

Miljöförvaltningen
Tjänsteskrivelse

Datum: 2026-03-04
Diarienummer: MHN-2026-00147
Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Handläggare:
Mattias Hogvall

Beslut om tillfälligt lokalt kostråd för fångad fisk i Uppsala kommun

Förslag till beslut

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar

1. **att** besluta om tillfälligt lokalt kostråd för fångad fisk i Uppsala kommun
2. **att** detta beslut ersätter tidigare beslut från den 28 juni 2024, MHN 2023-1259, om tillfälligt lokalt kostråd för fångad fisk i Uppsala kommun.

Ärendet

I en studie som miljöförvaltningen lät göra 2025 upptäcktes förhöjda halter av PFAS-ämnet PFOS i abborre i Fyrisån, Sävjaån och Mälaren-Ekoln. PFAS-ämnet 6:2 FTS hittades i abborre i halter över detektionsgräns i Fyrisån och Sävjaån. PFAS-ämnet PFDA hittades i abborre i halter över detektionsgräns i Fyrisån, Sävjaån och Mälaren-Ekoln.

Förslaget på tillfälligt kostråd är framtaget i samråd med Livsmedelsverket. Miljö- och hälsoskyddsnämnden bedömer att halter av PFAS-ämnena i abborre från delar av Fyrisån och Sävjaån samt Mälaren-Ekoln har visat sig vara tillräckligt höga för att utfärda ett tillfälligt lokalt kostråd.

Beredning

Ärendet har inga större konsekvenser sett ur perspektiven för barn, jämställdhet eller näringsliv.

Föredragning

PFAS-ämnena är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS-ämnena kan ha skadliga effekter, både för människa och miljö.

Rekommendationer om tolerabla veckointag av PFAS-ämnen finns för livsmedel inklusive fiskkött men det har saknats kunskap om vilka halter som finns i konsumtionsfisk i Uppsala kommuns vattenförekomster.

I en studie som miljöförvaltningen lät göra 2023 upptäcktes förhöjda halter av PFAS-ämnet PFOS i aborre (*Perca fluviatilis*) i Fyrisån och Sävjaån.

I en uppföljande studie som miljöförvaltningen lät göra 2025 upptäcktes förhöjda halter av PFAS-ämnet PFOS i aborre i Fyrisån, Sävjaån och Mälaren-Ekoln. PFAS-ämnet 6:2 FTS hittades i aborre i halter över detektionsgräns i Fyrisån och Sävjaån. PFAS-ämnet PFDA hittades i aborre i halter över detektionsgräns i Fyrisån, Sävjaån och Mälaren-Ekoln.

Förslaget på tillfälligt kostråd är framtaget i samråd med Livsmedelsverket. Livsmedelsverket bedömer att risken att konsumera fisk med halter som innebär att man överstiger det tolerabla veckointaget (TVI) under kortare perioder inte medför någon ökad risk för hälsan. Däremot är det viktigt att om möjligt begränsa, eller avstå från, att regelbundet äta fisk som man vet innehåller höga halter av PFAS.

Livsmedelsverket bedömer att kostrådet bör vara tillfälligt och gälla fram till att underlag från framtida analyser eller Livsmedelsverkets riktlinjer förändras. Det pågår nu ett arbete inom EU för att väga nyttan med att äta fisk mot risken att utsättas för olika miljögifter, bland annat PFAS-ämnen. Detta arbete beräknas vara klart under 2026.

Miljöförvaltningens bedömning

Miljöförvaltningen (förvaltningen) bedömer att halter av PFAS-ämnen i aborre från delar av Fyrisån och Sävjaån samt Mälaren-Ekoln har visat sig vara tillräckligt höga för att utfärda ett tillfälligt lokalt kostråd. Bedömningen görs med hänsyn till halter av PFAS-ämnena PFOS, 6:2 FTS och PFDA i analyserad fiskmuskel och ett tolerabelt veckointag (TVI) på 4,4 ng/kg kroppsvikt per vecka för PFAS-4.

Miljöförvaltningen bedömer att kostrådet ska avgränsas geografiskt till de delsträckorna i Fyrisån och Sävjaån där förhöjda halter har påvisats, delsträckan i Fyrisån nedströms dessa delsträckor samt hela Mälaren-Ekoln inom Uppsala kommun.

Miljöförvaltningen känner till att även andra fiskarter fiskas och äts i de aktuella vattendragen, till exempel gös (*Sander lucioperca*), gädda (*Esox Lucius*) och braxen (*Abramis brama*). Förvaltningen bedömer att det kan finnas risk för förhöjda halter även i andra fiskarter. Förvaltningen bedömer de studier som lät göras utgör ett tillräckligt underlag för att fatta ett beslut om tillfälligt lokalt kostråd för all fångad fisk i de ovannämnda vattenförekomsterna.

Miljöförvaltningen bedömer att kostrådet ska gälla tills vidare.

Ekonomiska konsekvenser

Inte aktuellt med föreliggande förslag till beslut.

Beslutsunderlag

- Tjänsteskrivelse daterad 4 mars 2026
- Bilaga 1, Förslag på beslut
- Bilaga 2, Rapport PFAS i fisk och vatten i Uppsala 2025

- Bilaga 3, Ordförandebeslut om tillfälligt lokalt kostråd för fångad fisk i Uppsala kommun, 28 juni 2024, MHN 2023-1259.

Miljöförvaltningen

Linda Jacobson
Förvaltningsdirektör

Miljöförvaltningen
Förslag till beslut

Handläggare:
Robin Hagblom

Beslut om tillfälligt lokalt kostråd för fångad fisk i Uppsala kommun

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar om tillfälligt kostråd gällande fisk fångad i delar av Fyrisån och Sävjaån samt i delar av Mälaren-Ekoln.

Kostrådet gäller för följande delsträckor i Fyrisån:

- Jumkilsån – Sävjaån
- Ekoln - Sävjaån

Kostrådet gäller för följande delsträckor i Sävjaån:

- Sävjaån Funbosjön - Spångtorp
- Sävjaån mynning – Storån

Kostrådet gäller för Mälaren-Ekoln, i de delar av vattenförekomsterna som ligger inom Uppsala Kommun.

Kostrådet ska innehålla följande rekommendationer:

- Fisk bör inte ätas oftare än 2-3 gånger per år av barn och ungdomar upp till 18 år, liksom gravida, ammande och de som vill bli gravida i framtiden.
- Fisk bör inte ätas mer än en gång per månad av övriga.

Detta beslut ersätter nämndens tidigare beslut om tillfälligt lokalt kostråd för fångad fisk i Uppsala kommun daterat 28 juni 2024.

Bakgrund

PFAS-ämnen är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS-ämnen kan ha skadliga effekter, både för människa och miljö.

Rekommendationer om tolerabla veckointag av PFAS-ämnen finns för livsmedel inklusive fiskkött men det har saknats kunskap om vilka halter som finns i konsumtionsfisk i Uppsala kommuns vattenförekomster.

I en studie som miljöförvaltningen lät göra 2023 upptäcktes förhöjda halter av PFAS-

ämnet PFOS i aborre (*Perca fluviatilis*) i Fyrisån och Sävjaån.

I en uppföljande studie som miljöförvaltningen lät göra 2025 upptäcktes förhöjda halter av PFAS-ämnet PFOS i abborre i Fyrisån, Sävjaån och Mälaren-Ekoln. PFAS-ämnet 6:2 FTS hittades i abborre i halter över detektionsgräns i Fyrisån och Sävjaån. PFAS-ämnet PFDA hittades i abborre i halter över detektionsgräns i Fyrisån, Sävjaån och Mälaren-Ekoln.

Förslaget på tillfälligt kostråd är framtaget i samråd med Livsmedelsverket. Livsmedelsverket bedömer att risken att konsumera fisk med halter som innebär att man överstiger det tolerabla veckointaget (TVI) under kortare perioder inte medför någon ökad risk för hälsan. Däremot är det viktigt att om möjligt begränsa, eller avstå från, att regelbundet äta fisk som man vet innehåller höga halter av PFAS.

Livsmedelsverket bedömer att kostrådet bör vara tillfälligt och gälla fram till att underlag från framtida analyser eller Livsmedelsverkets riktlinjer förändras. Det pågår nu ett arbete inom EU för att väga nyttan med att äta fisk mot risken att utsättas för olika miljögifter, bland annat PFAS-ämnen. Detta arbete beräknas vara klart under 2026.

Miljö- och hälsoskyddsnämndens bedömning

Miljö- och hälsoskyddsnämnden (nämnden) bedömer att halter av PFAS-ämnen i abborre från delar av Fyrisån och Sävjaån samt Mälaren-Ekoln har visat sig vara tillräckligt höga för att utfärda ett tillfälligt lokalt kostråd. Bedömningen görs med hänsyn till halter av PFAS-ämnena PFOS, 6:2 FTS och PFDA i analyserad fiskmuskel och ett tolerabelt veckointag (TVI) på 4,4 ng/kg kroppsvikt per vecka för PFAS-4.

Nämnden bedömer att kostrådet ska avgränsas geografiskt till de delsträckorna i Fyrisån och Sävjaån där förhöjda halter har påvisats, delsträckan i Fyrisån nedströms dessa delsträckor samt hela Mälaren-Ekoln inom Uppsala kommun.

Nämnden känner till att även andra fiskarter fiskas och äts i de aktuella vattendragen, till exempel gös (*Sander lucioperca*), gädda (*Esox Lucius*) och braxen (*Abramis brama*). Nämnden bedömer att det kan finnas risk för förhöjda halter även i andra fiskarter. Nämnden bedömer de studier som miljöförvaltningen lät göras utgör ett tillräckligt underlag för att fatta ett beslut om tillfälligt lokalt kostråd för all fångad fisk i de ovannämnda vattenförekomsterna.

Nämnden bedömer att kostrådet ska gälla tills vidare.

För miljö- och hälsoskyddsnämnden

Klara Ellström
ordförande

Susanna Nordström
nämndsekreterare

Bilagor

1. Kartor med markering av vattenförekomster som omfattas av kostrådet
2. Kartor med sammanställning av resultat från 2023 och 2025s studier
3. Rapport: *En mindre studie om PFAS i fisk från tre ställen i Uppsala Kommuns ytvatten* (2023)
4. Rapport: *PFAS och metaller i fisk och vatten i Uppsala 2025* (2025)

PFAS och metaller i fisk och vatten i Uppsala 2025



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Granskad av
Datum
Ver
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
PFAS i Fisk Uppsala kommun
30089574
Uppsala kommun
Ragnar Bergh
Alf Engdahl
2025-11-24
1
Rapport PFAS i fisk och vatten i Uppsala 2025

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
2	Metod.....	4
3	Resultat	6
3.1	Analys i vatten.....	6
3.2	Analys i fisk.....	8
4	Diskussion och slutsats	10
5	Referenser.....	11
	Bilaga.....	12
	Provberedningsprotokoll.....	12
	Analysrapporter	14

1 Inledning

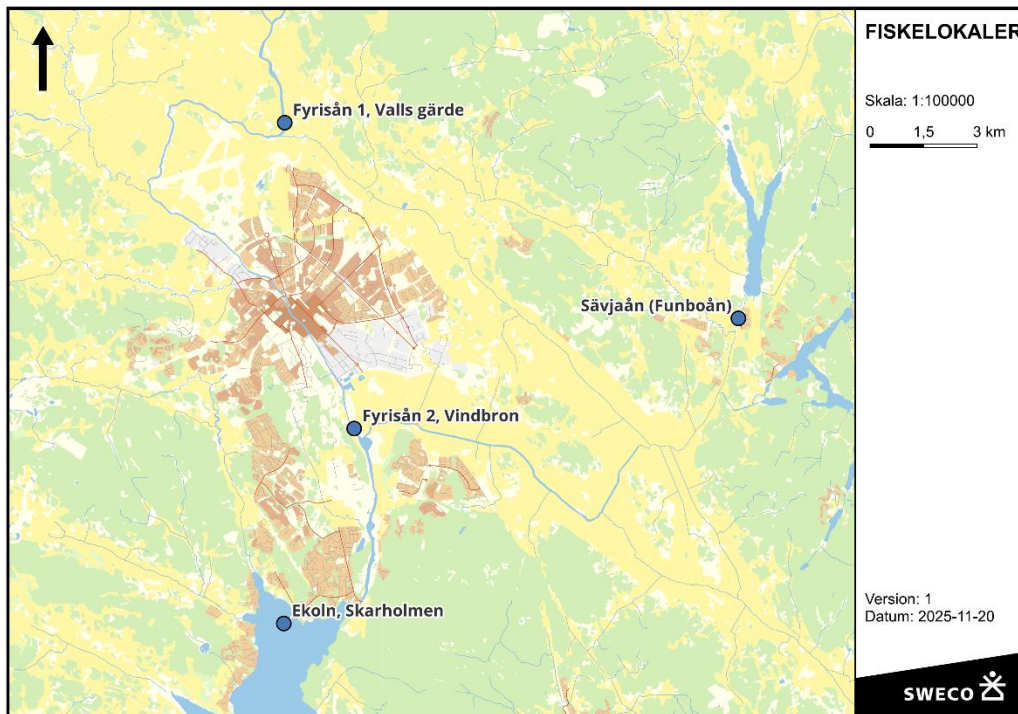
På uppdrag av miljöförvaltningen i Uppsala kommun har Sweco Sverige AB – Mölnlyckekontoret genomfört provtagning av metaller och PFAS (poly- och perfluorerade alkylsubstanser) i vatten och fisk (abborre) på fyra olika platser inom Uppsala kommun under 2025. Syftet med undersökningen var att undersöka föroreningsgraden i fisk och vatten samt vad konsumtion av fisk från provtagna platser innebär för intag av hälsofarliga miljögifter. Provtagningarna utfördes på två platser i Fyrisån, en norr (Vallsgärde) och en söder (Vindbron) om Uppsala stad, samt en plats i Sävjaån (Funboån) och en plats i Ekoln utanför Skarholmen.

2 Metod

Under perioden 6 augusti till 8 augusti 2025 utfördes fältprovtagning av fisk och ytvatten på fyra platser i Uppsala kommun (Tabell 1 och Figur 1).

Tabell 1. Koordinater för provtagningsplatser av vatten och fisk 2025.

	Sweref 99 N	Sweref 99 E
Fyrisån 1, Vallsgärde	6644156	647262
Fyrisån 2, Vindbron	6635579	649210
Ekoln, Skarholmen	6630112	647237
Sävjaån (Funboån)	6638669	659987



Figur 1. Karta över provtagningsplatser i Uppsala kommun 2025.

Fältarbete utfördes enligt metodik för "Vattenkemi i vattendrag" (Havs- och vattenmyndigheten 2016) och "Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag miljögifter" (Naturvårdsverket 2021). Abborrar infångades med nät i maskstorlek 20–22 mm (Figur 2) och vatten provtogs med limnoshämtare på alla platser utom en. I Sävjaån (Funboån) möjliggjorde vattendjup och tillgänglighet endast provtagning från strandkanten, varför vatten insamlades med stång s.k. Fyrishämtare och abborre genom spöfiske.



Figur 2. Nätupptag i Ekoln utanför Skarholmen i augusti 2025.

Vattenprover hölls kylda och skickades till laboratorium samma dag som insamlandet och analys utfördes följande dag. Vattenproverna analyserades för tolv olika PFAS kongener och tio metaller av SGS Analytics AB.

Fiskar frystes in snarast efter fångst och hölls frusna fram till provberedning. Från varje område avsågs tio abborrar inom storleksintervallet 15–20 cm insamlas för analys. Då önskat antal inom storleksintervallet var svårt att få tag på inkluderades även mindre abborrar (14–15 cm) samt från Ekoln en individ strax över 20 cm. Vid provberedning togs muskelprov från främre ryggmuskulaturen från varje individ från en fiskeplats och sammanfördes till samlingsprov för analys av metaller och PFAS. En lika stor del togs från varje individ till respektive samlingsprov, vilket säkerställer att ingen enskild individ blir överrepresenterad. Samlingsproverna analyserades för tolv olika PFAS kongener och åtta metaller av SGS Analytics AB.



Figur 3. Abborrar fångade i Ekoln utanför Skarholmen vid provtagningen i augusti 2025.

3 Resultat

3.1 Analyser i vatten

Metallundersökningarna i vatten visade att de undersökta metallerna mestadels förekom i låga eller mycket låga halter. För metallerna krom och kadmium finns miljö kvalitetsnormer för årsmedelvärde enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Resultaten från provtagningen i augusti 2025 visade halter under gränsvärdena av krom och kadmium i samtliga prover. För vissa andra metaller finns gränsvärden för biotillgängliga koncentrationer, men eftersom nödvändig information för beräkning av biotillgängliga koncentrationer saknades kunde ingen jämförelse göras. Biotillgänglig blyhalt kunde inte beräknas, men eftersom de uppmätta blyhalterna i samtliga vattenprover var lägre än gränsvärdet för biotillgänglig bly (1,2 µg/l) bedöms även den biotillgängliga blyhalten vara lägre. I naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) finns dock värden för tillståndsbedömningar av bly, nickel, krom, kadmium, zink, koppar och arsenik i ytvatten. I jämförelse med dessa bedömdes tillståndet för metaller i vattenproverna som låga till mycket låga halter. Jämförelse gjordes även med gränsvärden för arsenik, bly, kadmium, koppar, krom och nickel enligt livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten LIVSFS 2022:12 (Livsmedelsverket 2022). Proverna underskred gränsvärden för dricksvatten för samtliga metaller.

Tabell 2. Halter av metaller i vatten vid provtagning i Uppsala kommun i augusti 2025.

		Fyrisån 1, Vallsgärde	Fyrisån 2, Vindbron	Ekoln, Skarholmen	Sävjaån (Funbo)
Arsenik, As	µg/l	0,73	0,65	0,49	0,94
Barium, Ba	µg/l	25	18	13	20
Bly, Pb	µg/l	0,16	0,16	0,083	0,18
Kadmium, Cd	µg/l	<0,01	0,011	<0,01	<0,01
Kobolt, Co	µg/l	0,2	0,36	0,11	0,21
Koppar, Cu	µg/l	1,2	2,7	2,3	1,1
Krom, Cr	µg/l	0,26	0,28	0,26	0,24
Nickel, Ni	µg/l	0,98	1,6	2,5	2
Vanadin, V	µg/l	0,64	0,66	0,65	1,1
Zink, Zn	µg/l	1,4	5	<1	<1

HVMFS 2019:25 anger att årsmedelvärdet för PFOS (perfluoroktansulfonat) i ytvatten får uppgå till högst 0,65 ng/l. Gränsen motsvarar gränsvärdet för biota på 9,1 µg/kg våtvikt i fisk och avser alltså skydd av människors hälsa vid konsumtion av fisk. Föreskriften tar också upp PFAS11 som särskilt förorenande ämne med ett gränsvärde på 90 ng/l, samma nivå som livsmedelsverkets tidigare åtgärdsgräns för dricksvatten. Från och med 2026 ska också livsmedelsverkets gränsvärde för PFAS4 på 4 ng/l och PFAS21 på 100 ng/l i dricksvatten tillämpas (LIVSFS 2022:12)

Provtagningen i augusti 2025 visade på halter av PFOS över 0,65 ng/l vid alla provplatserna undantaget Fyrisån 1 Vallsgärde där halten PFOS uppmättes till 0,61 ng/l. Högst halt uppmättes vid provplats Fyrisån 2 Vindbron, där halten var 3,3 ng/l (Figur 3). Gränsvärdet enligt HVMFS 2019:25 för PFAS11 som särskilt förorenande ämne med ett gränsvärde på 90 ng/l var samtliga prover tydligt under men kommande gränsvärde för PFAS4 på 4 ng/l i dricksvatten överskreds i proverna från Fyrisån 2 Vindbron och Ekoln Skarholmen.

Tabell 3. Halter av PFAS i vatten vid provtagning i Uppsala kommun i augusti 2025

		Fyrisån 1, Vallsgärde	Fyrisån 2, Vindbron	Ekoln, Skarholmen	Sävjaån (Funbo)
PFBS	ng/l	0,61	1,8	0,54	0,66
PFHxS	ng/l	0,35	2	1,2	0,53
PFOS, linjär	ng/l	0,3	2	1,3	0,4
PFOS, grenad	ng/l	0,31	1,3	0,9	0,29
PFOS, total	ng/l	0,61	3,3	2,2	0,69
PFPeA	ng/l	<1,5	<1,5	<1	<1,5
PFHxA	ng/l	0,51	1,9	0,98	1,4
PFHpA	ng/l	0,54	0,87	0,57	0,9
PFOA, linjär	ng/l	0,55	1,2	0,61	1,1
PFOA, grenad	ng/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
PFOA, total	ng/l	0,55	1,2	0,61	1,1
6:2 FTS	ng/l	<0,3	0,36	<0,3	<0,3
PFBA	ng/l	1,1	0,97	0,81	<1,5
PFNA	ng/l	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
PFDA	ng/l	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
PFOSA	ng/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Summa PFAS4 LB	ng/l	1,5	6,5	4	2,3
Summa PFAS11 LB	ng/l	4,3	12	6,9	5,3

3.2 Analyser i fisk

Analyserna av metallhalter i fiskmuskel visade på mestadels låga halter. EU:s gränsvärden för fiskmuskel som livsmedel för saluföring för bly på 0,3 mg/kg våtvikt och kadmium på 0,05 mg/kg underskreds i samtliga prover (Förordning 2023/915). Däremot var kvicksilverhalterna i abborrmuskel tydligt över gränsvärdet för kvicksilverhalt i biota enligt HVMFS 2019:25 om 0,02 mg/kg våtvikt i samtliga prover. Detta är dock att förvänta då halterna av kvicksilver bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster i Sverige. Halterna av kvicksilver i abborrmuskel i proverna överskred även EU:s gränsvärde för fiskmuskel som livsmedel för saluföring på 0,5 mg/kg våtsubstans (Förordning 2023/915). Högst halt var 0,88 mg/kg våtvikt och uppmättes i provet från Sävjaån (Funboån). Kviksilver ackumuleras över tid och halter är högst i stora rovfiskar.

Tabell 4. Halter av metaller i samlingsprov av abborrmuskel vid provtagning i Uppsala kommun i augusti 2025.

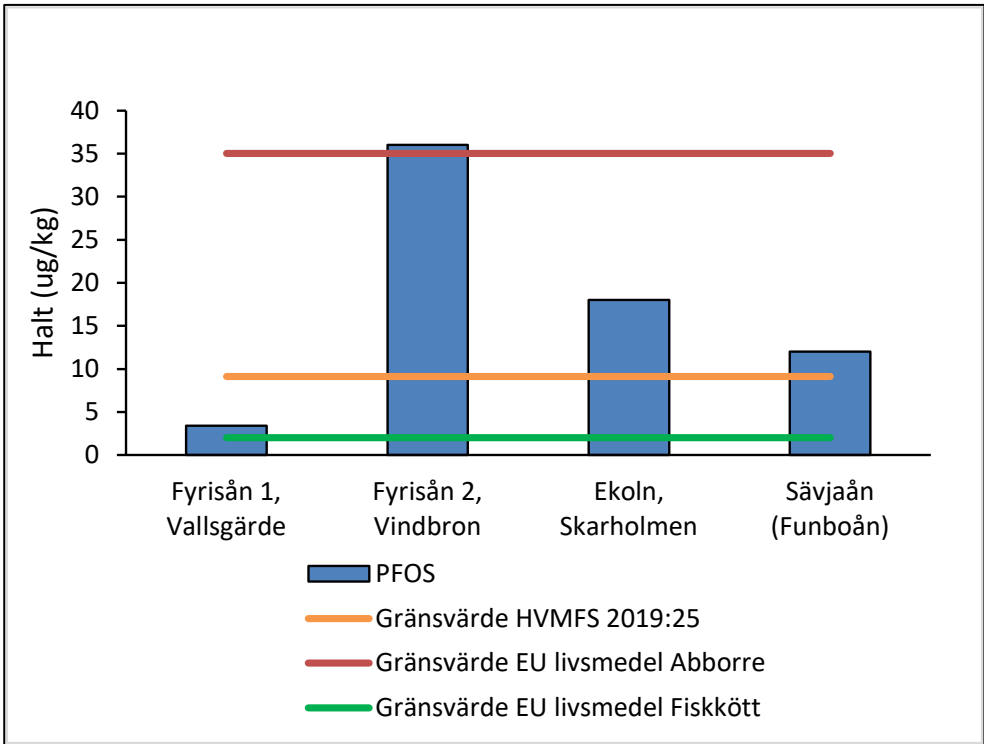
		Fyrisån 1, Vallsgärde	Fyrisån 2, Vindbron	Ekoln, Skarholmen	Sävjaån (Funboån)
Arsenik, As	µg/g	0,1	0,29	0,28	0,18
Bly, Pb	µg/g	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Kviksilver, Hg	mg/kg	0,59	0,53	0,59	0,88
Kadmium, Cd	µg/g	<0,005	<0,005	<0,005	0,007
Koppar, Cu	µg/g	0,46	0,6	0,67	0,54
Krom, Cr	µg/g	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nickel, Ni	µg/g	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Zink, Zn	µg/g	16	19	22	20

PFAS-analyserna av muskelprover visade att flertalet analyserade ämnen underskred laboratoriets rapporteringsgräns. Högst halt uppmättes av PFOS (perfluoroktansulfonat) i alla prover (Tabell 1). Utöver PFOS noterades halter över rapporteringsgräns av 6:2 FTS vid Fyrisån 2 Vindbron och Sävjaån (Funboån), samt PFDA vid alla platser utom Fyrisån 1 Vallsgärde.

Högst halt av PFOS uppmättes i provet från Fyrisån 2 Vindbron och lägst vid Fyrisån 1 Vallsgärde. Gränsvärdet för biota enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) på 9,1 µg/kg överskreds vid i samtliga prover undantaget det från Fyrisån 1 Vallsgärde (Figur 4). EU:s gränsvärde för fiskmuskel som livsmedel för saluföring på 2 µg/kg för PFOS och PFAS4 överskreds för samtliga prover. Flera arter är dock undantagna i EU-kommissionens förordning (EU) 2023/915 för livsmedel om det inte är avsett för små barn. Gränsvärdet för abborre för PFOS på 35 µg/kg överskreds endast vid Fyrisån 2 Vindbron, däremot underskreds gränsvärdet för PFAS4 på 45 µg/kg.

Tabell 5. Halter av PFAS i samlingsprov av abborrmuskel vid provtagning i Uppsala kommun i augusti 2025

		Fyrisån 1, Vallsgärde	Fyrisån 2, Vindbron	Ekoln, Skarholmen	Sävjaån (Funboån)
PFBS	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFHxS	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFOS, linjär	µg/kg	3,4	33	18	12
PFOS, grenad	µg/kg	<0,5	2,5	<0,5	<0,5
PFOS, total	µg/kg	3,4	36	18	12
PFPeA	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFHxA	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFHpA	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFOA, linjär	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFOA, grenad	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFOA, total	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
6:2 FTS	µg/kg	<0,5	0,58	<0,5	5,1
PFBA	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFNA	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PFDA	µg/kg	<0,5	1,1	0,77	0,79
PFOSA	µg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summa PFAS4 LB	µg/kg	3,4	36	18	12
Summa PFAS11 LB	µg/kg	3,4	37,7	18,8	17,9



Figur 4. Halt av PFOS vid analys av samlingsprover av abborrmuskel 2025 i jämförelse med gränsvärden för biota i HVMFS 2019:25 samt EUs gränsvärden för fiskkött som livsmedel och gränsvärdet för undantaget för abborre.

4 Diskussion och slutsats

Undersökningar av metaller visade överlag på låga halter, under gränsvärden, i både vatten och fiskmuskel. Kvicksilver bedöms överskrida gränsvärdet i samtliga vattenförekomster i Sverige varför det var att förvänta halter över gränsvärdet för fisk enligt HVMFS 2019:25. Dock överskreds även EU:s gränsvärde för fiskkött som livsmedel för saluföring i alla samlingsprover av fiskmuskel. Högst halt kvicksilver uppmättes i samlingsprovet av fiskmuskel från Sävjaån (Funboån).

Av de analyserade PFAS-ämnena uppmättes högst halt i prov från platsen Fyrisån 2 Vindbron och lägst halt i prov från Fyrisån 1 Vallsgärde. Detta resultat gällde PFOS såväl som PFAS-uppsättningarna PFAS4 och PFAS11, dessutom i både vatten och fiskmuskel. Detta kan tolkas som att en betydande förorening sker i Fyrisån mellan dessa två provtagningsplatser. Det enda PFAS-ämnet som inte uppmättes till högst halt vid Fyrisån 2 Vindbron var ämnet 6:2 FTS som hade högst halt i fiskmuskel i Sävjaån (Funboån). Flera av de undersökta fisk- och vattenproverna visade på halter av PFAS överskridande gränsvärden för god ytvattenstatus enligt HVMFS 2019:25, gränsvärde för dricksvatten enligt LIVSFS 2022:12 samt gränsvärden för saluföring av fiskkött som livsmedel enligt EU förordning 2023/915.

EU:s myndighet för livsmedelssäkerhet EFSA (European Food Safety Authority) har rekommendationer för TVI (tolerabelt veckointag) av PFAS4 på 4,4 ng per kg kroppsvikt och vecka. För en person med en kroppsvikt på 70 kilo innebär detta ett tolerabelt veckointag av abborre från Fyrisån 2 Vindbron på cirka 8,6 gram, från Ekoln Skarholmen på cirka 17 gram, Sävjaån (Funboån) på cirka 26 gram eller från Fyrisån 1 Vallsgärde på cirka 91 gram, förutsatt att personen ej exponeras för PFAS från annat håll. Livsmedverket bedömer att kortvarig konsumtion av fisk med halter som överskrider det tolerabla veckointaget (TVI) inte medför ökad hälsorisk. Däremot bör man, när det är möjligt, begränsa eller helt avstå från återkommande konsumtion av fisk med höga PFAS-halter.

5 Referenser

EFSA CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain) 2020. Scientific opinion on the risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food. EFSA Journal, 18(9), e06223. doi:10.2903/j.efsa.2020.6223

EU-kommissionens förordning (EU) 2023/915 av den 25 april 2023 om gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel och om upphävande av förordning (EG) nr 1881/2006. Europeiska unionens Officiella Tidning, L 119/103.

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Vattenkemi i vattendrag. Version 1:4 2016-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Livsmedelsverket 2022. Livsmedelsverkets författningssamling. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. LIVSFS 2022:12

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet: sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4913

Naturvårdsverket 2021. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag. Version 1:2 2021-03-16

Bilaga

Provberedningsprotokoll

Fyrisån 1 Vallsgärde											
Projekt: PFAS Uppsala kommun						Analystyp: Samlingsprov					
Datum: 2025-08-07						Art: Abborre					
Fisk nr	Längd (mm)	Vikt (g)	Levervikt (g)	Gonadvikt (g)	Kön	Provbeteckning	Provvikt (g)	Somatisk vikt (g)	Konditionsfaktor	LSI	GSI
1	145	35,4	0,4	0,6	Hona		7,0	31,9	1,2	1,3	1,9
2	150	36,3	0,3	0,6	Hona		7,0	33,8	1,1	0,9	1,8
3	156	41,4	0,3	0,6	Hona		7,0	38,5	1,1	0,8	1,6
4	164	55,5	0,6	0,5	Hane		7,1	51,3	1,3	1,2	1,0
5	166	52,9	0,5	0,7	Hona		7,1	48,8	1,2	1,0	1,4
6	157	46,0	0,5	0,7	Hona		7,1	42,0	1,2	1,2	1,7
7	169	58,8	0,5	0,7	Hona		7,1	55,0	1,2	0,9	1,3
8	161	47,3	0,4	0,4	Hane		7,1	44,2	1,1	0,9	0,9
9	177	63,8	0,5	0,7	Hona		7,0	59,5	1,2	0,8	1,2
10	196	86,7	0,7	1,1	Hona		7,0	81,2	1,2	0,9	1,4
Fyrisån1 Vallsgärde							70,5				

Somatisk vikt=kroppsvikt och lever men utan magtarmpaket och gonader

K = konditionsfaktor $(\text{vikt(g)} \cdot 100 / \text{längd(cm)}^3)$

LSI = Leversomatiskt index $(100 \cdot \text{levervikt}) / \text{somatisk vikt}$

GSI = Gonadsomatiskt index $(100 \cdot \text{gonadvikt}) / \text{somatisk vikt}$

Fyrisån 2 Vindbron											
Projekt: PFAS Uppsala kommun						Analystyp: Samlingsprov					
Datum: 2025-08-06						Art: Abborre					
Fisk nr	Längd (mm)	Vikt (g)	Levervikt (g)	Gonadvikt (g)	Kön	Provbeteckning	Provvikt (g)	Somatisk vikt (g)	Konditionsfaktor	LSI	GSI
1	145	31,2	0,3	0,3	Hona		6,5	29,3	1,0	1,0	1,0
2	144	33,2	0,3	0,2	Hona		6,5	31,7	1,1	0,9	0,6
3	147	33,7	0,5	0,4	Hona		6,5	31,1	1,1	1,6	1,3
4	151	33,5	0,3	0,4	Hona		6,4	31,9	1,0	0,9	1,3
5	151	34,7	0,3	0,3	Hona		6,5	32,5	1,0	0,9	0,9
6	156	41,7	0,6	0,4	Hona		6,5	37,7	1,1	1,6	1,1
7	155	40,5	0,4	0,4	Hona		6,5	37,2	1,1	1,1	1,1
8	158	40,7	0,4	0,4	Hona		6,5	38,6	1,0	1,0	1,0
9	165	55,0	1,1	0,5	Hona		6,5	49,1	1,2	2,2	1,0
10	176	61,4	0,6	0,7	Hona		6,5	57,3	1,1	1,0	1,2
Fyrisån2 Vindbron							64,9				

Somatisk vikt=kroppsvikt och lever men utan magtarmpaket och gonader

K = konditionsfaktor $(\text{vikt(g)} \cdot 100 / \text{längd(cm)}^3)$

LSI = Leversomatiskt index $(100 \cdot \text{levervikt}) / \text{somatisk vikt}$

GSI = Gonadsomatiskt index $(100 \cdot \text{gonadvikt}) / \text{somatisk vikt}$

Ekoln Skarholmen

Projekt: PFAS Uppsala kommun

Analystyp: Samlingsprov

Datum: 2025-08-07

Art: Abborre

Fisk nr	Längd (mm)	Vikt (g)	Levervikt (g)	Gonadvikt (g)	Kön	Provbeteckning	Provvikt (g)	Somatisk vikt (g)	Konditionsfaktor	LSI	GSI
1	171	54,1	0,6	0,4	Hona		7,1	50,6	1,1	1,2	0,8
2	147	34,6	0,4	0,4	Hona		7,0	32,6	1,1	1,2	1,2
3	148	38,9	0,5	0,3	Hona		6,9	36,7	1,2	1,4	0,8
4	147	39,3	0,5	0,5	Hona		6,9	35,6	1,2	1,4	1,4
5	147	34,6	0,6	0,3	Hona		6,8	30,6	1,1	2,0	1,0
6	159	46,8	0,3	0,2	Hona		7,0	43,5	1,2	0,7	0,5
7	159	48,0	0,8	0,5	Hona		7,0	43,3	1,2	1,8	1,2
8	166	50,2	0,2	0,4	Hona		6,9	47,9	1,1	0,4	0,8
9	191	77,0	0,5	0,7	Hona		6,9	72,3	1,1	0,7	1,0
10	204	91,0	0,6	0,6	Hona		6,9	85,3	1,1	0,7	0,7
Ekoln Skarholmen							69,4				

Somatisk vikt=kroppsvikt och lever men utan magtarmpaket och gonader

K = konditionsfaktor (vikt(g)*100/längd(cm)^3)

LSI = Leversomatiskt index (100 * levervikt) / somatisk vikt

GSI = Gonadsomatiskt index (100 * gonadvikt) / somatisk vikt

Sävjaån (Funboån)

Projekt: PFAS Uppsala kommun

Analystyp: Samlingsprov

Datum: 2025-08-07

Art: Abborre

Fisk nr	Längd (mm)	Vikt (g)	Levervikt (g)	Gonadvikt (g)	Kön	Provbeteckning	Provvikt (g)	Somatisk vikt (g)	Konditionsfaktor	LSI	GSI
1	143	29,8	0,3	0,3	Hona		6,5	27,7	1,0	1,1	1,1
2	145	31,5	0,3	0,2	Hona		6,4	28,6	1,0	1,0	0,7
3	146	28,7	0,2	0,2	Hona		6,5	27,0	0,9	0,7	0,7
4	151	38,5	0,3	0,4	Hona		6,6	35,9	1,1	0,8	1,1
5	159	45,0	0,3	0,3	Hona		6,6	41,8	1,1	0,7	0,7
6	161	42,2	0,3	0,2	Hona		6,5	40,1	1,0	0,7	0,5
7	166	50,6	0,3	0,5	Hona		6,5	47,9	1,1	0,6	1,0
8	167	51,2	0,7	0,1	Hane		6,5	48,3	1,1	1,4	0,2
9	166	51,4	0,6	0,5	Hona		6,6	47,9	1,1	1,3	1,0
10	185	89,5	1,2	0,4	Hona		6,5	82,2	1,4	1,5	0,5
Sävjaån Funboån							65,2				

Somatisk vikt=kroppsvikt och lever men utan magtarmpaket och gonader

K = konditionsfaktor (vikt(g)*100/längd(cm)^3)

LSI = Leversomatiskt index (100 * levervikt) / somatisk vikt

GSI = Gonadsomatiskt index (100 * gonadvikt) / somatisk vikt

Analysrapporter

Sida 1 av 7



SAMLINGSRAPPORT BATCH: 161239

UPPDRAGSGIVARE
SWECO SVERIGE AB
FÖRETAGSVÄGEN 2
435 33 MÖLNLYCKE

PROVPUNKT / PROJEKT

RUBRIK	VÄRDE
Projektnamn	30089574
Provtyp	Recipientvatten
Provets märkning	Se provets märkning

PROV 16-25350910

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2025-08-08
Temperatur vid provtagning	18.1
Provets märkning	Fyrisån 1. Valls gärde
Temperatur vid ankomst	10
Ankomsttidpunkt	2140
Ankomstdatum	2025-08-07
Provtagare	Emma Stenlund
Provtagningstidpunkt	1200
Provtagningsdatum	2025-08-07
Kommentar	Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Förhöjd rapporteringsgräns för PFPeA på grund av störningar från andra ämnen i provet. Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.
Granskare	Louise Malm 8978.4263.4164.9506

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Vanadin, V	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.64 µg/l	±0.096	Ja

SGS Analytics Sweden AB | P.O. Box 1083, 581 10 Linköping | t +46 (0)13 25 49 00 | org.nr 556152-0916 | e se.ie.info@sgs.com | sgs.com/analytics-se

Zink, Zn	SS-EN ISO 17294-2:2023	1.4 µg/l	±0.45	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 17294-2:2023	1.2 µg/l	±0.18	Ja
Kobolt, Co	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.20 µg/l	±0.030	Ja
Barium, Ba	SS-EN ISO 17294-2:2023	25 µg/l	±3.8	Ja
Nickel, Ni	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.98 µg/l	±0.15	Ja
Krom, Cr	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.26 µg/l	±0.039	Ja
Kadmium, Cd	SS-EN ISO 17294-2:2023	< 0.01 µg/l	±0.003	Ja
Bly, Pb	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.16 µg/l	±0.024	Ja
Arsenik, As	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.73 µg/l	±0.11	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	1.5 ng/l		Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	4.3 ng/l		Ja
PFOA, total	Beräknad	0.55 ng/l	±0.30	Ja
PFOA, linjär	DIN 38407-42 mod.	0.55 ng/l	±0.30	Ja
PFOA, grenad	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFOS, total	Beräknad	0.61 ng/l	±0.20	Ja
PFOS, grenad	DIN 38407-42 mod.	0.31 ng/l	±0.20	Ja
PFOS, linjär	DIN 38407-42 mod.	0.30 ng/l	±0.20	Ja
PFOSA	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFDA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFNA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFBA	DIN 38407-42 mod.	1.1 ng/l	±0.60	Ja
6:2 FTS	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFHpA	DIN 38407-42 mod.	0.54 ng/l	±0.30	Ja
PFHxA	DIN 38407-42 mod.	0.51 ng/l	±0.30	Ja
PFPeA	DIN 38407-42 mod.	< 1.5 ng/l	±0.60	Ja
PFHxS	DIN 38407-42 mod.	0.35 ng/l	±0.30	Ja
PFBS	DIN 38407-42 mod.	0.61 ng/l	±0.30	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-25350909

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2025-08-08
Temperatur vid provtagning	19.7
Provets märkning	Fyrisån 2. Vindbron
Temperatur vid ankomst	10
Ankomsttidpunkt	2140
Ankomstdatum	2025-08-07
Provtagare	Emma Stenlund
Provtagningstidpunkt	1310
Provtagningsdatum	2025-08-07
Kommentar	Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Förhöjd rapporteringsgräns för PFPeA på grund av störningar från andra ämnen i provet. Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.
Granskare	Louise Malm 9077.4769.4816.9707

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Vanadin, V	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.66 µg/l	±0.099	Ja
Zink, Zn	SS-EN ISO 17294-2:2023	5.0 µg/l	±0.75	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 17294-2:2023	2.7 µg/l	±0.41	Ja
Kobolt, Co	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.36 µg/l	±0.054	Ja
Barium, Ba	SS-EN ISO 17294-2:2023	18 µg/l	±2.7	Ja
Nickel, Ni	SS-EN ISO 17294-2:2023	1.6 µg/l	±0.24	Ja
Krom, Cr	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.28 µg/l	±0.042	Ja
Kadmium, Cd	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.011 µg/l	±0.003	Ja
Bly, Pb	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.16 µg/l	±0.024	Ja
Arsenik, As	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.65 µg/l	±0.098	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	6.5 ng/l		Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	12 ng/l		Ja
PFOA, total	Beräknad	1.2 ng/l	±0.36	Ja
PFOA, linjär	DIN 38407-42 mod.	1.2 ng/l	±0.36	Ja

PFOA, grenad	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFOS, total	Beräknad	3.3 ng/l	±0.99	Ja
PFOS, grenad	DIN 38407-42 mod.	1.3 ng/l	±0.39	Ja
PFOS, linjär	DIN 38407-42 mod.	2.0 ng/l	±0.60	Ja
PFOSA	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFDA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFNA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFBA	DIN 38407-42 mod.	0.97 ng/l	±0.60	Ja
6:2 FTS	DIN 38407-42 mod.	0.36 ng/l	±0.30	Ja
PFHpA	DIN 38407-42 mod.	0.87 ng/l	±0.30	Ja
PFHxA	DIN 38407-42 mod.	1.9 ng/l	±0.57	Ja
PFPeA	DIN 38407-42 mod.	< 1.5 ng/l	±0.60	Ja
PFHxS	DIN 38407-42 mod.	2.0 ng/l	±0.60	Ja
PFBS	DIN 38407-42 mod.	1.8 ng/l	±0.54	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-25350908

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2025-08-08
Temperatur vid provtagning	20.3
Provets märkning	Ekoln, Skarholmen
Temperatur vid ankomst	10
Ankomsttidpunkt	2140
Ankomstdatum	2025-08-07
Provtagare	Emma Stenlund
Provtagningstidpunkt	0800
Provtagningsdatum	2025-08-07
Kommentar	Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Förhöjd rapporteringsgräns för PFPeA på grund av störningar från andra ämnen i provet. Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.
Granskare	Louise Malm 9176.4568.4416.9107

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Vanadin, V	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.65 µg/l	±0.098	Ja
Zink, Zn	SS-EN ISO 17294-2:2023	< 1 µg/l	±0.45	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 17294-2:2023	2.3 µg/l	±0.35	Ja
Kobolt, Co	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.11 µg/l	±0.017	Ja
Barium, Ba	SS-EN ISO 17294-2:2023	13 µg/l	±2.0	Ja
Nickel, Ni	SS-EN ISO 17294-2:2023	2.5 µg/l	±0.38	Ja
Krom, Cr	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.26 µg/l	±0.039	Ja
Kadmium, Cd	SS-EN ISO 17294-2:2023	< 0.01 µg/l	±0.003	Ja
Bly, Pb	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.083 µg/l	±0.012	Ja
Arsenik, As	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.49 µg/l	±0.074	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	4.0 ng/l		Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	6.9 ng/l		Ja
PFOA, total	Beräknad	0.61 ng/l	±0.30	Ja
PFOA, linjär	DIN 38407-42 mod.	0.61 ng/l	±0.30	Ja

Sida 6 av 7

PFOA, grenad	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFOS, total	Beräknad	2.2 ng/l	±0.66	Ja
PFOS, grenad	DIN 38407-42 mod.	0.90 ng/l	±0.27	Ja
PFOS, linjär	DIN 38407-42 mod.	1.3 ng/l	±0.39	Ja
PFOSA	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFDA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFNA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFBA	DIN 38407-42 mod.	0.81 ng/l	±0.60	Ja
6:2 FTS	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFHpA	DIN 38407-42 mod.	0.57 ng/l	±0.30	Ja
PFHxA	DIN 38407-42 mod.	0.98 ng/l	±0.30	Ja
PFPeA	DIN 38407-42 mod.	< 1 ng/l	±0.60	Ja
PFHxS	DIN 38407-42 mod.	1.2 ng/l	±0.36	Ja
PFBS	DIN 38407-42 mod.	0.54 ng/l	±0.30	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Matosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

SGS Analytics Sweden AB | P.O. Box 1083, 581 10 Linköping | t +46 (0)13 25 49 00 | org.nr 556152-0916 | e se.ie.info@sgs.com | sgs.com/analytics-se



SAMLINGSRAPPORT
BATCH: 161317

UPPDRAGSGIVARE
SWECO SVERIGE AB
FÖRETAGSVÄGEN 2
435 33 MÖLNLYCKE

PROVPUNKT / PROJEKT

RUBRIK	VÄRDE
Projektnamn	30089574
Provtyp	Recipientvatten
Provets märkning	Se provets märkning

PROV 16-25350911

PROVFAKTA	VÄRDE
Provtagningsdatum	2025-08-08
Provtagnings tidpunkt	0750
Provtagare	Emma Stenlund
Ankomstdatum	2025-08-08
Ankomsttidpunkt	2130
Temperatur vid ankomst	12
Provets märkning	Sävjaån (Funbo)
Temperatur vid provtagning	18.8
Laboratorieaktivitet startad	2025-08-09
Kommentar	Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Förhöjd rapporteringsgräns för PFPeA och PFBA på grund av störningar från andra ämnen i provet. Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.
Granskare	Louise Malm 8870.4564.4164.9403

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Arsenik, As	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.94 µg/l	±0.14	Ja

Bly, Pb	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.18 µg/l	±0.027	Ja
Kadmium, Cd	SS-EN ISO 17294-2:2023	< 0.01 µg/l	±0.003	Ja
Krom, Cr	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.24 µg/l	±0.036	Ja
Nickel, Ni	SS-EN ISO 17294-2:2023	2.0 µg/l	±0.30	Ja
Barium, Ba	SS-EN ISO 17294-2:2023	20 µg/l	±3.0	Ja
Kobolt, Co	SS-EN ISO 17294-2:2023	0.21 µg/l	±0.032	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 17294-2:2023	1.1 µg/l	±0.17	Ja
Zink, Zn	SS-EN ISO 17294-2:2023	< 1 µg/l	±0.45	Ja
Vanadin, V	SS-EN ISO 17294-2:2023	1.1 µg/l	±0.17	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
PFBS	DIN 38407-42 mod.	0.66 ng/l	±0.30	Ja
PFHxS	DIN 38407-42 mod.	0.53 ng/l	±0.30	Ja
PFPeA	DIN 38407-42 mod.	< 1.5 ng/l	±0.60	Ja
PFHxA	DIN 38407-42 mod.	1.4 ng/l	±0.42	Ja
PFHpA	DIN 38407-42 mod.	0.90 ng/l	±0.30	Ja
6:2 FTS	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFBA	DIN 38407-42 mod.	< 1.5 ng/l	±0.60	Ja
PFNA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFDA	DIN 38407-42 mod.	< 0.6 ng/l	±0.60	Ja
PFOSA	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFOS, linjär	DIN 38407-42 mod.	0.40 ng/l	±0.20	Ja
PFOS, grenad	DIN 38407-42 mod.	0.29 ng/l	±0.20	Ja
PFOS, total	Beräknad	0.69 ng/l	±0.21	Ja
PFOA, grenad	DIN 38407-42 mod.	< 0.3 ng/l	±0.30	Ja
PFOA, linjär	DIN 38407-42 mod.	1.1 ng/l	±0.33	Ja
PFOA, total	Beräknad	1.1 ng/l	±0.33	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	5.3 ng/l		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	2.3 ng/l		Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.



SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping Tel: 013-254900 se.info@sgs.com
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Proming
ISO/IEC 17025



RAPPORT Sida 1 (1)
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr S2500906

Uppdragsgivare
Sweco Sverige AB

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Analys		Biota, fisk och skaldjur	
Projekt	: 30089574	Tidigare rapportnummer	: 25474266
Konsult/ProjNr	: Ragnar Berg		
Provtyp	: Biota fisk		

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: -	Ankomstdatum	: 2025-10-13
		Ankomsttid	: 2210
		Laboratorieaktivitet startad	: 2025-10-17
Provets märkning	: Fyrisån 1 Vallsgärde		
Provtagare	: Ragnar Berg		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet
LC-MS-MS, egen metod	PFBS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, linjär	3.4	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, grenad	<0.5	µg/kg
Beräknad	PFOS, total	3.4	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFPeA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHpA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, linjär	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, grenad	<0.5	µg/kg
Beräknad	PFOA, total	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	6:2 FTS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFBA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFNA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFDA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOSA	<0.5	µg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Arsenik, As	0.10	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Bly, Pb	<0.03	ug/g
Egen metod, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.59	mg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Kadmium, Cd	<0.005	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Koppar, Cu	0.46	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Krom, Cr	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Nickel, Ni	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Zink, Zn	16	ug/g

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades.

Linköping 2025-11-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Sandra Nilsson
Analysansvarig

Resultatet avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping Tel: 013-254900 se.info@sgs.com
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Proming
ISO/IEC 17025



RAPPORT Sida 1 (1)
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr S2500907

Uppdragsgivare
Sweco Sverige AB

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Analys		Biota, fisk och skaldjur	
Projekt	: 30089574	Tidigare rapportnummer	: 25474269
Konsult/ProjNr	: Ragnar Berg		
Provtyp	: Biota fisk		

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: -	Ankomstdatum	: 2025-10-13
		Ankomsttid	: 2210
		Laboratorieaktivitet startad	: 2025-10-17
Provets märkning	: Fyrisån 2 Vindbron		
Provtagare	: Ragnar Berg		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet
LC-MS-MS, egen metod	PFBS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, linjär	33	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, grenad	2.5	µg/kg
Beräknad	PFOS, total	36	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFPeA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHpA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, linjär	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, grenad	<0.5	µg/kg
Beräknad	PFOA, total	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	6:2 FTS	0.58	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFBA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFNA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFDA	1.1	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOSA	<0.5	µg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Arsenik, As	0.29	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Bly, Pb	<0.03	ug/g
Egen metod, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.53	mg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Kadmium, Cd	<0.005	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Koppar, Cu	0.60	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Krom, Cr	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Nickel, Ni	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Zink, Zn	19	ug/g

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades.

Linköping 2025-11-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Sandra Nilsson
Analysansvarig

Resultatet avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping Tel: 013-254900 se.info@sgs.com
ORG NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Proming
ISO/IEC 17025



RAPPORT Sida 1 (1)
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr S2500908

Uppdragsgivare
Sweco Sverige AB

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Analys		Biota, fisk och skaldjur	
Projekt	: 30089574	Tidigare rapportnummer	: 25474270
Konsult/ProjNr	: Ragnar Berg		
Provtyp	: Biota fisk		

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: -	Ankomstdatum	: 2025-10-13
		Ankomsttid	: 2210
		Laboratorieaktivitet startad	: 2025-10-17
Provets märkning	: Ekoln Skarholmen		
Provtagare	: Ragnar Berg		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet
LC-MS-MS, egen metod	PFBS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, linjär	18	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, grenad	<0.5	µg/kg
Beräknad	PFOS, total	18	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFPaA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFPaA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, linjär	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, grenad	<0.5	µg/kg
Beräknad	PFOA, total	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	6:2 FTS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFBA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFNA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFDA	0.77	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOSA	<0.5	µg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Arsenik, As	0.28	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Bly, Pb	<0.03	ug/g
Egen metod, 16175-1:2016	Kviksilver, Hg	0.59	mg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Kadmium, Cd	<0.005	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Koppar, Cu	0.67	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Krom, Cr	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Nickel, Ni	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Zink, Zn	22	ug/g

Angiven måtosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Måtosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades.

Linköping 2025-11-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Sandra Nilsson
Analysansvarig

Resultatet avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping Tel: 013-254900 se.info@sgs.com
ORG NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT Sida 1 (1)
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr S2500909

Uppdragsgivare
Sweco Sverige AB

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Analys		Biota, fisk och skaldjur	
Projekt	: 30089574	Tidigare rapportnummer	: 25474271
Konsult/ProjNr	: Ragnar Berg		
Provtyp	: Biota fisk		

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: -	Ankomstdatum	: 2025-10-13
		Ankomsttid	: 2210
		Laboratorieaktivitet startad	: 2025-10-17
Provets märkning	: Sävjaån Funboån		
Provtagare	: Ragnar Berg		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet
LC-MS-MS, egen metod	PFBS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxS	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, linjär	12	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOS, grenad	<0.5	µg/kg
Beräknad	PFOS, total	12	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFPeA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHxA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFHpA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, linjär	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOA, grenad	<0.5	µg/kg
Beräknad	PFOA, total	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	6:2 FTS	5.1	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFBA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFNA	<0.5	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFDA	0.79	µg/kg
LC-MS-MS, egen metod	PFOSA	<0.5	µg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Arsenik, As	0.18	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Bly, Pb	<0.03	ug/g
Egen metod, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.88	mg/kg
Egen metod, EN-ISO 17294	Kadmium, Cd	0.007	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Koppar, Cu	0.54	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Krom, Cr	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Nickel, Ni	<0.07	ug/g
Egen metod, EN-ISO 17294	Zink, Zn	20	ug/g

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades.

Linköping 2025-11-21

Rapporten har granskats och godkända av

Sandra Nilsson
Analysansvarig

Resultatet avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden
Ordförandebeslut

Handläggare:
Robin Hagblom

Ordförandebeslut om tillfälligt lokalt kostråd för fångad fisk i Uppsala Kommun

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Uppsala kommun beslutar om tillfälligt kostråd gällande abborre fångad i delar av Fyrisån och Sävjaån.

Beslutet om rådet gäller i de delar av vattenförekomsterna som ligger inom Uppsala Kommun.

Rådet gäller för följande delsträckor i Fyrisån:

- Jumkilsån - Sävjaån
- Ekoln – Sävjaån

Rådet gäller för följande delsträckor i Sävjaån:

- Sävjaån mynning – Storån

Det tillfälliga kostrådet ska innehålla följande rekommendationer:

- Abborre bör inte ätas oftare än 2-3 gånger per år av barn och ungdomar upp till 18 år, liksom gravida, ammande och de som vill bli gravida i framtiden.
- Abborre bör inte ätas mer än en gång per månad av övriga.

Bakgrund

Rådet beror på förhöjda halter av PFAS-ämnet, PFOS.

PFAS-ämnen är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS-ämnen kan ha skadliga effekter, både för människa och miljö.

Rekommendationer om tolerabla veckointag av PFAS-ämnen finns för livsmedel inklusive fiskkött men det saknas kunskap om vilka halter som finns i konsumtionsfisk i Uppsala kommuns vattenförekomster.

I en studie som miljöförvaltningen lät göra 2023 upptäcktes förhöjda halter PFAS-ämnet PFOS i aborre (*Perca fluviatilis*) i Fyrisån och Sävjaån.

Förslaget på tillfälligt kostråd är framtaget i samråd med Livsmedelsverket.

Kostrådet bör vara tillfälligt och gälla fram till att underlag från framtida analyser eller Livsmedelsverkets riktlinjer förändras. Det pågår nu ett arbete inom EU för att väga nyttan med att äta fisk mot risken att utsättas för olika miljögifter, bland annat PFAS-ämnen. Detta arbete beräknas vara klart 2025.

Miljö- och hälsoskyddsnämndens bedömning

Miljö- och hälsoskyddsnämnden (nämnden) bedömer att PFOS-halter i abborre från Fyrisån och Sävjaån har visat sig vara tillräckligt höga för att utfärda ett tillfälligt lokalt kostråd. Bedömningen görs med hänsyn till PFOS-halterna i analyserad fiskmuskel och ett tolerabelt veckointag (TVI) på 4,4 ng/kg kroppsvikt per vecka för PFAS-4.

Nämnden bedömer att kostrådet ska avgränsas geografiskt till de delsträckorna i Fyrisån och Sävjaån där fiske gjordes samt delsträckan i Fyrisån nedströms dessa två delsträckor. Nämnden känner till att även andra fiskarter fiskas och äts i de aktuella vattendragen, till exempel gös (*Sander lucioperca*), gädda (*Esox Lucius*) och braxen (*Abramis brama*). Nämnden bedömer att det kan finnas risk för förhöjda halter även i andra fiskarter men att den här studien inte utgör ett tillräckligt underlag för att fatta ett beslut om tillfälligt lokalt kostråd för dessa.

Nämnden bedömer att kostrådet ska gälla tillsvidare.

Miljö och hälsoskyddsnämnden har, med stöd av 6 kap. 39 § kommunallagen (2017:725), delegerat till ordföranden rätten att besluta på nämndens vägnar i ärenden som är så brådskande, att nämndens avgörande inte kan avvaktas.

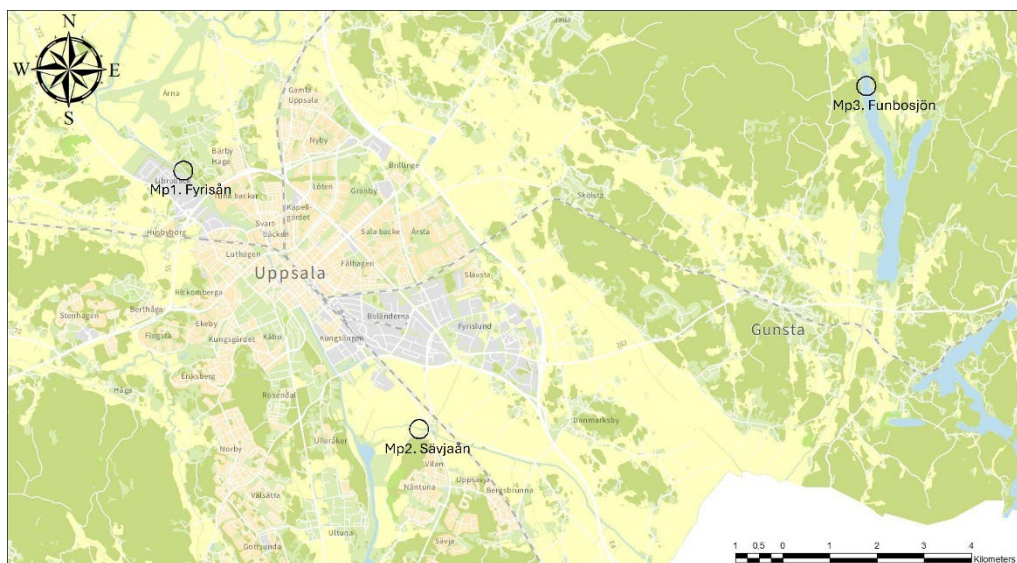
På delegation för miljö- och hälsoskyddsnämnden enligt punkt 1.1 i nämndens delegationsordning.

Klara Ellström
ordförande

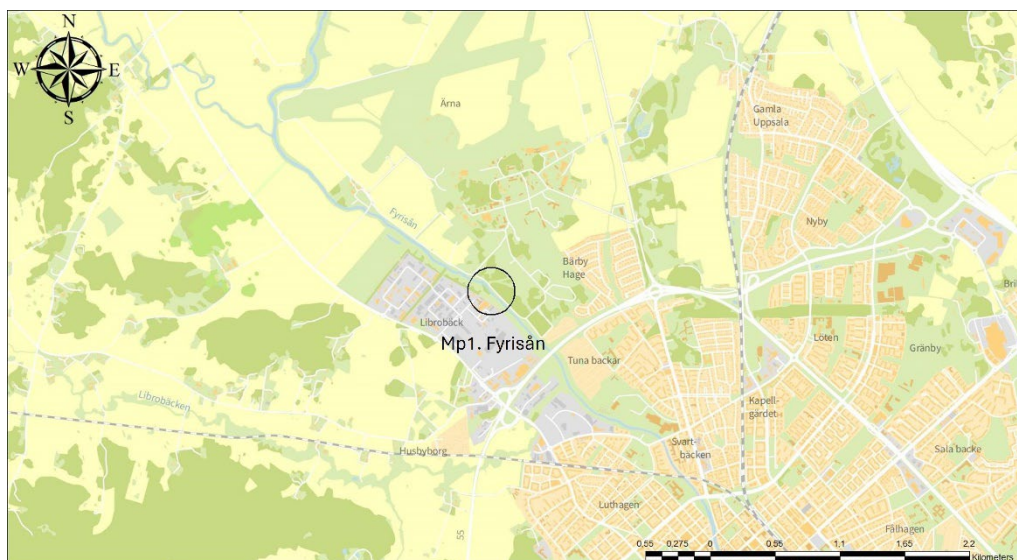
Bilagor

1. Kartor
2. Rapport: *En mindre studie om PFAS i fisk från tre ställen i Uppsala Kommuns ytvatten*

Bilaga 1. Kartor



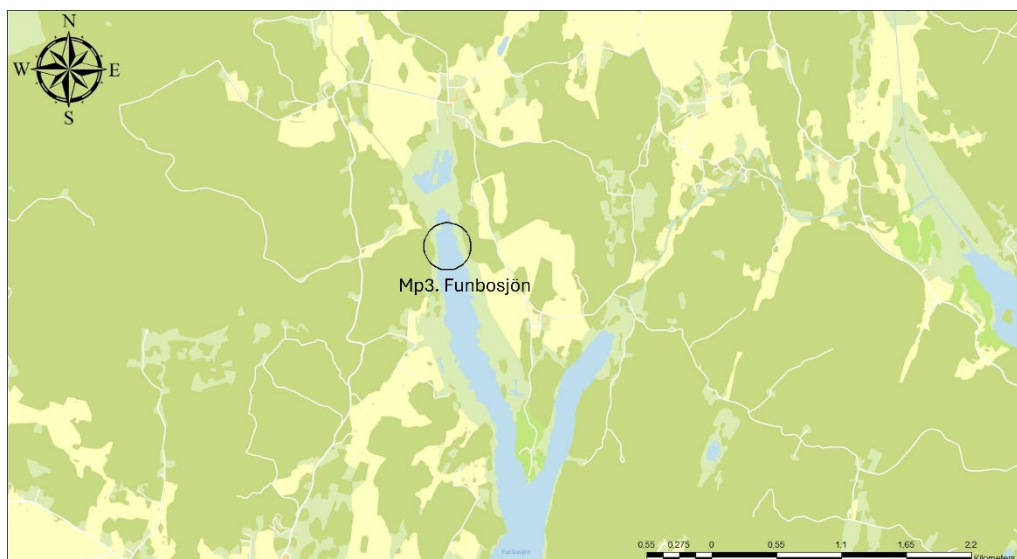
Karta 1. Översiktskarta med de tre fiskeställena



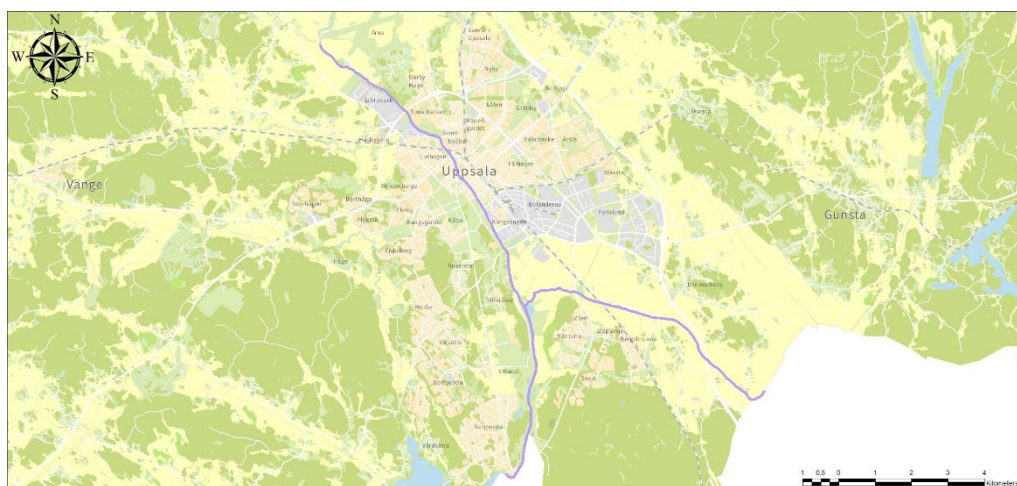
Karta 2. Mät punkt 1. Fyrisån



Karta 3. Mät punkt 2. Sävjaån



Karta 4. Mät punkt 3. Funbosjön



Karta 5. Delsträckor i Fyrisån och Sävjaån där tillfälligt lokalt kostråd föreslås gälla.

Elektroniska underskrifter

Det här dokumentet har skrivits under elektroniskt av en eller flera personer

Detta dokument med sina elektroniska underskrifter gäller som självständig handling och uppfyller krav på avancerade elektroniska underskrifter enligt eIDAS-förordningen. Varje underskrift kan valideras med en PDF-läsare med stöd för signaturvalidering eller via valideringstjänsten på sign.uppsala.se. Där återfinns även information om hur du installerar det utfärdarcertifikat som krävs för att PDF-läsaren ska kunna validera alla delar av underskriften.

Om dokumentet skrivs ut på papper, eller om dokumentet 'skrivs ut' till ett nytt PDF-dokument, följer de elektroniska underskrifterna inte med. Endast det elektroniskt underskrivna originaldokumentet går att validera.