

Slutrapport (2020) av delprojektet

Bottenfauna (före åtgärder) i några våtmarker på Öland, att åtgärdas i syfte att gynna främst reproduktion av rovfisk (gädda och abborre)

– en del av, och bilaga till, LONA-projektet ”Växt- och djursamhällen före våtmarksåtgärder på Öland” (Herrmann J och Ekstam B 2020, projnr 18165441)

För Ölands vattenråd, utförd av

Jan Herrmann

Rheo-Konsult

Färjestaden

jan.herrmann@lnu.se

070 678 19 89

Bakgrund

Sportfiskarnas Rovfiskprojekt syftar till att återutveckla kustnära våtmarker för att därmed ge bättre reproduktionsområden för främst gädda och abborre. I Kalmar län drivs detta av Tobias Berger på Linnéuniversitetet, med f.n. helt fokus på lämpliga områden på Öland, till större delen finansierat med LONA-medel. För detta krävs dock en på annat sätt finansierad grund, och projektet, nedan kallat ”huvudprojektet”, fick en del av sin grundfinansiering i form av ett bidrag från Ölands vattenråd. Rådet ställde då som krav att ordentlig uppföljning skulle genomsyra projektets utförande, vilket bl.a. skulle innebära ”före”-studier, för att så långt möjligt utvärdera vilka effekter de planerade åtgärderna (oftast dämning och omledning av vattenströmmen) skulle få på vattenkemi samt olika organismgrupper, i de nuvarande våtmarkerna.

Enligt huvudansökan (Berger 2018) följer Tobias Berger själv upp effekterna på fisk, fågel och kemi, medan Ölands vattenråd uppdrog dels åt Börje Ekstam att bedöma start-läget och bedöma tänkbara effekter av planerade åtgärder vad avser växtsamhällen, dels åt Jan Herrmann detsamma vad avser bottenfaunan, och med oss bägge ansvariga för inventering av grod- och kräldjur på de (preliminärt) sex åtgärdslokaler. Dessa två sökte och beviljades från Länsstyrelsen finansiering av LONA-medel på ett tilläggsprojekt (Herrmann 2018), som administrativt senare kom att insorteras i Bergers LONA-projekt, men har likväl fungerat på egen hand, och kallas nedan ”projektet”.

Ansökan om LONA-medel (Lokala Naturvårdssatsningen) sker till och beviljas/beslutas av Länsstyrelsen. Formellt sker ansökan från kommuner, i detta fall Borgholms kommun, vilken också har det formella ansvaret för ekonomi och ”framåtskridande”, men naturligtvis även vi som utför det hela. Ansvarig på kommunen har varit deras miljöstrateg Magnus Karlsson, som varit till god administrativ hjälp vid dels start och avslut av helaprojektet, men också som sakkunnig i just delen om grod- och kräldjur, se nedan.

Eftersom vårt delprojekt handlar om ett ”startläge” skall det avslutas per den 31 dec 2019, och rapporteras tre månader senare, vilket härmed sker i denna rapport om bottenfauna-delen. Motsvarande rapport om växtlighet redovisas parallellt (Ekstam 2018 och 2020), liksom rapporten om grodinventeringen (Herrmann & Ekstam 2020a). Det finns även en översiktlig sammanfattning av hela projektet ”Växt- och djursamhällen före våtmarksåtgärder på Öland” (Herrmann & Ekstam 2020b).

Våren 2018 började nederbördsfattigt, och hotet om att inga bottenfaunaprover skulle kunna tas var överhängande redan i april, dessutom bör sådana prover tas i mars/april. Trots att inget av projekten formellt var beviljade då, men med vissa sanktionerande signaler från Lst, rekognoscerade därför Börje Ekstam och Jan Herrmann i de aktuella områdena redan 13 april. Pga den annalkande redan nu torra våren genomförde Jan Herrmann en vecka senare (2018-04-20) provtagning av bottenfauna på lokalerna (norrifrån sett) Brokhål, Wikegård, Hyllekärr, Arbelunda mar, samt gjordes ett försök att ta prover i våtmarken i Borgholm (Borga hage), men där var det redan alltför torrt. Pga tidsbrist togs prover på den sydligaste lokalen, Heljemossen, först 2018-05-16.

Metoder

Provtagning av bottenfauna gjordes enligt vad som föreskrivs för sjöstränder, dvs ”semikvantitativ provtagning” enligt standardiserad sparkmetod (SS-EN 27828, se Naturvårdsverket 2010) med handhåv av storleken 25 x 25 cm, med rak framkant och ett tämligen djupt (ca 60 cm) nät med 0,5 mm maskvidd.

På var och en av de sex (som blev fem, se ovan) lokalerna togs åtta prover, kallade provpunkter (Pp) på olika delar av respektive lokal, med delvis olika miljöförhållanden m.a.p. växtsamhälle och vattensituation. Föga information om växter insamlades pga den rådande våraspekten, ej heller om vattenstånd då detta varierar, inte minst det framtida. Koordinaterna för provpunkterna anges i Bilaga 2, notera dock att insamling på varje Pp skedde längs en sträcka av 1-2 meter.

Varje prov (= Pp) innebar att håven fördes fram och åter 3 ggr längs en sträcka av 1 m under totalt (per prov) ca 1 minuts effektiv tid, varvid bottenmaterial längs kanten och på botten virvlades upp av håvens rörelser, eller stenar ”lyftes” lite med foten, samt bottenfästa växter stöttes till. Naturvårdsverkets (2010) metदानvisningar frångicks alltså såtillvida att en minut, inte en halv, användes i såväl rinnande vatten som stillastående, och inget kompletterande sökprov togs, det senare pga bedömningen att de olika proverna ändå fördelades mellan ganska olika typer av botten/vegetation. Växter, djur och dött organiskt material (s.k. detritus), och (varierande mängd) sand/grus, fördes in i håven. Detta material sköljdes omedelbart rent på finpartiklar. Proverna hölls åtskilda tills dess att framsortering och bestämning av djuren gjorts.

Proverna konserverades med 95 % alkohol, till en slutlig koncentration av ca 70 %, och arkiverades sedan ett längre tag. På lab fördelades provet, ofta i omgångar, i en vanna och djuren plockades ut från det övriga innehållet i proverna. Vid några alltför stora prov subsamlades dessa med avseende på någon eller flera ytterst talrika grupper genom att sortera ut dessa grupper (främst fjädermygglarver och stickmygglarver, samt i ett par fall även små gråsuggor) på en mindre del av vannan, samt senare ”uppräknings”. Med avseende på övriga arter genomsöktes hela materialet i vannan, och dessa plockades upp och fördelades i sex ”grova” kategorier (EPO = dag-, bäck och trollsländor / nattsländor / skal- och skinnbaggar / kräftdjur / tvåvingar / övriga). Olyckligtvis hade för tre av de fem lokalerna några burkar torkat ut vid tiden för analys, så av de åtta proverna fanns då bara sex eller sju prover. Under stereolupp räknades och bestämdes djuren till (oftast) art eller högre grupp, då oftast släkte, men för vattendaggmaskar och tvåvingar, samt en grupp av nattsländelarver redovisas oftast bara familjer (Bilaga 3). Därför, när begreppet ”art/-er” används i rapporten avses ibland egentligen en högre taxonomisk enhet/nivå. Skal- och skinnbaggarna bestämdes av Joja Geijer, expert på Ölands vattenskalbaggar.

För att erhålla en komplett artlista, alltså den kvalitativa aspekten, är inte hävning helt uttömmande, därför innehöll ansökan även en plan att komplettera med s.k. levande-fällor. Pga den stora tidsåtgång som hävningen med sitt efterarbete medförde, genomfördes dock inte

detta. Sannolikt hade dock varken ”artlistan” (den kvalitativa informationen) eller den kvantitativa skattningen av ”tillgänglig föda” blivit bättre om levandefällor använts.

Någon statusklassning och påverkansbedömning av respektive lokal har inte skett, det låg inte i uppdraget, och kändes heller inte meningsfullt med det syfte som studien har. Däremot ges nedan kommentarer på biologins kvaliteter i sig, dvs lite om vilka naturvärden provpunkten uppvisar, faunans sammansättning och numerär. Sådan information bör kunna vara av värde för den som om några år utför liknande studier på lokalerna, i syfte att se vad som då hänt som en följd av ovan beskrivna åtgärder, vars syfte ju primärt är att gynna en framgångsrik reproduktion av gädda och abborre. Men som nämns i huvudansökan (Berger 2018) är en förhoppning att såväl vattenkemi som övrig biologi kan gynnas av åtgärderna.

Artlistan är alltså inte ”fullgången”, i betydelsen att varje individ har artbestämts. Detta är i vissa fall inte möjligt, eller erforderlig tidsinsats inte tillgänglig. Utifrån huvudprojektets huvudsakliga fokus på förbättrad reproduktion och yngeluppväxt för gädda och abborre kanske det snarare är av intresse att tydligt redovisa mängden av de särskilt talrika grupperna. Dessa kan anses vara snäckor, musselkräftor, gråsuggor, larver av olika myggor och nattsländelarver av gruppen Limnephilidae, alla dessa har ”i litteraturen” (denna dock ej rubricerad här) rapporterats vara populär föda för fiskynglen.

För samtliga lokaler hänvisas, vad gäller växtsamhällenas nuvarande utseende och hur de kan tänkas reagera på tänkta åtgärder, till rapporten av Börje Ekstam (Ekstam 2018 och 2020).

För varje lokal hänvisas till Bilaga 1 (karta med provpunkter), Bilaga 2 (provpunkternas koordinater) och Bilaga 3 (artlista inkl. deras talrikhet). På kartorna indikeras provpunkterna med rött, fotoplatserna/riktning med gult.

Resultat Brokhål (2018-04-20, 8 prover)

Pga att denna lokal norr om bäcken är fågelskyddsområde, och på inrådan av Tobias Berger studerades bara bäcken och området söder om densamma. Man kan förmoda att delen norr om bäcken, med likartad vegetationskaraktär, har en snarlik förekomst av bottenfauna, som också kommer att påverkas, kan reagera likadant som området som ligger söder om bäcken.

Området är ganska vidsträckt och flackt, nu i april översvämmat, med vissa djupare partier i sin södra del. Vegetationen är tät, och av varierande höjd (dvs förväntas bli senare i vår) och sammansättning, se Ekstam (2018). Bäcken slingrar sig i en alridå, botten domineras av sand, överlagrad av detritus (döda växtdelar) av varierande storlek och mängd, främst findetritus.

Sammanlagda ”art”-antalet var 28, vilket är måttligt högt, med ett snitt per Pp på 9. Två sällsynta arter av vattenskalbaggar noterades, *Agabus affinis* och *Rhantus bistratus*.

Här fanns stora mängder, dvs flera hundra i vissa prover, av musselkräftor (Ostracoda) och fjädermygglarver (Chironomidae), men även stickmygglarver (Culicidae) och nattsländelarver (av fam. Limnephilidae) var ganska talrika, dock alla grupper med mycket stor antalsvariation mellan provpunkterna (Bilaga 3). I bäcken (lokalerna 1-3) påträffades inga stickmyggor eller musselkräftor samt få skalbaggar, men ganska gott om bäcksländor, samt en hel del snäckor, knottlarver och några stor- och småspiggar.

Det kan finnas anledning att betrakta de tre proverna (nr 1-3) från bäcken åtskilda från de fem proverna i själva våtmarken (4-8).

Resultat Wikegård (2018-04-20, 7 prover)

Genom området rinner en bäck som sakta slingrar sig ut mot havet, enbart bäcken och området söder om denna studerades (m a p bottenfauna), pga alldeles norr om bäcken är det naturreservat. Det finns dock anledning att tro att de bägge delarna kommer att påverkas likartat av tänkt åtgärd, dvs att föreliggande studie kan gälla för bägge ytorna.

Bäckens flöde ger upphov till kanaler åt sidan in i det ganska homogena beståndet av havssäv, alltså kanske en orsak till det låga artantalet, men likväl uppenbarligen en hyfsad produktion (antal individer) av småkryp.

Här fanns nämligen stora mängder, dvs många hundra i vissa prover, av främst stickmygglarver (Culicidae), men även fjädermygglarver (Chironomidae), nattsländelarver (av fam. Limnephilidae) och gråsuggor (*Asellus aquaticus*) var ganska talrika, dock uppvisade alla dessa grupper mycket stor antalsvariation mellan provpunkterna (Bilaga 3).

Sammanlagda ”art”-antalet var 29, vilket är ganska måttligt högt, med ett snitt per Pp på 9. En mindre vanlig nattsländeart, *Holocentropus stagnalis*, påträffades.

Det kan finnas anledning att betrakta de tre proverna (nr 1-3) från bäcken åtskilda från de fyra proverna i själva våtmarken (4 och 6-8).

Resultat Hyllekärr (2018-04-20, 6 prover)

Pga att denna lokal norr om bäcken är naturreservat, och på inrådan av Tobias Berger studerades bara bäcken och området söder om densamma. Man kan, pga likartad vegetation, förmoda att delen norr om bäcken, som också kommer att påverkas, kan reagera likadant som det som ligger söder om.

Området uppvisar mestadels ganska kortvuxet gräs, med några kvardröjande grunda pölar i mitten, men vilka nu var nära att torka ut. Trots den till synes homogena vegetationen fanns här en relativt bra mångfald av snäckor och tvåvingar (Diptera). Här fanns inte riktigt de stora tätheterna av bottenlevande djur som i Brokhål, dock hyfsat med larver av stick- och fjädermyggor. Flest nattsländelarver, snäckor och vattendaggmaskar fanns i bäcken (lokaler 1-3), flest vattenskalbaggar och stickmyggor i ”pölen”.

Sammanlagda ”art”-antalet var 32, vilket är ganska högt, med ett snitt per Pp på 11. Den mindre vanliga snäckan *Valvata crista* noterades.

Det kan finnas anledning att betrakta de tre proverna (nr 1-3) från bäcken åtskilda från de tre proverna i själva våtmarken (4-6).

Resultat Arbelunda Mar (”Maren”) (2018-04-20, 6 prover)

Detta är det ojämförligt största området, har inga skyddsföreskrifter, och provpunkterna är tagna enbart i den östra delen, delvis pga ett ganska högt vattenstånd.

Här påträffades de lägsta individantalen av samtliga lokaler, dock noterades ganska många vattenskalbaggar. Stickmygglarver utgjorde nästan 70 % av alla individer. Sammanlagda ”art”-antalet var 22, vilket är ganska lågt, med ett snitt per Pp på 8.

Det kan finnas anledning att betrakta de tre proverna (nr 1, bara den, tyvärr) från bäcken åtskilda från de fem proverna i själva våtmarken (4-6).

Resultat Borgholm (Borga hage) (2018-04-20, 0 prover)

Pga torka var det på lokalen vid Borgholm den 20 april så lite vatten att inga prover kunde tas där, det var i stort sett helt torrt. Detta förhållande kvarstod sommar-höst, och likadant var det

2019. Sådana kunde förvisso tagits sent på hösten, men detta vore ganska irrelevant, eftersom avsikten med förbättring /dämning av våtmarken är att på våren förlänga perioden med högt vattenstånd. Eftersom den planerade åtgärden här även borde innebära en utökad och gynnsam tillgång av födoobjekt för fiskynglen, och alltså gynna fiskars reproduktion. Men eftersom den absoluta merparten av bottenfaunan är olika insektslarver, vilka finns huvudsakligen bara på just våren, bedömdes att inga prover skulle tas på hösten.

Resultat Heljemossen (2018-05-16, 8 prover)

Området består av två delar, en större västlig del, och en mindre östlig del, bägge ingår i ett Natura 2000-område under fågeldirektivet. Pga högt vattenstånd begränsades provtagningen i den västra delen till den sydöstra delen av detta område.

Variationsrikedomen av växtlighet verkar god, och ett mycket högt antal arter av insekter och andra smådjur erhöles här, högst av alla lokaler, nämligen 55, med ett snitt per Pp på 17. Det stora antalet arter är till drygt hälften vattenskalbaggar, så dessa 29 arter, varav en den ovanliga arten *Agabus affinis*, vittnar om en mycket variationsrik miljö. Sju arter av snäckor hittades, bl.a. den mindre vanliga snäckan *Valvata crista*, samt några exemplar av troll-(flick-)sländan *Lestes dryas*, dessutom mindre vattensalamander och padduyngel. Det var dock ganska måttligt höga tätheter av djur, de dominerande var snäckor, gråsuggor och skalbaggar och fjädermygglarver.

Det kanske kan finnas anledning att betrakta de tre proverna (nr 1-3) från den västra (stora) våtmarken åtskilda från de fem proverna i den östra (lilla) våtmarken (4-6).

Slutkommentarer

Störst antal djur påträffades på lokalerna Brokhål och Wikegård, i viss mån även Hyllekärr, medan individantalen var lägre på Maren och Heljemossen. Sett över alla de fem studerade våtmarkerna dominerar vattenskalbaggarna artlistan, 57 av totalt 105 ”arter”. Sett som viktig föda för gädda eller abborre, men med antal som en indirekt, om än ganska grov, skattning på biomassa, antyder att stick- och fjädermygglarver står för en tredjedel vardera, musselkräftor, gråsuggor och nattsländelarver, vardera cirka en tiondel, även här för alla fem våtmarkerna.

Individer av de två sistnämnda grupperna, särskilt den sista (”Limnephilidae indet.”, men artbestämdes inte), är dock betydligt större och kan tjäna som bra föda för små fiskyngel av ”de aktuella arterna” gädda och abborre, vilket flera litt-referenser styrker, dock ej här angivna. De två bottenfaunagrupperna gråsuggor och nattsländelarver utgjorde tillsammans den stora merparten av antalen på lokalerna Brokhål och Wikegård, 70 % respektive 83 %. Men relativt viktiga är även snäckor, genom dessas relativt höga individuella vikter, de utgjorde drygt 10 % av antalet djur på Heljemossen.

Bara få troll- och dagsländor påträffades, såväl antal arter som individer. Några mindre vanliga/sällsynta arter påträffades; vattenskalbaggarna *Agabus affinis* och *Rhantus bistratus*, nattsländan *Holocentropus stagnalis* och snäckan *Valvata crista*.

Pga torka var det på lokalen vid Borgholm så lite vatten att inga prover kunde tas där, varken 2018 eller 2019. Sådana kunde förvisso tagits sent på hösten, men detta vore ganska irrelevant, eftersom avsikten med förbättringarna av våtmarkerna, inte minst den vid Borga hage, är att på våren förlänga perioden med högt vattenstånd, och därmed gynna fiskars reproduktion. Eftersom denna tänkta åtgärd även innebär en utökad tillgång av födoobjekt för fiskynglen, och dessa larver i stort sett bara finns på just våren, bedömdes att inga prover skulle tas på hösten.

Framtida utveckling och uppföljning?

Fortsatt, och gärna utökad, förekomst av de dominerande grupperna av bottenlevande fauna, som rimligen skulle kunna följa av en i tid och rum utökad vattenövergjutning, borde gynna förekomsten av fler arter och högre antal individer av bottenfauna. Detta är också önskvärt för en bra uppväxt och reproduktion av främst gädda och abborre. Rimligen bör den planerade utökade tiden med vattenövergjutning, gynnsamt för ynglen, även vara gynnsamt för bottenfaunan, som därmed förväntas utgöra en utökad och i tiden förlängd tillgång på föda.

Syftet med dessa sex våtmarker, varav fyra nu är åtgärdade, dvs huvudsakligen dämnda för att höja vattenståndet, är att hålla kvar vattnet längre framåt sommaren, gynnsamt för fiskreproduktion, men även fåglar och bottenfauna och en mer akvatisk vegetation, samt kanske en ökad retention av näringsämnen. En adekvat uppföljning av bottenfauna bör vara att upprepa provtagning och analys 2-3 år efter respektive åtgärd. En sådan studie bör då ske på samma sätt som här redovisats, vad avser såväl metoder som ”intensitet”.

Bilagor till denna rapport är

- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **1a** Brokhål Karta med Provplatser och ...
- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **1b** Wikegård Karta med Provplatser och ...
- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **1c** Hyllekärr Karta med Provplatser och ...
- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **1d** Arbelunda mar Karta med Provplatser och ...
- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **1e** Borgehage Karta med Provplatser och ...
- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **1f** Heljemossen Karta med Provplatser och ...
- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **2** Koordinater o Lokalbeskrivning
- BOTTENFAUNA LONA 2018 Bilaga **3** Art- och abundanslista

Referenser

- Berger T (2018). Ölandsvatten – restaurering av öländska våtmarker. Bilaga till LONA-ansökan
- Ekstam, B. (2018). Vegetationsundersökningar i Hyllekärr och Wikegård, inom naturreservaten Marsjö sjömarker och Högenäs orde, i Borgholms kommun.
- Ekstam, B. (2020). Vegetationens sammansättning och fördelning före dämningssåtgärder i fem öländska våtmarker. Bilaga till slutrapportering av LONA-projektet ”Växt- och djursamhällen före våtmarksåtgärder på Öland”.
- Herrmann J (2018). Växt- och djursamhällen före våtmarksåtgärder på Öland. Ansökan om ett LONA-projekt finansierat av Länsstyrelsen i Kalmar.
- Herrmann J & Ekstam B (2020a). Grod- och kräldjur (före åtgärder) i några våtmarker på Öland, att åtgärdas i syfte att gynna främst reproduktion av rovfisk (gädda och abborre)
- Herrmann J & Ekstam B (2020b). Slutrapport av LONA-projektet ”Växt- och djursamhällen före våtmarksåtgärder på Öland”, projektnummer 18165441), SAMMANFATTNING.
- Naturvårdsverket (2010). Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag - tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.