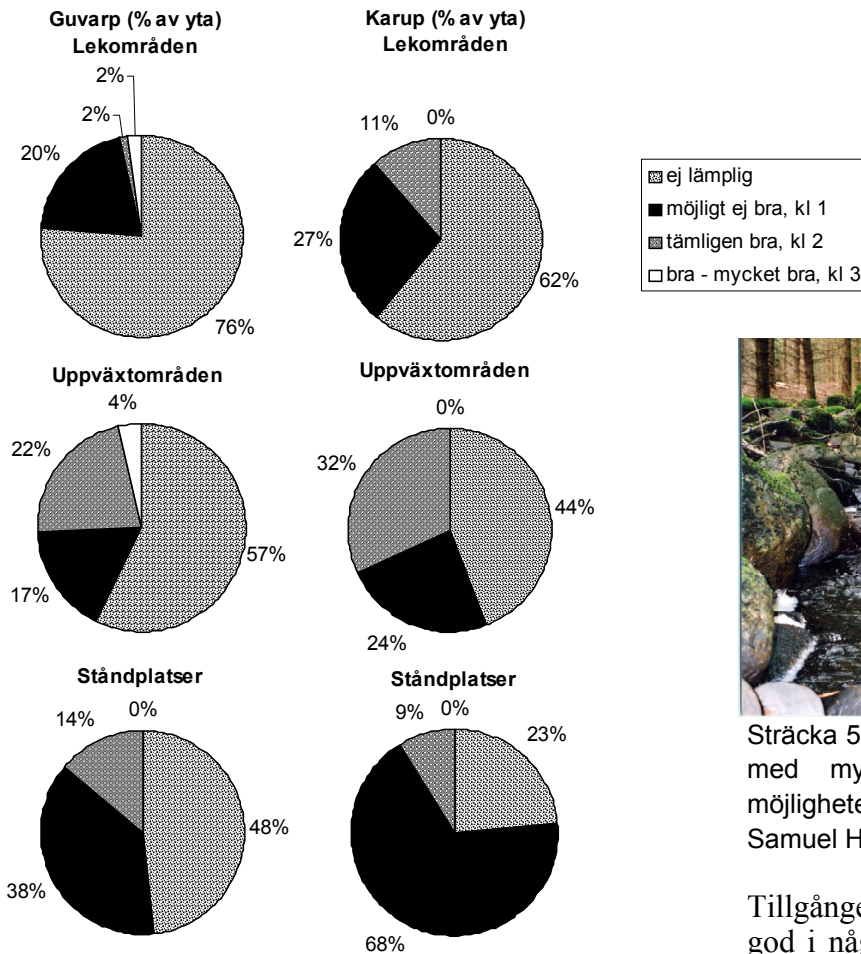
Klingstorpabäcken-Karup är kraftigast rensad med ca 40 % omgrävd sträcka i jämförelse med ca 29 % som är omgrävt i Klingstorpabäcken-Guvarp (figur 15, bilaga 8A-B). Andelen ej rensad vattensträcka är högre i Klingstorpabäcken-Guvarp än i Klingstorpabäcken-Karup.



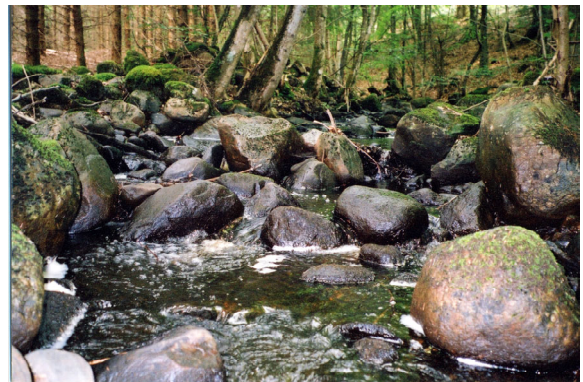
Figur 15. Andel av vattendraget som är rensat. Angivet som ^uppväxtmiljöer. andel av vattendragets längd som är omgrävd respektive ej rensad.

Öringbiotoper

Andelen lämpliga öringbiotoper redovisas i figur 16 och bilaga 9A-B. Förutsättningen för öringlek är troligen något bättre i Klingstorpabäcken-Karup än i Klingstorpabäcken-Guvarp beroende på högre andel tämligen bra lekområden. I Klingstorpabäcken-Guvarp finns det dock några få procent med områden där förutsättningarna är mycket goda för lek och dessa områden är antagligen mycket viktiga trots att de utgör en så liten del av den totala ytan. Tillgången på uppväxtområden är relativt goda och i Klingstorpabäcken-Guvarp utgörs ca 4 % av ytan av bra till mycket bra



Figur 16. Procent av vattendragens yta som lämpar sig för lek, uppväxt och ståndplatser för öring.



Sträcka 54 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup med mycket block och goda uppväxtmöjligheter för öring. Nyckelbiotop. Foto Samuel Hylander.

Tillgången på ståndplatser är inte särskilt god i något av vattendragen. Anledningen till detta är antagligen ett ganska begränsat vattendjup samt att vattendraget är rensat, rätat och omgrävt vissa sträckor vilket har försämrat biotoperna för öring avsevärt.

Strukturelement

Så kallade strukturelement är andra viktiga parametrar som noterats i vattendraget och i dess närhet. Strukturelement kan t.ex. vara vattenuttag, korsande vägar eller nyckelbiotoper (redovisas separat nedan). I Klingstorpabäcken-Guvarp korsas vattendraget åtta gånger av vägar, vanligen grusvägar men även av två asfaltvägar. Det finns inga noterade vattenuttag. I övrigt finns det ett flertal gamla stenvägar och stensättningar längs med vattendraget samt fyra gamla stenbroar på vattendragssträckorna 66, 67, 86 och 87 (Bilaga 8A1-2). Klingstorpabäcken-Karup korsas nio gånger av vägar och det finns ett vattenuttag (på sträcka 49 A-prot.). Även här finns det ett flertal gamla stenvägar och stensättningar i anslutning till vattendraget. På vattendragssträcka 59 finns en gammal stenbro (bilaga 8B).

Nyckelbiotoper

En nyckelbiotop är en livsmiljö som har speciellt höga naturvärden (Liliegren m.fl. 1996) och ett flertal potentiella sådana observerades i vattendraget (bilaga 10). Noteras bör att dessa vattenknutna nyckelbiotoper inte bedöms med samma kriterier som de skogliga nyckelbiotoperna (se nästa avsnitt). Potentiella vattenanknutna nyckelbiotoper i Klingstorpabäcken redovisas i bilagor 2A och B och bilaga 10. En del av dessa kan samtidigt vara värdefulla kulturmiljöer (t.ex. sträcka 67 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp).

I Klingstorpabäcken-Guvarp finns det 33 nyckelbiotoper och i Klingstorpabäcken-Karup 14 stycken. Totalt utgör nyckelbiotoperna 2,9 km (ca 26 %) av den biotopkarterade sträckan i Klingstorpabäcken-Guvarp och 0,6 km (9,3 %) i Klingstorpabäcken-Karup. Sträckor som speciellt bör noteras i Klingstorpabäcken-Guvarp är de flodpärlmussellokaler som finns på vattendragssträckorna (A-protokollet) 5, 15-19, 23, 35 och 46 (bilaga 8A).



Nyckelbiotop med enstaka flodpärlmusslor. Sträcka 46 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel Hylander.

Andra lokaler som hyser speciellt fina biotoper är sträckorna 61 och 90-91 där det finns gott om den sällsynta växten safsa (*Osmunda regalis*) (bilaga 8A). Sträckan mellan 63 och 71 är även den mycket fin med ett flertal kvillområden och två välbevarade gamla stenbroar (bilaga 8A, 10).



Värdefull kulturmiljö och samtidigt nyckelbiotop. Ligger i kvillområde på sträcka 67 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel Hylander.

Slutligen bör även sträcka 80 noteras där lek- och uppväxtförutsättningarna för öring är goda (bilaga 8A).

Även i Klingstorpabäcken-Karup bör ett antal nyckelbiotoper nämnas. Vattendragssträckorna 3, 4 och 10 (bilaga 8B) utgör fina flodpärlmussellokaler med mycket god skuggning (särskilt 3 och 4).

Sträckorna 42-43 bör också noteras på grund av goda lek- och uppväxtmiljöer för öring (bilaga 8B).

Skogliga nyckelbiotoper och skydd

Skogsvårdsstyrelsen har identifierat skogliga nyckelbiotoper inom två olika områden längs Klingstorpabäcken. På dessa två platser har man även inrättat s.k. biotopskyddsområden. Dessa är belägna längs delar av sträckorna 66-75 i Klingstorpabäcken-Guvarp (bilaga 8A:2) och vid Bjärrödsjöns södra strand väster om byn Guvarp (längs sträcka 95 i Klingstorpabäcken-Guvarp, bilaga 8A:2). Dessutom har man identifierat områden med sumpskogar på sträckorna 51, 53, 60, 62, 65 och 93-95 (B-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp och på sträckorna 56, 57, 59, och 61 (B-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup (bilaga 6A-B).

Påträffade arter

Totalt påträffades 81 växtarter under biotopkarteringen. Vattendraget inventerades noggrant men omgivningen, närmiljön och dammarna inventerades endast översiktligt. En artlista över påträffade växter finns i bilaga 3. De vanligaste arterna var kabbeleka (*Caltha palustris*), skogssäv (*Scirpus sylvaticus*), igelknopp (*Sparganium emersum*), svalting (*Alisma plantago-aquatica*), mannagräs (*Glyceria fluitans*), vattenmynta (*Mentha aquatica*) och näckmossa (*Fontinalis* sp.) (ingen inbördes ordning). Andra växtarter som påträffades och som är relativt sällsynta i Sverige är safsa (*Osmunda regalis*), vattenstärka (*Oenanthe aquatica*), aklejruta (*Thalictrum aquilegifolium*) och tibast (*Daphne mezereum*) (Mossberg m.fl. 1996).

De fiskarter som påträffats i vattendraget är: Öring (*Salmo trutta*), elritsa (*Phoxinus phoxinus*), bäcknejonöga (*Lampetra*

planeri), ål (*Anguilla anguilla*), gädda (*Esox lucius*) och abborre (*Perca fluviatilis*) (Elfiskeregistret 2004, Hylander 2004).

Vad det gäller kräftor observerades ett signalkräftsbestånd i anslutning Klingstorpabäckens mynning i Rönne å och i området strax nedströms sträcka 82 (bilaga 8 A:1-2) i Klingstorpabäcken-Guvarp (Hylander 2004). Även flodkräfta observerades men då långt uppströms i systemet i anslutning till sträcka 86 (bilaga 8A:2) i Klingstorpabäcken-Guvarp (Hylander 2004).

Vandringshinder

Totalt påträffades 16 vandringshinder i Klingstorpabäcken. 10 av dessa är definitiva, d.v.s. inte ens passerbara under högt flöde (bilagor 4A-B, 8A-B samt 9A-B). Den vanligaste typen av vandringshinder är dämmen till dammar och totalt finns det 8 stycken dammdämmen.



Kvarndämme (vh4) uppströms sträcka 82 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Ett definitivt vandringshinder. Foto: Samuel Hylander.

Flertalet dammar ligger långt uppströms i Klingstorpabäcken-Guvarp men det finns även två dammar i Klingstorpabäcken-Karup. I övrigt finns det ett antal partiella vandringshinder som vanligen består av rispäckar som ansamlats på olika ställen som både dämmen och stoppar upp flödet. Övriga vandringshinder som speciellt bör

noteras i Klingstorpabäcken-Guvarp är vandringshinder nr 1 och 2. Dessa hinder ligger i sidodammar och fisk kan passera dessa hinder via vattendragets huvudfåra. För detaljerad beskrivning av vandringshindren se bilagor 4A och B.



Ålkista (vh7) på sträcka 88 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Ett definitivt vandringshinder. Foto: Samuel Hylander.

Diken

Totalt noterades 19 diken i Klingstorpabäcken-Guvarp och 13 diken och i Klingstorpabäcken-Karup (bilagor 5A och B). Detta motsvarar 1,7 diken per kilometer i Klingstorpabäcken-Guvarp och 2,0 diken per kilometer i Klingstorpabäcken-Karup. I genomsnitt var diken 1,0 m breda och 0,2 m djupa i Klingstorpabäcken-Guvarp och i genomsnitt 0,7 m breda och 0,1 m djupa i Klingstorpabäcken-Karup.



Där diken 9, 10 och 12 rinner ut i vattendraget på sträcka 12 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp har det bildats ett stort näckrosbälte som indikerar på mycket näring som troligen kommer från byn Färingtofta. Foto: Samuel Hylander.

Diken och tillrinnande vattendrag i Klingstorpabäcken-Guvarp som speciellt bör noteras är nr 9, 10 och 12 som kommer från byn Färingtofta. Mycket växtlighet vid dessa dikens utlopp i vattendraget tyder på näringsläckage från byn eller från fälten nedanför byn (bilaga 8A).

Nummer 16 och 17 rinner igenom grustäkter innan de mynnar i Klingstorpabäcken-Guvarp. Dike nummer 16 går i och för sig genom delar av en grustäkt som är nedlagd men antas ändå utgöra en erosionsrisk på grund av omfattande utfällningar i vattnet (se foto).



Dike nr. 16. Utfällningar i vattnet syns ca 50 m nedströms dikets utlopp i vattendraget. Sträcka 28 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel Hylander.

Vattendrag 17 rinner helt oskyddat (ca 70 m) genom en aktiv del av en grustäkt (se foto under avsnittet om övriga hot).

I Klingstorpabäcken-Karup bör två diken noteras. Dike nummer 5 kommer från tomtmark och nummer 14 går genom kalhygge.

Diskussion

Klingstorpabäcken har vid tidigare tillfällen ansetts vara ett naturligt och skyddsvärt vattendrag (Rheoekologiska gruppen 1986) och dess naturvärden understryks av denna biotopkartering. Vissa delar av vattendraget hyser vacker natur med endast begränsad mänsklig påverkan. På dessa sträckor finns t.ex. kvillområden med rik flora och ett flertal lokaler med den rödlistade (VU) och fridlysta arten flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*). En annan relativt sällsynt art som förekommer i avrinningsområdet är safsa (*Osmunda regalis*) och denna art växer huvudsakligen i kvillområden med god skuggning från lövskog. Slutligen hittades även enstaka exemplar av den utrotningshotade flodkräftan (*Astacus astacus*) långt uppströms i vattendraget (Hylander 2004).



Safsa (*Osmunda regalis*). Foto: Samuel Hylander

I kontrast till de välbevarade sträckorna finns det även en hel del kraftigt påverkade och rensade sträckor (bilaga 8A-B). Dessa sträckor utgör ca 30-40 % av vattendragets totala längd. På dessa sträckor är vattendraget ofta djupt och det finns bitvis problem med igenväxning. Vid resning har man ofta tagit bort träd och annan beskuggande vegetation längs vattendraget vilket gör att solinstrålningen på vattendragsytan ökar och därmed växer också vattendraget igen snabbare. Att rensningen

är omfattande illustreras även av att tillgången på död ved är låg och att den vattennära zonen vanligen är obetydlig. Vattendraget är kraftigt reglerat och på vissa ställen där det finns risk för översvämning är vattendraget invallat. Detta gäller delar av sträckorna 16, 47 och 73 (B-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp och sträcka 46 (B-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup (bilaga 6A-B).

I vattendragets omgivning (30-200 m) och närmiljö (0-30 m) dominerar barrskog, öppen mark och lövskog (bilaga 6A-B). Barrskogen består till stor del av homogena granplanteringar och där dessa går nära vattendraget har man på många platser lämnat några meter mellan vattendraget och skogskanten. Detta gör att vattendragets yta inte beskuggas vilket på vissa håll leder till igenväxning. På de platser där det finns en flerskiktad löv- eller blandskog längs vattendraget får man en mer fördelaktig beskuggning. Där skuggande träd längs vattendraget saknas blir effekten vanligen igenväxning av vattendraget och högre vattentemperatur (på sommaren) och därmed sämre förutsättningar för t.ex. flodpärlmussla och öring.

Betesmark är också vanlig i Klingstorpabäckens omgivning och närmiljö och benämns som öppen mark i biotopkarteringen. Dessa betesmarker kan ha samma effekt som barrskogen i och med att skuggningen av vattendragets yta försämras om betesmarken löper ända ner till vattendraget.



När beskuggningen av vattendraget är dålig växer det lätt igen. Sträcka 49 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup.

Dessa inslag av barrskog och betesmarker gör alltså att vattenbiotopen på vissa håll växer igen och framkomligheten och möjligheten till spridning för t.ex. öring och flodpärlmussla försämras. Dessutom trivs inte dessa arter i denna typ av biotop med tät vegetation och varmt vatten. (bilaga 6A-B och bilaga 9A-B).

Flodpärlmusslan är starkt knuten till öringen i och med att musslans larver de s.k. glochidierna lever parasitiskt på öringens gälar i ca nio månader innan de släpper från värdfisken och lever i botten-substratet som filtrerare (Larsen 1999, Bauer & Vogel 1987). Något som ytterligare förstärker separationen av lämpliga öring- och flodpärlmussellokaler i Klingstorpabäcken är att vissa biotoper i vattendraget på grund av rensning och igenväxning liknar det stillastående vattnet i en sjö och förutsättningarna för etablering av gädda förbättras (gäller främst på betesmarkerna på sträckorna 4-13 samt 20, 21 och 22 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp). Provfisken har visat att det finns gädda på denna typ av sträckor i vattendraget (Hylander 2004). Gädda har visat sig vara en effektiv predator på laxartade fiskar, t.ex. öring (Jepsen 1998). I försök i en damm har man t.ex. observerat en dödlighet på ca 90 % för förbipasserande smolt (Jepsen 1998). I

detta fall stod gäddorna för 56 % och fåglar för 31 % av dödligheten hos öringensmolten (Jepsen 1998). Man kan därför anta att dessa lugnflytande sträckor i anslutning till betesmarker utgör viktiga biotoper för gädda och därmed ökad predationsrisk för förbipasserande öring.

På två ställen har vattendraget helt grävts om och de ursprungliga fårorna är idag torra. Detta gäller sträcka 3 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp och sträcka 36 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup (bilaga 8A-B). Båda dessa omgrävningar har skett vid brobyggen över vattendraget. I båda fallen har sedan tidigare kända flodpärlmussellokaler grävts upp och förstörts (Marie Eriksson muntl.). Vid ombyggnationer i vattnet måste man tänka på att inte förstöra befintliga biotoper och inte skapa nya vandringshinder för fisk och övrig fauna. En felplacerad vägtrumma kan t.ex. bli ett omöjligt hinder för öring och bottenfauna. Halvtrummor förespråkas i detta fall.

De sträckor av Klingstorpabäcken som har god skuggning och god vattenhastighet hyser ett flertal lokaler med goda uppväxtmiljöer för öring. Lämpliga lekbottnar är det däremot sämre med. Bra till mycket bra förutsättningar för lek finns inte registrerade i Klingstorpabäcken-Karup och i Klingstorpabäcken-Guvarp utgör detta kriterium endast 2 % av den totala vattendragsytan.

Elfisken som utförts på olika lokaler i Klingstorpabäcken tyder dock på relativt god tillgång på öring i vissa delar av vattendraget (Elfiskeregistret 2004, Hylander 2004). Tätheten av ung öring (0+) ligger mellan 0 och 159,7 ind./100 m² (medel 40 ind./100m²) beräknat utifrån sju olika elfisken på fem olika platser i vattendraget (Elfiskeregistret 2004). De högsta tätheterna av öring finns i

Klingstorpabäcken-Karup (de tre sista lokalerna i tabell 2). Något som dock är lite oroväckande är att tätheten av ung öring, som är mycket viktig för flodpärlmusslans reproduktion, var 0 ind./100 m² vid den elfiskelokal som ligger i anslutning till den största flodpärlmussellokalen (tabell 2, lokal landsvägsbron). Om man ska kunna återfå en fungerande reproduktion för flodpärlmusslan i vattendraget måste man underlätta för ung öring (0+) att sprida sig till landvägsbron (sträcka 18 A-prot. i Klingstorpabäcken-Guvarp). Spridningen kan ske från områden som ligger uppströms och som har god tillgång på öring.



Uppväxtmiljö med mycket block. Sträcka 70 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp.

Foto: Samuel Hylander

Ett flertal vandringshinder har noterats i vattendraget. I Klingstorpabäcken-Guvarp är de dock koncentrerade till den övre delen av avrinningsområdet och det finns en relativt lång sträcka (1 till 82, A-sträckor) där det inte finns några vandringshinder i huvudfåran (bilaga 8A-B). Denna orörda sträcka (vad det gäller vandringshinder) bör bevaras från nya hinder i vattnet. Sträcka 82 är en damm och uppströms den finns många vandringshinder i huvudfåran. Notera att vandringshinder 1 och 2 inte blockerar huvudfåran utan ligger i sidodammar (bilaga 8A och 4A). I Klingstorpabäcken-Karup finns det många partiella vandringshinder, vanligen rispacker, men även några definitiva hinder. Det definitiva vandringshinder som finns vid sträcka 22 i Klingstorpabäcken-Karup stänger av vattendraget som annars skulle vara relativt fritt från vandringshinder ända upp till sträcka 61 (bilaga 8B). Detta är olyckligt i och med att tillgången på öring är god både uppströms och nedströms detta vandringshinder (tabell 2).

Tabell 2. Sammanställning över utförda elfisken i Klingstorpabäcken (Elfiskeregistret 2004, Hylander 2004).

(* Täthet uträknad av Samuel Hylander på Länsstyrelsen i Skåne län (ej av elfiskeregistret). Årsklasser (0+ och >0+) är uträknade utifrån frekvenstabell av fångst vid tre utfiskningar.)

Elfisken i Klingstorpabäcken				Täthet öring ind./100m ²	
År	Lokal	X-koord.	Y-koord.	Öring 0+	Öring > 0+
1990	Landsvägsbron	621600	134830	0	12,0
1990	Uppströms ö. bron	621760	134949	18,2	25,4
1998	Uppströms ö. bron	621760	134949	8,2	2,8
2000	Uppströms ö. bron	621760	134949	18,1	1,2
1990	Uppströms v. bron	621760	134945	7,6	15,3
1990	Klingstorp	621635	135000	159,7	133,3
1990	Klingstorp	621635	135000	68,2	39,4
2003	Uppströms sammanflöde	621632	134871	* 37,8	* 63,3

Övriga hot och påverkan

Övriga hot mot vattendragets biotoper och arter som bör nämnas är bl.a. den omfattande grustäktsverksamhet som förekommer i avrinningsområdet. Det finns en grustäkt väster om Klingstorpabäcken-Guvarp (Färingtofta 1:12 m.fl.) och en mellan de två flödena (Klingstorp 21:1). Denna verksamhet befaras leda till erosion och därmed fortsatt ökad partikeltransport. Partikeltransport missgynnar livet i vattnet.



Dike nr. 17 går helt oskyddat genom en aktiv grustäkt. Utlopp på sträcka 33 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel Hylander

Särskilt flodpärlmusslan och öringen har visat sig vara känslig för transport av finpartikulärt material (Hastie 2000, 2003, Degerman m.fl. 1998). I sedimentprovtagningar som gjorts i anslutning till denna biotopkartering har höga halter av finpartikulärt material i bottensubstratet noterats i anslutning till och strax nedströms grustäkten vid Klingstorpabäcken-Guvarp med en avtagande gradient ju längre nedströms man kommer från grustäkten (Hylander 2004).

Ett annat hot som även bör nämnas är att flödet i vattendraget till stor del regleras av ett antal dammar långt uppströms i avrinningsområdet och problem med låga flöden förekommer (Nils Nilsson muntl.). I september 2002 uppmättes t.ex. ett flöde på $< 1 \text{ m}^3/\text{s}$ (Ekologgruppen 2002).

Eftersom det redan idag finns stora naturvärden i Klingstorpabäcken finns det goda möjligheter att ytterligare förbättra förutsättningarna för de skyddsvärda biotoper och arter som finns i området. Fokus bör ligga på åtgärder som förbättrar miljön för flodpärlmussla i och med att arten är på väg att försvinna från Skåne och från Sverige. Förbättringsåtgärder som är riktade mot flodpärlmussla ger även förbättrade miljöer för t.ex. öring och vissa växtarter i och med att dessa arter delvis har samma biotopkrav. Klingstorpabäcken har potential att efter åtgärder bli upptagen som nationellt särskilt värdefullt vattendrag och därför bör skydds- och restaureringsåtgärder prioriteras i detta område.

Åtgärdsförslag

Nedan angivna åtgärdsförslag syftar till att förbättra förutsättningarna för Klingstorpabäckens skyddsvärda biotoper och arter.

Skydd av värdekärnor: Vissa sträckor av vattendraget hyser speciellt värdefulla miljöer med sällsynta arter och biotoper. I ett långsiktigt arbete där restaureringsåtgärder har utförts kan bevarade värdekärnor möjliggöra spridningen av hotade arter (t.ex. flodpärlmussla) till restaurerade sträckor av vattendraget.

De viktigaste värdekärnorna (bilaga 10) som bör skyddas i vattendraget är flodpärlmussellokalerna på sträckorna 15-19 (värdekärna 1) och 23 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp och sträckorna 1-10 (värdekärna 2) i Klingstorpabäcken-Karup (A-prot., bilaga 8A-B, 10). Dessa två sträckor är mycket viktiga för fortlevnaden av musselpopulationerna i vattendraget och omges av vacker tät lövskog. Sträckorna 15-19 (A-prot., Klingstorpabäcken-Guvarp) hyser det

största sammanhållna beståndet av musslan i vattendraget. På sträcka 5 i Klingstorpabäcken-Karup hittades glochidier (mussel-larver) från flodpärlmussla på gälarna av en öring (Hylander 2004) vilket tyder på att det där finns goda förutsättningar för musslans fortplantning. Dessutom är tillgången på öring mycket god på denna sträcka (Hylander 2004). Längs sträckorna 1-10 i Klingstorpabäcken-Karup finns det dessutom ett område med mycket skyddsvärd alsumpskog.

Förutom flodpärlmussellokalerna finns det även andra biotoper i vattendraget som har höga naturvärden och därför bör betraktas som värdekärnor. Detta gäller sträckorna 36-40 (värdekärna 3) i Klingstorpabäcken-Guvarp (A-prot. bilaga 8A och 10) där skuggningen är mycket god från grov alskog. Vattenhastigheten varierar från lugnflytande till svagt strömmande. Vattendraget är inte rensat och ringlar fram på ett naturligt sätt. Vid inventeringen observerades även mycket spår efter vilt.

Även sträckorna 49-75 (värdekärna 4) i Klingstorpabäcken-Guvarp (A-prot. bilaga 8A och 10) är mycket skyddsvärda. Norra delen av detta område är redan biotopskyddsområde. Skyddet bör dock utökas söderut ända ner till sträcka 49 (A-prot. bilaga 8A). Längs dessa sträckor finns det gott om grov alskog. Det finns ett flertal kvillområden som omges av vacker olikåldrig lövskog och floran är rik. Den sällsynta ormbunksväxten safsa växer här (stäck 61) och det finns även två gamla och skyddsvärda stenbroar.

Viktiga utvecklingssträckor: Precis uppströms och nedströms den största flodpärlmussellokalen finns det betesmarker med mycket dålig skuggning och problem med igenväxning (delar av sträckorna 8-13 och 21-22 i

Klingstorpabäcken-Guvarp, A-prot. bilaga 8A). Vattendraget är kraftigt rensat och ser ut som ett dike eller en kanal. Dessa sträckor borde genomgå biotopförbättrande åtgärder. Man bör utföra åtgärder för att öka variationen i vattendragets lopp. T.ex. skulle gamla utträtade meanderslingor kunna återskapas och vattendraget kan få översvämma vissa delar av fälten vid högt flöde (gäller främst sträckorna 8-13 A-prot.). Vattendraget bör få en karaktär där grunda partier med strömmande vatten varvas med djupare områden med mer lugnflytande vatten. I samband med detta är det också mycket viktigt att förbättra skuggningen (t.ex. med al) av vattendragsytan så att vattentemperaturen sänks och behovet av rensning minskar. På sträckorna 21-22 är det främst skuggningen som behöver förbättras.



Nedströms den största flodpärlmussellokalen är vattendraget kraftigt rensat och skuggningen är dålig. Sträcka 8 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel Hylander.

Ett annat område som skulle kunna utvecklas och restaureras är biotoperna kring sträcka 36 i Klingstorpabäcken-Karup (bilaga 8B). På denna sträcka har det historiskt funnits en flodpärlmussellokal (Marie Eriksson muntl.). När vägbron på denna sträcka byggdes om torrlades mussellokalen och vattendraget grävdes om till en ny sträckning. Den gamla fåran finns dock kvar och den skulle kunna återskapas. En sådan restaurering borde kompletteras med åtgärder för att

förbättra skuggningen på sträckorna 39-40 och 49 och därmed kunna öka rörligheten för öring. Om flodpärlmusslan ska kunna återkolonisera de restaurerade sträckorna krävs det dock att ett vandringshinder nedströms tas bort (se nedan).

Övriga mindre restaureringsåtgärder som bör utföras för att sammanlänka värdekärnorna är att förbättra skuggningen och skyddszonerna mot grustäktverksamhet (se nedan). Samt förbättra skuggningen av vattendraget på betesmarken på sträckorna 47-48 i Klingstorpabäcken-Guvap.

Ta bort vandringshinder: Dammen på sträcka 21 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup bör tas bort. Vid inventeringen 2003 (Hylander 2004) hittades inga musslor uppströms denna damm. Förr i tiden fanns det dock musslor kring sträcka 36 (A-prot.), under den gamla bron (Marie Eriksson muntl.). Om man tar bort dammen kan rörligheten för öring ökas och därmed skapar man förutsättningar för flodpärlmusslan att återkolonisera dessa gamla lokaler.

För att kunna skydda den kvarvarande populationen av flodkräfta uppströms sträcka 82 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvap bör vandringshinder 3, 4 och 5 **inte** tas bort (bilaga 4A, 8A). Nedströms sträcka 82 finns en signalkräftpåpopulation som annars riskerar att sprida sig norrut och därmed sprida kräftpesten till den lilla kvarvarande flodkräftpopulationen.

Skonsamt skogsbruk: Kalhyggen längs vattendrag leder till ökad avrinning, erosion, humusläckage samt växtnärläckage (Bergquist 1999). En annan följd av kalhyggen är att solinstrålningen ökar och därmed vattentemperaturen (Bergquist 1999). Dessutom minskar tillförseln av död

ved och alla dessa faktorer tillsammans gör att fisk- och bottenfaunasammansättningen förändras (Bergquist 1999). Arter som t.ex. öring och vissa grupper av bottenorganismer s.k. fragmenterare och samlare missgynnas och andra arter som t.ex. gädda och andra grupper av bottenorganismer så som betare och filtrerare kan ta över och dominera faunan (Bergquist 1999).



Kalhygge längs vattendraget. Sträcka 77 (B-prot.) vid Klingstorpabäcken-Karup. Foto: Samuel Hylander.

Försämringar i vattendraget på grund av kalhyggen kan delvis undvikas genom att anlägga skyddszoner. Den rekommenderade utformningen och bredden på dessa varierar med markens lutning, vattenströmning samt vattenståndsfluktuationer (Henriksson 2000). På marker där lutningen är låg och vattendraget inte är så känsligt kan en skyddszon på 10 m på var sida om vattendraget räcka medan det i känsligare områden och vid brantare strandkant kan krävas minst 30 meters skyddszon. För mer ingående beskrivning av miljövänligt skogsbruk vid vatten se Henriksson (2000).

Bättre skuggning: På de sträckor som har dålig skuggning bör kantzoner med träd (lövträd) och annan växtlighet anläggas (gäller ej sträckor med naturlig våtmark). Detta leder till minskad igenväxning av vattendraget och därmed ett minskat behov av rensning, minskad produktion av

plankton och påväxtalger samt sänkt vattentemperatur (på sommaren). Med minskad igenväxning minskar även antalet lämpliga biotoper för gädda och därmed minskar troligen predationen på öring. Allt detta gynnar både öring och flodpärlmussla. Detta gäller främst sträckorna (B-prot.) 1, 2, 11-14, 16-18, 24-26, 29, 35, 37, 47 och 48 i Klingstorpabäcken-Guvarp (bilaga 6A) och sträckorna (B-prot.) 1, 3, 16, 18-26, 31-33, 40 och 42-45 i Klingstorpabäcken-Karup (bilaga 6B).

Flödeshöjning: Mycket låga flöden i vattendraget har registrerats vid ett flertal tillfällen (Nils Nilsson muntl.). År 2002 var t.ex. flödet i september $< 1 \text{ m}^3/\text{s}$ (Ekologgruppen 2002). Om flödet blir mycket lågt finns det en risk att musselpopulationerna skadas. En flödeshöjning skulle också vara att rekommendera för att minska sedimentationen av finpartikulärt material.

Kodrickesplatser: Kodrickesplatser som finns i anslutning till flodpärlmussellokaler bör ersättas med andra lösningar. Korna trampar ihjäl musslor, eroderar strandkanten och virvlar upp botten sediment. Detta gäller sträckorna 14 och 17 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp och sträcka 1 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Karup (bilaga 8A-B).



Kodrickesplats i anslutning till flodpärlmusselbestånd. Sträcka 14 (A-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp. Foto: Samuel

Kantzoner till grustäkt och tillrinnande diken: I de fall grustäktsverksamhet pågår i närheten av vattendraget bör ordentliga skyddszoner med träd och växtlighet anläggas eller bevaras. Förbättring av skyddszonerna måste ske på sträckorna 35 och 37 i Klingstorpabäcken-Guvarp och sträckorna 9 och 10 i Klingstorpabäcken-Karup (B-prot., bilaga 6A-B). Skyddszonen bör bestå av tät lövskog och vara minst 30 meter bred. Vid de vattendrag och diken som går genom eller kommer från grustäktsverksamhet bör skyddszoner med träd och växtlighet anläggas och i vissa fall bör även anläggandet av sedimentationsdammar beaktas (gäller dike 16 och 17 i Klingstorpabäcken-Guvarp).



Undermålig skyddszon mot grustäkt. Sträcka 36 (B-prot.) i Klingstorpabäcken-Guvarp.

Diken: Dikena 9, 10 och 12 (bilaga 4A) rinner genom fälten väster om byn Färingtofta och utgår troligen från själva byn. Dessa diken för med stor sannolikhet med sig mycket näring ut i vattendraget. Källorna till detta näringsläckage bör kontrolleras och åtgärdas.

Lästips:

- Skydd av vattenmiljöer i landskapet. Naturvårdsverket 2004. Beställ på: natur@cm.se
- Skogsbruk vid vatten. Henriksson, L., Skogsstyrelsen 2000.
- Åmansboken, vård, skötsel och restaurering av åar i jordbruksbygd. Saxån-Braåns vattenvårdskommitté
- Miljömålsportalen. www.miljomal.nu

Tack

Följande personer (och många fler) har varit till stor hjälp under genomförandet av detta projekt. Utan deras medverkan skulle projektet inte varit möjligt att slutföra.

Marie Eriksson Länsstyrelsen i Skåne.

Handledning, korrekturläsning, instruktioner i biotopkartering, databearbetning, GIS-hantering, kartritning, inspiration och tid.

Per Nyström, Lunds universitet. Projektplanering, råd och tips under arbetets gång och engagemang kring projektet.

Bengt Alfredsson, Lokala kontakter vid Klingstorpabäcken och information om ägarförhållanden kring vattendraget. Förmedling av boende och engagemang kring projektet.

Jakob Bergengren, Länsstyrelsen i Jönköping. Litteraturtips och råd i inledningsfasen av projektet.

Lars Collvin, Länsstyrelsen i Skåne. Idéer till projektplan. Råd och tips under arbetets gång.

Lotta Persmark, Korrekturläsning.

Stefan Lundberg, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm. Belägg av de stormusselarter som förekommit i detta projekt. Tips, råd och uppmuntran under arbetets gång.

Nils Nilsson, Information om vad som historiskt har hänt i avrinningsområdet.

Litteraturförteckning

Publicerat:

- Bauer, G. och Vogel, C.: The parasitic stage of the freshwater pearl mussel (Margaritifera margaritifera). I. Host response to glochidiosis (1987a). *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 76: 393-402.
- Bauer, G och Vogel, C.: The parasitic stage of the freshwater pearls mussel (Margaritifera margaritifera L.) II. Susceptibility of brown trout (1987b). *Arch. Hydrobiol./ Suppl.* 76. 4: 403-412.
- Bergquist, B.: Påverkan och skyddszoner vid vattendrag i skogs- och jordbrukslandskapet (1999). Fiskeriverkets rapport 1999:3.
- Degerman, E. Jonasson, D. Nyberg, P. Näslund I. Ekologisk fiskevård (1998), Sportfiskarna Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund.
- Eriksson M O. G., Henriksson L., Söderberg H., (red.): Flodpärlmusslan i Sverige (1998). *Naturvårdsverket rapport 4887*.
- Ekologgruppen: *Rönne å vattenprotokoll 2002* (2003).
- Halldén, A. m.fl.: Biotopkartering -vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag (2000). *Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2000:20*
- Hastie, L.C., Boon P. J. och Young, M.R.: Physical microhabitat requirements of freshwater pearl mussels, *Margaritifera margaritifera* (L.) (2000). *Hydrobiologia* 429: 59-71.
- Hastie, L.C., Cooksley, S.L., Scoutgall, F., Young, M.R., Boon, P.J. och Gaywood, M.J.: Characterization of freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) riverine habitat using River Habitat Survey data (2003). *Aquatic Conservation* 13: 213-224.
- Henriksson, L.: Skogsbruk vid vatten (2000). Naturvårdsverkets rapport 5035.
- Hylander, S.: Flodpärlmusslans känslighet för predation från kräftor, effekt i jämförelse med andra hotfaktorer i ett skånskt vattendrag (2004). Länsstyrelsen i Skåne län. Rapportserien: Skåne i utveckling 2004:18.
- Jepsen, N., Aaerstrup, K., Okland, F. och Rasmussen, G.: Survival of radio-tagged Atlantic salmon (*S. salar*) and (*S. trutta*) smolts passing a reservoir during seaward migration (1998). *Hydrobiologia* 371/372:347-353.
- Larsen, M.B.: Biologien til elvemusling *Margaritifera margaritifera* -en kunnskapsoversikt (1999). *Fauna vol. 52, no. 1, p. 6-25*.
- Liliegren, Y. m.fl.: Nyckelbiotoper i rinnande vatten. Ett system för identifiering av särskilt värdefulla biotoper i och i anslutning till rinnande vatten (1996). Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1996:34
- Mossberg b., Stenberg L., Ericsson S.: *Den nordiska floran*, Brepols Turnhout (1996). Belgien. ISBN: 91-46-14833-7.

Rheoekologiska gruppen: Från Almaån till Östersjöbäcken- en analys av
Kristianstads läns vattendrag (1986). *Länsstyrelsen i Skåne län, Kristianstad*.
SMHI: *Svenskt vattenarkiv* (1985), vattendragsregistret.

Muntligen:

Eriksson Marie. Länsstyrelsen i Skåne. Tfn 040-252603

Lars Collvin. Länsstyrelsen i Skåne. Tfn 040-252596

Nilsson Nils. Pensionerad kronjägare, Tfn 0435-711972

Internet:

Elfiskeregistret (2004). Provfisken i Guvarpsbäcken. www.fiskeriverket.se, 2004-01-31.

Kartillustrationer i denna rapport har tagits fram med hjälp av GIS med
Lantmäteriets bakgrundskartor som underlag.

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Bilagor

Bilaga 1: Ordlista

Artificiell mark: Omfattar tätort, bebyggelse, park, gräsmatta, golfbanor, industrier etc.

Biotop: Område/plats där växter eller djur lever. Yttre förutsättningar styr lämpligheten av biotopen t.ex. skuggning, vattenhastighet mm.

Bottensubstrat: Bottenmaterialet i t.ex. en bäck. Hit hör bl.a. lera, sand, grus, sten eller findetritus.

Findetritus: Fint organiskt material, t.ex. lövresten, mer eller mindre nedbrutet med en partikelstorlek mindre än 1 mm.

Grovdetritus: Grovt organiskt material

Habitat: I princip samma sak som biotop.

Klass 3: Om företeelsen utgör 50 % eller mer av sträckan.

Kvillområde: Område där vattendraget delar upp sig i flera olika fåror som sen rinner samman igen. Dessa områden har ofta hög biologisk mångfald.

Lekbottnar: Bottnar i strömmande vattendrag med grus och sten, lämplig för parningslek för t.ex. öring.

Nacke/hölja: Nacke utgör ett kort avsnitt med strömmande vatten på en sträcka med i övrigt homogena strömförhållanden (t.ex. lugntflytande vatten). Hölja är det lugntflytande avsnittet mellan två nackar.

Nyckelbiotoper: Speciellt skyddsvärda biotoper som utgör avgränsade livsmiljöer med avgörande betydelse för sällsynt flora eller fauna. Definieras i Liliegren m.fl. (1996).

Närmiljö: Det område som finns 0 till 30 meter vinkelrätt från vattendraget.

Omgivning: Det område som finns på 30 till 200 meters avstånd från vattendraget.

Ortofoto: Flygbild som via matematiska modeller har anpassats till en kartprojektion.

Skyddszon: Kan även kallas kantzon, buffertzonen mm. Är vanligen en zon med flerskiktad vegetation som lämnas längs vattendrag vid avverkning eller vid åkerbruk.

Strukturelement: Saker i och i närheten av vattendraget som kan ha påverkat eller påverkar vattendraget. T.ex. vattenuttag, korsande väg eller stenmur.

Sträcka: En avgränsad del av vattendraget, närmiljön eller omgivningen som bedöms som en enhet.

Sträckavgränsning: Där en ny sträcka börjar ritas en sträckavgränsning ut på kartan.

Ståndplatser: Gömslen för fisk, t.ex. under grenar och mellan stenar.

Vattennära zon: Det område som översvämmas vid högflödessituationer och som påtagligt påverkar och påverkas av vattendraget.

Öppen mark: Öppen mark i odlingslandskapet. Utgörs vanligen av hed, äng eller hage. Krontäckningen är < 30 %.

Bilaga 2A: Nyckelbiotoper i Klingstorpabäcken-Guvarp

Med sträcka menas de vattendragssträckor som är bedömda i protokoll A.

Sträcka (A)	Beskrivning	Åtgärder
4	Strömmande parti i jordbrukslandskapet. Flodpärlmussla finns strax uppströms på sträcka 5.	
15	Värdekärna. Strömmande parti. Stenar och block är dock uppkastade på stränderna. Flodpärlmussla.	Kodrickesplats på sträcka 14 bör ersättas med annan lösning.
16	Värdekärna. Biotop med svagt strömmande vatten. Skuggningen är bra och det går alrötter ner i vattnet. Sten och block finns dock uppkastade på stränderna. Flodpärlmussla.	
17	Värdekärna. Ett parti med svagt strömmande vatten. Ett kodrickesställe i början av sträckan och korna kan gå ut i vattendraget vilket leder till stor erosionsrisk. Dessutom ansamlas kvistar och grenar vid staketet och flödet stoppas upp något. Flodpärlmussla.	Kodrickesplats bör ersättas med annan lösning.
18	Värdekärna. En lokal med god skuggning och två strömnackar i anslutning till bron över landsvägen. Flodpärlmussla.	
19	Värdekärna. Flodpärlmussla.	
23	Värdekärna. Sammanflöde mellan Klingstorpabäcken-Guvarp och Klingstorpabäcken-Karup. Antagligen kan kor tidvis komma ner till denna plats. Flodpärlmussla.	
27	Mycket fin lokal med strömmande partier. Det är blockrikt men den lite dåliga skuggningen gör dock att vattendraget börjar växa igen lite grann på vissa ställen.	Förbättra skuggningen.
28- 29	Kvillområde. Utloppet från ett dike från grustäkten i väster kan ses som en röd strimma utefter vänstra sidan av vattendraget.	Minska risken för erosion från grustäkten. Varför syns utloppet som en röd strimma ca 50 meter nedströms utloppet?

Forts. bilaga 2A.

30	Kvillområde/våtmarksområde. Ett kvillområde som är som en stor våtmark. Två huvudfåror sträckor A30 och A31. Ungskog finns på båda sidor.	
33-34	Kvillområde. Mycket nära till grustäkt i väster.	Minska risken för erosion från grustäkten. Anlägg skyddszon (både träd och växtlighet) mot grustäkt och längs det tillrinnande vattendraget. Eventuellt kan även sedimentationsdamm behövas.
35	Flodpärlmussla.	Minska risken för erosion från grustäkten. Anlägg skyddszon (både träd och växtlighet) mot grustäkten.
36	Värdekärna. Blockrik sträcka.	
40	Värdekärna. Sträcka med lungflytande vatten som går genom fin alskog. Sträckan verkar viktig för djurlivet många spår t.ex. älg och vildsvin.	
42- 43	Kvillområde med mycket block och även strömmande partier. Ligger mycket nära grustäkt i söder.	Det är viktigt att bevara skyddszon mot grustäkt i söder.
46	Sträcka med strömmande partier, en del block men skuggningen är mestadels från gran. En flodpärlmussla funnen strax uppströms.	
49	Värdekärna. Vackert, blockrikt kvillområde med strömmande partier. Fler mindre biflöden finns. Denna sträcka är del av betesmark.	
50	Värdekärna. Vacker blockrik sträcka i kvillområde. Ingår i betesmark i öster. Flödet verkar dock lågt och det mesta vattnet går troligen i A49. Flera mindre fåror finns.	
52-53	Värdekärna. Kvillområde. Angränsas av fin alskog.	
54-55	Värdekärna. Kvillområde. Skuggningen är dock undermålig.	Förbättra skuggningen.
57-58	Värdekärna. Kvillområde. Angränsas av mycket fin alskog. Flera mindre torra fåror finns.	

Forts. bilaga 2A.

61	Värdekärna. Mycket vacker biotop med safsa, strömmande partier och alrötter som går ner i vattnet. Angränsas av ungskog i öster.	
62	Värdekärna. Mycket fin lokal. Gott om block och sten och angränsa av grov alskog.	
63-65	Värdekärna. Försiktigt rensat kvillområde det mesta av vattnet går i två fåror.	Återför block till fåran.
66-67	Värdekärna. Mycket vackert kvillområde med strömmande partier och mycket block. Två vackra gamla stenbroar. Mycket signalkräfta.	
68-69	Värdekärna. Kvillområde. Relativt liten skuggning, våtmarkskaraktär.	
70-71	Värdekärna. Kvillområde med strömmande partier.	
72	Värdekärna. Sträcka med strömmande partier, blockrikt. Skuggningen är dock lite dålig.	Block kan återföras till vattendraget.
74	Värdekärna. Sträcka med mycket strömmande vatten, blockrikt.	
75	Värdekärna. Sträcka med strömmande partier och mycket block. Skuggningen är dock lite dålig.	
80	Fin lokal som kantas av gransskog i öster. Antagligen en bra uppväxtmiljö för öring.	
87-88	Kvillområde. Rest av stenbro/dammybyggnation.	
90-91	Kvillområde med mycket block. Vacker lokal med massor av safsa.	

Bilaga 2B: Nyckelbiotoper i Klingstorpabäcken-Karup

Med sträcka menas de vattendragssträckor som är bedömda i protokoll A.

Sträcka (A)	Beskrivning	Åtgärder
3	Värdekärna. Flodpärlmussla	
4	Värdekärna. Flodpärlmussla	
5-6	Värdekärna. Kvillområde, mycket litet.	
10	Värdekärna. Flodpärlmussla. Bäckan går bredvid en liten grusväg och sen tar kalhygge och grustäkt vid.	Förbättra skuggningen av vattendraget. Anlägg ordentlig kantzon mot grustäkt, kalhygge och väg.
16-17	Kvillområde. Flera halvtorra fåror finns.	
32-34	Vackert litet kvillområde med strömmande vatten. Försiktigt rensat och en stenmur i norr längs vattendraget.	
42	Lokal med partier med strömmande vatten. Skuggningen är dock från granskog i väster. Viktig biotop för fisken. Både elritsa och öring sågs vid musselinventering. Vissa strömmande partier är säkerligen svåra att ta sig förbi för mörtfiskar. Eventuellt gammal kulturmiljö. Kodrickesplats.	
43	Blockrik miljö. En stenmur kantar bäcken i väster.	
54	Mycket fin sträcka. Kantas i väster av granskog och i öster av lövskog. Mycket block och strömmande partier. En stenmur går längs med bäcken längs västra stranden.	
55	Blockrikt och ej rensat. Omges av lövskog på båda sidor.	

Bilaga 3: Påträffade växtarter.

aklejruta (<i>Thalictrum aquilegifolium</i>)	kråkvicker (<i>Vicia cracca</i>)	knapptåg (<i>Juncus conglomeratus</i>)
al (<i>Alnus glutinosa</i>)	kärnsilja (<i>Peucedanum palustre</i>)	kråklöver (<i>Potentilla palustris</i>)
andmat (<i>Lemna minor</i>)	majbärken (<i>Athyrium filix-femina</i>)	ältranunkel (<i>Ranunculus flammula</i>)
ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	mannagräs (<i>Glyceria fluitans</i>)	
asp (<i>Populus tremula</i>)	missne (<i>Calla palustris</i>)	
avenbok (<i>Carpinus betulus</i>)	olvon (<i>Viburnum opulus</i>)	
benved (<i>Evonymus europaeus</i>)	piggstarr (<i>Carex spicata</i>)	
besksöta (<i>Solanum dulcamara</i>)	pors (<i>Myrica gale</i>)	
björk (<i>Betula pendula</i>)	rostnate (<i>Potamogeton alpinus</i>)	
blekstarr (<i>Carex pallescens</i>)	rörflen (<i>Phalaris arundinacea</i>)	
blåstarr (<i>Carex vesicaria</i>)	safsa (<i>Osmunda regalis</i>)	
bok (<i>Fagus sylvatica</i>)	sälg (<i>salix</i> spp.)	
bredkaveldun (<i>Typha latifolia</i>)	sjöfräken (<i>Equisetum fluviatile</i>)	
bunkestarr (<i>Carex elata</i>)	skogssäv (<i>Scripus sylvaticus</i>)	
bäckmärke (<i>Berula erecta</i>)	skärmstarr (<i>Carex remota</i>)	
bäcknate (<i>Potamogeton polygonifolius</i>)	sköldmöja (<i>Ranunculus peltatus</i>)	
druvfläder (<i>Sambucus racemosa</i>)	sommarlänke (<i>Callitriche cophocarpa</i>)	
dyblad (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	sprängört (<i>Cicuta virosa</i>)	
ek (<i>Quercus robur</i>)	stor igelknopp (<i>Sparganium erectum</i>)	
fackelblomster (<i>Lythrum salicaria</i>)	strandklo (<i>Lycopus europaeus</i>)	
fingeborgsblomma (<i>Digitalis purpurea</i>)	strandlysing (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	
flaskstarr (<i>Carex rostrata</i>)	sumpförgätmigej (<i>Myosotis laxa</i>)	
flenört (<i>Scrophularia nodosa</i>)	svalting (<i>Alisma-plantago aquatica</i>)	
flädervänderot (<i>Valeriana sambucifolia</i>)	svärdsilja (<i>Iris pseudacorus</i>)	
frosört (<i>Scutellaria galericulata</i>)	säv (<i>Schoenoplectus lacustris</i>)	
gran (<i>Picea abies</i>)	tall (<i>Pinus sylvestris</i>)	
gråstarr (<i>Carex canescens</i>)	tibast (<i>Daphne mezereum</i>)	
grönvit nattviol (<i>Platanthera chlorantha</i>)	topplösa (<i>Lysimachia thyrsiflora</i>)	
gul näckros (<i>Nuphar lutea</i>)	vass (<i>Phragmites australis</i>)	
gäddnate (<i>Potamogeton natans</i>)	vasstarr (<i>Carex acuta</i>)	
hampflockel (<i>Eupatorium cannabinum</i>)	vattenklöver (<i>Menyanthes trifoliata</i>)	
harstarr (<i>Carex ovalis</i>)	vattenmynta (<i>Mentha aquatica</i>)	
hassel (<i>Corylus avellana</i>)	vattenpest (<i>Elodea canadensis</i>)	
hårslinga (<i>Myriophyllum alterniflorum</i>)	vattenstärka (<i>Oenathe aquaticus</i>)	
hägg (<i>Prunus padus</i>)	vekesäv (<i>Eleocharis mamillata</i>)	
häggmispel (<i>Amelanchier spicata</i>)	veketåg (<i>Juncus effusus</i>)	
igelknopp (<i>Sparganium emersum</i>)	vit näckros (<i>Nymphaea alba</i>)	
jättegröe (<i>Glyceria maxima</i>)	äka förgätmigej (<i>Myosotis scorpioides</i>)	

Bilaga 4A: Vandringshinder i Klingstorpabäcken-Guvarp

Beskrivning av vandringshinder i Klingstorpabäcken-Guvarp. Def. står för definitivt vandringshinder och Part. för partiellt vandringshinder. Partiellt vandringshinder kan eventuellt passeras vid högt flöde.

Fältnr.	Typ av hinder	Xkoord	Ykoord	Föröring	Övrigt	Åtgärder
1	Dammutlopp	6217388	1349179	Def.	Artificiellt hinder. Dammarna ligger vid sidan av vattendraget och hyser antagligen ingen viktig fisk. Fisk kan passera via vattendraget.	Ingen åtgärd
2	Dammutlopp	6217684	1349556	Def.	Artificiellt hinder. Ett antal stora stenar stoppar uppvandring av fisk till dammarna. Men fisken kan passera förbi dammarna via vattendraget.	Ingen åtgärd
3	Dammutlopp	6218078	1349886	Part.	Artificiellt hinder. Dammens dämme har tydligen gett vika för några år sedan. Idag passerar vattnet vid sidan av. Det ligger dock några stenar i utloppet som försvårar förbipassage, särskilt vid lågt flöde.	Ingen åtgärd. Om man tar bort dammen finns det risk för spridning av kräftpest. Uppströms finns det flodkräfta och nedströms signalkräfta.
4	Gammal kvarn	6218217	1350095	Def.	Artificiellt hinder. Gammal kvarn. Mycket av flödet går genom en annan fåra där det också finns ett vandringshinder.	Ingen åtgärd.
5	Dammutlopp (norra flödet)	6218243	1350082	Def.	Artificiellt hinder. Dämnet består av ett stenröse och en dammlucka.	Ingen åtgärd.
6	Dammutlopp (lucka)	6218391	1350246	Def.	Artificiellt hinder.	Ingen åtgärd.
7	Ålkista	6218932	1350658	Def.	Artificiellt hinder. En liten fåra går vid sidan av men det är knappast troligt att den är passerbar för fisk.	Används denna ålkista?
8	Dämme för flödesmätning	6219558	1351158	Def.	Artificiellt hinder. Där flödet mäts däms bäcken upp och blir bred och djup.	Ingen åtgärd.
9	Dammutlopp (dammlucka och munk)	6219814	1351317	Def.	Artificiellt hinder. Ser dåligt skött ut. Det största flödet går inte genom dammluckan utan genom en munk.	Ingen åtgärd.

Bilaga 4B: Vandringshinder i Klingstorpabäcken-Karup

Beskrivning av vandringshinder i Klingstorpabäcken-Karup. Def. står för definitivt vandringshinder och Par för partiellt vandringshinder. Partiellt vandringshinder kan eventuellt passeras vid högt flöde.

Fältnr	Typ av hinder	Xkoord	Ykoord	För öring	Övrigt	Åtgärder
1	Rispacke	6216335	1348553	Part.	Det ser ut som om någon har lagt upp några slanor där det fastnat ris och bråte. Detta gör att det bildas ett litet dämme. Uppassage för fisk är knappast möjlig men eventuellt nerpassage.	Hindrar fiskvandring mellan olika flodpärlmusselbestånd och bör därför tas bort.
2	Damm	6216378	1349482	Def.	Definitivt artificiellt vandringshinder.	Bör tas bort för att möjliggöra för flodpärlmussla att sprida sig uppströms. Eventuellt kan man skapa omlöpe.
3	Rispacke	6216374	1349879	Part.	Naturligt hinder. En packe med ris har ansamlats. Är nog passerbart för öring vid högt flöde. Fisken kan välja en parallell fåra.	Ingen åtgärd
4	Rispacke	6216376	1349953	Part.	En rispacke har ansamlats i anslutning till vägtrumman. Kan antagligen passeras vid högt flöde.	Bör tas bort
5	Kulturmiljö?	6216411	1350079	Part.	Ett litet parti med strömmande vatten med relativt hög fallhöjd. Eventuellt passerbart för öring vid högt flöde. Eventuellt en gammal kulturmiljö för det finns en stenmur i närheten. Osäkert om det är naturligt eller partiellt hinder.	Ingen åtgärd.
6	Kulturmiljö?	6216406	1350091	Part.	Fisken får svårt att ta sig förbi sträckan A32 och A34. Detta vandringshinder är eventuellt passerbart vid högt flöde. Eventuellt en gammal kulturmiljö. Osäkert om det är ett naturligt eller artificiellt hinder.	Ingen åtgärd

Forts. bilaga 4B

7	Kvarndamm	6217258	1351978	Def.	Artificiellt hinder. En damm som användes som reservoar till en kvarn. Kvarnen är idag riven.	Ingen åtgärd.
---	-----------	---------	---------	------	---	---------------

Bilaga 5A: Tillrinnande diken och vattendrag till Klingstorpbäcken-Guvarp.

D= dike, V= vattendrag, DB= dikesbäck och TD= täckdike.

H= höger, V= vänster

Dike/ vdr. nr	Kod	A- sträcka	Sida	Bredd (m)	Flöde (l/s)	Djup (m)	Övrigt	Åtgärder
1	D	7	H	0,5	0,1	0,1	Skyddszon i form av enkel trädridå.	
2	D	8	V	0,5	0,05	0,2	Skyddszon i form av hög vegetation och enstaka träd. Detta dike kommer från en liten damm som ligger i närheten av gården i nordväst.	
3	D	8	V	1,5	0,2	0,1	Avvattnar fårhage	
4	V?	8	H	0,3	0,25	0,15	Avvattnar våtmark. Skyddszon i form av enkel trädridå	
5	D	8	H	0,9	0,1	0,1	Skyddszon i form av enkel trädridå.	
6	D	9	H	0,5	0	0	Torrfåra som antagligen avvattnar vid högt flöde. Skyddszon i form av 5-10 m skog. Två meter översilning	
7	D	10	H	1	0	0	Skyddszon från ena hållet i form av skog. Torrfåra som avvattnar vid högt flöde	
8	D	12	H	1	0,1	0,2	Avvattnar våtmark/kohage. Skyddszon i form av enkel skogsridå.	

Forts. bilaga 5A.

9	D	12	H	1,5	0,1	0,25	Avvattnar våtmark/kohage. Skyddszon i form av enkel skogsidå. Detta verkar vara ett lite större dike än nr 8. Ligger uppströms ett stort näckrosbältet. Kan föra ut betydligt mycket mer vatten vid högt flöde.	Lokalisera var näringsläckaget ut i detta dike sker och åtgärda problemet. Kan handla om avloppsvatten från byn Färingtofta.
10	D	12	H	1,5	0,2	0,1	Avvattnar våtmark/kohage. Skyddszon i form av enkel skogsidå. Även detta dike i likhet med 9 för nog ut en hel del från fälten väster om Färingtofta. Stor igelknopp i utloppet.	Lokalisera var näringsläckaget ut i detta dike sker och åtgärda problemet. Kan handla om avloppsvatten från byn Färingtofta.
11	D	12	V	1	0,1	0,2	Avvattnar kohage. Skyddszon i form av enkel trädridå. Där dike 11 rinner ut håller ån på att växa igen lite grann. Stranden kryper ner i vattnet och det växer mkt sjöfråken och stor igelknopp.	
12	D	12	H	1	0,2	0,12	Skyddszon i form av enkel trädridå.	Lokalisera var näringsläckaget ut i detta dike sker och åtgärda problemet. Kan handla om avloppsvatten från byn Färingtofta.
13	D	13	V	0,4	0,1	0,1	Ca 1 m översilning. Skyddszon från ena sidan av gran och alskog	

Forts. bilaga 5A

14	TD	21	H	0,2	0,2	0,1	Förmodligen finns det fler täckdiken i detta område men de är svåra att upptäcka pga. hög vegetation	
15	D	22	H	0,5	0,1	0,1	Kantzonen i form av enkel trädridå ca 100 m uppströms diket i övrigt tät vass.	
16	D	28	V	1	0,3	0,07	Kommer från en igenväxande grustäkt. Diket tycks utgå ur marken en bit in i den fd. grustäkten. Bäckens vatten är klart men hela botten är täckt av en röd massa. Man kan se spår av detta dike i vattnet ca 60 m nedströms som ett rödbrunt stråk längs med västra stranden av vattendraget.	Minska risk för erosion från grustäkt.
17	V?	34	H	0,7	0,5	0,15	Detta tillflöde löper tidvis (ca 70 m) helt oskyddat genom en aktiv grustäkt. Längre uppströms skyddas den av en ca 10 m bred kantzon mot grustäkten. Trots att den är så utsatt syns inte så många tecken på erosion. Eventuellt spolats det ut en del sand.	Skapa skyddszon längs diket. Skyddszone bör bestå av både träd och växtlighet.
18	D	47	V	0,8	0,2	0,3	Går genom kohage	
19	DB	81	V	0,5	0,5	0,2	Obs! Högt flöde vid karteringsdagen. Skyddszon i form av lövskog.	

Forts. bilaga 5A.

20	V?	82	H	0,3	0,3	0,1	Obs! Högt flöde vid karteringsdagen. Skyddszon i form av blandskog.
21	D	84	H	0,7	0,3	0,1	Forts. nästa sida Obs! Högt flöde vid karteringsdagen.
22	D	95	V	2	10	0,4	Skyddszon i form av skog.
23	D	95	V	2	10	0,4	Skyddszon i form av skog.
24	D	99	V	1	0	0,1	Skyddszon i form av skog.
25	DB	101	H	1	0,2	0,2	

Bilaga 5B: Tillrinnande diken och vattendrag till Klingstorpabäcken-Karup.

D= dike, V= vattendrag, DB= dikesbäck och TD= täckdike.

H= höger, V= vänster

Dike/vdr.	Kod	A- sträcka	Sida	Bredd (m)	Flöde (l/s)	Djup (m)	Övrigt	Åtgärder
1	D	10	H	0,8	0,3	0,15	Omges och avvattnar alskog	
2	D	18	V	0,5	0,1	0,2	Omges en bit uppströms av lövskog.	
3	D	21	H	0,7	0,1	0,2	Omges av skog på ena sidan	
4	D	21	H	1	0	0		
5	D	26	H	0,7	0,5	0,1	Kommer från tomtmark	Sker det närlingsläckage?
6	DB	28	V	0,8	0,5	0,15	Skyddas av skog (mestadels).	
7	D	40	V	0,9	0	0	Torrt dike. Troligen avvattnar det vid högt flöde.	
8	D	40	V	0,5	0	0	Likt nr sju.	
9	DB	49	V	0,5	0	0	Helt torrt. Och det verkar inte ha runnit vatten där på ett tag i alla fall inte i år.	
10	D	49	V	0,5	0	0	Har avvattnat granskogen. Idag är det torrt och omges av granskog.	
11	D	49	V	0,3	0	0	Likt nummer tio.	
12	D	63	V	0,4	0,3	0,1	Går genom fin alskog.	
13	V	65	V	0,7	0	0,1	Skyddas av blandskog.	
14	D	67	V	1	0	0,2	Går genom kalhygge.	
15	D	68	H	1,5	0	0,2	Går genom granskog.	
16	D	68	V	0,2	0,1	0,1	Går genom barrskog.	
17	V	71	H	0,7	0,2	0,1	Går genom barrskog.	

Biotopkartering används för att karakterisera biotoperna längs ett vattendrag. Klingstorpabäcken i Klippans kommun har biotopkarterats från vattendragets mynning i Rönne å upp till dammarna uppströms Guvarp.

Karteringen visade att det finns många skyddsvärda miljöer i och längs vattendraget, t.ex. kvillområden med rik flora och sträckor där vattendraget ringlar fram naturligt med god skuggning från grov alskog. De sällsynta arterna flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) och ormbunksväxten safsa (*Osmunda regalis*) förekommer på ett flertal ställen och även den hotade flodkräftan (*Astacus astacus*) observerades på en lokal långt uppströms i Klingstorpabäcken trots att signalkräfta förekommer i de nedre delarna av vattendraget.

För att om möjligt återfå ett livskraftigt bestånd av flodpärlmussla och bevara Klingstorpabäckens orörda biotoper bör vissa speciellt värdefulla sträckor av vattendraget, s.k. värdekärnor, skyddas. På andra sträckor, s.k. utvecklingssträckor, bör biotopförbättrande åtgärder utföras. Exempel på sådana åtgärder är att återskapa uträtade meanderslingor förbättra skuggningen där vattendraget håller på att växa igen, inte kalavverka ända ner till vattendraget samt minska erosionen och transporten av partiklar i vattnet genom att anlägga kantzoner mot riskfylld markanvändning t.ex. grustäkter och kalhyggen.