

4.2 Resultat fältinventering - vattenmiljö

4.2.1 Biotopkartering av vattendrag

För att få kunskap om och kunna beskriva vattendragen Knivstaån, Lövstaån och Rickebyån/Forsbyån genomfördes en biotopkartering i anslutning till den planerade järnvägen.

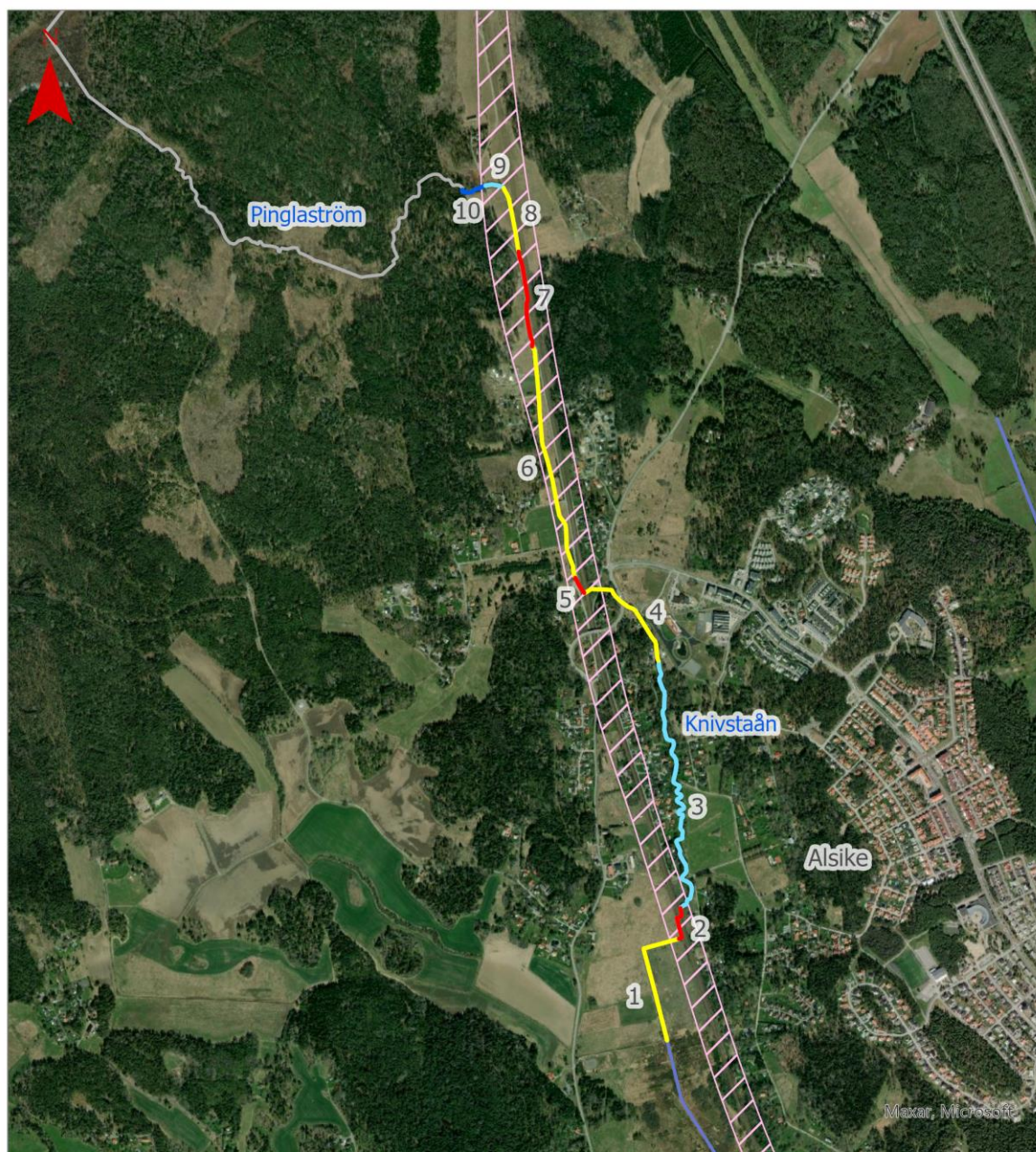
4.2.1.1 Knivstaån Pinglaström (WA54662298)

Knivstaån Pinglaström är en vattenförekomst som omfattar Knivstaåns källflöden Pinglaström som rinner upp i skogsmark inom Norra Lunsens naturreservat. Det rinner sedan vidare ner i Knivstaåns dalgång på sin väg genom Alsike och vidare till Trunsta träsk. Vattenförekomstens totala längd är ca 6,7 km. Vattendraget karterades från vattenförekomstens södra gräns upp till området där Pinglaström möter Knivstaåns dalgång (Figur 23, Tabell 14). Längs den karterade sträckan, vars längd är ca 3,4 km, rinner vattendraget fram genom det flacka landskapet i Knivstaåns dalgång.

Den karterade sträckan av vattendraget är till hög grad påverkat av fysisk påverkan så som dikning (rätning och rensning) och kulvertering. Längs delsträckorna 1, 4, 6 och 8 rinner vattendraget fram i diken som till största del är helt raka och dessa har bedömts vara av den hydromorfologiska typen överfördjupade vattendrag i finkorniga sediment (Fö). Inom delsträcka 6 har den fysiska påverkan skett för länge sedan och vattendraget har återfått en del strukturer omkring i form av en trädridå vars rötter minskar erosionen och ger stabilare förhållanden jämfört med de tre andra dikade sträckorna. Längs de tre delsträckorna 2, 5 och 7 leds vattendraget genom långa kulverteringar (trummor). Längs den karterade sträckan finns det även ett flertal kortare vägtrummor främst längs delsträckorna 3, 4 och 6.

Vattendraget rinner till stor del fram parallellt längs med den befintliga järnvägen, särskilt i norra Alsike där vattendrag och järnväg ligger mycket nära varandra. Vattendraget korsar järnvägen på två platser; den ena strax norr om Trunsta träsk samt den andra strax norr om Björkkällevägen.

Längs delsträcka 3 där vattendraget meandrar fram genom Alsike med förhållanden som är svagt påverkade av fysisk påverkan jämfört med ett referenstillstånd. Även delsträcka 9 och 10 är svagt påverkade av fysisk påverkan jämfört med ett referenstillstånd.



Knivstaån Pinglaström

 Befintlig

Hydromorfologisk typ

 Bx

 Cx

 Fö

 Zz

 Annan vattenförekomst

 Ej karterad sträcka

0 0,25 0,5 0,75 1 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 23. Indelning av delsträckor och hydromorfologisk typ för den karterade sträckan av Knivstaån Pinglaström.

Tabell 14. Längd, hydromorfologisk typ och kort beskrivning av delsträckor inom den karterade sträckan av Knivstaån Pinglaström.

Delsträcka	Längd (m)	Hymotyp	Beskrivning
1	427	Fö	Rakt dike i åkermark. Finkornigt substrat och findetritus.
2	120	Zz	Kulvert under järnväg.
3	965	Cx	Ringlande/svagt meandrande sträcka av vattendraget genom Alsike.
4	380	Fö	Rakt dike som delvis leds genom kulvert under väg.
5	58	Zz	Kulvert under väg.
6	773	Fö	Rakt dike med omgivande trädridå.
7	317	Zz	Kulverterad sträcka längs med järnväg.
8	214	Fö	Rakt dike i jordbruksmark.
9	62	Cx	Delsträcka i övergång från Pinglaströms grövre bottensubstrat mot finkornigare bottensubstrat i Knivstaåns dalgång.
10	89	Bx	Delsträcka som domineras av sten och block som bottensubstrat. Större lutning medför strömmande förhållanden och mindre finkornigt substrat.



Figur 24. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 1 rinner vattendraget fram i ett rakt dike. Exempel på sträcka med hydromorfologisk typ Fö.



Figur 25. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 2 är vattendraget kulverterat där det korsar järnvägen strax norr om Trunsta träsk. Fotot är taget i riktning mot Alsike.



Figur 26. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 3 rinner vattendraget fram med ett ringlande lopp med växelvisa höljer och strömsträckor. Exempel på sträcka med hydromorfologisk huvudtyp C.



Figur 27. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 4 korsar vattendraget befintlig järnväg under en kort bro.



Figur 28. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 5 är vattendraget kulverterat.



Figur 29. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 6 är vattendraget i nuläget ett rakt vattendrag p.g.a. markavvattning eller annan mänsklig påverkan.



Figur 30. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 8 rinner vattendraget fram i jordbrukslandskapet intill den befintliga järnvägen.



Figur 31. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 9 är vattendraget relativt opåverkat av fysiska ingrepp. Exempel på sträcka med hydromorfologisk huvudtyp C.

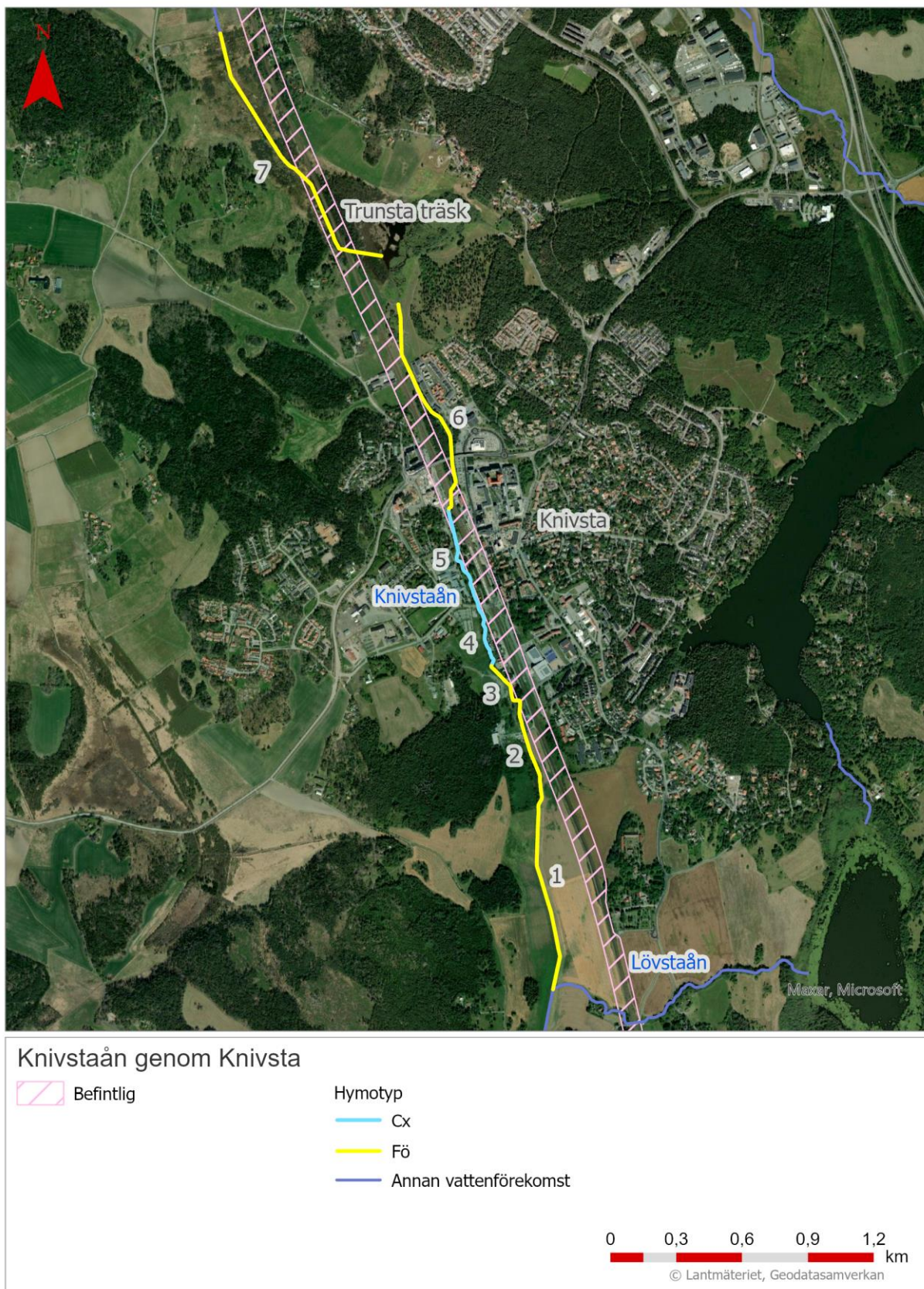


Figur 32. Längs Knivstaån Pinglaström delsträcka 10 är bottensubstratet grövre och vattendragets lutning ökar. Exempel på sträcka med hydromorfologisk huvudtyp B.

4.2.1.2 Knivstaån genom Knivsta (WA94233875)

Knivstaån genom Knivsta är en vattenförekomst som omfattar Knivstaåns sträckning från Trunsta träsk vidare genom de centrala delarna av Knivsta på sin väg mot mynningen i Lövstaån strax söder om Knivsta. Vattendraget rinner fram parallellt längs med den befintliga järnvägen både vid Trunsta träsk och de centrala delarna av Knivsta där vattendraget och järnvägen ligger mycket nära varandra. Vattendraget korsar järnvägen på två platser; den ena i anslutning till Trunsta träsk samt den andra inom centrala Knivsta.

Vattendraget karterades i sin helhet från strax söder om Knivsta upp till norra delen av Trunsta träsk (Tabell 15, Figur 33). Längs den karterade sträckan, vars längd är ca 4,5 km, rinner vattendraget fram i det flacka landskapet genom Trunsta träsk, centrala Knivsta samt jordbruksmarken söder om Knivsta. Vattendraget är längs en stor del av sträckan påverkad av dikning (rätning och rensning).



Figur 33. Indelning av delsträckor och hydromorfologisk typ för den karterade sträckan av Knivstaån genom Knivsta.

Tabell 15. Längd, hydromorfologisk typ och kort beskrivning av delsträckor inom Knivstaån genom Knivsta.

Delsträcka	Längd (m)	Hymotyp	Beskrivning
1	853	Fö	Vattendraget rinner fram i ett dike (genom odlingslandskapet (bredd ca 4 m)
2	435	Fö	Vattendraget rinner fram i ett dike genom odlingslandskapet (bredd ca 2,5 m)
3	289	Fö	Vattendraget rinner fram i ett dike nedströms ett industriområde (bredd ca 1,5 m)
4	209	Cx	Mindre påverkad del av vattendraget som längs sträckan har aktiva svämplan och skuggning av en träddrå. Bottensubstrat främst finkornigt material och detritus.
5	569	Cx	Längs sträckan rinner vattendraget fram genom centrala Knivsta i närheten av Knivsta station. Inom sträckan finns ett mindre dämme som anlagts för att skapa en grunddamm som håller vattennivån uppe vid lågflöde.
6	782	Fö	Vattendraget rinner bitvis fram i ett rätat dike eller skapade miljöer med vattendragskaraktär från Trunsta träsk ned till vattendragets korsning med befintlig järnväg.
7	1337	Fö	Rätat dike uppströms Trunsta träsk



Figur 34. Längs Knivstaåns delsträcka 1 och 2 rinner vattendraget fram genom jordbrukslandskapet i ett rakt dike. Exempel på sträcka med hydromorfologisk typ Fö.



Figur 35. Längs Knivstaåns delsträcka 3 minskar vattendragets bredd och inneslutningen ökar (brantare intilliggande slänter).



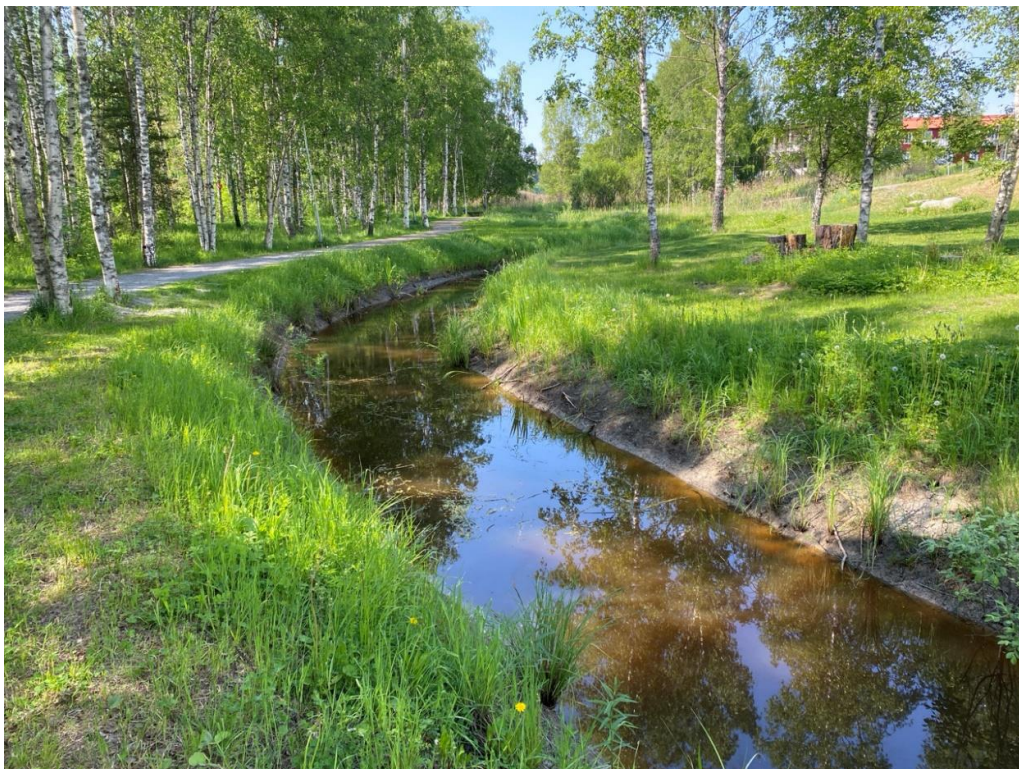
Figur 36. Längs Knivstaåns delsträcka 4 har vattendraget bredare svämplan och en mindre dikad karaktär jämfört med nedströms delsträckor.



Figur 37. Mindre dämme som består av en anlagd grunddamm längs Knivstaåns delsträcka 5 genom centrala delarna av Knivsta. Vid låga flöden utgör dammen i dagsläget ett vandringshinder.



Figur 38. Längs södra delsträcka 6 rinner vattendraget fram i ett rakt dike.



Figur 39. Längs norra delsträcka 6 rinner vattendraget fram i ett breddat dike som nyligen rensats.



Figur 40. Uppströms och nedströms Trunsta träsk (delsträcka 7 samt norra delsträcka 6) rinner vattendraget fram i ett brett dike.

4.2.1.3 Lövstaån (WA21976589)

Lövstaån är en vattenförekomst som omfattar Lövstaåns sträckning från Valloxen och Säbysjön längs vägen mot mynningen i Garnsviken. Vattendraget korsar järnvägen strax söder om S:t Stefans kyrka i en kulvert som leder vattendraget under den gamla järnvägsbron. Vattendraget karterades från strax nedströms sammanflödet med Knivstaån upp till Säbysjön (Tabell 16, Figur 41).

Vattendragets totala längd är ca 10 km. Vattendraget karterades från nedströms sammanflödet med Knivstaån upp till Säbysjön (Figur 41). Längs den karterade sträckan, vars längd är ca 2,6 km, rinner vattendraget från Säbysjön ner mot Nedre kvarn längs en sträcka där lutningen i landskapet är hög (delsträcka 4–11, Figur 43–48) i jämförelse mot de nedströms karterade sträckorna 1–3 där vattendraget övergår till ett rakt åkerdike med lugnflytande vatten (Figur 42).

Den karterade sträckan av vattendraget är till hög grad påverkad av fysisk påverkan så som dikning (rätning och rensning), indämning och kulvertering. Längs delsträcka 1–3 utgörs vattendraget av rätade breda åkerdiken. Vid delsträcka 4 finns det två vandringshinder för fisk i anslutning till Nedre kvarn (Figur 433–44). Uppströms dämnet vid Nedre kvarn är vattendraget indämt (Figur 44). Vattendraget är även kulverterat under befintlig väg som passerar under en järnvägsbro, och uppströms kulverten råder också indämda förhållanden (

Figur 45-46). Uppströms de indämda eller kulverterade delsträckorna 5–7 rinner vattendraget fram inom två delsträckor med låg grad av fysisk påverkan (8 och 10) mellan delsträckor med dikade förhållanden (9 och 11) (Figur 47-48).



Figur 41. Indelning av delsträckor och hydromorfologisk typ för den karterade sträckan av Lövstaån.

Tabell 16. Längd, hydromorfologisk typ och kort beskrivning av delsträckor inom den karterade sträckan av Lövstaån.

Delsträcka	Längd (m)	Hymotyp	Beskrivning
1	730	Fö	Vattendraget rinner fram i ett dike (genom odlingslandskapet (bredd ca 4 m)
2	367	Fö	Vattendraget rinner fram i ett dike (genom odlingslandskapet (bredd ca 4 m)
3	208	Fö	Vattendraget rinner fram i ett dike (genom odlingslandskapet (bredd ca 4 m)
4	83	Bx	Forsande sträcka med större lutning jämfört med intilliggande områden, nedströms Nedre kvarn
5	179	Zz	Indämd sträcka uppströms dammen vid Nedre kvarn
6	58	Zz	Vattendraget leds genom betongkulvert under väg och järnvägsbro
7	114	Zz	Indämd sträcka uppströms betongkulvert
8	237	Cx	Mindre påverkad del av vattendraget som längs sträckan har aktiva svämplan och skuggning av en trädriddå. Bottensubstrat främst finkornigt material med en del inslag av sten och block
9	113	Fö	Dikad sträcka med bladvass
10	243	Cx	Mindre påverkad del av vattendraget som längs sträckan har aktiva svämplan och skuggning av en trädriddå. Bottensubstrat främst finkornigt material med en del inslag av sten och block
11	217	Fö	Dikad sträcka med bladvass



Figur 42. Längs Lövstaåns delsträcka 1, 2 och 3 rinner vattendraget fram genom jordbrukslandskapet i ett rakt dike. Exempel på sträcka med hydromorfologisk typ Fö.



Figur 43. Lövstaån leds delvis genom trummor nedströms Nedre kvarn mellan delsträcka 3 och 4. Platsen är ett vandringshinder för fisk.



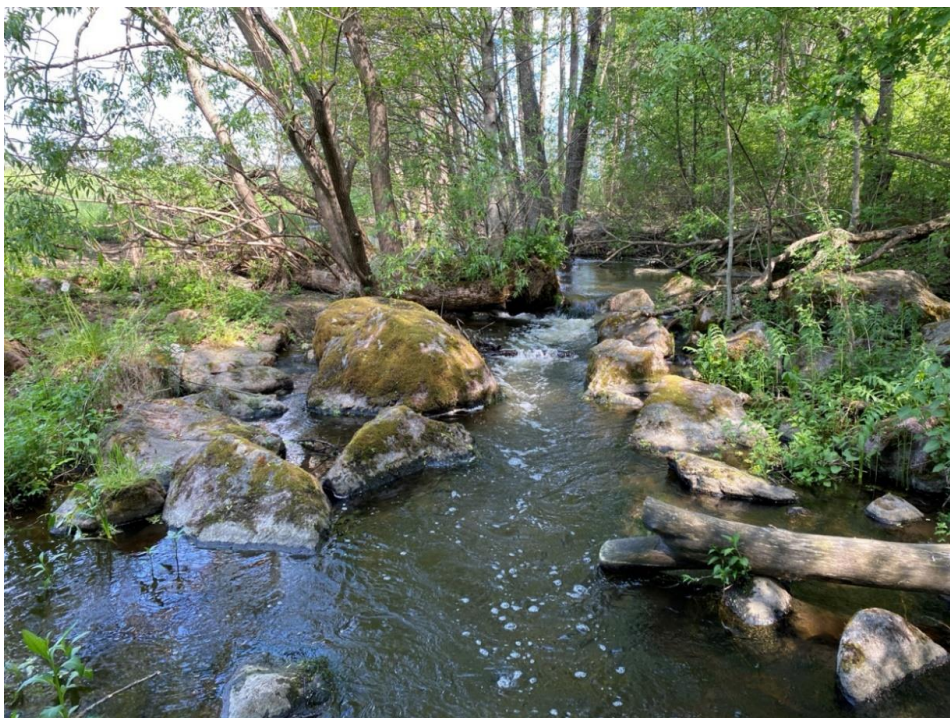
Figur 44. Dämme som bestämmer nivån för dammen vid Nedre kvarn mellan delsträcka 4 och 5. Dämmet utgör ett vandringshinder för fisk. Delsträcka 5 bedöms utgöras hydromorfologiska typen Zz eftersom saknar vattendragskaraktär och därmed avviker från vattendragets referensförhållande.



Figur 45. Betongkulvertens inlopp på uppströms sida mellan delsträcka 6 och 7. Kulverten har sannolikt en dämmande effekt uppströms där vattnet rinner fram mycket långsamt genom ett brett vassbälte.



Figur 46. Betongkulverten som utgör delsträcka 6 leder vattendraget under vägen genom järnvägsbron. Exempel på en extremt påverkad sträcka med hydromorfologisk typ Zz.



Figur 47. Mindre påverkad del av vattendraget inom delsträcka 8 som längs sträckan har aktiva svämplan och skuggning av en trädrigå. Bottensubstrat främst finkornigt material med en del inslag av sten och block.



Figur 48. Mindre påverkad del av vattendraget längs delsträcka 8 som längs sträckan har aktiva svämplan och skuggning av en trädridå. Bottensubstrat främst finkornigt material med en del inslag av sten och block.

4.2.1.4 Rickebyån/Forsbyån (WA11093195)

Rickebyån är ett vattendrag klassat som övrigt vatten och har sina källflöden strax söder om Stora Rickeby på den östra sidan av E4. Vattendraget rinner sedan vidare genom åkermark och den numera utdikade sjön Svartsjön innan det når den befintliga järnvägen i anslutning till Forsby. Nedströms Forsby rinner vattendraget fram med ett meandrande lopp tills det mynnar i Lövstaån.

Vattendragets totala längd är ca 8,1 km. Vattendraget karterades från korsningen med vägen vid Forsby till den uppströms liggande åkermarken (Tabell 17, Figur 49). Längs den karterade sträckan, vars längd är ca 1,4 km, rinner vattendraget genom ett flackt jordbrukslandskap (delsträcka 6, Figur 54). I anslutning till Forsby börjar terrängen luta lite mer vilket ger strömmande vattenförhållanden (delsträcka 1, Figur 50-51).

Den karterade sträckan av vattendraget är till hög grad fysiskt påverkat av dikning (rätning och rensning) och kulvertering. Längs delsträckorna 3, 5 och 7 rinner vattendraget fram i diken som till största del är helt raka och dessa har bedömts vara av den hydromorfologiska typen överfördjupade vattendrag i finkorniga

sediment (Fö). Längs delsträckorna 2 och 4 leds vattendraget genom kulverteringar (trummor) under järnväg och väg.

Inom delsträcka 1 rinner vattendraget fram i en dalgång med måttlig inneslutning med något större lutning i jämförelse med intilliggande områden. Det gör att vattnet längs sträckan har strömmande förhållanden (sannolikt forsande vid högre flöden). Bottensubstratet är grovt och det finns tydliga spår av breda aktiva svämplan i anslutning till vattendragsfåran. Grova träd med socklade rötter indikerar att svämplanen längs sträckan översvämmas frekvent och att förhållandena i området varit stabila under en lång tid (Figur 50-51).



Figur 49. Indelning av delsträckor och hydromorfologisk typ för den karterade sträckan av Rickebyån/Forsbyån.

Tabell 17. Längd, hydromorfologisk typ och kort beskrivning av delsträckor inom den karterade sträckan av Rickebyån.

Delsträcka	Längd (m)	Hymotyp	Beskrivning
1	237	Bx	Delsträcka med låg grad av fysisk påverkan där vattendraget rinner fram i en dalgång med både grovt och finkornigt bottensubstrat. Breda aktiva svämplan och grova träd med socklade rötter indikerar stabila förhållanden.
2	94	Zz	Trumma under järnväg
3	65	Fö	Dike uppströms järnväg
4	31	Zz	Trumma under väg
5	156	Fö	Dike uppströms väg
6	840	Fö	Dike genom åkermark



Figur 50. Exempel från delsträcka 1 där vattendraget rinner fram i en dalgång med både grovt material med block och stenar såväl som finkornigt material. Breda svämplan och träd med socklade rötter.



Figur 51. Exempel från delsträcka 1 där vattendraget rinner fram i en dalgång med större lutning jämfört med intilliggande odlingsmark. Exempel på sträcka med hydromorfologiska typen Bx.



Figur 52. Inom den östra delen av delsträcka 1 i direkt anslutning till befintlig järnväg är vattendraget rätat och bottensubstratet utgörs av erosionsskydd.



Figur 53. Uppströms befintliga järnvägen inom delsträcka 3 rinner vattendraget fram i ett brett dike med plan botten och ett bottensubstrat som främst består av grus och sten.



Figur 54. Längs Rickebyåns delsträcka 6 rinner vattendraget fram genom ett jordbrukslandskap i ett rakt dike. Exempel på sträcka med hydromorfologisk typ Fö.

4.2.2 eDNA (Fisk- och musselfauna)

Vid analys av de 6 vattenproverna identifierades sekvenser från 13 olika fiskarter och fyra arter stormusslor (Tabell 18, Figur 55). De fem vanligaste fiskarterna (mört, abborre, småspigg, gädda och sutare) stod för över 93 % av det totala antalet fisksekvenser. DNA från övriga arter (ruda, lake, braxen, björkna, sarv, gärs, löja och gös) påträffades till lägre grad.

Tabell 18. Sammanfattat resultat från eDNA-analysen hos de provtagna lokalerna avseende stormusslor och fisk.

Vattendrag	Lokal	Stormusslor	Fisk
Knivstaån Pinglaström	ID23	-	-
Knivstaån genom Trunsta träsk	ID22	Större dammussla	Småspigg, sutare, abborre
Knivstaån, centrala Knivsta	ID9	Större dammussla, vanlig dammussla	Mört, gädda, sutare, abborre, småspigg, sarv
Lövstaån	ID20	Större dammussla	Mört, abborre, gädda, björkna, braxen, sutare, sarv, gärs, ruda
Rickebyån vid befintlig järnväg	ID25	-	Mört, gädda, ruda, lake

Rickebyån, norr om spår	ID18	Spetsig målarmussla, äkta målarmussla (NT)	Abborre, mört, gädda, braxen, sarv, löja, björkna, gärs, lake, sutare, gös, småspigg
-------------------------	------	--	--

4.2.2.1 Knivstaån

I Knivstaån provtogs tre lokaler; nära källflödena vid Pinglaström, knivstaån genom Trunsta träsk samt centrala Knivsta. Vid lokalen som är belägen längst uppströms i Knivstaån nära Pinglaström (ID23) påträffades ett mycket lågt antal sekvenser av fisk-DNA vilket gjorde att provet uteslöt för vidare analys. Det går därmed inte helt att utesluta att lokalen kan vara delvis fiskförande.

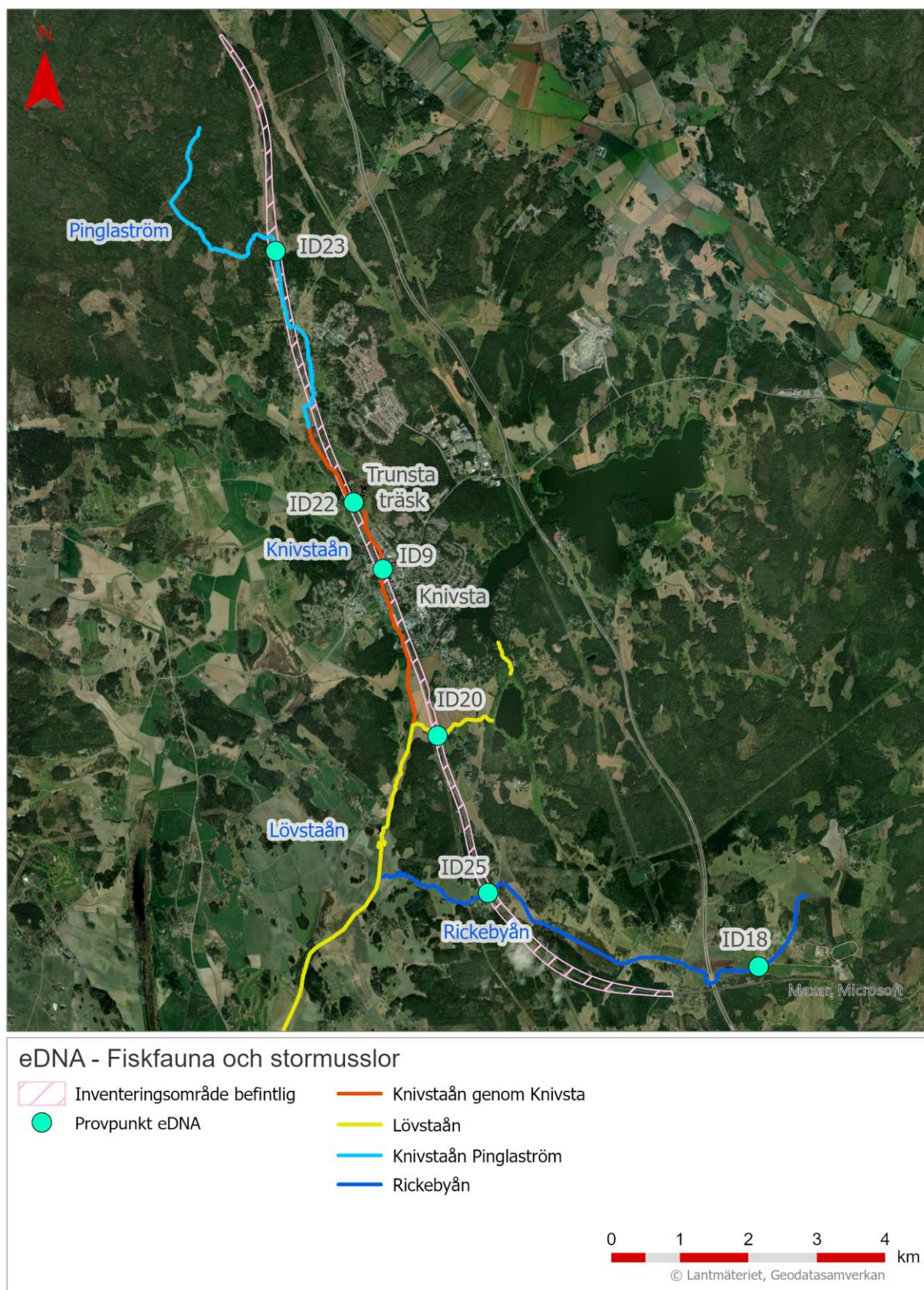
I Trunsta träsk (ID22) detekterades större dammussla samt fiskarterna abborre, småspigg och sutare. I Knivstaån nedströms Trunsta träsk strax öster om Knivsta station (ID9) detekterades vanlig och större dammussla samt fiskarterna mört, gädda, sutare, abborre, småspigg och sarv.

4.2.2.2 Lövstaån

I Lövstaån provtogs en lokal i dammen strax nedströms den befintliga järnvägen (ID20). I provet detekterades större dammussla samt fiskarterna mört, abborre, gädda, björkna, braxen, sutare, sarv, gärs och ruda. Arterna är svagsimmande arter som främst är knutna till lugna vattenmiljöer så som den provtagna dammiljön. Lokalen ligger dock strax nedströms Säbysjön vilket innebär att det detekterade DNA:t vid lokalen skulle kunna ha sitt ursprung från Säbysjön.

4.2.2.3 Rickebyån/Forsbyån

I Rickebyån provtogs två lokaler; en lokal strax nedströms befintlig järnväg (ID25) samt en lokal öster om E4 (ID18) (d.v.s. långt uppströms den planerade järnvägen). I provet nedströms befintlig järnväg detekterades fiskarterna mört, gädda, ruda och lake men det fanns inte några spår av stormusslor. I provet som togs öster om E4 detekterades äkta (NT) och spetsig målarmussla samt ett flertal fiskarter. Resultatet är förvånande eftersom många av arterna inte detekterades nedströms samt att lokalen är belägen högt upp i avrinningssystemet utan tydlig koppling till någon sjö eller damm.



Figur 55. Provtagningspunkter för eDNA av fiskfauna och stormusslor.

Referenser

Artdatabanken. 2024. <https://www.artportalen.se/>

Brett M., Brown D., Castenfors J., Hirvi J-P. och Östergren V. 1982. En limnologisk undersökning av sjön Valloxen. Limnologiska institutionen, Uppsala Universitet.

Gullberg K., Olofsson H. och Nyberg P. 1993. Elfiskeinventering av vattendrag i Uppsala län 1990. Stencil nr 1, 1993. Upplandsstiftelsen.

Länsstyrelsen Uppsala län, Karttjänst, 2024. Underlag för mark- och vattenanvändning i Uppsala län. Webbplats: Underlag för mark- och vattenanvändning i Uppsala län (lansstyrelsen.se). Hämtat: 2024-04-07.

Länsstyrelsen Uppsala län, 2018. LstC Fysiskt påverkade vattendrag. Datamängd, geografisk information. Datum: 2024-08-15.

Naturvårdsverket. 2024. <https://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Skogsstyrelsen. 2024. <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

Swedish Standard Institute (SIS) 2023. Svensk Standard SS 199000:2023. Naturvärdesinventering (NVI) – Kartläggning och värdering av biologisk mångfald – Krav och vägledning.

Swedish Standard Institute (SIS) 2023. Teknisk specifikation SIS/TS 199002:2023. Naturvärdesinventering (NVI) – Kartläggning och värdering av biologisk mångfald. Dataproduktspecifikation och listor med biotopbeteckningar.

TDOK 2015:0469. Invasiva arter som ska bekämpas. Trafikverket 2016.

Naturvårdsverket. 2023. Information om invasiva främmande arter. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/>

Trafikverket. 2012. Metod för översiktlig inventering av artrika väggkantsmiljöer Rapport 2012:149. Trafikverket

Trafikverket. 2016. Invasiva arter som ska bekämpas. TDOK 2015:0469

Trafikverket. 2022. Naturvärdesinventering – Fyra spår Uppsala delen Länsgränsen Stockholm/Uppsala – Söder bergsbrunna. Anna Broberg och Kirsi Jokinen, Sweco.

Trafikverket. 2023 a. Naturvärdesinventering Fyra spår Uppsala. Gry Benediktson och Max Ljungkvist, Sweco.

Trafikverket. 2023 b. Naturvärdesinventering Fyra spår Uppsala. Länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna. Järnvägsplan, samrådshandling – val av lokalisering. WSP Sverige.

Trafikverket. 2025 a. Fladdermusinventering, lokaliseringsalternativ Befintlig. WSP Sverige.

Trafikverket. 2025 b. Fågelinventering- Inventering av skogshöns i Lunsenområdet och mindre hackspett vid Trunsta träsk. WSP Sverige.

Trafikverket. 2025 c. Groddjursinventering, lokaliseringsalternativ Befintlig. WSP Sverige.

Trafikverket. 2025 d. Integrerad landskapskaraktärsanalys (ILKA) Fyra spår Uppsala länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna. Järnvägsplan, samrådshandling – val av lokalisering. WSP Sverige AB.

VISS (Vatteninformationssystem Sverige). 2024. <https://viss.lansstyrelsen.se/>