

# Pålströmmen och Långforsen i Testeboån

Förstudie inför biotoprestaurering



**FISKEVÅRDSTJÄNST**  
PETER HALLGREN AB

På uppdrag av Ockelbo Kommun 2017

Rapport 2017: 8

Titel: Pålströmmen och Långforsen i Testeboån- förstudie inför biotoprestaurering

Fältarbete: Peter Hallgren och Tom Vistmyr, Johan Danbrink (Byströmmen)

Författare: Peter Hallgren

Foton: Peter Hallgren

Fiskevårdstjänst Peter Hallgren AB

Svarvarvägen 15

820 20 Ljusne

Tele: 070 3361412

E post: [fiskevardstjanst@telia.com](mailto:fiskevardstjanst@telia.com)

Hemsida: [www.fiskevardstjanst.se](http://www.fiskevardstjanst.se)



# Innehållsförteckning

Objekt & uppdrag	4
Bottenfaunaundersökning	5
Elprovfiske	6
Biotopkartering	7
Analys	8
Åtgärdsbeskrivning	8
Kostnadsberäkning	12
Källförteckning	13

Bilaga: "Bottenfaunaundersökning i Testeboån, maj 2017"  
Medins Havs och vattenkonsulter AB

## Objekt & uppdrag

Pålströmmen och Långforsen är två separata men närliggande strömsträckor belägna i Testeboån strax nedströms Åmot i Ockelbo kommun. Vattendraget är här påverkat av vattenkraft då det bl.a. finns ett kraftverk (*dom 1987-03-16*) vid Hammardammen endast 1 km uppströms Pålströmmen. Dock så är även flottledsrensning ett stort problem i de berörda strömmarna och det är detta som föranlett föreliggande förstudie vilken på uppdrag av Ockelbo Kommun genomförts av Fiskevårdstjänst Peter Hallgren AB. Initierande organisation var Åmots FVOF genom dess sektion för rinnande vatten-Byströmmen.

Syftet med förstudien är att utreda dagens förhållanden i strömmarna avseende akvatiskt liv och vattenbiotop. Metoder för dessa ändamål var bottenfaunaundersökning, elprovfiske och biotopkartering. I slutändan kommer det att presenteras åtgärdsförslag för att reparera förekomna skador, samt kostnadsberäkningar för detta. Målarter i projektet är öring och harr men arbetet bör även ses som ett led i att uppnå en god ekologisk status i Testeboån.



## Bottenfaunaundersökning

Den 5e maj 2017 insamlades bottenfauna in i en lokal i den nedre delen av Långforsen (N6758312-E579805) genom standardiserad sparkrovsmetodik (SS-EN ISO 10870). Proverna vilka kompletterades med ett så kallat sökprov sändes därefter till ackrediterat laboratorium- Medins Havs och vattenkonsulter AB för analys. Huvudresultatet av denna sammanfattas i ett utdrag nedan, medan den fullständiga analysen bifogas som en bilaga längst bak i denna rapport.

”Den undersökta sträckan i Långforsen var i huvudsak vegetationslös med ett strömmande vatten och en botten dominerad av sten med inslag av grus. Undersökningen visade att bottenfaunan vid Långforsen var måttligt art- och individrik och att det förekom ett flertal näringsämneskänsliga och försurningskänsliga arter. Vidare var såväl olika sländgrupper som olika funktionella grupper som skrapare, filtrerare, detritusätare väl representerade.

Bottenfaunans sammansättning indikerade opåverkade förhållanden av såväl näringsämnen som försurning. Det fanns heller inga tecken på negativa effekter av reglering eller fysisk (hydromorfologisk) påverkan. Bottenfaunan var varierad och de flesta index måttligt höga eller höga. Det kan dock vara svårt att bedöma en måttlig påverkan utan någon typ av referensstation. Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder visade hög status och nära neutrala förhållanden.

Ån hyste flera nordliga arter som dagsländan *Heptagenia dalecarlica* och nattsländan *Ceratopsyche silfvenii*, vilka här befinner sig i den södra delen av sina utbredningsområden. Vid provtagningen noterades en 70 mm stor flodpärlmussla, arten bedöms som starkt hotad enligt den aktuella rödlistan. Detta bidrog till att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. I övrigt noterades inga rödlistade, fridlysta eller regionalt ovanliga arter” (Medins Havs och vattenkonsulter 2017).



Äldre exemplar av flodpärlmussla som påträffades vid sökprov med vattenkikare.

## Elprovfiske

Det fanns innan denna undersökning inga elfisken från Pålforsen och Långforsen registrerade i elfiskeregistret. Dock så var det känt att såväl öring som harr förekommer i berörd del av Testeboån. För att bättre utreda statusen på fiskartsammansättning och tätheter av laxartad fisk så utfördes den 1a augusti 2017 elprovfisken i en 320 m<sup>2</sup> stor lokal av respektive ström. Metodiken var standardiserad (SS-EN 140 11: 2006) enligt den kvantitativa principen- tre utfiskningar.



Elfiskelokal Pålströmmen.



Elfiskelokal Långforsen

Enligt nedanstående tabell fångades sammanlagt sex fiskarter vid de två elfiskena i övre Testeboån 2017. Förutom öring och harr som påträffades både som årsyngel och äldre förekom även elritsa, mört, lake, samt stensimpa. Med största sannolikhet förekommer även gädda och abborre i de berörda strömmarna.

Tabell: Resultat från utförda elfisken i fångade arter och antal.

Lokal	Koord. (SW.99 TM)	Elritsa	Mört	Lake	Sten simpa	Harr 0+	Harr >0+	Öring 0+	Öring >0+
Pålströmmen	N6758425-E579294	3	2	1	70	6	0	3	2
Långforsen	N6758315-E579812	42	0	1	96	3	1	0	0

I tabellen nedan jämförs tätheterna av strömlevande öring samt harr i de undersökta lokalerna i förhållande till jämförelsevärden från svenskt elfiskeregister (Sers/Magnusson/Degerman 2016). Detta material bygger på provfisken utförda under åren 2008 - 2015 i vattendrag som har samma storleksklass och ligger inom samma geografiska region som Testeboåns övre del.

Som synes visar våra fisken normala tätheter av harr i båda lokalerna. Förekomsten av öring var däremot mycket låg med få individer i Pålströmmen och en total avsaknad i Långforsen.



Harr från Långforsen.

Tabell: Skattade tätheter av öring och harr/100 m<sup>2</sup>, i jämförelse med medelvärden från elfiskeregistret.

Lokal	Koord. (SW.99 TM)	Täthet öring/100 m <sup>2</sup>	Täthet harr/100 m <sup>2</sup>
Pålströmmen	N6758425-E579294	2,6	2,4
Långforsen	N6758315-E579812	0	1,8
Medianvärde Elfiskeregistret		11,3	1,2
Medelvärde Elfiskeregistret		15,4	2,0

## Biotopkartering

Pålforsen och Byströmmen biotopkarterades den 25e maj 2017. Vattenföringen bedömdes då vara låg för årstiden men medelhög på årsbasis. Det senare motsvarar enligt SMHI (*Vattenwebb*) ett flöde på runt 7 m<sup>3</sup>/s. Som metodik användes nedströms inventering med hand- GPS och kamera för att dokumentera sträckorna via foton och noteringar.

Pålforsen vilken inleds strax nedströms en vägbro och avslutas i en större hölja ovan Långforsen är 290 m lång. Bredden på Testeboån som här rinner relativt rak är 13 - 30 m med den smalaste delen i början, samt den bredaste delen i slutet av strömmen. Vad gäller strömförhållanden så är vattenhastigheten strömmande, på gränsen till forsande i ett flöde som är påfallande monotont. Hela sträckan kantas av lövträdsdominerad skog i en mark som åtminstone längs det södra landet kan sluttas ganska brant.



*Pålforsens övre del i vy från vägbro.*

Långforsen som är 620 m lång inleds efter ovan nämnda hölja och avslutas i ett annat lugnt parti av Testeboån. Denna svagt ringlande sträcka går genom en lägre skogsbeklädd ravin med delvis branta nipor mot det norra landet. Bredden på ån varierar från att vara endast runt 12 m i den översta kraftigt forsande sekvensen för att allra längst ned där strömhastigheten lugnar sig breda ut sig till uppemot 35 m. Mellan dessa områden är Långforsen liksom föregående ström mestadels starkt strömmande till svagt forsande även om lägre strömhastigheter förekommer.



*Karaktärsbild av Långforsen i dess mellersta del.*

Vad gäller fysisk påverkan så befanns såväl Pålforsen som Långforsen ha rensningsskador i liknande former genom hela sina lopp. Graden av rensning är allmänt sett hög, men med den positiva bemärkelsen att en stor del av rensmaterialet ligger kvar på åbotten. Detta i form av stenvallar eller ledpirar som byggts för att försmälna vattendraget och på så vis samla flödet. I dessa konstruktioner ligger det främst sten och mindre eller mellanstora block, medan de största blocken oftast ligger själva i strandbrynet eller på land. Positivt är att det inte tycks ha förekommit sprängning i någon högre grad- något som troligen har att göra med att det aldrig funnits några mängder av hållar eller riktigt grova block att ta itu med.

Flottledsrensningen och timmergången i strömmarna innebär att bottenarna generellt sett är släta och att det är få större strukturer som sticker upp över vattenytan. Eftersom det största fraktionerna ligger som rensmassor så utgörs det dominerande botten substratet av sten även om en hel del block kan finnas i de mest forsande partierna. Beträffande grus och sand så finns detta material främst i, av rensvallar mer eller mindre isolerade sidogrenar och strandzoner. En viss andel grus finns dock även ute i huvudfåran, men inte i några koncentrerade mängder utan främst i små fickor mellan grövre substrat. Vad gäller död ved på bottenarna så är tillgången liksom i de flesta flottledsrensade vattendrag låg.

## Analys

Bottenfaunaundersökningen i Långforsen visade höga värden och särskilt positivt var förekomsten av flodpärlmussla. Bland annat eftersom detta enligt Länsstyrelsen Gävleborg (*Troschke*) är det mest uppströmsliggande, kända fyndet av arten som gjorts i Testeboån. Beträffande fiskfaunan så tyder elfiskeresultatet på att det finns ett livskraftigt bestånd av harr i berörda strömmar medan öringbeståndet får betecknas som mycket svagt. Positivt här var att den rödlistade arten stensimpa verkar förekomma ganska rikligt.

Med tanke på den höga graden av biotopskador som biotopkarteringen påvisar så är det inte förvånande att det är öring som fattas eftersom det generellt sett är denna art som drabbats hårdast av tilltag som flottledsrensning. Skadorna som påträffades är dock av en godartad karaktär för att kunna reparera. Att det därutöver inte identifierades några särskilda stensättningar eller dylikt som skulle kunna utgöra begränsningar av kulturella skäl, innebär att en fullskalig biotopåterställning av Pålströmmen och Långforsen är mycket angelägen.

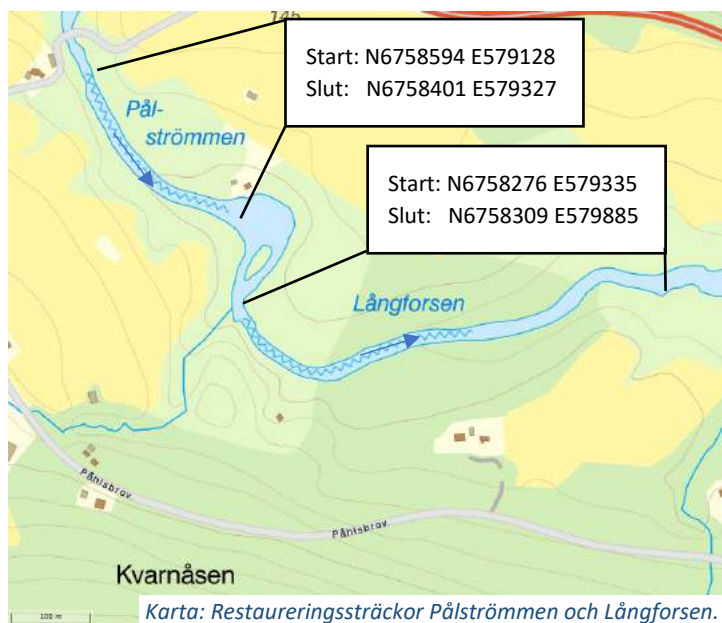
Viktigt att tänka på är att ett eventuellt återställningsarbete, i samråd med länsstyrelsen kan behöva föregås av en översiktlig inventering efter flodpärlmusslor. Brukligt i så fall är att påträffade musslor tas upp och sumpas för att återutsättas efter fysiska åtgärder.

## Åtgärdsbeskrivning

Pålströmmen och Långforsen bör biotoprestaureras maskinellt i hela sträckningarna vilket sammanlagt innebär 910 m. Eftersom det handlar om stora volymer av stenmassor som ska hanteras, varav ibland riktigt stora block så krävs en relativt stor grävmaskin för åtgärden. Förslagsvis används en 25 tons bandgrävare som ska utföra sitt arbete helt och hållet från åbottnen. Var maskinen körs ner- och upp ifrån vattendraget måste ske i samråd med- och godkännande av berörda markägare

Tack vare det finns gott om upplagt naturligt material längs strömmarna, samtidigt som åbottnarna inte är söndersprängda så bedöms det att varken sten, block eller lekgrus behöver tillföras i samband med biotopåtgärder. Att strömmarna kan restaureras konventionellt med befintligt rens- och bottenmaterial är en stor fördel både utförandemässigt och ur kostnadssynpunkt.

Exempel på viktiga och generella åtgärder som ingår i metodiken för att återställa Pålströmmen och Långforsen är enligt följande:







*Exempel på upplagt material i vattendragets strandzon: Pålströmmen, N6758564-E579150*

Öppna upp och strömsätt isolerade, mer eller mindre torrlagda strandmiljöer genom att lägga ut rensmaterial i huvudflödet. Detta är ett viktigt led i att låta vattendraget återta sin naturliga bredd och form, samt i att utöka dess produktiva ytor.

---



*Exempel på rensvallar en bit ut i ån: Långforsen, N6758229-E579516*

Dessa konstruktioner bör rivas ut i samma syfte som ovan. Högre vegetation som bildats tas bort innan åtgärd, alternativt bevaras i små öar där det passar. Ambitionen bör vara att hela området strömsätts och att bottnar behålls grunda för att gynna uppväxande laxfisk.



*Exempel på rensvall som avsnör en naturlig sidofåra: Pålströmmen N6758407- E579256*

Rensvallar som delvis eller helt hindrar vatten som leder in i naturliga sidofårar ska rivas ut samtidigt som materialet återförs till strömmen. Det är dock viktigt att hålla koll på tröskelnivån i inloppen av sidogrenarna så att inte alltför mycket vatten går in vid låga flöden då det allra mesta ska gå i huvudfåran.



*Exempel på massiv rensvall byggd på höjden: Långforsen N6758242-E579602*

När det gäller rensvallar av denna typ handlar det om enorma mängder av sten och block som ska i vattnet och det är därmed viktigt att man har en tydlig tanke bakom biotopvården så att ån inte riskerar att helt fyllas igen av stenmassor. Detta innebär t.ex. att materialet kan behöva komprimeras i vissa ytor medans det läggs glesare i andra. Ett sätt att ”bli av med” material är att anlägga naturligt utformade och oregelbundna terrasser i ån. Vad gäller just strömmen i bilden ovan så kommer den i bredd och produktionsyta att öka med upp emot 50 % efter åtgärd.



*Exempel på grova upplagda block: Långforsen N6758245-E579347*

De förhållandevis få riktigt stora blocken som finns upplagda längs strömmarna är bl.a. viktiga för att ge dessa variation samt för att tillskapa ståndplatser för större fisk. Dessa block ska grävas ned i botten ute i strömmen på ett strategiskt sätt som ska se så naturligt ut som möjligt. Se därmed till att inte alla hamnar i mittfåran och att blocken sticker upp olika mycket över vattenytan. Oftast läggs klumparna som enstenar, men i mån av tillgång bör de även läggas i grupp ibland.

---



*Exempel på grund, utslätad och strukturlös åbotten: Långforsen N6758309-E579790*

Denna typ av vattenbiotop kan bli mycket viktiga reproduktionsområden och bör vårdas med omsorg. Något som i första hand innebär grävning och bottenluckring för att skapa variation, utan att fördjupa alltför mycket. Här ska det förhoppningsvis under stenpälsten framkomma grus som kan nyttjas för öring- och harrlek. Om det så som i bilden ovan saknas död ved så blir det även en viktig uppgift att komplettera åtgärden med utläggning av strukturbildande stockar eller träd.

## Kostnadsberäkning

### Förutsättningar

- Arbetsledare ska ha goda fiskevårdskunskaper och erfarenhet från liknande projekt.
- Grävmaskinist med erfarenhet från liknande projekt.
- Arbetet utförs under låg eller normal vattenföring under barmarssäsong.
- Kostnaderna grundas på att arbetena i Pålforseen resp. Långforseen samordnas och åtgärdas i samma svep.

Tabell. Kostnadsberäkning för biotoprestaurering av Pålströmmen/Långforseen (pris avser kostnad i SEK exkl. moms).

Kostnadens art	Specifikation	SEK
Inventering och ev. flytt av flodpärlmussla	16 tim x 700 kr	11 200
Inventering av möjliga maskinkörvägar	4 tim x 700 kr	2 800
Inventering/uppsnitsling inför vegetationsavverkn.	4 tim x 700 kr (i ansl. till rensmassor)	2 800
Övriga detaljstudier	4 tim x 700 kr	2 800
Averkning av träd/vegetation på rensvallar	16 tim x 700 kr (med motorsåg/röjsåg)	11 200
Maskintransport	Till/från, samt mellan arbetsområdena.	20 000
Bandgrävare (20 - 25 ton)	170 tim x 950	161 500
Arbetsledare	170 tim x 700	119 000
Reseersättningar	Ca pris, ber. på personalens hemvist	25 000
Administration, tillståndshandlingar	Anmälan MB 11:12, markägarfrågor mm	20 000

**Summa:**

**376 300**

## Källförteckning

<i>Dom 1987-03-16</i>	Stockholms tingsrätt, Vattendomstolen VA 58/85, aktbil. 16.
<i>SS-EN ISO 10870</i>	SIS Svensk standard 2012, Vattenundersökningar- Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna i sötvatten.
<i>SS-EN 140 11: 2006</i>	HaV, Fisk i rinnande vatten-Vadningsselfiske, version 1:8 2017-04-25
<i>Sers/Magnusson/Degerman 2016</i>	SLU, Aqua reports 2016:14. Jämför- och referensvärden från svenskt elfiskeregister-perioden 2008-2015.
<i>Troschke</i>	Länsstyrelsen Gävleborg, Tomas Troschke enligt skriftlig konversation.
<i>Vattenwebb</i>	SMHI, <a href="http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/">http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/</a>



Bottenfaunaundersökning i  
Testeboån, Ockelbo kommun  
maj 2017

2017-09-05

**Bottenfaunaundersökning i Testeboån, Ockelbo kommun 2017**

Rapportdatum: 2017-09-05

Version: 1.0

Projektnummer: 3364

Uppdragsgivare: Fiskevårdstjänst AB

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke  
Tel +46 31-338 35 40 | [www.medinsab.se](http://www.medinsab.se) | Org. nr 556389-2545

Författare: Carin Nilsson

Provtagning: Peter Hallgren, Fiskevårdstjänst AB

## Inledning

Medins Havs- och Vattenkonsulter har fått i uppdrag av Fiskevårdstjänst AB att analysera bottenfaunaprover från Testeboån i Ockelbo kommun, samt bedöma bottenfaunans naturvärden och eventuell påverkan, särskilt med avseende på vattenreglering. Det finns två kraftverk nära uppströms lokalen varav det närmsta med ett avstånd på 2 km. Vid båda verken bedrivs från och till korttidsreglering samtidigt som det förekommer mycket låga minimitappningar. Därutöver finns det ett flertal sjöar uppströms som används som regleringsmagasin.

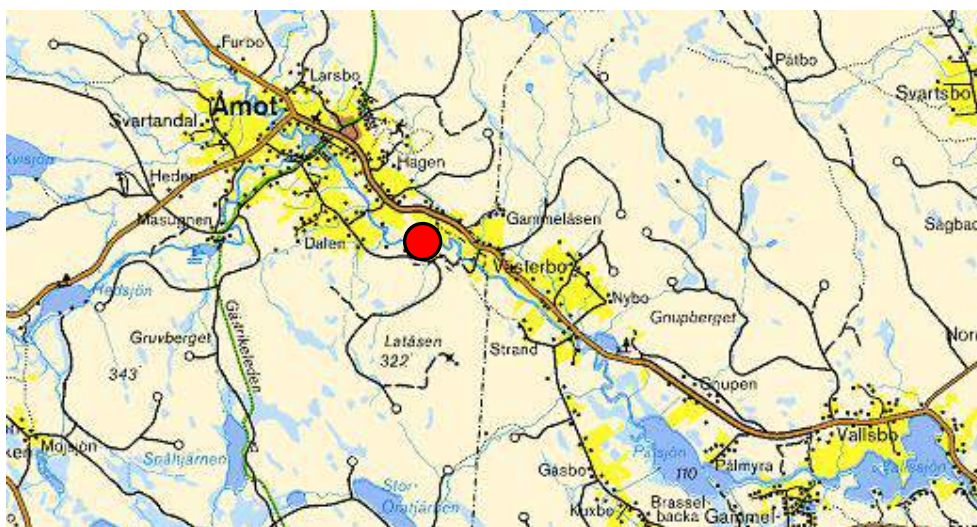
Provtagningen utfördes av Peter Hallgren från Fiskevårdstjänst AB den 5 maj 2017. Undersökningen gjordes på en tio-meters sträcka med så kallad sparkprovtagning enligt SS-EN ISO 10870.

Analysen och utvärderingen gjordes av Medins Havs- och Vattenkonsulter. Analysnivån för artbestämning följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Statusklassning av ekologisk status, eutrofiering och surhet gjordes enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Dessutom redovisas Shannon-index, Dansk faunaindex och Surhetsindex enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999a, b) samt expertbedömningar och naturvärdesbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin et al. 2009).

### Bottenfauna

Med bottenfauna avses ryggradslösa djur, insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur, som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv.

Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljö kvalitet i vatten.



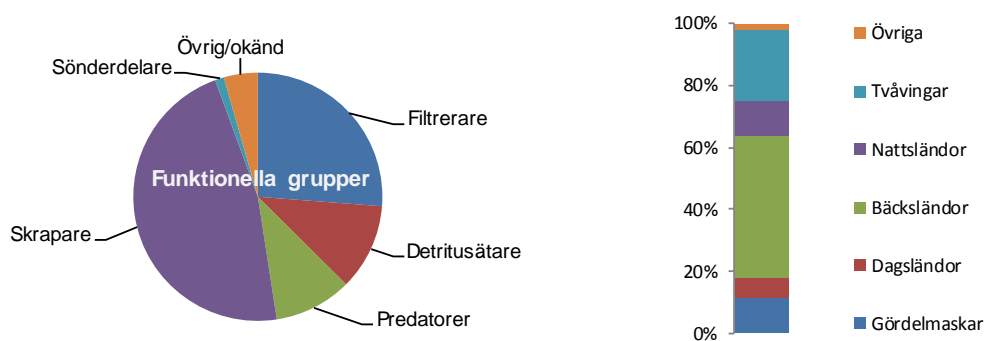
Kartan visar provlokalerens läge i Testeboån maj 2017. Utdrag ur Kartex norra Svealand södra Norrland.



## Resultat

Den undersökta sträckan av Testeboån vid Långforsen var i huvudsak vegetationslös med ett strömmande vatten och en botten dominerad av sten med inslag av grus.

Undersökningen visade att bottenfaunan vid Långforsen var måttligt art- och individrik och att det förekom ett flertal näringsämneskänsliga och försurningskänsliga arter. Vidare var såväl olika sländgrupper som olika funktionella grupper som skrapare, filtrerare, detritusätare väl representerade (Figur 1).



Figur 1. Figurerna visar bottenfaunasammansättning i Testeboån 2017. Till vänster visas fördelningen på olika funktionella grupper och till höger fördelningen på olika djurgrupper.



Protagningslokalen vid Långforsen i Testeboån 5 maj 2017. Foto Peter Hallgren.

Tabell 1. Beräknade index i Testeboån 2017.

Övriga index och tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	39	måttligt högt
Taxaindex (%):	96	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	690	måttligt högt
EPT-index:	22	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,18	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	7	högt
Föreningensindex:	9	högt

Tabell 2. Statusklassning enligt Havs och Vattenmyndigheten och Medins expertbedömning av påverkan i Testeboån 2017.

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	40	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	6,2	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	14	Hög	Eutrofiering
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklass		Nära neutralt	
Status med avseende på eutrofiering		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Bottenfaunans sammansättning indikerade opåverkade förhållanden av såväl näringsämnen som försurning. Det fanns heller inga tecken på negativa effekter av reglering eller fysisk (hydromorfologisk) påverkan. Bottenfaunan var varierad och de flesta index måttligt höga eller höga (Tabell 1). Det kan dock vara svårt att bedöma en måttlig påverkan utan någon typ av referensstation. Statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder visade hög status och nära neutrala förhållanden. Statusklassning och expertbedömning redovisas i Tabell 2.

Ån hyste flera nordliga arter som dagsländan *Heptagenia dalecarlica* och nattsländan *Ceratopsyche silfvenii*, vilka här befinner sig i den södra delen av sina utbredningsområden. Vid provtagningen noterades en 70 mm stor flodpärlmussla, arten bedöms som starkt hotad (EN) enligt den aktuella rödlistan (Art-databanken 2015). Detta bidrog till att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. I övrigt noterades inga rödlistade, fridlysta eller regionalt ovanliga arter.



Fynd av flodpärlmussla (70 mm) vid provlokalen i maj 2017. Foto Peter Hallgren.

## Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. ([www.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se))
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

## Lokalbeskrivning

<b>Testeboån</b>					
<b>Långforsen</b>					
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	51 Testeboån	Program:	-		
Län:	21 Gävleborg	Lokalkoordinater:	6758312 / 579805		
Kommun:	Ockelbo	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2017-05-05	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Peter Hallgren	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25		
Organisation:	Fiskevårdstjänst	Antal prov:	5		
Syfte:	inventering	Kemiprov (j/n):	nej		
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,5 m		
Lokalens bredd:	10 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)		
Vattendragsbredd (våt yta):	25 m, uppskattad	Grumlighet:	klart		
V-dragsbredd (normal fåra):	25 m	Vattenfärg:	färgat		
Vattennivå:	hög	Vattentemperatur:	10 °C		
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Trofinivå:	oligotrof		
Märkning av lokal:	-				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	påväxtalger		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 2:	mossor		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grus	Vegetationstyp, dom. 3:	övervattensväxter		
Finsediment:	<5%	Grova block:	<5%	Mossor:	<5 %
Sand:	5-50%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	<5 %
Grus:	5-50%	Övervattensv:	<5 %	Fin detritus:	<5%
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	<5%
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	barrskog	Dominerande 2:	blandskog	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Dominerande 1:	gräs/halvgräs/vass	Dom. art:	gräs	Sub.dom. art:	starr
Dominerande 2:	buskar		björk		-
Dominerande 3:	-		-		-
Beskuggning:	5-50%				
<b>Påverkan</b>					
A:	Flottleds restaurering	Styrka:	stark		
B:	Vattenreglering		stark		
C:	Jordbruk		mättlig		
<b>Övrigt</b>					
Flodpärlmussla 70 mm. Påträffades via vattenkikare. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					

## Artlista

## Testeboån, Långforsen

Provdatum: 2017-05-05 N: 6758312 E: 579805

Det. Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	*	3	3	0									
CLITELLATA, gördelmaskar													
Clitellata		0	2	0	11	43	12	16	15	19,4	11,3		
ACARI, sötvattenskvalster													
Hydrachnidae		0	3	0		1				0,2	0,1		
ODONATA, trollsländor													
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	*	3	3	3									
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3			1			0,2	0,1		
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	8	3	2	2	5	4,0	2,3		
Heptagenia dalecarlica - Bengtsson, 1912		3	4	4	3	10	4	9	12	7,6	4,4		
Nigrobaetis sp.		2	4	3		1				0,2	0,1		
PLECOPTERA, bäcksländor													
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)		2	4	4	72	130	34	33	54	64,6	37,5		
Amphinemura sulciollis - (Stephens, 1836)		1	4	4			1			0,2	0,1		
Diura nanseni - (Kempny, 1900)		2	3	4			1			0,2	0,1		
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)		1	3	3	9	18	3	9	9	9,6	5,6		
Isoperla sp.		0	3	0	1					0,2	0,1		
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)		1	5	4	2					0,4	0,2		
Siphonoperla burmeisteri - (Pictet, 1841)		2	3	5	1	7	2	3	2	3,0	1,7		
TRICHOPTERA, nattsländor													
Agapetus ochripes - Curtis, 1834		3	4	4	1	2	1	1	2	1,4	0,8		
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)		0	5	3	1		1	2		0,8	0,5		
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3			1			0,2	0,1		
Athripsodes commutatus - (Rostock, 1874)		4	0	0	2	2	3	1		1,6	0,9		
Athripsodes sp.		0	0	3	1	1	4			1,0	0,6		
Ceratopsyche silfvenii - (Ulmer, 1906)		3	1	5	4	1	1	2		1,6	0,9		
Chimarra marginata - (Linné, 1767)		4	1	4		1	1		1	0,6	0,3		
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	4	5	3	7		3,8	2,2		
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	5	6	6	3	2	4,4	2,6		
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	1					0,2	0,1		
Oxyethira sp.		2	0	0			2	1		0,6	0,3		
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3			1	1	4	1,2	0,7		
Rhyacophila sp.		0	3	3	1	6		1		1,6	0,9		
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)		2	5	4	1			2	1	0,8	0,5		
COLEOPTERA, skalbaggar													
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824		3	4	4				2		0,4	0,2		
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		2	3		1	1,2	0,7		
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3			1			0,2	0,1		
DIPTERA, tvåvingar													
Ceratopogonidae		0	0	0		1			1	0,4	0,2		
Chironomidae		0	0	0	11	4	1	2	2	4,0	2,3		
Empididae		0	3	0	2	1	1			0,8	0,5		
Limoniidae	*	0	0	0									
Pediciidae		0	3	0				1		0,2	0,1		
Simuliidae		0	1	0	23	44	17	38	49	34,2	19,8		
GASTROPODA, snäckor													
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3			1		2	0,6	0,3		
Gyraulus acronicus - (A. Ferussac, 1807)		4	4	3				1		0,2	0,1		
BIVALVIA, musslor													
Margaritifera margaritifera - (Linné, 1758)	*	0	1	4	EN								
Pisidium sp.		1	1	0		1	1		1	0,6	0,3		
SUMMA (antal individer):					163	290	102	137	170	172,4	100		
SUMMA (antal taxa):					18	21	25	21	18	20,6			

Laboratorium 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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m<sup>2</sup>) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

### Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

### Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

### Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

### Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

\* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet