



CALLUNA



Artinventeringar inför Rv 50, Laxbäcken

Bottenfauna, stormusslor, insekter, fridlysta arter

OM RAPPORTEN:

Titel: Artinventeringar inför Rv 50, Laxbäcken. Bottenfauna, stormusslor, insekter, fridlysta arter.

Version/datum: 2020-02-04

Rapporten bör citeras såhär: Andersson, H. & Storck, J (2019). *Artinventeringar inför Rv 50, Laxbäcken. Bottenfauna, stormusslor, insekter, fridlysta arter.* Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges. Foton av Håkan Andersson

Omslag: bilden föreställer Laxbäcken där den slingrar sig fram mellan stora stenblock. Foto: Johan Storck.

OM UPPDRAGET:

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

På uppdrag av: ÅF – Division Infrastructure (Adress: Storgatan 13, 582 23 Linköping)

Beställarens kontaktperson: Mikael Edström, mikael.edstrom@afconsult.com, 010-505 29 06

Projektledare: Håkan Andersson (Calluna AB)

Rapportförfattare: Håkan Andersson och Johan Storck (Calluna AB)

Ansvarig utredare: Håkan Andersson (Calluna AB)

Medförfattare: Johan Storck (Calluna AB)

Inventering: Insekter och fridlysta arter – Håkan Andersson (Calluna AB). Bottenfauna och stormusslor – Johan Storck (Calluna AB)

Kartor: Bettina Ekdahl (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Petter Andersson (Calluna AB)

Intern projektkod: HAN0170

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Beskrivning av lokalen	4
3	Artinventeringar	6
	Bottenfauna	6
	Stormusslor	9
	Insekter.....	10
	Fridlysta arter	11
	Referenser	13
	Bilaga 1 – Analysrapport, bottenfauna (Pelagia)	13

1 Sammanfattning

Inventeringsinsatsen längs Laxbäcken omfattade bottenfauna, stormusslor och insekter samt inmätning av fridlysta växter.

Bottenfaunaundersökningen genomfördes med standardmetoden *Bottenfauna i sjöars littoral och vattendrag – tidsserier, Version 1:2:2016-11-01*. Längs sträckan inom inventeringsområdet och omedelbart nedströms detta togs fem sparkprov (se figur 3). Samlingsprov, "sökprov", togs på flera platser längs hela sträckan som markerats i figur 1, en sträcka på ca 100 m. Pelagia Nature & Environment AB har utfört artbestämningen och gjort bedömningen av status utifrån Havs- och vattenmyndighetens forskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Bottenfaunaundersökningen gav sammanlagt 20 taxa. I särklass talrikast var sötvattensmärlan *Gammarus pulex*.

Inga rödlistade arter eller signalarter noterades. Tre arter typiska arter för Natura 2000-naturtypen Mindre vattendrag (3260) noterades: *Gammarus pulex* (en sötvattensmärla), *Elmis aenea* (en bäckbagge, Elmidae) och *Hydraena gracilis* (en vattenbrynsbagge, Hydraenidae).

ASPT-index (5,08) och en EK på 0,95 visar på hög status, det vill säga att artsammansättningen uppvisar känsliga arter. DJ-index (7,00) och en EK på 0,40 visade på Måttlig status, det vill säga liten påverkan av eutrofiering.

Inga stormusslor noterades.

Eftersom resultatet av bottenfaunaundersökningen visade på Hög status vad gäller ASPT bör stor försiktighet iakttas i samband med byggnation, så att påverkan blir så liten som möjligt.

Inga sällsynta eller skyddade insektsarter noterades i samband med insektsinventeringen på land.

Flera mindre förekomster och en större, sammanhängande förekomst av blåsippan noterades. Grönvit nattviol, som noterats i inventeringsområdet tidigare, kunde inte återfinnas. Strutbräken har noterats från ravinerna längs Laxbäcken men förekomsten finns inte i inventeringsområdet.

2 Beskrivning av lokalen

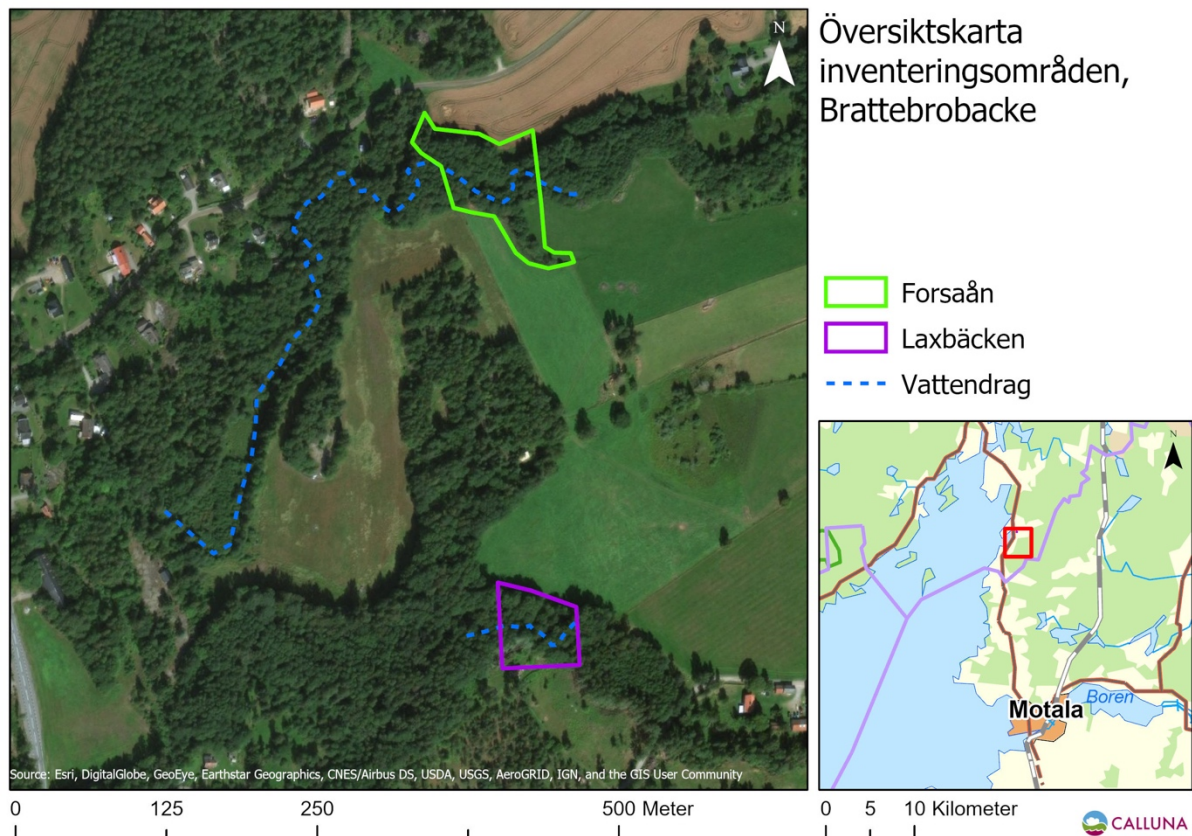
Laxbäcken har sin källa i höglänt skogsmark öster om Dalmark. Längre uppströms kallas samma vattendrag för Stenabäcken. Bäckens rinner både genom skogsmark och åkermark, och mynnar i Vättern vid Bergbacken. Hela bäckens längd uppgår till drygt 4 km.

Laxbäcken rinner inom inventeringsområdet i en bäckfåra som är nedskuren i en djup ravin. Runt vattendraget finns ett tätt trädskikt med främst klibbal, ask och gran, men också lite björk, asp och rönn. I buskskiktet växer sly av klibbal, ask, hägg och rönn samt vinbär. Träd- och buskskiktet ger tillsammans en hög beskuggning av vattendraget.

Vid undersökningstillfället var Laxbäcken delvis uttorkad men vatten stod kvar i lite djupare höljor längs den undersökta sträckan. Mellan höljorna rann små rännilar. I undersökningsområdet var botten substratet varierande med främst block och sten samt partier med grus och sand. I mer lugnflytande partier hade lite detritus bestående av löv och kvistar ansamlats. Vid lite större vattenföring är vattendraget strömmande eller forsande med en bredd på upp till 1,5 m.

Vid en inventering av naturvärden längs den föreslagna nya sträckningen för Rv 50 (Björklind et al. 2018) bedömdes Laxbäcken ha ett *Högt naturvärde* (naturvärdesklass 2), med ett *Högt biotopvärde* och *Påtagligt artvärde*, med trolig förekomst av bl.a. öring och lake.

Det omgivande skogsområdet är påverkat av vattendraget som genom åren skurit en ravin i det omgivande landskapet. Ravinen är brantast i den norra kanten, där det på ett par platser finns en tydlig källpåverkan. Marken är näringsrik med ett örtrikt fältskikt med bland annat förekomst av de skogliga signalarterna blåsippa, kärrfibbla och svart trolldruva. I den norra slänten finns ett par bestånd av skavfräken. Även grönvit nattviol har noterats i området. I övrigt förekommer ekorrbär, flädervänderot, harsyra, hultbräken, majbräken, skogsviol och stinksyska.



Figur 1. Läget för det aktuella inventeringsområdet, med Laxbäcken som det södra av de två områdena.

Vid en inventering av naturvärden längs den föreslagna nya sträckningen för Rv 50 (Björklind et al. 2018) bedömdes skogsområdet i anslutning till Laxbäcken ha ett *Högt naturvärde* (naturvärdesklass 2), med ett *Högt biotopvärde* och *Påtagligt artvärde*, med förekomst av flera skogliga signalarter. Detta naturvärdesobjekt omfattade dock ett större skogsområde som var aktuellt med avseende på artinventeringarna 2019. En art som förekom i det område som inventerades 2016 var strutbräken men denna art noterades inte i aktuellt område för 2019.



Figur 2. Laxbäcken rinner i botten på ravinen och slingrar sig fram mellan stora stenblock. Som framgår av bilden var det vid fältbesöket ganska lite vatten i bäcken. Foto: Johan Storck.

3 Artinventeringar

Bottenfauna

Metodik

Längs sträckan inom inventeringsområdet och en liten bit uppströms detta togs fem sparkprover (se figur 3). Anledningen till att ett prov togs en bit uppströms, utanför den del av vattendraget som utpekats som inventeringsområde, var brist på vatten. Samlingsprov, ett kvalitativt "sökprov", togs på flera platser längs hela sträckan som markerats i figur 1, en sträcka på ca 100 m. Standardmetoden följde *Bottenfauna i sjöars littoral och vattendrag – tidsserier, Version 1:2:2016-11-01*.

Pelagia Nature & Environment AB har utfört artbestämningen och gjort bedömningen av status (ASPT- och DJ-index) utifrån Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). I bilaga 1 finns Pelagias resultat av artbestämningen, med de fem sparkproverna och samlingsprovet (märkt Sök i tabellen).

Inventering av bottenfauna genomfördes 5 september 2019 av Johan Storck med Louise Samuelsson som fältassistent.

Inventeringsområde, Laxbäcken



Figur 3. Provpunkter för bottenfaunaprov i Laxbäcken. Provpunkterna beskrivs i tabell 1. Insamling till samlingsprovet togs längs hela den streckade linjen.

Tabell 1. Data för de fem provpunkterna längs Laxbäcken

Prov	Vattenhastighet	Bottensubstrat	Djup	Kommentar
1	Svagt strömmande	Sand/grus	15 cm	Nästan inget vatten
2	Hölja, långsamt rinnande-nästan stillastående vatten	Sand med en del ansamlad, organiskt material	40 cm	Strömmande strax nedströms
3	Hölja, långsamt rinnande-nästan stillastående vatten	Sand och grus med en del ansamlad, organiskt material	30 cm	
4	Hölja, långsamt rinnande-nästan stillastående vatten	Sand och grus med en del ansamlad, organiskt material	30 cm	

Prov	Vattenhastighet	Bottensubstrat	Djup	Kommentar
5	Svagt strömmande	Sand och grus med lite sten	15 cm	
Samlingsprov (Sök)	Varierande, från svagt strömmande till nästan bass-ånger med nästan stillastående vatten	Varierande, mjukbotten, sand, grus och block	5-40 cm	Proven togs på flera platser, från inventeringsområdet och nedströms så långt som Laxbäcken är markerad i figur 1, en sträcka på ca 100 m. Andel organiskt material varierande.



Figur 3. På vissa platser där bäcken var lite djupare fanns lite mer vatten, som på bilden.

Resultat

Sammanlagt 20 taxa noterades. I särklass talrikast var sötvattensmärlan *Gammarus pulex*. Även larver av fjädermyggor (Chironomidae) och sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* förekom relativt talrikt. Övriga taxa lite mer fåtaligt eller enstaka.

Inga rödlistade arter eller signalarter noterades. Tre typiska arter för Natura 2000-naturtypen Mindre vattendrag (3260) noterades: *Gammarus pulex* (en sötvattensmärla), *Elmis aenea* (en bäckbagge, Elmidae) och *Hydraena gracilis* (en vattenbrynsbagge, Hydraenidae).

ASPT-index (ekologisk kvalitet) var 5,08 vilket innebär Hög status.

DJ-index (övergödning) var 7,00 vilket innebär Måttlig status.

EK (Ekologisk kvalitetskvot) var för ASPT-index 0,95 och för DJ-index 0,40. Ett värde över 0,9 visar på Högs status, vilket ASPT-index uppfyller. För DJ-index motsvarar ett värde på 0,40 Måttlig status.

Resultat av artbestämning och beräkning av index genomfördes av Pelagia och deras rapport ligger som bilaga 1 i denna rapport.

Diskussion

ASPT-index (Average Score Per Taxon) är ett index där skillnader i tolerans mot föroreningar av näringsämnen, organisk förorening (syretärande) och förändrade livsmiljöer på grund av påverkan som rätning/rensning, inklusive grumling, hos olika familjer av bottenfauna-

organismer (samt ordningen Oligochaeta, glattmaskar) utnyttjas. Familjer med hög känslighet bidrar med höga indikatorvärden, medan sådana med hög tolerans bidrar med låga indikatorvärden. ASPT-indexvärdet är ett "medelvärde per ingående taxa" och beräknas genom en summering av indikatorvärden och division med antalet ingående taxa (familjer)

DJ-index (Dahl & Johnson-index) är ett multimetriskt index för eutrofiering som är uppbyggt av fem enkla delindex. Dessa index är antal taxa av dag-, bäck- och nattsländor, den relativa abundansen av kräftdjur, den relativa abundansen av dag-, bäck- och nattsländor, ASPT-index (se ovan) samt Saprobie-indexet, där det sistnämnda bedömer bottendjurens känslighet för övergödning och syrebrist.

EK (Ekologisk Kvalitetskvot) är en kvot mellan ASPT- eller DJ-index och ett referensvärde, där ett värde över 0,90 räknas som Hög status. Referensvärdet varierar beroende på var i landet man är befinner sig.

Vattengråsuggan *Asellus aquaticus*, en av de mer talrikt förekommande arterna i Laxbäcken, är generellt sett en art som är tålig mot olika miljöfaktorer och används ibland som indikator på föroreningar. DJ-index i Laxbäcken visade på Måttlig status vilket visar på en viss grad av eutrofiering, medan ASPT-index visar på Hög status, det vill säga att artsammansättningen uppvisar många känsliga arter.

Sett till artsammansättningen är det få och låga tätheter av EPT-taxa (Ephemeroptera, Plecoptera och Trichoptera, det vill säga dagsländor, bäcksländor och nattsländor) vilket kan ses som en indikator på mindre bra vattenkvalitet, där låga tätheter av EPT-taxa kan indikera mindre god syresättning. Detta kan till viss del förklaras med att vattnet vid inventeringstillfället till stor del var nästan stillastående i höljor.

Det beräknade ASPT-indexet, med ett värde på 5,08 och en EK på 0,95 visar på Hög status, att det förekommer många känsliga arter. DJ-index gav 7,00 och en EK på 0,40 vilket tyder på Måttlig status, alltså en viss påverkan av eutrofiering.

Eftersom resultatet av bottenfaunaundersökningen visade på Hög-Måttlig status bör stor försiktighet iaktas i samband med byggnation, så att påverkan blir så liten som möjligt, till exempel då det gäller grumling.

Stormusslor

Metodik

Inventeringen genomfördes med vattenkikare samt med krattmetoden, där en kratta drogs i botten sedimentet för att på så sätt få upp musslorna. Vattendjupet var så pass grunt att det överallt var enkelt att inspektera botten. Även vid bottenfaunaprovtagningen hölls utkik efter stormusslor. Eftersök av stormusslor skedde längs hela den sträcka som anges i figur 2.

Inventering av stormusslor genomfördes 5 september 2019 av Johan Storck med Louise Samuelsson som fältassistent.

Resultat

Inga stormusslor noterades.

Diskussion

Det kan finnas flera orsaker till att inga stormusslor noterades. En kan vara att vattennivån ibland är så pass lågt att livsmiljön inte duger för musslorna. Sommaren 2018 var extremt torr och då lär det knappast funnits något vatten i ett så pass litet vattendrag. Inga skal av musslor påträffades dock, vilket det borde gjort om det förekommit musslor tidigare.

Insekter

Metodik

Inventeringsmetodiken bestod av fritt eftersök av gnagspår samt sållning och manuellt eftersök av insekter. Fokus låg på vedlevande insekter samt insekter av naturvårdsintresse. Insekter av litet naturvårdsintresse sorterades bort direkt i fält.

Inventering av insekter genomfördes 5 september, 7 oktober och 8 oktober 2019 av Håkan Andersson.

Inventeringsområde, Laxbäcken



Figur 4. Inventeringsområde för insekter. Eftersök av gnagspår och manuellt eftersök skedde innanför den gröna linjen.

Resultat

Samtliga påträffade arter får sägas vara vanliga eller ganska vanliga. Bland arterna som noterades fanns skogssvartlöpare *Pterostichus oblongopunctatus*, borstlöpare *Loricera pilicornis*, fyrfläckig grenlöpare *Dromius quadrimaculatus*, noshornsoxe *Sinodendron cylindricum*, bredhalsad varvsfluga *Elateroides dermestoides*, borstbaggen *Dasytes plumbeus*, glansbaggen *Glischrochilus hortensis*, vedsvampbaggen *Mycetophagus multipunctatus*, barkbaggen *Synchita humeralis*, trädbasbaggen *Salpingus ruficollis*, brokig svampsvartbagge *Diaperis boleti*, allmän barkbock *Tetropium castaneum*, barrträdlöpare *Rhagium inquisitor*, kortvingad granbock, *Molorchus minor*, vanlig plattnosbagge *Platystomus albinus*, vedviveln *Rhyncolus ater*, sextandad barkborre *Pityogenes chalcographus* och hårig barkborre *Dryocoetes autographus*.

Diskussion

Inga ovanliga arter påträffades. I området finns en hel del död ved, främst grov granved som verkar ha tillkommit vid ett och samma tillfälle för några år sedan, troligen i samband med en storm. I övrigt god tillgång på klenved men i övrigt ganska små förekomster av död ved.

Även vanliga arter bidrar till biologisk mångfald så i samband med exploatering bör man ta tillvara ved och lägga upp den i faunadepåer. Om det finns möjlighet är det bättre att skapa högstubbar av träd som står för nära den blivande vägen, i stället för att helt ta ner dem. Stubbarna är ofarliga för trafiken men mycket värdefulla för vedlevande insekter.

Fridlysta arter

Metodik

Fritt eftersök efter arter som är kända sedan tidigare (blåsippa, grönvit nattviol och strutbräken) samt eftersök efter arter som inte fångats upp tidigare. Förekomster av arter lades in som en punkt, eller om det var större, individrika förekomster, som polygoner.

Inventering av fridlysta arter genomfördes 5 september, 7 oktober och 8 oktober 2019 av Håkan Andersson.

Resultat

Den enda art som påträffades var blåsippa. Norr om Laxbäcken noterades spridda förekomster inlagda som punkter. Söder om Laxbäcken, i anslutning till trädgården vid det lilla torpet samt i slänten nedanför torpet, noterades en större förekomst med flera hundra plantor av blåsippa, och denna förekomst lades in som en polygon.

Strutbräken förekommer inte inom det nu aktuella inventeringsområdet, men bör kunna förekomma på annan plats i samma ravin.

Grönvit nattviol är känd från inventeringsområdet sedan tidigare (2016) men kunde inte återfinnas 2019. Orkidéer, dit den grönvita nattviolen hör, kan ha ett sporadiskt uppträdande och ibland inte dyka upp vissa år. Flera orkidéarter gynnas av omrörning i mark och kan dyka upp i samband med anläggningsarbeten.

Inventeringsområde, Laxbäcken



Figur 5. Endast blåsippa av de fridlysta arterna påträffades 2019. Dessa är inlagda som punkter (enstaka förekomster) och en polygon (ett område med hundratals plantor). Triangeln för grönvit nattviol härör från fynd vid inventeringen 2016.

Diskussion

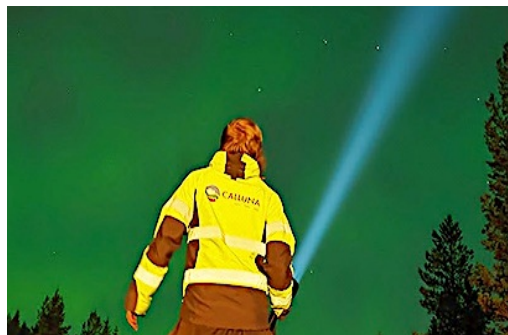
Blåsippa var den enda arten som påträffades. Arten är flerårig, har vintergröna blad och är lätt att känna igen, vilket innebär att den växer på samma plats varje år och är lätt att hitta året runt, även när den inte blommar. Arten bör vara lätt att flytta tillsammans med ett rejält spadtag. I det aktuella området var den dock inte spridd överallt utan på två ganska distinkta områden på var sida av bäcken. Vid utplantering bör flyttade plantor planteras i utkanten av andra förekomster, inte i områden där arten helt saknas eftersom det kan saknas förutsättningar för arten där.

Referenser

- Björklind, R., Rosenqvist, O. & Andersson, H. (2018). *Rv 50 Nykyrka-Brattebrobacke 2016-2018. Naturvärdesinventering inför vägprojektering*. Calluna AB.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2016). *Bottenfauna i sjöars littoral och vattendrag – tidsserier, Version 1:2:2016-11-01*. Havs- och vattenmyndigheten

Bilaga 1 – Analysrapport, bottenfauna (Pelagia)

Analysrapport 2019-10-21. Undersökning, bottenfauna: Forsaån och Laxbäcken 2019. På uppdrag av Calluna AB.



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2019-10-21

Undersökning, bottenfauna: Forsaån och Laxbäcken 2019

På uppdrag av Calluna AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:
Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170
(+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Författare:
Ludvig Hagberg

Direkt:
090-712078
ludvig.hagberg@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:
Peder Larsson



Akkred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

Akkrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025:2018.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av tolv bottenfaunaprover från två lokaler i Forsaån och Laxbäcken.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Louise Franzén och Annelie Lagesson, analys utfördes av Ludvig Hagberg, och indexberäkning utfördes av Ludvig Hagberg, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19 keu 2019-01-01)

Ekoregion 14 har använts för alla uträkningar i enlighet med HVMFS 2013.

3 Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sidor.

Forsaån

Det.: Ludvig Hagberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2019-09-05

Analysdatum: 2019-10-18

Taxa	Spark 1	Spark 2	Spark 3	Spark 4	Spark 5	Sök
Turbellaria					5	
Nematoda		1		6	5	
Pisidium sp.	5	6		22	15	x
Oligochaeta		85	18		31	x
Helobdella stagnalis					2	
Astacidae		1				
Asellus aquaticus	15	4	1	10	17	x
Gammarus pulex	34	298	210	49	75	x
Baetis niger		37	8			x
Baetis rhodani		2	22			x
Leptophlebia sp.					8	
Leptophlebia marginata		1				x
Ephemera sp.		8				
Ephemera danica		5			1	x
Nemoura sp.					4	
Nemoura avicularis					4	x
Nemoura flexuosa		1				
Protonemura meyeri		3				
Leuctra fusca		3	5			
Leuctra hippopus		78	21	1	1	x
Calopteryx virgo					1	
Aeshna cyanea	1					
Cordulegaster boltoni		1				x
Hydraena gracilis		1	5			
Limnebius truncatellus						x
Elmis aenea					1	x
Limnius volckmari		40	10			x
Elodes sp.		1	6			x
Sialis lutaria	26	1		14	12	x
Trichoptera		9				
Rhyacophila fasciata		1				
Agapetus ochripes		2	2			
Wormaldia subnigra		1				
Hydropsyche saxonica		1	2			
Hydropsyche siltalai		2				
Polycentropus flavomaculatus		3				
Cyrnus trimaculatus				1		
Lype phaeopa		1				
Lype reducta		11			2	x
Chaetopteryx sp.					6	
Sericostoma personatum	2	23			2	x
Tipula sp.		1	1			x
Dicranota sp.		35	41	1		x
Eloeophila sp.		1	4			x
Limnophila sp.	1					
Pilaria sp.	1					
Ptychoptera sp.			1	2		x
Chironomidae	31	123	15	30	97	x
Ceratopogonidae	1	1	5	10	65	x
Lampetra sp.	3	1		1	6	x
Antal individer	120	793	377	147	360	
Antal taxa	10	32	18	11	19	
Totalt antal taxa	44					
	Index	EK	Status			
ASPT	6,19	1,15	Hög			
DJ	11,00	1,20	Hög			

Laxbäcken

Det.: Ludvig Hagberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2019-09-05

Analysdatum: 2019-10-21

Taxa	Spark 1	Spark 2	Spark 3	Spark 4	Spark 5	Sök
Turbellaria				1		
Nematoda				6	1	
Pisidium sp.	4		8			x
Oligochaeta	64	13	26	3	13	x
Asellus aquaticus	97	1	113	1	19	x
Gammarus pulex	462	168	638	245	843	x
Leuctra hippopus	8					
Hydraena gracilis					35	
Elmis aenea		17		2	19	x
Elodes sp.	3			2	1	
Sialis lutaria	6					
Plectrocnemia sp.					3	
Sericostoma personatum				1	2	x
Eloeophila sp.			1	9	1	x
Pilaria sp.	3					
Neolimnomyia batava			1	2		x
Ptychoptera sp.	2	20				x
Dixidae						x
Chironomidae	74	166	250	7	92	x
Ceratopogonidae	17	4		2		
Lampetra sp.	2					
Antal individer	742	389	1037	281	1029	
Antal taxa	11	7	7	12	11	
Totalt antal taxa	20					
	Index	EK	Status			
ASPT	5,08	0,95	Hög			
DJ	7,00	0,40	Måttlig			



CALLUNA



Artinventeringar inför Rv 50, Forsaån

Bottenfauna, stormusslor, insekter, fridlysta arter

OM RAPPORTEN:

Titel: Artinventeringar inför Rv 50, Forsaån. Bottenfauna, stormusslor, insekter, fridlysta arter.

Version/datum: 2020-02-04

Rapporten bör citeras såhär: Andersson, H. & Storck, J (2019). *Artinventeringar inför Rv 50, Forsaån. Bottenfauna, stormusslor, insekter, fridlysta arter.* Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges. Foton av Håkan Andersson

Omslag: detaljbild och översiktsbild av Forsaån. Foto: Louise Samuelsson

OM UPPDRAGET:

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

På uppdrag av: ÄF – Division Infrastructure (Adress: Storgatan 13, 582 23 Linköping)

Beställarens kontaktperson: Mikael Edström, mikael.edstrom@afconsult.com, 010-505 29 06

Projektledare: Håkan Andersson (Calluna AB)

Rapportförfattare: Håkan Andersson och Johan Storck (Calluna AB)

Ansvarig utredare: Håkan Andersson (Calluna AB)

Medförfattare: Johan Storck (Calluna AB)

Inventering: Insekter och fridlysta arter – Håkan Andersson (Calluna AB). Bottenfauna och stormusslor – Johan Storck (Calluna AB). Fältassistent (bottenfauna och stormusslor) – Louise Samuelsson (Calluna AB)

Kartor: Bettina Ekdahl (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Petter Andersson (Calluna AB)

Intern projektkod: HAN0170

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Bakgrund	4
3	Beskrivning av lokalen	4
4	Artinventeringar	6
	Bottenfauna	6
	Stormusslor	9
	Insekter.....	9
	Fridlysta arter	12
	Referenser	13
	Bilaga 1 – Analysrapport, bottenfauna (Pelagia)	13

1 Sammanfattning

Inventeringsinsatsen längs Forsaån omfattade bottenfauna, stormusslor och insekter samt inmätning av fridlysta växter.

Bottenfaunaundersökningen genomfördes med standardmetoden *Bottenfauna i sjöars littoral och vattendrag – tidsserier, Version 1:2:2016-11-01*. Längs sträckan inom inventeringsområdet och omedelbart nedströms detta togs fem sparkprov (se figur 3). Samlingsprov, "sökprov", togs på flera platser längs hela sträckan som markerats i figur 1, en sträcka på ca 400 m. Pelagia Nature & Environment AB har utfört artbestämningen och gjort bedömningen av status utifrån Havs- och vattenmyndighetens forskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Bottenfaunaundersökningen gav sammanlagt 44 taxa. I särklass talrikast var sötvattensmärlan *Gammarus pulex*. Även larver av fjädermyggor (Chironomidae) förekom relativt talrikt.

Inga rödlistade arter eller signalarter noterades. Sex arter typiska arter för Natura 2000-naturtypen Mindre vattendrag (3260) noterades: *Gammarus pulex* (en sötvattensmärla), åsandslända *Ephemera danica*, *Hydropsyche saxonica* (en ryssjenattslända), *Nemoura avicularis* (en kryssbäckslända), *Elmis aenea* (en bäckbagge) och *Hydraena gracilis* (en vattenbrynsbagge).

ASPT-index visar på hög status, det vill säga att artsammansättningen uppvisar många känsliga arter. Sett till artsammansättningen är det måttliga tätheter av EPT-taxa vilket indikerar en god vattenkvalitet. DJ-index visade på Hög status, det vill säga liten påverkan av eutrofiering. Även ekologisk kvalitetskvot (EK) visade på Hög status.

Inga stormusslor noterades.

Eftersom resultatet av bottenfaunaundersökningen visade på hög status (ASPT, DJ och EK) bör mycket stor försiktighet iaktas i samband med byggnation, så att påverkan blir så liten som möjligt.

Inga sällsynta eller skyddade insektsarter noterades i samband med insektsinventeringen på land. En lite mer ovanlig art påträffades, bandad albrunbagge, en art knuten till svampen alticka på döda stammar av klibbal.

Inga fridlysta växter noterades. Grönvit nattviol finns noterad från området men kunde inte återfinnas vid inventeringen 2019.

2 Bakgrund

Fördjupade artinventeringar som underlag till MKB inför ombyggnad av Rv 50 mellan Nykyrka och Brattebrobacke.

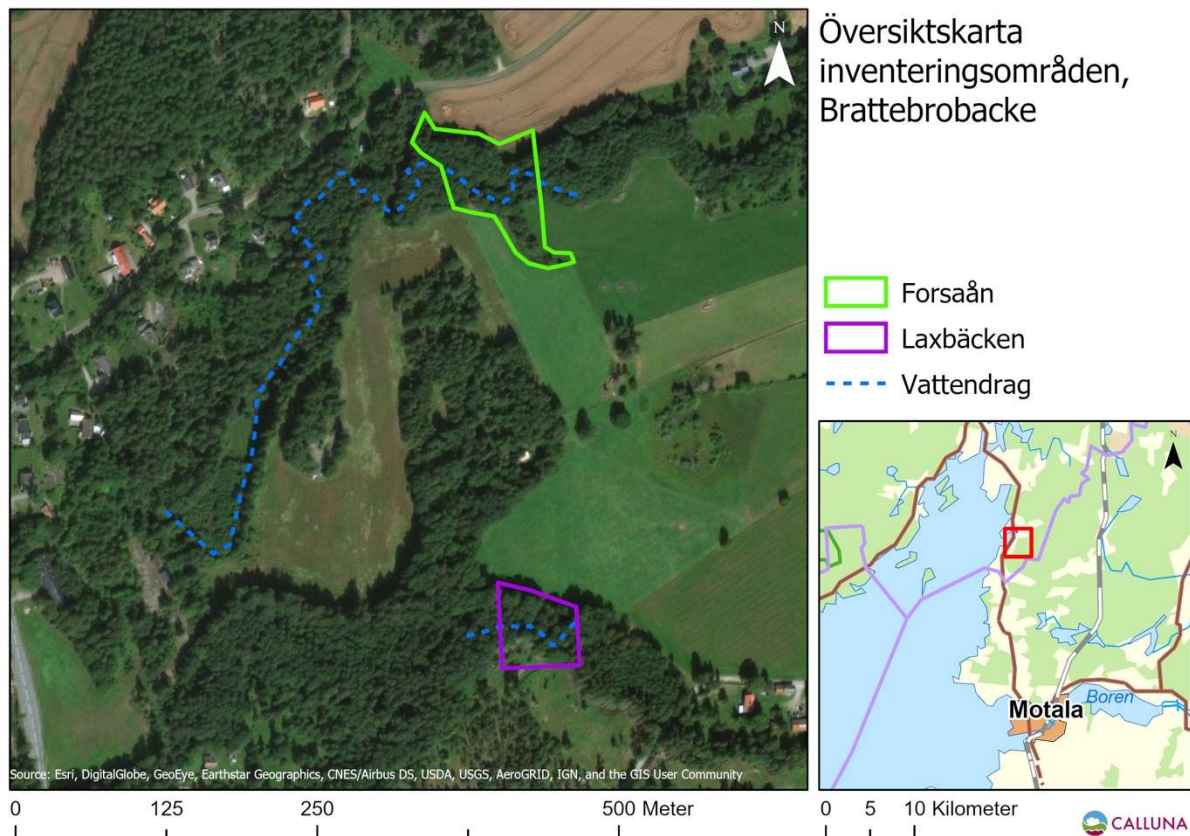
Följande organismgrupper har inventerats: bottenfauna inklusive stormusslor samt insekter (fokus på vedlevande insekter). Dessutom har fridlysta kärlväxter eftersökts och mätts in.

3 Beskrivning av lokalen

Forsaån är ett vattendrag som rinner från Övre Forsasjön och mynnar i Forsaviken i Vättern. Längden på vattendraget från Övre Forsasjön till Vättern är ca 4 km. Stora delar av ån har en naturlig fåra. I inventeringsområdet rinner vattnet ganska långsamt och svagt meandrande genom lövskog. Även längre nedströms i den del av Forsaån som omfattas av inventeringen (figur 1) har vattendraget en naturlig fåra som delvis är meandrande. Kring ån finns på flera platser ett tydligt svämplan vilket antyder att ån vid vissa tidpunkter kan vara betydligt bredare än vid fältbesöket 2019. Från söder ansluter en mindre bäck som rinner i en ravin med branta

kanter (södra delen av inventeringsområdet markerat med grönt i figur 1). Denna bäck saknade vatten vid besöksstillfället.

Bottensubstratet i Forsaån är varierande med lugnflytande sträckor bestående av höljor med mjukbotten och partier med något snabbare vattenföring med ett bottensubstrat av sand, grus och block. I de mer lugnflytande partierna finns tjocka ansamlingar av detritus i form av löv och kvistar. Längre nedströms finns ett större inslag av mer snabbbrinnande vatten, och här är inslaget av sand, grus och sten större. Träd- och buskskiktet oftast är tätt och beskuggningen av vattendraget är hög. Den största bredden på vattendraget uppgick vid besöksstillfället till ca 5 m och med ett största djup på ca 50 cm. Långa sträckor var dock vattendjupet betydligt mindre, från 5 cm till ca 20 cm.



Figur 1. Läget för det aktuella inventeringsområdet, med Forsaån som det norra av de två områdena.

Vid en inventering av naturvärden längs den föreslagna nya sträckningen för Rv 50 (Björklind et al. 2018) bedömdes Forsaån ha ett *Högt naturvärde* (naturvärdesklass 2), med ett *Högt biotopvärde* och *Påtagligt artvärde*, med trolig förekomst av bl.a. öring.

Forsaån omges av frodig lövskog där även svämplanen är täckt av träd och buskar. Trädskiktet består främst av klibbal och ask men även lite lönn, rönn, gran och tall. Trädskiktet är ganska ungt, ca 60 år för de äldsta träden. I buskskiktet växer lövsly, hassel, hägg, olvon och vide. Fältskiktet är frodigt och följande växtarter är kända: brännässla, fräken-art, grönvit nattviol, harsyra, hässlebrodd, kärrfibbla, kärrtistel, lundelm, majbräken, nejlikrot, ormbär, skogssäv, strätta, vänderot och älggräs. Andelen död ved är ganska stor, främst med avseende på lite klenare ved. Även en del lågor med en stamdiameter på upp till 3 dm förekommer, och även någon enstaka låga som är ytterligare något grövre.



Figur 2. Forsaån rinner genom lövskog med klibbal och ask som beskuggar vattendraget.

Vid en inventering av naturvärden längs den föreslagna nya sträckningen för Rv 50 (Björklind et al. 2018) bedömdes skogsområdet i anslutning till Forsaån ha ett *Påtagligt naturvärde* (naturvärdesklass 3), med ett *Påtagligt biotopvärde*, med god tillgång på död ved, och *Visst artvärde* med förekomst av flera skogliga signalarter: kärrfibbla, lundelm och ormbär, men också grönvit nattviol. Detta naturvärdesobjekt omfattade dock ett större skogsområde som var aktuellt med avseende på artinventeringarna 2019.

4 Artinventeringar

Bottenfauna

Metodik

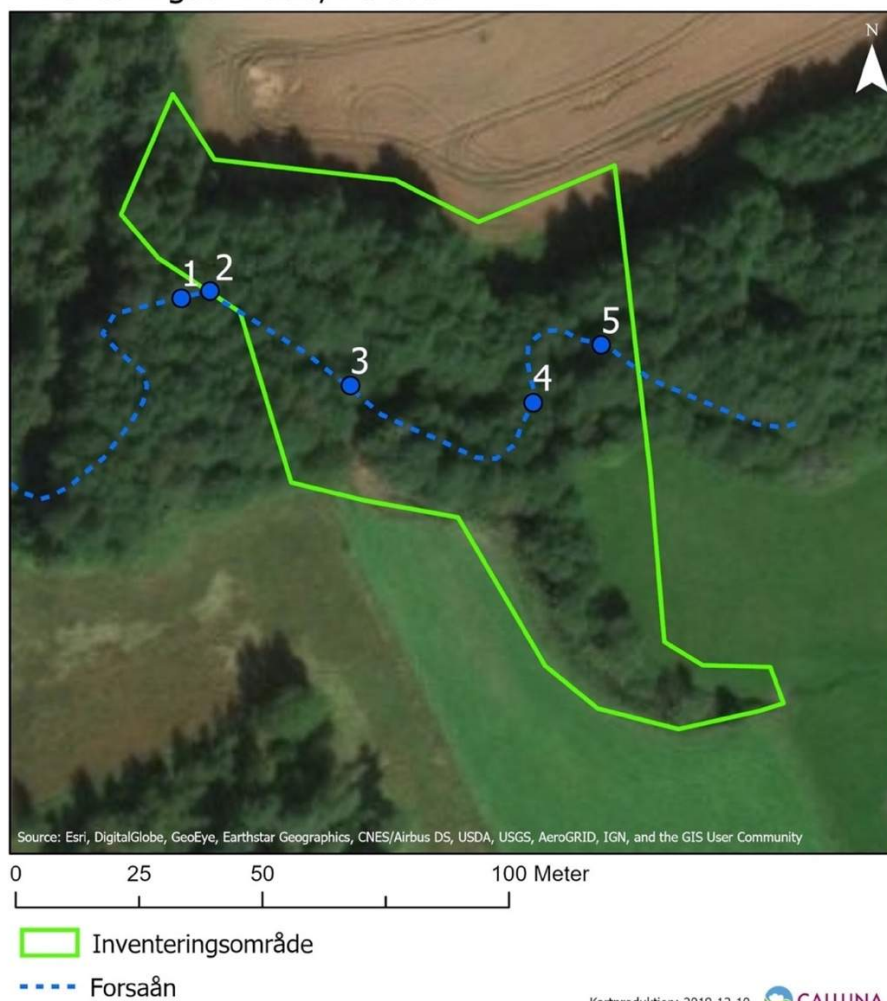
Längs sträckan inom inventeringsområdet och omedelbart nedströms detta togs fem bottenfaunaprov (se figur 3). Samlingsprov, ett kvalitativt ”sökprov”, togs på flera platser längs

hela sträckan som markerats i figur 1, en sträcka på ca 400 m. Standardmetoden följde *Bottenfauna i sjöars littoral och vattendrag – tidsserier, Version 1:2:2016-11-01*.

Pelagia Nature & Environment AB har utfört artbestämningen och gjort bedömningen av status (ASPT- och DJ-index) och ekologisk kvalitetskvot (EK) utifrån Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). I bilaga 1 finns Pelagias resultat av artbestämningen, med de fem sparkproverna och samlingsprovet (märkt Sök i Pelagias tabell).

Inventering av bottenfauna genomfördes den 5 september 2019 av Johan Storck, med Louise Samuelsson som fältassistent.

Inventeringsområde, Forsaån



Figur 3. Provpunkter för bottenfaunaprov i Forsaån. Provpunkterna beskrivs i tabell 1. Insamling till samlingsprovet togs även längs en längre sträcka nedströms, utanför kartbildens vänstra kant (se figur 1 för hela inventeringsområde avseende samlingsproven).

Tabell 1. Data för de fem provpunkterna längs Forsaån, samt samlingsproven (flera prov tagna på olika platser) längs vattendraget

Prov	Vattenhastighet	Bottensubstrat	Djup	Kommentar
1	Svagt strömmande	Mjukbotten	25 cm	
2	Svagt strömmande	Sand	15 cm	
3	Strömmande	Sand och grus	5 cm	
4	Svagt strömmande	Sand och grus	30 cm	Ansamlingar av organiskt material
5	Svagt strömmande	Sand	20 cm	Matta av organiskt material
Samlingsprov (Sök)	Varierande, från svagt strömmande till strömmande och hastigt strömmande	Varierande, mjukbotten, sand, grus och block	5-40 cm	Proven togs på flera platser, från inventeringsområdet och nedströms så långt som Forsaån är markerad i figur 1, en sträcka på ca 400 m. Andel organiskt material varierande.

Resultat

Sammanlagt 44 taxa noterades. I särklass talrikast var sötvattensmärlan *Gammarus pulex*. Även larver av fjädermyggor (Chironomidae) förekom relativt talrikt. Flera andra taxa förekom i ganska många exemplar i enstaka prover. Övriga taxa lite mer fåtaligt eller enstaka.

Inga rödlistade arter eller signalarter noterades. Sex typiska arter för Natura 2000-naturtypen Mindre vattendrag (3260) noterades: *Gammarus pulex* (en sötvattensmärla, Gammaridae), åsandslända *Ephemera danica* (en sanddagslända, Ephemeridae), *Hydropsyche saxonica* (en ryssenattslända, Hydropsychidae), *Nemoura avicularis* (en kryssbäckslända, Nemouridae), *Elmis aenea* (en bäckbagge, Elmidae) och *Hydraena gracilis* (en vattenbrynsbagge, Hydraenidae).

ASPT-index (ekologisk kvalitet) var 6,19, vilket innebär Hög status.

DJ-index (eutrofiering) var 11,00, vilket innebär Hög status.

Ekologisk kvalitetskvot (EK) hamnar på 1,15 för ASPT-index och 1,20 för DJ-index.

Artbestämningen av bottenfauna och beräkningar av index och ekologisk kvalitetskvot genomfördes av Pelagia och deras rapport ligger som bilaga 1 i denna rapport.

Diskussion

ASPT-index (Average Score Per Taxon) är ett index där skillnader i tolerans mot föroreningar av näringsämnen, organisk förorening (syretärande) och förändrade livsmiljöer på grund av påverkan som rätning/rensning, inklusive grumling, hos olika familjer av bottenfauna-organismer (samt ordningen Oligochaeta, glattmaskar) utnyttjas. Familjer med hög känslighet bidrar med höga indikatorvärden, medan sådana med hög tolerans bidrar med låga indikatorvärden. ASPT-indexvärdet är ett "medelvärde per ingående taxa" och beräknas genom en summering av indikatorvärden och division med antalet ingående taxa (familjer).

DJ-index (Dahl & Johnson-index) är ett multimetriskt index för eutrofiering som är uppbyggt av fem enkla delindex. Dessa index är antal taxa av dag-, bäck- och nattsländor, den relativa abundansen av kräftdjur, den relativa abundansen av dag-, bäck- och nattsländor, ASPT-index (se ovan) samt Saprobie-indexet, där det sistnämnda bedömer bottendjurens känslighet för övergödning och syrebrist.

EK (Ekologisk Kvalitetskvot) är en kvot mellan ASPT- eller DJ-index och ett referensvärde, där ett värde över 0,9 räknas som Hög status. Referensvärdet varierar beroende på var i landet man är befinner sig.

ASPT-index (6,19) visar på Hög status, det vill säga att artsammansättningen uppvisar många känsliga arter. Sett till artsammansättningen är det måttliga tätheter av EPT-taxa (Ephemeroptera, Plecoptera och Trichoptera, det vill säga dagsländor, bäcksländor och nattsländor) vilket ofta indikerar en god vattenkvalitet, vilket också ASPT- och DJ-indexen visar. Förekomster av bäcksländor (Plecoptera), i Forsaån representerade av släktena *Nemoura*, *Protonemoura* och *Leuctra*, visar att vattendraget inte är påverkat av hög organisk belastning och att vattnet är bra syresatt.

DJ-index (11,00) visar på Hög status, det vill säga att Forsaån bara visar liten påverkan av eutrofiering.

Även ekologisk kvalitetskvot (EK) visar värden på över 0,9 för både ASPT- och DJ-index, vilket båda visar på hög status.

Resultatet av samlingsproven överensstämde ganska väl med arterna som påträffades i sparkproven, vilket kan tolkas som att ungefär samma taxa påträffades länge hela vattendraget som i de fem sparkproven.

Eftersom resultatet av bottenfaunaundersökningen visade på hög status för både ASPT-, DJ-index och EK bör mycket stor försiktighet iakttas i samband med byggnation, så att påverkan blir så liten som möjligt.

Stormusslor

Metodik

Inventeringen genomfördes med vattenkikare samt med krattmetoden, där en kratta drogs i botten sedimentet för att på så sätt få upp musslorna. Vattendjupet var så pass grunt att det överallt var enkelt att inspektera botten. Även vid bottenfaunaprovtagningen hölls utkik efter stormusslor.

Inventering av stormusslor genomfördes den 5 september 2019 av Johan Storck, med Louise Samuelsson som fältassistent.

Resultat

Inga stormusslor noterades.

Diskussion

Det kan finnas flera orsaker till att inga stormusslor noterades. En kan vara att det helt enkelt inte finns några, beroende på att miljön inte passar. En annan kan vara att eventuellt vandringshinder begränsar musslornas spridningsförmåga, eftersom många arter musslor är beroende av olika fiskarter för sin spridning.

Insekter

Metodik

Inventeringsmetodiken bestod av fritt eftersök av gnagspår samt sällning och manuellt eftersök av insekter. Fokus låg på vedlevande insekter samt insekter av naturvårdsintresse. Insekter eller insektsgrupper av litet naturvårdsintresse sorterades bort direkt i fält.

Inventering av insekter genomfördes den 5 september, 7 oktober och 8 oktober 2019 av Håkan Andersson.

Resultat

Samtliga påträffade arter får sägas vara vanliga eller ganska vanliga, med något enstaka undantag.

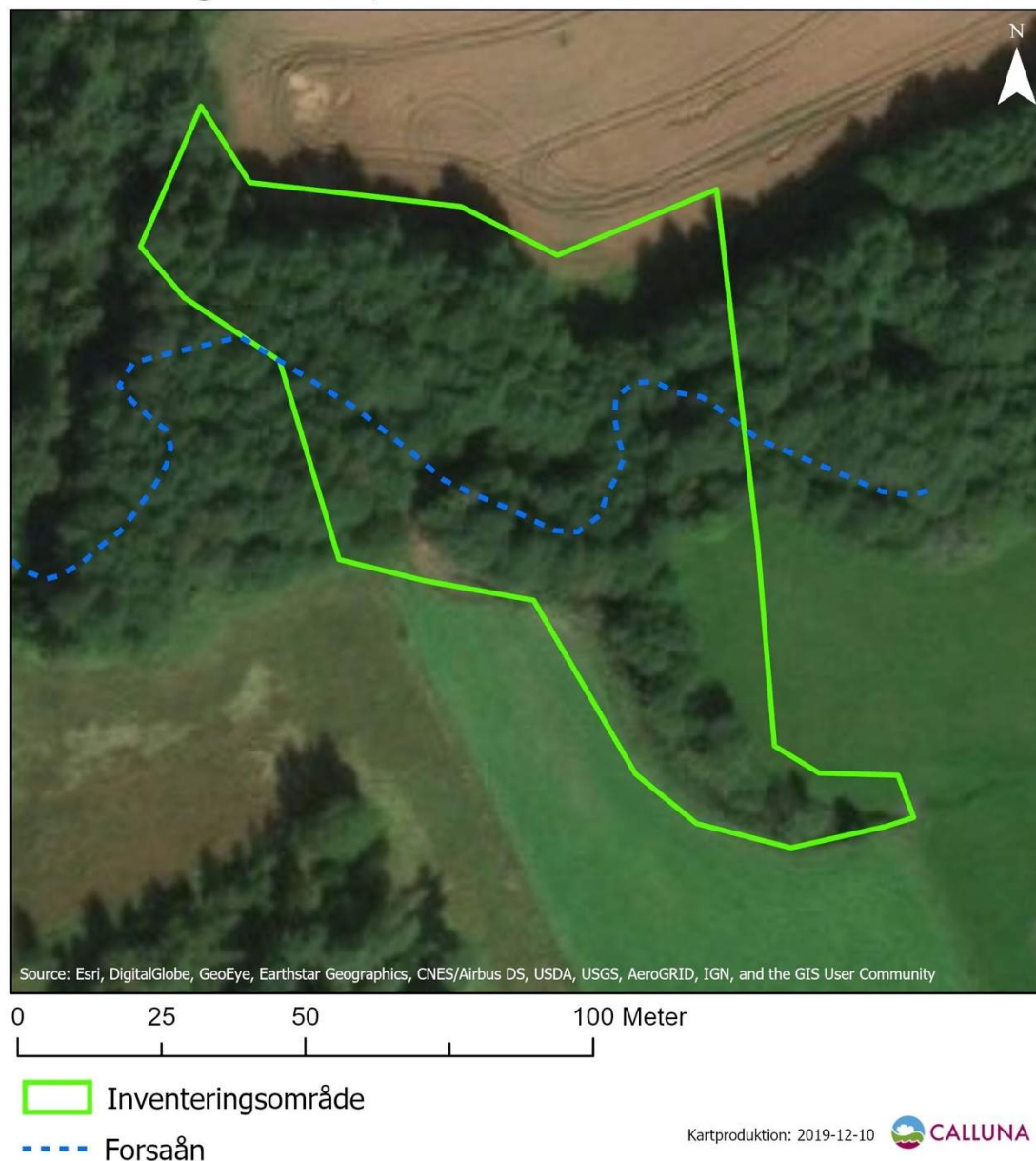
Bland arterna som noterades fanns brynsvartlöpare *Pterostichus niger*, skogssvartlöpare *Pterostichus oblongopunctatus*, borstlöpare *Loricera pilicornis*, mörk grenlöpare *Dromius agilis*, fyrfläckig grenlöpare *Dromius quadrimaculatus*, noshornsoxe *Sinodendron cylindricum*, trägnagaren *Cacotemnus rufipes*, bredhalsad varvsfluga *Elateroides dermestoides*, glansbaggen *Glischrochilus hortensis*, vedsvampbaggen *Mycetophagus multipunctatus*, trädbasbaggen *Salpingus planirostris*, lövträdlöpare *Rhagium mordax*, björkvedbock *Saperda scalaris*, svarthårig kvistbock *Pogonocherus hispidus*, stenfruktsplintborre *Scolytus rugulosus*, någon art lövvedborre *Trypodendron* sp., albarkborre *Dryocoetes alni*, sextandad barkborre *Pityogenes chalcographus*, hårig barkborre *Dryocoetes autographus* och kamelstekel *Xiphydria camelus*.

Undantaget av en art som är något mera ovanlig var bandad albrunbagge *Abdera flexuosa*. Arten är lokalt förekommande och hårt knuten till alticka på klibbal och hassel. Arten är dock känd från ytterligare några svamparter. Bandad albrunbagge var tidigare rödlistad (år 2000, Gärdenfors 2000).

Diskussion

Inga ovanliga arter påträffades, med något undantag. I området finns främst klenved (med en diameter på under 10 cm) vilket är en smula begränsande i jämförelse med ved av grövre dimensioner. Området är starkt beskuggat vilket även det i viss mån begränsar förutsättningar för många vedlevande insekter, av vilka många främst förekommer i solexponerad ved. Ytterligare en aspekt som kan vara en orsak till att få ovanliga arter påträffades är att den skogliga kontinuiteten förmodligen inte är särskilt lång. Vid studier av historiska ortofoton från 1960 (kan letas upp på Lantmäteriets karttjänst för allmänheten) är hela trakten betydligt mer öppen, även om det aktuella skogsområdet i svämplanet även då var täckt av ung lövskog.

Inventeringsområde, Forsaån



Figur 4. Inventeringsområde för insekter. Eftersök av gnagspår och manuellt eftersök skedde innanför den gröna linjen.

Den enda lite mer ovanliga arten var bandad albrunbagge *Abdera flexuosa*. Arten påträffades på flera platser i inventeringsområdet, men bara i gamla fruktkroppar på klibbalstubbar. Arten verkar vara ganska vanligt förekommande i området vilket stämmer bra med beskrivningen av arten som ovanlig men lokalt mer vanligt förekommande.

Även vanliga arter bidrar till biologisk mångfald så i samband med exploatering bör man ta tillvara ved och lägga upp den i faunadepåer. Om det finns möjlighet är det bättre att skapa högstubbar av träd som står för nära den blivande vägen, i stället för att helt ta ner dem. Stubbarna är, om de lämnas på rätt platser, ofarliga för trafiken men mycket värdefulla för vedlevande insekter. Särskilt värdefullt är detta när det gäller klibbal och den bandade albrunbaggen, eftersom det finns god chans att altickor angriper de döda klibbalstubbar.

Fridlysta arter

Metodik

Fritt eftersök efter arter som är kända sedan tidigare (grönvit nattviol) samt eftersök efter arter som inte fångats upp tidigare. Förekomster av arter lades in som en punkt, eller om det var större, individrika förekomster, som polygoner.

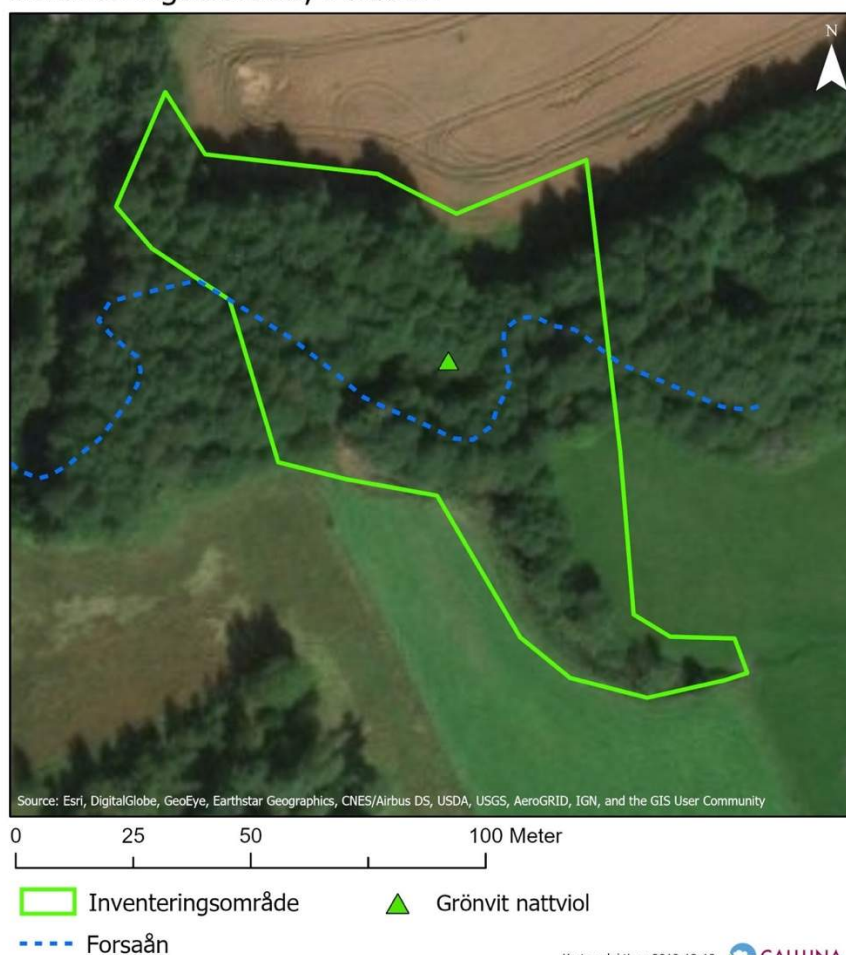
Inventering av fridlysta växter genomfördes den 5 september, 7 oktober och 8 oktober 2019 av Håkan Andersson.

Resultat

Ingen fridlyst art påträffades. Blåsippa finns i närområdet men inventeringsområdet, som främst består av svämplanet vid Forsaån, är ingen lämplig miljö för blåsippa.

Grönvit nattviol är känd från inventeringsområdet sedan tidigare (2016) men kunde inte återfinnas 2019.

Inventeringsområde, Forsaån



Figur 5. Inga rödlistade arter påträffades i samband med inventeringsbesöken 2019. Den gröna triangeln visar var grönvit nattviol påträffades vid fältbesöket 2016.

Diskussion

Inga rödlistade arter påträffades. Orkidéer, som grönvit nattviol, kan ofta ha ett till synes slumpartat uppdykande även på platser där den finns. Detta kan medföra att arten inte påträffas varje år på en lokal. Detta kan ha lite olika orsaker, men markens fuktighet skulle kunna vara en orsak. Grönvit nattviol är annars en av de vanligaste orkidéarterna och är normalt sett inte svår att hitta. Vinterståndare brukar kunna stå kvar långt in under efterföljande säsong, vilket ytterligare bidrar till möjligheten att hitta arten.

Flera orkidéarter gynnas av omrörning i mark, eller en gallring i träd- och buskskikt, och grönvit nattviol skulle därför kunna dyka upp i samband med anläggningsarbeten.

Referenser

- Björklind, R., Rosenqvist, O. & Andersson, H. (2018). *Rv 50 Nykyrka-Brattebrobacke 2016-2018. Naturvärdesinventering inför vägprojektering*. Calluna AB.
- Gärdenfors, U. (ed.). (2000). *Rödlistade arter i Sverige 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2016). *Bottenfauna i sjöars littoral och vattendrag – tidsserier, Version 1:2:2016-11-01*. Havs- och vattenmyndigheten

Bilaga 1 – Analysrapport, bottenfauna (Pelagia)

Analysrapport 2019-10-21. Undersökning, bottenfauna: Forsaån och Laxbäcken 2019. På uppdrag av Calluna AB.



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2019-10-21

**Undersökning, bottenfauna: Forsaån och
Laxbäcken 2019**

På uppdrag av Calluna AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:
Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170
(+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Författare:
Ludvig Hagberg

Direkt:
090-712078
ludvig.hagberg@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:
Peder Larsson



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025:2018.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av tolv bottenfaunaprover från två lokaler i Forsaån och Laxbäcken.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Louise Franzén och Annelie Lagesson, analys utfördes av Ludvig Hagberg, och indexberäkning utfördes av Ludvig Hagberg, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19 keu 2019-01-01)

Ekoregion 14 har använts för alla uträkningar i enlighet med HVMFS 2013.

3 Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sidor.

Forsaån

Det.: Ludvig Hagberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2019-09-05

Analysdatum: 2019-10-18

Taxa	Spark 1	Spark 2	Spark 3	Spark 4	Spark 5	Sök
Turbellaria					5	
Nematoda		1		6	5	
Pisidium sp.	5	6		22	15	x
Oligochaeta		85	18		31	x
Helobdella stagnalis					2	
Astacidae		1				
Asellus aquaticus	15	4	1	10	17	x
Gammarus pulex	34	298	210	49	75	x
Baetis niger		37	8			x
Baetis rhodani		2	22			x
Leptophlebia sp.					8	
Leptophlebia marginata		1				x
Ephemera sp.		8				
Ephemera danica		5			1	x
Nemoura sp.					4	
Nemoura avicularis					4	x
Nemoura flexuosa		1				
Protonemura meyeri		3				
Leuctra fusca		3	5			
Leuctra hippopus		78	21	1	1	x
Calopteryx virgo					1	
Aeshna cyanea	1					
Cordulegaster boltoni		1				x
Hydraena gracilis		1	5			
Limnebius truncatellus						x
Elmis aenea					1	x
Limnius volckmari		40	10			x
Elodes sp.		1	6			x
Sialis lutaria	26	1		14	12	x
Trichoptera		9				
Rhyacophila fasciata		1				
Agapetus ochripes		2	2			
Wormaldia subnigra		1				
Hydropsyche saxonica		1	2			
Hydropsyche siltalai		2				
Polycentropus flavomaculatus		3				
Cyrnus trimaculatus				1		
Lype phaeopa		1				
Lype reducta		11			2	x
Chaetopteryx sp.					6	
Sericostoma personatum	2	23			2	x
Tipula sp.		1	1			x
Dicranota sp.		35	41	1		x
Eloeophila sp.		1	4			x
Limnophila sp.	1					
Pilaria sp.	1					
Ptychoptera sp.			1	2		x
Chironomidae	31	123	15	30	97	x
Ceratopogonidae	1	1	5	10	65	x
Lampetra sp.	3	1		1	6	x
Antal individer	120	793	377	147	360	
Antal taxa	10	32	18	11	19	
Totalt antal taxa	44					
	Index	EK	Status			
ASPT	6,19	1,15	Hög			
DJ	11,00	1,20	Hög			

Laxbäcken

Det.: Ludvig Hagberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2019-09-05

Analysdatum: 2019-10-21

Taxa	Spark 1	Spark 2	Spark 3	Spark 4	Spark 5	Sök
Turbellaria				1		
Nematoda				6	1	
Pisidium sp.	4		8			x
Oligochaeta	64	13	26	3	13	x
Asellus aquaticus	97	1	113	1	19	x
Gammarus pulex	462	168	638	245	843	x
Leuctra hippopus	8					
Hydraena gracilis					35	
Elmis aenea		17		2	19	x
Elodes sp.	3			2	1	
Sialis lutaria	6					
Plectrocnemia sp.					3	
Sericostoma personatum				1	2	x
Eloeophila sp.			1	9	1	x
Pilaria sp.	3					
Neolimnomyia batava			1	2		x
Ptychoptera sp.	2	20				x
Dixidae						x
Chironomidae	74	166	250	7	92	x
Ceratopogonidae	17	4		2		
Lampetra sp.	2					
Antal individer	742	389	1037	281	1029	
Antal taxa	11	7	7	12	11	
Totalt antal taxa	20					
	Index	EK	Status			
ASPT	5,08	0,95	Hög			
DJ	7,00	0,40	Måttlig			