



eDNA-provtagning av vattendrag i skyddade områden

Södermanlands län 2022



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

Titel: eDNA-provtagning av vattendrag i skyddade områden. Södermanlands län 2022

Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Utgivningsår: 2022

Författare: Alexander Gustavsson

Omslagsfoto: Marvikarnas naturreservat, Krampan. Per Folkesson

Diarienummer: 8111-2022

Rapportnummer: 2023:9

ISSN-nummer: 1400-0792

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/om-oss/vara-tjanster/publikationer
eller kan beställas hos Länsstyrelsen i Södermanlands län, 611 86 Nyköping,

Tel: 010-223 40 00

Innehåll

eDNA-provtagning av vattendrag i skyddade områden	4
Metodik	4
eDNA analyser	4
Val av lokaler & provtagning	4
Resultat	5
Västra Kulltorps naturreservat.....	5
Marvikarnas naturreservat, Krampan.....	5
Kalkbro naturreservat.....	6
Nävekvärns klints naturreservat.....	6
Sjöskogens naturreservat	6
Vargmossarnas naturreservat.....	7
Nytörpravinens naturreservat.....	7
Tegelbrukshagen	8
Näveån (ej naturreservat, lokal för ÅGP-arter).....	8

eDNA-provtagning av vattendrag i skyddade områden

Kunskapen om akvatiska miljöer i skyddade områden är bristfälliga. eDNA är en metod som blir alltmer populär trots de brister som ännu finns, exempelvis att provet ger en ögonblicksbild och att vissa arter är svårare att detektera än andra. Denna provtagning är att se som ett metodförsök i Länsstyrelsens arbete med att inventera limniska miljöer i skyddade områden och som ett komplement till planerade elfisken.

Metodik

eDNA analyser

Att analysera eDNA (environmental DNA) innebär att DNA som finns löst i vatten detekteras genom genetiska analyser. Prover tas i vattendrag och ger en punktbild av de arter som för tillfället släppt DNA i vattenkolumnen. Det innebär att man vid analys av resultat från sådana undersökningar behöver ta detta i beaktande som en felkälla. Hur mycket DNA organismer släpper är beroende av art, beteende, säsong och miljöfaktorer såsom vattenflöde och habitat. Proverna bredspektrumanalyseras för att detektera samtliga provtagna arter av fisk.

Proverna analyseras av Centrum för genetisk identifiering vid Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm.

Vissa arter går inte att särskilja i analysen av DNA. Därför visas bäcknejonöga och flonejonöga tillsammans och likaså id och stäm.

Val av lokaler & provtagning

Urvalet av lokaler baserades på vilka vattendrag som fanns i naturreservat, framför allt Östersjömynnande vattendrag. Ett av kriterierna var att vattendraget skulle vara vattenförande större delen av året. Ett vattendrag som ligger utanför skyddat område (Näveån) ingår i provtagningen då det är en känd historisk lokal för bland annat flodnejonöga, id och potentiellt vrimma vilka omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter.

Provtagningen genomfördes under maj månad av Länsstyrelsens limnolog. 500ml vatten provtas på 5 platser i vattendraget och blandas samman. Från detta samlingsprov tas 500 ml vatten ut och filtreras genom ett eDNA-filter. Utrustningen tillhandahålls av Centrum för genetisk identifiering (CGI) vid Naturhistoriska Riksmuseet. Proverna förvaras svårt och mörkt i kylbox under fältarbetet för att sedan frysas i väntan på transport till CGI för analys. För detaljerad metod och analysbeskrivning, se (CGI, 2023).

Resultat

Västra Kulltorps naturreservat

I Västra Kulltorps naturreservat, Katrineholms kommun, finns ett kraftigt rätat vattendrag som har karaktären av ett jordbruksdike. Bottensubstratet är dock av lämplig substrattyp för fisklek.

Provet från Västra Kulltorp innehöll inte tillräckligt med DNA från fisk för att kunna analyseras. Det går utifrån det inte att utesluta att det förekommer fisk i vattendraget, men med tanke på påverkansgraden är det inte troligt att det hyser några större bestånd.

Marvikarnas naturreservat, Krampan

I Marvikarnas naturreservat Krampan, Gnesta kommun, finns en mycket fin och till stora delar opåverkad bäckravin med bra förhållanden för att få till lek av bland annat öring, nejonögon och nissöga. Bäckens vattenförande hela året och är meandrande med täta meanderbågar. En bit upp i systemet finns ett par vandringshinder där fisk inte kan ta sig vidare i systemet.

Detta vattendrag var vid undersökningstillfället av extra intresse på grund av planerade åtgärder och därför togs tre prover i stället för ett. Särskilt var nissöga en art vi hoppades på att återfinna, men den detekterades inte i analyserna. Träffen på lax är osannolik här och beror antagligen på kontaminering från ett hushåll uppströms. Vattendraget i Krampan är av intresse att följa upp med elfiske för att säkerställa om det förekommer flodnejonöga i systemet.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

BÄCK-/ FLODNEJONÖGA *Lampetra planeri/ Lampetra fluviatilis*

MÖRT *Rutilus rutilus*

ABBORRE *Percha fluviatilis*

LAX *Salmo salar*

SARV *Scardinius erythrophthalmus*

Kalkbro naturreservat

I Kalkbro naturreservat, Gnesta kommun, finns ett mindre vattendrag som passerar genom det skyddade området för att sedan rinna vidare ut i ett odlingslandskap. Vattendraget har fördelaktigt högt pH-värde och bitvis goda habitat för flera arter av fiskar. Utöver tre arter av fisk gav provet utslag på mindre vattensalamander *Lissotriton vulgaris*, vilket bör följas upp för validering.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

MÖRT *Rutilus rutilus*

ID/STÄM *Leuciscus idus* / *Leuciscus leuciscus*

BRAXEN *Abramis brama*

Nävekvarns klints naturreservat

Genom Nävekvarn klints naturreservat, Nyköpings kommun, rinner *Pinnbäcken* som är relativt opåverkad med sand eller finsedimentbotten och bra livsmiljöer för flera arter fiskar. Den är naturligt meandrande vilket kan ge goda förutsättningar för att hysa goda bestånd av fisk så länge den inte påverkas av torra. Pinnbäcken är av intresse att följa upp via elfiske för att säkerställa förekomst av öring. Öring går upp i Näveån som är nästa vattendrag norr om Pinnbäcken.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

ÖRING *Salmo trutta*

BJÖRKNA *Abramis bjoerkna*

Sjöskogens naturreservat

I Sjöskogens naturreservat, Nyköpings kommun, finns två mindre bäckar där den ena har ett naturligt vandringshinder i form av ett fall över en sten redan efter 100 meter från Östersjömyningen. Den andra bäcken har ett vandringshinder i form av en fellagd trumma några hundra meter uppströms Östersjömyningen. Det är i denna bäck provtagningen genomfördes. Det var låg vattenföring vid provtagningstillfället.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

BJÖRKNA *Abramis bjoerkna*

Vargmossarnas naturreservat

Ett vattendrag på ett par hundra meter som förbinder Vargmossarna, Flens kommun, med ett intilliggande sjösystem med mindre skogstjärnar. Sjön och mossen reglerar varandra och vid provtagningstillfället växlade flödets riktning flera gånger. Vattnet är rikt på hummusämnen med ett lågt pH-värde. Här saknas vid en första anblick typiskt goda förutsättningar för fisk men analysen visar på att en del arter förekommer i sjön/ vattendraget. Fyndet av asp är med tanke på lokalens geografiska placering antagligen en kontaminering.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

MÖRT *Rutilus rutilus*

ABBORRE *Percha fluviatilis*

BJÖRKNA *Abramis bjoerkna*

GÄDDA *Esox lucius*

ASP *Leuciscus aspius* ELRITSA *Phoxinus phoxinus*

Nytorpsravinen naturreservat

Genom Nytorpsravinen, Gnesta kommun, flyter en i stort opåverkad bäck som meandrar. Mycket granbarkborre i området leder till att stora mängder död ved har hamnat i vattnet vilket i de flesta fall är positivt. Här finns dock en del större granstammar som kan fungera som vandringshinder. Annars finns det i vattendraget goda förutsättningar för fiskreproduktion och yngeltillväxt. Vattendraget mynnar i en större insjö. Länsstyrelsen har fått in muntliga tips från boende i närheten om att det historiskt har förekommit asp i Nytorpsravinen. Vattendraget ligger inom aspens potentiella historiska utbredning kopplat till Räckstaåns vattensystem, men konnektiviteten har varit avskuren under flera århundraden. Den tydliga träffen på asp styrker misstankarna och det är nu av största vikt att följa upp fyndet med hjälp av elfiske.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

ASP *Leuciscus aspius*

BJÖRKNA *Abramis bjoerkna*

ABBORRE *Percha fluviatilis*

SUTARE *Tinca tinca*

Tegelbrukshagen

På gränsen till Tegelbrukshagens naturreservat, Gnesta kommun, rinner en litenbäck som meandrar in och ut ur reservatet vilket försvårar eventuella åtgärder här. Bäckens är generellt i fint skick men har påverkats negativt genom ett kalhygge med tillhörande körskador uppströms reservatet. Detta i kombination med torrare somrar leder till att bäcken inte alltid når fram till sjön i bäckmynningen. Förutom av fisk gav provet här även utslag på mindre vattensalamander *Lissotriton vulgaris* vilket bör följas upp för validering.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

MÖRT *Rutilus rutilus*

ABBORRE *Percha fluviatilis*

Näveån (ej naturreservat, lokal för ÅGP-arter)

Näveån, Nyköpings kommun, rinner genom brukssamhället Nävekvarn och är sedan hundratals år tillbaka påverkad av industri. Redan några hundra meter innanför Östersjömyningen finns ett vandringshinder med flera meters fallhöjd i form av en gjuten kanal. Området har höga kulturhistoriska värden. Biotopvårdande åtgärder har utförts nedanför vandringshindret för att möjliggöra fisklek. Ån är en historisk lokal för bland annat öring, flodnejonöga, vimma och id. De tre sistnämnda omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter. Fyndet av stensimpa är extra intressant. Provet togs ca. 50 meter innanför östersjömyningen. Det var hög aktivitet av fisk som stimmade i området vid provtagningstillfället.

Följande fiskarter påträffades vid eDNA-analys:

BÄCK-/ FLODNEJONÖGA *Lampetra planeri/ Lampetra fluviatilis*

MÖRT *Rutilus rutilus*

STORSPIGG *Gasterosteus aculeatus*

ABBORRE *Percha fluviatilis*

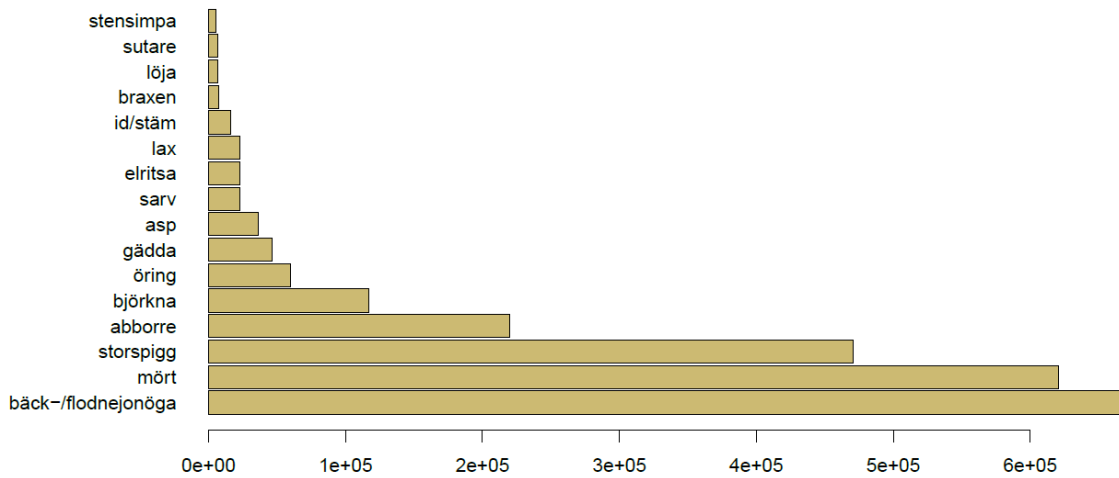
BJÖRKNA *Abramis bjoerkna*

ÖRING *Salmo trutta*

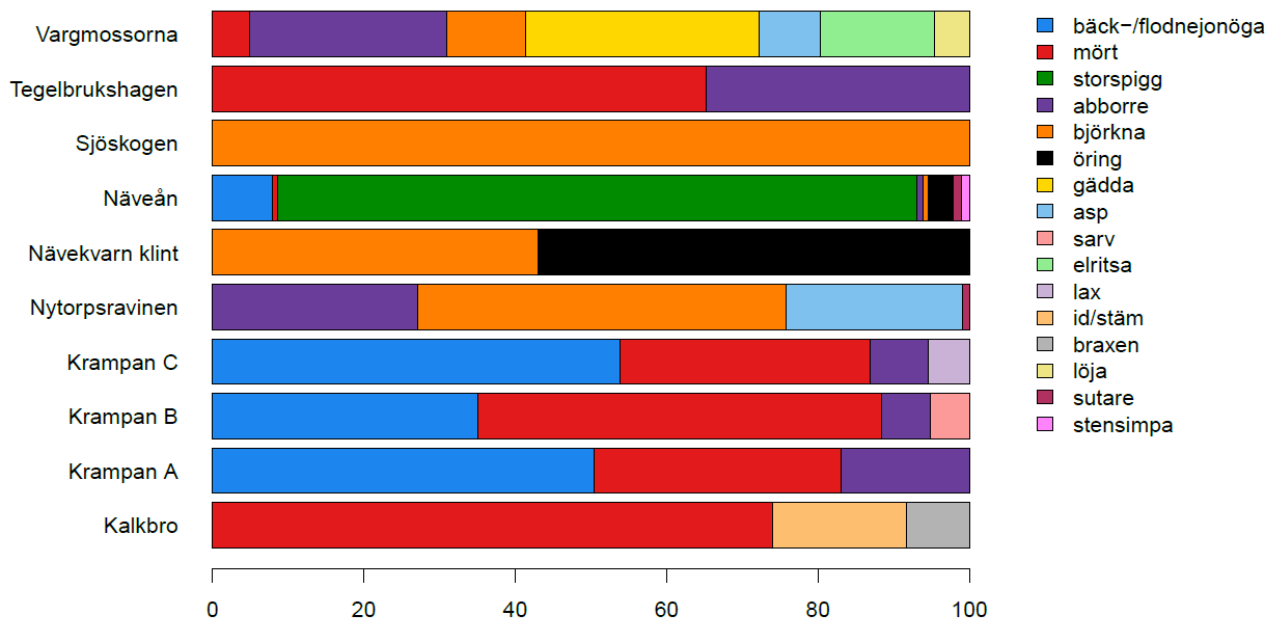
SUTARE *Tinca tinca*

STENSIMPA *Cottus gobio*

Sammanställning av resultat



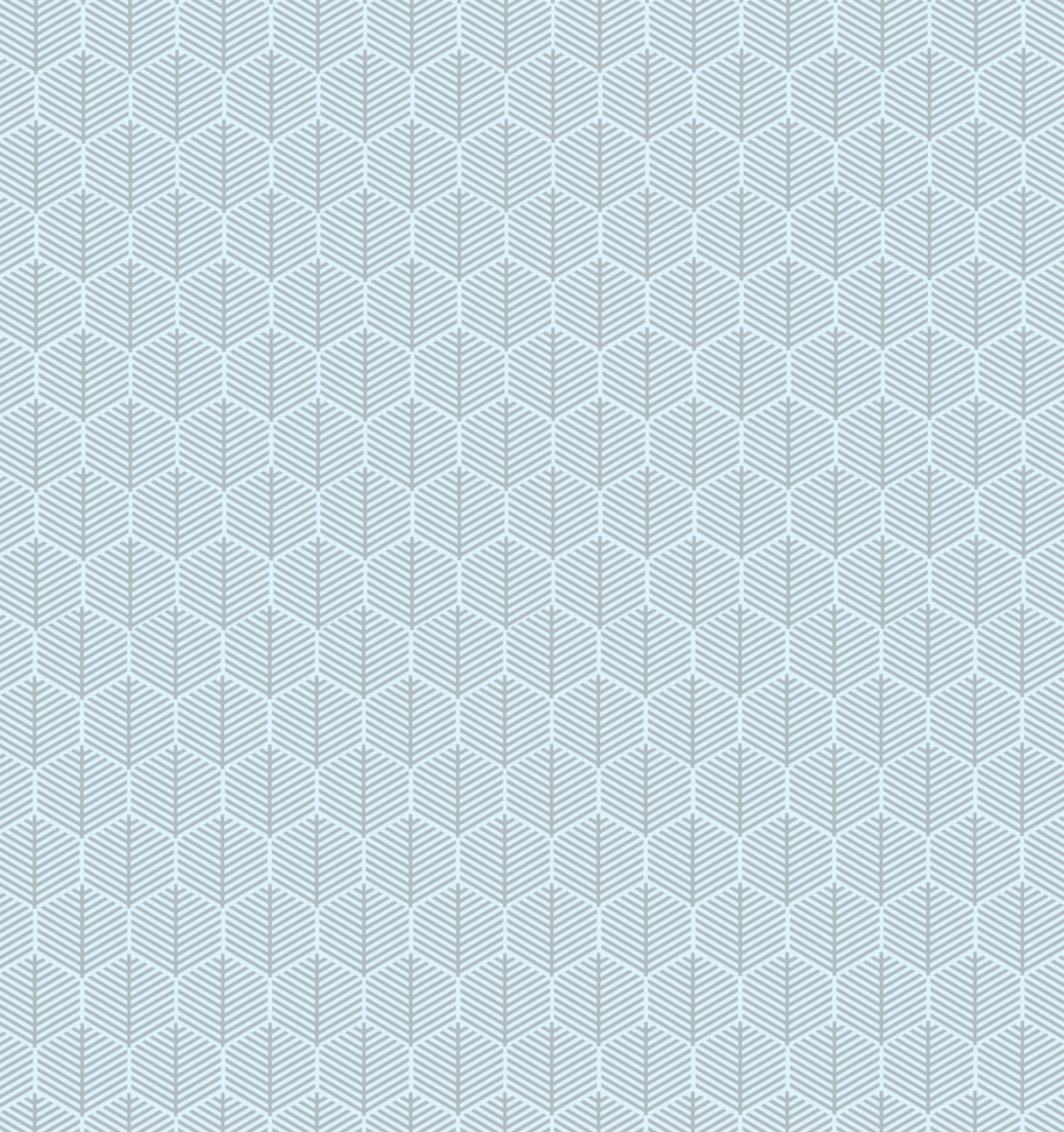
Figur 1. Fiskarter som detekterats i projektet. Staplarnas längd motsvarar det sammanlagda antalet sekvenser från respektive art. Grafik: CGI, Naturhistoriska Riksmuseet.



Figur 2. Fördelning i procent av sekvenser från olika fiskarter i projektet. Grafik: CGI, Naturhistoriska Riksmuseet.

Referenser

Centrum för genetisk identifiering (2023) eDNA detektion av fisk från Sörmland.
Naturhistoriska Riksmuseet. NRM 4.1-158-2022.



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

Länsstyrelsen Södermanlands län

Besöksadress: Stora Torget 13 • Postadress: 611 86 Nyköping

010-223 40 00 • sodermanland@lansstyrelsen.se • www.lansstyrelsen.se/sodermanland