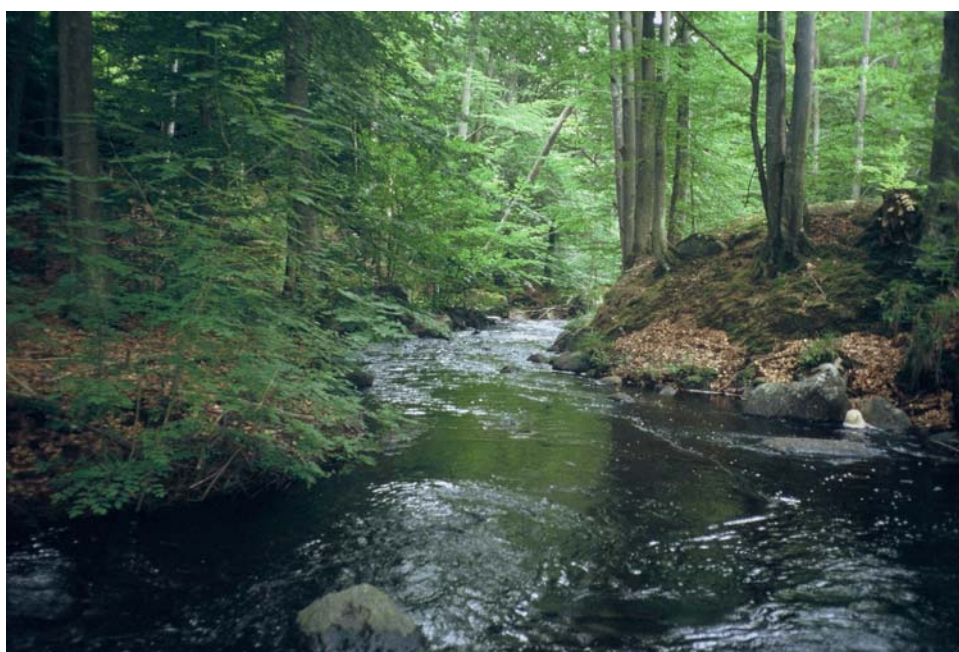


Biotopkartering av Lillån 2002



Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder
i ett biflöde till Holjeån/Skräbeån

www.m.lst.se

Natur och kulturmiljö
Samuel Hylander & Marie Eriksson



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Titel:	Biotopkartering av Lillån 2002 – Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Hojeån/Skråbeån
Utgiven av:	Länsstyrelsen i Skåne Län
Författare:	Samuel Hylander & Marie Eriksson
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:	80 ex.
ISBN:	91-85363-20-0
Tryckt:	Länsstyrelsen i Skåne län
Omslagsbild:	Lillån. Foto: David Liderfelt.

Förord

Denna rapport beskriver resultaten av en biotopkartering av Lillån i Skräbeåns vattensystem i Bromölla kommun. Huvudsyftet med projektet var att ge ett underlag för att kunna bedöma vilka biologiska återställningsåtgärder som är nödvändiga i Lillån för att återfå den fauna som försvunnit på grund av markanvändning, vandringshinder och försurning. Projektet skulle även ge en bild av vilka naturvärden som finns i området.

Fältarbetet utfördes juli 2002 av ALcontrol AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län. Flygbildstolkning, digitalisering och beräkningar har utförts av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. En kompletterande inventering av nyckelbiotoper och skyddszoner genomfördes oktober 2004 av Samuel Hylander på Länsstyrelsen i Skåne län som också har kvalitetssäkrat materialet och skrivit rapporten.

Projektet är bekostat med medel från Naturvårdsverket inom ramen för arbetet med biologisk återställning.

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 beskriver bl.a. åtgärdsbehov och identifierade nyckelbiotoper och kan därmed användas för att realisera miljökvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag”. Rapporten riktar sig främst till handläggare vid kommuner och länsstyrelser men även andra intresserade.

Malmö mars 2005
Samuel Hylander
Miljöavdelningen

Innehållsförteckning

INLEDNING	9
METOD OCH BERÄKNINGAR.....	10
<i>FJÄRRANALYS OCH KARTSTUDIER.....</i>	<i>10</i>
<i>FÄLTKARTERING</i>	<i>10</i>
<i>LAGRING OCH BEARBETNING AV DATA.....</i>	<i>11</i>
<i>BERÄKNINGAR.....</i>	<i>11</i>
ETT NATURLIGT VATTENDRAG	12
OMRÅDESBESKRIVNING.....	13
RESULTAT.....	14
<i>STRANDBIOTOPER</i>	<i>14</i>
<i>Omgivning.....</i>	<i>14</i>
<i>Närmiljö</i>	<i>14</i>
<i>Skyddszoner.....</i>	<i>14</i>
<i>Vattennära zon</i>	<i>15</i>
<i>Buskskikt och skuggning.....</i>	<i>15</i>
<i>VATTENBIOTOPEN</i>	<i>16</i>
<i>Strömförhållanden.....</i>	<i>16</i>
<i>Bottensubstrat</i>	<i>16</i>
<i>Död ved</i>	<i>17</i>
<i>Rensning.....</i>	<i>17</i>
<i>Öringbiotoper.....</i>	<i>17</i>
<i>Strukturelement</i>	<i>18</i>
<i>VANDRINGSHINDER</i>	<i>18</i>
<i>DIKEN OCH TILLRINNANDE VATTENDRAG</i>	<i>20</i>
<i>NYCKELBIOTOPER</i>	<i>20</i>
<i>Vattenanknutna nyckelbiotoper</i>	<i>20</i>
<i>Skogliga nyckelbiotoper</i>	<i>21</i>
ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH DISKUSSION	21
REFERENSER	24
BILAGOR	25
<i>BILAGA 1: ORDLISTA</i>	

KARTOR (i särtryck):

BILAGA 2. STRANDBIOTOPER

BILAGA 3. RENSNING OCH SKYDDSZONER

*BILAGA 4. VATTENHASTIGHET, VANDRINGSHINDER, ÖRINGBIOTOPER OCH
NUMRERING (A-PROTOKOLL)*

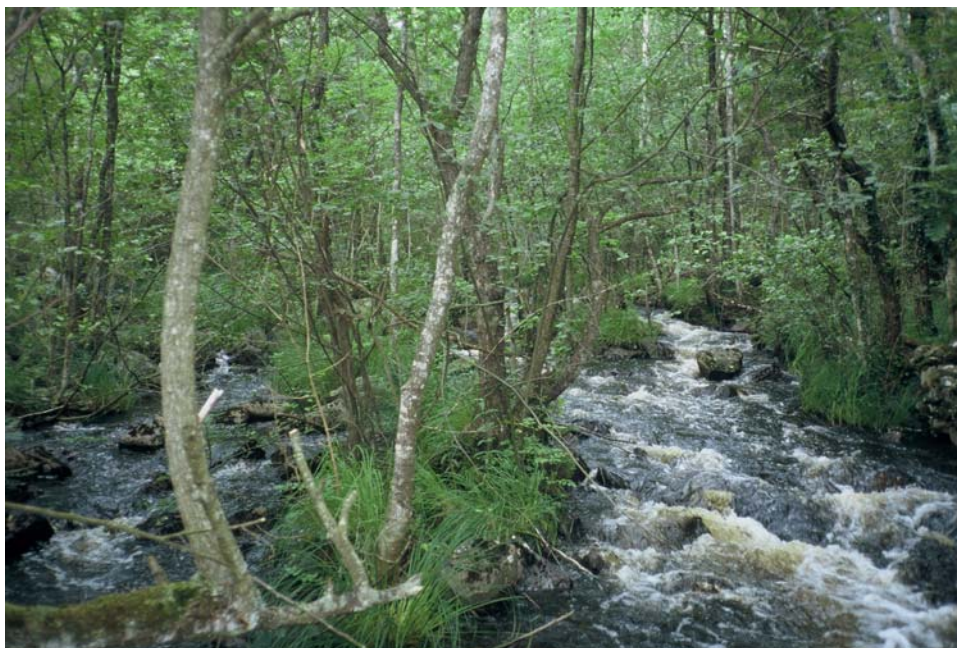
Sammanfattning

Biotopkartering används för att karakterisera och beskriva biotoper och naturvärden i och längs med ett vattendrag. Lillån i Skräbeåns vattensystem i Bromölla kommun biotopkarterades från vattendragets mynning i Holjeån upp till Blistorpasjön.

Karteringen visade att det finns många värdefulla biotoper både i vattendraget och i dess närmaste omgivning. Det förekommer flera sträckor med höga naturvärden däribland kvillområden, blockrika sträckor och avsnitt med strömmande vatten med goda föryngringsmöjligheter för öring. Den sällsynta ormbunskväxten safsa (*Osmunda regalis*) växer på ett flertal platser i vattendraget.

I Lillåns närmiljö dominerar lövskog och våtmark. Dessa markslag ger goda förutsättningar för en gynnsam vattenbiotop med god skuggning av vattendraget och riklig tillförsel av död ved.

Åtgärder som bör utföras för att säkerställa att de biologiska värdena i Lillån långsiktigt bevaras är bl.a. att lämna skyddszoner vid skogsbruk längs vattendraget, återföra sten och block på vissa rensade sträckor samt höja flödet i vattendraget vid lågflöde. Ett höjt flöde skulle underlätta vid fiskvandring förbi de naturliga och artificiella vandringshinder som finns i vattendraget.



Kvillområde på sträcka 11 (A-prot.). Foto: Lena Åkerblom.

Inledning

Under sommaren 2002 dokumenterades naturmiljön längs de nedre delarna av Lillån vid Näsum i Bromölla kommun. Vattendraget, som är en del av Skräbeåns avrinningsområde, mynnar i Holjeån och dokumenterades upp till Blistorpasjöns utlopp. Metodiken ”Biotopkartering-vattendrag, metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag” (Halldén m.fl. 2000) användes med vissa modifieringar (se metod).

Inventeringsmetodiken är framtagen för att på ett standardiserat sätt karakterisera ett vattendrag och beskriva vilka naturvärden och hot som finns i vattendraget och i dess närhet.

Fältarbetet utfördes juli 2002 av ALcontrol AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län. Flygbildstolkning, digitalisering, diagramritning och beräkningar har utförts av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. En kompletterande inventering av nyckelbiotoper och skyddszoner genomfördes oktober 2004 av Samuel Hylander på Länsstyrelsen i Skåne län, som också har kvalitetssäkrat materialet och skrivit rapporten. Projektet är bekostat med medel från Naturvårdsverket inom ramen för arbetet med biologisk återställning.

Huvudsyftet med projektet var att ge ett underlag för att kunna bedöma vilka biologiska återställningsåtgärder som är nödvändiga i Lillån för att återfå den fauna som försvunnit som en följd av markanvändning, vandringshinder och förorening. Projektet skulle även ge en bild av vilka naturvärden som finns i området.

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 förklaring av vissa termer som kan vara bra att förstå när man läser denna rapport. Ord som finns i ordlistan är markerade i texten med kursiv stil.

Metod och beräkningar

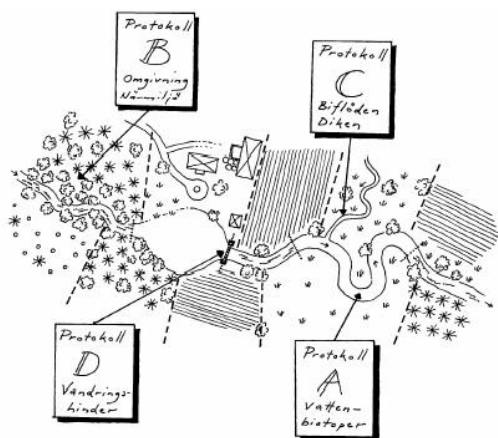
Metodiken för biotopkartering följer vanligen en trestegsmodell (Halldén m.fl. 2000).

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 om vattendraget) och *omgivning* (30-200 m på vardera sidan om vattendraget). I detta protokoll anges bl.a. markanvändning, *skyddszoner* och storlek på *vattennära zon*. I protokoll C anges tillrinnande vattendrag och diken och deras påverkansgrad. Protokoll D beskriver vandringshinder i detalj (figur 1).

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 använts. 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

Området flygbildstolkades 1998 utifrån IR-foton tagna 1984 av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. Vid denna studie analyserades framförallt markanvändningen längs vattendraget. *Omgivning* och *närmiljö sträckavgränsades* utifrån dominerande markanvändning. Störst hänsyn vid avgränsningen togs till förändringar i *närmiljön* men även stora förändringar i omgivningen föranledde sträckavgränsning. Förändringar i markanvändning från 1984 till 1998 kan göra att materialet kan innehålla vissa felaktigheter.

Även fjärranalys av avrinningsområdet har utförts av Marie Eriksson, Länsstyrelsen i Skåne län. Andelen av olika markslag i avrinningsområdet har beräknats med hjälp av markklassade satellitdata (System Aqua 2001) där dominerande markanvändning anges för varje 25*25 m ruta. I dessa satellitdata förekommer inte odlad åkermark som en egen typ utan ingår i öppen mark.

Fältkartering

Fältkarteringen, som utfördes 25-26 juli 2002, påbörjades nedströms vid Lillåns utlopp i Holjeån (X:622926, Y:141856) och avslutades vid Blistorpasjöns utlopp (X:623123 Y:141677), en sträcka på ca 4 km (figur 2). En person karterade *närmiljön* och en annan person karterade *vattenbiotopen*, *diken* samt *vandringshinder*. Karteringen dokumenterades kontinuerligt med kamera.

Markanvändningen i vattendragets *närmiljö* noterades på utdraget *ortofoto*. *Närmiljöns* markanvändning och *sträckavgränsningar* korrigerades om markanvändningen inte stämde överens med flygbildstolkningen. Markanvändningen i vattendragets *omgivning* inventerades inte i

fält, förutom om tydliga förändringar i omgivningen kunde observeras från närmiljön. Detta kan göra att resultaten för omgivningen kan innehålla vissa fel i och med att markanvändningen troligen i vissa fall har förändrats mellan 1984 och 2002. I de fall det förekom *kvillområden* karterades endast huvudfårans *närmiljö* och *omgivning*. Detta beroende på att de öar som fanns i kvillarna vanligen var ganska små.

Sträckavgränsningarna i *vattenbiotopen* fördes också in på utdraget ortofoto. De olika fåroarna i kvillarna karterades vanligen som en enda *sträcka* i *vattenbiotopen*. I övrigt noterades vandringshinder som vanligt med det undantaget att ett vandringshinder inte alltid föranledde *sträckavgränsning* i *vattenbiotopen*.

En kompletterande inventering utfördes 12 oktober, 2004 av Samuel Hylander, Länsstyrelsen i Skåne län. Vid denna inventering noterades nyckelbiotoper samt gjordes korrigeringar av storlek och typ av förekommande *skyddszoner*. Det gjordes även vissa smärre noteringar om vattenstånd och vandringshinder.

Lagring och bearbetning av data

Allt material från fältprotokollen fördes in i Länsstyrelsens Biotopdatabas (skraddarsydd Access-databas utarbetad av Länsstyrelsen i Jönköpings län). Dessa data relaterades 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). I den digitaliserade kartan finns det även skikt, som är särskilt utarbetade för biotopkartering i Skåne, för *nyckelbiotoper*, vandringshinder, tillrinnande diken och

vattendrag, korsande vägar, vattenuttag och *nackar/höljor*.

Fotomaterial från karteringen lagras digitalt i Länsstyrelsen i Skåne läns bilddatabas samt i arkiv.

Beräkningar

Samtliga beräkningar, diagram och tabeller är framtagna i Microsoft Excel i mallar utformade av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. Beräkningarna är kvalitetssäkrade av Samuel Hylander på Länsstyrelsen i Skåne län och har även kontrollerats med hjälp av beräkningar i biotopdatabasen. De olika parametrarna som är bedömda i strandmiljön och i *vattenbiotopen* presenteras vanligen som andel (procent eller meter) av den totala karterade sträckan. I de fall bara vissa delar av den totala sträckan är bedömd (t.ex. där det finns skyddszoner) anges andel av den bedömda vattendragssträckan.

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

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 lugnflytande vatten dominerar. En företeelse anses dominera om den utgör mer än 50 % av *sträckan* d.v.s. *klass 3*.

Andra resultat presenteras som den procentuella fördelningen mellan de olika klasserna (0-3) av den totala *sträckan* eller totala ytan (öringbiotoper). Förekomst av död ved, rensning, *vattennära zon*, buskskikt, förekomsten av öringbiotoper samt *skyddszoner* presenteras på detta sätt.

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

Beräkning av s.k. längdviktat medelvärde				
Delsträcka 1		Delsträcka 2		
Klassning	Längd	Klassning	Längd	Osv.
2	230	1	500	
		3	370	
$(2 * 230) + (1 * 500) + (3 * 370)$				2.07
1000				
Vattendragets totala längd				Längdviktat medelvärde

Exemplet ovan kan beskriva hur man räknar ut det längdviktade medelvärdet för en speciell fraktion av botten substrat (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. botten substrat (i detta exempel sand). Dessa värden 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. Botten substrat 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 förutsättningar 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.

Denna typ av miljö som beskrivs ovan är dock relativt sällsynt idag på grund av mänsklig aktivitet både i och längs med vattendragen. Många vattendrag har fått fungera som recipienter för industriutsläpp. Främmande arter (t.ex. signalkräfta) har planterats in och påverkar de inhemska arterna.

I de relativt små skånska vattendragen är det nog ändå främst jord- och skogsbruk som har haft den största påverkan. För att få ett lönsamt jord- och skogsbruk har det skett sjösänkningar och sker invallningar, rensningar och dikningar. När dessa åtgärder utförs förlorar vattendragets lopp sin mångfald och viktiga *biotoper* försvinner. Vid rensning och dikning blir vattendraget djupare, vattnet leds bort snabbare, *botten substratet* blir mindre grovt och vattendraget växer igen på grund av dålig skuggning. Vid kalhuggning ända ner till vattendraget ökar avrinning, erosion, närsaltsläckage samt sol-

exponering. För att bibehålla vattendragets naturliga potential som *biotop* måste *skyddszoner* bibehållas eller anläggas vid riskfylld markanvändning t.ex. kalhyggen, åkermark och bebyggelse.

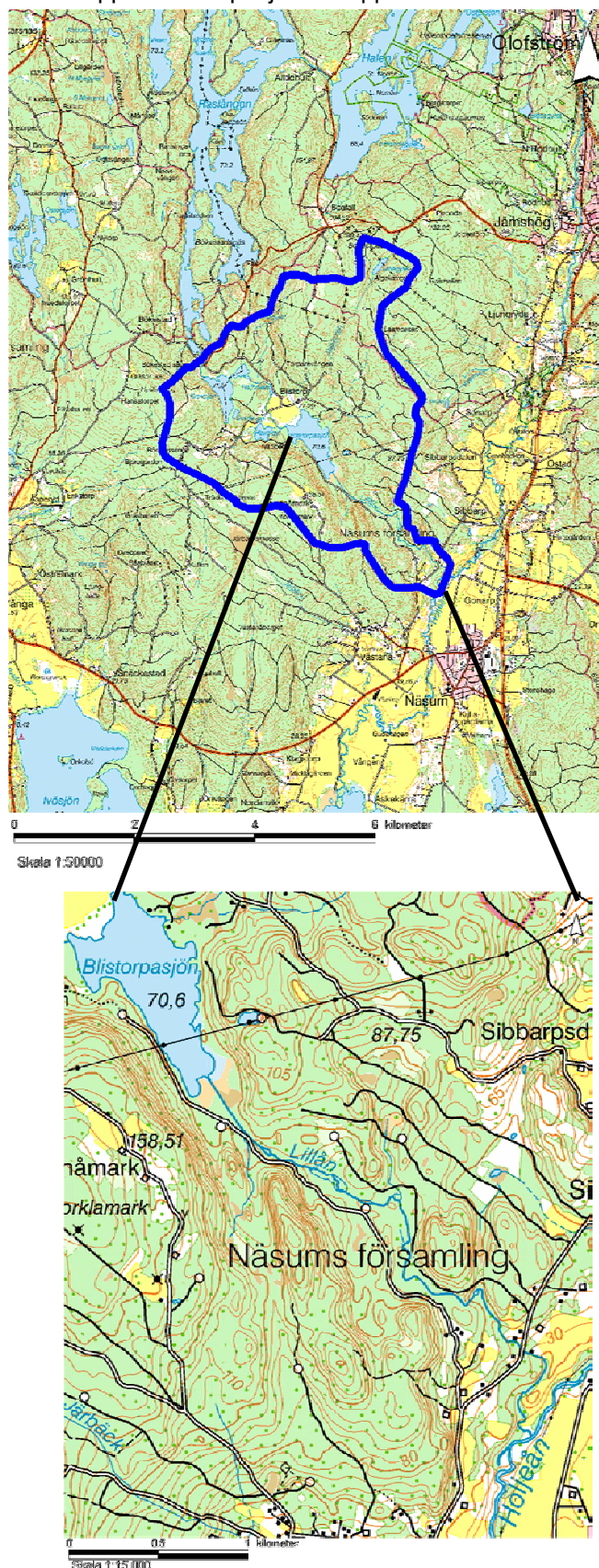
Förutom jord- och skogsbrukets effekter på vattendragen bör även det stora antalet vandringshinder som skapats i vattendragen nämnas (t.ex. kvarndammar). Dessa konstruktioner hindrar fisk och bottenfauna från att sprida sig och gör att vattenhastigheten minskar i anslutning till hindret.

Områdesbeskrivning

Lillån ligger i Bromölla kommun i Skräbeåns avrinningsområde och har vattendragskod: 87-4:1 (SMHI 1993). Vattendraget rinner bland annat genom sjöarna Immeln, Raslången och Blistorpasjön (figur 2). Lillåns avrinningsområde (blå markering) brukar dock avgränsas norrut vid Raslångens utlopp vid Bökestad. Detta beror på att Raslången har ytterligare ett utlopp som rinner ut till Halen vid Olofström. Flödet i Lillån regleras vid Bökestad i Raslången (Lars Collvin muntl.). Nedströms denna reglering kan det tidvis vara problem med låga flöden (Lars Collvin muntl.). I vattendraget finns det ett havsvandrande havsöringsbestånd samt troligen ett stationärt öringbestånd (Johan Wagnström muntl.)

Området är försumningskänsligt och kalkning sker i och omkring sjön Raslången (Lars Collvin muntl.). Den karterade sträckan från Lillåns utlopp i Holjeån upp till Blistorpasjön rinner åt sydöst och mynnar i Holjeån norr om Näsum. Avrinningsområdet är ca 14,9 km² stort (SMHI 1993) och domineras av barrskog (51 %) men det finns även mycket lövskog (34 %) och en del *öppen mark* (12 %) som avser både betesmark och åkermark (enligt satellitdata).

Figur 2. Lillåns avrinningsområde (markerat med blått). Karterad sträcka är från Lillåns utlopp i Holjeån norr om Näsum upp till Blistorpasjöns utlopp.



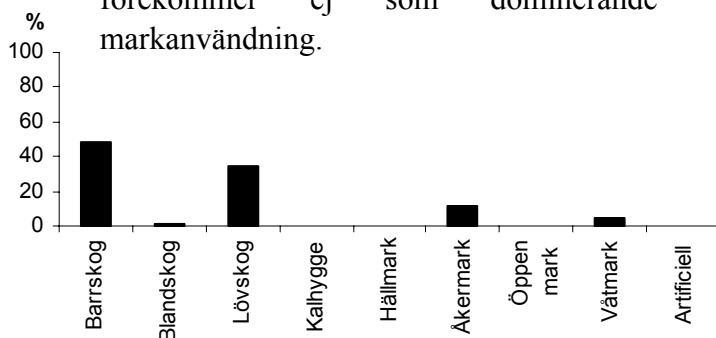
Resultat

Strandbiotoper

I vattendragets *omgivning* (30-200 m) och *närmiljö* (0-30 m) har ett antal parametrar bedömts på vardera sidan om vattendraget, t.ex. markanvändning, skuggning och *vattennära zon*. Den totala karterade strandlängden är ca 8 km. Vattendragets längd (där kartering skett) beräknas som halva strandlängden och är därmed ca 4 km.

Omgivning

I *omgivningen* d.v.s. 30-200 meter vinkelrätt på vardera sidan av vattendraget dominerade barrskog längs 48 % av vattendragssträckan (figur 3) men även lövskog (34 %) samt åkermark (12 %) utgjorde vanliga markslag (bilaga 2). Övriga markslag som förekom men ej var dominerande på någon sträcka var blandskog och våtmark. Övriga markslag förekommer ej som dominerande markanvändning.



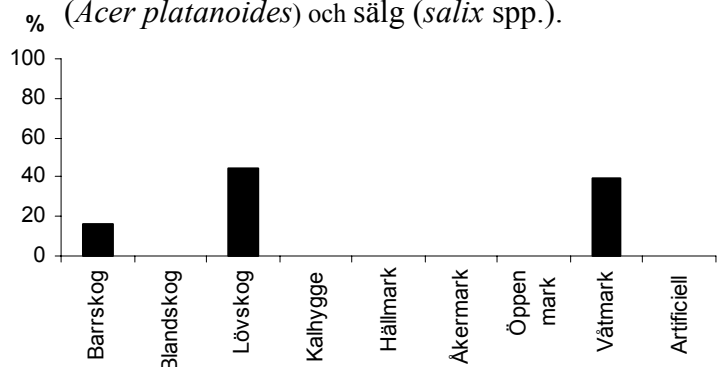
Figur 3. Markanvändningen i omgivningen (30- 200 m). Angivet som procentuell andel av vattendragets längd där markslaget dominerar (klass 3).

Närmiljö

I *närmiljön* d.v.s. 0 till 30 meter vinkelrätt på var sida om vattendraget dominerade lövskog (44 %) följt av våtmark (39 %) och barrskog (17 %) (figur 4, bilaga 2). Barrskogen är främst av klassen yngre produktionsskog med inslag av lövsly vilket tyder på att stora arealer i området ganska nyligen har kalhuggits.

Lövskogen i närmiljön är vanligen inte produktionsskog utan ofta en flerskiktad buskskog med t.ex. al och björk. Den

våtmark som finns längs vattendraget är generellt sett trädbevuxen (ofta al) förutom vid utloppet vid Blistorpasjön och nära Lillåns utlopp i Holjeån (bilaga 2). Övriga markslag finns inte registrerade som dominerande markslag vid karteringen. Vanliga trädslag vid vattendraget var al (*Alnus glutinosa*), alm (*Ulmus glabra*), ask (*Fraxinus excelsior*), asp (*Populus tremula*), avenbok (*Carpinus betulus*), björk (*Betula pendula*), bok (*Fagus sylvatica*), ek (*Quercus robur*), gran (*Picea abies*), hassel (*Corylus avellana*), lönn (*Acer platanoides*) och sälg (*salix* spp.).



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

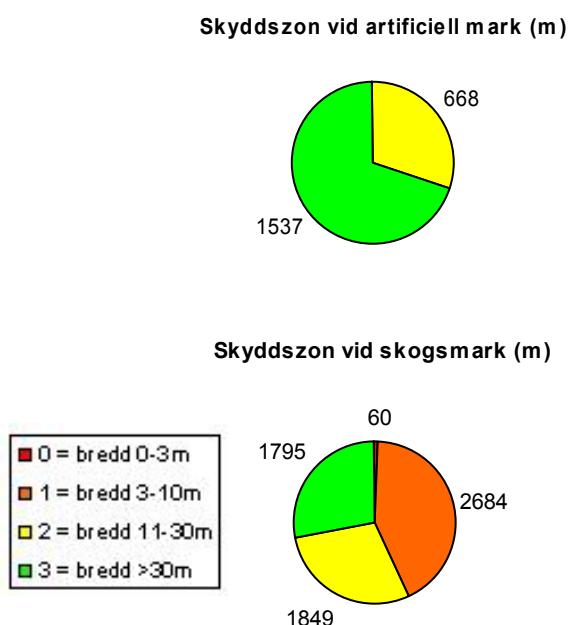
Närmiljön är ganska opåverkad och artificiella markslag förekommer i mycket låg utsträckning. Speciella saker som noterades i strandmiljön var branta sluttningar ner mot vattendraget i de nedre delarna av flödet med vacker olikåldrig ädellövskog (vattendragssträcka 3-4, bilaga 2 och 4). I denna skog och i vattendraget fanns det gott om död ved. Gamla stenmurar antyder att det troligen rör sig om igenväxande hagmarker eller åkrar. Längre uppströms i vattendraget noterades en övergång till mer barrskogsdominerade miljöer med granplanteringar med inslag av lövsly (bilaga 2).

Skyddszoner

Viss typ av markanvändning påverkar vattendraget extra mycket och på dessa platser bör så kallade *skyddszoner* anläggas

eller bibehållas. Skyddszonerna skyddar mot bl.a. erosion och närsaltsläckage. Till dessa högriskmarkslag räknas *artificiell mark* (t.ex. tätort, industri m.fl.), åker, kalhygge, och produktionsskog. *Öppen mark*, våtmark och övrig skog (ej produktionsskog) kan noteras som *skyddszon*. Längs Lillån var *skyddszonerna* mot artificiell mark, åker och kalhygge generellt sett bra (figur 5). De var bredare än 30 m längs 1,5 km (70 %) av den totala sträckan där *skyddszoner* borde finnas (2,2 km). På sträckorna ett och tre (A-prot.) var skyddszonerna lite sämre. På dessa båda sträckor är skyddszonerna 11-30 m breda och skyddar där mot åkermark.

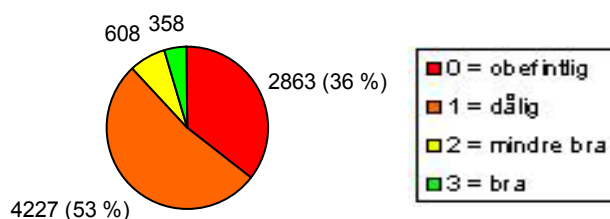
Skyddszonerna vid produktionsskog varierar i storlek (figur 5). Den totala sträckan där det fanns eller borde finnas skyddszoner är 6,4 km. Små skyddszoner (0-10 m) fanns längs ca 2740 m (43 %) av den bedömda sträckan (bilaga 3). Endast 60 m saknade helt och hållet skyddszoner.



Figur 5. Skyddszoner mot åker, kalhygge och artificiell mark (övre figuren) samt mot produktionsskog (nedre figuren) vid Lillån. Angivet som längd i meter av den bedömda sträckan.

Vattennära zon

Den *vattennära zonen* definieras som det område i närheten av vattendraget som översvämmas vid högt flöde. Vid Lillån var den *vattennära zonen* vanligen dålig eller obefintlig (figur 6). Detta beror troligen på att Lillån har en naturligt hög fallhöjd men också på att vattendraget bitvis är rensat. På de rensade sträckorna har man lagt upp rensmassorna längs strandkanten så att det bildas en vall. Detta gäller t.ex. sträckorna 8-9 och 12 som är rensade och bitvis invallade.



Figur 6. Vattennära zon vid Lillån. Angivet som längd i meter av den totala sträckan.

Buskskikt och skuggning

Buskskiktet var måttligt längs i princip hela vattendraget (97%). Med detta menas en förekomst av buskar längs 5-50% av strandlängden. En mindre del av strandlängden (3 %) hade ett sparsamt buskskikt, d.v.s. ett buskskikt längs <5% av strandlängden. Detta sämre buskskikt finns på sträcka 9 (B-prot. bilaga 2) där det finns en närmiljö med mestadels äldre produktionslövskog.

Skuggningen längs vattendraget var generellt sett bra (klass 3, d.v.s. >50% av strandlängden). Det behövs således inga speciella åtgärder för att förbättra skuggningen längs vattendraget.

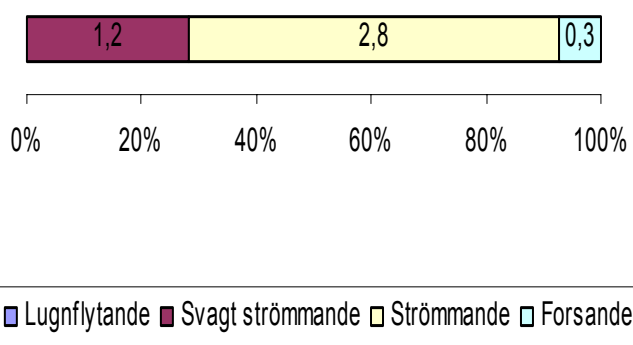
Vattenbiotopen

Lillån kan klassas som ett relativt litet vattendrag (enligt kriterier i Halldén m.fl. 2000). Medelbredden är 3,9 m och medeldjupet ca 0,3 m. Hela 96 % av den karterade sträckan utgörs av grunda partier med ett djup på mindre än 0,5 m. Längden på vattendraget exklusive sidofåror i *kvillområden* var ca 4 km. Vattendragets lopp var omväxlande rakt (42 % av sträckan) och ringlande (58 % av sträckan). Bra skuggning (>50%) av vattenytan dominerade längs i princip hela vattendragets längd. Den enda sträcka där skuggningen var något sämre var sträcka ett (A-prot. bilaga 4). En bra skuggning har flera positiva effekter på vattendraget, bland annat hämmas igenväxning av vattendraget och vattentemperaturen sänks sommartid. Dessa goda effekter avspeglas bland annat av vattenvegetationen i Lillån som vanligen var sparsam och nästan uteslutande hade en täckning på mindre än 5 % av den totala ytan. Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter och näckmossor (*Fontinalis* sp. eller liknande) dominerade floran. Vanliga växter var gul näckros (*Nuphar lutea*), nate (*Potamogeton* sp.), safsa (*Osmunda regalis*), svalting (*Alisma plantago-aquatica*), svärdsilja (*Iris pseudacorus*) näckmossa (*Fontinalis* sp.) och vattenklöver (*Menyanthes trifoliata*). Vattenföringen vid karteringstillfället var ca 0,6 m³/s och bedömdes av inventerarna att utgöra normalflöde.

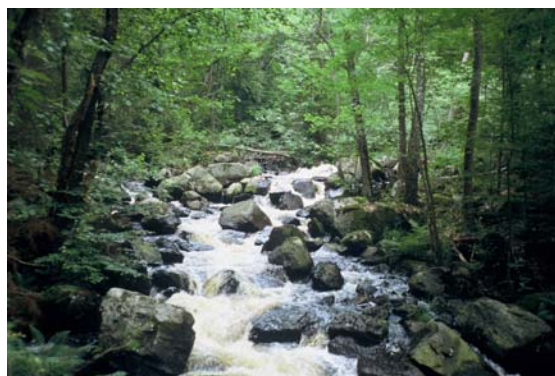
Strömförhållanden

Vattendraget dominerades vid inventeringstillfället 2002 av strömmande och svagt strömmande vatten (figur 7, bilaga 4). Det fanns även en liten andel forsande vatten samtidigt som andelen lugnflytande vatten var nästan obefintlig. Vid återinventeringen 2004 var flödet lägre än vid inventeringen 2002. Vad som kunde observeras var att andelen lugnflytande

vatten var betydligt högre 2004 jämfört med 2002. Vid återinventeringen 2004 dominerade lugnflytande vatten på sträckorna 1, 2, 6, 8 och 9 (bilaga 4). Resultaten från 2002 ska därmed troligen betraktas som strömförhållanden vid högt flöde, inte medelflöde som inventerarna angav. Trots detta lägre flöde 2004 fanns ett flertal forssträckor kvar och då främst på sträckorna 3, 4, 5 och 7 (bilaga 4)



Figur 7. Fördelningen av de dominerande strömförhållandena (klass 3) i Lillån. Längden på de olika strömslagen är angivet i kilometer

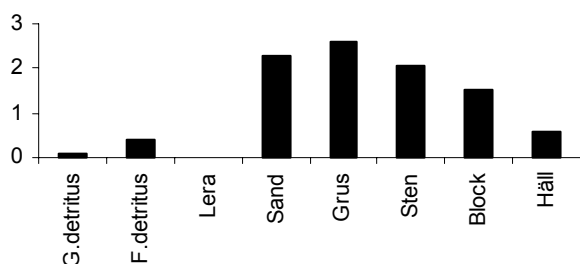


Forsande vatten på sträcka sju (A-prot.). Foto: David Liderfelt.

Bottensubstrat

Bottensubstratet i Lillån var relativt grovt och dominerades av grus, sand, sten och block (figur 8). Det fanns även mindre partier med *grovdetritus*, *findetritus* men dessa fraktioner spolas troligen lätt bort vid högt flöde. *Hällar* förekommer i

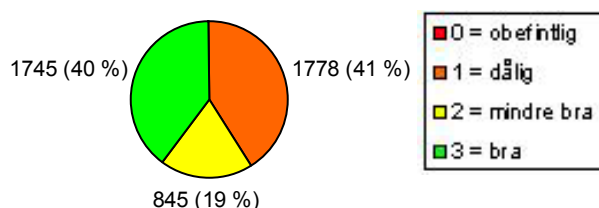
förhållandevis hög utsträckning jämfört med andra biotopkarterade vattendrag i Skåne. Hällarna finns på sträckorna 3-7, 9 och 11 (A-prot. bilaga 4)



Figur 8. Fördelningen av bottenstrukt i Lillån. Presenteras som längdviktat medelvärde.

Död ved

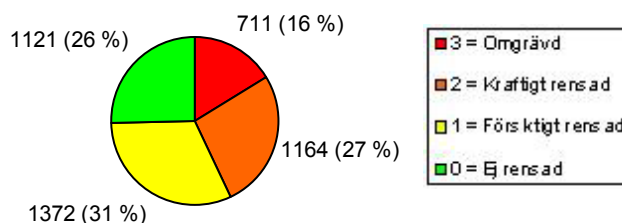
Förekomsten av död ved var bitvis bra och bitvis dålig med ungefär lika långa sträckor för de båda kriterierna (figur 9).



Figur 9. Tillgång på död ved i vattendraget. Angivet som andel av vattendraget som har obefintlig till bra tillgång på död ved.

Rensning

Lillån var omgrävd ca 711 meter, främst sträcka 12 (bilaga 3, 4) och kraftigt rensad 1164 meter (sträckorna 5, 8 och 9 A-prot., bilaga 3-4). I övrigt var påverkan på vattendraget i form av rensning relativt liten (figur 10, bilaga 3). Vattensträckor som speciellt noterades under karteringen var nummer 8 och 12 (A- protokollet). På dessa sträckor var vattendraget invallat med sten, rensat, rätat och till viss del omgrävt. *Sträcka* nummer 9 är troligen även den rätad och här går granplanteringen ända ner till vattendraget.

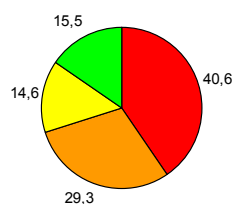


Figur 10. Andel av vattendraget som är rensat. Angivet som andel i meter av vattendragets längd som är berört av rensning.

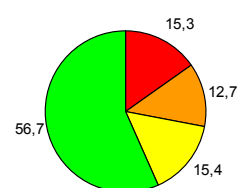
Öringbiotoper

Förutsättningen för öringlek i Lillån är troligen bra med relativt höga andelar av bra till tämligen bra *lekbottnar* (figur 11, bilaga 4). Tillgången på uppväxtmiljöer och *ståndplatser* var också god. *Sträcka* nummer 3 noterades för speciellt fina *lekbottnar* i den norra delen av *kvilområdet*. Man bör dock notera att öringbestånden i vattendraget under lågt flöde är uppdelade av vandringshinder på sträckorna tre och fyra (bilaga 4).

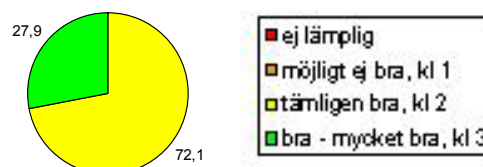
Lekområden för öring (% av yta)



Uppväxtområden för öring (% av yta)



Ståndplats för öring (% av yta)



Figur 11. Procent av vattendragens yta som lämpar sig för lek, uppväxt och ståndplatser för öring.



Kvillområde på sträcka 10. Bra uppväxtmiljö för öring. Foto: Samuel Hylander

Strukturelement

Så kallade *strukturelement* är andra viktiga parametrar som noteras i vattendraget och i dess närhet. *Strukturelement* kan t.ex. vara vattenuttag, korsande vägar eller *nyckelbiotoper*. Potentiella nyckelbiotoper redovisas separat (se nedan). Övriga strukturelement som noterades i Lillån var en *hölja*, en *nacke*, en korsande väg, ett vattenuttag och sju stensättningar.

Vägen korsar vattendraget i gränsen mellan sträcka 4 och 5. Vattenuttaget sker på sträcka 5 och stensättningarna finns på sträckorna 4-6, 8, 11 (A-prot. bilaga 4).

Vandringshinder

Fallhöjden i Lillån är hög med mycket strömmande vatten och ett flertal forsar. Två av dessa forsar har så pass hög fallhöjd att de har klassats som naturliga vandringshinder. I vattendraget finns även ett artificiellt vandringshinder (vägtrumma) som vid låga flöden kan utgöra vandringshinder (tabell 1, bilaga 4).



Vandringshinder nr ett. Forssträcka med ca tre meters fallhöjd. Oktober 2004. Foto Samuel Hylander

Vandringshinder nr 1 (tabell 1, bilaga 4) utgörs av en brant forssträcka med ca tre meters fallhöjd. Denna fors är knappast passerbar för liten fisk vid lågt flöde men vid högt flöde kan fisken troligen passera. Denna plats bör inte åtgärdas eftersom hindret med störst sannolikhet orsakas av en naturligt hög fallhöjd.

Tabell 1. Sammanfattande information om de tre vandringshinder som noterades i Lillån.

Fält-nr	Sträcka (A-prot.)	X-koord	Y-koord	Typ av hinder	Användning idag	Total fallhöjd (m)	För mört	För öring
1	3	6229310	1418466	"Naturlig" fors	Ingen. Ett naturligt partiellt hinder.	3	Partiellt	Partiellt
2	4	6229725	1418510	"Naturlig" fors (vid gammal kvarn)	Ingen. Ett naturligt partiellt hinder.	12	Definitivt	Partiellt
3	4	6229737	1418495	Kulvert	Väggkulvert	1	Partiellt	Partiellt

Vandringshinder nr 2 (tabell 1, bilaga 4) ligger vid en gammal kvarn. Kvarnen är inte i bruk och idag finns där en forssträcka med naturligt hög fallhöjd (12 m totalt). Inventerarna (2002) klassade detta hinder som definitivt för både öring och mört. Enligt andra uppgifter kan dock öring forcera detta hinder under högt flöde (Sven Almer muntl.). Hindret har därför istället klassats som partiellt för öring. För mört råder det dock inga tvivel om att det är ett definitivt hinder.



Vandringshinder nr. två. Fors med hög fallhöjd (vid gammal kvarn). Oktober 2004. Foto: Samuel Hylander.

Eftersom den höga fallhöjden i forsen (vandringshinder två) troligen är naturlig skall inga speciella åtgärder (likt fiskvägar eller fisktrappor) genomföras. Man bör dock notera att flödet i vattendraget tidvis kan vara relativt lågt (Sven Almer muntl.). Om man släppte på mer vatten från Raslången skulle forsarna i vattendraget bli mer lättforcerade även under lågt flöde (Sven Almer muntl.).

Vandringshinder nr 3 utgörs av två betongkulvertar som går under vägen precis uppströms ovan nämnda fors. Detta hinder har klassats som partiellt vandringshinder. Vägverket har förbättrat flödet genom dessa kulvertar (Jan Grosen muntl.) men trots detta är lutningen relativt hög och vattendjupet vid lågt flöde litet (ca <0,2 m). Mätningar av vattenföringen i

kulvertarna bör utföras under olika årstider för att avgöra om ytterligare åtgärder är nödvändiga (Jan Grosen muntl.).



Vandringshinder nr. tre. Kulvertar under väg. Lutningen är relativt hög och vattendjupet dåligt vid lågt flöde. Oktober 2004. Foto: Samuel Hylander.

Övriga forsar i vattendraget bedömdes vara passerbara för all fisk vid inventeringen 2002. Vid återinventeringen 2004 noterades dock att vissa naturliga forsar vid lägre flöde kunde utgöra partiella vandringshinder, i varje fall för mört. Detta gäller forsarna på sträcka 5 och 7 (A-prot., bilaga 4). Man bör dock notera att rörligheten för fisk och bottenfauna i ett vattendrag utan vandringshinder kan begränsas av naturligt hög fallhöjd (Degerman et al 1998).

Sammanfattningsvis bör alltså inga fiskvägar eller fisktrappor konstrueras i Lillån på grund av den naturligt höga fallhöjden. Man bör dock överväga en flödeshöjning som skulle underlätta fiskvandring vid lågt flöde.

Diken och tillrinnande vattendrag

Totalt noterades sju diken och tillrinnande vattendrag längs Lillån. Av dessa klassades tre som diken och dessa hade en medelbredd på 1,3 meter och ett medeldjup på 0,8 meter. Detta motsvarar 0,7 diken per kilometer. Vad som speciellt noterades är att de diken/vattendrag som mynnar i vattendraget i de norra delarna (sträcka 9, A-prot.) innehöll stora mängder fluffiga järnutfällningar. Dessa utfällningar utgörs troligen till största delen av humus som har transporterats från kalhyggen och granplanteringar i detta område. Vid avverkning ökar utflödet av humus från mark till vatten (Löfgren & Lundin 2003).

Nyckelbiotoper

Vattenanknutna nyckelbiotoper

En *nyckelbiotop* är en livsmiljö som har speciellt höga naturvärden (enligt kriterier i Liliegren m.fl. 1996) och ett flertal potentiella sådana observerades i vattendraget. Det handlar vanligen om orörda, naturliga sträckor med vissa arter som förknippas med miljöerna. Noteras bör dock att dessa vattenanknutna nyckelbiotoper inte är av samma typ som de nyckelbiotoper man vanligen pratar om i skogsbrukssammanhang. De potentiella nyckelbiotoper som observerades i vattendraget redovisas nedan.

Sträcka 3 och 4 (A-prot., bilaga 4) kantas av olikåldrig ädellövskog och vattenhastigheten är mestadels strömmande men även en del forsande vatten förekommer (bilaga 4).



Lillån rinner på sträckorna tre och fyra genom olikåldrig lövskog. Foto: David Liderfelt.

Det finns gott om block och död ved och skuggningen är god vilket ger mycket goda förutsättningar för öring både vad det gäller lek- och uppväxtförhållanden samt *ståndplatser*.

På dessa sträckor växer även den relativt sällsynta ormbunksväxten safsa och på sträckan finns det även en brink med blottad mineraljord.



Safsa (*Osmunda regalis*) på sträcka tre (A-prot.). Foto: Samuel Hylander.

Sträcka 5 (A-prot., bilaga 4) består av ett *kvillområde* med flera partier med forsande vatten. Förutsättningarna för öring är goda och det är gott om block. Även på denna sträcka växer det safsa.



Blockrik miljö med strömmande vatten. Sträcka fem (A-prot.) Foto: Samuel Hylander.

Slutligen bör sträckorna 10 och 11 nämnas (bilaga 4). Dessa utgörs av ett stort mosaikartat, vackert *kvillområde* med mycket höga naturvärden. Det är gott om block och även här växer det safsa.

Skogliga nyckelbiotoper

Förutom de vattenanknutna nyckelbiotoperna så har Skogsvårdsstyrelsen identifierat skogliga nyckelbiotoper längs vattendraget. Dessa nyckelbiotoper finns på sträckan 4 (A-prot., bilaga 4). I detta område där Lillån går i en bäckdal finns det gott om grova träd och det är rikligt med död ved. Området är källpåverkat, det är en hög och jämn luftfuktighet och det finns en värdefull kryptogamflora.

Åtgärdsförslag och diskussion

Lillån har länge betraktats som ett naturskönt vattendrag och dess biologiska värden understryks av denna biotopkartering. Det är ett vattendrag som har långa sträckor med vacker natur med endast begränsad mänsklig påverkan. På dessa sträckor finns t.ex. *kvillområden* med rik flora och områden med strömmande och forsande vatten med goda förnygringsmöjligheter för öring. I och med att vattendraget har en naturligt hög fallhöjd finns ett flertal naturliga forsar och vattenhastigheten är generellt sett hög. En relativt sällsynt art som förekommer i

avrinningsområdet är safsa (*Osmunda regalis*).

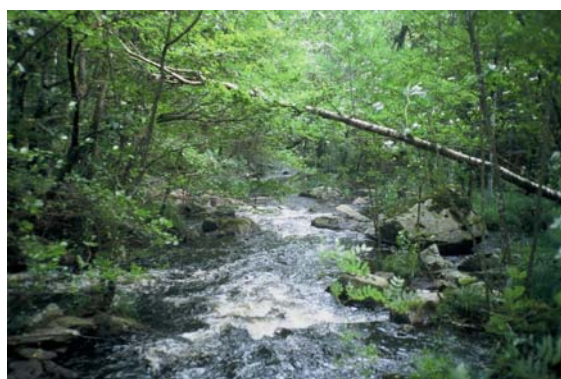
De dominerande markslagen i vattendragets *omgivning* (30-200 m) är barrskog och lövskog och i *närmiljön* (0-30 m) dominerar lövskogen och våtmarken (bilaga 2). Detta tyder på begränsad påverkan från omkringliggande mark och från riskfyllda markslag som t.ex. artificiell mark, åkrar och kalhyggen. Dessutom är *skyddszonerna* generellt sett bra mot artificiell mark.

I anslutning till produktionsskog är *skyddszonerna* också relativt bra men det finns även ganska långa sträckor längs Lillån med undermåliga *skyddszoner* (bilaga 3).

I många fall domineras närmiljön i Lillån av skogstyper som inte är särskilt ekonomiskt lönsamma att avverka (t.ex. sumpskog). Om dessa skogar bevaras vid avverkning av produktionsskog utgör de en bra skyddszon mot avverkad mark. I andra områden går dock produktionsskogen ända ner till vattendraget. Detta gäller sträckorna 8, 9, 13, 15, 17, 21, 24 och 25 (B-prot. bilaga 2). På dessa sträckor bör speciell hänsyn tas så att skyddszoner lämnas vid vattendraget vid avverkning. På marker där lutningen är låg och vattendraget inte är så känsligt kan en *skyddszon* på ca 10 m på var sida om vattendraget räcka medan det i känsligare områden och vid brantare strandkant kan krävas minst 30 meters *skyddszon*. På sträcka 9 noterades fluffiga järnutfällningar i ett tillrinnande dike. Detta kan vara ett tecken på att humus och näringsämnen lakas ur marken och transporteras ut i vattendraget. Kalhyggen längs vattendrag leder vanligen till ökad avrinning, erosion samt växtnäringläckage (Bergquist 1999). Skyddszoner bör därför även anläggas

längs diken och vattendrag som ansluter till Lillån. 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). Försämringar i vattendraget på grund av kalhyggen kan delvis undvikas genom att anlägga *skyddszoner*.

För mer ingående beskrivning av miljövänligt skogsbruk vid vatten se Henriksson (2000).



Tät lövskog på sträcka 10. Foto: Lena Åkerblom.

På grund av den naturligt höga fallhöjden i Lillån är vattenhastigheten generellt sett ganska hög. Det finns mycket strömmande vatten men även en del svagt strömmande och forsande vatten. Lugnflytande vatten dominerade aldrig en *sträcka* vid karteringen vilket berodde på relativt högt flöde den dagen. Vid lägre flöden finns det naturligtvis längre sträckor med lugnflytande vatten.

Vattendragets fallhöjd och därmed höga vattenhastighet gör att bottenmaterialet är relativt grovt. Sand, grus och sten dominerar och det finns även en hel del block. Detta skapar goda miljöer för strömlevande organismer. Den relativt

goda tillgången på död ved gör också att komplexiteten i vattendraget ökar och därmed möjligheten för biologisk mångfald. God skuggning gör dessutom att vattentemperaturen kan hållas nere under sommaren och höjas under vintern vilket gynnar livet i bäcken.



Nedre delen av forsen på sträcka fyra (A-prot.). Foto: Samuel Hylander.

Karteringen visade även att förutsättningarna för öring är goda. Det finns relativt stora områden där det är bra förutsättningar för öringlek. Vidare är tillgången på uppväxtmiljöer och *ståndplatser* för vuxen fisk goda. Elfisken i vattendraget (11 st.) tyder dock på ett relativt låg täthet av öring med ett medelvärde på ca 5,6 ind/100m² för 0+ öringar (Elfiskeregistret 2004). Detta är lägre än det genomsnittliga värdet för vattendrag på den sydsvenska kusten som är på 68 ind/100m² (Degerman 1998). En orsak till detta kan möjligen vara att öringens livsmiljöer tidvis är avskurna i vattendraget på grund av vandringshinder och forsar. Detta gör att de lämpliga biotoperna bitvis är fragmenterade vilket försvårar vid reproduktion och uppväxt av öring. En åtgärd som bör utföras för att underlätta fiskvandring förbi forsar och vandringshinder är att höja flödet i vattendraget vid lågflödesperioder.

Övriga fiskarter förutom öring som har påträffats i vattendraget är: Elritsa

(*Phoxinus phoxinus*), bäcknejonöga (*Lampetra planeri*) och ål (*Anguilla anguilla*) (Elfiskeregistret 2004).



Sträcka nio (A-prot.) är troligen rensad och rätad långa sträckor. Foto: Lena Åkerblom.

Trots att det finns många välbevarade sträckor i vattendraget finns det även en hel del kraftigt rensade sträckor. Till exempel är ca 16 % av vattendraget omgrävt och 27 % kraftigt rensat. Att rensningen är omfattande illustreras även av att den *vattennära zonen* vanligen är obetydlig. Sträckorna 8, 9 och 12 är rensade och delvis invallade. På dessa sträckor skulle man bitvis kunna återföra stenar och block till vattendraget för att göra vattenbiotopen mer varierad och biologiskt gynnsam. Framtida rensning av vattendraget rekommenderas ej. För råd och tips om naturvård vid vattendrag se lästips.

Slutligen bör även de vandringshinder som finns i vattendraget nämnas. På grund av en naturligt hög fallhöjd är de forsar som finns att betrakta som naturliga vandringshinder. Dessa skall därför inte åtgärdas. Vad som dock bör övervägas i Lillån är att förbättra flödet under lågflödesperioder. Detta skulle eventuellt kunna ske vid Bökestad vid Raslången, men skulle troligen kräva en höjning av vattenståndet i sjön och därmed påverka en befintlig vattendom (Sven Almer muntl.).

Det enda artificiella vandringshinder som finns i vattendraget är en vägtrumma. Mätningar av vattenföringen i kulvertarna bör utföras under olika årstider för att avgöra om förbättringsåtgärder där är nödvändiga eller ej (Jan Grosen muntl.).

Lillån är sammanfattningsvis ett vattendrag med många värdefulla *biotoper*. Särskilt *kvillområdena* på sträckorna 10 och 11 (A-protokollet) samt sträckorna 3-5 bör noteras (bilaga 4). Vissa åtgärder bör dock utföras för att säkerställa att de biologiska värdena i Lillån långsiktigt bevaras.

Åtgärder som bör utföras:

- Åstadkomma ett bättre flöde i vattendraget vid lågflöde.
- Undersöka flödet genom vägkulvertarna vid olika årstider och eventuellt underlätta för fiskvandring.
- Återföra sten till vattendraget på sträckorna 8, 9 och 12.
- Om möjligt, inte rensa vattendraget i framtiden.
- Bevara skyddszoner vid skogs- och jordbruk längs vattendraget och längs anknytande diken.

Försurning är slutligen ett hot som alltjämt finns i vattendraget. Kalkning på befintliga stationer uppströms bör fortsätta för att säkerställa att övriga restaureringsåtgärder får den effekt man önskar.

Lästips:

- Ekologisk fiskevård. Degerman m.fl. Sportfiskarna 1998.
- Skogsbruk vid vatten. Henriksson, L., Skogsstyrelsen 2000.
- Åmansboken, vård, skötsel och restaurering av åar i jordbruksbygd. Saxån-Braåns vattenvårdskommitté

Referenser

- Almer, S., muntligen. Holjeåns fiskevårdsförening, tel. 070-8246969.
- Collvin, L., muntligen. Länsstyrelsen i Skåne län, tel. 040-252596.
- Degerman, E. Jonasson, D. Nyberg, P. Näslund I. (1998) Ekologisk fiskevård, Sportfiskarna Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund.
- Elfiskeregistret (2004). Provfisken i Lillån. www.fiskeriverket.se, 2004-10-15.
- Grosen, J., muntligen. Länsstyrelsen i Skåne län, tel. 044-252680
- 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*
- Henriksson, Lennart (2000). Skogsbruk vid vatten. NaturvårdsverketS rapport 5035.
- Liliegren, Y. m.fl. (1996). Nyckelbiotoper i rinnande vatten. Ett system för identifiering av särskilt värdefulla biotoper i och i anslutning till rinnande vatten. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1996:34
- Löfgren, S. & Lundin, L.: Mer humus i svenska vatten- bidrar även skogsbruket? (2003). Fakta skog nr 15, 2003.
- Mossberg b., Stenberg L., Ericsson S.: *Den nordiska floran*, Brepols Turnhout (1996). Belgien. ISBN: 91-46-14833-7.
- SMHI: *Svenskt vattenarkiv* (1985), vattendragsregistret.
- System Aqua (2001). Naturvårdsverket rapport 5157. ISBN: 91-620-5157-1
- Wagnström, J., muntligen. Länsstyrelsen i Skåne län, tel. 044-252036

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 ett vattendrag. Hit hör lera (<0,02 mm), sand (0,02-2 mm), grus (2-20 mm), sten (20-200 mm), block (>200 mm), håll (>4000 mm), fin- och grovdetrus (se nedan).

Findetrus: Fint organiskt material, t.ex. lövrester, mer eller mindre nedbrutet med en partikelstorlek på mindre än 1 mm.

Grovdetrus: Grovt organiskt material som ej är nedbrutet, t.ex. löv, grenar och stockar.

Habitat: I princip samma sak som biotop.

Håll: "Block" som är större än 4 m i diameter.

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.

Längdviktat medelvärde: Ett medelvärde som beskriver ett enskilt kriterium i hela vattendraget (t.ex. utbredningen av sand). Tar hänsyn till företeelser vare sig den är dominerande på en sträcka eller ej. Är lämpligt för att jämföra olika vattendrag och värdet har ingen enhet.

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, buffertzoon 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.

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

Vattennära zon: Det område som översvämmas vid höglödessituationer 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 2-4 finns i särtryck

Lillån i Bromölla kommun har biotopkarterats från vattendragets mynning i Holjeån upp till Blistorpasjön.

Karteringen visade att det finns många värdefulla biotoper i och längs med vattendraget. Det förekommer flera sträckor med höga naturvärden, t.ex. kvillområden där vattendraget delar upp sig i flera olika fåror och sträckor med strömmande vatten med goda föryngringsmöjligheter för öring. Den sällsynta ormbunksväxten safsa (*Osmunda regalis*) växer på ett flertal platser.

Åtgärder som kan förbättra de biologiska förutsättningarna i Lillån är bl.a. att lämna skyddszoner vid skogsbruk längs vattendraget samt höja flödet för att underlätta fiskvandring förbi forsar och vandringshinder.