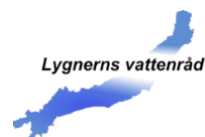


Gaddenskolan

Vattnet i Skolan och Skolbäcken
Erikstorpsbäcken och Kesebolsbäcken

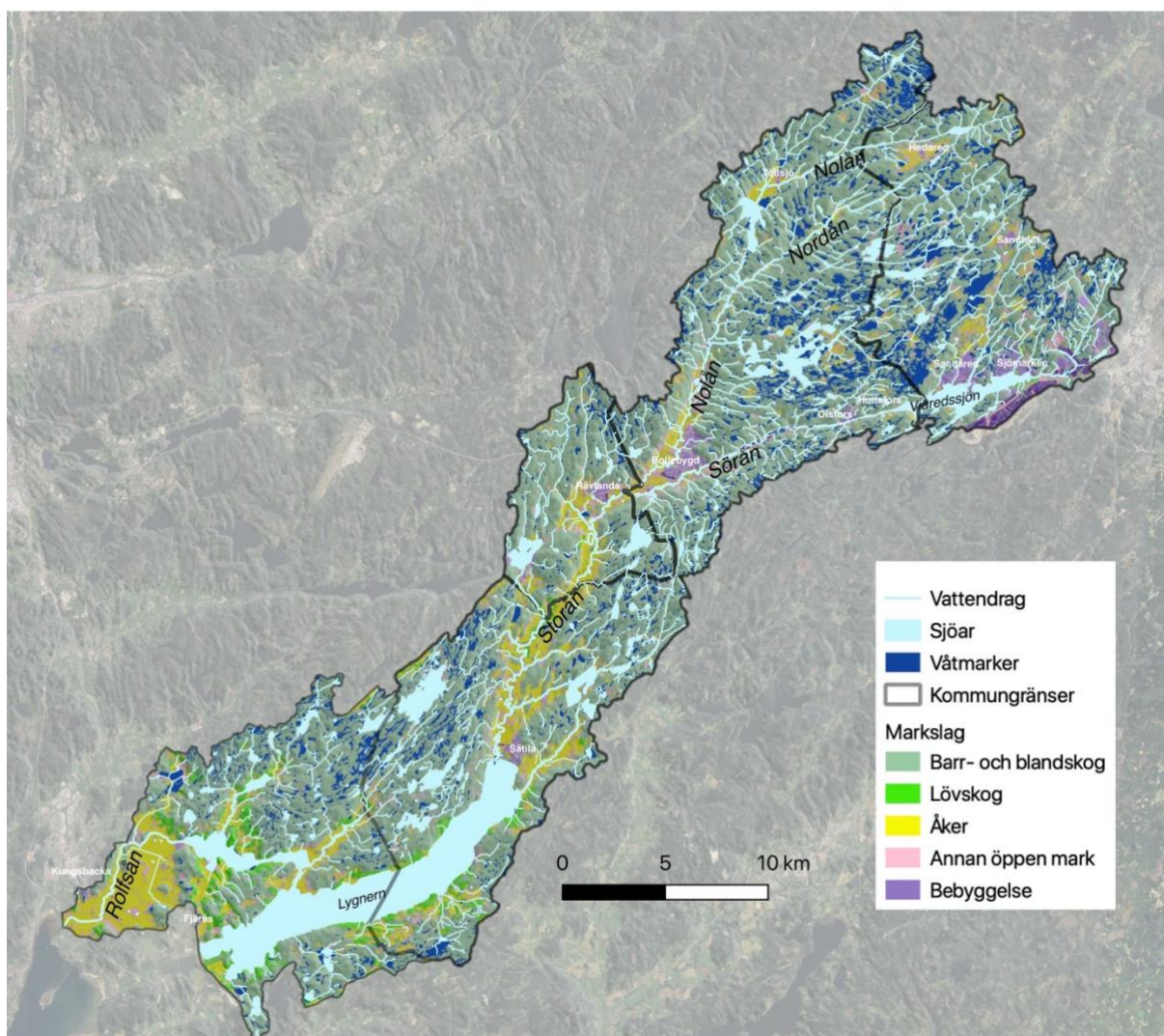


SportFiskarna
Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Under 2023 till 2025 har Sandaredskolan, Örelundskolan, Gaddensskolan och Sätilaskolan deltagit i Vattnet och skolan och Skolbäcken. Hittills har 14 klasser med totalt cirka 320 elever varit ute och utforskat sina vattenmiljöer nära skolorna. Detta har skett under 19 olika dagar maj-juni och augusti-september. Klasserna har undersökt fem olika vattendrag: Sandaredsån i Borås kommun, Sörån, Erikstorpsbäcken och Kesebolsbäcken i Bollebygds kommun samt Lövbrobäcken i Marks kommun. Dessutom har vi i Sandared följt Mölnebäcken uppströms till dess källor. Vi har hittat mycket intressant och sett både det som varit bra och det som kan förbättras i miljön. Tillsammans har vi lärt oss mycket om de intressanta platserna, både om natur, historia och samhälle. Vi har också kommit på spännande saker tillsammans när vi är ute, utvecklat metoder för hur vi kan undersöka miljöerna och hur vi kan använda kunskaperna efteråt. Klasser har skickat information till vattenrådet och kommunerna ifall de varit markägare. Hittills har klasser gjort miljöförbättrande åtgärder i två vattendrag, Sandaredsån och Kesebolsbäcken.



Rolfssåns avrinningsområde.

Gaddenskolan

Från 2023 har två klasser åk 3 och 4 (som sedan blivit åk 4 och 5) haft vattendagar då två vattendrag, Kesebolsbäcken och Erikstorpsbäcken samt även en bit av Nolån, har undersökts. Erikstorpsbäcken ligger på kommunalt ägd mark och ingår i kommunens grönplan. Kesebolsbäcken ligger på privat mark.

Aktiviteter

HT 2023

- 19 sep. Undersökning av Kesebolsbäcken och en bit av Nolån genom elfiske och håvning av klasserna åk 3 och 4.

VT 2024

- 15 och 29 april. Lärarutbildning med håvning vid Erikstorpsbäcken.
- 16 och 17 maj. Undersökning av Erikstorpsbäcken genom elfiske och håvning samt "Skatt och problemjakt" av åk 4 och 3.

HT 2024

- 13 sep. Uppföljande elfiske efter biotopvård samt håvning i Kesebolsbäcken och håvning Åk 5.
- 23 sep. Vattendragsvandring längs Erikstorpsbäcken till källorna Åk 4.

VT 2025

- 28 jan. Vattendag vid Erikstorpsbäcken med håvning och workshop med lärare från Portugal, Spanien och Turkiet (Erasmus-projekt) samt åk5.

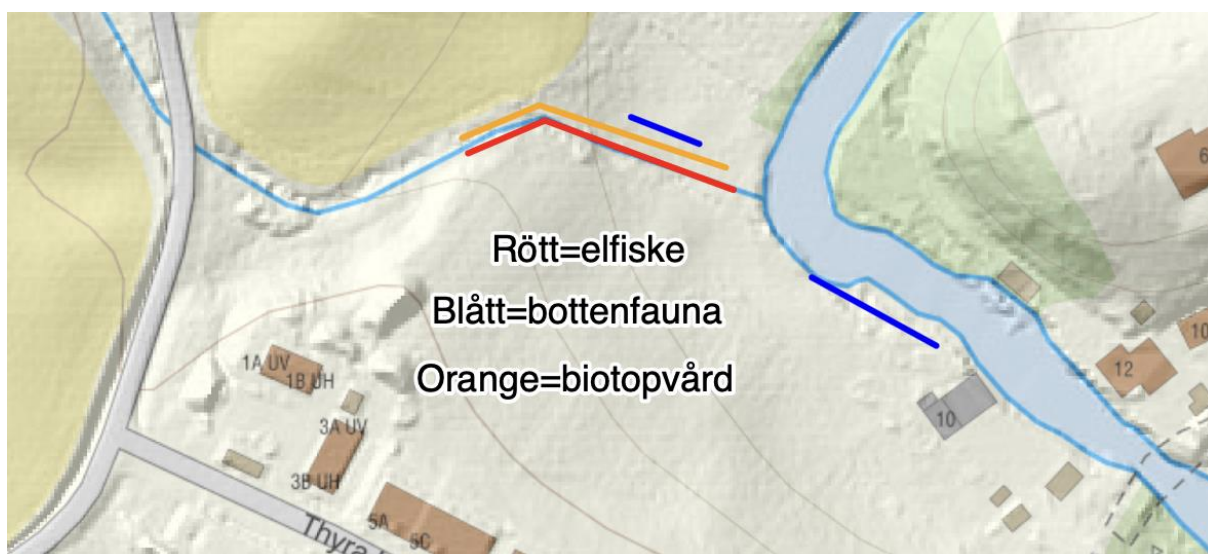
Resultat

Kesebolsbäcken

Kesebolsbäckens avrinningsområde är bara cirka 0,5 km². Bäckens försörjs till största delen genom grundvatten från dalgången vilket bidrar till det kalla, klara vattnet och till att bäcken inte torkar ut under torrperioder. Därför har bäcken god potential som lek- och uppväxtområde för fiskar som öring. Strax norr om bäcken vid elfiskelokalen finns ett blötare område med våtmarksvegetation i ravinens sluttning som visar på utströmning av grundvatten. Detta bidrar också till renare och kallare vatten till själva Nolån.

Kesebolsbäcken omgärdas mest av åkermark och i den nedre delen i ravinen vid Nolån av tidigare betesmarker. Större delen av bäcken är beskuggade av träd och buskar som klibbal, hägg, björk och viden. Bäckens utgör gräns emellan olika fastigheter. Den visar tecken på att ha rensats och rätats. Detta är vanligt då det har varit lättare med raka tydliga gränser mellan fastigheter samt att man strävat efter torrare mark där grödor växer bättre.

I september år 2023 deltog två klasser från årskurs 3 och 4 på Gaddenskolan i Bollebygd i undersökning med elfiske, håvning av bottenfauna och biotopvård där eleverna fick utföra arbete för en förbättrad miljö i vattendraget. Klasserna undersökte även vad det fanns för vattenlevande småkryp i Nolån nedström utloppet av Kesebolsbäcken.



Undersökta sträckor av Kesebolsbäcken och Nolån.



Kesebolsbäcken (efter biotopvård) och vatten vid Nolån som håvats.

Fiskar

I bäcken hittades öring och elritsa. Elritsa är särskilt känslig för försurning och båda arterna visar på god vattenkvalitet, syrerikt och svalt vatten samt bra pH i vattnet. Grundvattentillförseln och beskuggningen från träd bidrar till detta. Löven som faller ner är grunden i näringskedjan för en mängd små djur som äter på dessa förmultnande blad. Djuren är i sin tur är föda åt fisken.

2023 hittades årsungar vilket tyder på att öring har lekt i bäcken under året. 2024 hittades i stället två större öringar på ca 18 cm men inga årsungar. Antingen kan det bero på att de inte lekt förra hösten eller att de större fiskarna som gått upp har ätit upp ungar.

Vid elfisket i Nolån fångades också elritsa samt dessutom gädda och bäcknejonöga.

	Nolån 2023	Före åtgärd 2023	Efter åtgärd 2024
Öring (årsungar)		2 (2)	2
Elritsa	x	6	3
Gädda	x		
Bäcknejonöga	x		
Signalkräfta	x		



Bottenfauna

Kesebolsbäcken

- Dagsländor, små enstaka
- Nattsländor utan hus, enstaka
- Nattsländor med hus (sandrör) enstaka
- Trollsländor enstaka
- Knottlarver, många
- Harkranklarv

Nolån

Mest håvning gjordes i Nolån där det hittades en stor mängd och en stor mångfald av olika vattenlevande småkryp vilket visar på bra vattenkvalitet och en bra och varierad strandmiljö med många gömställen för djuren. Ifallna träd, stenblock och vegetation av starr längs stranden bidrar till denna variation med många olika miljöer och gömställen. Bland annat hittades många arter av trollsländor samt flicksländor och jungfrusländor. Särskilt mängden snäckor som hittades visar på att vattnet inte är försurat utan har ett neutralt pH. Utströmningen av grundvatten från omgivande dalgång med sandiga lager tillför friskt och kallt vatten till ån vilket är positivt för fisk och småkryp.

Trollsländor

- Jungfruslända (rikligt)
- Flodflickslända/röd flickslända (flera)
- Mosaiktrollslända (rikligt)
- Flodtrollslända (1 st)
- Kärrtrollslända/ängstrollsända (1 st)

Dagsländor

- Fördagslända *Heptagenia* (flera)

Bäckslända (flera)

Sävslända (flera)

Nattslända (enstaka frilevande utan hus). En vuxen flygande sågs också.

Skinnbaggar

- Ryggssimmare (rikligt)
- Buksimmare (rikligt)
- Klodyvel (rikligt)

Skalbaggar

- Dykare (1 st, 2024)

Spindlar

- Kärrspindel (1 st)
- Piratjaktspindel (1 st)

Kräftdjur

- Sötvattensgråsugga (rikligt)

Maskar

- Igel (1 st liten)
- Plattmask (1 st, 2024)

Blötdjur

- Snäckor (rikligt)

Totalt har det hittats minst 23 arter av vattenlevande småkryp vid de två platserna. Artrikedomen är ganska hög. Flest arter finnas vid Nolån.

Vattenkvalitet

Vi jämförde glasburkar med vatten från Kesebolsbäcken, Nolån och Erikstorpsbäcken. Vattnet i Kesebolsbäcken är kristallklart. Bäckens rinner i sand och får sitt vatten från grundvatten. Man kan säga att det är som källvatten, väldigt rent. Bollebygd är känt för källvattnet som finns i dalgångens tjocka lager av sand. Det är något värdefullt som vi behöver vara försiktiga med.

pH mättes till cirka 6, vilket är bra. Tillförseln av grundvatten kan också ge stabilare pH-värde.

**Åtgärder**

Längs 40 meter av de nedre delarna i Kesebolsbäcken har det lagts ut cirka 1,5 m³ sten i storlekarna 100 – 300 mm. Stenarna lades ut slumpmässigt och utspritt för att bromsa vattnet och skapa lugnvattenområden men även gömställen och skydd för fisk. Vattnets strömförhållanden ändrades då stenarna bryter strömmen och skapar mer varierade strömbiotoper. Död ved klämdes fast emellan stenar för att skapa mer variation och för att öka födotillgången för vatteninsekter i bäcken.

Cirka 0,8 m³ 16 x 32 mm grus lades ut i bäcken för att förbättra lekmöjligheterna för öring. Det mesta av gruset lades högt upp längs sträckan för att sedan kunna spridas med strömmen nedåt. Detta område hade även tendenser till grus på botten vilket indikerar på att det tillsatta gruset inte kommer att sedimentera igen.



Partier där grus lagts ut och stenblock samt mynningen som gjorts lättare att passera.

Vid vandringshindret i mynningsområdet flyttades och omplacerades stenar för att jämna ut fallhöjden och skapa en lättare passage för fisk att vandra upp i bäcken. Högst upp på lokalen grävdes en håla nedströms mindre fall och stenarna från detta lades som en tröskel för att höja vattennivån och minska fallhöjden. Hålan blir även en tillflyktsort för fisk under torrperioder.

Vid uppföljningen 2024 kunde konstateras att block, småsten och död ved låg kvar och såg bra ut. Fiskar kan simma upp från ån i bäcken för att leka.

Kulturhistoria

Alf Birkestad som bor precis vid ån berättade om platsens historia. Hans förfäder har varit mjölnare flera generationer tillbaka. Här har Kyrkbyn legat som är början till Bollebygd. 1865 fanns en damm och en kanal som ledde till Kyrkbyns kvarn där man malde mjöl. Kvarnar fanns säkert långt tidigare på platsen. 1871 hade det byggts ytterligare en damm och kanal på norra sidan av ån som ledde till en ny kvarn som tillhörde Erikstorps by. I början av 1880-talet fanns ett mejeri, där man gjorde ost och grädde, söder om ån i den byggnad där Alf stod och berättade. 1898 hade det istället blivit ett spinneri. 1902 hade spinneriet flyttat till bygganden där Kyrkbyns kvarn låg. 1947 fanns nu ett sågverk på platsen där kvarnen och spinneriet tidigare låg. Vid ån fanns även tillverkning av kläder och affärer. När järnvägen och stationen kom i slutet på 1800-talet flyttades efterhand samhället till området vid stationen.

Alf berättade att vattnet i ån var helt klart. Det fanns en stor mängd öring och kunde fångas med händerna.

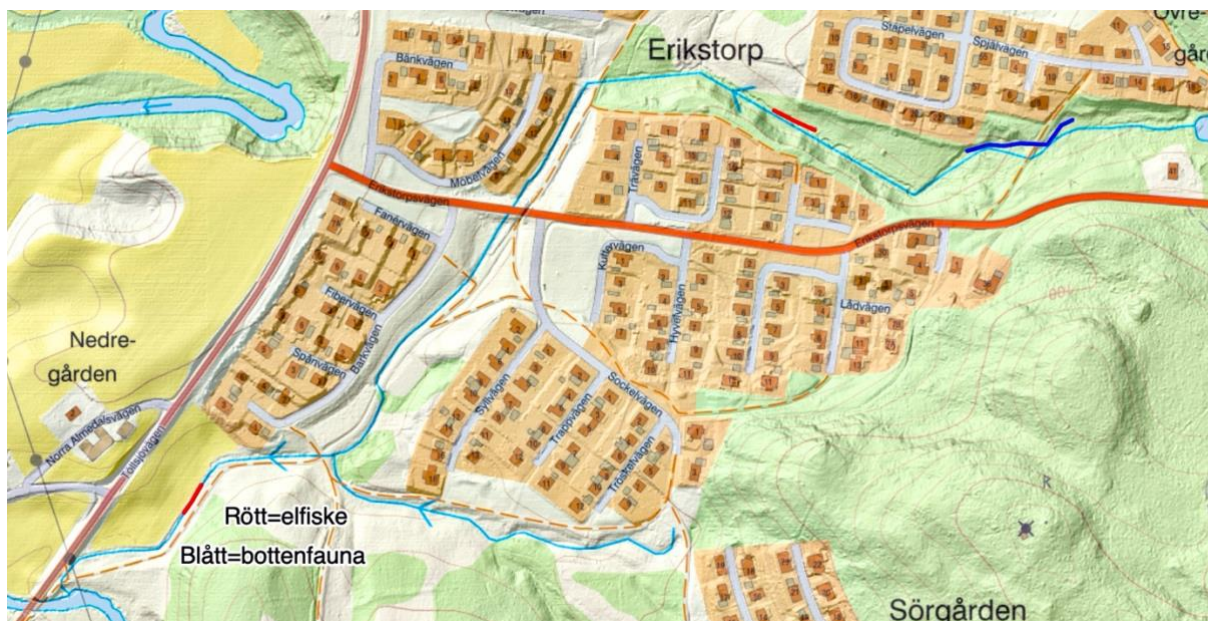
Vi hittade fler gamla kartor över området längs ån och bl a en karta över Kyrkbyn från 1844 och platsen vid ån där vi var. Fram till slutet av 1800-talet låg det runt byn vidsträckt områden med blomrika slåtterängar och mindre åkrar som låg inbäddade i ängarna. På andra sidan ån låg byn Erikstorp (där Gaddenskolan ligger).

Slutsatser

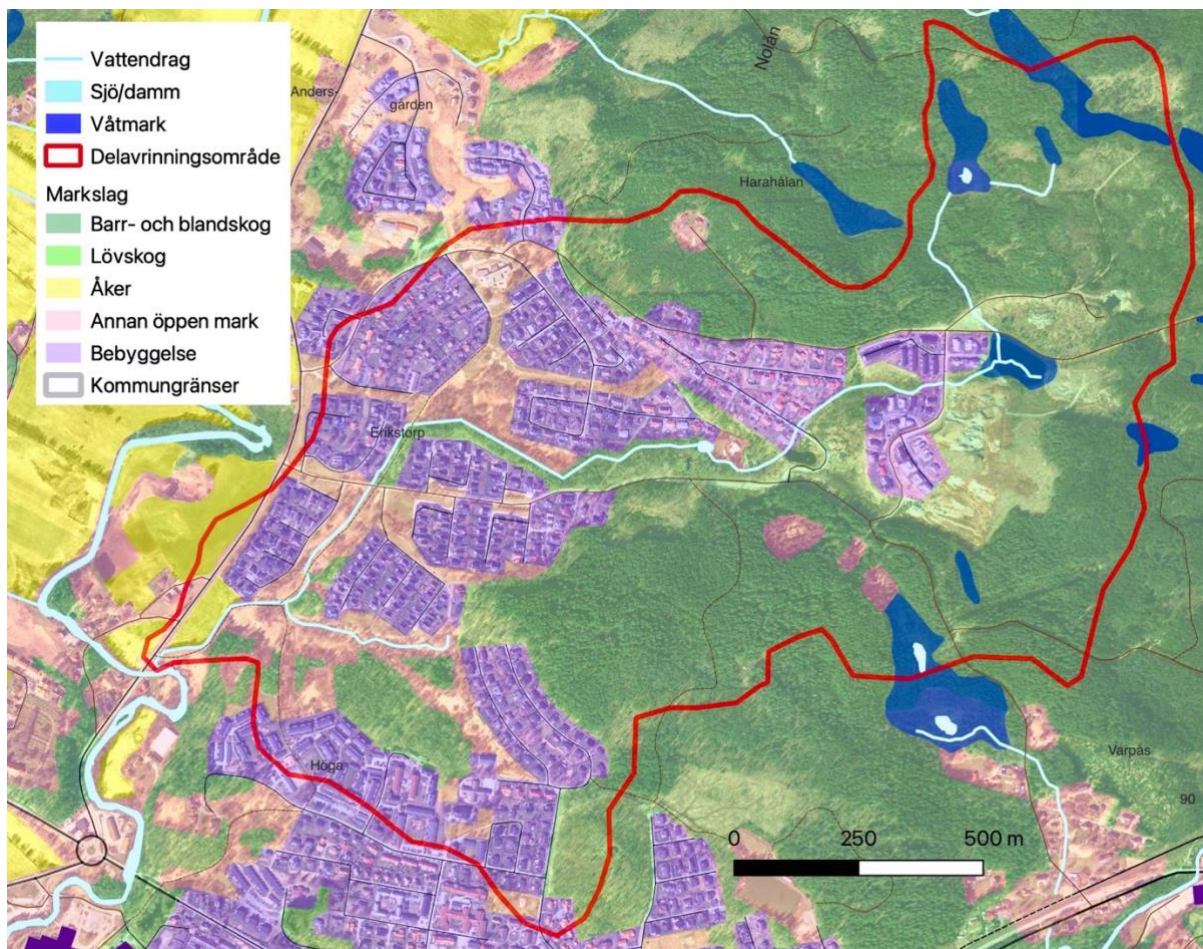
- Åtgärderna har fungerat bra, öring kommer upp i bäcken och kan leka.
- Vattenkvaliteten är väldigt bra i Kesebolsbäcken.
- Bäcken är känslig för föroreningar och behöver skyddas mot sådana. Det är viktigt att uppmärksamma kommunen på detta eftersom man planerar att bygga ett bostadsområde i Fjällastorp. Dels kan det orsaka grumligt vatten som släpps ut i

bäcken när man bygger, dels blir det dagvatten från tak och vägar när allt är färdigt som kan släppas ut i bäcken. Vi hoppas att kommunen tar hänsyn till detta. Vill ni får ni jättegärna skriva ner vad vi gjorde och vad vi upptäckt till vattenrådet som kan skicka vidare till kommunen.

Erikstorpsbäcken



Den nedre sträckan som elfiskades och den övre som håvades.



Fiskar

Öring, fångades en hel del i den nedre sträckan före första vandringshindret (15 fångade) och enstaka i övre lokalen (5 fångade). På den nedre platsen fångades nästan alla öringar precis nedanför första vandringshindret. Det tyder på att de inte kommer förbi och att det inte är så bra biotoper för fisk på sträckan. Den nedre lokalen är grävd till ett rakt dike och har mycket jämn botten. I den övre lokalen slingrar (meandrar) vattendraget och det fanns ganska mycket döda grenar och trädstammar i bäcken och variation på botten är större. Särskilt bra är de lågt hängande grenarna från buskar som hägg som hänger över vattnet och ger skydd. Här stod de flesta fiskarna. Vi tror att det hade varit mer öring i den övre lokalen om fisken hade kunnat vandra fritt. Vid ett kort elfiske överst ovan vägen där vi håvade fanns också öring och årsungar. Dessa håvade vi också på platsen. Eftersom det finns vandringshinder innebär det att det är flera lokala och stationära öringpopulationer längs sträckan. I nedre sträckan fångades sju elritsor också. Elritsor är känsliga för lågt pH och indikerar därför att vattendraget inte är alltför surt.

	Nedre lokalen 2024	Övre lokalen 2024
Öring (ettåringar,årsungar)	15 (0, 8)	5 (1, 1)
Elritsa	7	0



Bottenfauna

Totalt har det hittats minst 10 arter av vattenlevande djur bäcken. Bäcksländor tyder på rent vatten som inte är övergött.

- **Nattsländor**, husbyggande minst två sorter, en stor sort med hus av pinnar, en mindre sort med hus av sandkorn. Två sorter av frilevande nattsländor hittades. Totalt minst fyra arter men troligen fler håvades.
- **Dagsländor** gott om små sorter
- **Bäcksländor**, enstaka som kan vara olika sorter. Troligen har många redan kläckts och vuxna sågs flyga vid bäcken.
- **Jungfrusländor**, enstaka stora (det finns två arter och blå jungfruslända är vanligast)
- **Flodtrollsändor** (rikligt, färdiga att kläckas i år. Vanligast är kungstrollslända)
- **Signalkräfta**, enstaka små
- **Knottlarver**, hittade
- **Bäcklöpare**, hittade



Dagslända, tre arter av nattsländor och kungstrollslända.

Övriga djur

- Flera vuxna **vanlig groda** sågs, uppströms vägen fanns det gott om grodlarver.



Vattenkvalitet

Vattenkvalitet: Svagt brun/gult vatten, vilket syns på bilden tidigare i rapporten. Det bruna är humus som kommer från granskogar och torvmossar. (Det är naturligt med svagt brunt vatten, men på senare tid har färgen ökat kraftigt i många vattendrag och sjöar.)

Övergödning

Flera saker tyder på låga halter av fosfor och ingen övergödning:

- Gott om bäcksländor.
- Klart vatten.
- Inga trådalger och i stället näckmossa på stenarna.

Försurning

Vid test med pH-papper låg pH runt 6. Förekomst av elritsa tyder också på bra pH-värde.

Skatt- och problemjakt

Eleverna vandrade längs ån och gjorde det vi kallar "Skatt- och problemjakt" då de noterade olika saker de såg.

Nedre delen är grävd till en kanal medan övre är mer naturlig och brantare.

Skattjakt:

- Övre delen har mycket skugga.
- Det hänger ut buskar med låga grenar över vattnet som ger gömställen och skydd. Löv och insekter som faller ner ger föda åt småkryp och fisk i vattnet.
- Bitvis finns det en del trädstammar som fallit över och i bäcken som ger skydd. I de övre delarna finns stenblock som ger gömställen.
- Det finns grusiga bottenar där öring kan leka.
- Bäckens slingrar mer i den övre halvan, men den har även börjat återta slingande form länge nedströms med nya små svämplar.
- Vid vattendagen med ERASMUS konstaterade att vi kunde studera vattendragets slingrande rörelse med erosion, transport och deposition på flera ställen. Det eroderar i ytterkurvorna och lägger sig bankar med grus i innerkurvorna på samma sätt som i stora floder. Längs bäcken finn sträckor med olika lutning där man kan jämföra hur vattnet formar vattendraget och skapar olika utseende och miljöer.



Döda trädstammar och lågt hängande grenar från exempelvis hägg är viktiga som skydd för fisk och för biologisk mångfald.



Återgång till meandring i flackare parti, blockigt brantare parti och grusbädd i flackare parti.



Vi använde en rännan med sten och grus för att studera erosion och transport.

Problemjakt:

- Det finns minst tre vägtrummor som är vandringshinder för fisk.
- Det är mycket sediment på och i botten där det tidigare varit grus. Det grumlar kraftigt när man går i gruset.
- Nedre delarna är solbelysta med lite gömställen.
- Nedre delen är rätad.
- Det ligger sprängsten i bäcken på någon plats.



Tre vägtrummor som är vandringshinder för fiskar, nerifrån och upp.

Förslag till åtgärder

- Det fanns många vägtrummor (sju). Vid flera ställen fanns vägtrummor som gjorde det svårt för fiskarna att ta sig igenom. Där hade det varit bättre att bygga broar, ändra vägtrumman eller höja botten på bäcken så att fallet inte blir så stort och fiskarna kan simma förbi.
- Det är inga träd efter bäcken på södra sidan som kan ge skugga och skydd till livet i vattnet. På flera ställen var det också väldigt öppet och soligt. Där skulle man kunna plantera träd för att göra det mer skuggigt och kallare.
- Det ligger mycket sprängsten i bäcken som troligen kommer från vägen. Det gör bottenarna hårda och kan leda till att fiskar som öring inte kan leka. I stället skulle man kunna lägga i sten som gömställen och naturgrus som lekplats på vissa rensade sträckor.
- Vi har även sett att bäcken är omgrävd/dikad i dom nedre delarna.



Platser som behöver förbättras (siffror). 1,3 och 5-Vägtrummor som är vandringshinder, 2-sprängsten, 4-solbelyst sträcka där man kan plantera buskar/träd.

Kulturhistoria

I den övre delen av sträckan finns lämningar från en tvättstuga från början av 1900-talet. Området har ingått i Erikstorps bys inägor som man kan se på kartor från 1800-talet.

Vattendragsvandring uppströms Erikstorspbäcken 23 september 2024

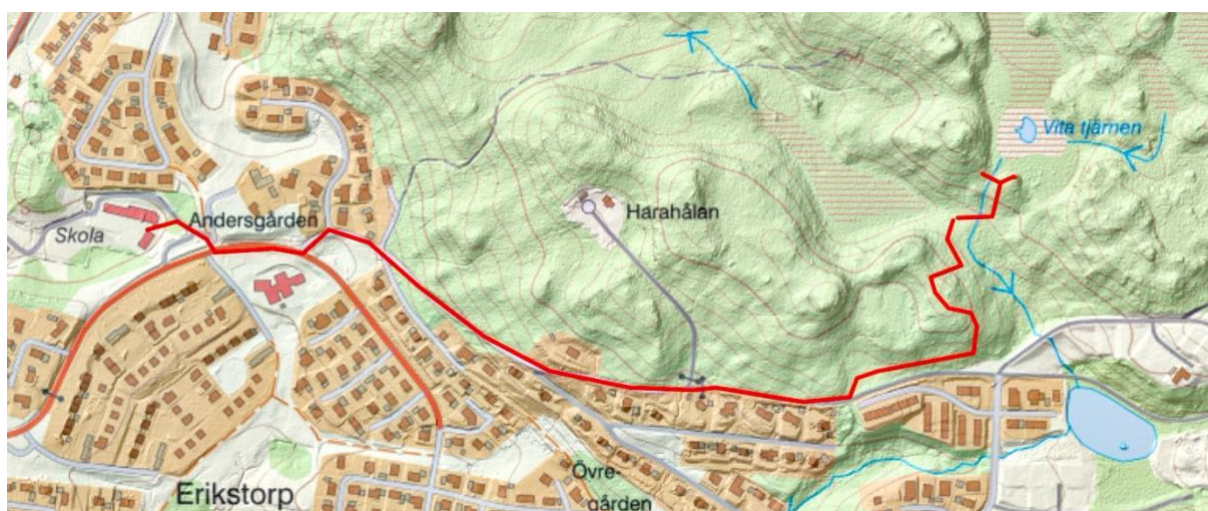
Åk 4 vandrad längs med Erikstorspbäckens dalgång. Längs vägen fick vi fin utsikt över dalgången och vidare i Nolåns dalgång. Här kan man fundera på vattnets väg i dalgången, även från vägar och tak. På vägen tittade vi på lövträd, svampar och mossor. Särskilt svamparna var spännande att titta på och vi hittade många arter.

Vi hittade vitmossa som gillar att växa blött och eftersom cellerna är ihåliga kan den hålla mycket vatten, som en tvättsvamp. I kärr och på mossar dominerar olika slags vitmossor. När det är blött bryts de inte ner utan bildar torv som kan bli tiotals meter tjocka efter tusentals år. På så sätt lagrar de mycket kol och binder koldioxid. Mossar, kärr, tjärn håller kvar vattnet när det regnar och jämnar ut flödet i bäckar och åar. Det blir mindre översvämningar och bäckarna torkar inte ut när det blir torrt. Vi har dikat ut många våtmarker för att få undan vattnet snabbt, vilket gör att flödet i bäckar och åar blir ojämnare. Man har börjat sätta igen en del diken för att hålla kvar vattnet mer.

Till slut hittade vi en mycket liten bäck och när vi gick upp på en bergknalle såg vi ett litet tjärn som är början på Erikstorspbäcken. Tjärnen omges av gungfly där det växer mycket vitmossor av olika sorter varav många är röda i färgen. På bergknallen tog vi vår fika. Vid tjärnen växer en köttätande växt som heter sileshår. Det var för blött för att leta utan vi tittade på en bild i klassrummet när vi kom hem som Johannes hade tagit tidigare.

Sedan undersökte den lilla bäcken som rinner från tjärnen. När vi håvade med durkslag hittade vi nattsländor av minst två arter, en med hus och en frilevande utan hus.

Vi mätte pH och det låg på ungefär 6, vilket är svagt surt. Vi kollade också färgen genom att hålla vatten i en glasburk och jämföra med vatten från Erikstorspbäckens slut i en annan burk. Vattnet i den lilla bäcken var betydligt brunare än vid slutet. Färgen kommer från humus som bildas i torv och i granskogar vilket finns mycket här uppe. När det rinner till rent grundvatten längre ner blir vattnet efterhand klarare.





Erikstorpsbäckens dalgång som leder ut i Nolåns dalgång. Vid de blånande höjderna ses Storåns dalgång.



Vita tjärnen som är början på Erikstorpsbäcken. Vi vandrar genom skogen på väg tillbaka.



Blodsopp som blir väldigt blå när man trycker på den. Den lilla bäcken som rinner från tjärnen. Bäckens omges av mattor av vitmossa. Larver av nattsländor från den lilla bäcken. Det är minst två arter, en med hus och en utan.



Vatten från Erikstorpsbäckens nedre del och från den lilla bäcken där Erikstorpsbäcken börjar.