

Provfiske efter flodnejöga i Vätterns tillflöden 2014 – Uppföljning av genomförda åtgärder.



VÄTTERNFAKTA utgörs av en digital publikations-serie innehållande fakta som berör Vättern



Vätternvårdsförbundet

FAKTA från Vätternvårdsförbundet

Nr 10:2014

Fakta-serien från Vätternvårdsförbundet instiftades 2012 och utgörs av dokument med beröring till sjön som förtjänat att tillgängliggöras för en bredare krets. Ofta berör innehållet begränsad fråga. Faktaserien kompletterar därmed Rapportserien och ges endast ut digitalt.

Nr	10:2014
Framsida	Flodnejonöga från Knipån. Fotograf: Magnus Thorsson
Utgivare	Måns Lindell (red), december 2014.
Kontaktperson	Ann-Sofie Weimarsson, Länsstyrelsen i Jönköpings län telefon 010-223 63 66,
E-post:	ann-sofie.weimarsson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.vattern.org
Författare	Magnus Thorsson och Beatrice Alenius, Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Inledning.....	4
Metod	7
Resultat	9
Diskussion.....	14
Referenser	17
Bilaga 1	18
Bilaga 2.....	19

Sammanfattning

Under våren 2014 har en inventering av flodnejonöga utförts i fem Vätterbäckar; Hornån, Hökesån, Knipån, Rödån och Svedån. Syftet med inventeringen var att undersöka om åtgärder i vattendragen som ska gynna fiskvandring även har gynnat flodnejonöga, vilka vandringshinder som är definitiva för arten samt att få en bild av beståndet. Vid tidigare inventeringar av flodnejonöga har man dokumenterat vissa vandringshinder för arten i de undersökta Vätterbäckarna, förutom i Rödån där man inte tidigare studerat artens möjligheter att vandra.

Vattendragen fiskades med nettingfällor mellan 29 april och 2 juni 2014 och totalt fångades 571 flodnejonögon. Den totala fångsten var förhållandevis stor, jämfört med tidigare inventeringar av flodnejonöga i Vätterbäckarna, framför allt i tre av vattendragen.

Största fångsten i en enskild fälla fick man i Rödån, ovanför första potentiella vandringshindret vid Östra Kvarn, där 118 flodnejonögon fångades den 23 maj. I Rödån fångades 273 flodnejonögon totalt och var det vattendraget som hade högst total fångst. Även i Hornån och Knipån var fångstantalen höga med 213 respektive 71 fångade flodnejonögon. Endast 14 flodnejonögon fångades i Hökesån medan inga flodnejonögon fångades i Svedån.

I Hornån tycks några höga stenblock utgöra ett naturligt vandringshinder för flodnejonöga. I Rödån är det inte klarlagt om flodnejonögat tar sig upp i det nybyggda omlöpet och i Knipån utgör en vägtrumma sannolikt ett svårpasserbart hinder för arten. I Hökesån är det oklart i vilken omfattning flodnejonögat klarar av att passera första vandringshindret, en järnkonstruktion uppströms järnvägstunneln där grenar och skräp ansamlas, då endast en individ fångades uppströms hindret. I Svedån går det inte dra några slutsatser om eventuella vandringshinder, då inga flodnejonögon fångades nedströms första hindret 2014.

Inledning

Flodnejonögat (*Lampetra fluviatilis*) fick hotklassningen missgynnad (NT) 2005 men är sedan 2010 klassad som livskraftig (LC) och därmed borttagen från rödlistan över hotade arter (Artdatabanken 2012). Under 2006 till 2011 genomförde Länsstyrelsen i Jönköpings län inventeringar av flodnejonöga i Vätterns tillflöden i syfte att undersöka förekomsten av flodnejonöga i sjön och dess tillflöden, samt vilka Vätternbäckar som är viktigast ur reproduktionshänseende (Alenius 2012). Länsstyrelsens undersökningar visade att Vättern har ett livskraftigt bestånd av flodnejonöga, men att man bör gynna beståndet genom att återställa och tillgängliggöra lekplatser och uppväxtområden (Alenius 2012). Man har även undersökt flodnejonögats förmåga att forcera olika vandringshinder, senast genom inventeringar med nettingfällor våren 2013 (Nordquist och Alenius 2013).

Förekomst & biologi

Flodnejonögon tillhör den ålderdomliga djurgruppen rundmunnarna och räknas därmed inte till benfiskarna utan till en grupp vattenlevande primitiva ryggradsdjur. Flodnejonögons ryggräng och andra hårdare strukturer består av brosk, och de saknar pariga fenor, fjäll och simblåsa. I Sverige förekommer flodnejonögon utmed hela kusterna samt i Mälaren, Väneren och Vättern. (Ljunggren & Söderman 2007). De vandrar under sin livstid från hav eller sjö till de vattendrag där de reproducerar sig. Efter leken dör de fiskar som deltagit i leken. Flodnejonögon som lever i Vättern spenderar 3 till 5 år i dess tillflöden som filtrerande larv, för att sedan genomgå en metamorfos (förändring i kroppsform) och därmed bli en frisimmande predator i sjön. De spenderar sedan ett eller flera år i sjön, där de livnär sig på maskar, kräftdjur, insekter och rom eller som parasit på andra fiskar. De har en sugskiva med horntänder istället för en vanlig mun som de då använder för att suga sig fast på fisken. Som vuxna individer går de igenom ytterligare en metamorfos innan de vandrar upp i Vätterns tillflöden för att leka. Leken äger rum i april till juni och flodnejonögonen kan vandra upp i vattendragen dels under hösten för att övervintra i vattendraget i väntan på leken, och dels under våren strax innan lekperioden (Alenius 2012).

Under sin lekvandring stöter flodnejonögat på ett flertal vandringshinder, både naturliga och sådana skapade av människan. Då flodnejonögat saknar möjligheten att hoppa, så som öringen, kan både fisktrappor, dammar och vägtrummor med mynningen ovan vattenytan vara omöjliga att forcera. Likväl kan naturliga stenhällar eller branta stigningar utgöra definitiva vandringshinder. Det är därför inte säkert att åtgärder som gynnar öring också gynnar flodnejonöga.

Vandringshinder och åtgärder

Vid tidigare inventeringar dokumenterades möjliga vandringshinder i Vätternbäckarna och om dessa hindrade flodnejonögon från att vandra längre upp i vattendragen. Det klargjordes att det fanns både naturliga hinder, samt hinder skapade av människan. I denna uppföljning inventerades flodnejonöga i fem utvalda vattendrag där man utfört åtgärder vid vandringshinder. Bäckarna var Rödån, Svedån, Hornån, Knipån och Hökesån. (Figur 1). Tack vare att ett flertal skyddsvärda fiskarter, förutom flodnejonöga, lever i Vättern, däribland öring och Sveriges sydligaste bestånd av harr, pågår ständigt arbete för att förbättra fiskars vandringsmöjligheter i vattendragen. Dessa åtgärder har inkluderat byggnation av två av Sveriges två längsta omlöp, båda lokaliserade i Knipån strax norr om Habo. Omlöpen vid Kvarnekulla samt Skårhultsdammen är 570 meter respektive 640 meter långa, och tack vare dem kan flertalet fiskarter ta sig förbi dammar som tidigare utgjorde naturliga vandringshinder.

I Hökesån har Laggaredammen samt Färgeridammen i Habo rivits ut så att vattnet kan rinna fritt. Dessa dammar har tidigare bedömts som definitiva vandringshinder. Vidare finns det en naturlig håll uppströms Färgeridammen som har bedömts som ett definitivt vandringshinder för flodnejonöga. Under 2012 har en fåra knackats fram i hållen för att underlätta fiskvandringen. I närheten av Habo kyrkby finns en gammal utriven damm som tidigare utgjorde ett eventuellt vandringshinder för flodnejonöga, då den enda passagen var ett hål i den tidigare dammväggen. 2013 åtgärdades vandringshindret genom att öppna upp dammväggen. För öring finns nu fria vandringsvägar ända upp till Habo kvarn som är nästa definitiva vandringshinder för öringen i Hökesån.

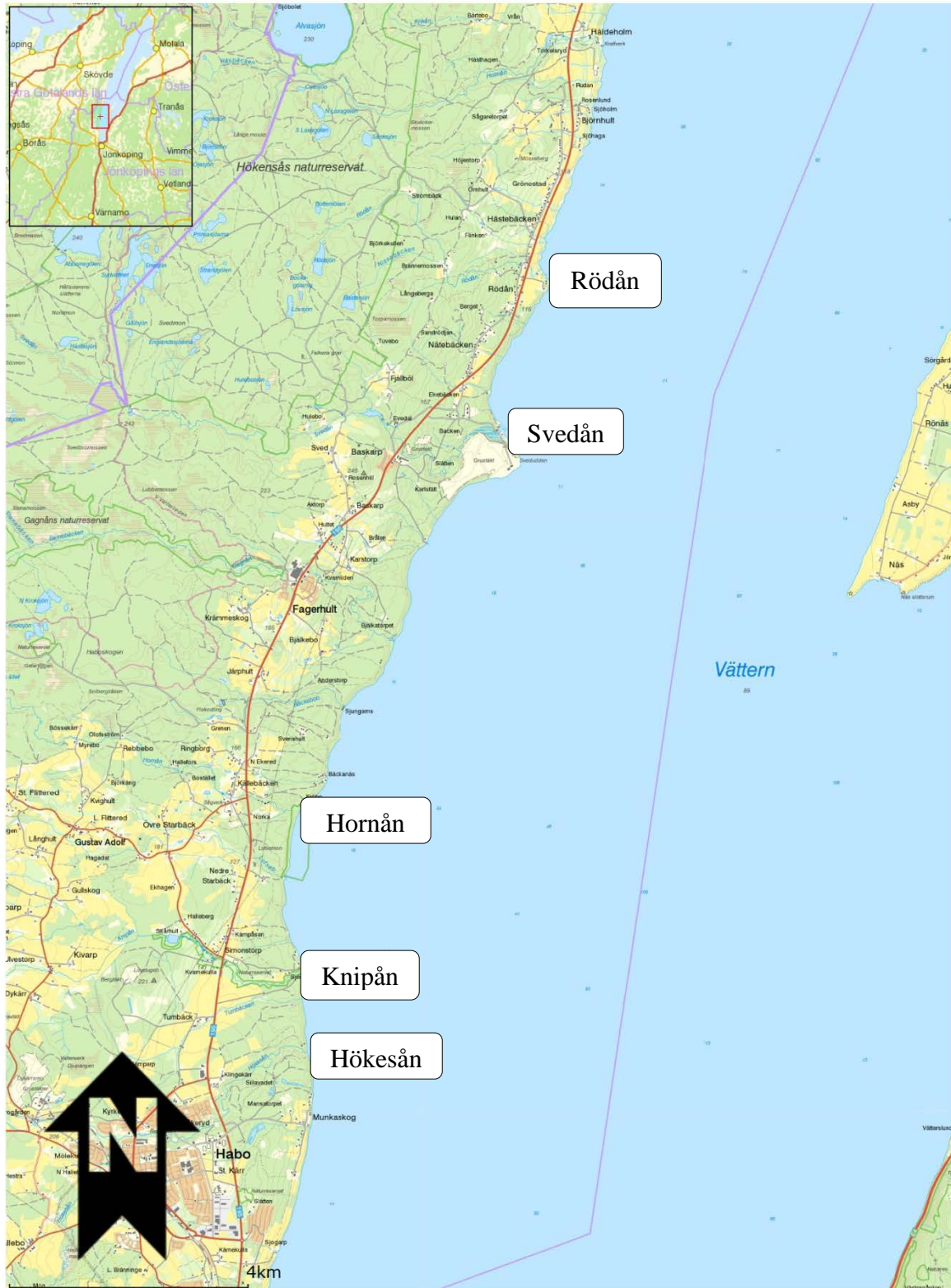
Hornåns utlopp i Vättern har restaurerats under 2012 för att hålla utflödet samlat och undvika att det fördelas på en bred front, vilket underlättar för fiskvandringen. Längre upp i Hornån finns en brant och lång sträcka med flertalet block och trappsteg som inte är ett hinder för öringen, men för flodnejonöga kan detta parti vara ett definitivt hinder (Figur 2). Det har utförts enklare åtgärder i branten genom att flytta och omplacera vissa stenblock för att undvika allt för höga steg och fall. I vägtrumman under riksväg 195 har det placerats ut sten för att förenkla passagen. Alldeles väster om riksväg 195 har det gjorts två små omlöp i en kort och brant sträcka vid Källebäcken. Vidare har en gammal damm rivits ut vid Källebäcken.

I Svedån finns ett kraftverk i Baskarp, ca 3,5 kilometer från utloppet i Vättern, där det finns ett högt steg som varken öring eller flodnejonöga kan passera. Åtgärder planeras för att möjliggöra för fisk att ta sig förbi, och uppströms kraftverket har det redan placerats ut stenar för att underlätta passage vid en vägtrumma längre upp. Det är dock oklart om denna åtgärd även kan gynna flodnejonöga. Kraftverket påverkar även ån genom reglering av vattenflödet, vilket kan leda till extremt låg vattennivå i ån. Vid nolltappning är möjligheterna till att passera hinder mycket små. Nedströms kraftverket finns flera branta avsnitt där åtgärder utförts under 2012. Tidigare innehöll branterna mindre fall och hållar, som bedömdes svåra att passera för såväl öring som flodnejonöga. Genom att antingen tillföra eller ta bort stenar och block finns det idag större möjligheter för de olika arterna att ta sig vidare uppströms.

I Rödån har ett omlöp byggts vid Västra Kvarn för att underlätta vandring för öring. Det är oklart om flodnejonöga använder sig av omlöpet då den branta stigningen vid Östra Kvarn, längre nedströms, kan utgöra ett hinder. Även vägtrumman under väg 195 kan vara svårpasserat för flodnejonögon. Vattenhastigheten på ovansidan av vägtrumman är väldigt hög.

Syfte

Syftet med inventeringen var att undersöka om åtgärder som gjorts i vattendragen Rödån, Svedån, Hornån, Knipån och Hökesån underlättar vandring även för flodnejonöga. Dessutom ville man undersöka vilka hinder, naturliga eller icke naturliga, som är definitiva vandringshinder för flodnejonögon.



© Länstyrelsen, Lantmäteriet, NVDB, ESRI Inc, RAA, SGU, Sjöfartsverket, SMHI, SVO, SCB, SJV, FM, Bergsstaten, SLU Skala 1:80000

Figur 1. Översiktskarta över södra Vättern och de fem tillflöden som inventerades med nettingfällor våren 2014.



Figur 2. Exempel på potentiellt vandringshinder för flodnejonöga. Bilden visar ett svårpasserat block vid en brant i Hornån.

Metod

Under inventeringen i vattendragen användes nettingfällor från Fisk och Vattenvård i Norrland AB. Nettingfällorna består av en bur av rostfritt stål, 80x20 cm, försedda med ingångshål från båda kortsidorna. Ingångshålen är 18 mm i diameter. Fällorna placerades både uppströms samt nedströms de förmodade vandringshindren för att utreda om flodnejonögon fortfarande förekommer fram till och med vandringshindret, och i så fall om de också kan forcera vandringshindret. Fällorna placerades där flodnejonögon mest troligt tar sig fram, i strömmande avsnitt (Figur 3, Figur 4). Hänsyn togs till bottensubstratet, då flodnejonögon föredrar grusiga och steniga bottenar med inslag av sand.

Fällorna fiskade mellan 29 april och 2 juni 2014. Vid ilägg samt vittjning noterades vattentemperatur, vattenhastighet, vattenföring, vattendjup, väder, vindriktning och vindstyrka (Bilaga 1). Vattenhastigheten mättes med flödesmätaren "flow probe 201", som fördes ned framför eller på sidan av nettingfällan. En propeller mäter sedan medelhastigheten på vattnet. Dessutom antecknades X- och Y-koordinat för varje fälla. Fångsten artbestämdes och räknades i antal. Fällorna låg i vattnet under varierande antal dagar, då syftet med inventeringen endast var att undersöka hur långt upp i vattendragen som flodnejonöga vandrar. Vid fångst togs fällan upp och flyttades längre uppströms, tills ett potentiellt definitivt vandringshinder kunde lokaliseras eller att fångst uteblev av annan anledning. Fokus har inte legat på att utreda populationstätheter, utan endast registrera förekommen fångst i förhållande till de olika vandringshindren. Fällorna vittjades en gång i veckan med 5 till 7 dagars mellanrum fram tills att fångst uteblev då de togs upp den 2 juni.



Figur 3. Nettingfällans placering i omlöpet i Knipån.



Figur 4. Nettingfällans placering i Rödån, uppströms Östra kvarn.

Resultat

Totalt fångades 571 flodnejonögon vid inventeringen 2014. I Svedån fångades inget flodnejonöga och i Hökesån fångades endast 14 stycken. I övriga tre vattendrag fångades betydligt fler. Flest flodnejonögon fångades i Rödån, hela 273 stycken. Förutom flodnejonöga fångades även öring samt en signalkräfta i nettingfällorna (tabell 1)

I tre av vattendragen, Hornån, Knipån samt Rödån, fångades flodnejonögon både nedströms och uppströms första potentiella vandringshindret. I Hökesån fångades dock endast ett flodnejonöga uppströms första potentiella vandringshindret.

När de första fällorna placerades i vattendragen 29 april var medeltemperaturen $12,3^{\circ}\text{C}$ (Bilaga 2). Vid första vittjningen gjordes fångster i tre av vattendragen. Medeltemperaturen var då $8,4^{\circ}\text{C}$. Den kallaste uppmätta temperaturen vid fångst var $6,7^{\circ}\text{C}$ och den varmaste var $16,4^{\circ}\text{C}$ (bilaga 2). Störst fångst i Hökesån, Hornån och Knipån gjordes den 15 maj då medeltemperaturen var $12,9^{\circ}\text{C}$, medan störst fångst i Rödån gjordes den 23 maj då temperaturen var $13,6^{\circ}\text{C}$. Den 15 maj var temperaturen i Rödån endast $11,1$ grader, vilket kan förklara den förskjutna största fångsten med en vecka i just Rödån (bilaga 2). Då studien avslutades 2 juni var medeltemperaturen $13,2^{\circ}\text{C}$. Den varmaste medeltemperaturen som uppmättes var den 23 maj och var $17,1^{\circ}\text{C}$. Lufttemperatur och väder varierade stort under inventeringen, vilket ledde till stora upp och nedgångar i vattentemperatur i samtliga vattendrag. Hornån och Knipån var de varmaste vattendragen med $13,3^{\circ}\text{C}$ i medeltemperatur, medan Rödån var kallast med 11°C i medeltemperatur.

Vattenflödena i vattendragen var stabila. Förutom en liten höjning från första iläggnen till första vittjningen var flödena likvärdiga under hela inventeringen. Undantagen var Svedån, där det var nolltappning vid varje vittjningstillfälle. Dock såg man på stenar och strandkant att vattennivån hade varit högre under dagar fällorna inte vittjades.

Områdesbeskrivning

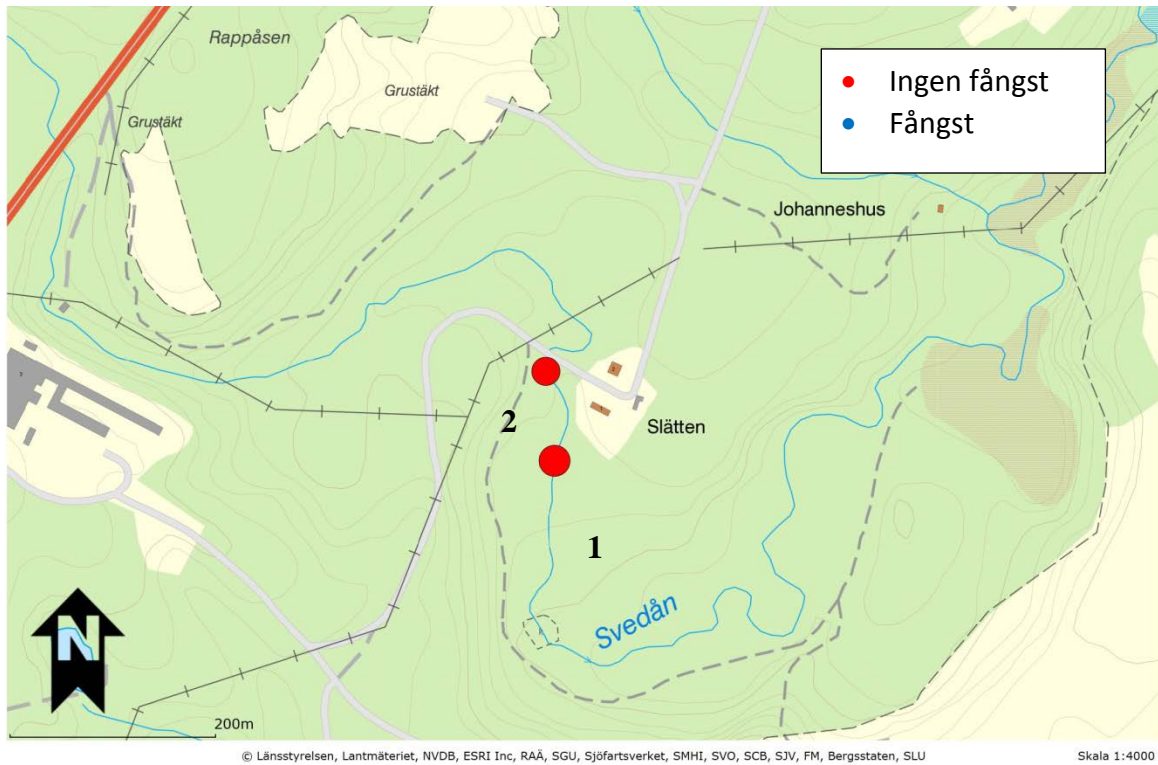
Rödån: I Rödån placerades totalt fem fällor. Två fällor placerades vid Östra kvarn, en nedströms och en uppströms en fors. En fälla placerades ovan vägtrumman vid väg 195. Två fällor placerades vid omlöpet vid Västra kvarn, en i början och en i slutet av omlöpet. (Figur 5).

Flodnejonögon fångades ovan flera potentiella vandringshinder i Rödån. Ovan vägtrumman vid väg 195 fångades 91 flodnejonögon och i den branta stigningen vid Östra Kvarn fångades 119 flodnejonögon. Dock gjordes inga fångster vid omlöpet vid Västra Kvarn. Det går därför inte att fastställa något definitivt vandringshinder i Rödån. Från vägtrumman vid väg 195 till omlöpet vid Västra kvarn finns inga tydliga vandringshinder.



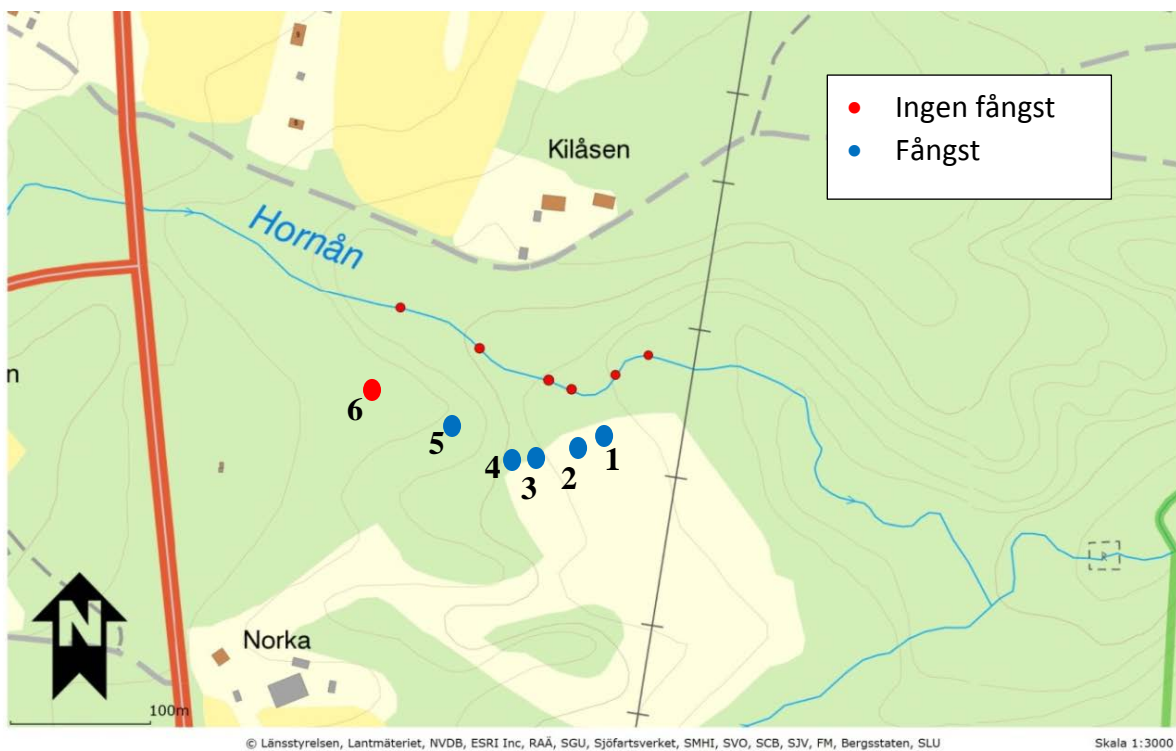
Figur 5. Placering av nettingfällor i Rödån. Mörkblå linje vid Västra kvarn visar omlöpet i Rödån.

Svedån: I Svedån placerades endast två fällor. Fällorna placerades nedströms samt uppströms en stenhäll, nedan bron vid Slätten. (Figur 6). Inga flodnejonögon fångades i Svedån 2014, trots fångster på samma plats tidigare år. Detta kan bero på att det vid varje vittjningstillfälle var nolltappning i ån (Figur 10). Därför kan inga slutsatser dras om eventuella vandringshinder i Svedån.



Figur 6. Placering av nettingfällor i Svedån.

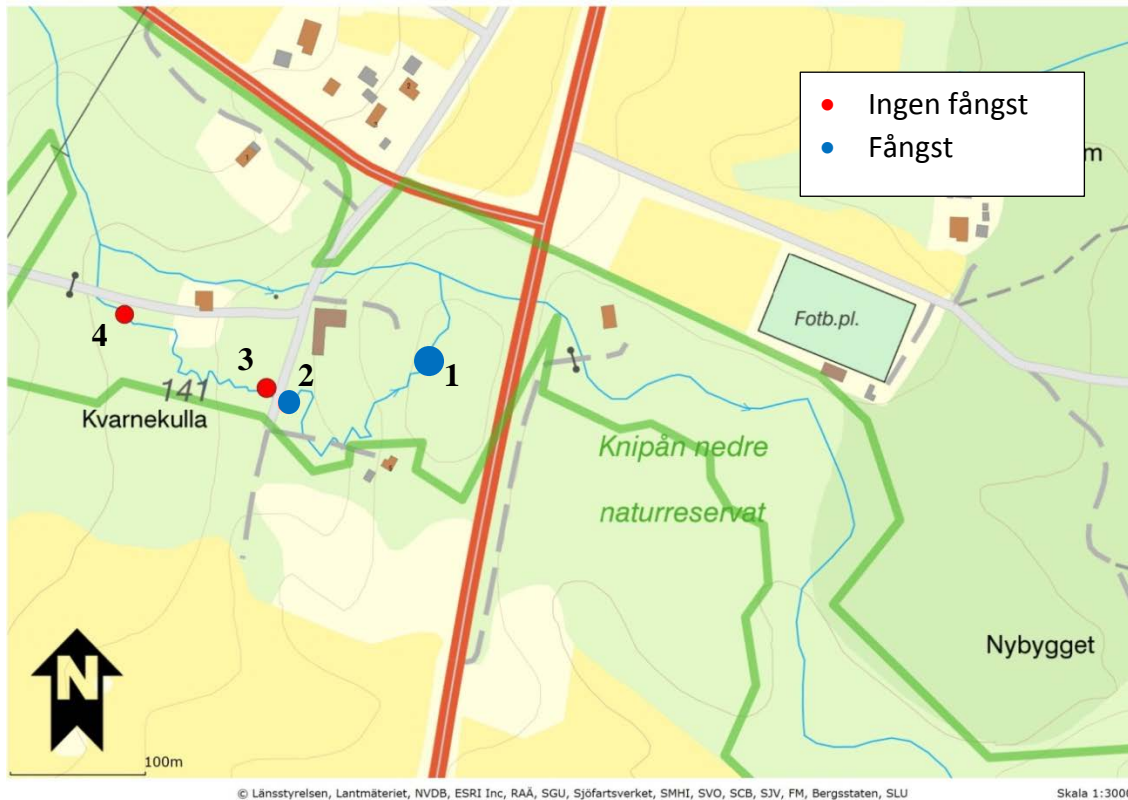
Hornån: I Hornån placerades totalt sex fällor (Figur 7). Fällor placerades nedströms respektive uppströms en lång fors med flertalet naturliga vandringshinder belägen nedan riksväg 195, samt i forsen vid dessa naturliga vandringshinder. Flodnejonögon fångades i nästan hela forsen nedströms vägen och därmed ovan flera potentiella vandringshinder. Först ovan forsen, efter några större, höga, stenblock uteblev fångst. Slutet på denna fors, med flera höga stenblock, får ses som definitivt vandringshinder för flodnejonöga.



Figur 7. Placering av nettingfällor i Hornån.

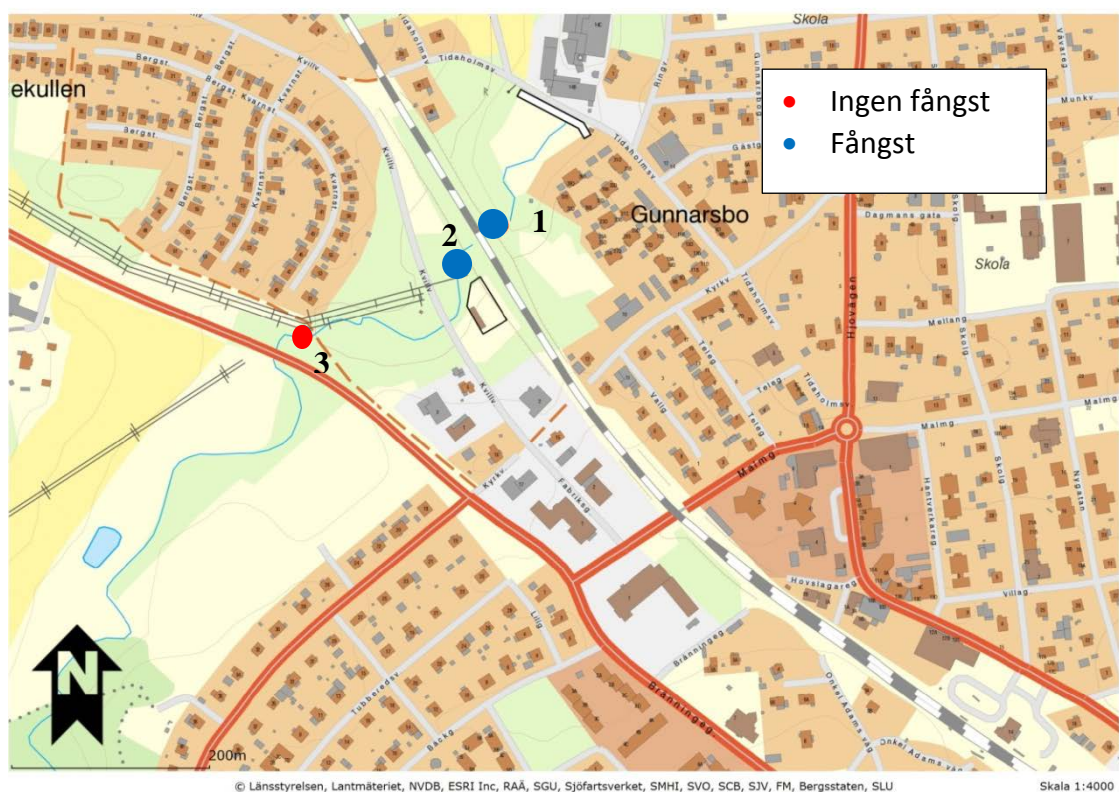
Knipån: I Knipån placerades totalt fyra fällor. En fälla placerades i början av omlöpet vid Kvarnekulla och en fälla högst upp i omlöpet, strax nedströms fiskräknaren. Två fällor placerades i omlöpet, en precis innan vägtrumman och en precis efter vägtrumman (Figur 8).

Vid den första vittjningen fångades flodnejonögon i början av omlöpet. Fällan flyttades därefter till vägtrumman i omlöpet och även där gjordes fångster. Precis nedan vägtrumman fångades totalt 60 flodnejonögon. Ovan vägtrumman fångades dock inga flodnejonögon och här var vattenhastigheten mycket hög. Vägtrumman, eller mynningen på vägtrumman, tycks vara ett definitivt vandringshinder för flodnejonögon.



Figur 8. Placering av nettingfällor i Knipån.

Hökesån: I Hökesån placerades totalt tre fällor. Två fällor placerades ovan före detta Färgeridammen i direkt anslutning till järnvägen, en på var sida av järnvägen. Dessutom sattes en fälla nedströms en bearbetad stenhäll vid Mölekullen (Figur 9). I Hökesån fångades flodnejonögon först nedströms järnvägstunneln och 7 dagar senare fångades ett flodnejonöga uppströms samma tunnel. Fällan fick då ligga kvar på samma plats, men inga fler fångster gjordes. Efter tunneln finns en järnkonstruktion som löper tvärs över ån (Figur 11). Konstruktionen stoppar upp vattenmassorna något och här ansamlas grenar och skräp. Detta kan vara ett vandringshinder för flodnejonöga, men kan inte ses som definitivt då ett flodnejonöga fångades på ovansidan av denna järnkonstruktion. En naturlig häll som finns uppströms Färgeridammen har bedömts som ett definitivt vandringshinder för flodnejonöga dock gjordes inga fångster i fällan precis nedan hällen utan endast i fällor längre nedströms (tabell 1). Detta kan indikera att det finns andra vandringshinder på väg fram till den naturliga hällen, eller att flodnejonögonen inte vandrar så högt upp i vattendraget.



Figur 9. Placering av nettingfällor i Hökesån, Habo.

Tabell 1. Översikt av total fångst i de fem Vätternbäckarna 2014.

Vattendrag	Lokal (fällans nr)	Flodnejonöga	Öring
Rödån	Östra kvarn (1)	64	0
Rödån	Uppströms Östra kvarn (2)	119	0
Rödån	Uppströms vägtrumma väg 195 (3)	91	0
Rödån	Början omlöp Västra kvarn (4)	0	1
Rödån	Slutet omlöp Västra kvarn (5)	0	1
Svedån	Nedan stenhällen vid Slätten (1)	0	2
Svedån	Ovan hällen vid Slätten (2)	0	7
Hornån	Nedan forsen (1)	7	0
Hornån	Början av forsen (2)	116	0
Hornån	Mitten av forsen (3)	45	0
Hornån	Mitten av forsen (4)	43	0
Hornån	Slutet av forsen (5)	2	1
Hornån	Ovan forsen	0	7
Knipån	Början av omlöp (1)	11	2
Knipån	Nedan vägtrumma i omlöp (2)	60	0
Hökesån	Nedströms järnvägstunneln (1)	13	1
Hökesån	Uppströms järnvägstunneln (2)	1	0
Hökesån	Nedan hällen, Mölekullen (3)	0	2
Totalsumma		571	22



Figur 10. Nolltappning i Svedån resulterade i utebliven fångst av flodnejonöga.

Diskussion

Inventeringen av flodnejonöga i Rödån, Svedån, Knipån, Hornån och Hökesån 2014 gav blandade resultat vad gäller artens förmåga att passera olika vandringshinder. I Rödån och Hornån tog sig flodnejonögon förbi flera potentiella vandringshinder. I Hornån utgör några höga stenblock ett naturligt vandringshinder för arten. I Rödån är det inte klarlagt om flodnejonögar tar sig upp i det nybyggda omlöpet. I Knipån utgör en vägtrumma sannolikt ett definitivt vandringshinder för flodnejonöga. I Svedån går det inte dra några slutsatser om eventuella vandringshinder, då inga flodnejonögon fångades nedströms första hindret 2014. I Hökesån är det oklart i vilken omfattning flodnejonögar klarar av att passera första vandringshindret, en järnkonstruktion där grenar och skräp ansamlas, då endast en individ fångades uppströms hindret.

I Hornån fångades flodnejonögon uppströms flera potentiella vandringshinder, dock aldrig ovan forsens som ligger nedan väg 195. I denna fors finns flera potentiella vandringshinder. Trots detta fångades en stor mängd flodnejonögon på forssträckan. I slutet av forsens tycks dock flera höga, branta stenblock utgöra ett definitivt vandringshinder. Vandringsviljan var hög i Hornån våren 2014 och detta kan bero på den höga tätheten av flodnejonögon och därmed också hög konkurrens om lekplatserna. Våren 2013 gjordes liknande observationer då 109 flodnejonögon fångades nedströms forsens men inga individer uppströms forsens. Det definitiva vandringshindret i Hornån är naturligt, och till exempel öring klarar av att passera hindret. (Vätternvårdsförbundet 2009).

Ett stort antal flodnejonögon fångades på ovansidan av vägtrumman vid väg 195 i Rödån. Detta trots att mynningen till vägtrumman är väldigt brant och att vattnet där håller en mycket hög hastighet. Även här kan vandringsviljan komma av den höga tätheten av flodnejonögon i ån, vilken kanske gör att vinsten är stor för de individer som lyckas passera svåra vandringshinder. Dock fångades inga flodnejonögon högre upp än så, trots att inga tydliga vandringshinder finns fram till det nya omlöpet vid Västra Kvarn. En förklaring kan vara den väldigt snabbt pendlade temperaturen under inventeringen. När flodnejonögon fångades ovan vägtrumman var temperaturen som högst i den annars kalla Rödån (bilaga 2), för att sedan sjunka igen. Kanske påverkade detta flodnejonögonens vandringslust i Rödån. Möjligen startade nejonögonen sin lek när temperaturen var som högst och därmed slutade vandrigen uppströms i vattendraget.

I Hökesån fångades ett fåtal flodnejonögon nedströms första potentiella vandringshindret och ett flodnejonöga uppströms. En förklaring till varför inte fler individer fångades ovan första vandringshindret kan vara den låga tätheten av flodnejonöga i ån, och därmed också den låga konkurrensen om lekplatser. Även 2013 fångades endast ett fåtal flodnejonögon i Hökesån. Detta gör att flodnejonögonen inte behöver vandra långt för att hitta bra lekplatser. Det första eventuella vandringshindret i Hökesån är en stålkonstruktion som löper tvärs över hela ån (figur 11). Hindret är relativt nära vattenytan och utgör inget hinder för hoppande arter så som öring. Vatten tar sig också fram under hindret, men med högt tryck. Något som möjligen kan vara ett problem för flodnejonögon. Det vara värt att titta på om inte stålkonstruktionen skulle monteras bort. Den fyller ingen funktion, samt stoppar upp vattenflödet och fångar upp grenar och skräp som samlas i vattendraget.



Figur 11. Stålkonstruktionen i Hökesån, uppströms järnvägstunneln.

Inventeringen i Knipån 2014 visade att flodnejonögonen använder sig av omlöpet vid Kvarnekulla. Vid inventeringen 2013 kunde man konstatera att flodnejonögon tog sig fram till omlöpet, men inte att de vandrade upp i det. 2014 kunde uppvandring i omlöpet dokumenteras, men flodnejonögonen tycks inte passera den vägtrumma som finns ungefär mitt på omlöpet. Trots höga tätheter nedströms vägtrumman fångades inga flodnejonögon uppströms vägtrumman. Inte heller under inventeringen 2013 fångades några flodnejonögon uppströms vägtrumman. Vägtrumman är byggd så att vandrande öring ska klara av att ta sig igenom den, men för att flodnejonögon ska ta sig förbi krävs av allt att döma ytterligare åtgärder.

Eftersom vattennivån i Svedån var så låg våren 2014 är det troligt att flodnejonögonen undvek att gå upp och leka i ån. Eftersom flodnejonögonen ligger kvar i flodbädden 3-5 år efter att de har kläckts är det inte optimalt om huvudfåran riskerar att torka ut så att flodnejonögonen dör innan de hinner simma ut.

Det är i vissa fall inte helt klart om det är ett vandringshinder som får flodnejonögonen att sluta lekvandra, eller om de helt enkelt inte behöver vandra längre. Om det finns bra förutsättningar för lek och inte allt för stor konkurrens om lekplatser är det möjligt att vandringen avstannar och leken påbörjas. Det är också möjligt att en viss temperatur får lekvandringen att avstanna och leken att påbörja. Flera tidigare rapporter om flodnejonögon och dess lek uppger att tiden för lek styrs just av temperaturen. Temperaturer som flodnejonöga uppges leka i är i intervallet 10°C - 14°C (Sjölander, 1996.)

Referenser

Alenius B., 2012. Flodnejonöga i Vättern – sammanfattning av inventeringar 2006 till 2011. Vätternvårdsförbundet rapport nr 113. Länsstyrelsen Jönköpings län.

Artdatabanken, 2012. Tillgängligt: <http://www.slu.se/sv/fakulteter/nl-fakulteten/om-fakulteten/institutioner/akvatiska-resurser/radgivning/hotade-arter/flodnejonoga/>

Lindell M., 2009. Åtgärdsområdesdel, åtgärdsplan för fisk och fiske i Vätterns tillflöden, appendix till rapport 104 från vätternvårdsförbundet.

Ljunggren N., Söderman M., 2007. Inventering av flodnejonöga i gotländska vattendrag 2006 – rapporter om natur och miljö nr 2007:8. Länsstyrelsen Gotlands län.

Nordquist S., Alenius B., 2013. Provfiske efter flodnejonöga i Vätterns tillflöden 2013 - Uppföljning av genomförda åtgärder. Vätternvårdsförbundet Fakta nr 5:2013.

Sjölander E., 1996. Flodnejonöga – Fisk och vattenvård i Norrland AB
<http://www.fiskochvattenvard.se>

Bilaga 1. Protokoll som användes vid inventeringen av flodnejonöga 2014.

Inventering av flodnejonöga

Vattendrag:

Fälla nr	X-koordinat	Y-koordinat

Fälla nr	Datum	Ilägg/Vittjning	Vatten-temp	Vattendjup (cm)	Vattenhastighet yta (m/s)	Vindstyrka (m/s)	Vindriktning	Vattenföring	Väder	Art	Antal	Noteringar

Bilaga 2.

Tabell 1. Protokoll från ilägg av nettingfällor i Vätternbäckarna vid inventeringen 2014. Koordinaterna är angivna i RT90.

Vattendrag	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Vattentemperatur (°C)	Vattendjup (cm)	Vattenföring
Rödån	Östra kvarn	6436939	1404306	2014-04-29	10,6	35	Medel
Rödån	Uppströms Östra kvarn	6437227	1403956	2014-05-08	6,8	25	Medel
Rödån	Uppströms väg 195.	6437048	1404232	14-04-29	10,5	15	Låg
Rödån	Början omlöp Västra kvarn	6437102	1404124	2014-05-23	14,9	15	Medel
Rödån	Slutet omlöp Västra kvarn	6437075	1404102	2014-05-23	14,8	25	Medel
Svedån	Nedan hällen vid Slätten	6433798	1402579	2014-04-29	14,2	10	Nolltappning
Svedån	Ovan hällen vid Slätten	6433823	1402576	2014-04-29	14,2	10	Nolltappning
Hornån	Nedan forsen	6428086	1399746	2014-04-29	13,4	30	Medel
Hornån	Början av forsen	6427976	1399775	2014-05-08	9,1	25	Medel
Hornån	Mitten av forsen	6428033	1399716	2014-05-15	14	25	Medel
Hornån	Mitten av forsen	6428028	1399701	2014-05-23	16,7	25	Medel
Hornån	Slutet av forsen	6428063	1399652	2014-05-28	12,2	25	Medel
Hornån	Ovan forsen	6428081	1399590	2014-04-29	13,6	30	Medel
Knipån	Början av omlöp Kvarnekulla	6425335	1398881	2014-04-29	13,1	35	Medel
Knipån	Nedströms vägtrumma i omlöp	6425317	1398780	2014-05-08	9,2	40	Medel
Knipån	Uppströms vägtrumma i omlöp	6425328	1398678	2014-05-15	13,2	55	Medel
Knipån	Slutet av omlöp Kvarnekulla	6425376	1398657	2014-04-29	13,3	45	Medel

Hökesån	Nedströms järnvägstunneln	6422083	1397052	2014-04-29	10,2	25	Låg
Hökesån	Uppströms järnvägstunneln	6422035	1397005	2014-05-15	12,1	45	Medel
Hökesån	Nedan hällen, Mölekullen	6421973	1396869	2014-04-29	10,4	25	Låg

Tabell 2. Protokoll från vittjning av nettingfällor i Vätternbäckarna vid inventeringen 2014. Koordinaterna är angivna i RT90.

Vatten- drag	Lokalnamn	X- koordinat	Y- koordinat	Datum	Vatten- temp (°C)	Vatten- djup (cm)	Vattenföring	Art	Antal
Rödån	Östra kvarn	6436939	1404306	2014-05-08	6,7	55	Medel	Flodnejonöga	64
Rödån	Uppströms väg 195	6437048	1404232	2014-05-08	7,0	25	Medel	Tom	0
Svedån	Nedan hällen	6433798	1402579	2014-05-08	8,1	10	Nolltappning	Öring	1
Svedån	Ovan hällen	6433823	1402576	2014-05-08	8,1	10	Nolltappning	Tom	0
Hornån	Ovan forsen	6428081	1399590	2014-05-08	8,8	25	Medel	Öring	2
Hornån	Nedan forsen	6428086	1399746	2014-05-08	9,1	20	Medel	Flodnejonöga	7
Knipån	Början av omlöp	6425335	1398881	2014-05-08	9,3	40	Medel	Flodnejonöga	11
Knipån	Slutet av omlöp	6425376	1398780	2014-05-08	9,5	50	Medel	Tom	0
Hökesån	Nedströms Järnvägstunneln	6422083	1397052	2014-05-08	7	45	Medel	Öring	1
Hökesån	Nedan hällen	6421973	1396860	2014-05-08	7	45	Medel	Öring	2
Rödån	Uppströms Östra kvarn	6437227	1403956	2014-05-15	11,1	20	Medel	Flodnejonöga	1
Rödån	Uppströms väg 195	6437048	1404232	2014-05-15	10,7	20	Medel	Tom	0
Svedån	Nedan hällen	6433798	1402579	2014-05-15	13,1	10	Nolltappning	Tom	0
Svedån	Ovan hällen	6433823	1402576	2014-05-15	12,9	15	Nolltappning	Öring	2
Hornån	Ovan forsen	6428081	1399590	2014-05-15	14,2	20	Medel	Öring	2
Hornån	Början av forsen	6427976	1399775	2014-05-15	14,1	40	Medel	Flodnejonöga	116
Knipån	Nedan vägtrumma, omlöp	6425317	1398780	2014-05-15	13,2	30	Medel	Flodnejonöga	60
Knipån	Slutet av omlöp	6425317	1398780	2014-05-15	14	55	Medel	Tomt	0
Hökesån	Nedströms Järnvägstunneln	6422083	1397052	2014-05-15	11,4	30	Medel	Flodnejonöga	13
Hökesån	Nedan hällen	6421973	1396860	2014-05-15	11,6	55	Medel	Tom	0
Rödån	Uppströms Östra kvarn	6437227	1403956	2014-05-23	13,6	20	Medel	Flodnejonöga	118
Rödån	Uppströms väg 195	6437227	1404232	2014-05-23	14,1	15	Medel	Flodnejonöga	91
Svedån	Nedan hällen	6433798	1402579	2014-05-23	19,2	10	Nolltappning	Tom	0
Svedån	Ovan hällen	6433823	1402576	2014-05-23	18,7	15	Nolltappning	Öring	2
Hornån	Ovan forsen	6428081	1399590	2014-05-23	16,6	20	Medel	Tom	0

Vatten- drag	Lokalnamn	X- koordinat	Y- koordinat	Datum	Vatten- temp (°C)	Vatten- djup (cm)	Vattenföring	Art	Antal
Hornån	I forsen	6428033	1399716	2014-05-23	16,8	15	Medel	Flodnejonöga	45
Knipån	Ovan vägtrumma, omlöp	6425317	1398780	2014-05-23	18,1	45	Medel	Tom	0
Knipån	Slutet av omlöp	6425376	1398657	2014-05-23	18,4	50	Medel	Tom	0
	Uppströms								
Hökesån	Järnvägstunneln	6422035	1397005	2014-05-23	16,4	40	Medel	Flodnejonöga	1
Hökesån	Nedan hällen	6421973	1396860	2014-05-23	16,1	35	Medel	Tom	0
Rödån	Början omlöp Västra kvarn	6437102	1404124	2014-05-28	9,8	15	Medel	Tom	0
Rödån	Slutet omlöp Västra kvarn	6437075	1404102	2014-05-28	9,7	25	Medel	Tom	0
Svedån	Nedan hällen	6433798	1402579	2014-05-28	13,9	10	Nolltappning	Tom	0
Svedån	Ovan hällen	6433823	1402576	2014-05-28	13,7	15	Nolltappning	Öring	1
Hornån	Ovan forsen	6428081	1399590	2014-05-28	12,1	20	Medel	Öring	1
Hornån	I forsen	6428028	1399701	2014-05-28	12,3	25	Medel	Flodnejonöga	43
Knipån	Ovan vägtrumma, omlöp	6425317	1398780	2014-05-28	13,2	30	Medel	Tom	0
Knipån	Slutet av omlöp	6425376	1398657	2014-05-28	13,4	45	Medel	Tom	0
Hökesån	Uppströms järnvägstunneln	6422035	1397005	2014-05-28	12,5	25	Medel	Tom	0
Hökesån	Nedan hällen	6421973	1396860	2014-05-28	12,9	30	Medel	Tom	0
Rödån	Början omlöp Västra kvarn	6437102	1404124	2014-06-02	12,1	15	Medel	Öring	1
Rödån	Slutet omlöp Västra kvarn	6437075	1404102	2014-06-02	12,3	25	Medel	Öring	1
Svedån	Nedan hällen	6433798	1402579	2014-06-02	13,9	10	Nolltappning	Öring	1
Svedån	Ovan hällen	6433823	1402576	2014-06-02	14	15	Nolltappning	Öring	2
Hornån	Ovan forsen	6428081	1399590	2014-06-02	13,1	20	Medel	Öring	2
Hornån	Slutet av forsen	6428063	1399652	2014-06-02	12,9	25	Medel	Flodnejonöga	2
Knipån	Ovan vägtrumma, omlöp	6425317	1398780	2014-06-02	13,2	35	Medel	Tom	0
Knipån	Slutet av omlöp	6425376	1398657	2014-06-02	13,9	50	Medel	Tom	0
Hökesån	Uppströms järnvägstunneln	6422035	1397005	2014-06-02	13,7	25	Medel	Tom	0
Hökesån	Nedan hällen	6421973	1396860	2014-06-02	13,2	35	Medel	Tom	0