



Länsstyrelsen
Skåne

Biotopkartering av Hallabäcken 2012

Naturvärden och behov av restaurering i ett biflöde till
Vege å



Titel: Biotopkartering av Hallabäcken 2012.
Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder
i ett biflöde till Vege å.

Utgiven av: Länsstyrelsen Skåne

Författare: Kajsa Åbjörnsson och Marika Stenberg
Projektägare: Pernilla Olsson Länsstyrelsen Skåne

Beställning: Länsstyrelsen Skåne
Samhällsbyggnad
205 15 Malmö
Telefon 010-224 10 00

Copyright: Länsstyrelsen Skåne

ISBN: 978-91-87423-77-2

Rapportnummer: 2014:35

Layout: Länsstyrelsen Skåne

Tryckeri, upplaga: Länsstyrelsen Skåne, 75 ex

Tryckår: 2014

Omslagsbild: Hallabäcken. Foto: Ekoll AB

Förord

Denna rapport beskriver resultaten från en biotopkartering av Hallabäcken, som rinner genom Svalövs och Bjuvs kommuner, avrinningsområde Vege å (095). Ån har sin källa ca 2 km nordväst om Klåveröd och sin mynning i Vege å vid naturreservatet Åvarps fälad i höjd med Billesholm. Hallabäcken rinner till största delen genom skogslandskap längs Söderåsens sydsida.

Rapporten har kommit till som en del i arbetet med miljökvalitetsmålet "Levande sjöar och vattendrag", där Hallabäcken är utpekad som nationellt värdefull med avseende på naturvärden. Resultaten beskriver bland annat identifierade nyckelbiotoper och restaureringsbehov och kommer att ligga till grund för framtida skydds- och eventuella restaureringsåtgärder av vattendraget. Biotopkarteringar av vattendrag utgör även viktiga kunskapsunderlag inom arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten där utgångspunkten är att "god ekologisk status" i sjöar och vattendrag ska upprätthållas eller uppnås senast år 2015.

Fältarbete, datasammanställning och rapportskrivning utfördes under år 2012 av Ekoll AB på uppdrag av Länsstyrelsen Skåne. Marika Stenberg och Kajsa Åbjörnsson, Ekoll AB, har varit projektledare och är författare till rapporten. Pernilla Olsson, Länsstyrelsen Skåne, har varit projektägare och har granskat och gett synpunkter på rapporten. Projektet har bekostats med medel från Havs- och vattenmyndigheten inom ramen Havs- och vattenmiljöanslaget.

Alice Nicolle, Länsstyrelsen Skåne, har hjälpt till med en sista genomgång av layout och korrektur.

Malmö november 2014

Pernilla Olsson
Miljöavdelningen

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	6
Inledning.....	7
Syfte.....	7
Områdesbeskrivning.....	7
Det naturliga vattendraget	9
Människans påverkan.....	9
Metoder och beräkningar	11
Fjärranalys och kartstudier	13
Fältkartering	13
Dataläggning och digitalisering.....	13
Beräkningar	14
Resultat	17
Omgivning	17
Närmiljö	18
Skyddszoner.....	18
Vattennära zon.....	20
Strandzonens buskskikt.....	20
Vattenbiotopen.....	21
Strömförhållanden.....	22
Bottensubstrat.....	23
Vattenvegetation	25
Påträffade växt- och djurarter.....	27
Skuggning av vattendraget	27
Död ved	28
Rensning.....	29
Öringbiotoper	30
Strukturelement.....	31
Nyckelbiotoper	32
Vandringshinder.....	34
Diken och vattendrag.....	35
Diskussion	35
Åtgärdsförslag.....	42
Skydd av nyckelbiotoper.....	42
Utvecklingssträckor.....	43
Återföring av block.....	43
Förbättra beskuggning	44
Upprätta skyddszoner.....	44
Ta bort vandringshinder.....	45
Betesdjur i vattendraget.....	46
Övriga åtgärder	47
Referenser	49
Bilagor	50
Bilaga 1. Ordlista	50

Bilaga 2. Fakta Hallabäcken	51
Bilaga 3. Dikningsföretag i Hallabäcken (Länsstyrelsen i Skåne läns vattenarkiv).....	51
Bilaga 4: Påträffade växttaxa i vattendraget samt i direkt anslutning till vattendraget	52
Bilaga 5a. Nyckelbiotoper i vattenbiotopen i Hallabäcken.....	53
Bilaga 5b. Nyckelbiotoper i närmiljön/omgivningen vid Hallabäcken...	54
Bilaga 6: Vandringshinder i Hallabäcken.....	56
Bilaga 7: Tillrinnande diken och vattendrag i Hallabäcken.....	57
Bilaga 8A: Karta över markanvändning i omgivning och närmiljö	
Bilaga 8B: Karta över markanvändning i omgivning och närmiljö	
Bilaga 9A: Karta över skyddszoner och skuggning	
Bilaga 9B: Karta över skyddszoner och skuggning	
Bilaga 10A: Karta över strömförhållanden och rensning	
Bilaga 10B: Karta över strömförhållanden och rensning	
Bilaga 11 A: Nyckelbiotoper	
Bilaga 11 B: Nyckelbiotoper	
Bilaga 12A: Karta över öringbiotoper	
Bilaga 12B: Karta över öringbiotoper	
Bilaga 13A: Karta över vandringshinder	
Bilaga 13B: Karta över vandringshinder	

Sammanfattning

Biotopkartering är en standardiserad metodik för att beskriva naturvärden och hot mot dessa i ett vattendrag med omgivning. I juni 2012 karterades Hallabäcken i Bjuvs och Svalövs kommuner. Hallabäcken rinner till största delen genom skogslandskap längs Söderåsens sydsida och har sin källa ca 2 km nordväst om Klåveröd och sin mynning i Vege å vid naturreservatet Åvarps fäläad i höjd med Billesholm.

Hallabäcken är utpekad som nationellt värdefullt vattendrag, ett vattendrag med höga naturvärden (Natura 2000-område). Biotopkarteringen understryker detta bl.a. genom att visa på ett stort antal nyckelbiotoper i såväl vattendrag som anslutande miljö. I Hallabäcken finns 78 potentiella nyckelbiotoper i vattendraget och 67 stycken i närmiljön/omgivningen. De vanligast förekommande typerna i vattendraget är grundvattenpåverkad vattendragssträcka, vattendragssträcka i ravin, blockrik vattendragssträcka och strömvattensträcka i skogslandskap. De vanligaste nyckelbiotoperna i närmiljön/omgivningen är strandskog och utströmningsområden. Vid utströmningsområdena växte på flera ställen den relativt sällsynta ormbunksväxten strutbräken. Naturen är överlag vacker och upplevs till stora delar orörd. Hallabäckens lopp är till största delen naturligt slingrande eller meandrande.

Hallabäcken har relativt goda förutsättningar för öring. Beskuggningen är bra, bottensubstratet är överlag bra för såväl lek som uppväxt. Det finns gott om stora block och en del död ved som fungerar som ståndplatser. Förutsättningarna hade dock ökat om vattenhastigheten hade varit något högre.

Det finns ändå en del hot mot vattenmiljön. Man bör skapa mer skyddszoner vid vattendraget. Det finns mycket produktionsskog i områdena kring Hallabäcken. På flera platser växer produktionsskogen direkt intill åfåran. Även vid en del kalhyggen saknas skyddszon mot vattendraget. En större del av den öppna marken vid Hallabäcken består av betesmark. Skuggningen av vattendraget är här överlag dålig och flera sträckor är i igenväxningsfas. På en del av betesmarkerna tillåts djuren att beta ner i vattendraget vilket ger ökad erosion och näringsbelastning.

Ett antal sträckor har varit rensade och block ligger längs åns kanter. Genom att återföra dessa kan man t ex öka strömhastigheten på sträckorna. I Hallabäcken finns sju vandringshinder varav fyra består av dammdämmen. Vid dessa bör man tillåta passage genom att t.ex. skapa omlöp eller öppna upp i dammvallen så att vandringshindren försvinner.

Inledning

Hallabäcken, ett biflöde till Vege å, biotopkarterades under sommaren 2012 (figur 1, bilaga 2). Biotopkartering är en standardiserad metodik för att beskriva naturvärden och hot mot dessa i ett vattendrag med omgivning. Kunskapen om enskilda vattendrag är ofta begränsad och en biotopkartering ger ett gediget kunskapsunderlag som kan ligga till grund vid framtagande av bevarandeplaner för värdefulla områden, åtgärdsförslag för påverkade områden, fiskevårdsplaner m.m. för det specifika vattendraget.

Syfte

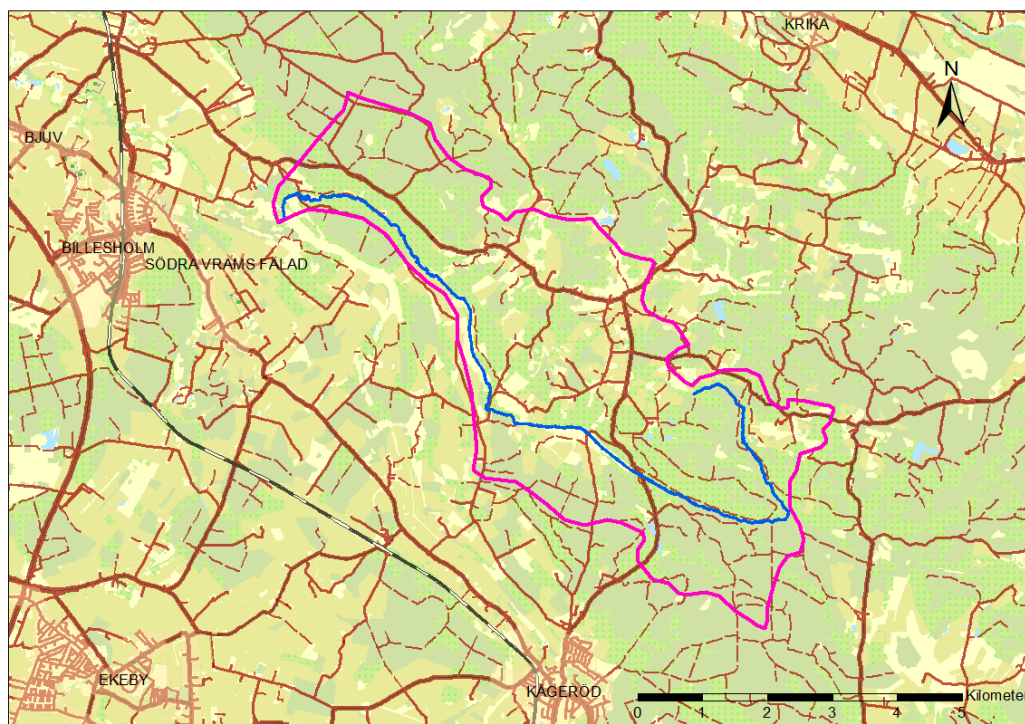
Biotopkarteringen i Hallabäcken genomfördes i syfte att:

- få ett övergripande kunskapsunderlag
- identifiera skyddsvärda miljöer
- identifiera miljöer som kan restaureras inom miljömålet *Levande sjöar och vattendrag*
- ta fram specifika åtgärdsförslag som gynnar vattenbiotoper
- ta fram specifika åtgärdsförslag som gynnar växt- och djurliv knutet till Hallabäcken
- ta fram specifika åtgärdsförslag för arter och livsmiljöer med åtgärdsprogram

Områdesbeskrivning

Hallabäcken rinner till största delen genom skogslandskap längs Söderåsens sydsida, i Bjuvs och Svalövs kommuner, och har sin källa ca 2 km nordväst om Klåveröd och sin mynning i Vege å vid naturreservatet Åvarps fälad i höjd med Billesholm (figur 1). Vege ås vattensystem hyser höga naturvärden och det är framförallt de mindre vattendragen, biflödena, som är värdefulla med avseende på vattenmiljöer och förekommande arter. Bland Vege ås biflöden utmärker sig Hallabäcken som ett vattendrag med höga värden både vad gäller bottenfauna, med flest antal arter och bra indexvärden (Ekologgruppen 2010). Inom miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* har vattendrag pekats ut på såväl nationell som regional nivå och bedömts som antingen värdefulla eller särskilt värdefulla med avseende på natur-, kultur-, fisk- och fiskevärden. Hallabäcken är i detta sammanhang utpekad som nationellt värdefullt vattendrag. Nationellt värdefulla vatten kännetecknas av mycket höga naturvärden. Detta innebär oftast att naturligheten är hög i omgivningen samt att vattendraget har en naturlig vattendynamik och kontinuitet. Vattendragen präglas t.ex. av en låg grad av ingrepp, intakt strandmiljö, naturliga flödesförhållanden, omväxlande och naturliga vattenmiljöer med varierad

vattenhastighet, bottenstruktur och strandbrinkar. Naturliga vattendrag och sjöar har stor betydelse som livsmiljö för många rödlistade arter. Åtminstone en rödlistad art (rödlistan 2010), den husbyggande nattsländan *Agapetus fuscipes*, finns i Hallabäcken (Ekologgruppen 2010). Det är högst troligt att vattendraget hyser fler rödlistade arter men data om växt- och djurlivet i vattendraget är mycket bristfälligt. Elfiskedata finns endast för ett tillfälle och tre lokaler, bäcknejonöga fanns på en av lokalerna, elritsa på en medan öring fanns på alla tre lokalerna. I Hallabäcken finns ett antal vandringshinder i form av gamla stendämmen med uppströms liggande dammar vilket begränsar öringens spridning. Dock anses öring finnas i hela vattendraget (Länsstyrelsen 2005). Stora delar av Hallabäcken är även ett Natura 2000 område, naturtypen ”vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor”. Bäckens har ett relativt naturligt flöde med omväxlande lugnflytande, svagt strömmande och strömmande partier. Bäckens har varit utsatt för rätningar och kraftiga rensningar, dock inte de senaste årtiondena. Fosforbelastningen på Hallabäcken anses vara låg medan kvävebelastningen anses vara hög (Länsstyrelsen 2005). Det sistnämnda kan vara en möjlig effekt av att många av de betesmarker som kantar ån har stängsel på åslänten, djuren kommer sålunda mycket nära vattnet och föroreningsrisken ökar. Dessutom kan betesdjuren på åtskilliga sträckor gå ner i åfåran. De sista 6 km innan Hallabäcken mynnar i Vege å rinner bäcken genom Hallabäckens dalgång vilket även det är ett Natura 2000 område samt är av riksintresse för naturvården och friluftslivet. Flera mindre bäckar avvattnar sluttningarnas sidor och mynnar i Hallabäcken. Sluttningarna är även rika på källor och översilade partier.



Figur 1. Karta över Hallabäckens ca 26 km² stora avrinningsområde (rosa linje) samt biotopkarterad sträcka (blå linje).

Det naturliga vattendraget

För att kunna använda det material som samlas in i en biotopkartering för att upprätta t.ex. bevarandeplaner eller föreslå åtgärder krävs kunskap om de biologiska, kemiska och fysikaliska faktorer som formar ett vattendrag och påverkar dess funktion.

Ett naturligt vattendrag är ett dynamiskt ekosystem med många funktioner (tabell 1). Ett naturligt vattendrag transporterar vatten och sediment, lagrar överflödigt vatten temporärt (vid högflöden), fyller på grundvattenförrådet, renar vattnet på näring, tillhandahåller livsmiljöer för en mångfald av växt- och djurarter m.m.. Vattendraget är i sitt naturliga tillstånd i dynamisk jämvikt vilket t.ex. innebär att mängden vatten eller sediment som levereras till åfåran från avrinningsområdet är, i ett långtidsperspektiv, i balans med vattendragets kapacitet att transportera och göra sig av med vattnet/sedimentet. Det råder även en balans mellan organismsamhällena i vattendraget och de biokemiska processer som återvinner näringsämnen ur naturliga "föroreningskällor" såsom löv, vilket renar vattnet. Vattendraget har naturliga variationer i vattennivåer och flöden. Botten har varierande djup och substrat där finare bottenmaterial sedimenterar i lugnflytande höljor medan hårdare bottenmaterial finns på grundare, mer strömmande partier. Det naturliga vattendraget tenderar att sköta sig själv. Det krävs även en naturlig omgivning för ett naturligt vattendrag. Strandzonen kan betraktas som en del av vattendraget eftersom det finns många ekologiska samband mellan dessa. Träd, buskar och övrig vegetation i strandzonen filtrerar och fångar sediment, näring och gifter som annars hade nått vattendraget. Träd skuggar vattnet och håller vattentemperaturen nere vilket ökar syrgasnivåerna vilka i sin tur är viktiga för fisk och annat liv i vattnet. Skuggning kontrollerar även alg- och tillväxten. Omgivningen bidrar med organiskt material som t.ex. löv vilket är en av de viktigaste primära födoresurserna i vattendraget. Löv och grenar skapar även fler livsmiljöer i vattnet. Genom återkommande översvämningar skapas en fuktig strandzon vilket ger en variationsrik miljö med goda förutsättningar för biologisk mångfald. Ett naturligt vattendrag är mer eller mindre opåverkat av människan vilket är sällsynt idag.

Människans påverkan

I sin strävan efter lönsamt jord- och skogsbruk har vattendrag rätats, rensats, fördjupats, kulverterats och invallats för att leda bort vattnet på snabbast möjliga sätt. Vid och efter regnfall samt vid snösmältning når ytvattnet som rinner från land till slut vattendraget vilket då når en flödestopp innan det sjunker tillbaka. Allteftersom markanvändningen ändras från naturlig till jordbruk eller annan artificiell användning ökar flödet, flödestopparnas höjd samt mängden vatten. Vattnet i ån stiger högre, flödet blir snabbare och flödestopparna nås snabbare än under naturliga förhållanden. Detta beror bl.a.

på en ökning av vattentäta, hårdgjorda ytor såsom vägar, parkeringsplatser, tak osv. Hårdgjorda ytor reducerar möjligheterna för vattnet att infiltrera marken och ändrar ytavrinningsmönstret. Människans aktiviteter ökar även erosionen, tillför föroreningar som bekämpningsmedel och gödningsmedel, minskar tillförseln av löv och andra födoresurser till vattendraget. Vattendraget växer igen p.g.a. ökad näringsbelastning och minskad beskuggning vilket motverkar det grundläggande syftet med dikningen, att föra bort vattnet så snabbt som möjligt. De flesta vattendrag är även fragmenterade av t.ex. vägar och kvarndammar vilka kan utgöra vandringshinder för fisk och bottenfauna (tabell 1).

Tabell 1. Jämförelse mellan naturliga och påverkade vatten (modifierad från WWF Information 2011)

	Naturliga vatten	Påverkade vatten
Vattenflöde, vattennivåer	Naturligt varierande flöden med återkommande översvämningar.	Ökade flöden, flödestoppar, och vattenmängd som når vattendraget.
Vattenfåra	Slingrande eller meandrande. Enstaka naturliga vandringshinder.	Ofta rätad och rensad på vegetation, sten/block och död ved. Konstruerade vandringshinder såsom dämmen/dammar.
Botten	Varierande med strömsträckor och höljor, samt med sand, grus, sten och block.	Ofta finare bottensubstrat pga rensningar. Mindre vegetation direkt efter rensning vid senare stadium igenvuxen. Ofta igenslammad.
Död ved	Mycket.	Saknas ofta helt eller finns i liten mängd.
Trädbevuxen kantzon	Oftast. Ofta lövdominerad.	Saknas ofta.
Vattenkvalitet	Inga föroreningar.	Förorenat (övergödning, gifter, försurning).
Djur- och växter	Hög biologisk	Låg biologisk mångfald,

	mångfald, många arter.	få arter men ofta hög biomassa.
Avrinningsområdet	Stor variation i trädslag, ofta stort inslag av lövträd. Stort inslag av våtmarker.	Ofta karaktär av monokultur. Omfattande vägsystem. Diken.

Metoder och beräkningar

Biotopkarteringen utfördes enligt metodik framtagen av Länsstyrelsen i Jönköpings län (Halldén m.fl. 2000). Vid biotopkartering av vattendrag enligt denna modell delas arbetet in i 4 olika steg:

Steg 1: Fjärranalys och kartstudier

Innan själva karteringen påbörjas kan förberedande fjärranalys och kartstudier göras. Vattendragets närmiljö och omgivning kan preliminärt sträckavgränsas med hjälp av flygbildstolkning. Även underlagsmaterial i form av kartor och flygbilder tas fram över vattendraget. På kartan/flygbilden markeras åfåran samt närmiljön och omgivningen. Kartan används sedan vid själva fältkarteringen till att följa samt notera sträckor m.m.

Steg 2: Fältkartering

Vattendraget vandras i uppströms riktning, dvs från mynningen mot källan. Under vandringen bedömer man vattenbiotopen och omgivningens tillstånd. Fem olika protokoll (A-E) används under vandringen (figur 2).

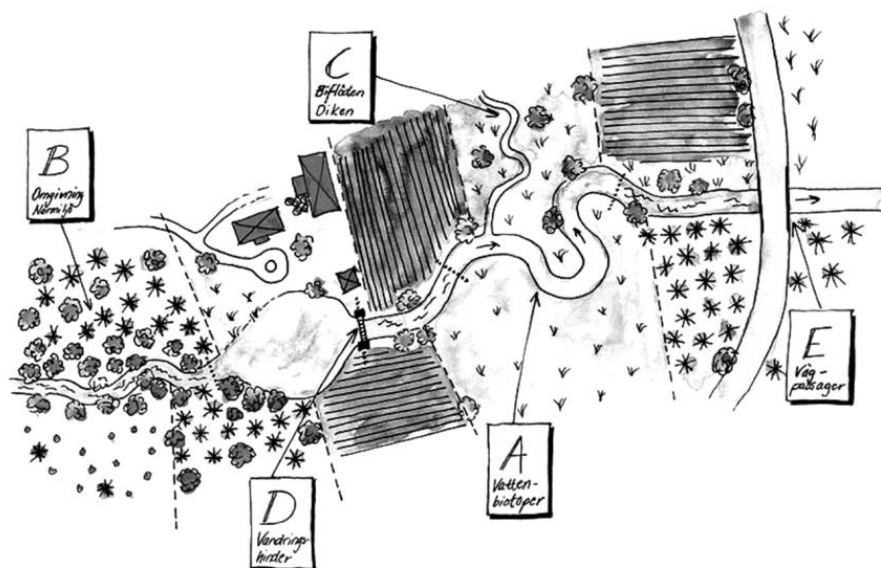
Protokoll A: Beskrivning av vattenbiotopen vad gäller t.ex. bottensubstrat, vattenhastighet, vegetationstäckning och beskuggning. När vattenhastigheten eller bottensubstratet ändras börjar man på ett nytt A-protokoll, dvs en ny sträcka. En biotopkartering i ett naturligt vattendrag resulterar sålunda i ett stort antal A-protokoll.

Protokoll B: Beskrivning av närmiljön (0-30 m) samt omgivningen (30-200 m) på vardera sidan av vattendraget. Markanvändning, vattennära zon m.m. noteras på detta protokoll. Skyddszoner dokumenteras där närmiljön utgörs av exploaterad mark, dvs kalhygge, produktionsskog, åker eller artificiell mark. På detta protokoll sträckavgränsar man när markanvändningen förändras.

Protokoll C: Notering av tillrinnande vattendrag, öppna diken och täckdiken. Här beskrivs även djup och flöde samt vilken påverkansgrad vattendraget/diket bedöms ha på det vattendrag man karterar.

Protokoll D: Vandringshinder i vattendraget. Här beskriver man hindret i detalj och bedömer bl.a. passerbarhet för öring och mört. Dessa arter har olika förutsättningar för att passera hinder i vattendraget, öring (representerar laxfiskar) kan till skillnad från mört (representerar övriga fiskar) hoppa över hinder om det inte är för högt och är dessutom mer uthålliga simmare.

Protokoll E: Notering av vägar som korsar vattendraget där man bl.a. bedömer passerbarhet för utter.



Figur 2. De olika miljöerna som beskrivs i en biotopkartering. I protokoll A beskrivs vattenmiljön, i protokoll B närmiljön (0-30 m) och omgivningen (30-200 m), i protokoll C tillrinnande diken och vattendrag, i protokoll D vandringshinder och i protokoll E beskrivs de vägpasserager som finns på sträckan.

Steg 3: Dataläggning

De data som samlats in på de olika protokollen matas in i en nationell databas för biotopkarteringar. Numera används den nätbaserade databasen Olga.

Steg 4: Digitalisering (GIS)

Geografiska objekt såsom vattendrags-, närmiljö- och omgivningssträckor digitaliseras i ett geografiskt informationssystem (GIS) vilket är datorprogram där man bl.a. kan producera kartor som grafiskt presenterar resultaten.

Fjärranalys och kartstudier

Sträckavgränsning av närmiljö och omgivning genom flygbildstolkning genomfördes inte utan sträckavgränsningar och beskrivning av närmiljö och omgivning genomfördes i fält på det kart- och flygbildsmaterial som tagits fram inför fältkarteringen.

Fältkartering

Karteringen av Hallabäcken pågick mellan 11 juni och 19 juni 2012 och utfördes av Marika Stenberg och Kajsa Åbjörnsson. Sträckan som karterades påbörjades vid Hallabäckens mynning i Vege å vid naturreservatet Åvarps fålad i höjd med Billesholm och avslutades vid källan ca 2 km nordväst om Klåveröd. Den totala biotopkarterade vattendragslängden var 14660 m. Vid karteringen användes de fem olika protokollen (A: vattendrag, B: närmiljö/omgivning, C: diken, D: vandringshinder, E: vägpassager). Därutöver noterades och koordinatsattes observationer kontinuerligt i anteckningsbok, på fastighetskartor och flygbilder. Vattendraget och dess omgivning fotograferades med digitalkamera kontinuerligt under karteringen. Fältarbetet utfördes enligt metodiken med två tillägg. Beteckningarna Å3 och VK4 lades till för närmiljön på B-protokollet. Å3 betecknar frukt- och bäroddlingar och VK4 betecknar öppet vatten i form av damm eller sjö. Nyckelbiotoper enligt Liliegren m.fl. (1996) och Naturvårdsverket (2003) noterades i och i anslutning till vattendraget. I de fall vattendraget delade sig i fler än en fåra, inklusive kvillområden, karterades huvudfåran. Dock betraktades sträckor med fler än en fåra ändå som en fåra vad gäller karteringen av närmiljö och omgivning. Anledningen till detta var att fårorna i samtliga fall låg nära varandra och att närmiljön mellan två fåror inte har någon större påverkan på vattendraget. Information om närmiljön som omger själva vattendraget oavsett antal fåror har större påverkan och bedömdes sålunda som mer relevant. Vandringshinder noterades och sträckavgränsning gjordes i vattenbiotopen (A-protokollet) vid varje vandringshinder.

Dataläggning och digitalisering

Informationen från samtliga protokoll matades in i Excel för att sedan läggas in i Olga som är en nationell databas för biotopkartering framtiden av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Inläggning av protokollen i Olga görs av Anna Langhelle på Länsstyrelsen i Jönköping. Data som lagts in i Olga kan sedan kopplas till ett digitaliserat kartmaterial. Även beräkningar och figurer kan genereras från inlagd data i databasen Dock görs inmatningen i Olga som nämnts ovan för närvarande av Länsstyrelsen i Jönköpings län och data har ännu inte lagts in varför all data kopplat till digitaliseringar och alla beräkningar har gjorts för hand. Informationen digitaliserades även i GIS som

digitala shapefiler där attributdata för varje kartskikt lades in. Kartskikt skapades för vattenbiotopen (protokoll A), omgivning och närmiljö (protokoll B), tillrinnande diken och vattendrag (protokoll C), vandringshinder (protokoll D), korsande vägar (protokoll E) nyckelbiotoper samt för sträckor med nackar och höljor. Kartor skapades för strandbiotoper i närmiljö och omgivning, skyddszoner mot exploaterad mark, beskuggning, strömförhållande, rensningsgrad, nyckelbiotoper, öringbiotoper och vandringshinder.

Beräkningar

Grundläggande beräkningar såsom längden på varje karterad sträcka för både vattenbiotopen som närmiljön och omgivningen gjordes manuellt i GIS. Övriga beräkningar samt framtagande av diagram och tabeller utfördes i Excel. Vid flertalet bedömningar i biotopkarteringen används en fyrgradig skala (0-3, tabell 2). Skalan används i vattenbiotopen för att beskriva täckningsgraden av vegetation, beskuggning, olika typer av bottensubstrat (findetritus, grus, sten, block m.fl.), vattenhastighet (lugnflytande, svagt strömmande, strömmande, forsande), flöde, död ved och förutsättning för lek, uppväxt och ståndplatser för öring. I närmiljö och omgivning används skalan för att beskriva markanvändning (lövskog, granskog, åker, bete m.fl.) samt bredd på skyddszon.

Tabell 2. Gränser för bedömning av olika parametrar vid biotopkartering.

Bedömd parameter	skala	gränser
Vegetationstäckning	0	saknas
Bottensubstrat	1	< 5 %
Vattenhastighet	2	5-50 %
Beskuggning	3	> 50 %
Markanvändning		
Skyddszonsbredd	0	< 3 m
	1	3-10 m
	2	11-30 m
	3	> 30 m
Död ved	0	saknas
	1	liten förekomst (<6 stockar/100m)
	2	måttlig förekomst (6-25 stockar/100m)
	3	riklig förekomst (>25 stockar/100m)
Öring		
Lekområde	0	lekmöjligheter saknas
	1	inga synliga lekområden men rätt strömförhållanden
	2	tämligen goda lekmöjligheter men inte optimalt
	3	goda – mycket goda lekmöjligheter
Uppväxtområde	0	inte lämpligt
	1	möjliga men inte goda
	2	tämligen goda
	3	goda – mycket goda
Ståndplatser	0	saknas (för grunt)
	1	möjligt för enstaka större öring att uppehålla sig
	2	tämligen goda
	3	goda – mycket goda förutsättningar för större öring

I figurerna presenteras vanligen strömförhållande och markanvändning som fördelningen mellan de olika dominerande förekomsterna, t.ex. andelar av

För vissa parametrar där dominerande fraktion saknas, används istället ett längdviktat medelvärde (enligt formel nedan). Det längdviktade medelvärdet räknas ut genom att varje sträckas längd multipliceras med klassningsvärdet (0-3). Summan divideras sedan med den totala längden av den biotopkarterade sträckan (summan av alla delsträckor). Värdet man får fram tar hänsyn till alla fraktioner trots att de inte är dominerande på sträckan och används till att beskriva hela vattendraget samt jämföra med andra vattendrag. Även för parametrar med dominerande fraktion kan längdviktat medelvärde användas för att ge en bredare bild av vattendraget och dess omgivning.

Delsträcka 1 Delsträcka 2

Klassning Längd Klassning Längd Osv.

↓ ↙ ↘ ↙ ↘

$(2 \cdot 230) + (1 \cdot 500) + (3 \cdot 370)$ $= 2,07$

1000 ↑ ↑

Vattendragets Längdviktat

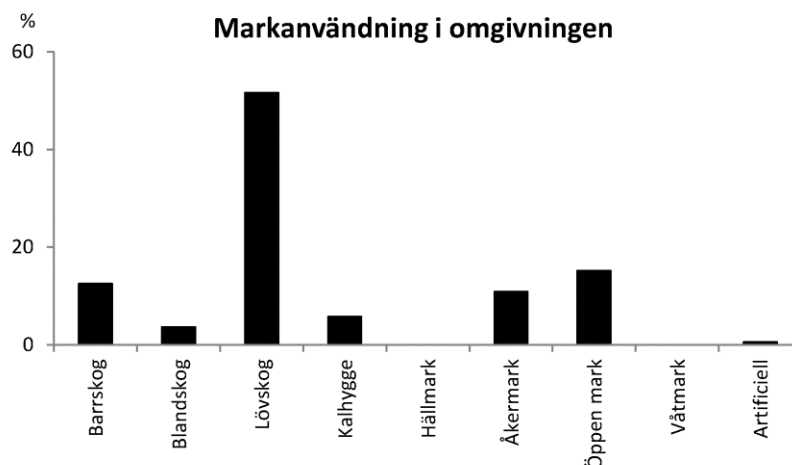
Totala längd medelvärde

Resultat

Den totala karterade vattendragslängden var 14,7 kilometer. I närmiljön och omgivningen karteras båda sidor om vattendraget vilket innebär att en total strandlängd av 29,4 kilometer karterades.

Omgivning

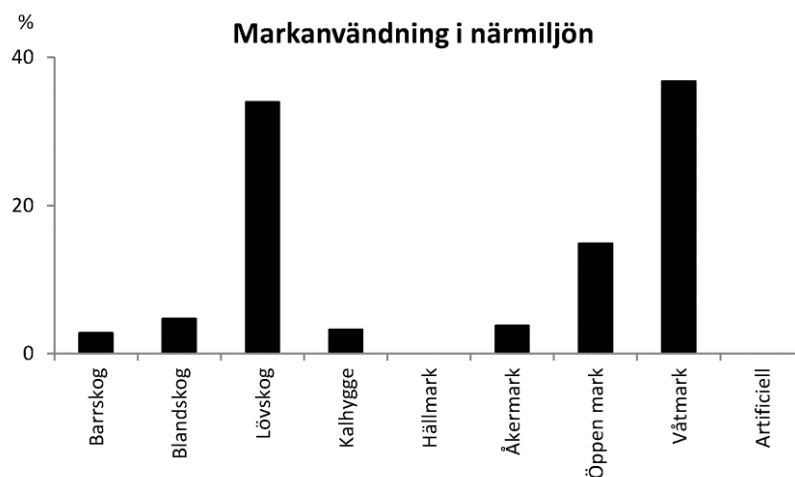
Hallabäckens omgivning (30-200 m) domineras av lövskog, över 50 % av ytan utgörs av denna marktyp (figur 3). I omgivningen på åns vänstra sida (uppströms riktning) är dominansen av lövskog mycket stor (52 %). Delar av omgivningen på denna sida utgörs av Söderåsens sydsida. Drygt 15 % av ytan består av öppen mark (betesmark) medan barrskog och åkermark var för sig utgör 12,5% av Hallabäckens omgivning. Runt 5 % av omgivningen är bevuxen med blandskog och ca 5 % utgörs av kalhygge. Andelen artificiell mark i Hallabäckens omgivning är mycket liten (0,5 %) och utgörs framförallt av vägar och enstaka gårdar (figur 3). Öppen mark och åkermark förekommer framförallt i omgivningen vid åns mellersta delar. Fyra kalhyggen finns på sträckan, samtliga i bäckens övre delar. Våtmarker och hållmark förekommer inte i Hallabäckens omgivning. Kartorna i bilaga 8 a och 8 b redovisar markanvändningen i omgivningen.



Figur 3. Markanvändning i Hallabäckens omgivning (30-200 m) angivet som procentuell andel av vattendragets längd där markslaget dominerar. En marktyp anses dominera om den utgör mer än 50 % av omgivningen.

Närmiljö

De marktyper som utgör störst andel av närmiljön (0-30 m) längs Hallabäcken är våtmarker (utströmningsområden och sumpskogar) och lövskog. Båda marktyperna utgör vardera 35 % av närmiljön (figur 4). Våtmarkerna är jämt fördelade längs hela bäcken. Två hyggen finns i närmiljön i bäckens översta delar. Barrskog, blandskog, kalhygge och åkermark utgör var för sig under 5 % av omgivningen medan öppen mark utgör ca 15 % (figur 4). Lövskogen består till största delen av bok (*Fagus sylvatica*). Övriga lövträd utgörs av klibbal (*Alnus glutinosa*) som är dominerande i sumpskogarna men som även finns i lövskogen, ask (*Fraxinus excelsior*), glasbjörk (*Betula pubescens*), lönn (*Acer platanoides*), videväxter (*Salix* sp), hassel (*Corylus avellana*), hägg (*Prunus padus*), fågelbär (*Prunus* sp), alm (*Ulmus glabra*) och avenbok (*Carpinus betulus*). Barrskog vilken består av gran (*Picea abies*) finns på några sträckor i närmiljön i bäckens övre delar. Kartorna i bilaga 8 a och 8b redovisar markanvändningen i närmiljön.

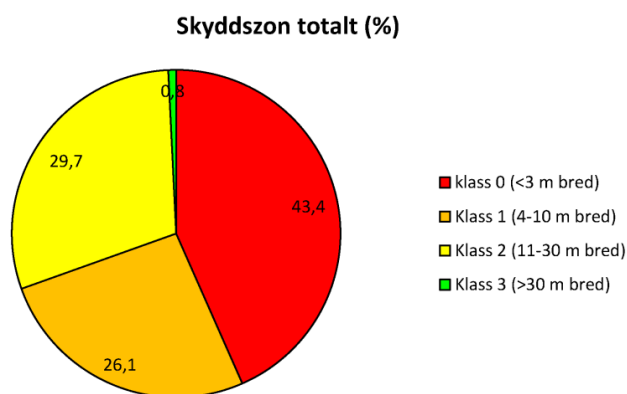


Figur 4. Markanvändning i Hallabäckens närmiljö (0-30 m) angivet som procentuell av vattendragets längd där markslaget dominerar. En marktyp anses dominera om den utgör mer än 50 % av närmiljön. I de fall som åker dominerar består den av åker som inte brukas.

Skyddszoner

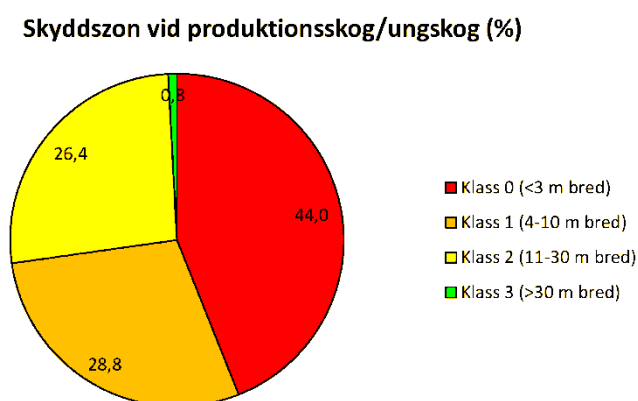
Bredden på skyddszoner mot de typer av närmiljö och omgivning vilka räknas som högriskområden (produktionsskog, hygge, åker eller artificiell mark) längs Hallabäcken visas i figur 5. Den totala sträckan där skyddszoner finns eller borde finnas i Hallabäcken är 19,5 km. Mer än hälften av närmiljön och/eller omgivningen är exploaterad. Sträckan med exploaterad mark i närmiljön är 13 km där ca 9 km

utgörs av produktionsskog (löv). Nästan hälften av skyddszonerna mot den exploaterade marken i Hallabäcken är mycket små 0-3 m. Dryga 25 % av sträckan har skyddszoner med en bredd mellan 4 och 10 meter och ca 30 % har en bredd mellan 11-30 m. Endast en procent av sträckan har en skyddszon som är över 30 m bred (figur 5).



Figur 5. Skyddszoner mot sträckor där högriskmarkanvändning förekommer i omgivningen och/eller i närmiljön. Fördelningen anger procentuell andel av den totala strandlängden där högriskmarkanvändning förekommer i omgivningen och/eller i närmiljön (totalt 19 460 m).

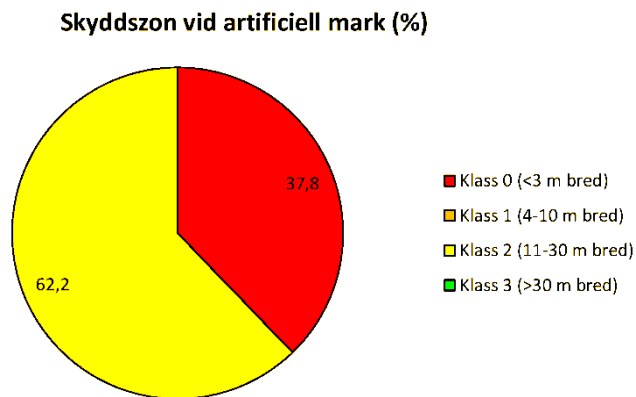
Större delen (17,7 km av 19,5 km) av den totala exploaterade marken i Hallabäckens närmiljö/omgivning består av produktionsskog (löv) och skyddszonernas bredd (figur 6) följer samma mönster som bredden för samtliga skyddszoner i Hallabäcken (figur 5).



Figur 6. Skyddszoner mot sträckor där produktionsskog/ungskog förekommer i närmiljön och omgivningen. Fördelningen anger procentuell andel av den totala strandlängden där produktionsskog/ungskog förekommer i omgivningen och/eller i närmiljön (totalt 17 660 m).

Skyddszonerna mot artificiell mark som inkluderar åker och kalhygge i närmiljön och omgivningen (1,8 km) är till största delen (60 %) tillfredsställande med en

bredd på mellan 11-30 m, resterande (ca 40 %) saknar eller har obefintlig skyddszon (0-3 m) (figur 7).

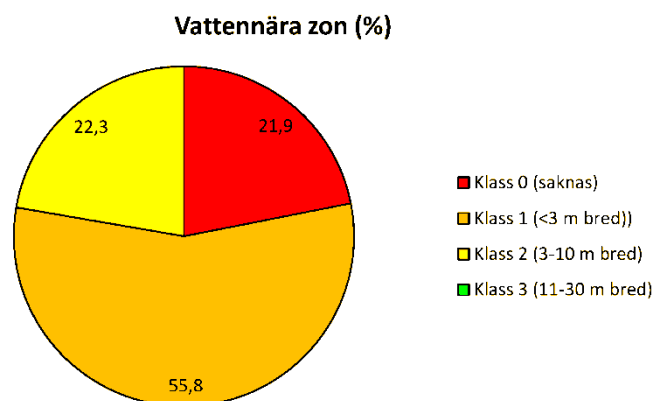


Figur 7. Skyddszoner mot sträckor där åker/kalhygge/artificiell mark förekommer i omgivningen och/eller i närmiljön. Fördelningen anger procentuell andel av den totala strandlängden där åker/kalhygge/artificiell mark förekommer i omgivningen och/eller i närmiljön (totalt 1 800 m).

De skyddszoner som finns i Hallabäcken utgörs till största delen av våtmarker och öppen mark. Kartorna i bilaga 9 a och 9b redovisar skyddszonerna

Vattennära zon

Den vattennära zonen definieras som det område i närheten av vattendraget som översvämmas vid högt flöde. En stor del av Hallabäcken har en vattennära zon (ca 78 %). Större delen, 56 %, av den vattennära zonen är mindre än 3 m bred medan resterande 22 % har en bredd på mellan 3-10 m (figur 8). Den vattennära zonen bredd är svårbedömd i fält under sommarmånaderna då vattennivåerna är väldigt låga. En mer detaljerad topografisk information hade behövts för att öka tillförlitligheten i bedömningarna.



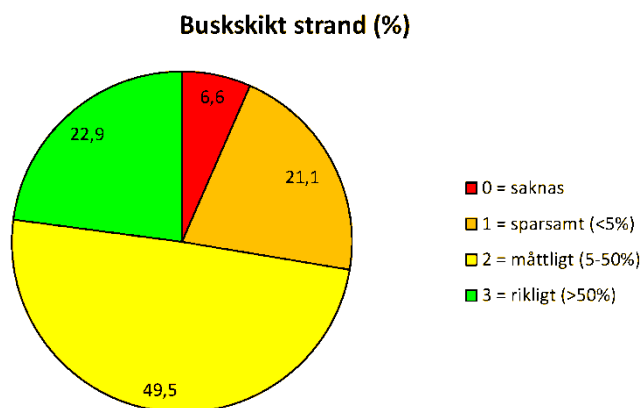
Figur 8. Förekomst av vattennära zon på båda sidor om Hallabäcken angivet som procentuell andel av den totala strandlängden.

Strandzonens buskskikt

Buskskikt definieras som

buskar med en stamdiameter mindre än 5 cm vid 1,3 m höjd (Halldén m.fl. 2002). En kortare sträcka av Hallabäcken saknar helt buskskikt i strandszonen. Sparsamt

buskskikt finns längs ca 20 % av sträckan medan 50 % av sträckan har ett måttligt buskskikt. Dryga 20 % av sträckan har ett rikligt buskskikt (figur 9).



Figur 9. Buskskikt i strandzonen på båda sidor om Hallabäcken angivet som procentuell andel av den totala strandlängden.

Vattenbiotopen

Hallabäcken är ett relativt litet vattendrag med en medelbredd på 4,5 m. Maxbredden är 55 m vilket utgörs av damm i åfåran och minimibredden 0 m nära källan där åfåran var torr. Ån varierar mycket i bredd. De olika breddfraktionerna var i princip lika vanliga (runt 20 %) med undantag av breddintervallet >4 till ≤5 som endast fanns på 6 % av sträckan (tabell 3).

Tabell 3. Vattendragets medelbredd angivet som procentuell andel av den totala vattendragslängden.

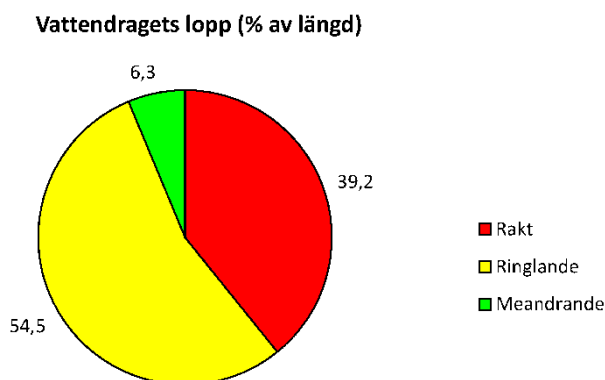
Bredd (m)	(%)
0 till ≤1	17,2
>1 till ≤2	22
>2 till ≤3	14,2
>3 till ≤4	20,4
>4 till ≤5	6,1
>5	20,1

Biotopkarteringen utfördes under lågvattenperiod och vattenståndet var överlag väldigt lågt. Medeldjup på ca 60 % av vattendragssträckan låg mellan 0-0,25 m medan resterande del av vattendraget hade ett medeldjup mellan 0,25-0,5 m (tabell 4).

Tabell 4. Vattendragets medeldjup angivet som procentuell andel av den totala vattendragslängden

Djup (m)	%
0 till ≤0,25	57,3
>0,25 till ≤0,5	42,7
>0,5 till ≤1,0	0
>1,0	0

Hallabäcken har stora delar som inte är omgrävda/uträtade, 55 % av bäcken har ett ringlande lopp, 6 % är meandrande medan resterande 40 % av vattendraget är rakt, ca 6 km (figur 10). Av de 6 km berörs drygt 4 km av dikningsföretag (bilaga 3). En och en halv kilometer av de 4 km som berörs av dikningsföretag är omgrävda och uträtade medan resterande 2,5 km är rensade och fördjupade. Hallabäcken har totalt 4 dikningsföretag vilka berör A-sträckorna 1-7, 26-30 samt 45-54.

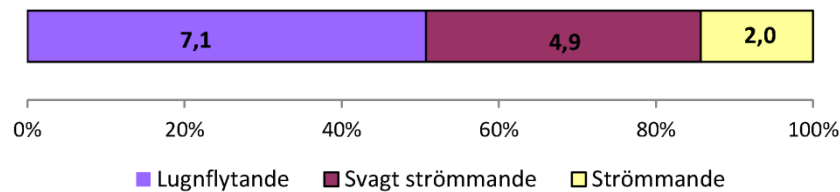


Figur 10. Andel av Hallabäckens som har ett rakt, slingrande eller meandrande lopp angivet som procentuell andel av den totala vattendragslängden.

Strömförhållanden

Hälften av alla vattendragssträckor har lugnflytande vatten som dominerande strömförhållande medan i 35 % av vattendraget dominerar svagt strömmande vatten. I endast 15 % av Hallabäcken dominerar strömmande förhållande (figur 11). Inga forssträckor finns i Hallabäcken. En längre lugnflytande sträcka finns i Hallabäckens mellersta delar medan strömförhållandena i övrigt varierar med omväxlande lugnflytande, svagt strömmande och strömmande partier.

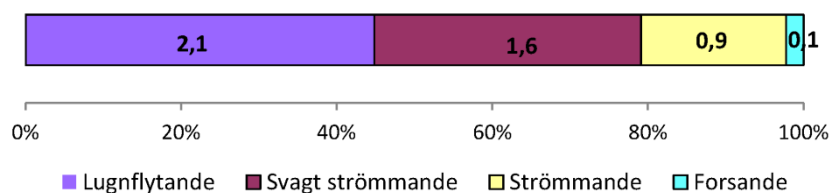
Strömförhållanden (längd i km)



Figur 11. Strömförhållanden i Hallabäcken angivet som sammanlagd vattendragslängd (km) som domineras av respektive strömtyp samt som procentuell andel av vattendragets totala längd som domineras av respektive strömtyp.

Det längdsviktade medelvärdet för strömförhållande visar lite högre andel strömmande vatten, 20 % medan lugnflytande förhållanden minskats till att finnas på 44 % av vattendragets längd. Andel svagt strömmande vatten förändras inte med längdsviktningen. Det tillkommer en liten andel forsande vatten (figur 12).

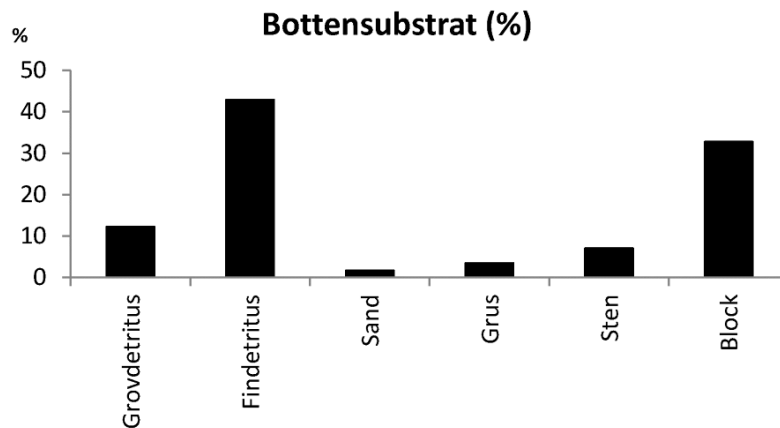
Strömförhållanden (längdsviktat)



Figur 12. Strömförhållanden i Hallabäcken angivet som ett längdsviktat medelvärde. Det längdsviktade medelvärdet visar på total förekomst av respektive strömtyp i hela vattendraget då det även tar hänsyn till förekomsten på de sträckor där respektive strömtyp inte är dominerande.

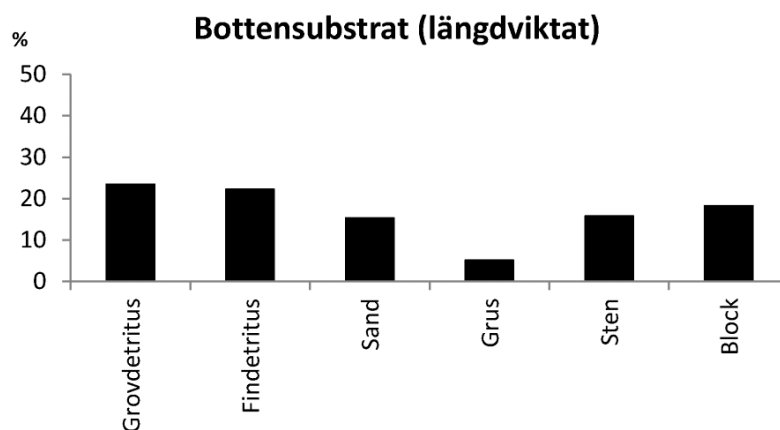
Bottensubstrat

I Hallabäcken är findetritus och block dominerande bottenbotten (43 respektive 33 5, figur 13). Det är främst på lugnflytande och meandrande sträckor samt sträckor med dålig beskuggning som findetritus märkbart dominerar.



Figur 13. Fördelningen mellan olika fraktioner av bottenmaterial i Hallabäcken. Fördelningen anger procentuell andel av den totala vattendragslängden som domineras av respektive fraktion.

Längdviktning utjämnar förhållandena mellan de olika substraten och minskar dominansen av findetritus till att finnas på drygt 20 % av Hallabäcken. De längdviktade medelvärdena visar på en förekomst där grovdetritus är vanligast (23,5%) följt av findetritus, block, sten (foto 1), sand och grus (figur 14). Att notera är att trots längdviktning är det svårt att få en korrekt bild av substratsammansättningen då klass 2 har ett mycket brett spann, 5-50%, vilket innebär att det mellan ett substrat som hamnar i klass 2 och ett som hamnar i klass 3 kan skilja endast ett par procent. Ett substrat som hamnar i klass 2 kan sålunda ha förekommit som 6 % av substratet på en sträcka men också som 49 %, en låg upplösning som kan vara missvisande. Findetritus har p.g.a. detta fått en överdimensionerad "betydelse" i Hallabäcken.



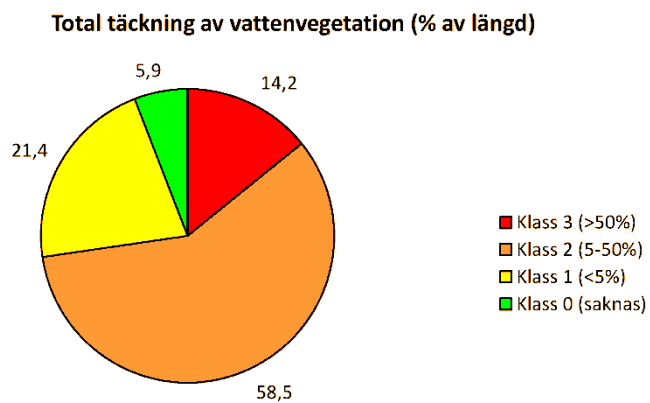
Figur 14. Förekomst av olika fraktioner av bottenmaterial i Hallabäcken presenterat som ett längdviktat medelvärde. Det längdviktade medelvärdet visar på total förekomst av respektive fraktion i hela vattendraget då det även tar hänsyn till förekomsten på de sträckor där respektive fraktion inte är dominerande. Fördelningen anger procentuell andel av den totala vattendragslängden som domineras av respektive fraktion.



Foto 1. Fåra i kvillområde på sträcka 38 (A-protokoll) där block och sten dominerar botten substratet. Foto: Ekoll AB

Vattenvegetation

Täckningsgraden av vattenvegetation i Hallabäcken är låg. Endast 14 % har en täckningsgrad av vattenytan som är över 50 %. Dessa sträckor utgörs av de öppna sträckor som finns i betesmark samt meandersträckor i utströmningsområden. Den största fraktionen, ca 60 %, hamnar inom klass 2, dvs 5-50% (figur 15), en klass, som redan nämnts, med mycket brett spann vilket kan ge missvisande information med låg upplösning. Huvuddelen av de sträckor som bedömdes vara klass 2 hade i Hallabäcken en täckningsgrad på mellan 5 och 10 %. Sammantaget hamnar täckningsgraden i Hallabäcken på ca 10 % vilket inte kan utläsas i figur 15.

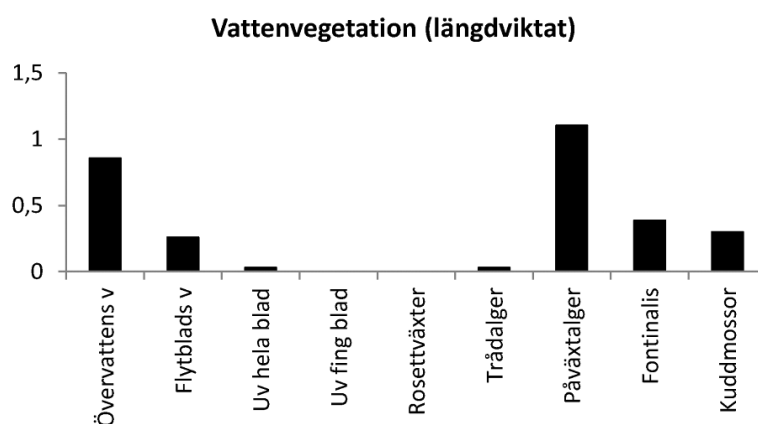


Figur 15. Täckning av vattendragets yta av vattenvegetation angivet som procentuell andel av vattendragets totala längd.



Foto 2. Hög täckningsgrad av näckmossa (*Fontinalis* sp.) på ett litet parti på sträcka 43 (A-protokoll). Foto: Ekoll AB

Enligt längdviktat medelvärde dominerades vattenvegetationen av påväxtalger och övervattensväxter, följt av näckmossa (*Fontinalis* sp.) (Foto 2), kuddmossor och flytbladsväxter (figur 16).



Figur 16. Förekomst av vattenväxter i Hallabäcken presenterat som ett längdviktat medelvärde. Det längdviktade medelvärdet visar på total förekomst av respektive fraktion i hela vattendraget då det även tar hänsyn till förekomsten på de sträckor där respektive fraktion inte är dominerande.

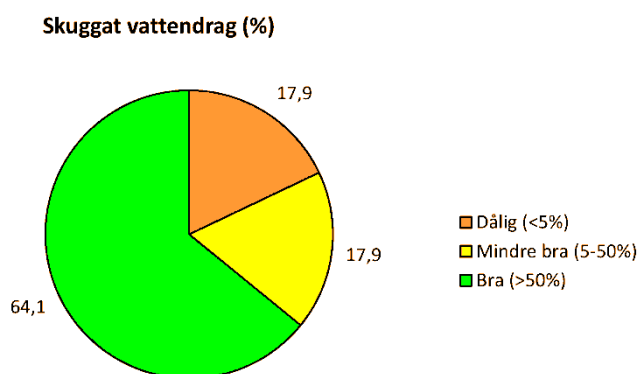
Påträffade växt- och djurarter

Inga rödlistade växt- eller djurarter noterades i vattendraget. Endast ett fåtal djurarter påträffades vid karteringen; åkergroda (*Rana arvalis*), vanlig padda (*Bufo bufo*), signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*), elritsa (*Phoxinus phoxinus*) och öring (*Salmo trutta*). Signalkräftan var den enda främmande art som noterades i bäcken. Spår av vildsvin (*Sus scrofa*) noterades på ett par platser.

Artlista för växter finns i bilaga 4.

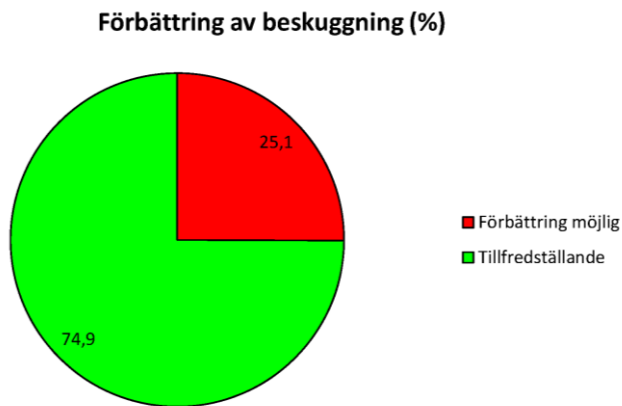
Skuggning av vattendraget

Skuggningen av vattendraget var överlag bra, ca 65 % av vattendraget hade en bra beskuggning (figur 17). De sträckor på Hallabäcken som hade över 50 % vegetationstäckning korresponderar mot de delar av bäcken med dålig beskuggning (< 5 %), sträckor som framförallt rinner genom utströmnings-områden och betesmark. Även de partier där bäcken har sin sträckning genom hygge hade dålig beskuggning.



Figur 17. Skuggning av vattendragets yta presenterat som procentuell andel av vattendragets totala längd.

Vid bedömning om beskuggningen kan förbättras i Hallabäcken är det endast 25 % av bäcken längd där det anses möjligt (figur 18), att jämföra med de 35 % av bäcken som har dålig eller mindre bra beskuggning. De 10 % där förbättring ej anses möjlig är framförallt de sträckor som består av dammar samt utströmningsområden. Sträckor där förbättring anses möjlig utgörs av öppna marker (betesmark) (foto 3) samt kalhyggen.



Figur 18. Bedömning om beskuggningen kan förbättras i strandzonen längs Hallabäcken angivet som procentuell andel av den totala strandlängden.



Foto 3. Sträcka 41 (A-protokoll) genom betesmark där beskuggningen kan förbättras, flera alar har sågats ned och transporterats bort på sträckan. Foto: Ekoll AB

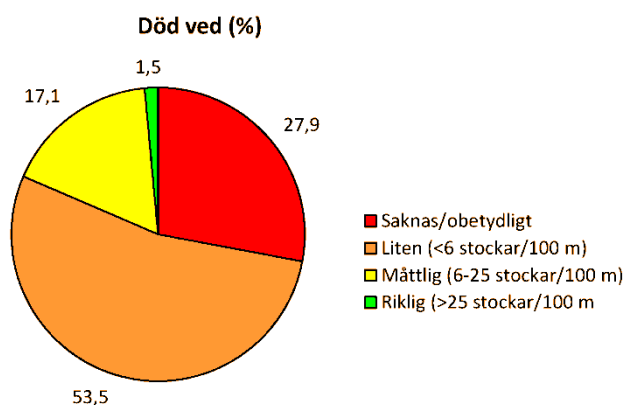
Död ved

Med död ved avses stockar som har en diameter större än 10 cm och en längd större än 1 m, samt döda ved träd som hänger/ligger över vattendraget (foto 4).



Foto 4. Död ved i vattnet på sträcka 54 (A-protokoll). Foto: Ekoll AB

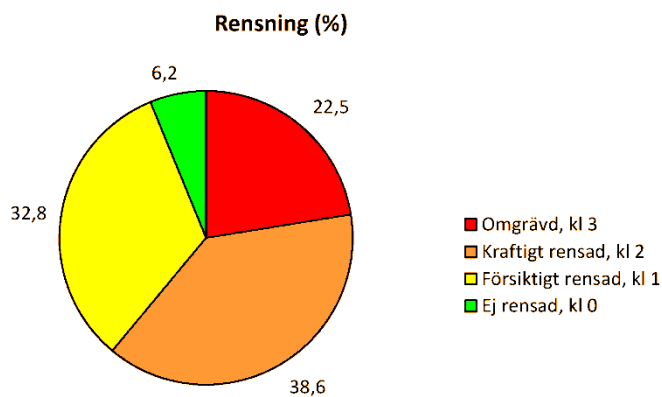
Tillgången på död ved i Hallabäcken är liten (53,5 %) – måttlig (17,1 %) (figur 19). Endast 1,5 % av Hallabäcken har riklig förekomst av död ved medan ca 30 % av vattendragssträckorna saknar eller har obefintlig förekomst av död ved, dessa sträckor korrelerar bl.a. med dåligt beskuggade sträckor (avsaknad av träd).



Figur 19. Förekomst av död ved i Hallabäcken angivet som procentuell andel av vattendragets totala längd.

Rensning

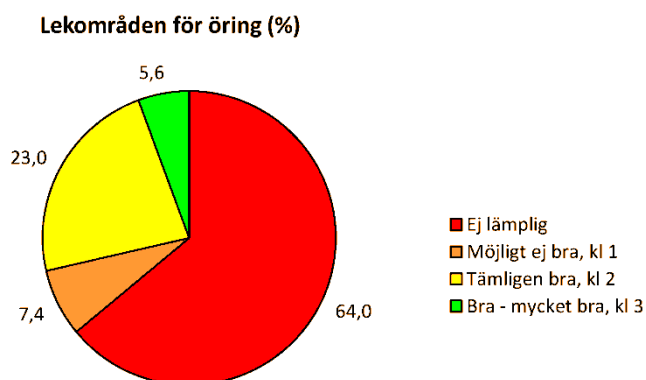
Människans påverkan på Hallabäcken har varit ganska stor. Runt 60 % av vattendraget är antingen omgrävt/rätat eller kraftigt rensat (figur 20). Det är dock åtskilliga decennier sedan den grävdes om respektive rensades och många sträckor är i "återhämningsfas". Knappt 30 % av Hallabäcken berörs, som redan nämnts, av 4 dikningsföretag vilka bildades runt år 1900 (bilaga 4). Resterande ca 40 % av vattendraget bedöms som försiktigt- respektive ej rensat (figur 20).



Figur 20. Rensningsgrad i Hallabäcken angivet som procentuell fördelning av vattendragets totala längd.

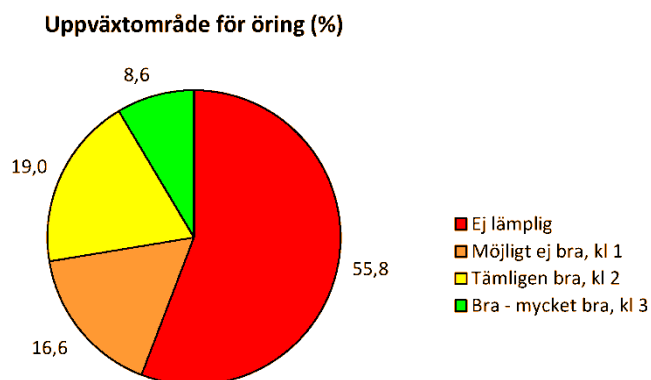
Öringbiotoper

I Hallabäcken är förutsättningarna för öring måttliga beroende på bl.a. begränsat vattendjup samt långa lungflytande sträckor med finpartikulärt bottensubstrat. Tillgången på lekområden (figur 21), uppväxtområden (figur 22) och ståndplatser (figur 23) är sämst i bäckens mellersta samt övre delar och bäst i bäckens nedersta delar. Totalt har ca 30 % av Hallabäcken bedömts ha tämligen bra till mycket bra lekområde medan ca 65 % bedömts som ej lämpliga för öringlek (figur 21).



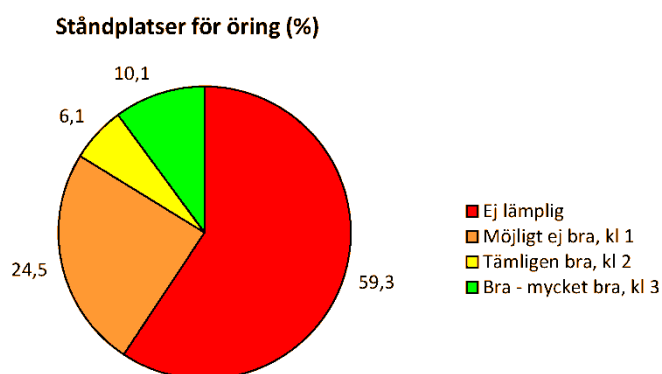
Figur 21. Tillgång på lekområden för öring i Hallabäcken presenterat som procentuell andel av vattendragets totala yta (inklusive dammar).

Tillgången på uppväxtområde följer i stort samma mönster som tillgången på lekområden. Ca 55 % av Hallabäcken bedöms som ej lämplig medan nästan 30 % bedömts som tämligen bra till mycket bra (figur 22).



Figur 22. Tillgång på uppväxtområden för öring i Hallabäcken presenterat som procentuell andel av vattendragets totala yta (inklusive dammar).

Även tillgången på ståndplatser för öring följer i stort samma mönster som tillgången på lek- och uppväxtområden. Dock är andelen av vattendraget med tämligen bra till mycket bra tillgång till ståndplatser endast 16 %. Förutsättningar för ståndplatser bedöms som ej lämpliga för ca 60 % av Hallabäcken medan 25 % bedöms som möjliga, ej bra (figur 23).



Figur 23. Tillgång på ståndplatser för öring i Hallabäcken presenterat som procentuell andel av vattendragets totala yta (inklusive dammar).

Strukturelement

Strukturelement är andra viktiga parametrar som kan påverka vattendraget och som noteras vid karteringen. Strukturelement kan t.ex. vara kvillområden, vattenuttag, korsande vägar och stensättningar. I Hallabäcken noterades totalt 78 strukturelement (tabell 5). Bland annat fanns åtta utströmningsområden samt ett kvillområde i Hallabäcken, samtliga utgör värdefulla nyckelbiotoper.

Tabell 5. Strukturelement i Hallabäcken.

	Antal	Sträcka (protokoll A)
Avloppsrör	-	
Vattenuttag	-	
Korsande väg	10	7, 36, 39, 47, 50, 51, 85, 89, 91
Nacke	29	2, 5, 7, 37, 57, 62, 63, 72
Hölja	11	6, 18, 19, 39, 62, 75, 76, 77, 85
Kvillområde	1	38
Sidofåra	13	7, 13, 15, 17, 22, 37, 38, 68, 69, 78, 87
Sjöutlopp	-	
Sjöinlopp	-	
Sammanflöde	-	
Korvsjö	-	
Delta	-	
Brink, nipa, skredärr	-	
Utströmningsområde/källa	8	7, 24, 40, 46, 51, 52, 53, 90
Stenbro/rest av stenbro	1	39
Dammbyggnad av sten	5	55, 58, 61, 64, 80
Annan stensättning		
Annan dammrest	-	

Nyckelbiotoper

En nyckelbiotop är en livsmiljö som har speciellt höga naturvärden (Liliegren m.fl. 1996) och som har strukturer eller funktioner som är viktiga för flera rödlistade arter (Naturvårdsverket 2003). I Hallabäcken finns 48 potentiella nyckelbiotoper i vattendraget (tabell 6, foto 5, bilaga 5a samt bilaga 11a och 11b) och 66 stycken i närmiljön/omgivningen (tabell 7, bilaga 5b samt bilaga 11a och 11b). De vanligast förekommande typerna i vattendraget är grundvattenpåverkad vattendragssträcka, vattendragssträcka i ravin (foto 5), blockrik vattendragssträcka och strömvattensträcka i skogslandskap. De vanligaste nyckelbiotoperna i närmiljön/omgivningen är strandskog och utströmningsområden (bilaga 5a och 5b).

Tabell 6. Nyckelbiotoper i vattenbiotopen i Hallabäcken

Typ	Antal
lugnflytande vattendragssträcka i jordbrukslandskap	1
strömvattensträcka i skogslandskap	13
blockrik vattendragssträcka	16
vattendragssträcka i ravin	9
kvillområde	1
grundvattenpåverkad vattendragssträcka	8



Foto 5. Nyckelbiotop "vattendragssträcka i ravin" på sträcka 36 (A-protokoll). Foto: Ekoll AB

Tabell 7. Nyckelbiotoper i närmiljön/omgivningen vid Hallabäcken

Typ	Antal
strandskog	38
bäckravin	9
vattendragssträcka med anslutande hävdad madmark	3
utströmningsområde	16

Vandringshinder

Totalt påträffades sju vandringshinder varav ett är definitivt (foto 6), d.v.s. inte ens passerbart för öring under högt flöde (bilaga 6).

Fyra av vandringshindrena består av dammdämmen vilka samtliga finns i Hallabäckens övre halva. Två vandringshinder är naturliga, d.v.s. stockar, grenar och annat organiskt material som ackumulerats och blivit så kompakta att de utgör hinder för vattenlevande djur och ett hinder består av ett fårnät som sträcker tvärs över åfåran där organiskt material ackumulerats (foto 7).



Foto 6. Dammdämme (vandringshinder 6) på sträcka 63 (A-protokoll). Dämmet utgör ett definitivt vandringshinder. Foto: Ekoll AB



Foto 7. Fårnät tvärs över ån som fångar upp grenar och annat organiskt material, en ackumulation som till slut resulterar i ett vandringshinder för vattenlevande organismer. Vandringshinder 2 på sträcka 38. Foto: Ekoll AB

Diken och vattendrag

I Hallabäcken mynnar 16 öppna diken, 7 täckdiken och 19 vattendrag (bilaga 7). Medelbredden på de öppna diken var 1,3 m och medeldjup 0,6 m. Vattendragen hade en medelbredd på 1,2 m och ett medeldjup på 0,06 m. I 17 av de 42 tillrinnande diken och vattendragen var flödet 0.



Foto 8. Många av de tillrinnande diken och vattendragen var torra vid karteringen. Tillrinnande vattendrag på sträcka 36 (A-protokoll). Foto: Ekoll AB

Diskussion

Hallabäcken är utpekad som nationellt värdefullt vattendrag, ett vattendrag med höga naturvärden (Natura 2000-område). Biotopkarteringen understryker detta bl.a. genom att visa på ett stort antal nyckelbiotoper i såväl vattendrag som anslutande miljö. De nyckelbiotoper som dominerar i vattenmiljön i Hallabäcken är blockrika vattendragssträckor följt av strömvattensträckor och vattendragssträckor i ravin. Blockrika sträckor samt strömvattensträckor har stor heterogenitet och är därför ofta artrika. Vattendragssträckor i ravin erbjuder en speciell miljö. Luftfuktigheten är hög och miljön relativt skyddad varför den hyser en speciell flora och fauna. I närmiljön/omgivningen dominerar strandskogar följt av utströmningsområden nyckelbiotoperna. Strandskogarna översvämmas regelbundet och är en viktig miljö för vattenknutna arter. Utströmningsområden är sumpiga miljöer längs vattendrag där vatten sipprar upp ur marken, i områdena förkommer

olika arter av fuktälskande växter som t.ex. ormbunkar, och mossor. Naturen vid Hallabäcken är vacker och upplevs till stora delar orörd. Åtkomligheten är begränsad då vägarna är få och flera av de vägar som finns i omgivningen parallellt med ån har vägbom vilket bidrar till minskad negativ påverkan. Bottensubstrat och vattenflöde varierar naturligt i ån och beskuggningen är överlag bra.

Bottenfaunaprov har visat på en rödlistad nattsländeart, *Agapetus fuscipes*, samt en hög artdiversitet av bottenfauna (Rödlistan 2010, Ekologgruppen 2012). Trots en liten tillgång till död ved i vattnet är det en stor mångfald av livsmiljöer i Hallabäcken vilket tyder på att betydligt fler rödlistade arter kan förekomma i vattendraget. Det varierande substratet och de varierande vegetationstyperna i vattnet bidrar till att skapa heterogena strukturer vilka skapar olika livsmiljöer. Den lilla tillgången på ved i vattnet beror troligtvis på att åldern på skogen i närmiljön är låg vilket inte leder till någon större produktion av död ved. Tillgången på organiskt material som födoresurs är dock stor dels beroende på att större delen av bäcken har trädbevuxen kantzon och dels beroende på att stora delar av omgivningen består av skog vilket producerar såväl löv som insekter. Organiskt material som t.ex. löv och grenar är en av de viktigaste primära födoresurserna i vattendrag. Det organiska materialet skapar även en variationsrik miljö vilket resulterar i fler livsmiljöer och goda förutsättningar för hög biologisk mångfald. Hallabäcken är med andra ord ett värdefullt vattendrag värt att skydda.

Dock finns en del hot mot vattenmiljön. Hallabäckens omgivning domineras av lövträd medan närmiljön domineras av våtmark (sumpskogar, utströmningsområde) samt lövskog. Tyvärr är mycket av skogen produktionsskog som på flera platser växer direkt vid åfåran. Enligt Skogsstyrelsens (2012) (karttjänster Skogens källa) är ca 10 % av skogen i Hallabäckens omgivning avverkad eller nyligen anmäld till avverkning. Hallabäcken har ett antal raviner med varierande bottenbredd vilka är värdefulla nyckelbiotoper. Där vattendraget rinner i raviner med smal botten eller vid branter bevuxna med produktionsskog kan belastningen på vattendraget bli stor vid gallring och avverkning då ravinens lutning ökar avrinningen.

I Hallabäcken fanns fem kalhyggen i varierande storlek. Ett av kalhyggena, B-sträcka 105, är ett exempel på ett område där belastningen är hög vid avverkning på brant mark (foto 9). Sträckan saknar helt skyddszon mot vattendraget vilket innebär att partikeltransporten till vattendraget ökar, finpartikulärt material som tillförs vattendraget "täpper till" och slammar igen strukturer och påverkar bl.a. filtrerande organismer negativt. Avsaknaden av skyddszon leder även på denna sträcka till ökad näringsbelastning genom ökad mark- och ytvattentransport. Dels eftersom

näringsämnen frigörs från trädrötterna efter avverkning dels genom att naturliga processer i jorden kontinuerligt frisätter vattenlösliga näringsämnen vilka inte tas upp eftersom vegetation mot vattendraget saknas. Ljusinstrålningen ökar vilket leder till ökad temperatur och på sikt även igenväxning. Även tillförseln av organiskt material som födoresurs minskar eftersom alla träd är borta. Detta minskar mångfalden av livsmiljöer radikalt och ändrar helt livsbetingelserna för de arter som tidigare haft sina livsmiljöer på sträckan vilka ersätts av mer toleranta arter. Mångfald blir enfald.



Foto 9. Kalhygge på brant vilket saknar skyddszon mot Hallabäcken (A-sträcka 85). Näringsbelastningen och ljustillgången ökar medan tillgången på organisk föda minskar. Foto: Ekoll AB

Ett annat hygge på B-sträcka 66 och 67 belastar vattendraget genom ett omfattande dikessystem som avvattnar hygget vilket även här ligger i en sluttning. Flera diken löper längs sluttningen ner till ett antal konstruerade diken vilka löper parallellt med vattendraget, för att slutligen mynna i Hallabäcken. Även på denna sträcka är partikeltransport och näringsbelastning på vattendraget hög. Trots att närmiljön mellan hygget och vattendraget här består av våtmark fungerar denna inte som en skyddszon eftersom dikessystemet inte leder vattnet in i våtmarkerna utan runt om direkt ut i bäcken (foto 10).



Foto 10. Dike vilket löper parallellt med Hallabäcken. Ett antal smådiken vilka avvattnar hygget mynnar i det parallella diket. En skyddszon bestående av våtmark avgränsar det parallella diket från Hallabäcken, dock leds diket runt våtmarksområdet för att sedan mynna direkt i bäcken. B-sträcka 66 och 67. Foto: Ekoll AB.

En större del av den öppna marken i Hallabäcken består av betesmark. Skuggningen av vattendraget är här överlag dålig och flera sträckor är i igenväxningsfas (foto 11). Betesmarken löper på flera ställen ända ner till vattendraget, stängselingen står på själva åslänten vilket ytterligare minskar skuggningsmöjligheten. Om vattendraget hade varit beskuggat av träd och buskar hade detta hindrat ljusinstrålningen vilket begränsat vegetationen i åfåran. Temperaturen hade sjunkit vilket är positivt för syrehalten i vattnet. Träden och buskarna hade tillfört organiskt material vilket utgör den primära födobasen i vattendrag. Träden hade tillfört död ved vilket utgör en viktig struktur i vattendrag både för de vattenlevande organismerna och för vattenföringen/flödesmönstret. Träden hade stoppat en del av de partiklar och näringsämnen som annars når ån och slammar igen bottenarna samt accelererar igenväxningen av åfåran. Ökad beskuggning genom trädplantering får således många positiva effekter i Hallabäcken.

På de sträckor i Hallabäcken som idag är i igenväxningsfas p.g.a. dålig beskuggning är vattnet varmare och ansamlingen av organiskt material på botten mycket stor bl.a. beroende på att den enorma mängd vegetation som växer i åfåran varje år ska brytas ned. Nedbrytningen förbrukar syre och bottenstrukturer ändras successivt till att bestå av finpartikulärt nedbrytningsmaterial från växter samt av finpartikulärt material som transporterats med vattnet och sedimenterat då vattnet "bromsas" upp av vegetationen. De reducerade syrehalterna kan leda till ökad dödlighet av t.ex. juvenila musslor som lever nere i sedimentet. Den ökade mängden finpartikulärt material på botten medför även att substratet blir mer homogent genom att

materialet ”fyller igen” hålrummen i bottensubstratet vilket leder till att botten slammas igen och viktiga livsmiljöer och därmed arter försvinner.



Foto 11. Åfåra på A-sträcka 27 som är i igenväxningsfas. Sträckan saknar till största delen beskuggning. Foto: Ekoll AB

Hallabäckens lopp är till största delen naturligt slingrande eller meandrande. En del sträckor är raka vilket i några fall är helt naturligt men i andra resultatet av omgrävning och/eller kraftig rensning. Fyra dikningsföretag berör bäcken men alla dessa är troligtvis inte aktiva. Vid en rensning förstörs lätt livsmiljöer eftersom åfåran rensas för hårt. Vegetation, djur och bottensubstrat grävs bort. När större bottensubstrat försvinner förloras heterogeniteten i bottenstrukturen och livsmiljöer försvinner. Många av Hallabäckens sträckor befinner sig i ”återhämtningsfas” med påbörjad meandring, återansamling av grövre bottensubstrat m.m. Exempel på sträckor som är påverkade är A-sträckorna 26-28 vilka är omgrävda (foto 11) samt A-sträcka 43 vilken är kraftigt rensad (foto 12).



Foto 12. Kraftigt rensad åfåra med block längs kanterna på sträcka 43 (A-protokollet).

Hallabäcken har relativt goda förutsättningar för öring. Beskuggningen är bra, bottensubstratet är överlag bra för såväl lek som uppväxt. Det finns gott om stora block och en del död ved som fungerar som ståndplatser. Förutsättningarna hade ökat om vattenhastigheten hade ökat något. Av de vandringshinder som finns i ån är ett definitivt (foto 6) medan övriga är partiella. Hindrenas passerbarhet baseras framförallt på huruvida öring kan passera eller ej. Att ett hinder bedömts partiellt innebär att öring kan passera vid t.ex. höglödessituationer, dock är spridningsvägen stängd för övriga vattenlevande organismer. Vandringshinder resulterar i en fragmentering av populationer. Vattenlevande organismer behöver förflytta sig mellan t.ex. födo-, reproduktions- och uppväxtlokaler. Om individer hindras att förflytta sig kan det innebära att populationen utrotas eller delas upp i delpopulationer. En del individer kan då de rör sig nedströms passera hindret vilket sedan är stängt för uppströms passage. Den stängda spridningsvägen hindrar återkolonisering uppströms för organismer som saknar landlevande fas. Många vattenlevande organismer vilka har en landlevande fas, t.ex. sländor, brukar däremot kompensera för nedströms drift genom att lägga sina ägg högt uppströms (Müller 1982).

Dammdämnena är klassade som vandringshinder men inte dammarna. Dock kan även själva dammarna utgöra ett problem för öring. Gädda och annan rovfisk etablerar sig ofta i stillastående vatten och kan då äta upp passerande öringyngel. Bäckan är inte "sönderfragmenterad" av vandringshinder utan de fyra

vandringshinder som är icke-naturliga finns relativt koncentrerade i åns övre del vilket innebär att fisk och övriga akvatiska organismer kan röra sig fritt nedströms dessa. Elfisken har enligt elfiskeregistret utförts på tre olika lokaler i Hallabäcken vid ett tillfälle (2000). Tätheten av öring var mellan 28 och 42 stycken 0+ och mellan 15 och 31 >0+ per 100 m². Även elritsa och bäcknejonöga (*Lampetra planeri*) fanns i bäcken (tabell 8). Fisket utfördes bl.a. på sträcka 35 (A-protokoll, biotopkarteringen) i Hallabäcken, en sträcka som vid biotopkarteringen klassades som en miljö som var tämligen bra som lekområde och uppväxtmiljö (foto 13).

Tabell 8: Sammanställning av elfisken utförda i Hallabäcken (uttag från VISS).

Datum	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Antal laxfiskar/100m ²		Arter
				0+	> 0+	
2000-09-14	Saknas	621515	133104	41,7	15,6	öring
2000-09-14	N Skaftarp	621551	132942	28,6	28,4	öring, bäcknejonöga
2009-09-14	Bauseröd	621681	132923	40,1	31,1	öring, elritsa



Foto 13. Sträcka 35 (A-protokoll) på vilken elfiske utfördes år 2000. Sträckan klassades om tämligen bra som lekområde och uppväxtmiljö vid biotopkarteringen. Foto: Ekoll AB

Hallabäcken har som nämnts tidigare höga naturvärden men det finns en del hot mot dessa som bör undanröjas. En stor nackdel, vilket gör det svårt att mäta såväl positiva som negativa effekter på Hallabäcken, är den i princip totala brist på data

som råder. För att kunna förbättra, övervaka och skydda den miljö som finns i Hallabäcken bör en prioritet vara att genom provtagning ta fram bakgrundsdata vad gäller vattenkemi, bottenfauna och till viss del även fisk i representativa delar av ån innan eventuella åtgärder vidtas.

De åtgärder som föreslås i vattendraget gynnar samtliga den generella mångfalden. Åtgärderna kan även gynna hotade arter som t.ex. flodpärlmussla (*Margaritefera margaritefera*) som tidigare funnits i Vege ås vattensystem men som nu troligtvis är försvunnen. Flodpärlmusslan kräver lax- eller öring för sin reproduktion och åtgärder som gynnar öring i Hallabäcken gynnar sålunda även flodpärlmusslan. Flodpärlmusslans larver lever som parasiter på öringen i ett knappt år innan de ”släpper taget” och hamnar på botten där de gräver ned sig och lever ett stillasittande liv. Att eliminera vandringshinder för fisk är sålunda viktigt för spridningen av flodpärlmusslan i ett vattendrag och därmed minska risken för fragmentering av populationen. Åtgärder som minskar igenslammningsrisk, t.ex. upprättande av trädbevuxna kantzoner och återförande av strukturer som död ved och block till rensade sträckor gynnar musslan (Schreiber m.fl. 2005). Andra hotade arter som exempelvis utter (*Lutra lutra*) skulle även gynnas av träd- och buskbevuxna kantzoner samt en mer heterogen vattenmiljö med block och död ved (Bisther & Aronson 2006).

Åtgärdsförslag

Även om Hallabäcken i stort är ett väldigt fint vattendrag finns det en del åtgärder man kan göra för att ytterligare förbättra statusen som t.ex. återföra block, förbättra beskuggning och ta bort vandringshinder. Nedan följer en beskrivning av de föreslagna åtgärderna. I tabell 9 finns en sammanställning av dessa.

Skydd av nyckelbiotoper

Många av sträckorna i Hallabäcken har mycket höga naturvärden där sällsynta och hotade arter kan förväntas förekomma. I miljömålet ”levande sjöar och vattendrag” anges att en gynnsam bevarandestatus av dessa livsmiljöer skall upprätthållas vilket innebär att nyckelbiotoper är behövt skyddas. Genom att skydda och restaurera

nyckelbiotoperna möjliggörs även spridning av sällsynta och hotade arter vilket långsiktigt bidrar till livskraftiga populationer. De nyckelbiotoper som bedöms mest skyddsvärda i vattendraget är 5 sammanhängande sträckor (34-38) där ån till stora delar rinner i ravin. Vattendraget är här överlag blockrikt och grunda strömmande nackar avlöser lugnflytande djupare höljor, en mycket heterogen och skyddsvärd miljö. Det är dock viktigt att påpeka att samtliga nyckelbiotoper i Hallabäcken är skyddsvärda.

Utvecklingssträckor

I Hallabäcken behövs ett antal nyckelbiotoper åtgärdas för att behålla sitt värde; sträcka 8, 34, 38, 40, 46, 53, 54, 77 och 86. Åtgärder på dessa sträckor omfattar återföring av block, förbättring av beskuggning m.m. (tabell 7). En sträcka som är mycket viktig att utveckla och åtgärda är sträcka 86-87 vilken till en början rinner i ravin. Sträckan gränsar till ett kalhygge (nyligen avverkat) som helt saknar skyddszon och beskuggning. Bottensubstrat och flödesmönstret är fortfarande bra men kommer om inga åtgärder görs att försämrats avsevärt.

Återföring av block

Ett antal sträckor har varit rensade och block ligger längs åns kanter. Genom att återföra dessa kan man även öka strömhastigheten på sträckorna vilket skulle gynna syresättningen av vattnet samt öringpopulationen i bäcken. Fler nyckelbiotoper skulle även skapas då en hel del sträckor har vad som behövs med undantag av vattenhastighet för att nå upp till nyckelbiotopskriteriet: strömvattensträcka i skogslandskap medan andra har tillräcklig vattenhastighet men saknar blockmängden för att nå upp till nyckelbiotopskriteriet: blockrik sträcka. A-sträckor som berörs är: 2, 11, 34, 43 (foto 14), 45, 53.



Foto 14. Sträcka 43 (A-protokoll). Åfåran är rensad och block ligger i högar på vänster sida på åslänten samt längs åns högra kant i vattnet. På sträckan är även flera träd nedsågade och borttransporterade.

Förbättra beskuggning

För att minska igenväxning och produktionen av organiskt material i vattendraget samt sänka vattentemperaturen bör trädbevuxna kantzoner upprättas. Igenväxning och hög produktion av organiskt material har på sikt en negativ effekt på bottensubstratet. Trädbevuxna kantzoner bör upprättas på de sträckor som utgörs av öppen mark eller åker och som har dålig beskuggning. A-sträckor som berörs av detta är: 27, 40, 41, 42, 43, 46, 48, 86, 87.

Upprätta skyddszoner

Att upprätta skyddszon mot kalhyggen och produktionsskog som gränsar till Hallabäcken är mycket viktigt. De åkrar som finns brukas inte och det finns ingen artificiell mark i närmiljön eller omgivningen som beräknas ha någon direkt påverkan på bäcken. Produktionsskog utan skyddszon (foto 15) är ett problem framförallt vid avverkning vilket syns på B-sträckorna 66, 67 och 105. De många branterna som finns i anslutning till Hallabäcken motiverar än mer att skyddszoner upprättas på de sträckor som har produktionsskog även i närmiljön. Trädbevuxna skyddszoner mot vattendraget bör upprättas vid samtliga hyggen i Hallabäckens

närmiljö samt omgivning. Av hyggena bedöms A-sträcka 86 och 87 ha störst påverkan och skyddszon på dessa sträckor bör prioriteras. På A-sträcka 90 bör man upprätta skyddszon mot granskog och på A-sträcka 91 mot produktionsskog respektive åker.



Foto 15. Produktionsskog på brant som växer ända ned i vattendraget. (A-sträcka 33).

Ta bort vandringshinder

I Hallabäcken finns sju vandringshinder varav fyra består av dammdämmen. Endast ett av hindrena är definitivt för öring och består av ett dammdämma i form av en jordvall med block i där vattnet trycker ut/sipprar genom dämmet (A-sträcka 63). En naturlig sidofåra, vilket utgår från A-sträcka 66, mynnar nedströms dämmet. Sidofåran var vid karteringen torrlagd och fungerar troligtvis endast vid mycket höga flöden. Vattennivån i Hallabäcken låg vid karteringen mellan 0,5 - 1 m under omlöpets botten. En öppning bör göras i dämmet alternativt bör sidofåran grävas ut och fördjupas. Övriga dammdämmen (sträcka 54, 57 och 77) var partiella för öring som kan passera vid högflöden, dock är spridningsvägen stängd för övriga vattenlevande organismer. Ån har själv skapat öppningar i dämmena här vilka i samtliga fall består av jordvallar med block (foto 16). De uppströms liggande dammarna fyller ingen funktion och inga kvarnrester eller liknande hittades. Genom att ta bort en del block i den öppning som skapats av naturen försvinner både vandringshindret och den negativa effekt som dammarna har på såväl vattenhastighet och bottenförhållande som på organismerna. På sträcka 38, direkt nedströms ett kvillområde, sträcker ett fårnät över ån vilket fångar upp grenar och annat organiskt material som nu har blivit tillräckligt kompakt för att få funktion som vandringshinder (foto 7). Fårstängslet bör tas bort. Övriga hinder var naturliga,

d.v.s. stockar och grenar i åfåran där kvistar och annat organiskt material fastnat, ackumulerats och nu fått funktion av vandringshinder. Stockarna bör tas bort för att sedan läggas tillbaka i strömriktningen (A-sträcka 8). På sträcka 23 bör man flytta en del block vilka idag har en dämmande effekt.



Foto 16. Dammdämme på A-sträcka 54 vilket utgör ett partiellt vandringshinder som bör "öppnas" upp för att tillåta passage av samtliga akvatiska organismer.

Betesdjur i vattendraget

På sträcka 3 och 4 tillåts betesdjur att gå ned i ån för att dricka och passera över ån (foto 17). På dessa ställen blir erosionen påtaglig. Betesdjuren bör utestängas från ån och "drickapumpar" skapas.



Foto 17. Erosion orsakad av betesdjur (A-sträcka 4).

Övriga åtgärder

Det finns mycket betesdjur i Hallabäckens närmiljö och omgivning, såväl skogsbete som bete på öppen mark. Detta har fått som resultat att på två sträckor ligger stora mängder gammal taggtråd slängd på marken här och där, hänger från grenar o.s.v.. Djur kan skada sig på dessa och taggtråden bör tas bort. De sträckor där taggtråd i stor mängd noterades under biotopkarteringen var A-sträcka 33 och 35.

På sträcka 40 är taggtrådsstängslingen på väg att ramla ned i ån på flera ställen.

Taggtrådsstängslet bör lyftas upp och göras om med en bra marginal, som förhindrar framtida nedfall samt tillåter trädplantering, mellan släntkrön och stängsel.

I början på sträcka 39 vilken rinner genom fårbetesmark sträcker ett hönsnät över ån. Hönsnätet stod ca 3 dm över vattenytan vid karteringstillfället, d.v.s. vid lågflöde, men kan potentiellt utgöra ett hinder vid högflödessituationer då åfåran är mycket smal med många stora block, potentiellt kan hindret få samma funktion som fårnätet på sträckan innan (sträcka 38). På sträcka 11 ligger mycket däck i vattendraget (foto 18). Dessa bör tas bort.



Foto 18. Däck i vattendraget på A-sträcka 11.

Tabell 7. Föreslagna åtgärder på respektive sträcka

A-sträcka	Åtgärd
2	Återför block som ligger längs åsidorna.
3	Utestäng betesdjur, installera vattenpumpar för kreatur
4	Utestäng betesdjur, installera vattenpumpar för kreatur
8	Rensa bort stockarna i ån som orsakar dämning
11	Återför block, ta bort däck som ligger i vattnet
23	Rensa bort en del block, vilka fungerar som dämme
33	Ta bort taggtråd som ligger slängd på flera ställen på marken.
27	Förbättra beskuggning
34	Återför block (rensmassor) till ån vilket kommer att bättra på strömförhållandet.
35	Ta bort taggtråden som ligger slängd på marken på åtskilliga ställen
38	Riv fårstängslet
39	Ta bort hönsnätet
40	Lyft upp taggtrådsstängling, ha en marginal mellan släntkrönet och stängsel för att undvika framtida nedfall i ån. Plantera träd längs hela sträckan.
41	Plantera träd på sträckan, ffa på södersidan.
42	Plantera träd längs ån.
43	Plantera träd i början på sträckan för att förbättra beskuggningen.
	Återför rensmassor (block) till ån.
45	Återför block (rensmassor).
46	Förbättra beskuggning
48	Förbättra beskuggning
53	Återför rensmassor (block)
54	Möjliggör fiskpassage genom att ta bort en del block
55	Möjliggör fiskpassage genom att ta bort en del block
63	Riv dämnet alternativt gräv ut omlöpet så att det fungerar även vid lågvattenflöde.
64	Riv dämnet alternativt gräv ut omlöpet så att det fungerar även vid lågvattenflöde.
77	Möjliggör fiskpassage genom att ta bort en del block
86	Skyddszon bör upprättas mot hygget. Träd bör planteras för att förbättra beskuggning.
87	Skyddszon bör upprättas mot hygget. Träd bör planteras för att förbättra beskuggning
91	Upprätta skyddszon mot granskog.
92	Upprätta skyddszon mot produktionsskog respektive åker.

Referenser

- Bisther, M. & Aronson, Å. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av utter (*Lutra lutra*). Naturvårdsverket Rapport 5614.
- Ekologgruppen 2010. Bottenfauna i Vegeån 2009-undersökning av 10 lokaler. På uppdrag av Vegeåns vattendragsförbund.
- Halldén, A., Liliegren, Y. och Lagerkvist, G. 2000. Biotopkartering- vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2002:55.
- Liliegren, Y. och Lagerkvist, G. 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 96:34.
- Länsstyrelsen i Skåne län 2005. Bevarandeplan-Hallabäckens dalgång.
- Moeslund, B., Løjtnant, B., Mathiesen, L., Pedersen, A., Thyssen, N. och Schou, J.-C. 1990. Danske vandplanter. Vejledning i bestemmelser af planter i søer og vandløb. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen och Danmarks Miljøundersøgelser.
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. 1996. Den nordiska floran, Breposl Turnhout, Belgien. ISBN:91-46-14833-7
- Naturvårdsverket 2003. Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Vägledning. Rapport 5330.
- Schreiber, H., Tranvik, L. & Henrikson, L. 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av flodpärlmussla. Naturvårdsverket Rapport 5429.
- Skogsstyrelsen 2012. <http://www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Karttjanster/Skogens-Kalla/>
- WWF Information 2011. UNK-Urvatten, Naturvatten, Kulturvatten.
- Bakgrundskartor: GPS Fastighetskartan 2010. © Lantmäteriet.

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. lövrester, 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.

Skyddszon: Kan även kallas kantzon, buffertzona 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.

Bilaga 2. Fakta Hallabäcken

Rinnsträcka ID (EUID)	62152351330380
Avrinningsområdets storlek (km ²)	25,6
Vattendragets totala längd (m)	13316
Biotopkarterad vattendragslängd (m)	14660
Biotopkarterad strandlängd (m)	28380
Fallhöjd biotopkarterad sträcka (m)	143
Lutning biotopkarterad sträcka (%)	1
Medelbredd biotopkarterad sträcka (m)	4,4
Medeldjup biotopkarterad sträcka (m)	0,24

Bilaga 3. Dikningsföretag i Hallabäcken (Länsstyrelsen i Skåne läns vattenarkiv).

Nr	A-sträcka	Namn	Socken	Upprättat år	Dokumentnamn
1	1-7	Bensinge-Åvarp	S Vram och N Vram	1932	12-LN-426
2	26-30	Hallabäcken i och för torrl. av mark till Banseröd m fl hemman	Kågeröd och Stenestad	1930	12-LN-218
3a	45-54	Orröd samt Oregården och Smedjebacken	Kågeröd	1899	12-KÅG-52
3b	45-54	Oregården och Finstorp m fl hemman	Kågeröd och Stenestad	1927	12-LN-170

Bilaga 4: Påträffade växttaxa i vattendraget samt i direkt anslutning till vattendraget.

Aklejruta (<i>Thalictrum aquilegifolium</i>)	Lönn (<i>Acer platanoides</i>)
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	Mannagräs (<i>Glyceria fluitans</i>)
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Missne (<i>Calla palustris</i>)
Avenbok (<i>Carpinus betulus</i>)	Nate (<i>Potamogeton</i> sp)
Benved (<i>Evonymus europaeus</i>)	Rörflen (<i>Phalaris arundinacea</i>)
Blomvass (<i>Butomus umbellatus</i>)	Safsa (<i>Osmunda regalis</i>)
Bok (<i>Fagus sylvatica</i>)	Sjöfräken (<i>Equisetum fluviatile</i>)
Brakved (<i>Frangula alnus</i>)	Skogssäv (<i>Scirpus sylvaticus</i>)
Bredkaveldun (<i>Typha latifolia</i>)	Starr (<i>Carex</i> sp)
Bäckbräsmå (<i>Cardamine amara</i>)	Stor igelknopp (<i>Sparganium erectum</i>)
Bäckmärke (<i>Berula erecta</i>)	Strutbräken (<i>Matteuccia struthiopteris</i>)
Dyblad (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	Svalting (<i>Alisma plantago-aquatica</i>)
Ek (<i>Quercus robur</i>)	Svärdslilja (<i>Iris pseudacorus</i>)
Fräken (<i>Equisetum</i> sp)	Säv (<i>Elocharis</i> sp)
Fågelbär (<i>Prunus avium</i>)	Topplösa (<i>Lysimachia thyrsiflora</i>)
Glasbjörk (<i>Betula pubescens</i>)	Vattenblink (<i>Hottonia palustris</i>)
Gran (<i>Picea abies</i>)	Vattenmynta (<i>Mentha aquatica</i>)
Gul näckros (<i>Nuphar lutea</i>)	Vattenmärke (<i>Sium latifolium</i>)
Hassel (<i>Corylus avellana</i>)	Vattenpilört (<i>Persicaria amphibia</i>)
Hägg (<i>Prunus padus</i>)	Vattenskräppa (<i>Rumex hydrolapathum</i>)
Igelknopp (<i>Sparganium emersum</i>)	Vass (<i>Phragmites australis</i>)
Jättegröe (<i>Glyceria maxima</i>)	Vasstarr (<i>Carex acuta</i>)
Kabbeleka (<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i>)	Videväxter (<i>Salix</i> sp)
Kalmus (<i>Acorus calamus</i>)	Videört (<i>Lysimachia vulgaris</i>)
Klibbal (<i>Alnus glutinosa</i>)	Älgört/älggräs (<i>Filipendula ulmaria</i>)
Lånke (<i>Callitriche</i> sp)	Ängsruta (<i>Thalictrum flavum</i>)

Bilaga 5a. Nyckelbiotoper i vattenbiotopen i Hallabäcken

A-sträcka nr	Typ
6	strömvattensträcka i skogslandskap
7	grundvattenpåverkad vattendragssträcka
8	lugnflytande vattendragssträcka i jordbrukslandskap
14	blockrik vattendragssträcka, strömvattensträcka i skogslandskap
18	blockrik vattendragssträcka
19	blockrik vattendragssträcka, strömvattensträcka i skogslandskap
22	blockrik vattendragssträcka, strömvattensträcka i skogslandskap
24	grundvattenpåverkad vattendragssträcka
31	strömvattensträcka i skogslandskap, blockrik vattendragssträcka
34	vattendragssträcka i ravin
35	strömvattensträcka i skogslandskap, blockrik vattendragssträcka
36	vattendragssträcka i ravin, strömvattensträcka i skogslandskap, blockrik vattendragssträcka
37	vattendragssträcka i ravin
38	blockrik vattendragssträcka, kvillområde
40	grundvattenpåverkad vattendragssträcka
46	grundvattenpåverkad vattendragssträcka
51	grundvattenpåverkad vattendragssträcka
52	grundvattenpåverkad vattendragssträcka
53	grundvattenpåverkad vattendragssträcka
54	strömvattensträcka i skogslandskap, blockrik vattendragssträcka
65	blockrik vattendragssträcka
67	blockrik vattendragssträcka
69	blockrik vattendragssträcka, strömvattensträcka i skogslandskap, vattendragssträcka i ravin.
73	blockrik vattendragssträcka, strömvattensträcka i skogslandskap
77	strömvattensträcka i skogslandskap
79	strömvattensträcka i skogslandskap
82	blockrik vattendragssträcka, vattendragssträcka i ravin
83	blockrik vattendragssträcka, vattendragssträcka i ravin, strömvattensträcka i skogslandskap.
84	vattendragssträcka i ravin
85	vattendragssträcka i ravin (endast första delen av sträckan)
86	vattendragssträcka i ravin
88	blockrik vattendragssträcka
90	grundvattenpåverkad vattendragssträcka

Bilaga 5b. Nyckelbiotoper i närmiljön/omgivningen vid Hallabäcken

B-sträcka nr	Typ
3	strandskog/översvämningsskog
5	strandskog/översvämningsskog
6	utströmningsområde,
13	strandskog
17	utströmningsområde
19	strandskog
23	strandskog
24	strandskog
25	vattendragssträcka med anslutande hävdad madmark
27	vattendragssträcka med anslutande hävdad madmark
28	vattendragssträcka med anslutande hävdad madmark
29	strandskog
30	strandskog
31	strandskog
36	strandskog
37	strandskog
45	strandskog
48	strandskog, bäckravin
49	bäckravin
50	strandskog
51	strandskog
53	bäckravin
54	bäckravin
59	strandskog
60	utströmningsområde (slutet på sträckan)
63	utströmningsområde
64	utströmningsområde
65	utströmningsområde
66	utströmningsområde
67	utströmningsområde
69	utströmningsområde
70	utströmningsområde
71	utströmningsområde

B-sträcka	Typ
73	utströmningsområde
74	strandskog
75	strandskog
76	strandskog
79	strandskog (liten del av sträckan)
81	strandskog (liten del av sträckan)
82	strandskog
83	strandskog
84	bäckravin
85	bäckravin
89	utströmningsområde
91	strandskog
92	strandskog
94	strandskog
95	strandskog
96	strandskog
97	strandskog
101	strandskog
102	strandskog
103	bäckravin
104	strandskog, bäckravin
106	strandskog
107	strandskog
108	strandskog
109	strandskog, bäckravin
110	strandskog, bäckravin
112	strandskog
113	utströmningsområde
114	utströmningsområde
119	utströmningsområde

Bilaga 6: Vandringshinder i Hallabäcken

Nr	Naturligt	Typ av hinder	X-koord	Y-koord	Passerbarhet för öring
1	ja	naturligt hinder	6218769	1326589	Passerbart
2	nej	övrigt hinder	6215326	1329822	Partiellt
3	ja	naturligt hinder	6214267	1332178	Partiellt
4	nej	damm	6214228	1332246	Partiellt
5	nej	damm	6214126	1332516	Partiellt
6	nej	damm	6213928	1333001	Definitivt
7	nej	damm	6214353	1333781	Partiellt

Bilaga 7: Tillrinnande diken och vattendrag i Hallabäcken

A-sträcka nr	Löpnr	Sida	Typ	x- koordinat	y- koordinat
7	1	Vänster	Dike	6218733	1326302
7	2	Vänster	Vattendrag	6218852	1326497
7	3	Vänster	Dike	6218841	1326525
7	4	Höger	Dike	6218841	1326525
12	5	Vänster	Vattendrag	6218807	1327201
13	6	Vänster	Täckdike	6218799	1327300
13	7	Höger	Täckdike	6218799	1327300
20	8	Höger	Vattendrag	6217878	1328263
21	9	Vänster	Täckdike	6217475	1328705
24	10	Vänster	Vattendrag	6217291	1328885
26	11	Vänster	Vattendrag	6216795	1329143
26	12	Vänster	Vattendrag	6216730	1329147
27	13	Vänster	Dike	6216310	1329228
28	14	Vänster	Dike	6215983	1329393
35	15	Höger	Vattendrag	6215515	1329414
36	16	Vänster	Dike	6215500	1329456
36	17	Vänster	Dike	6215505	1329464
36	18	Höger	Vattendrag	6215460	1329579
40	19	Höger	Dike	6215283	1330012
43	20	Vänster	Täckdike	6215239	1330282
43	21	Vänster	Täckdike	6215237	1330322
46	22	Vänster	Vattendrag	6215210	1330891
47	23	Vänster	Vattendrag	6215163	1330962
48	24	Vänster	Vattendrag	6215127	1330988
49	25	Vänster	Vattendrag	6214935	1331180
50	26	Höger	Dike	6214904	1331212
50	27	Höger	Dike	6214705	1331471
50	28	Höger	Dike	6214578	1331642
50	29	Höger	Dike	6214481	1331726
51	30	Vänster	Dike	6214508	1331801
53	31	Höger	Täckdike	6214291	1332125

A-sträcka nr	Löpnr	Sida	Typ	x- koordinat	y- koordinat
53	32	Vänster	Vattendrag	6214290	1332131
53	33	Höger	Täckdike	6214278	1332158
63	34	Vänster	Dike	6213947	1332972
63	35	Höger	Vattendrag	6213938	1332978
69	36	Höger	Vattendrag	6213754	1333470
77	37	Vänster	Vattendrag	6214285	1333821
80	38	Vänster	Vattendrag	6214481	1333688
81	39	Vänster	Vattendrag	6214601	1333667
86	40	Höger	Dike	6215265	1333363
89	41	Höger	Vattendrag	6215542	1333367
91	42	Vänster	Dike	6215861	1333063

Biotopkartering av Hallabäcken 2012

Biotopkartering används för att beskriva naturvärden och hot mot dessa i ett vattendrag med omgivning. Hallabäcken i Bjuvs och Svalövs kommuner har karterats från mynningen i Vege å till källan ca 2 km nordväst om Klåveröd.

Hallabäcken är utpekad som nationellt värdefullt vattendrag, ett vattendrag med höga naturvärden (Natura 2000-område).

Biotopkarteringen understryker detta bl.a. genom att visa på ett stort antal nyckelbiotoper i såväl vattendrag som anslutande miljö.

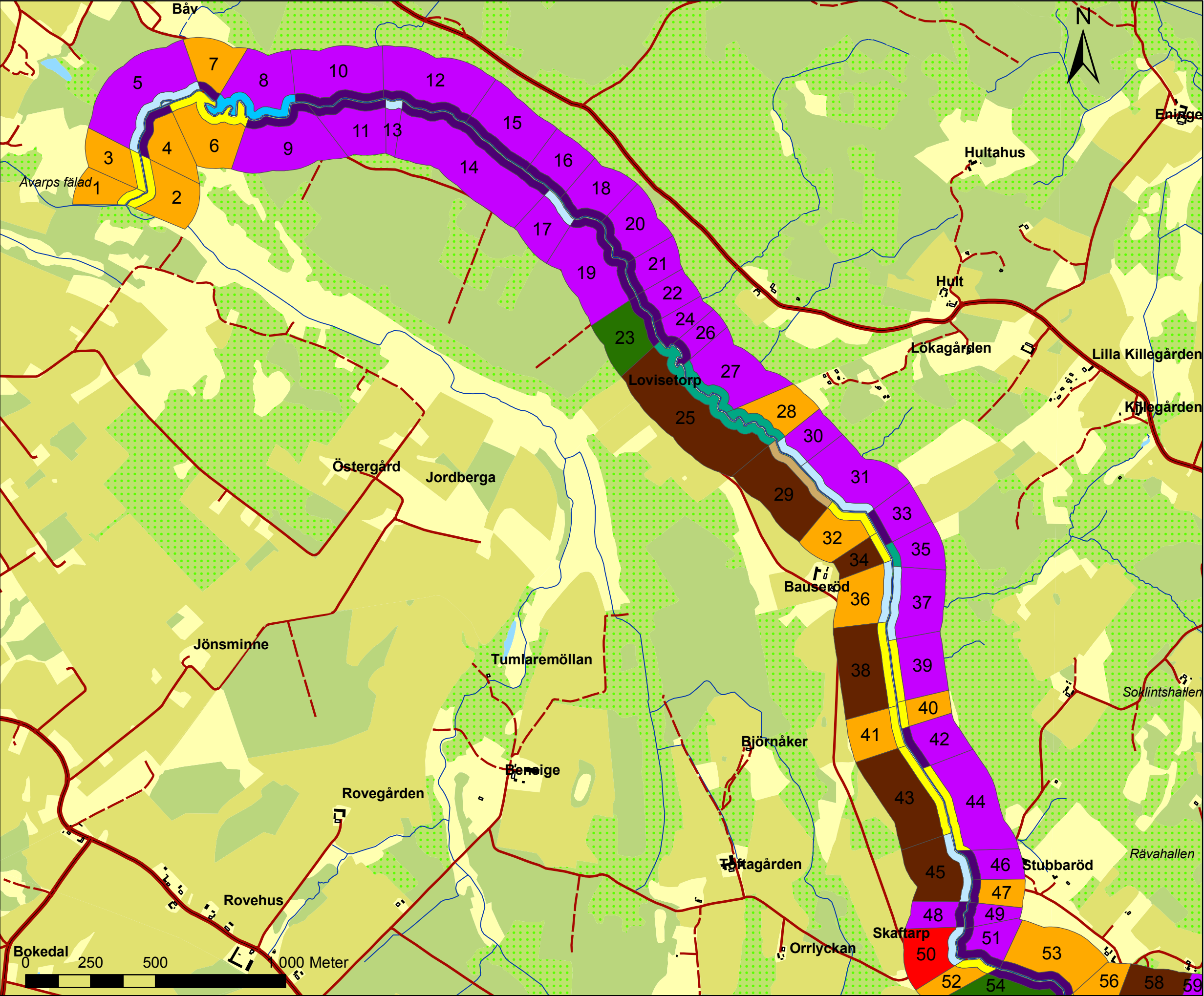
I rapporten föreslås även förbättrings-/restaurerings-åtgärder som skapande av skyddszoner, återförande av bortrensade block, förbättra beskuggning och ta bort vandringshinder.



Länsstyrelsen
Skåne

www.lansstyrelsen.se/skane

BILAGA 8A. STRANDBIOTOPER VID HALLABÄCKEN



Strandbiotoper vid Hallabäcken.
Numrering enligt protokoll B

Dominerande markanvändning (klass 3) i
omgivningen (30-200 m) och närmiljön (0-30 m)
på var sida om vattendraget.

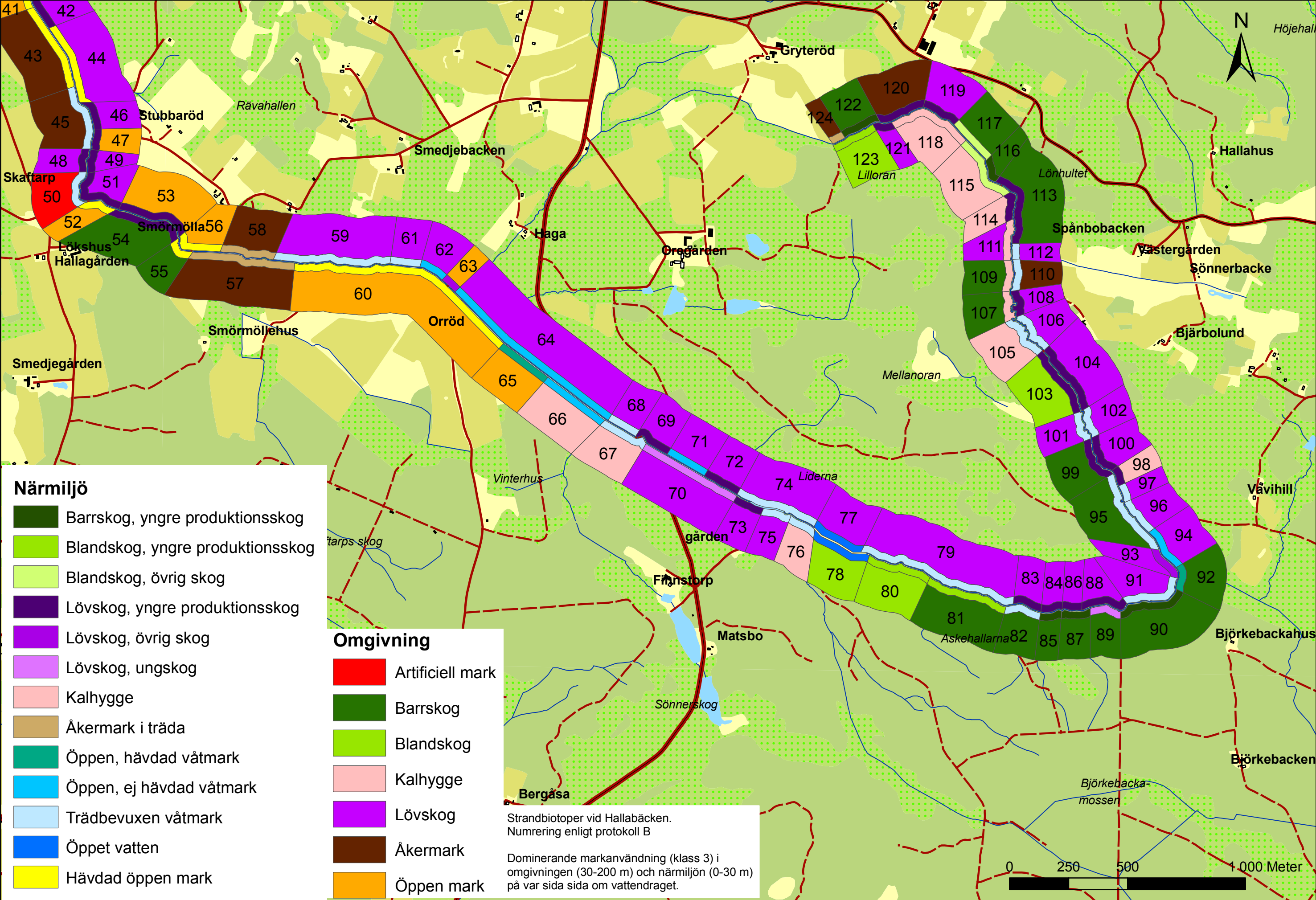
Omgivning

- Artificiell mark
- Barrskog
- Blandskog
- Kalhygge
- Lövskog
- Åkermark
- Öppen mark

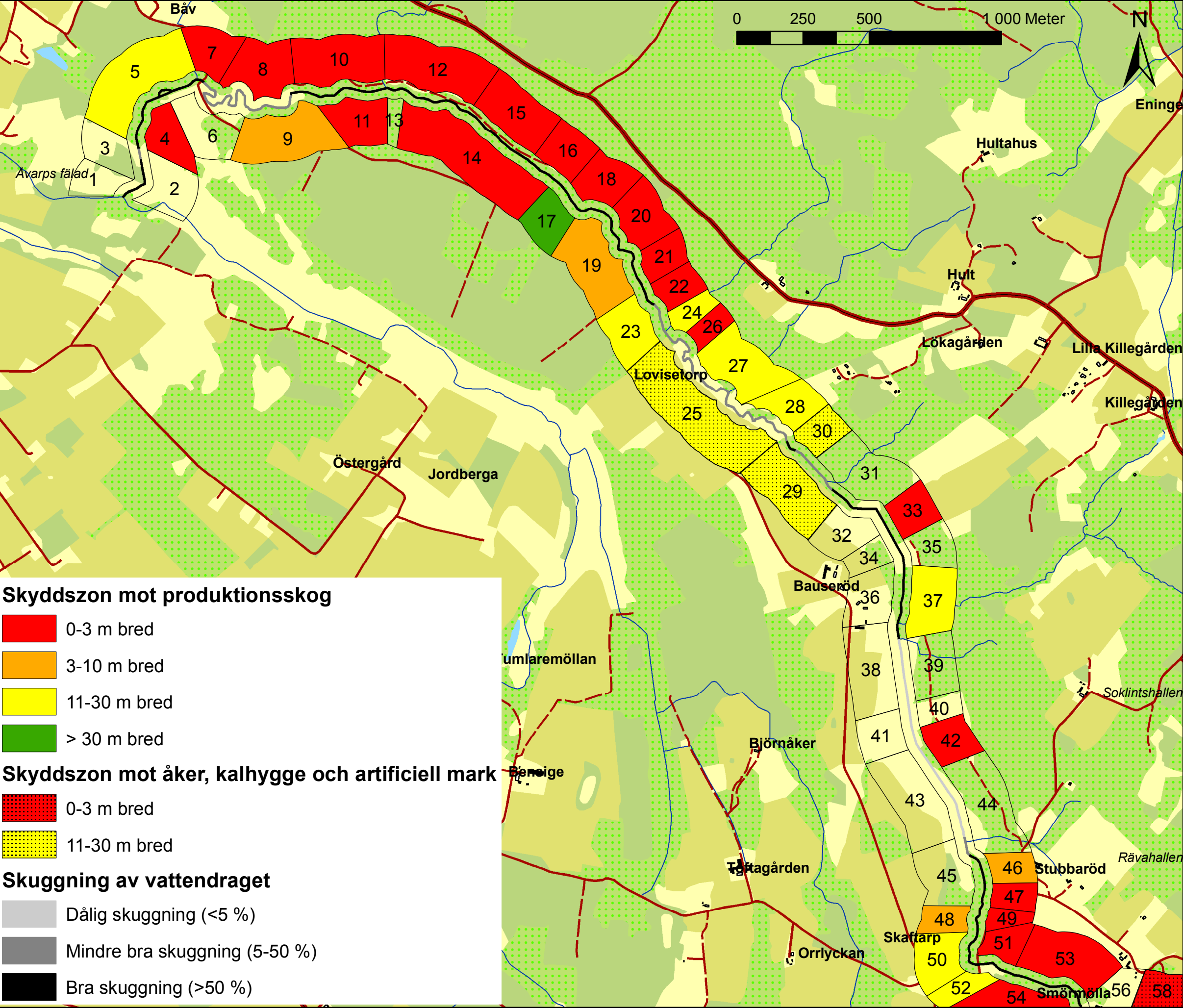
Närmiljö

- Barrskog, yngre produktionsskog
- Blandskog, yngre produktionsskog
- Blandskog, övrig skog
- Lövskog, yngre produktionsskog
- Lövskog, övrig skog
- Lövskog, ungskog
- Kalhygge
- Åkermark i träda
- Öppen, hävdad våtmark
- Öppen, ej hävdad våtmark
- Trädbevuxen våtmark
- Öppet vatten
- Hävdad öppen mark

BILAGA 8B. STRANDBIOTOPER VID HALLABÄCKEN

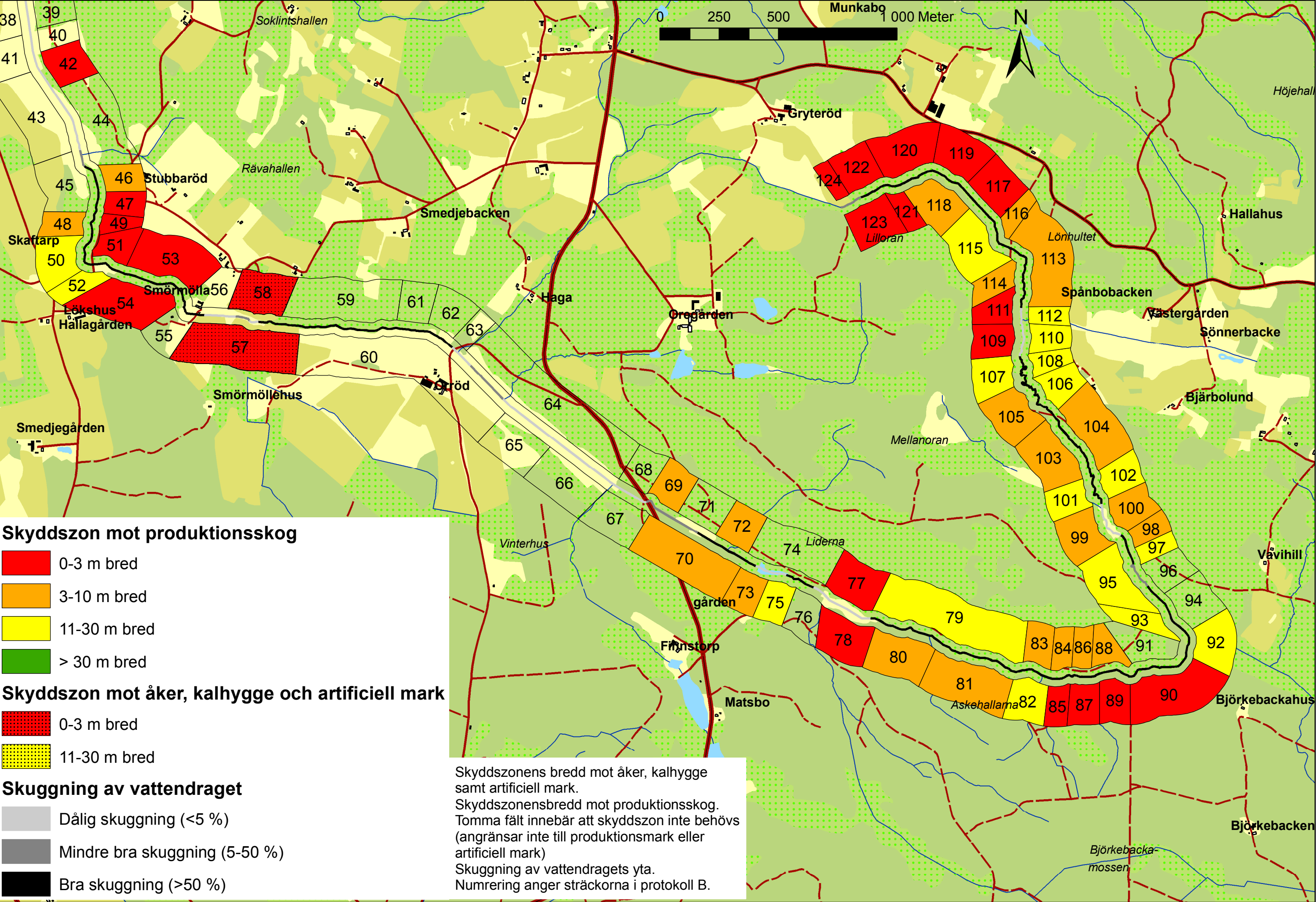


BILAGA 9A. SKYDDSZONER OCH SKUGGNING AV HALLABÄCKEN

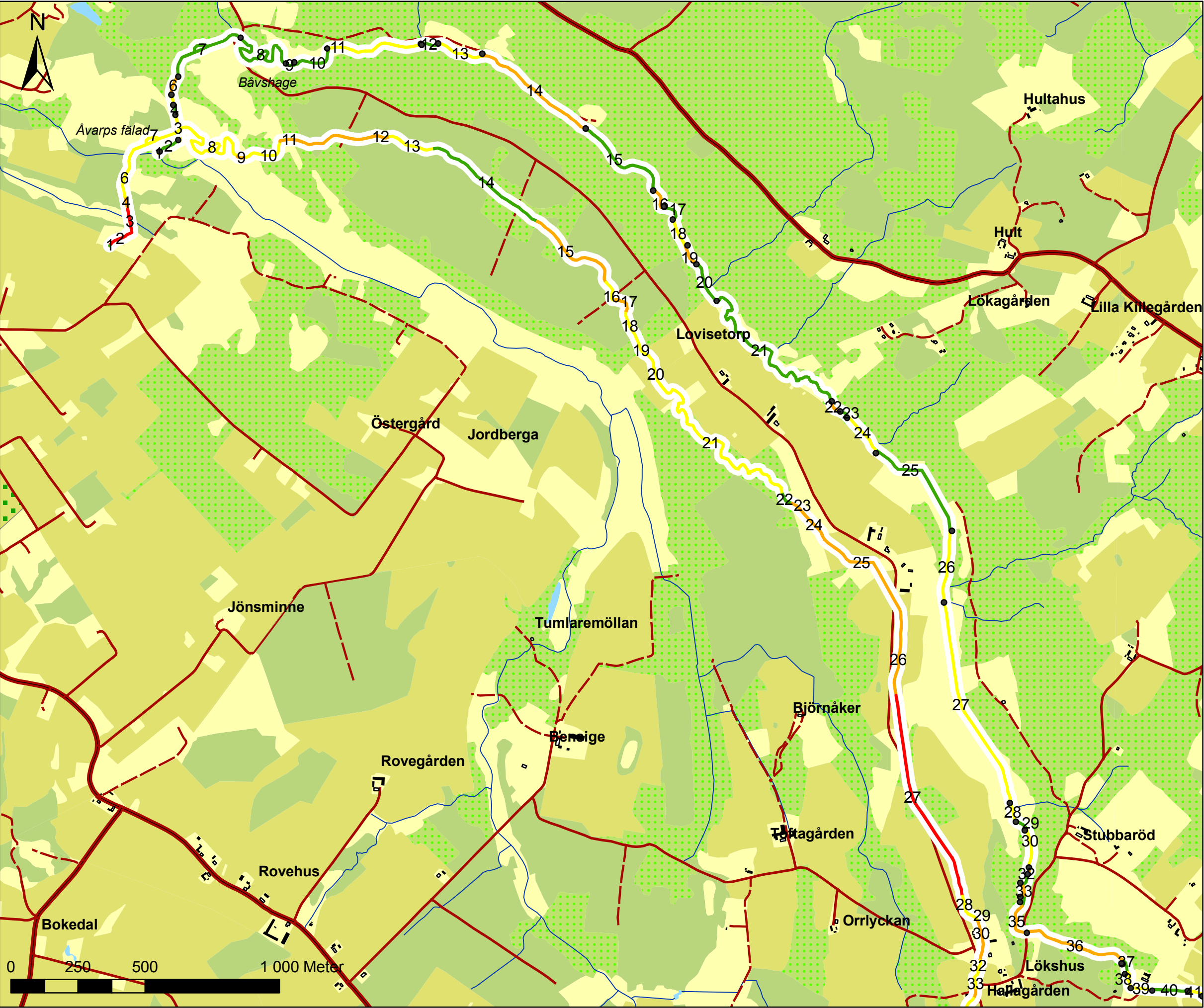


Skyddszonens bredd mot åker, kalhygge samt artificiell mark.
Skyddszonensbredd mot produktionsskog.
Tomma fält innebär att skyddszon inte behövs (angränsar inte till produktionsmark eller artificiell mark)
Skuggning av vattendragets yta.
Numrering anger sträckorna i protokoll B.

BILAGA 9B. SKYDDSZONER OCH SKUGGNING AV HALLABÄCKEN



BILAGA 10A. DOMINERANDE STRÖMFÖRHÅLLANDE OCH RENSNING I HALLABÄCKEN



Dominerande strömförhållande (förskjutet
åt vänster).
Rensning (normal)
Numrering anger sträckorna i protokoll A.

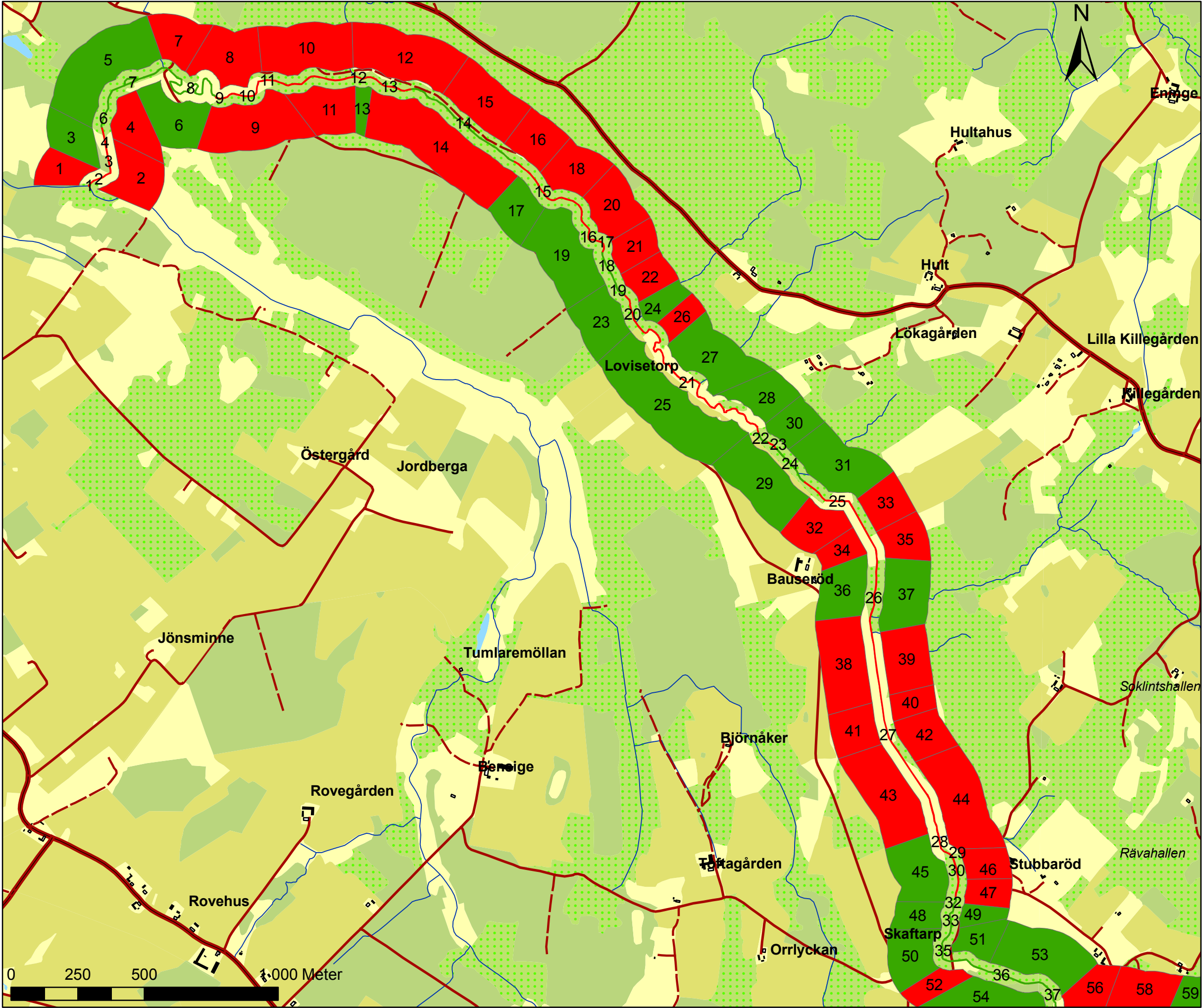
Rensning

- Omgrävd
- Kraftigt rensad
- Försiktigt rensad
- Naturlig sträcka, ej rensad

Strömförhållande

- Lugnflytande
- Svagt strömmande
- Strömmande

BILAGA 11A. NYCKELBIOTOPER I VATTENMILJÖN SAMT I NÄRMILJÖN I HALLABÄCKEN



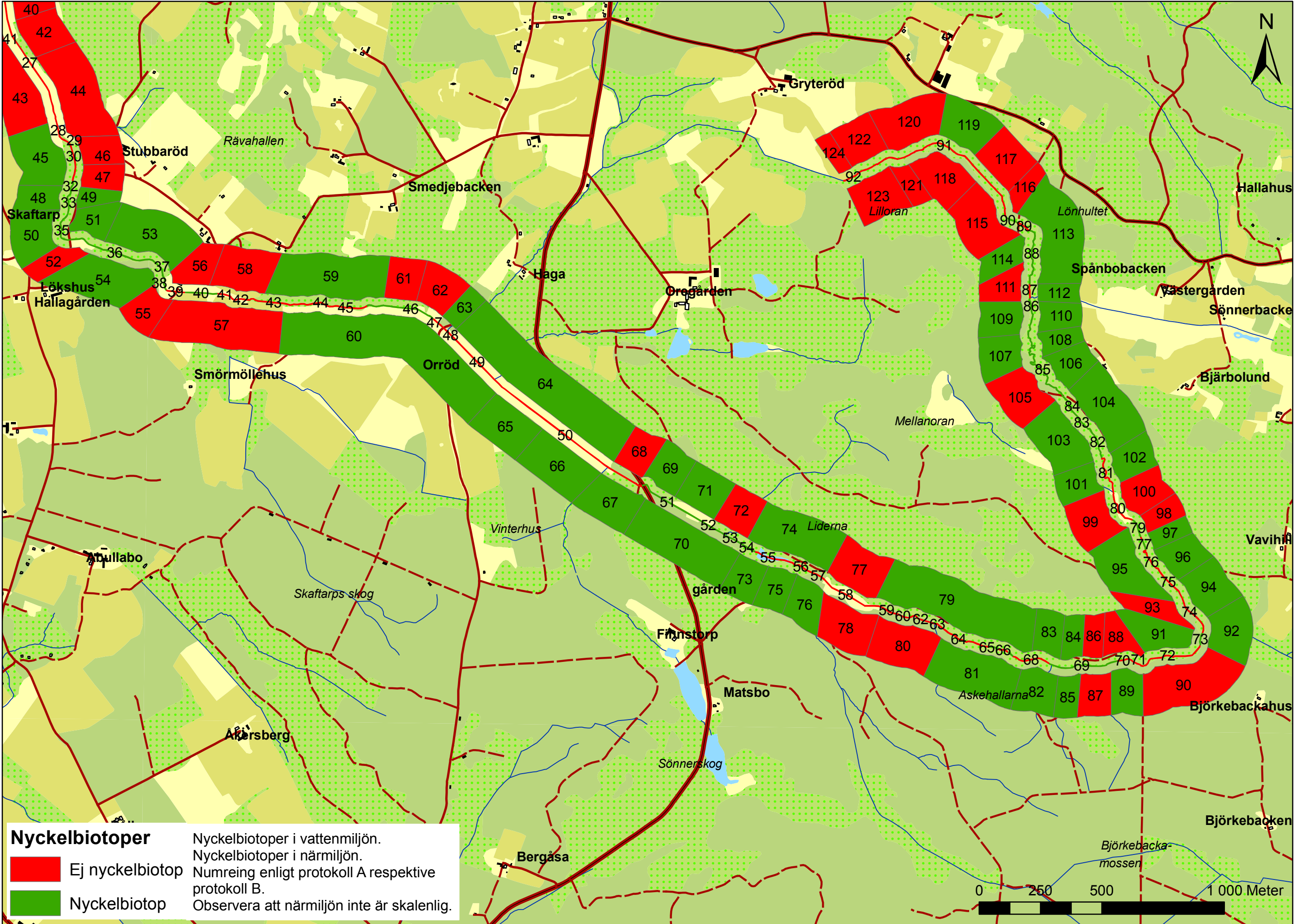
Nyckelbiotoper i vattenmiljön.
Nyckelbiotoper i närmiljön.
Numreing enligt protokoll A respektive
protokoll B.
Observera att närmiljön inte är skalenlig.

Nyckelbiotoper

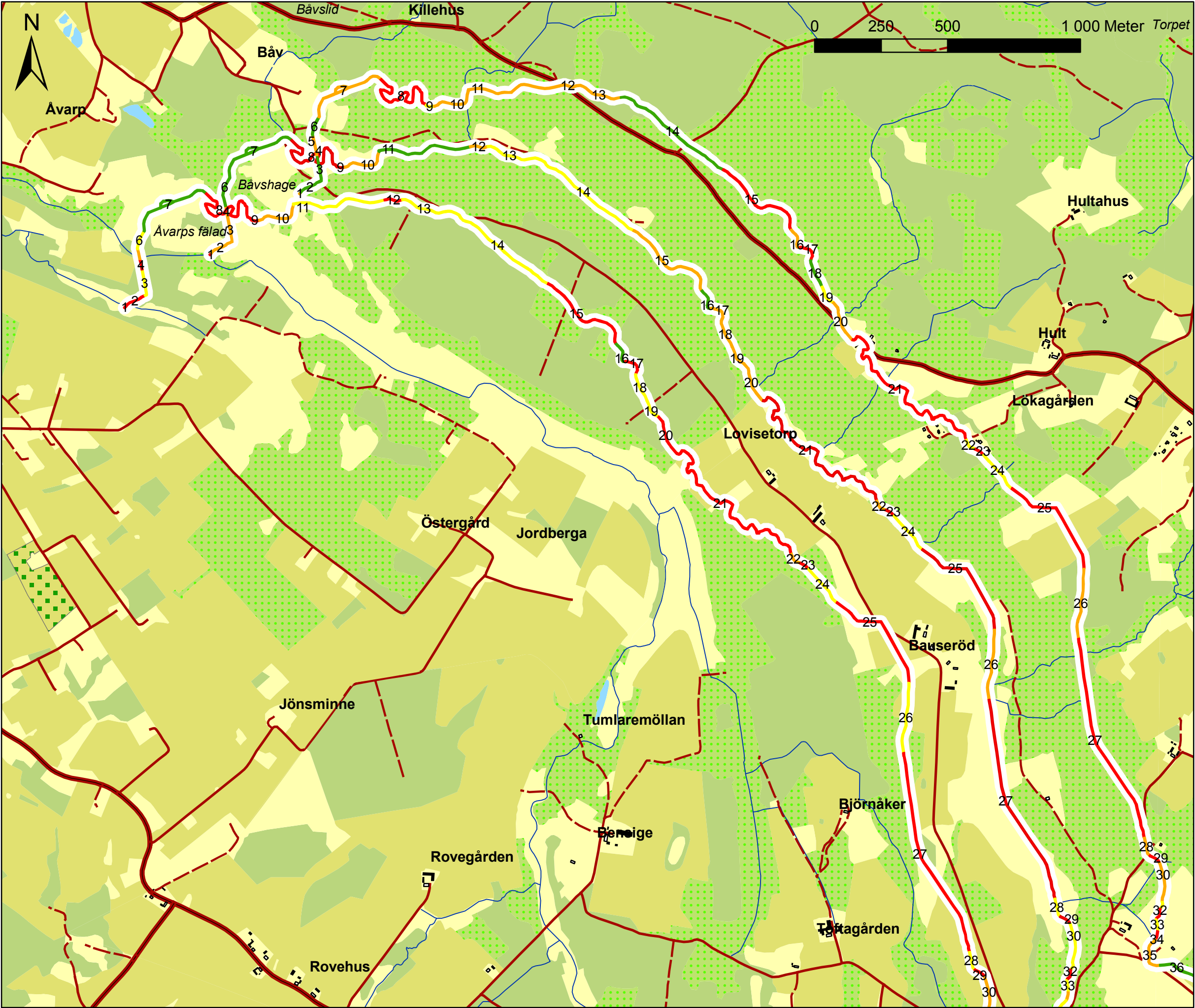
Ej nyckelbiotop

Nyckelbiotop

BILAGA 11B. NYCKELBIOTOPER I VATTENMILJÖN SAMT I NÄRMILJÖN I HALLABÄCKEN



BILAGA 12A. ÖRINGBIOTOPER I HALLABÄCKEN



Lekområden (förskjutet åt vänster)
Uppväxtområden (normal)
Ståndplatser (förskjutet åt höger)
Numrering anger sträckorna i protokoll A

Öringbiotoper
- Lekområden
- Uppväxtområden
- Ståndplatser

- Klass 0 = saknas
- Klass 1 = möjligt men ej bra
- Klass 2 = tämligen bra
- Klass 3 = bra-mycket bra

BILAGA 12B. ÖRINGBIOTOPER I HALLABÄCKEN

