



Naturvärdesbedömning av vattendrag i Blekinge län

System Aqua-bedömning av sju vattendrag



Rapport, år och nr: 2013:22

Rapportnamn: Naturvärdesbedömning av vattendrag i Blekinge län 2013. System Aqua bedömning av sju vattendrag

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona.

Dnr: 502-1414-13

Författare/Kontaktperson: Anna Thorstensson, Fredrik Nöbelin

Foto/Omslag: Therese Stenholm Asp

ISSN: 1651-8527

Upplaga: Endast publicerad på webben

Länsstyrelsens rapporter: www.lansstyrelsen.se/blekinge

© Länsstyrelsen Blekinge län

Förord

Denna rapport utgör en sammanställning och utvärdering av de biotopkarteringar av vattendrag som genomförts av personal på Länsstyrelsen i Blekinge län, under åren 2007 till 2010. Syftet med rapporten är att utvärdera resultaten och erhålla en bedömning av naturvärdet i de sju vattendrag som karterats. Naturvärdesbedömningen utfördes på uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge län. Uppdragsgivaren utsåg de aktuella vattendragen.

Vid framtagandet av information som ligger till grund för denna rapport har personal vid Länsstyrelsen varit mycket tillmötesgående. Vi vill därför rikta ett tack till berörd personal på Länsstyrelsen. Arbetet med sammanställning och utvärdering har genomförts av Anna Thorstensson och Fredrik Nöbelin, Huskvarna Ekologi.

2013-11-29

Anna Thorstensson
Fredrik Nöbelin

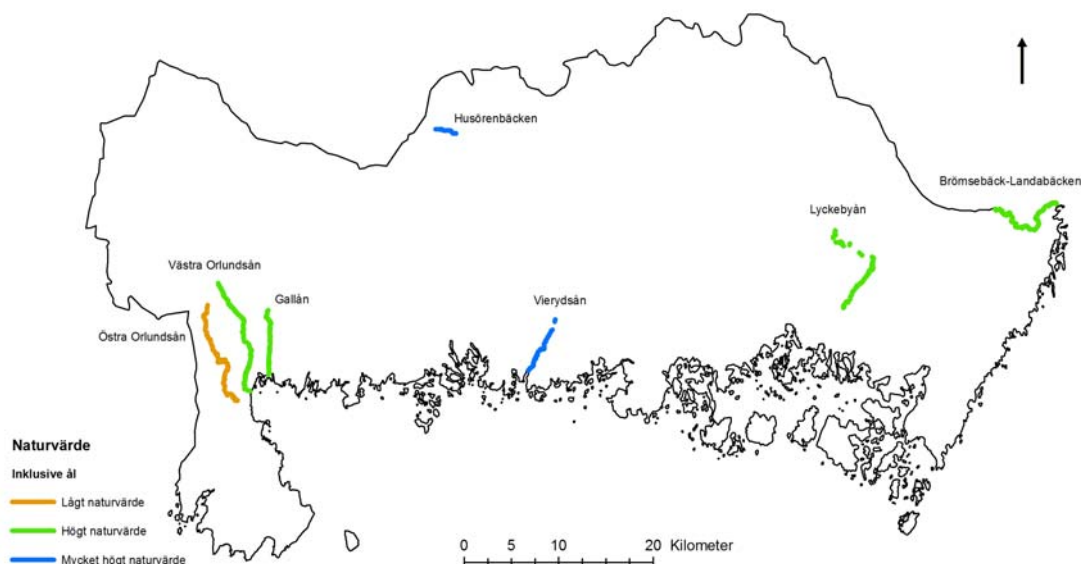
Innehåll

Förord.....	4
Sammanfattning	6
Inledning	8
Material och metodik	8
Biotopkartering	8
System Aqua	9
Basdata och strukturell mångformighet	9
Naturlighet	10
Raritet.....	13
Artrikedom	13
Speciella förhållanden.....	14
Samlad bedömning av naturvärde.....	15
Nyckelbiotoper i rinnande vatten	16
Resultat.....	18
Brömsebäck-Landabäcken	20
Lyckebyån.....	26
Vierysån	33
Husörenbäcken.....	39
Gallån	44
Östra Orlundsån	50
Västra Orlundsån.....	57
Motiveringar till den samlade bedömningen.....	63
Referenser	65
Bilaga 1 – Nyckelbiotoper i rinnande vatten.....	68

Sammanfattning

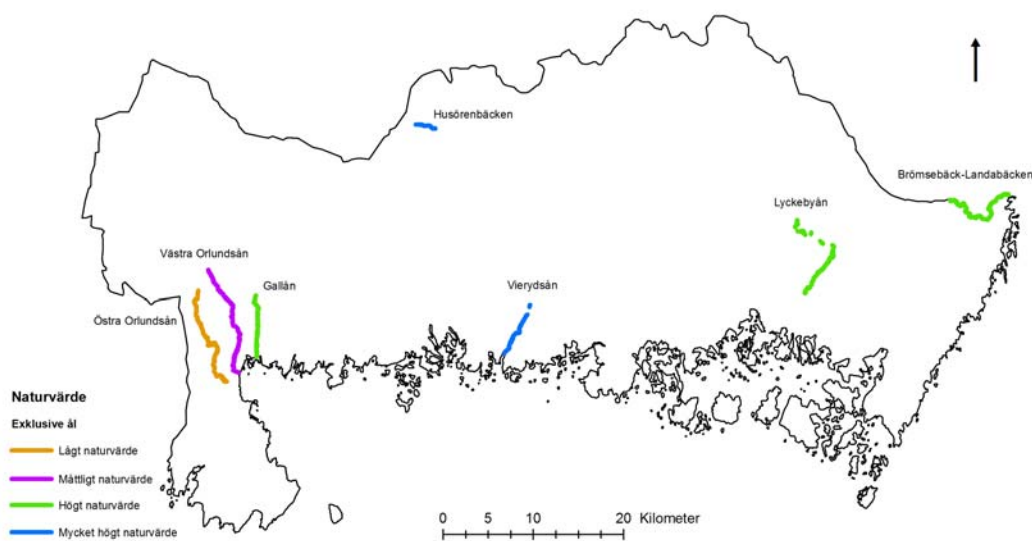
En naturvärdesbedömning har genomförts för sju vattendragssträckor i Blekinge län. Naturvärdesbedömningen baseras på det nationella bedömningssystemet System Aqua (Naturvårdsverket, 2001). System Aqua innefattar bedömning av vattendragens grad av naturlighet, förekomst av rariteter (arter) samt artrikedom. Dessa utgör så kallade värderingsgrunder, varav naturlighet viktas högst och artrikedom lägst. En mängd parametrar ingår i begreppen och därtill beaktas även speciella förhållanden. Grundförutsättningen för System Aqua-metoden är att vattendragen är biotopkarterade enligt föreskriven metodik (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2002).

Resultaten av naturvärdesbedömningen visar på en stor variation bland de sju vattendragssträckorna. De slutliga bedömningarna sträcker sig från lågt till mycket högt naturvärde. Husörenbäcken och Vierydsån bedömdes ha *mycket högt naturvärde*, Brömsebäck-Landabäcken, Gallån, Lyckebyån och Östra Orlundsån bedömdes ha *högt naturvärde* och Västra Orlundsån bedömdes ha *lågt naturvärde*, figur 1.



Figur 1. Karta Naturvärdesbedömning av vattendrag i Blekinge inklusive förekomst av ål

I Lyckebyån och Östra Orlundsån förekommer ål, en akut hotad art som därmed ger högsta raritetsvärdet (5,0). Görts en naturvärdesbedömning utan att ta hänsyn till förekomst av ål, försämrats slutbedömningen för Östra Orlundsån som då landar på ”måttligt”.



Figur 2. Karta Naturvärdesbedömning av vattendrag i Blekinge exklusive förekomst av ål

Totalt konstaterades 16 rödlistade arter i anslutning till vattendragssträckorna, varav en akut hotad (ål) och tre starkt hotade, se Tabell 3. Lyckebyån rymde flest av dessa arter (nio st.) och Västra Orlundsån inte en enda. Vattendragssträckornas grad av naturlighet varierade även den starkt. Vissa vattendrag är eller har varit kraftigt utnyttjade med omfattande ingrepp, varav rensningar och rätningar står för de vanligaste. Även ett avsevärt antal vandringshinder har noterats varav Lyckebyån och Östra Orlundsån hade störst mängd, se Bilaga 1. Värderingen av naturligheten har i två fall försvårats p.g.a. brist på aktuella undersökningar av vattenkvaliteten.

Likaså har värderingen av artrikedomen påverkats av att makrofyttundersökningar saknades för alla vattendragssträckor utom Lyckebyån. De enda tillgängliga uppgifterna var de mycket få kommentarer som gjordes vid biotopkarteringarna, vilket inte räcker som underlag. För parametrarna fiskfauna och bottenfauna, fanns däremot ett bättre kunskapsunderlag, eftersom elfisken och bottenfaunaundersökningar har genomförts i samtliga vattendragssträckor.

Tabell 1. Sammanställning av värderingsgrundernas samlade naturvärden.

Vattendrag	Naturlighet	Raritet	Artrikedom	Naturvärde	
				Inkl ål	Exkl ål
Brömseback-Landabäcken	2,6	2,8	3,0		högt
Gallån	3,0	2,0	4,5		högt
Husörenbäcken	3,7	4,0	2,5		mycket högt
Lyckebyån	3,0	5,0	4,0	högt	högt
Vierydsån	3,9	5,0	4,0		mycket högt
Östra Orlundsån	2,4	5,0	4,0	högt	måttligt
Västra Orlundsån	2,5	0	3,0		lågt

Inledning

Regeringen satte år 1999 upp 15 miljömål (med ett tillägg år 2005) där det slutliga målet är att alla stora miljöproblem ska ha lösts senast år 2020. Flera av miljömålen har en stark anknytning till vattenmiljön, nämligen: Bara naturlig försurning, Levande sjöar och vattendrag, Giffri miljö, Ingen övergödning, Hav i balans, Myllrande våtmarker och Ett rikt växt- och djurliv. För att möjliggöra åtgärder för att uppnå de fastställda målen är behovet av större kunskap om våra limniska miljöer stort.

Länsstyrelsen i Blekinge län arbetar med ett flertal regionala miljömål för att kunna uppnå det generationsmål som är utsatt till år 2020. Flera åtgärdsprogram har utvecklats inom ramen för de olika miljömålen. Inom ramen för ”Levande sjöar och vattendrag”, har bland annat åtgärdsprogram för natur- och kulturmiljöer samt för restaurering av vattendrag tagits fram. Miljömålet ”Ett rikt växt- och djurliv” förutsätter att förlusten av biologisk mångfald skall vara hejdad år 2010, samt att andelen hotade arter i landet skall ha minskat med 30 procent år 2015. Länsstyrelsen i Blekinge län arbetar kontinuerligt med åtgärdsprogram för hotade arter. De båda miljömålen anknyter starkt till utarbetandet av naturvärdesbedömningar av vattendrag, som ett potentiellt viktigt instrument för att uppnå slutmålen.

Ett omfattande arbete sker redan i dag med skydd och restaurering av limniska miljöer. Inom ramen för länsstyrelsernas program för biologisk återställning, finns t ex möjlighet att utföra vårdande projekt i kalkade vatten. De projekt som utförs anknyter ofta till fisk, med fokus på åtgärder som underlättar vandringar (anläggande av fiskvägar) eller återställer viktiga lek- och uppväxtområden. Vidare innehåller verksamhetsplanen för 2013, genomförande av förbättrande åtgärder för målarmussla, ål och öring. Åtgärder med målet att förbättra vattenkvaliteten, skapa fria vandringsvägar och öka den biologiska mångfalden. En bedömning av de olika vattendragens naturvärden i relation till vilka yttre omständigheter som utgör de främsta påverkansfaktorerna, kommer på ett väsentligt sätt att underlätta arbetet. De ekonomiska bidragen kan på detta sätt enklare ledas dit de har störst effekt för att skydda och/eller restaurera viktiga habitat.

Material och metodik

Grunden för naturvärdesbedömningen har varit de biotopkarteringar av vattendrag som genomförts av personal på Länsstyrelsen i Blekinge län. Resultaten från fältarbetet har matats in i Access-databaser och digitaliserats i GIS-skikt. Ur dessa medier har därefter data kunnat plockas ut, sorteras och sammanställas för att erhålla föreliggande naturvärdesbedömning. Endast två *hela* vattendrag har biotopkarterats, övriga har avgränsats, varför begreppet ”vattendragssträcka” används flitigt.

Biotopkartering

Vid biotopkartering av vattendrag genomförs direkta studier i fält av vattenbiotoper, närmiljö, vandringshinder, diken/biflöden och vägpassager, enligt metodik utarbetad av Länsstyrelsen i Jönköpings län (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2002). Personal fotvandrar den sträcka som avses karteras och noterar uppgifter kring en stor mängd parametrar, både avseende vatten- och landmiljöer. Exempel på parametrar knutna till vat-

tenbiotoper är: bottensubstrat, strömförhållanden, beskuggning, död ved, flöde, öringbiotoper, strukturelement som sjöutlopp och stensättningar samt inte minst fysiska ingrepp som rensning och rätning. Exempel på parametrar knutna till vattendragets närmiljö, som avser markområdet mellan strandkanten och 30 meter upp på land, är: markanvändning, buskskikt, raviner, branter, fysiska ingrepp och skyddszon mot artificiell mark, produktionsskog och åker.

Vattendraget indelas i delsträckor som differentieras genom delsträckornas skilda förutsättningar. Gränserna mellan delsträckorna markeras på karta. Även delsträckornas fysiska förutsättningar, t ex längd, bredd och djup antecknas. Resultatet från fältkartering- en överförs sedan, som påpekats ovan, till bl. a en Access-databas där underlaget på ett smidigt sätt kan hanteras och jämföras.

System Aqua

En naturvärdesbedömning av ett vattendrag innehåller många olika delar som tillsammans ger en bra beskrivning av vattendraget och en bedömning av befintliga naturvärden. Metoden för sammanställning och utvärdering av resultaten från biotopkarteringarna har varit System Aqua. Metoden, måste påpekas, tar även hänsyn till faktorer och omständigheter som hämtas från helt andra källor än biotopkarteringar. Den modell av System Aqua som använts till föreliggande naturvärdesbedömning, utarbetades under år 2000 (Naturvårdsverket, 2001). Bakom står ett samarbete mellan Institutionen för miljöanalys, Naturvårdsverket, Lunds universitet samt Länsstyrelserna i Jönköpings-, Skånes- och Västernorrlands län. System Aqua är tänkt att fungera som ett verktyg för naturvärdesbedömning av såväl hela avrinningsområden som mindre objekt, t ex sjöar, delavrinningsområden eller kortare sträckor av vattendrag.

Denna rapport behandlar naturvärdesbedömning av sju vattendragssträckor som karterats av Länsstyrelsen i Blekinge län, mellan åren 2007-2010. Utvärderingen har i görligaste mån utförts med hjälp av de indikatorer och rekommendationer som anges i System Aqua. Naturvärdesbedömningen indelas i de tre värderingsgrunderna "Naturlighet", "Raritet" och "Artrikedom", varav "Naturlighet" värdes högst och "Artrikedom" lägst. Även begreppet "Speciella förhållanden" har betydelse för såväl karaktärisering som bedömning. System Aqua ger tydliga anvisningar om vad som bör ingå även gällande beskrivning och karaktärisering av varje enskilt vattendrag, samt hur resultat från biotopkarteringen bör redovisas. Metoden för bedömningen av ingående delar redovisas nedan, uppdelat på de olika värderingsgrunderna samt basdata, strukturell mångformighet och speciella förhållanden. Även de undantag som gjorts från metoden tas upp.

Basdata och strukturell mångformighet

Underlaget för basdata, d v s beskrivning och identifiering av varje vattendragssträcka, har hämtats från en mängd olika källor. Dessa är främst Länsstyrelsens Access-databas och GIS-skikt, VISS (VattenInformationSystem Sverige), Lantmäteriets hemsida, kommunernas översiktsplaner, vattenvårdsförbundens rapporter, SMHI's Vattenarkiv och SCB's (Statistiska Centralbyråns) Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden. Några förtydliganden här: uttrycket "objekt" har samma betydelse som "vattendragssträcka", d.v.s. den biotopkarterade delen av ett vattendrag. Koordinaterna "Nedre" och "Övre" står för nedströms respektive uppströms.

Den strukturella mångformigheten utgör i väsentliga drag en sammanställning av de miljöer som noterats för varje vattendrag vid biotopkarteringen. Underlaget utgörs av de inmatade resultaten i Access-databasen. I vissa fall skiljer sig emellertid indelningen i

System Aqua och biotopkarteringen åt. I de fall olikheter har inträffat har System Aquas terminologi använts. I första hand avser detta vissa begrepp som uppträder i redovisningen av Närmiljö, Dominerande strömtyper, Dominerande bottentyper samt Dominerande vegetationsformer. De aktuella omdefinitionerna är:

- ”öppen mark” i biotopkarteringen har tolkats som ”hedmark/öppen gräsmark”
- alla typer av artificiell mark i biotopkarteringen har buntats ihop till ”bebyggelse/anlagda ytor”
- alla typer av våtmark i biotopkarteringen har samlats under ”myr”
- ”svagt strömmande” och ”strömmande” vatten i biotopkarteringen har slagits ihop till ”strömmande”
- ”findetritus” och ”lera” i biotopkarteringen har slagits ihop till ”mjukbotten”
- ”rotade och/eller amfibiska övervattensväxter” i biotopkarteringen har tolkats som ”övervattensväxter”
- ”mossor, kuddliknande mossor och Fontinalis spp. eller liknande arter” i biotopkarteringen har tolkats som ”mossor och levermossor”

Gällande Närmiljö har vi tagit oss friheten att lägga till typen ”Trädklädd bevuxen hagmark” till System Aqua-definitionerna, för att täcka in biotopkarteringens definition ”Ö3” som annars skulle ha missats helt. Under begreppet Fluviala former gör vi en egen variant. Uttrycket ”kvillområde” ersätter ”flergrenighet” och enheterna procent, hektar och antal får samsas. Vidare har Dominerande bottentyper respektive Dominerande Vegetationsformer fått tilläggen ”Odefinierad klass tre” eller ”Odefinierad klass tre/Växtlighet saknas”. Uttrycken avser att det förekommer delsträckor inom en vattendragssträcka som står utan dominerande klass, d.v.s. klass 3 i biotopkarteringen, och emellanåt även utan någon klass angiven i huvudtaget.

Observera att för närmiljön anges procentvärdena med en decimal (p.g.a. att den avrundade summan annars inte blir 100) till skillnad från övriga kategorier som anges utan decimaler.

Naturlighet

I värderingen av Naturlighet ingår sju olika delvärderingar/indikatorer som graderar ingrepp av olika slag. Varje delvärdering tilldelas ett indikatorvärde, 0-5, där fem alltid motsvarar det i avseendet minst påverkade tillståndet. Medelvärdet av delvärderingarna ger ett samlat indikatorvärde som motsvarar en samlad bedömning, med ett spann från ”ingen naturlighet” till ”mycket hög grad av naturlighet”. De ingående indikatorerna i System Aquas värdering är:

- Bestående ingrepp- N1
- Påverkan på flödet- N2
- Markanvändning i närmiljö- N3
- Vattenkvalitet i objektet- N4
- Främmande arter- N5
- Förändring av växt- och djursamhälle- N6
- Fragmentering- N7

Bedömningsunderlaget för dessa delvärderingar har hämtats från en stor mängd källor. I huvudsak utgörs de av:

- Länsstyrelsens biotopkarteringsdatabas
- Länsstyrelsens fiskutsättningsdatabas

- Länsstyrelsens kalkeffektuppföljning
- Länsstyrelsens recipientkontrollprogram
- Länsstyrelsens miljöövervakningsprogram
- Länsstyrelsens hemsida
- Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (2000, 2007)
- Vattenvårdsförbund
- Fiskevårdsområden
- Institutionen för akvatiska resursers elfiskedatabas (SERS)
- Kraftverksägare, fiskerättsägare, personal på Länsstyrelsen - muntlig information

Bedömningen har i huvudsak följt de anvisningar som angetts i System Aqua, men flera undantag har vi ansett varit nödvändiga att göra. Förekommande undantag redogörs för under respektive indikator. Observera att följande beskrivningar hänvisar till de indikatorstabeller som presenteras i Naturvårdsverkets rapport ”System Aqua” (2001). I texten kallas rapporten SA.

Bestående ingrepp (N1)

Ingrepp i vattendraget avser rätning, kanalisering, breddning och fördjupning av fåran liksom igenfyllning av stränder. Även t ex indämning, kulvertering och kraftig rensning beaktas. Värderingen baseras på hur stor del av vattendragssträckan som påverkats och tilldelas ett indikatorvärde enligt Tabell 25 (SA).

Påverkan på flödet (N2)

Påverkan på flödet avser de mänskliga ingrepp som påverkar vattentransporten i ett vattendrag. Bedömningarna baseras på förekomster av regleringsbara dammar och sjöutlopp, diken, täckdiken och vattenuttag. Indikatorvärden tilldelas enligt Tabell 26 (SA). Ett undantag från metoden har gjorts angående bedömning av reglering. I samtliga aktuella vattendragssträckor nyttjas, så vitt känt, endast strömfallskraftverk. Den definition på strömfallskraftverk som använts vid bedömningen är att kraftverket endast nyttjar det tillrinnande vattenflödet. Detta innebär att dammen har en liten ackumulationsförmåga samt att regleringsamplituden i dammen är liten. I de vattendrag där strömfallskraftverk konstaterats har indikatorvärdet satts till 3 (istället för 1 eller 2).

Markanvändning i närmiljön (N3)

Andelen starkt påverkade markanvändningstyper i närmiljön (0-30 m) på vardera sidan om vattendragssträckan har bedömts. Till de starkt påverkade marktyperna räknas åker, hygge och bebyggelse/anlagda ytor. Den procentuella andelen påverkade marktyper ger indikatorvärden enligt Tabell 27 (SA).

Vattenkvalitet i objektet (N4)

Vattenkvaliteten i ett vattendrag värderas med hjälp av vattenkemin i en eller flera provlokaler, som tillsammans representerar mer än 50 procent av objektet. Värderingen baseras endast på parametrar för vilka kemisk påverkan, d.v.s. avvikelser från ett jämförvärde kan beräknas, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (BG) (Naturvårdsverket, 1999). För värderingen används alkanitet (aciditet), totalfosforhalt och olika metallhalter i vatten och sediment. Uppgifterna får inte vara äldre än fem år gamla. I underlaget till bedömningen av de aktuella objekten saknas uppgifter om metallhalter, vilket

ändå är godkänt eftersom parametern inte är obligatorisk. Indikatorvärdena bestäms enligt Tabell 28 (SA).

Främmande arter (N5)

I denna indikator bedöms för Sverige eller regionen nytillkomna arter eller stammar. För Sverige främmande arter finns listade i Bilaga 4 (SA). Effekterna på den biologiska mångfalden kan vara allt från obetydliga till mycket stora där utslagning av en eller flera arter sker. Introduktionen värderas olika beroende på om det är en inhemsk eller utländsk art. Indikatorvärdena bestäms enligt Tabell 29 och 30 (SA).

I vår bedömning har förekomst av signalkräfta tilldelats indikatorvärdet 3, vilket är det högsta värdet som kan ges enligt Tabell 30 (SA). Vi anser att arten numera är så pass allmänt spridd i landet att den nästan utgör en inhemsk art. Signalkräftan har visserligen i de flesta fall slagit ut den inhemska flodkräftan, men utan att förändra den ekologiska funktionen i vattendraget. Ett tydligt avsteg från metoden är att ingen hänsyn har tagits till förekomst av kanadagås och mink, som tycks vara allmänt spridda i Blekinge.

Förändring av växt- och djursamhälle (N6)

Indikatorn bedömer effekterna på flora och fauna som en konsekvens av mänskliga ingrepp och kemisk påverkan. Hur mycket som växt- och djurlivet avviker från ett naturligt tillstånd i ett vattendrag kan till viss del avgöras med hjälp av tidigare nämnda bedömningsgrunder (BG). Sedan Naturvårdsverket gav ut rapporten 2000 har en uppdatering gjorts (Naturvårdsverket, 2007) som herefter benämns BG 2007. Havs- och Vattenmyndigheten har dessutom tagit fram EU-anpassade tillägg i sin författningssamling (HVMFS 2013:19). Bedömningsgrunderna avser bottenfauna, fisk och kiselalger (påväxt).

Datat som har använts i klassificeringen enligt BG (och BG 2007), har med något undantag, plockats från ungefärligen den senaste 10-årsperioden. Förändringar på fisksamhället har expertbedömts med utgångspunkt i den VIX-beräkning som gjorts av Sötvattenslaboratoriet (och som ingår i BG 2007). Klassificeringen av VIX har erhållits från Elfiskedatabasen (SERS). Klasserna indelas i 1-5, där 1 motsvarar det bästa värdet, nämligen hög ekologisk status. Beroende på dateringen av data för bottenfauna och kiselalger har utgångspunkten för bedömningarna varit antingen BG eller BG 2007. Som en följd skiljer sig benämningarna på de ingående indexen åt. För att inte överhoppas av olika indexnamn har vi valt att endast använda de som gäller enligt de senaste bedömningsgrunderna (BG 2007/HVMFS 2013:19). För vidare förklaring av indexen och bedömd status/klassificering hänvisar vi till nämnda bedömningsgrunder.

Förändring av växt- och djursamhället i ett vattendrag kan inte enbart bedömas med hjälp av bedömningsgrunderna. Det finns fler faktorer och omständigheter att ta hänsyn till som bedöms på ett mer subjektivt sätt. Indikatorn är den mest subjektiva i SA och kan om möjligt täcka in en tidsperiod på 100 år. Indikatorn skiljer på om förändringen är en tendens, är pågående eller dokumenterad.

Indikatorvärdena bestäms enligt Tabell 30 och 31 (SA) samt vägledande text (SA). Det ska dock påpekas att vi främst sett tabellerna som en vägledning. I vår naturvärdesbedömning har vi låtit den subjektiva bedömningen få gott om plats. Vidare har vi här samma synsätt på etablering av signalkräfta som i indikatorn N5.

Fragmentering (N7)

Organismers vandrings- och spridningsmöjligheter i vattendrag påverkas av vandringshinder. Dessa kan vara antingen naturliga eller artificiella. Vandringshinder som är både artificiella och s.k. definitiva (ej passerbara) för öring, utgör ett mått på fragmenteringsgraden i objektet. Fragmenteringsgraden beräknas enligt en formel, som ger den längsta sträckan utan artificiella vandringshinder som procentandel av objektets totallängd (SA). Indikatorvärden relaterade till fragmenteringsgrad bestäms enligt Tabell 33 (SA). Då dammar alternativt artificiella definitiva vandringshinder inte alls förekommer i objektet, sätts indikatorvärdet till 4 eller 5.

Raritet

Inom värderingsgrunden raritet bedöms de hotade eller nära hotade arter (annan benämning är rödlistade) som förekommer i objektet eller dess strandzon, och som är beroende av vattendraget för sin fortlevnad. Även de arter som förekommer i vattendragssträckans tillflöden räknas förutsatt att de inte behandlas som egna objekt. Indikatorerna för Raritet utgörs av följande fem organismgrupper:

Ra 1. Växter

Ra 2. Rygggradslösa djur

Ra 3. Fisk

Ra 4. Fågel

Ra 5. Amfibier och däggdjur

Hotkategorierna utgörs av Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Art med Kunskapsbrist (DD), Sårbar (VU) och Nära hotad (NT) (Artdatabanken). Ju mer hotad arten är desto högre poäng tilldelas den. De samlade *enskilda* indikatorvärdena liksom det samlade indikatorvärdet i objektet åstadkommes genom beräkning av ett viktat värde, inte av ett medelvärde, se formel och Tabell 43 (SA). Beräkningen baseras på det totala antalet rödlistade arter inom respektive hotkategori. I resultatdelen anges både samlad totalpoäng och samlat indikatorvärde, detta för att kunna särskilja den faktiskt uppnådda poängen mot indikatorvärdet som aldrig kan sättas högre än 5,0. Observera att för objekt där ål har påträffats beräknas raritetsvärdet både med och utan ål, vilket inte följer metoden.

Bedömningsunderlaget har hämtats från Artdatabanken, elfiskedatabasen (SERS), sammanställningar över Länsstyrelsens miljöövervakningsarbete samt utgivna rapporter, t ex Stormusslor i Blekinge län 2008 (rapport 2009:9).

Artrikedom

Värderingsgrunden Artrikedom används huvudsakligen för karakterisering av vattendragssträckan. I situationer då objekt inte kan särskiljas utifrån naturlighet, raritet och speciella förhållanden kan artrikedomen dock få en utslagsgivande roll.

Ingående organismgrupper är makrofyter (A1), bottenfauna (A2) och fiskfauna (A3). De makrofyterarter som ingår är undervattens- och flytbladsarter samt mossor (inte övervattensväxter), se Bilaga 2 makrofyter (SA). Indikatorvärdet baseras på antalet arter och bestäms enligt Tabell 14 (SA). Värderingen av bottenfaunasamhället baseras på det maximala antalet arter som har påträffats vid ett provtagningstillfälle, och indikatorvärdet bestäms enligt Tabell 15 (SA). Värderingen av fisk baseras endast på inhemska arter, se Bilaga 3 (SA). Indikatorvärden ges av det kumulativa antalet arter enligt Tabell 17 (SA).

För att grupperna ska värderas krävs att systematiska inventeringar har utförts, inte t ex sporadiska noteringar vid biotopkarteringar. Inventeringarna/provtillfällena ska även kunna härledas till den senaste 10-årsperioden. I vår naturvärdesbedömning var förekomsten av bottenfauna och fisk i objekten relativt väl undersökt genom elfiskeundersökningar och bottenfaunaprovtagningar. Makrofytundersökningar saknades däremot för samtliga vattendragssträckor utom för Lyckebyån. Biotopkarteringen av Lyckebyån var dessutom så välnoterad med avseende på arter att även den fick inräknas i värderingen (att likna med en systematisk inventering). Ett avsteg från metoden har gjorts vid värderingen av bottenfaunan i vattendragssträckan Gallån. På aktuell lokal skedde provtagningen senast 1999 (och därmed är värdet äldre än 10 år).

Bedömningsunderlaget har hämtats från elfiskedatabasen (SERS), bottenfaunarapporter, Länsstyrelsen makrofytdatabas och till endast liten del från biotopkarteringen av Lyckebyån.

Speciella förhållanden

Under rubriken samlas karaktärer som inte ingår i något poängsättningssystem, men som ändå kan påverka den slutliga bedömningen. Såväl positiva som negativa karaktärer avses. Vår granskning har i stora drag följt metoden och en stor mängd speciella förhållanden längs/i objekten har noterats:

Positiva förhållanden

- Riksintressen för naturvård, friluftsliv, rörligt friluftsliv, kulturminnesvård och Natura 2000-områden
- Naturresevat
- Skogliga nyckelbiotoper, sumpskogar, sällsynta biotoper och biotopskyddsområden
- Nyckelbiotoper i rinnande vatten
- Regionalt värdefulla kulturmiljöer (utöver riksintresse)
- Nationellt värdefulla/särskilt värdefulla eller regionalt värdefulla vattendrag
- Ekologisk funktion, som t ex lekplats för fisk eller häckplats för fågel, genetiskt unika stammar m.m.
- Ekologisk funktion för rödlistade arter
- Hög mångfald av vattenbiotoper
- Naturvårdande projekt
- Sällsynta arter
- Viktigt fågelområde
- Fiskevårdsområden/Fiskevårdsföreningar
- Ytvattentäkt
- Strömfallskraftverk som ”klunkar”, en fiskevårdande insats

Negativa förhållanden

- Riksintresse för högexploaterad kust
- Potentiellt förorenande områden (inom en stor mängd branscher)
- Avloppsreningsverk (kan även ingå i pot. förorenade områden)
- Vattenkraftverk, strömfallskraftverk
- Berg- eller grustäcker
- Skjutbanor
- Golfbanor

- Pälsgårdar
- Vägar, järnvägar
- Samhällen
- Dagvattenpåverkan
- Vandringshinder
- Kända periodvisa uttorkningar av objekt
- Omfattande jordbruksbevattnings
- Negativa trender för växt- eller djurliv
- Låg mångfald av vattenbiotoper

Kalkpåverkan i objekten har vi valt att i resultatdelen presentera för sig, då det inte nödvändigtvis har positiv utgång.

Underlagsmateriet för bedömning av speciella förhållanden har varit digert. Betydelsefullt har inte minst varit den sakkunskap som finns hos personal på Länsstyrelsen, enskilda markägare och kraftverksägare. De flitigast använda källorna i övrigt (ofta kartbaserade) utgörs av följande:

- VISS (VattenInformationssystemSverige)
- Skogens pärlor (Skogsstyrelsen)
- LstGIS (Länsstyrelsernas GIS-tjänster)
- Lantmäteriets kartor
- Länsstyrelsens biotopkarteringar
- Sammanställningar av resultat från Länsstyrelsens miljöövervakning, exempelvis gällande strömstare, forsärla och flodnejonöga
- Fiskevårdsområdesföreningar
- Bottenfaunarapporter
- Kommunernas översiktplaner
- Länsstyrelsens objektbeskrivningar av riksintressen
- Länsstyrelsens bevarandeplaner för Natura 2000-områden
- Länsstyrelsens dokument ”Blekingekustens avrinningsområden”

Samlad bedömning av naturvärde

Det slutliga samlade naturvärdet för varje objekt har bedömts utifrån Naturlighet, Raritet, Artrikedom och Speciella förhållanden. Värderingsgrundernas respektive samlade indikatorvärden utgörs av medelvärden med avseende på Naturlighet och Artrikedom, för Raritet se avsnittet Raritet. Sammanfattningsvis har betydelsen av Naturlighet och Raritet varit de mest betydelsefulla men Speciella förhållanden har spelat en avgörande roll för flera objekt. Artrikedom har aldrig ”ensamt” avgjort utgången.

Vi kan alltså slå fast att varje vattendragssträckas samlade bedömning baseras på en mängd avvägningar. I SA finns ett förslag till slutbedömning som sammanfattas i Tabell 6 (SA). Med vårt synsätt har tabellen fått utgöra en vägledning, inte något vi slaviskt har följt. Vår uppfattning är att vi tagit större hänsyn till Speciella förhållanden än metoden föreskriver. Ytterligare ett avsteg från metoden är resonemanget att om medelvärdet för Naturlighet inte överstiger 3, kan aldrig den samlade bedömningen bli högre än ”Högt naturvärde”. Vidare har det hänt att vi låtit den samlade bedömningen i någon mån få påverkas av att ett enskilt indikatorvärde, i realiteten, har legat mycket nära ett annat värde. I enlighet med önskemål från uppdragsgivaren har dessutom, i aktuella fall, en bedömning *med* respektive *utan* hänsyn till ålförekomst gjorts. Orsaken är den stora genomslagskraft ålen har på naturvärdesbedömningen, genom att arten är akut hotad.

Vi har valt att för tydlighetens skull sammanfatta motiveringar till varje objekts samlade bedömning, se resultatdelen.

Nyckelbiotoper i rinnande vatten

Nyckelbiotoper är naturområden av stor betydelse för växt- och djurliv, exempelvis kan de hysa hotade arter. Med andra ord utgör de s.k. värdekärnor (hot spots) och uppvisar således oftast höga naturvärden. Här avses endast nyckelbiotoper i rinnande vatten.

Nyckelbiotoperna i vattendragssträckorna har identifierats enligt en metodik som tagits fram av Länsstyrelsen i Jönköpings län och presenteras i rapporten ”Nyckelbiotoper i rinnande vatten” (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1996). Vi använder oss av en något förenklad variant. Underlagsdata kommer från utförda biotopkarteringar och inkluderar även närmiljön. I enlighet med metodiken identifieras både nyckelbiotoper (NYC) och potentiella nyckelbiotoper (POT). Potentiella nyckelbiotoper bör undersökas vidare för att fastställa deras betydelse för djur- och växtliv.

Urvalet av såväl nyckelbiotoper som potentiella nyckelbiotoper grundas på vissa kriterier som redovisas i nedanstående tabell 2. Kriterierna poängbedöms i en skala 0-5, där fem är det bästa värdet. För närmare metodbeskrivning hänvisar vi till nämnda rapport.

Tabell 2. Kriterier för nyckelbiotoper

Kriterier	Strömsträcka		Lugnflytande		Kvillområde		Blockrika str		Fors	
	POT	NYC	POT	NYC	POT	NYC	POT	NYC	POT	NYC
Sakkriterie	3 ¹	3 ¹	3	3	Kvill	Kvill	3 ²	3 ²	3 ³	3 ³
Uppväxtbiotop öring	2-3	2-3	-	-	-	-	-	-	-	-
Rensning	0-2	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1
Närmiljö	Sträckvis bedömning baserad på marktyp och skyddszon, se följande stycke.									
Värderingsgrund N2	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5
Värderingsgrund N4	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5
Värderingsgrund N5	2-5	3-5	2-5	3-5	2-5	3-5	2-5	3-5	2-5	3-5
Trådalger	0-3	0-2	0-3	0-2	0-3	0-2	0-3	0-2	0-3	0-2

¹Avser svagt strömmande/strömmande vatten klass 3, ²Avser block klass 3, ³Avser fors klass 3

Kriterier	Ravin		Sjöinlopp		Sjöutlopp		Sammanflöde	
	POT	NYC	POT	NYC	POT	NYC	POT	NYC
Sakkriterie	Ravin		Sjöinlopp		Sjöutlopp		Sammanflöde	
Rensning	0-2	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1
Närmiljö	Sträckvis bedömning baserad på marktyp och skyddszon, se följande stycke.							
Värderingsgrund N2	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5
Värderingsgrund N4	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5	1-5	2-5
Värderingsgrund N5	2-5	3-5	2-5	3-5	2-5	3-5	2-5	3-5
Trådalger	0-3	0-2	0-3	0-2	0-3	0-2	0-3	0-2

Kriterier	Strandbrink		Korvsjö		Utströmningsomr		Kulturmiljö
	POT	NYC	POT	NYC	POT	NYC	POT
Sakkriterie	Strandbrink		Korvsjö		Utströmningsomr		Stensättningar mm

Vi har huvudsakligen följt metodiken, men tillåtit oss avvikelser. Sammanfattningsvis har vi låtit helhetsintrycket (och följaktligen subjektiviteten) fått styra mer än vad metoden föreskriver. Bakgrunden är bl. a att närmiljöernas och vattenbiotopernas avgränsningar sällan sammanfaller. Närmiljön delas upp i *betydligt* fler sträckor varmed varje vattenbiotopsträcka ofta omges av en mängd olika marktyper, som alla ska beaktas. Alltså ligger för enkelhetens skull, ett visst mått av subjektiva bedömningar bakom framtagandet av nyckelbiotoper och potentiella sådana. Det ska tilläggas att vi bedömer att resultatet har blivit nog så bra som annars. Vidare har vi uteslutit såväl potentiella nyckelbiotoper som nyckelbiotoper, då stora delar av närmiljön utgjorts av påverkad mark av klasserna ”artificiell mark” (A), åker (Å) eller kalhygge (K), utan eller med endast liten skyddszon. I flera fall har vi frångått metoden ”åt andra hållet”, genom att bedöma sträckorna som nyckelbiotoper trots att närmiljön delvis består av påverkad mark (se ovan) och/eller produktionsskog, med liten eller ingen skyddszon. Detta har skett om närmiljön även har rymt särskilt värdefulla miljöer eller strukturer, t ex gammelskog, ädellövträd eller spärrgreniga ekar.

Resultat

Resultatpresentationen inleds med en tabell över de hotade eller nära hotade arter som har konstaterats i anslutning till de naturvärdsbedömda vattendragssträckorna. Även biflöden har beaktats. Arterna har varit betydelsefulla för den utförda naturvärdebedömningen.

Därefter presenteras resultaten för varje vattendragssträcka (objekt) i detalj. Något förenklat, innehåller denna del följande:

- allmän beskrivning av objektet
- sammanfattande bedömning
- övergripande karakterisering av objektet baserat på biotopkarteringen
- bedömningar och värderingar som ligger till grund för naturvärdesbedömningen
- speciella förhållanden som fungerar både som karakterisering av objektet och som bedömningsunderlag

Sist i resultatdelen presenteras kortfattat motiveringarna bakom de slutliga samlade bedömningarna, med anledning av den stora mängden faktorer som har beaktats.

Kartbilaga 1 presenterar nyckelbiotoper och potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten, för varje objekt. Presentationen avser strömmande vatten, lugnflytande vatten, kvillar, raviner och blockrika sträckor (ej punktobjekt).

Tabell 3. Nära hotade och hotade arter påträffade i eller i anslutning till naturvärdesbedömda vattendragssträckor i Blekinge län.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Hotkategori*
Växter		
Hårklomossa	Dichelyma capillaceum	NT
Klotigelknopp	Sparganium erectum	VU
Krypfloka	Apium inundatum	EN
Liten ädellav	Megalaria laureri	EN
Sumpviol	Viola uliginosa	NT
Ryggradslösa djur		
Flodpärlmussla	Margaritifera margaritifera	EN
Spetsfläckad trollslända	Libellula fulva	VU
Vattenmyrlejonslända	Osmylus fulvicephalus	NT
Fisk		
Lake	Lota lota	NT
Ål	Anguilla anguilla	CR
Fågel		
Drillsnäppa	Actitis hypoleucos	NT
Kungsfiskare	Alcedo atthis	VU
Småfläckig sumphöna	Porzana porzana	VU
Amfibier/däggdjur		
Fransfladdermus	Myotis nattereri	VU
Långbensgroda	Rana dalmatina	VU
Utter	Lutra lutra	VU

* CR = akut hotad, EN = starkt hotad, VU = sårbar, NT = nära hotad

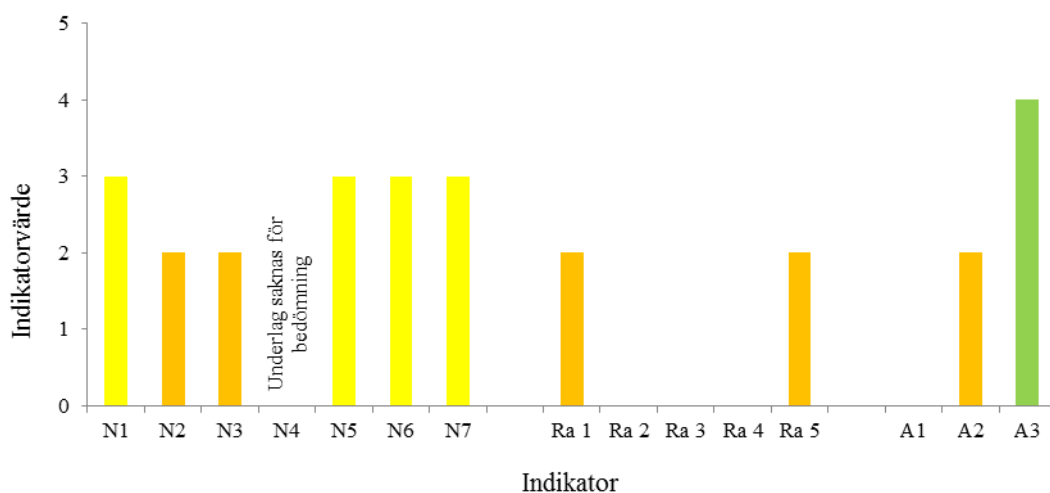
Brömseback-Landabäcken

Samlad bedömning: Högt naturvärde

Naturlighet: 2,6

Raritet: 2,8

Artrikedom: 3,0



Figur 1. De ingående parametrarnas indikatorvärde i respektive värdekriterium. (Blå = indikatorvärde 5, grön = indikatorvärde 4, gul = indikatorvärde 3, orange = indikatorvärde 2, röd = indikatorvärde 1)

Objektsbeskrivning

Brömseback-Landabäcken har sina källflöden i våtmarker strax öster om Ulvasjön och utgör delvis gräns mellan Kalmar och Blekinge län. Bäckens mynnar i Kalmar sund, mitt i länsgränsen.

Delavrinningsområdets areal uppgår till 67,6 km² varav vattenytan är 0 %. Markanvändningen är fördelad på 62,8 % skog, 19,5 % jordbruk, 11,9 % öppen mark, 4,3 % hygge och 1,5 % tätort. Dominerande bergarter

övergår från svårvittrade i de övre delarna till sådana med större buffringskapacitet närmre kusten. Jordarterna sand och svallad morän dominerar de nedre delarna.



Naturvärdesbedömningen gäller sträckan från mynningen till Björkelycke, se karta.

Strukturell mångformighet

Basdata

Objektets längd	Karterad längd	Objektets avgränsning koordinater x-y	
Inkl. sjöar: 12 213 m	Exkl sjöar: 12 213 m	Övre: 6243850- 1515110	Nedre: 6243850- 1515110
H ö h uppströms	H ö h nedströms	Lutning	Strömordning enl Strahler
30 m	0 m	2,46 m/km	2
Fastighetskartan	Terrängkartan		
62F 4gS, 62F 3gN, 62F 4fS	512, 518		

Närmiljö (%)

Barrskog/blandskog: 11,4	Lövskog: 13,0	Hygge: 4,6	Hedmark/öppen gräsmark: 16,0
Trädbevuxen hagmark: 2,7	Åkermark: 35,7	Myr: 13,0	Berg i dagen/blockmark: 0
Bebyggelse/anlagda ytor: 2,8			
Sammanlagd andel påverkad närmiljö: 43		Sammanlagd andel opåverkad närmiljö: 57	
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st			

Dominerande strömtyper (%)

Lugnflytande: 87	Strömmande: 13	Forsande: 0
Antal naturliga strömtyper (andel >5 %): 2 st		

Fluviala former (%)

Meandring: 4	Kvillområde: 0	Delta: 0	Fall: 0
--------------	----------------	----------	---------

Dominerande bottentyper (%)

Grovdetritus: 58	Mjukbotten: 0	Sand: 26	Grus: 2
Sten: 10	Block: 1	Häll: 0	Odefinierad: 3
Antal naturliga marktyper (andel >5 %, ej grovdetritus): 2 st			

Dominerande vegetationsformer (%)

Övervattensväxter: 21	Flytblads eller fritt flytande arter: 15
Undervattensarter med hela blad: 0	Undervattensarter med fingrenade eller lineära blad: 0
Rosettväxter: 0	Mossor och levermossor: 7
Övriga påväxtalger: 0	Odefinierad klass 3 / växtlighet saknas: 57
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 3 st	

Bedömning av naturvärde

Naturlighet

N1. Bestående ingrepp

Fysiska ingrepp har påverkat 11,54 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 3

N2. Påverkan på flödet

Ingen känd aktiv reglering. Biotopkarteringen påvisade 1,64 diken/bevattningsuttag per km. (17 diken och 3 bevattningsuttag).

Indikatorvärde: 2

N3. Markanvändning i närmiljö

Starkt påverkad närmiljö utgör 43 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 2

N4. Vattenkvalitet i objektet

Provtagning den senaste femårsperioden saknas.

Indikatorvärde: -

N5. Främmande arter och stammar

Signalkräfta finns etablerad.

Indikatorvärde: 3

N6. Förändring av växt- och djursamhälle

Bottenfauna enligt BG/HVMFS (en lokal, 2009): ASPT-index: god status, DJ-index: dålig status, MISA: måttlig status. Obs! Landabäcken "torkar ut" under sommaren vilket har mycket stor påverkan på bottenfaunan.

Påväxt av kiselalger enligt BG/HVMFS (en lokal, 2012): IPS: hög status, ACID: nära neutralt.

Fisksamhället enligt VIX (tidsserie elfiske 1995-2013 vid lokal "Nedströms bron"): Två elfisken senaste 10-årsperioden visar klass 2 respektive 3.

Uppvandringen av lekande abborre, mört och id från havet har minskat radikalt de senaste 15 åren.

Indikatorvärde: 3

N7. Fragmentering

Fragmenteringsindex: 20 %, längsta sträckan mellan damm i nordvästra delen och mynningen.

Indikatorvärde: 3

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 2,6

Raritet

Ra1. Växter

Sumpviol (NT), klotigelknopp (VU)

Indikatorvärde: 2,25

Ra2. Rygggradslösa djur

Indikatorvärde: -

Ra3. Fisk

Indikatorvärde: -

Ra4. Fågel

Indikatorvärde: -

Ra5. Amfibier/däggdjur

Långbensgroda (VU)

Indikatorvärde: 2,0

SAMLAD TOTALPOÄNG: 2,75

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 2,75

Förekommande rödlistade arter i Blekinge, vetenskapliga namn samt hotklass redovisas artvis i Tabell 3.

Artrikedom

A1. Makrofyter

Ingen inventering genomförd.

Indikatorvärde: -

A2. Bottenfauna

Maximalt antal påträffade arter: 30 (en lokal)

Indikatorvärde: 2,0

A3. Fiskfauna

Antal inhemska fiskarter: 3 (en lokal)

Gädda, öring, småspigg.

Indikatorvärde: 4,0

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 3,0

Speciella förhållanden

Positiva förhållanden

Riksintressen

- I stort sett hela vattendragssträckan från Lökaryd till mynningen ingår i ett riksintresse för kultur- miljövärden. Riksintresset ger uttryck för en gränsbygd med lämningar efter händelser av rikspoli- tisk betydelse. Brömsebäcken utgjorde riksgränsmarkering från tidig medeltid mellan Danmark och Sverige. Brömsebro utgjorde skådeplats för freden 1645. Terrängen söder om Brömsebäcks utlopp i saltsjön utgörs av ett fornlämningsområde med lämningar efter det medeltida danska gränsfästet Brömsehus. Borgområdet ingår i länsstyrelsens fornvårdsområde och är utpekad i Kulturminnes- värdsprogrammet för Blekinge län. I riksintressebeskrivningen omnämns även bl. a en bevarad vat- tenkvarn i Bröms, daterad till cirka år 1850.
- Mynningsområdet ingår i ett riksintresse för naturvärden, Blekinges östkust, vilket omfattar nästin- till hela Blekinges östkust. Riksintresset karaktäriseras av vidsträckta betade havsstrandängar, kust- ädellövskog, låga öar och grunda havsbottnar. (Vidare ingår vassområden och sandfält med höga naturvärden samt knubbsälskolonier). Mynningen berörs även till viss del av riksintresset "Södra Kalmars moränskärgård".

Skogliga nyckelbiotoper och nyckelbiotoper i rinnande vatten

- Vattendragssträckan från Brömse kärr till strax väster om Brömsebro omfattar flera skogliga nyck- elbiotoper. Vid kärret ansluter ett översilat område med blandsumpskog till bäcken, som även har kulturhistoriska värden. Söder ut utgörs ett objekt av en ringlande, ca 1,3 km lång bäcksträcka, som beskrivs som "naturlig skogsbäck" med stora botaniska värden. Invid bäcken nära Brömsebro finns ett objekt med ädellövträd av typen jätteträd, till vilka även är knutna en värdefull kryptogamflora.
- Nära bäckens mynning finns en skoglig nyckelbiotop bestående av en hassellund med höga botaniska och zoologiska värden.
- Ett flertal miljöer utgör nyckelbiotoper eller potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten. I Brömse- bäck-Landabäcken representeras dessa miljöer av strömmande vatten, lugnflytande vatten och kul- turlämningar i form av stensättningar.

Nationellt värdefulla/särskilt värdefulla eller regionalt värdefulla vattendrag

- Vattendragssträckan är klassad som nationellt värdefull m a p rika förekomster av sumpviol (NT), naturtyper, nyckelbiotoper och representativitet.
- Vattendragssträckan är klassad som nationellt särskilt värdefull m a p (i stort sett) riksintresset för kultur.

Övrigt

- Brömsebäck-Landabäcken är ett reproduktionsområde för både havsvandrande öring och vårle- kande sötvattenarter som id, abborre och mört.

Negativa förhållanden

Exploaterad mark

- Väg E22 korsar vattendraget öster om Brömsebro. Vägen går därefter bitvis längs med bäcken.
- Vattendraget flyter i kanten av samhället/tätorten Brömsebro.
- Dagvattenpåverkan
- I anslutning till vattendraget, i Brömsebro, finns ett ej riskklassat potentiellt förorenat område. Företaget tillhör branschen "drivmedelshantering".

Övrigt

- Vattendragets sträckning från ungefärligen Brömsebro till mynningen, ingår i ett område som utgör riksintresse för högexploaterad kust.
- Landabäcken "torkar ut" under sommaren vilket åtminstone har mycket stor påverkan på bottenfaunan.

Nyckelbiotoper

Typ	Nyckelbiotoper		Potentiella nyckelbiotoper	
	Antal	Längd	Antal	Längd
Strömmande vatten		184 m		368 m
Lugnflytande vatten		1392 m		3502 m
Kulturmiljöer			6 st	

Förekomst av vandringshinder

Namn	Typ av hinder	Fiskväg	Hinder för mört	Hinder för öring
Bröms-Elvendal	vägpassage	saknas	1	0
Tombäck	damm	saknas	2	2

Övrigt

Kalkning

- Ingen kalkning i avrinningsområdet

Lyckebyån

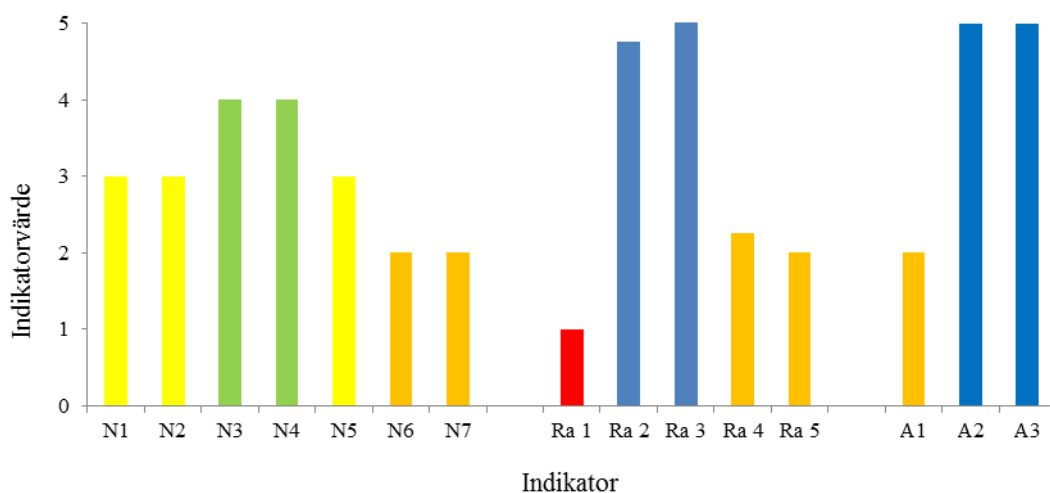
Samlad bedömning: Högt naturvärde (högt naturvärde)*

Naturlighet: 3,0

Raritet: 5,0 (5,0)*

Artrikedom: 4,0

* Värden inom parentes avser bedömning utan hänsyn till förekomst av ål



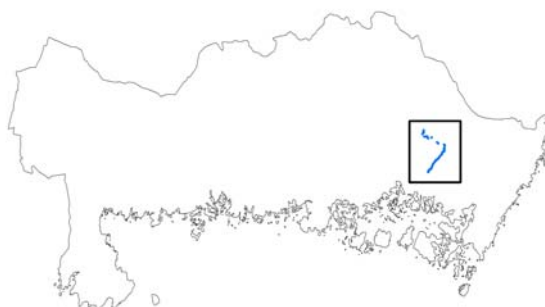
Figur 1. De ingående parametrarnas indikatorvärde i respektive värdekriterium. (Blå = indikatorvärde 5, grön = indikatorvärde 4, gul = indikatorvärde 3, orange = indikatorvärde 2, röd = indikatorvärde 1)

Objektsbeskrivning

Åns källflöden ligger norr om Kosta i Kronobergs län. Lyckebyån passerar Kalmar län innan utflödet sker i Lyckebyfjärden öster om Karlskrona tätort, i Blekinge län. Två större biflöden är Linneforsån och Gusemålabäcken.

Större sjöar är bl. a Yggerydssjön, Törn och Västersjön. Huvudavrinningsområdet är 810,37 km² varav andelen vatten utgör 4,2 %. Markanvändningen fördelas på 71,8 % skogsmark, 3,2 % åkermark och 4,7 % betesmark.

Berggrunden domineras av de svårvittrade bergarterna granit och granodiorit. Jordarterna domineras av morän. Mer vittringsbenägna (basiska) isälvssediment finns i smala band längs med huvudfåran.



Naturvärdesbedömningen gäller sträckan från Johansfors till Viökvarn, se kartan.

Strukturell mångformighet

Basdata

Objektets längd	Karterad längd	Objektets avgränsning koordinater x-y	
Inkl. sjöar: 15 788 m	Exkl sjöar: 12 246 m	Övre: 6241272 - 1491699	Nedre: 6233173- 1492450
H ö h uppströms	H ö h nedströms	Lutning	Strömordning enl Strahler
79 m	17 m	5,06 m/km	3
Fastighetskartan	Terrängkartan		
62F 3eS, 62F 3eN	512		

Närmiljö (%)

Barrskog/blandskog: 12,1	Lövskog: 35,2	Hygge: 1,4	Hedmark/öppen gräsmark: 7,1
Trädbevuxen hagmark: 2,4	Åkermark: 1,6	Myr: 28,4	Berg i dagen/blockmark: 0
Bebyggelse/anlagda ytor: 11,8			
Sammanlagd andel påverkad närmiljö: 15		Sammanlagd andel opåverkad närmiljö: 85	
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st			

Dominerande strömtyper (%)

Lugnflytande: 74	Strömmande: 26	Forsande: 0
Antal naturliga strömtyper (andel >5 %): 2 st		

Fluviala former (%)

Meandring: 0	Kvillområde: 1	Delta: 0	Fall: 1 st (avser Johansfors, sträckans nedre avgränsning)
--------------	----------------	----------	--

Dominerande bottentyper (%)

Grovdetritus: 0	Mjukbotten: 31	Sand: 37	Grus: 0
Sten: 5	Block: 27	Häll: 0	Odefinierad: 0
Antal naturliga marktyper (andel >5 %, ej grovdetritus): 3 st			

Dominerande vegetationsformer (%)

Övervattensväxter: 0	Flytblads eller fritt flytande arter: 0
Undervattensarter med hela blad: 0	Undervattensarter med fingrenade eller lineära blad: 0
Rosettväxter: 0	Mossor och levermossor: 0
Övriga påväxtalger: 0	Odefinierad klass 3 / växtlighet saknas: 100
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 0 st	

Bedömning av naturvärde

Naturlighet

N1. Bestående ingrepp

Fysiska ingrepp har påverkat 13,09 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 3

N2. Påverkan på flödet

Viss reglering vid 3 st. strömfallskraftverk. Biotopkarteringen påvisade 1,31 diken/bevattningsuttag per km. (10 diken och 6 bevattningsuttag).

Indikatorvärde: 3

N3. Markanvändning i närmiljö

Starkt påverkad närmiljö utgör 15 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 4

N4. Vattenkvalitet i objektet

Alkalinitetens avvikelse från jämförvärde enligt BG under perioden 2011-2012 varierar mellan måttlig – obefintlig.

Indikatorvärde: 4

N5. Främmande arter och stammar

Signalkräfta finns etablerad. Utsättning av havsöring av Mörrumsstam har förekommit vid flera tillfällen.

Indikatorvärde: 3

N6. Förändring av växt- och djursamhälle

Flodkräfta utslagen (1986) och ersatt av signalkräfta. Ingen föryngring av flodpärlmussla har skett de senaste 10 åren. Längs ån har antalet häckningar av strömstare minskat drastiskt (2002-2010).

Bottenfauna enligt BG/HVMFS (en lokal, 2011-2012): ASPT-index: hög status, DJ-index: hög status, MISA: hög status.

Påväxt av kiselalger enligt BG/HVMFS (en lokal, 2010-2012): IPS: hög status, ACID: måttligt surt.

Fisk: Tidsserie elfiske 1992-2006 vid lokal "Biskopsberg åstugan". Ett elfiske senaste 10-årsperioden visar VIX klass 4.

Indikatorvärde: 2

N7. Fragmentering

Fragmenteringsindex: 33 %, längsta sträckan mellan damm vid kraftverket i Biskopsberg och Johansfors.

Indikatorvärde: 2

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 3,0

Raritet

Ra1. Växter

Hårklomossa (NT)

Indikatorvärde: 1,0

Ra2. Rygggradslösa djur

Flodpärlmussla (EN), spetsfläckad trollslända (VU), vattenmyrlejonslända (NT)

Indikatorvärde: 4,75

Ra3. Fisk

Ål (CR), Lake (NT)

Indikatorvärde: 5,25

Ra4. Fågel

Kungsfiskare (VU), drillsnäppa (NT)

Indikatorvärde: 2,25

Ra5. Amfibier/däggdjur

Utter (VU)

Indikatorvärde: 2,0

SAMLAD TOTALPOÄNG: 7,50 (6,50)

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 5,0 (5,0)

Förekommande rödlistade arter i Blekinge, vetenskapliga namn samt hotklass redovisas artvis i Tabell 3.

Artrikedom

A1. Makrofyter

Antal arter: 8 (makrofytinventering från två lokaler samt biotopkartering).

Dalkarlsmossa, näckmossa, levermossa, vit näckros, vattenpilört, mannagräs, lånke, smal näckmossa.

Indikatorvärde: 2

A2. Bottenfauna

Maximalt antal påträffade arter: 65 (en lokal, två mätningar).

Indikatorvärde: 5

A3. Fiskfauna

Antal inhemska fiskarter: 5 (två lokaler).

Öring, lake, ål, abborre, mört.

Indikatorvärde: 5

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 4,0

Speciella förhållanden

Positiva förhållanden

Riksintressen

- Värmasjöns utlopp utgör ett vattenrelaterat Natura 2000-område, bestående av en kvilliknande bildning med översvänningspåverkad alsumpskog.

Biotopskyddsytor, skogliga nyckelbiotoper och nyckelbiotoper i rinnande vatten

- Längs vattendraget kring Johansfors återfinns ett flertal skogliga nyckelbiotoper, bestående av lövsumpskog, sekundär ädellövnaturskog och strandskog.
- Utmed ån vid Krokebro sträcker sig en biotopskyddsytta bestående av äldre naturskogsartad ädellövskog.
- Stora Åsjön berörs av skogliga nyckelbiotoper genom en liten yta intilliggande mark samt två öar bestående av barr- eller lövnaturskog.
- Vid Värmasjöns utlopp (Natura 2000-område, se ovan), och längs Olljungen finns biotopskyddsytter bestående av strand- eller svämskogar respektive äldre naturskogsartade skogar.
- Ett flertal miljöer utgör nyckelbiotoper eller potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten. I Lyckebyån representeras dessa miljöer av strömmande vatten, lugnflytande vatten, kvillar, sammanflöden, blockrika sträckor, sjöinlopp, sjöutlopp samt kulturlämningar i form av stensättningar. Metodikerna ger att ån har hög andel nyckelbiotoper i lugnflytande sträckor, 45 % av objektets längd, och stor mångfald av biotoper.

Nationellt värdefulla/särskilt värdefulla eller regionalt värdefulla vattendrag

- Vattendragssträckan ingår i en längre sträcka, mellan mynningen och Biskopsberg, som är klassad som nationellt värdefull m a p flodkräfta, ursprunglig havsöringstam, flodpärlmussla (EN), hårklomossa (NT) och nyckelbiotoper. Observera att flodkräfta måste anses som icke aktuell längre.
- Vattendragssträckan ingår i en något längre sträcka än ovan, mellan mynningen fram till kraftverket i Biskopsberg, som bedöms som nationellt värdefull m a p hårklomossa (NT) flodpärlmussla (EN), representativitet, öringbestånd samt nyckelbiotoper. Noterbart är att det under 2006 års inventering av flodpärlmussla påträffades levande exemplar vid ett flertal lokaler, populationen klassas som skyddsvärd (klass 1).
- Vattendragssträckan ingår i en betydligt längre sträcka som är klassad som nationellt särskilt värdefull för kulturen m a p bl. a odlingsbygd, hantverksanläggningar m.m.
- Vattendragssträckan mellan Värmasjön och Stora Åsjön bedöms som regionalt särskilt värdefull, se rubriker ovan.

Fiskevårdsområdesföreningar

- Lyckebyåns fiskevårdsområde

Övrigt

- Projekt restaurering av Lyckebyån pågår sedan några år och avser ån från mynningen till Rävsjön. Det är ett samarbetsprojekt mellan Länsstyrelsen i Blekinge, Karlskrona kommun, Lyckebyåns FVO-förening och Sportfiskarnas Blekingedistrikt. Syftet är att åtgärda befintliga vandringshinder för att säkerställa fiskvandring i båda riktningar samt att utföra biotopvård för att gynna både vattenlevande djur och växter.
- En mängd sällsynta arter av bottenfauna har påträffats, exempelvis: vattenfisen *Apelochteirus aestivalis*, nattsländorna *Brachycentrus subnubilis*, *Oecetis notata* och *Chimarra marginata*, skalbaggen *Stenelmis canaliculata*, snäckan *Gyraulus riparius* och den svarta bäcklöparen *Ibisia Marginata*.
- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Lyckebyån tillhör de åar som under perioden har haft flest övervintrande strömstarrar.

- Den vattendragsberoende försärlan har övervakats i länet under perioden 2002-2012 (Länsstyrelsen, rapport 2012:14). Lyckebyån har under perioden hyst häckande par.
- Gösen har vandrat ned uppifrån sjöarna och är nu vanlig i ån.
- Vattendraget utnyttjas som ytvattentäckt av Karlskrona tätort.
- Kraftverket i Lyckeåborg klunkar, d v s släpper extra vatten, periodvis under tiden september till november för att underlätta uppvandring av lax och öring.

Negativa förhållanden

Exploaterad mark

- En skjutbana finns i vattendragets närhet i Johansfors.
- En bergtäkt finns i vattendragets närhet vid Krokellund.
- Strömfallskraftverk finns i Lyckeåborg och Biskopsberg.
- Vattenkraftverk, troligen strömfallskraftverk finns i Björsmåla
- Vattendraget flyter genom samhället Kättilsmåla.
- Avloppsreningsverk finns i Kättilsmåla.
- Dagvattenpåverkan.
- Flera potentiellt förorenade områden ligger i anslutning till vattendraget (klass 1= mycket stor risk, klass 2= stor risk, klass 3 = måttlig risk, klass 4 =liten risk):
 - ✓ 1 st. klass 2-objekt tillhörande branschen ”ytbehandling av metaller” (Lyckeåborg)
 - ✓ 1 st. klass 3-objekt tillhörande ”övrigt BKL (branschklass) klass 3” (Viökvarn)
 - ✓ 6 st. klass 4-objekt tillhörande branscherna ”sågverk” och ”sågverk/ytbehandling av trä” (Johansfors, Kättilsmåla, Viökvarn)
 - ✓ 1 st. ej riskklassat objekt tillhörande branschen ”transformatorstation” (Kättilsmåla)

Övrigt

- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Inom undersökningsområdet, som inkluderar Lyckebyån, har antalet häckningar minskat drastiskt sedan 2002.
- Ingen föryngring av flodpärlmussla har skett under de senaste 10 åren.

Nyckelbiotoper

Typ	Nyckelbiotoper		Potentiella nyckelbiotoper	
	Antal	Längd	Antal	Längd
Strömmande vatten		480 m		499 m
Lugnflytande vatten		5516 m		1360 m
Kvill		168 m		
Blockrik sträcka		1220 m		795 m
Sjöutlopp	1 st			
Sjöinlopp	2 st			
Sammanflöde			1 st	
Kulturmiljöer			5 st	

Förekomst av vandringshinder

Namn	Typ av hinder	Fiskväg	Hinder för mört	Hinder för öring
Johansfors	naturligt	ja	definitivt	partiellt
Lyckeåborg	damm	ja	definitivt	partiellt
Biskopsberg	damm	nej	definitivt	definitivt
Kättilsmåla	damm	nej	partiellt	passerbart
Rävsjöns utlopp	damm	nej	definitivt	definitivt
Viö kvarn	damm	nej	definitivt	definitivt
Viö, höger fåra	damm	nej	definitivt	partiellt
Trumma Viö kvarn	trumma	nej	definitivt	definitivt

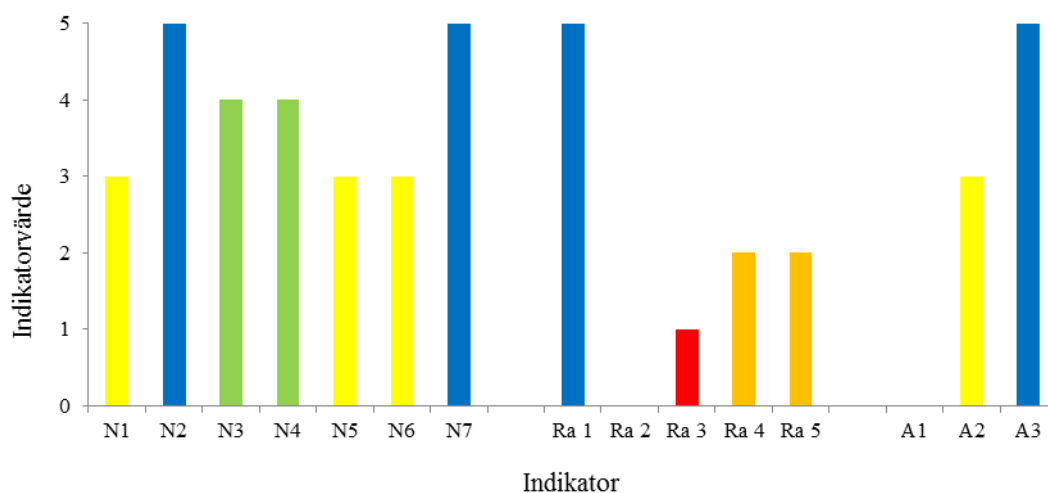
Övrigt

Kalkning

- Kalkning sker inom vattensystemet

Vierydsån

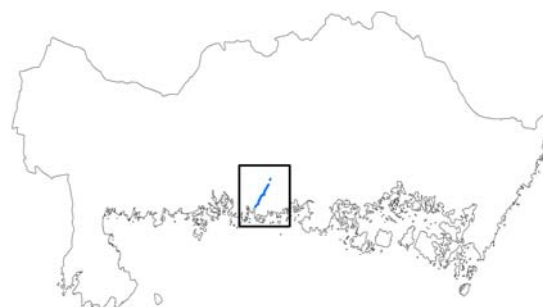
Samlad bedömning: Mycket högt naturvärde		
Naturlighet: 3,9	Raritet: 5,0	Artrikedom: 4,0



Figur 1. De ingående parametrarnas indikatorvärde i respektive värdekriterium. (Blå = indikatorvärde 5, grön = indikatorvärde 4, gul = indikatorvärde 3, orange = indikatorvärde 2, röd = indikatorvärde 1)

Objektsbeskrivning

Vierydsån rinner från sjön Tjurken söderut för att mynna i Vierydsfjorden, knappt 10 km väster om Ronneby och 1,5 km öster om Bräkneåns utlopp. Tjurken ligger i både Kronobergs län och Blekinge län. Förutom Tjurken utgör Nässjön en större sjö i vattensystemet. Bergrunden består av svårvitt-rad granit-granodiorit. Huvudavrinningsområdet är 165,2 km² varav 3,7 % utgörs av vattenyta. Markanvändningen domineras av skog med 81,5 %, följt av 14,2 % åkermark och 4,8 % betesmark.



Naturvärdesbedömningen gäller sträckan från mynningen till Nässjön, se kartan.

Strukturell mångformighet

Basdata

Objektets längd	Karterad längd	Objektets avgränsning koordinater x-y	
Inkl. sjöar: 6 138 m	Exkl sjöar: 6 138 m	Övre: 6231235 - 1461654	Nedre: 6227160- 1459140
H ö h uppströms	H ö h nedströms	Lutning	Strömordning enl Strahler
15 m	0 m	2,39 m/km	2
Fastighetskartan	Terrängkartan		
62F 2bN, 62F 3bS, 62F 2aN	511		

Närmiljö (%)

Barrskog/blandskog: 11,5	Lövskog: 20,6	Hygge: 0,4	Hedmark/öppen gräsmark: 13,1
Trädbevuxen hagmark: 8,2	Åkermark: 11,7	Myr: 33,8	Berg i dagen/blockmark: 0
Bebyggelse/anlagda ytor: 0,7			
Sammanlagd andel påverkad närmiljö: 13		Sammanlagd andel opåverkad närmiljö: 87	
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 5 st			

Dominerande strömtyper (%)

Lugnflytande: 82	Strömmande: 18	Forsande: 0
Antal naturliga strömtyper (andel >5 %): 2 st		

Fluviala former (%)

Meandring: 4	Kvillområde: 0	Delta: 0	Fall: 0
--------------	----------------	----------	---------

Dominerande bottentyper (%)

Grovdetritus: 69	Mjukbotten: 0	Sand: 7	Grus: 1
Sten: 14	Block: 3	Häll: 0	Odefinierad: 6
Antal naturliga marktyper (andel >5 %, ej grovdetritus): 2 st			

Dominerande vegetationsformer (%)

Övervattensväxter: 7	Flytblads eller fritt flytande arter: 0
Undervattensarter med hela blad: 0	Undervattensarter med fingrenade eller lineära blad: 0
Rosettväxter: 0	Mossor och levermossor: 5
Övriga påväxtalger: 0	Odefinierad klass 3 / växtlighet saknas: 88
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 2 st	

Bedömning av naturvärde

Naturlighet

N1. Bestående ingrepp

Fysiska ingrepp har påverkat 20,67 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 3

N2. Påverkan på flödet

Ingen känd aktiv reglering. Biotopkarteringen påvisade 0,33 diken/bevattningsuttag per km. (1 dike och 1 bevattningsuttag).

Indikatorvärde: 5

N3. Markanvändning i närmiljö

Starkt påverkad närmiljö utgör 13 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 4

N4. Vattenkvalitet i objektet

Tre mätningar under perioden 2012-2013 visar god buffertkapacitet enligt BG. Samlad bedömning tillståndsklass 2.

Indikatorvärde: 4

N5. Främmande arter och stammar

Signalkräfta är etablerad i vattensystemet. Utsättningar av havsöring från Mörrumsån.

Indikatorvärde: 3

N6. Förändring av växt- och djursamhälle

Ån drabbades av kräftpest 1997 varmed flodkräftorna försvann. Flodkräfta återintroducerades 2005. Idag finns signalkräfta etablerad i vattensystemet men utbredningen är oviss.

Bottenfauna enligt BG-Naturvårdsverkets Rapport 4913 (en lokal, 2007, 2008): ASPT-index: måttlig status. Försurningspåverkan obetydlig, föroreningspåverkan obetydlig (2007) - svag (2008).

Påväxt av kiselalger enligt BG/HVMFS (en lokal, 2008): IPS: god status, ACID: nära neutralt.

Fisksamhället enligt VIX (tidsserie elfiske 1998-2011 vid lokal "Ovan Kroks kvarn"): Två elfisken senaste 10-årsperioden visar klass 2 respektive 3.

Indikatorvärde: 3

N7. Fragmentering

Objektet är fritt från artificiella definitiva vandringshinder för öring.

Indikatorvärde: 5

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 3,9

Raritet

Ra1. Växter

Krypfloka (EN), klotigelknopp (VU), liten ädellav (EN)

Indikatorvärde: 5,0

Ra2. Rygggradslösa djur

Indikatorvärde: -

Ra3. Fisk

Lake (NT)

Indikatorvärde: 1,0

Ra4. Fågel

Småfläckig sumphöna (VU)

Indikatorvärde: 2,0

Ra5. Amfibier/däggdjur

Fransfladdermus (VU)

Indikatorvärde: 2,0

SAMLAD TOTALPOÄNG: 6,25

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 5,0

Förekommande rödlistade arter i Blekinge, vetenskapliga namn samt hotklass redovisas artvis i Tabell 3.

Artrikedom

A1. Makrofyter

Ingen inventering genomförd. Inga uppgifter från biotopkarteringen.

Indikatorvärde: -

A2. Bottenfauna

Maximalt antal påträffade arter: 38 (en lokal)

Indikatorvärde: 3

A3. Fiskfauna

Antal inhemska fiskarter: 8 (en lokal)

Öring, abborre, mört, lake, gädda, björkna, braxen, elritsa

Indikatorvärde: 5

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 4,0

Speciella förhållanden

Positiva förhållanden

Riksintressen

- Vierydsåns sträckning från Nässjön ända ned till mynningen (liksom Nässjön och Blanksjön) utgör riksintresse för naturvården, Nässjön-Vierydsåns dalgång. Området är ett betydande exempel på sprickdalsterräng och hyser skogar och betesmarker med stora ekologiska värden. (Nässjön är dessutom en av länets få naturliga näringsrika sjöar).
- Sträckan från Nässjöns utlopp och ca 2 km nedströms (inkluderande omgivningarna kring Sjöarp, Blanksjön och en del av Nässjön) ingår i ett vattenrelaterat Natura 2000 område, Sjöarp-Nässjön. Större delen av området sammanfaller med riksintresset för naturvård och består förutom av vattenrelaterade naturtyper av bl. a ek- och bokskogar.

Naturreservat

- Inom riksintressets yta ca 1 km söder om väg E22, ligger naturreservatet Wallanders Åbacka, med Vierydsån som dess västra gräns. Reservatet består till stor del av rik ädellövskog men har drabbats hårt av storm och granbarkborrskador.

Skogliga nyckelbiotoper och nyckelbiotoper i rinnande vatten

- Spritt längs ån och dess närhet finns ett flertal skogliga nyckelbiotoper och sumpskogar. Objekten består främst av ädellövskogar i bergbranter och lövsumpskogar. Betydelsefulla karaktärer är t ex naturskogsprägel, värdefull kryptogamflora och hög, jämn luftfuktighet.
- Ett flertal miljöer utgör nyckelbiotoper eller potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten. I Vierydsån representeras dessa miljöer av strömmande vatten, lugnflytande vatten samt kulturlämningar i form av stensättningar. Metodiken ger att ån har hög andel nyckelbiotoper i lugnflytande sträckor, 39 % av objektets längd.

Nationellt värdefulla/särskilt värdefulla eller regionalt värdefulla vattendrag

- Vattendragssträckan är klassad som nationellt värdefull. Motiven sammanfaller i stort med riksintressena, se ovan.

Fiskevårdsområdesföreningar

- Skärvgöl-Bråtabrons fiskevårdsområde

Övrigt

- Den ovanliga snäckan *Viviparus contectus* och två ovanliga nattsländor har påträffats.
- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Vierydsån har under perioden hyst såväl övervintrande som häckande individer och tillhör de år som har haft flest antal häckningar. Observera att det inte nödvändigtvis avser hela perioden!

Negativa förhållanden

Exploaterad mark

- Väg E22 korsar vattendraget strax söder om Nässjön.
- Dagvattenpåverkan
- Ett sågverk i anslutning till vattendraget, i Krokskvarn, utgör ett potentiellt förorenat område av klass 4-typ (liten risk).

Övrigt

- Vattendragets nedersta sträckning från Krokskvarn till mynningen, ca 1,3 km, ingår i ett område med riksintresse för högexploaterad kust.
- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Inom undersökningsområdet, som inkluderar Vierydsån, har antalet häckningar under perioden minskat drastiskt sedan 2002.

Nyckelbiotoper

Typ	Nyckelbiotoper		Potentiella nyckelbiotoper	
	Antal	Längd	Antal	Längd
Strömmande vatten		285 m		233 m
Lugnflytande vatten		2384 m		1513 m
Kulturmiljöer			12 st	

Förekomst av vandringshinder

Namn	Typ av hinder	Fiskväg	Hinder för mört	Hinder för öring
Krokskvarn	damm	saknas	definitivt	partiellt
Hjälmseryd	damm	saknas	definitivt	partiellt

Övrigt

Kalkning

- Kalkning sker inom vattensystemet

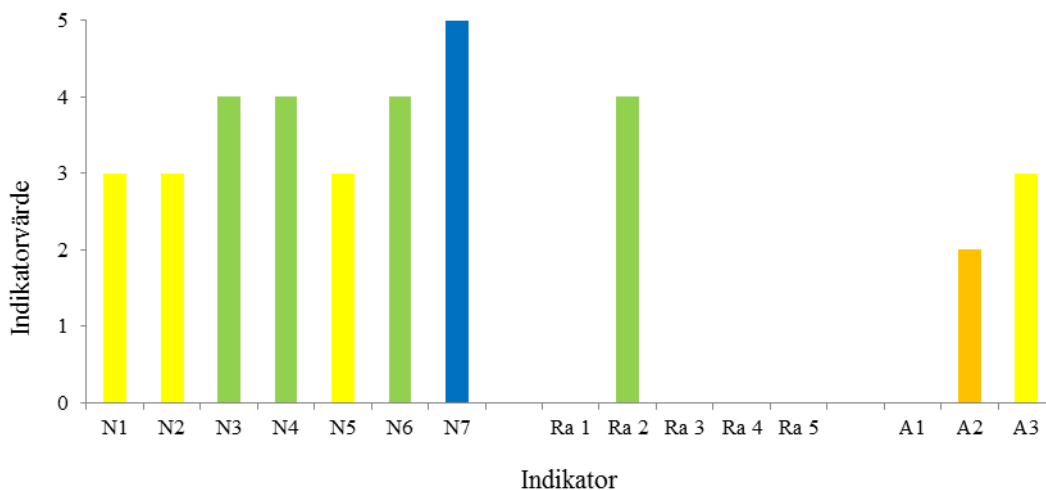
Husörenbäcken

Samlad bedömning: Mycket högt naturvärde

Naturlighet: 3,7

Raritet: 4,0

Artrikedom: 2,5



Figur 1. De ingående parametrarnas indikatorvärde i respektive värdekriterium. (Blå = indikatorvärde 5, grön = indikatorvärde 4, gul = indikatorvärde 3, orange = indikatorvärde 2, röd = indikatorvärde 1)

Objektsbeskrivning

Husörenbäcken är ett mindre vattendrag i norra Blekinge som utgör ett biflöde till Bräkneån. Utloppet i Bräkneån ligger strax norr om Bälganet väster om Hallabro. Husörenbäcken har sin upprinnelse främst i sjön Husören och ansluter Bräkneån väster ifrån. Delavrinningsområdets areal uppgår till 56,7 km² varav andelen vattenyta utgör 3,2 %. Markanvändningen är fördelad på 84,2 % skog, 2,5 % jordbruk, 7,0 % öppen mark och 3,1 % hygge. Terrängtypen består av ett kulligt plåtåmråde som sluttar svagt söderut. Berggrunden utgörs huvudsakligen av svårvittrade graniter och granodioriter. Dominerande jordart är morän.



Kartan visar Husörenbäcken.

Strukturell mångformighet

Basdata

Objektets längd	Karterad längd	Objektets avgränsning koordinater x-y	
Inkl. sjöar: 2 417 m	Exkl sjöar: 2 417 m	Övre: 6252351 - 1449539	Nedre: 6251694- 1451694
H ö h uppströms	H ö h nedströms	Lutning	Strömordning enl Strahler
109 m	81 m	11,17 m/km	2
Fastighetskartan	Terrängkartan		
62F 4aN, 62F 4aS, 62F 5jS	517		

Närmiljö (%)

Barrskog/blandskog: 54,1	Lövskog: 5,9	Hygge: 12,8	Hedmark/öppen gräsmark: 12,1
Trädbevuxen hagmark: 2,4	Åkermark: 0	Myr: 10,3	Berg i dagen/blockmark: 0
Bebyggelse/anlagda ytor: 2,4			
Sammanlagd andel påverkad närmiljö: 15		Sammanlagd andel opåverkad närmiljö: 85	
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st			

Dominerande strömtyper (%)

Lugnflytande: 59	Strömmande: 41	Forsande: 0
Antal naturliga strömtyper (andel >5 %): 2 st		

Fluviala former (%)

Meandring: 4	Kvillområde: 7	Delta: 0	Fall: 0
--------------	----------------	----------	---------

Dominerande bottentyper (%)

Grovdetritus: 22	Mjukbotten: 13	Sand: 6	Grus: 0
Sten: 15	Block: 44	Häll: 0	Odefinierad: 0
Antal naturliga marktyper (andel >5 %, ej grovdetritus): 4 st			

Dominerande vegetationsformer (%)

Övervattensväxter: 5	Flytblads eller fritt flytande arter: 0
Undervattensarter med hela blad: 0	Undervattensarter med fingrenade eller lineära blad: 0
Rosettväxter: 0	Mossor och levermossor: 21
Övriga påväxtalger: 2	Odefinierad klass 3 / växtlighet saknas: 72
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 2 st	

Bedömning av naturvärde

Naturlighet

N1. Bestående ingrepp

Fysiska ingrepp har påverkat 20,4 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 3

N2. Påverkan på flödet

Ingen känd aktiv reglering. Biotopkarteringen påvisade 16,14 diken/bevattningsuttag per km. (10 diken och 29 bevattningsuttag).

Indikatorvärde: 3

N3. Markanvändning i närmiljö

Starkt påverkad närmiljö utgör 15 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 4

N4. Vattenkvalitet i objektet

Avvikelsen från jämförelsevärdet (alkalinitet) är obefintlig enligt BG, baserat på en mätning 2013. Tio mätningar under perioden 2010-2013 visar god buffertkapacitet enligt BG. Samlad bedömning tillståndsklass 2.

Indikatorvärde: 4

N5. Främmande arter och stammar

Signalkräfta är etablerad.

Indikatorvärde: 3

N6. Förändring av växt- och djursamhälle

Flodkräfta noterad i elprovfisken fram till 1997. Därefter noteras endast signalkräfta. Föryngring av flodpärlmussla har skett under de senaste 10 åren.

Bottenfauna enligt BG/HVMFS (en lokal): ASPT-index: måttlig-hög status (2005, 2007, 2009, 2011), DJ-index: hög status (2011), MISA: måttlig status (2011). Obs! Måttlig försurnings-påverkan endast 2011, jämfört med obetydlig tidigare år.

Fisksamhället enligt VIX (tidsserie elfiske 1994-2012 vid lokal "Uppströms vägen): Tre elfisken senaste 10-årsperioden visar klass 2.

Indikatorvärde: 4

N7. Fragmentering

Objektet är fritt från artificiella definitiva vandringshinder för öring.

Indikatorvärde: 5

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 3,7

Raritet

Ra1. Växter

Indikatorvärde: -

Ra2. Rygggradslösa djur

Flodpärlmussla (EN)

Indikatorvärde: 4

Ra3. Fisk

Indikatorvärde: -

Ra4. Fågel

Indikatorvärde: -

Ra5. Amfibier/däggdjur

Indikatorvärde: -

SAMLAD TOTALPOÄNG: 4,0

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 4,0

Förekommande rödlistade arter i Blekinge, vetenskapliga namn samt hotklass redovisas artvis i Tabell 3.

Artrikedom

A1. Makrofyter

Ingen inventering genomförd. Inga uppgifter från biotopkarteringen.

Indikatorvärde: -

A2. Bottenfauna

Maximalt antal påträffade arter: 34 (en lokal)

Indikatorvärde: 2

A3. Fiskfauna

Antal inhemska fiskarter: 2 (en lokal)

Öring, gädda.

Indikatorvärde: 3

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 2,5

Speciella förhållanden

Positiva förhållanden

Ekologisk funktion för rödlistade arter:

- Reproduktion av flodpärlmussla. Av de vattendrag i Blekinges som hyser flodpärlmussla är det endast i Husörenbäcken som föryngring har skett under de senaste 10 åren.

Riksintressen

- Den östra delen av vattendraget ingår i ett riksintresse för naturvården, Bräkneån. Riksintresset karaktäriseras dels av den artrika Bräkneån, som hyser både öring och flodpärlmussla, och dels av dess dalgång med hävdade slåtermader och ekologiskt värdefulla naturskogar.

Skogliga nyckelbiotoper och nyckelbiotoper i rinnande vatten

- Vattendragets östligaste del utgör en skoglig nyckelbiotop, vilken beskrivs som en ”naturlig skogs-bäck” med flodpärlmussla.
- Ett flertal miljöer utgör nyckelbiotoper eller potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten. I Hus-örenbäcken representeras dessa miljöer av strömmande vatten, lugnflytande vatten, kvill/ar, sammanflöden, blockrika sträckor, ravin samt kulturlämningar i form av stensättningar. Metodiken visar att ån har stor mångfald av biotoper.

Nationellt värdefulla/särskilt värdefulla eller regionalt värdefulla vattendrag

- Husörenbäcken utgör ett regionalt särskilt värdefullt vattendrag m a p flodpärlmussla och stationär ursprunglig öringstam. Beståndet av stationär öring anses starkt.

Övrigt

- Fynd har gjorts av de två ovanliga nattsländorna *Wormaldia subnigra* och *Hydropsyche saxonica*.

Nyckelbiotoper

Typ	Nyckelbiotoper		Potentiella nyckelbiotoper	
	Antal	Längd	Antal	Längd
Strömmande vatten		263 m		198 m
Lugnflytande vatten		341 m		
Kvill		75 m		
Blockrik sträcka		291 m		74 m
Ravin		150 m		
Sammanflöde	1 st			
Kulturmiljöer			3 st	

Förekomst av vandringshinder

Namn	Typ av hinder	Fiskväg	Hinder för mört	Hinder för öring
Mynning Bräkneån	naturligt	saknas	definitivt	definitivt
Väg vildmarkscafe	trumma	saknas	definitivt	partiellt
Kopparbacke N	damm	saknas	definitivt	partiellt
Kopparbacke	damm	saknas	partiellt	passerbart

Övrigt

Kalkning

- Kalkning sker inom vattensystemet

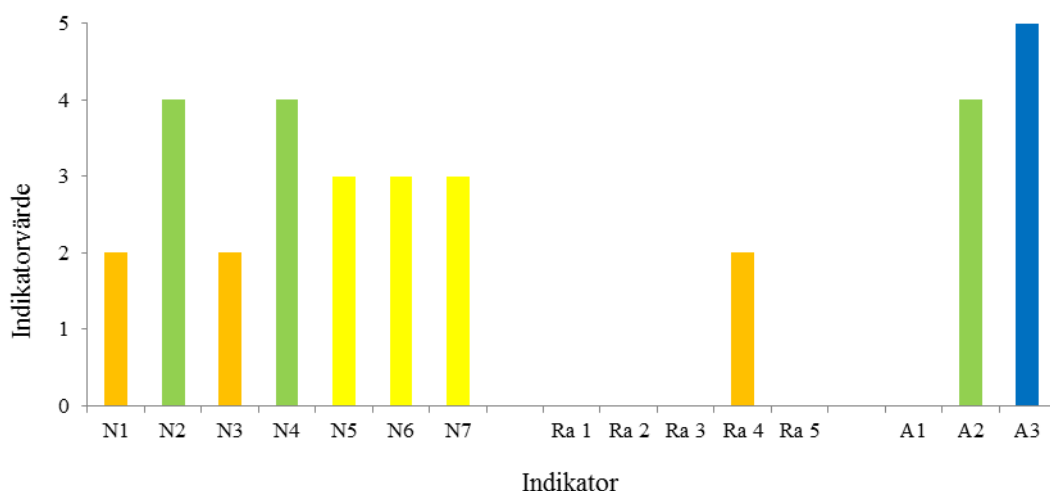
Gallån

Samlad bedömning: Högt naturvärde

Naturlighet: 3,0

Raritet: 2,0

Artrikedom: 4,5

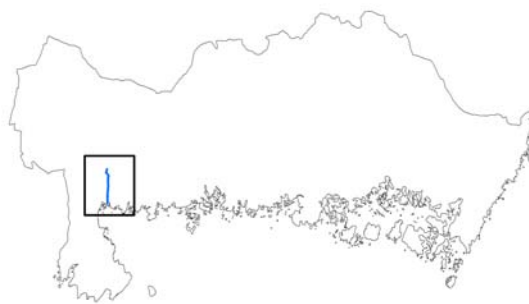


Figur 1. De ingående parametrarnas indikatorvärde i respektive värdekriterium. (Blå = indikatorvärde 5, grön = indikatorvärde 4, gul = indikatorvärde 3, orange = indikatorvärde 2, röd = indikatorvärde 1)

Objektsbeskrivning

Gallån är en ganska liten å. Den rinner nästan parallellt med Mörrumsån och mynnar vid Stensnäs i Pukaviksbukten, endast 3 km väster om Mörrumsåns utflöde. Källsjöar är Västra Stora Gallsjön och Östra Stora Gallsjön, ca 6 km nordväst om Svängsta, i västra Blekinge. Ån avvattnar Lilla Gallsjön och Björkesjön, via biflöden bl. a UGGLEBO-dasjön och Ruegylet.

Delavrinningsområdet uppgår till 61,5 km² varav 2,3 % utgörs av vattenyta. Markanvändningen är fördelad på 70,1 % skog, 17,0 % jordbruk, 7,7 % öppen mark, 2,3 % hygge 0,6 % tätort samt 0,3 % övrig bebyggelse och hav. Terrängen är kuperad och i den nordligaste delen är landskapet rikt på små sjöar. Bergrunden består främst av svårvittrad granit och gnejs men i viss mån även sura vulkaniska bergarter. Dominerande jordarten är morän och bitvis är det kalt berg eller mycket tunt jordtäckte.



Naturvärdesbedömningen gäller sträckan från mynningen till Vällust, se karta.

Strukturell mångformighet

Basdata

Objektets längd	Karterad längd	Objektets avgränsning koordinater x-y	
Inkl. sjöar: 8 646 m	Exkl sjöar: 8 646 m	Övre: 6233625 - 1431599	Nedre: 6226890- 1431570
H ö h uppströms	H ö h nedströms	Lutning	Strömordning enl Strahler
16 m	0 m	1,85 m/km	2
Fastighetskartan	Terrängkartan		
62E 2iN, 62E 2iS, 62E 3iS	510		

Närmiljö (%)

Barrskog/blandskog: 8,0	Lövskog: 27,3	Hygge: 0	Hedmark/öppen gräsmark: 9,7
Trädbevuxen hagmark: 0	Åkermark: 34,1	Myr: 15,1	Berg i dagen/blockmark: 0
Bebyggelse/anlagda ytor: 5,8			
Sammanlagd andel påverkad närmiljö: 40		Sammanlagd andel opåverkad närmiljö: 60	
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st			

Dominerande strömtyper (%)

Lugnflytande: 83	Strömmande: 17	Forsande: 0
Antal naturliga strömtyper (andel >5 %): 2 st		

Fluviala former (%)

Meandring: 0	Kvillområde: 2	Delta: 0	Fall: 0
--------------	----------------	----------	---------

Dominerande bottentyper (%)

Grovdetritus: 0	Mjukbotten: 68	Sand: 18	Grus: 0
Sten: 10	Block: 0	Häll: 0	Odefinierad: 4
Antal naturliga marktyper (andel >5 %, ej grovdetritus): 3 st			

Dominerande vegetationsformer (%)

Övertattensväxter: 0	Flytblads eller fritt flytande arter: 0
Undervattensarter med hela blad: 0	Undervattensarter med fingrenade eller lineära blad: 0
Rosettväxter: 0	Mossor och levermossor: 6
Övriga påväxtalger: 2	Odefinierad klass 3 / växtlighet saknas: 94
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 1 st	

Bedömning av naturvärde

Naturlighet

N1. Bestående ingrepp

Fysiska ingrepp har påverkat 29,3 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 2

N2. Påverkan på flödet

Ingen känd aktiv reglering. Biotopkarteringen påvisade 1,39 diken/bevattningsuttag per km. (9 diken och 3 bevattningsuttag).

Indikatorvärde: 4

N3. Markanvändning i närmiljö

Starkt påverkad närmiljö utgör 40 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 2

N4. Vattenkvalitet i objektet

Sju mätningar under perioden 2008-2013 visar svag – mycket god buffertkapacitet enligt BG. Samlad bedömning tillståndsklass 2.

Indikatorvärde: 4

N5. Främmande arter och stammar

Signalkräfta är etablerad.

Indikatorvärde: 3

N6. Förändring av växt- och djursamhälle

Ett känt bestånd av flodkräfta fanns i området under 90-talet. Signalkräftan är numera etablerad.

Bottenfauna enligt äldre bedömningar (en lokal, 1997- 1999): ASPT-index: hög status. Ingen eller obetydlig påverkan av försurning eller näringsämnen.

Påväxt av kiselalger enligt BG/HVMFS (en lokal, 2011-2012): IPS: god-hög status, ACID: måttligt surt.

Fisksamhället enligt VIX (tidsserie elfiske 2000-2012 vid lokal "Ned Kråketorp"): Sex elfisken senaste 10-årsperioden visar klass 2 - 5.

Indikatorvärde: 3

N7. Fragmentering

Fragmenteringsindex: 15 %, längsta sträckan mellan ålkista i S Läppareboda och mynningen.

Indikatorvärde: 3

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 3,0

Raritet

Ra1. Växter

Indikatorvärde: -

Ra2. Rygggradslösa djur

Indikatorvärde: -

Ra3. Fisk

Indikatorvärde: -

Ra4. Fågel

Kungsfiskare (VU)

Indikatorvärde: 2,0

Ra5. Amfibier/däggdjur

Indikatorvärde: -

SAMLAD TOTALPOÄNG: 2,0

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 2,0

Förekommande rödlistade arter i Blekinge, vetenskapliga namn samt hotklass redovisas artvis i Tabell 3.

Artrikedom

A1. Makrofyter

Ingen inventering genomförd. Inga uppgifter från biotopkarteringen.

Indikatorvärde: -

A2. Bottenfauna

Maximalt antal påträffade arter: 46 (en lokal). *Obs! Värdet är från 1999.*

Indikatorvärde: 4

A3. Fiskfauna

Antal inhemska fiskarter: 6 (två lokaler)

Gädda, öring, bäcknejonöga, abborre, elritsa, gers.

Indikatorvärde: 5

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 4,5

Speciella förhållanden

Positiva förhållanden

Riksintressen

- Vattendraget är från mynningen uppströms till väg E22, del av ett större område med riksintresse för naturvården, Stensnäs-Elleholm. Vattenområdet, Pukaviksbuktens inre del, omnämns som ett viktigt uppväxtområde för fisk, främst lax och öring (Gallån är öringförande). Landområdet beskrivs som ett herrgårds- och skärgårdslandskap med ädellövskog och ekklädda betesöar som hyser rödlistade arter.
- Ungefärligen samma sträckning som ovan ingår i ett riksintresseområde för rörligt friluftsliv. Området omfattar såväl Listerlandet som Mörrumsån från Fridafors.
- Pukaviksbukten utgör ett marint Natura 2000-område. Området innehåller de skyddsvärda naturtyperna "sublittorala sandbankar", "stora grunda havsvikar och sund" samt "rev". Pukaviksbukten är även skyddsområde för lax. Hela området berörs av restriktioner för fisket, enligt Fiskeriverkets Författningssamling (FIFS) 1993:31. De kustnära delarna är klassade som ett s.k. Ramsar-område, och omfattas därmed av den internationella våtmarkskonventionen.

Skogliga nyckelbiotoper och nyckelbiotoper i rinnande vatten

- Väster om Kråketorp, norr om vägen, omfattas 350 meter av ån av en skoglig nyckelbiotop bestående av naturlig skogsbäck med bokskog. Ytan hyser kulturhistoriska värden liksom höga zoologiska värden. Söder om vägen finns ytterligare en nyckelbiotop i form av en bergbrant med ädellövskog och stora botaniska värden.
- Inom gränserna för riksintressena finns en större skoglig nyckelbiotop alldeles öster om ån vid Stensnäs, delvis avgränsad av havsstrand. Objektet utgör en hagmark med gamla ek- och bokskogar som bl. a innehåller kulturhistoriska värden och värdefull kryptogamflora.
- Ett flertal miljöer utgör nyckelbiotoper eller potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten. I Gallån representeras dessa miljöer av strömmande vatten, lugnflytande vatten och kulturlämningar i form av stensättningar.

Nationellt värdefulla/särskilt värdefulla eller regionalt värdefulla vattendrag

- Gallån utgör ett nationellt värdefullt vatten med havsvandrande öring. Arten leker i Gallån och där betingelserna är goda är yngeltätheten relativt hög. I VISS anges att ån även utgör skyddsområde för flodkräfta. Arten kan möjligen finnas kvar högt upp i vattensystemet men status och utbredning är idag oklara.

Övrigt

- Vid den senaste bottenfaunaundersökningen 2001 påträffades den ovanliga nattsländan *Notidobia ciliaris*.
- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Arten har under perioden övervintrat i Gallån, dock med lägst antal individer. Observera att det inte nödvändigtvis avser hela perioden!

Negativa förhållanden

Exploaterad mark

- Vattendragssträckan korsas av väg E22 vid Stensnäs.
- I de nedre delarna av Gallån förekommer omfattande jordbruksbevattningsuttag.
- Under torrperioder torkar Gallån ut, särskilt vid stora bevattningsuttag.

Övrigt

- Vattendragets sträckning från Stensnäs till mynningen, ca 500 meter, ingår i ett område med riksintresse för högexploaterad kust.
- Andelarna av s.k. nyckelbiotoper i rinnande vatten är mycket låga.

Nyckelbiotoper

Typ	Nyckelbiotoper		Potentiella nyckelbiotoper	
	Antal	Längd	Antal	Längd
Strömmande vatten		319 m		414 m
Lugnflytande vatten		2604 m		1075 m
Kulturmiljöer			22 st	

Förekomst av vandringshinder

Namn	Typ av hinder	Fiskväg	Hinder för mört	Hinder för öring
NV Kråketorp	vägpassage	saknas	definitivt	partiellt
S Läppareboda	ålkista	saknas	definitivt	definitivt

Övrigt

Kalkning

- Kalkning sker inom vattensystemet

Östra Orlundsån

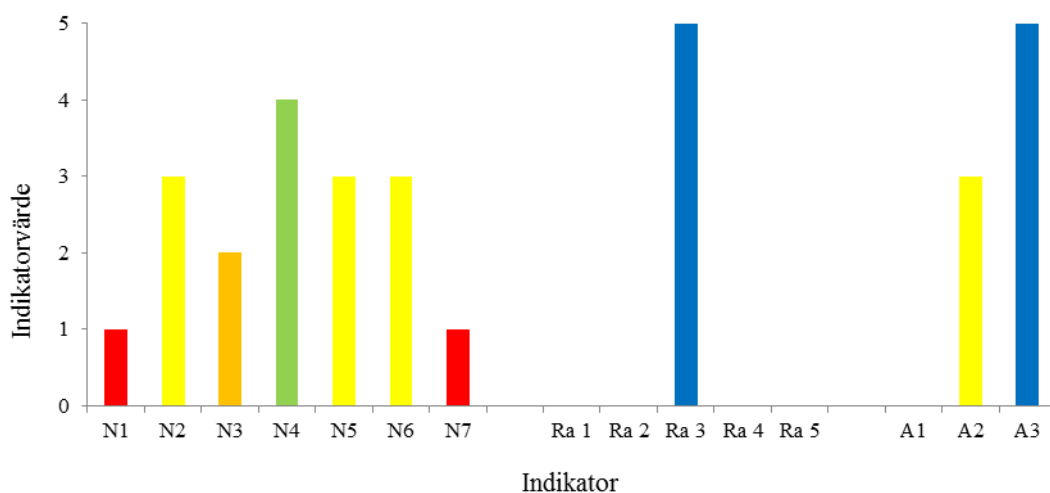
Samlad bedömning: Högt naturvärde (måttligt naturvärde)

Naturlighet: 2,4

Raritet: 5,0 (0,0)

Artrikedom: 4,0

* Värden inom parentes avser bedömning utan hänsyn till förekomst av ål



Figur 1. De ingående parametrarnas indikatorvärde i respektive värdekriterium. (Blå = indikatorvärde 5, grön = indikatorvärde 4, gul = indikatorvärde 3, orange = indikatorvärde 2, röd = indikatorvärde 1)

Objektsbeskrivning

Sjön Orlunden i västra Blekinge, 2,4 km norr om Grännum, har två utlopp som ger upphov till Östra respektive Västra Orlundsån. Östra Orlundsån rinner ut i samhället Pukavik i Pukaviksbukten.

Delavrinningsområdets areal uppgår till 22,8 km² varav vattenyta är 0 %.

Markanvändningen är fördelad på 61,2 % skog, 25,7 % jordbruk, 10,9

öppen mark, 1,7 % hygge och 0,5 % tätort. Terrängen är kuperad och bergrunden består främst av svårvittrad granit och gnejs men i viss mån även av sura vulkaniska bergarter. Dominerande jordarten är morän.



Naturvärdesbedömningen gäller sträckan från mynningen till Orlunden, se kartan.

Strukturell mångformighet

Basdata

Objektets längd	Karterad längd	Objektets avgränsning koordinater x-y	
Inkl. sjöar: 15 847 m	Exkl sjöar: 15 847 m	Övre: 6236524 - 1426351	Nedre: 6225160- 1429650
H ö h uppströms	H ö h nedströms	Lutning	Strömordning enl Strahler
56 m	0 m	3,53 m/km	1
Fastighetskartan	Terrängkartan		
62E 2hN, 62E 2hS, 62E 3hS 510			

Närmiljö (%)

Barrskog/blandskog: 8,8	Lövskog: 18,0	Hygge: 1,3	Hedmark/öppen gräsmark: 14,5
Trädbevuxen hagmark: 0,7	Åkermark: 33,6	Myr: 14,0	Berg i dagen/blockmark: 0
Bebyggelse/anlagda ytor: 9,0			
Sammanlagd andel påverkad närmiljö: 44		Sammanlagd andel opåverkad närmiljö: 56	
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st			

Dominerande strömtyper (%)

Lugnflytande: 67	Strömmande: 32	Forsande: 0
Antal naturliga strömtyper (andel >5 %): 2 st		

Fluviala former (%)

Meandring: 0	Kvillområde: 3	Delta: 0	Fall: 0
--------------	----------------	----------	---------

Dominerande bottentyper (%)

Grovdetritus: 26	Mjukbotten: 51	Sand: 16	Grus: 0
Sten:	Block: 0	Häll: 0	Odefinierad: 7
Antal naturliga marktyper (andel >5 %, ej grovdetritus): 2 st			

Dominerande vegetationsformer (%)

Övertattensväxter: 15	Flytblads eller fritt flytande arter: 5
Undervattensarter med hela blad: 0	Undervattensarter med fingrenade eller lineära blad: 3
Rosettväxter: 0	Mossor och levermossor: 16
Övriga påväxtalger: 0	Odefinierad klass 3 / växtlighet saknas: 61
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st	

Bedömning av naturvärde

Naturlighet

N1. Bestående ingrepp

Fysiska ingrepp har påverkat 50,2 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 1

N2. Påverkan på flödet

Reglering sker vid utloppet ur källsjön Orlunden. Strömkraftverk vid Åkevarn. Biotopkarteringen påvisade 1,45 diken/bevattningsuttag per km. (13 diken och 10 bevattningsuttag).

Indikatorvärde: 3

N3. Markanvändning i närmiljö

Starkt påverkad närmiljö utgör 44 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 2

N4. Vattenkvalitet i objektet

Sju mätningar under perioden 2010-2013 visar god buffertkapacitet enligt BG. Samlad bedömning tillståndsklass 2.

Indikatorvärde: 4

N5. Främmande arter och stammar

Signalkräfta är etablerad.

Indikatorvärde: 3

N6. Förändring av växt- och djursamhälle

Flodkräfta har funnits. Signalkräfta är numera etablerad.

Längs ån har antalet häckningar av strömstare minskat drastiskt (2002-2010).

Bottenfauna enligt BG/HVMFS (två lokaler, 2008, resp. (2009, 2011): ASPT-index: måttlig status – hög status, DJ-index: hög status (2011), MISA: hög status (2011). Förurningspåverkan obetydlig, föroreningspåverkan svag- obetydlig.

Påväxt av kiselalger enligt BG/HVMFS: IPS: måttlig status, ACID: nära neutralt.

Fisksamhället enligt VIX (tidsserie elfiske 1998-2011 vid lokal "Nedre Skärpinge" samt 1987-2008 vid lokal "Pukavik E22"): Totalt nio elfisken senaste 10-årsperioden visar klass 2 - 4.

Indikatorvärde: 3

N7. Fragmentering

Fragmenteringsindex: 53 %, längsta sträckan mellan damm i Skärpinge och damm i Håkantorps.

Indikatorvärde: 1

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 2,4

Raritet

Ra1. Växter

Indikatorvärde: -

Ra2. Rygggradslösa djur

Indikatorvärde: -

Ra3. Fisk

Ål (CR)

Indikatorvärde: 5,0

Ra4. Fågel

Indikatorvärde: -

Ra5. Amfibier/däggdjur

Indikatorvärde: -

SAMLAD TOTALPOÄNG: 5,0

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 5,0

Förekommande rödlistade arter i Blekinge, vetenskapliga namn samt hotklass redovisas artvis i Tabell.

Artrikedom

A1. Makrofyter

Ingen inventering genomförd. Inga uppgifter från biotopkarteringen.

Indikatorvärde: -

A2. Bottenfauna

Maximalt antal påträffade arter: 38 (två lokaler)

Indikatorvärde: 3

A3. Fiskfauna

Antal inhemska fiskarter: 7 (två lokaler)

Elritsa, öring, gädda, ål, mört, abborre, gers

Indikatorvärde: 5

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 4,0

Speciella förhållanden

Positiva förhållanden

Riksintressen

- Vattendragets sträckning från utloppet och 2 km uppströms ingår i ett större område med riksintresse för rörligt friluftsliv. Området omfattar såväl Listerlandet som Mörrumsån från Fridafors.
- Nedersta delen av ån upp till väg 121, utgör riksintresse för naturvården, m a p lek- och uppväxtområde för havsöring. Åsträckan ingår i ett större riksintresseområde, Stensnäs-Elleholm, vilket beskrivs som ett herrgårds- och skärgårdslandskap med ädellövskog och ekklädda betesöar som hyser rödlistade arter. Vattenområdet, Pukaviksbuktens inre del, omnämns som ett viktigt uppväxtområde för fisk, främst lax och öring.
- Pukaviksbukten utgör ett marint Natura 2000-område. Området innehåller de skyddsvärda naturtyperna "sublittorala sandbankar", "stora grunda havsvikar och sund" samt "rev". Pukaviksbukten är även skyddsområde för lax. Hela området berörs av restriktioner för fisket, enligt Fiskeriverkets Författningssamling (FIFS) 1993:31. De kustnära delarna är klassade som ett s.k. Ramsar-område, och omfattas därmed av den internationella våtmarkskonventionen.

Nyckelbiotoper i rinnande vatten

- Ett flertal miljöer utgör nyckelbiotoper eller potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten. I Östra Orulundsån representeras dessa miljöer av strömmande vatten, lugnflytande vatten, kvill/ar och kulturlämningar i form av stensättningar.

Nationellt värdefulla/särskilt värdefulla eller regionalt värdefulla vattendrag

- Östra Orulundsån utgör ett regionalt värdefullt vatten.

Övrigt

- Förekomst av en värdefull kvill på en sträcka av drygt 500 m.
- Flodnejonöga, tidigare rödlistad, är konstaterad i nedersta delen av ån vid riktat sök (2007-2008).
- De tre ovanliga nattsländorna *Tinodes pallidulus*, *Wormaldia subnigra* och *Hydropsyche saxonica* har påträffats.
- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Östra Orulundsån har under perioden hyst såväl övervintrande som häckande individer. Observera att det inte nödvändigtvis avser hela perioden!
- Den vattendragsberoende forsärlan har övervakats i länet under perioden 2002-2012 (Länsstyrelsen, rapport 2012:14). Östra Orulundsån har under perioden hyst häckande par.

Negativa förhållanden

Exploaterad mark

- Järnvägen korsar vattendraget vid Skörsemo.
- Riksväg nr 121 korsar vattendragets nedre del.
- Väg E22 korsar mynningsområdet.
- Vattendraget flyter genom samhället Pukavik.
- Strömfallskraftverk finns i Åkekvärn
- Dagvattenpåverkan
- Jordbruket är omfattande och i ån förekommer omfattande jordbruksbevattning regelmässigt.
- Flera potentiellt förorenade områden ligger i anslutning till vattendraget (klass 1= mycket stor risk, klass 2= stor risk, klass 3 = måttlig risk, klass 4 = liten risk):
 - ✓ 2 st. klass 2-objekt tillhörande branscherna ”avfallsdeponi” och ”betning av säd” (Skörsemo, Skärpinge)
 - ✓ 1 st. klass 3-objekt tillhörande branschen ”betning av säd” (Kvarnen)
 - ✓ 1 st. ej riskklassat objekt tillhörande branschen: ”bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier” (nära mynningen)

Övrigt

- Sträckan från mynningen och 400 meter uppströms ingår i ett område med riksintresse för högexploaterad kust.
- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Inom undersökningsområdet, som inkluderar Östra Orlundsån, har antalet häckningar under perioden minskat drastiskt sedan 2002.
- Andelarna av s.k. nyckelbiotoper i rinnande vatten är mycket låga.

Nyckelbiotoper

Typ	Nyckelbiotoper		Potentiella nyckelbiotoper	
	Antal	Längd	Antal	Längd
Strömmande vatten		984 m		579 m
Lugnflytande vatten		248 m		2753 m
Kvill		534 m		
Blockrika sträckor		51 m		
Kulturmiljöer			28 st	

Förekomst av vandringshinder

Namn	Typ av hinder	Fiskväg	Hinder för mört	Hinder för öring
Kvarnbacken	övrigt	saknas	definitivt	partiellt
Skärpinge	damm	saknas	definitivt	definitivt
Håkantorpe	damm	saknas	definitivt	definitivt
Snärjet	badplats	saknas	definitivt	partiellt
Snärjet 2	okänt	saknas	definitivt	partiellt
Damm N Snärjet	okänt	saknas	definitivt	partiellt
Åkekvamn	damm	saknas	definitivt	definitivt
Reglering Orkunden	reglerdamm	saknas	definitivt	partiellt

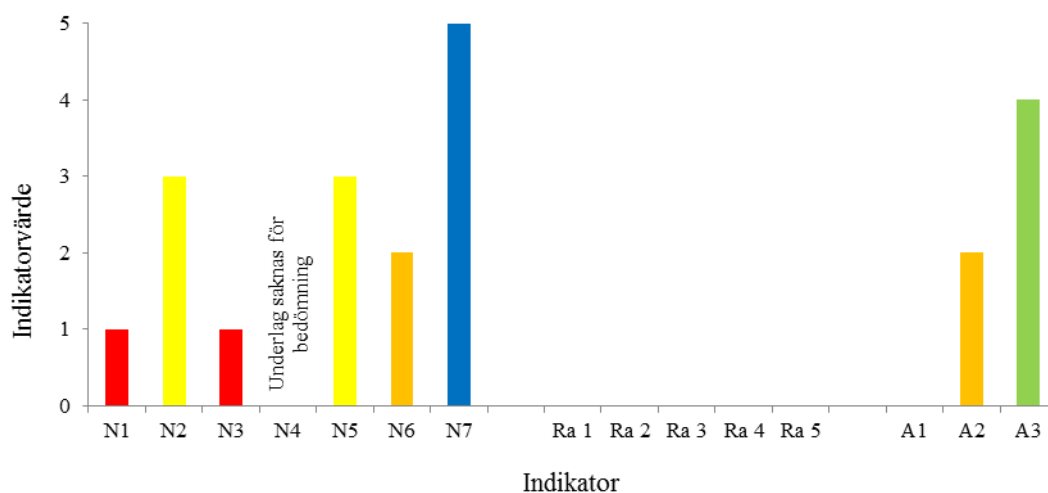
Övrigt

Kalkning

- Kalkning sker inom vattensystemet

Västra Orlundsån

Samlad bedömning: Lågt naturvärde		
Naturlighet: 2,5	Raritet: 0,0	Artrikedom: 3,0



Figur 1. De ingående parametrarnas indikatorvärde i respektive värdekriterium. (Blå = indikatorvärde 5, grön = indikatorvärde 4, gul = indikatorvärde 3, orange = indikatorvärde 2, röd = indikatorvärde 1)

Objektsbeskrivning

Sjön Orlunden i västra Blekinge, 2,4 km norr om Gränum, har två utlopp som ger upphov till Västra respektive Östra Orlundsån. Västra Orlundsån rinner söderut ut för att mynna vid samhället Norje i Pukaviksbukten. Ån avvattnar via biflöden sjöarna Vitavatten och Skin-sagylet. Delavrinningsområdet uppgår till 56,3 km² varav vattenyta utgör 0 %. Markanvändningen är fördelad på 53,6 % skog, 31,3 % jordbruk, 12,9 % öppen mark, 1,7 % hygge och 0,5 % tätort. Terrängen är kuperad och berggrunden består främst av svårvittrad granit och gnejs men i viss mån även av sura vulkaniska bergarter. Dominerande jordarten är morän.



Naturvärdesbedömningen gäller sträckan från Möllebjörke till Gränum, se kartan.

Strukturell mångformighet

Basdata

Objektets längd	Karterad längd	Objektets avgränsning koordinater x-y	
Inkl. sjöar: 15 847 m	Exkl sjöar: 15 847 m	Övre: 6236524 - 1426351	Nedre: 6225160- 1429650
H ö h uppströms	H ö h nedströms	Lutning	Strömordning enl Strahler
56 m	0 m	3,53 m/km	1
Fastighetskartan	Terrängkartan		
62E 2hN, 62E 2hS, 62E 3hS	510		

Närmiljö (%)

Barrskog/blandskog: 8,8	Lövskog: 18,0	Hygge: 1,3	Hedmark/öppen gräsmark: 14,5
Trädbevuxen hagmark: 0,7	Åkermark: 33,6	Myr: 14,0	Berg i dagen/blockmark: 0
Bebyggelse/anlagda ytor: 9,0			
Sammanlagd andel påverkad närmiljö: 44		Sammanlagd andel opåverkad närmiljö: 56	
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st			

Dominerande strömtyper (%)

Lugnflytande: 67	Strömmande: 32	Forsande: 0
Antal naturliga strömtyper (andel >5 %): 2 st		

Fluviala former (%)

Meandring: 0	Kvillområde: 3	Delta: 0	Fall: 0
--------------	----------------	----------	---------

Dominerande bottentyper (%)

Grovdetritus: 26	Mjukbotten: 51	Sand: 16	Grus: 0
Sten:	Block: 0	Häll: 0	Odefinierad: 7
Antal naturliga marktyper (andel >5 %, ej grovdetritus): 2 st			

Dominerande vegetationsformer (%)

Övervattensväxter: 15	Flytblads eller fritt flytande arter: 5
Undervattensarter med hela blad: 0	Undervattensarter med fingrenade eller lineära blad: 3
Rosettväxter: 0	Mossor och levermossor: 16
Övriga påväxtalger: 0	Odefinierad klass 3 / växtlighet saknas: 61
Antal naturliga marktyper (andel >5 %): 4 st	

Bedömning av naturvärde

Naturlighet

N1. Bestående ingrepp

Fysiska ingrepp har påverkat 65,7 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 1

N2. Påverkan på flödet

Reglering sker vid utloppet ur källsjön Orlunden. Biotopkarteringen påvisade 1,87 diken/bevattningsuttag per km. (18 diken och 10 bevattningsuttag).

Indikatorvärde: 3

N3. Markanvändning i närmiljö

Starkt påverkad närmiljö utgör 68 % av objektets längd.

Indikatorvärde: 1

N4. Vattenkvalitet i objektet

Underlag saknas för bedömning.

Indikatorvärde: -

N5. Främmande arter och stammar

Signalkräfta är etablerad.

Indikatorvärde: 3

N6. Förändring av växt- och djursamhälle

Flodkräfta har funnits. Signalkräfta är numera etablerad.

Längs ån har antalet häckningar av strömstare minskat drastiskt (2002-2010).

Bottenfauna enligt BG Rapport 4913 (en lokal, 2007): ASPT-index: lågt, försurningspåverkan obetydlig, föroreningspåverkan måttlig. Jordbrukspåverkan.

Påväxt av kiselalger enligt BG/HVMFS (en lokal 2008, 2010/2011): IPS: otillfredsställande status, ACID: alkaliskt- nära neutralt. Närsalthalten är hög, troligen även organiskt förorenat.

Fisksamhället enligt VIX (elfiske 2009 och 2011 vid lokal "Möllebjörke"): klass 2.

Indikatorvärde: 2

N7. Fragmentering

Objektet fritt från artificiella definitiva vandringshinder för öring.

Indikatorvärde: 5

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 2,5

Raritet

Ra1. Växter

Indikatorvärde: -

Ra2. Rygggradslösa djur

Indikatorvärde: -

Ra3. Fisk

Indikatorvärde: -

Ra4. Fågel

Indikatorvärde: -

Ra5. Amfibier/däggdjur

Indikatorvärde: -

SAMLAD TOTALPOÄNG: -

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: -

Förekommande rödlistade arter i Blekinge, vetenskapliga namn samt hotklass redovisas artvis i Tabell.

Artrikedom

A1. Makrofyter

Ingen inventering genomförd. Inga uppgifter från biotopkarteringen.

Indikatorvärde: -

A2. Bottenfauna

Maximalt antal påträffade arter: 33

Indikatorvärde: 2

A3. Fiskfauna

Antal inhemska fiskarter: 3 (en lokal)

Elritsa, öring, gädda

Indikatorvärde: 4

SAMLAT INDIKATORVÄRDE: 3,0

Speciella förhållanden

Positiva förhållanden

Riksintressen

- Vid Värhult finns ett Natura 2000-område, bestående av två delar som avgränsas av den forsande ån. Längs ån utgörs området av tidvis översvämmad alsumpskog och i övrigt av ek-avenbokskog. Flera rödlistade arter av framförallt svampar och mossor förekommer.
- Åsträckan mellan Boa och Kylinge, knappt två km, ingår i ett vidsträckt riksintresseområde för friluft, Valjeviken Ryssberget-Halen-Raslången. Området karaktäriseras bl. a av stor lämplighet för vandringar, fritidsfiske och kanotsport.

Skogliga nyckelbiotoper och nyckelbiotoper i rinnande vatten

- Två skogliga nyckelbiotoper ligger delvis inom Natura 2000-området Värhult. Objekten täcker in ca 600 meter meandrande örtrikt bäckdråg, med närmiljöerna alsumpskog och lövängsrest med hamlade träd. Ytorna hyser stora hydrologiska och kulturhistoriska värden.
- Ett flertal miljöer utgör nyckelbiotoper eller potentiella nyckelbiotoper i rinnande vatten. I Västra Orlundsån representeras dessa miljöer av strömmande vatten, lugnflytande vatten, blockrika sträckor och kulturlämningar i form av stensättningar.

Övrigt

- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996-2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Västra Orlundsån har under perioden hyst såväl övervintrande som häckande individer. Observera att det inte nödvändigtvis avser hela perioden!
- Flodnejonöga konstaterad i nedersta delen av vattendragssträckan vid riktat sök (2007-2008).

Negativa förhållanden

Exploaterad mark

- Riksväg nr 121 korsar vattendraget väster om Boa.
- Vattendraget rinner genom en golfbana vid Boa.
- Vattendraget rinner i nära anslutning till pälsdjursgårdar vid Kylinge och Möllekulla.
- Vattendraget har ett tillflöde med upprinnelse vid en pälsdjursgård väster om Örlycke.
- Järnvägen korsar vattendraget vid Agerum.
- Jordbruket är omfattande i den södra delen av kustområdet som tillhör Sölvesborgs kommun.
- Omfattande jordbruksbevattning förekommer regelmässigt.
- Flera potentiellt förorenade områden ligger i anslutning till vattendraget (klass 1= mycket stor risk, klass 2= stor risk, klass 3 = måttlig risk, klass 4 =liten risk):
 - ✓ 1 st. klass 2-objekt tillhörande branschen "plantskola" (norr om Agerum)
 - ✓ 4 st. klass 3-objekt tillhörande branscherna "övrigt BKL (branschklass) 3", "skrothantering", "avfallsdeponier" och "tungmetallgjuterier" (Kvarnen, norr om Agerum)
 - ✓ 8 st. ej riskklassade objekt tillhörande branscherna "avloppsreningsverk", "tillverkning av plast", "bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier", "ytbehandling av metaller", "sågverk" och "ytbehandling av trä" (Kylinge, Boa, Gränum, norr om Agerum, Möllebjörke)

Övrigt

- Den forsberoende strömstaren har övervakats i länet under perioden 1996- 2010 (Länsstyrelsen, rapport 2012:6). Inom undersökningsområdet, som inkluderar Västra Orundsån, har antalet häckningar under perioden minskat drastiskt sedan 2002.
- Andelarna av s.k. nyckelbiotoper i rinnande vatten är mycket låga.

Nyckelbiotoper

Typ	Nyckelbiotoper		Potentiella nyckelbiotoper	
	Antal	Längd	Antal	Längd
Strömmande vatten		355 m		663 m
Lugnflytande vatten		574 m		857 m
Blockrika sträckor		71 m		223 m
Kulturmiljöer			14 st	

Övrigt

Kalkning

- Kalkning sker inom vattensystemet

Motiveringar till den samlade bedömningen

Varje vattendragssträckas samlade bedömning baseras på en mängd avvägningar (se Material och metodik). För några vattendragssträckor har det varit svårare än för andra att hitta det slutliga ”balanserade” naturvärdet. Med anledning av det ”allmänna pusslandet” följer här några korta motiveringar för varje vattendragssträcka:

Vierysån, mycket högt naturvärde.

Värdet måste bli det högsta. Poängen för de skilda kriterierna (observera att naturlighet viktas högst) är så pass höga och inga enskilda indikatorvärden eller speciella förhållanden pekar på något annat naturvärde.

Husörenbäcken, mycket högt naturvärde.

Poängen för de skilda kriterierna är blandade men når definitivt tillsammans med vissa speciella förhållanden upp till högsta värdet. Dessa förhållanden är att bäcken är det enda vattendraget i Blekinge som numera har reproducerande flodpärlmussla och ett starkt stationärt öringsbestånd. Det finns faktorer som tillsammans annars hade sänkt värdet, t ex N1-Fysiska ingrepp (indikatorvärde 3), N2- Påverkan på flödet (indikatorvärde 3) och låg artrikedom. För att säkerställa flodpärlmusslans fortsatta reproduktion bör den fysiska påverkan åtgärdas och arbetet prioriteras högt.

Brömseback-Landabäcken, högt naturvärde.

Främst två faktorer har varit svåra att bedöma betydelsen av liksom deras bakomliggande orsaker. Vi syftar här på att bäcken emellanåt torkar ut och att uppvandringen av lekande abborre, mört och id från havet har minskat radikalt de senaste 15 åren. I det förstnämnda fallet uppstår även frågan om i vilken omfattning bäcken torkar ut. Sträckan från Bremse sten till källflödena är inte biotopkarterad vilket annars hade kunnat ge viss vägledning. Gällande vandrande fiskarter är det troligen havsmiljön som är det underliggande problemet. Inget indikatorvärde på N4-Vattenkvalitet, har kunnat tas fram, vilket naturligtvis inte är optimalt. Faktorer som höjer naturvärdet är att indikatorvärdet för N1- Bestående ingrepp, är mycket nära indikatorvärde 4 (nu 3) samt flera speciella förhållanden.

Lyckebyån, högt naturvärde/(högt naturvärde).

Vi anser att värdet inte riktigt når upp till det allra högsta p. g. a att medelvärdet för naturlighet inte är högre 3,0. Återigen- i slutbedömningen rankas naturligheten som det viktigaste kriteriet och vi låter varken höga värden för artrikedom och raritet vara utslagsgivande. Av betydelse är även den negativa trenden för flodpärlmusslan, vilken dock kan brytas vi god tillgång på värd fisk och en stabilisering av vattenkvaliteten på en hög nivå. En positiv utveckling förefaller möjlig med tanke på ”Projekt restaurering av Lyckebyån”. Ån har t ex potential för fler fiskarter om förutsättningarna för lekförhållanden/lekområden förbättras.

Gallån, högt naturvärde

Med ett naturlighetsvärde på 3 poäng, mycket hög artrikedom och några speciella förhållanden måste värdet bli högt. Inte minst bör Gallåns betydelse för lekande örings framhållas. Den fysiska påverkan på ån är ändå stor, t ex är indikatorvärdet 2 för N1-Fysiska ingrepp, och jordbruksbevattningen är omfattande.

Östra Orlandsån, högt naturvärde / (måttligt naturvärde)

Helt avgörande för det höga naturvärdet är förekomsten av ål. Utan hänsyn till ålen kan inte värdet bli högre än måttligt. Vid första intrycket är värdet snarare lågt, men ett par speciella förhållanden bör medföra ett förhöjt värde. Dessa är förekomst av en större kvill och den tidigare rödlistade fiskarten flodnejöga.

Västra Orlandsån, lågt naturvärde

Vattendragssträckan når inte upp till måttligt naturvärde eftersom påverkan på ån och dess närmiljö helt uppenbart är mycket stora. Helt förväntat är raritetsvärdet 0. Av betydelse för att naturvärdet inte hamnar på *mycket* lågt, är fria vandringsvägar för öring samt förekomst av flodnejöga.

Referenser

Artdatabanken, www.artdata.slu.se

Ax, P. 2013. Markägare vid Brömsebäcken. Muntlig information.

Emåförbundet. 2011. Åtgärdsplan för restaurering av Lyckebyån

Fiskekort.se

Havs- och Vattenmyndigheten. 2013. Författningssamling. HVMFS 2013:19

Höjjer, T. 2013. Medlem i Lyckebyåns fvof. Muntlig information.

Jönsson, T. 2013. Medlem i Orlundens fvof. Muntlig information

Karlsbamns kommun – Översiktsplan 2007.

Karlsbamns kommun – Översiktsplan 2030.

Lagner, C. 2013. CLJ AB. Muntliga uppgifter

Lantmäteriets hemsida, www.lantmateriet.se

Lundahl, L. 2013. Muntlig information.

Lyckebyåns vattenförbund, www.lyckebyan.org

Lyckebyåns vattenförbund. Lyckebyån 2011.

Lyckebyåns vattenförbund. Lyckebyån 2012.

Lyckebyåns fiskeförening, www.lyckebyansfiske.dinstudio.se

Länsstyrelsen i Blekinge län. Biotopkarteringsdatabas.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 1999. Bottenfauna i Blekinge län 1999.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 1999. Länsplan för biologisk återställning av kalkade vatten i Blekinge län 2002-2004. Rapportnr 2007:13

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2001. Flodkeräffa i Blekinge län - preliminära skyddsområden för flodkeräffa.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2003. Bottenfauna i Blekinge län 2002.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område: Värmasjöns utlopp.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område: Sjöarp-Nässjön.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område: Värhult.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2006. Bottenfauna i Blekinge län 2005. Rapport 2006:3.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2007. Länsplan för fiskenvård och biologisk återställning av kalkade vatten i Blekinge 2007-2010. Rapportnr 2007:13.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2008. Trollsländsinventering 2008 - Inventering av skyddsvärda samt Natura 2000-områden i Blekinge. Rapport 2008:34

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2008. Kiselalgsundersökning i Blekinge län 2008. Rapport 2008:35

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2009. Inventering av flodnejonöga 2007-2008. Arbetsrapport. Rapport 2009:2

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2009. Stormusslor i Blekinge län 2008 - Sammanställning och analys av inventeringar från 1958 till 2008, rapport 2009:9

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2008. Bottenfauna i Blekinge län 2007- Undersökning av 20 lokaler i vattendrag, Rapport 2008:13.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2008. Naturvärdesbedömning av vattendrag i Blekinge. Rapport 2008:21.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2009. Bottenfauna i Blekinge län 2008 - Undersökningar av 20 lokaler i vattendrag, Rapport 2009:4.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2009. Bottenfauna i Landabäcken vid Tombäck, kiselalger i Mörrumsån vid Persa kvarn 2009. Rapport 2009:19.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2010. Kiselalgsundersökning i Blekinge län 2010. Rapport 2011:9

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2012. Bottenfauna i Blekinge län 2011– Undersökning av 15 lokaler. Rapport 2012:5.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2012. Projekt strömstare i Blekinge - Sammanställning av inventering 1996-2010. Rapport 2012:6.

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2012. Forsärlan *Motacilla cinerea* i Blekinge - En studie inom det regionala miljöövervakningsprogrammet 2002 - 2012. Rapport 2012:14

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2012. Sölvesborgs kommun. Slutredovisning, Västra Orlundsån, åtgärdad fiskväg. Dnr. 582-0134-11

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2013. Kiselalgsundersökning i Blekinge 2011. Rapport 2013:3

Länsstyrelsen i Blekinge län. 2013. Kiselalger i vattendrag i Blekinge län 2012. Rapport 2013:11

Länsstyrelsen i Blekinge län. Förslag till Miljömål för Blekinge län, www.k.lst.se

Länsstyrelsen i Blekinge läns hemsida, www.lansstyrelsen.se/Blekinge

Länsstyrelsen i Blekinge län. Dammregister

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1996. Nyckelbiotoper i rinnande vatten. Meddelande 96:34.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2002. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Meddelande 2002:55.

Länsstyrelsen i Kalmar län samt Blekinge län. 2012. *Kunskapsöversikt Bruatorpsåns avrinningsområde samt Grisbäcken och Brömsebäcken inom kustområde 79/80. Delrapport inom Kulturmiljö och vattenförvaltning – planeringsunderlag för Södra Östersjöns vattendistrikt. Arbetsmaterial.*

Länsstyrelsen i Kalmar län. 2012. *Underlagsdokument till åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen (Bruatorpsån-Grisbäcken). Arbetsmaterial.*

Sveriges Länskartor- Länsstyrelsernas GIS-tjänster, www.gis.lst.se/lanskartor

Naturvårdsverket. 2001. *System Aqua. Rapport 5157.*

Naturvårdsverket. 2000. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.*

Naturvårdsverket. 2007. *Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A till handbok 2007:4.*

Ronneby kommun – *Översiktsplan 2030*

Skogsvårdsstyrelsen. *Skogens Pärlor*, www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor

SMHI. 1985. *Svenskt vattenarkiv - Vattendragsregistret.*

Svensson, K. 2013. *Energiteknik i Växjö AB. Muntliga uppgifter*

Statistiska Centralbyrån -SCB. 2005. *Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. Statistiska Meddelanden MI 11 SM 0701, korrigerad version 2008.*

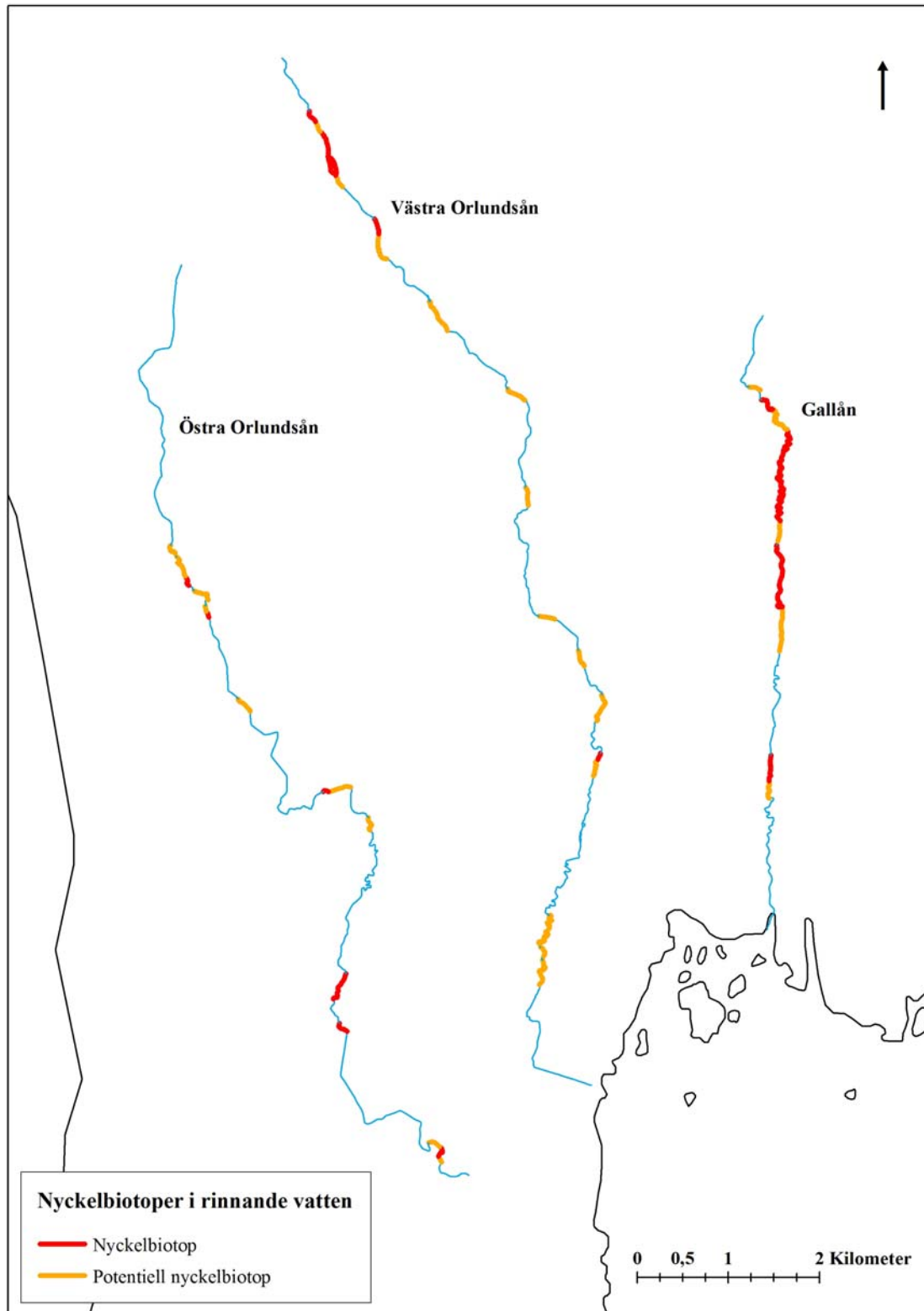
Sveriges Lantbruksuniversitet. SLU. *Institutionen för akvatiska resurser. Databasen för provfiske i vattendrag – SERS. www.slu.se*

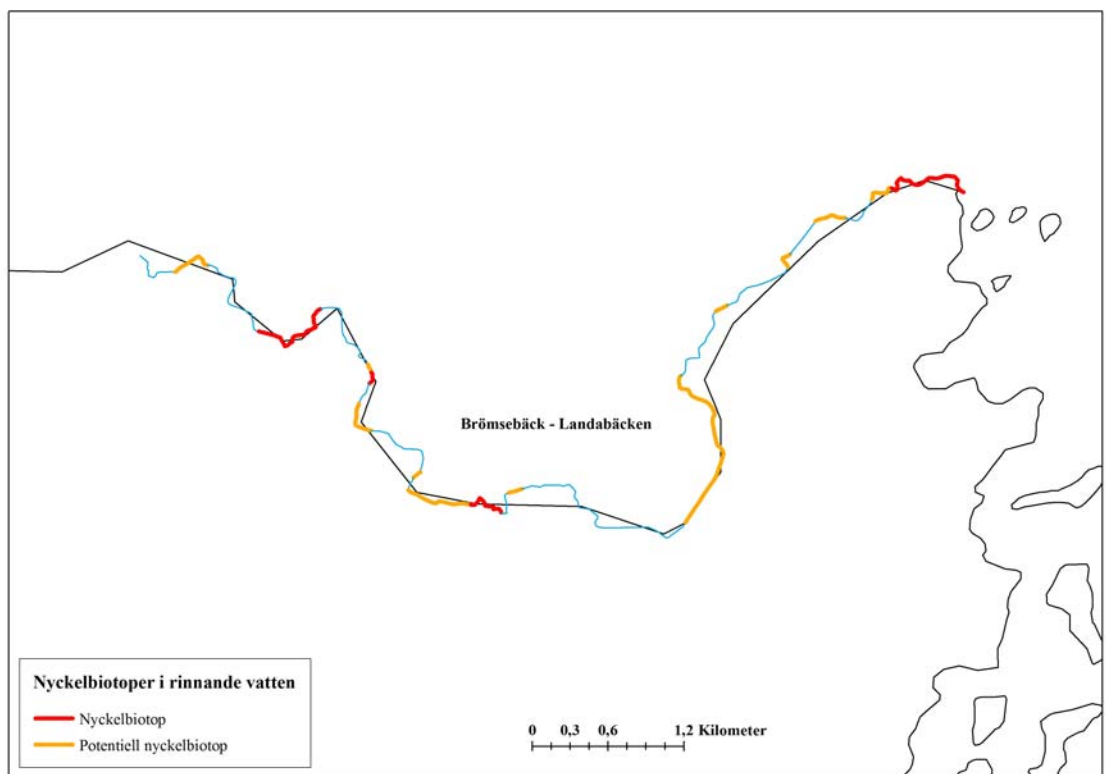
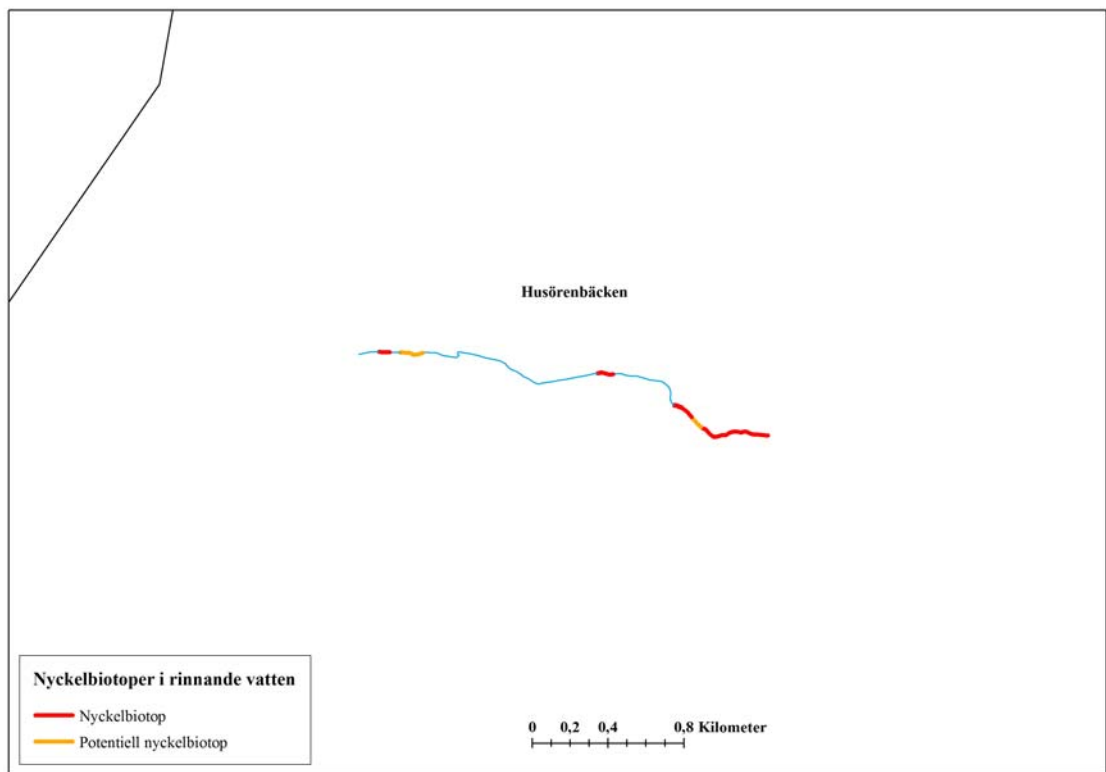
Sveriges Lantbruksuniversitet. SLU. *Institutionen för vatten och miljö. Databasen för vattenprovtagningar från sötvatten inom nationell och regional miljöövervakning. www.slu.se*

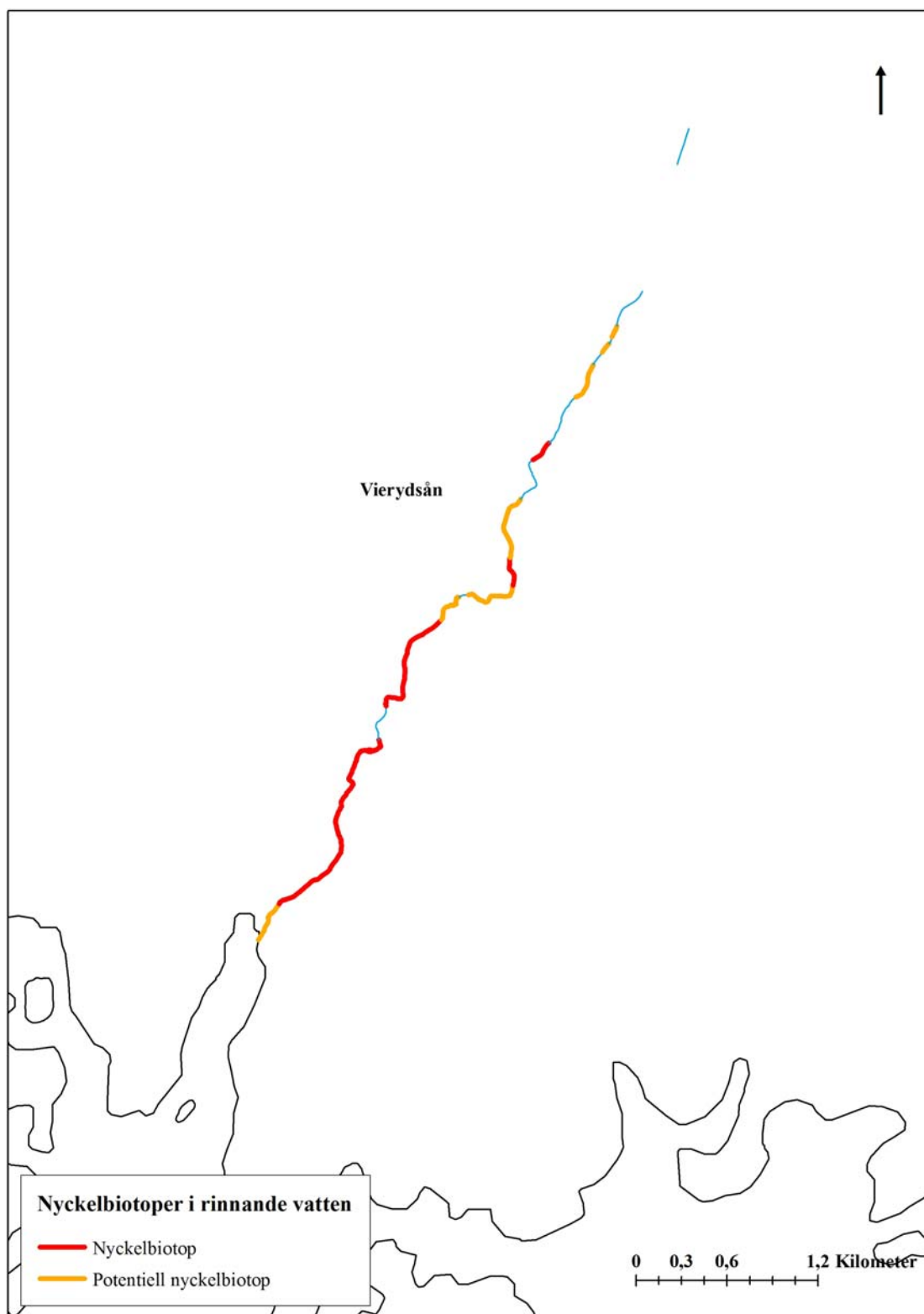
Sällström, Å. 2013. *Ägare Åkekvarn, Östra Orlundsån. Muntlig information.*

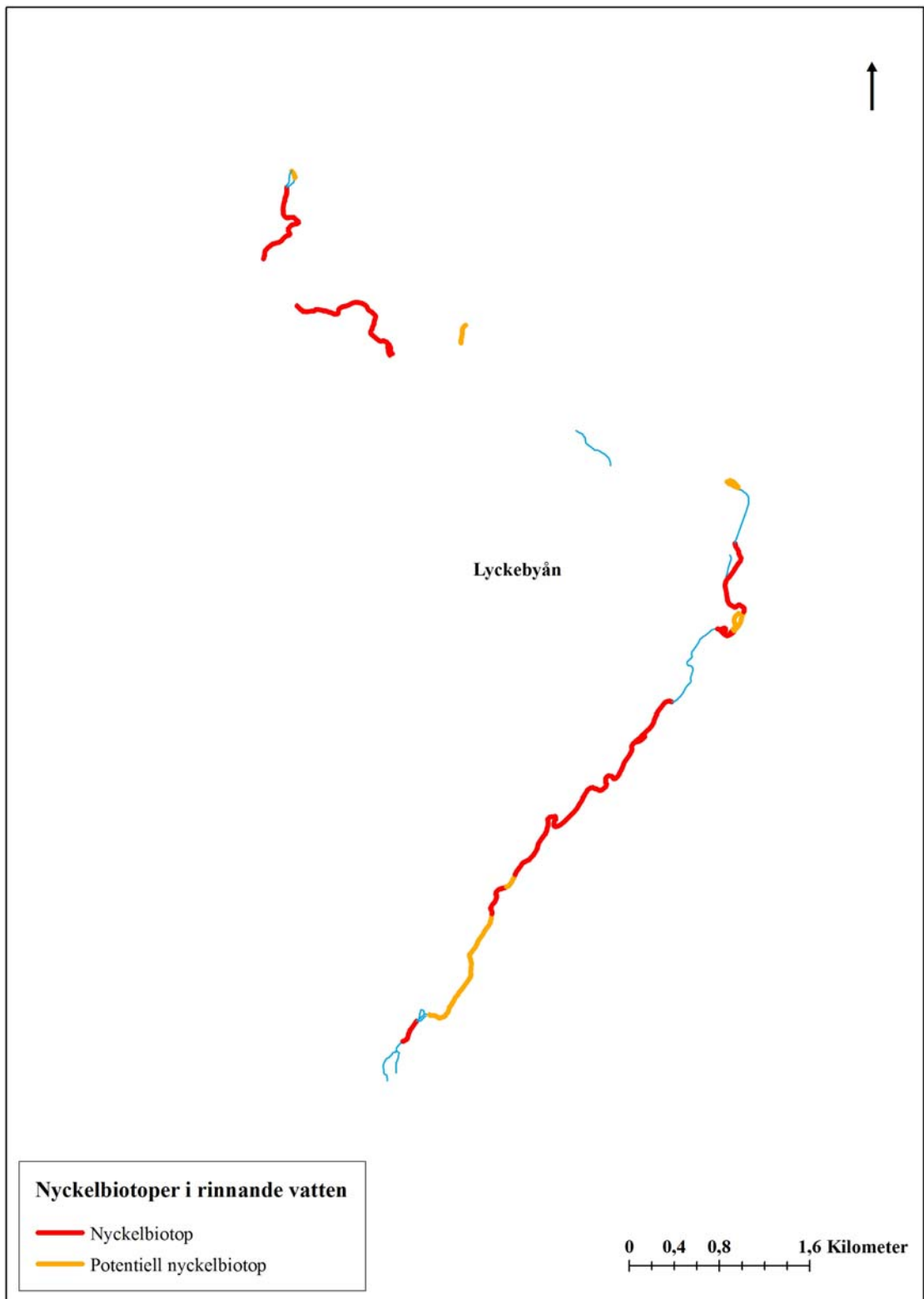
VattenInformationSystem Sverige -VISS, www.viss.lansstyrelsen.se

Bilaga 1 – Nyckelbiotoper i rinnande vatten











LÄNSSTYRELSEN BLEKINGE LÄN

Länsstyrelsen Blekinge län

371 86 Karlskrona

Tel: 010-22 40 000

E-post: blekinge@lansstyrelsen.se

www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651–8527
