

PFAS-kartläggning Vättern

PROJEKTPLAN

SAMMANFATTNING

Vätternvårdsförbundet avser att inventera PFAS i Vätterns tillflöden, samt anordna en PFAS-workshop för framför allt kommunerna i Vätterns avrinningsområde. Syftet är att upptäcka fler källor av PFAS till Vättern, och i fortsättning identifiering av förorenade områden och slutligen åtgärder.

BAKGRUND

Vätterns ekosystem är – på grund av den långa omsättningstiden och låga näringshalter – känsligt för persistenta miljögifter.

Miljö kvalitetsnormen för PFOS (cykel 3, HVFMS 2019:25) överskrids i både vatten och fisk (se bland annat (1)), och den kommande för PFAS-4 i fisk överskrids också med stor marginal. Halter i fisk är tydligt förhöjda även jämförd med sjöar med liknande vattenhalter (som Väneren). Anledningen är Vätterns karakteristiskt låga näringshalter och den resulterande låga biomassan, som medför att utspädning genom biomassa och andra processer som begränsar anrikning i biota (2) sker i mindre utsträckning än i meso- eller eutrofa sjöar.

Vättern är dricksvattentäkt för 300.000 personer (ytterligare 150.000 dricker Vätternsvatten indirekt via Motala ström). Från 2026 gäller ett gränsvärde för PFAS-4 i dricksvatten, som underskrids i råvatten.

Dessutom är Vättern utpekad som riksintresse för yrkesfiske och det rörliga friluftslivet (med bland annat sport- och fritidsfiske). PFAS-halter i i princip alla fiskarter från Vättern är förhöjda, varför länsstyrelserna runt Vättern gick ut med nya kostrekommendationer för egenfångad fisk från Vättern 2024. Sedan 2025 gäller rekommendationerna även kräfta (3).

PFAS-föroreningar har bedömts att överskrida en ”planetär gräns” då ämnena är vidspridda, överskrider gränsvärden på många platser och föroreningen är ”praktiskt irreversibel”(4).

PFAS sprids till miljön under alla steg av dess livscykel. Från produktion (dock produceras PFAS inte i Sverige), till när PFAS-innehållande produkter framställs, när dessa produkter sen används och senare har slängts. PFAS används och har använts bredd och därför finns en stor mängd potentiella källor till PFAS i miljön (5). PFAS kan alltså läcka eller släppas ut

från industriella områden, med avloppsvatten och dagvatten, från deponier och förorenade områden som brandövningsplatser. En del tillförs även via deposition (6).

I Vätterns tillrinningsområde finns tre större, kända punktkällor:

- Bottensjön (via Kärnebäcken, Karlsborgs flygplats)
- Munksjön (till stor del via Sanderydsån, Jönköpings flygplats)
- Huskvarnaån (via Nässjöån, olika källor)

Förorening från Karlsborgs och Jönköpings flygplats har varit kända länge och åtgärder är på gång.

Tidigare undersökningar i bland annat Motala och Jönköpings kommun visar på fler punktkällor. Det är mycket troligt att fler – idag okända – punktkällor finns i tillrinningsområdet. Till exempel visar en kartläggning av PFAS-halter i kräftor från 2024 på relativt höga halter i de nordöstra delarna av Vättern.

Jönköpings kommun har under några år drivit en kartläggning av PFAS-tillförsel inom sin del av Vätterns tillrinningsområde. Denna undersökning bygger på och utvidgar kommunens studie.

Länsstyrelsernas och kommunernas uppdrag

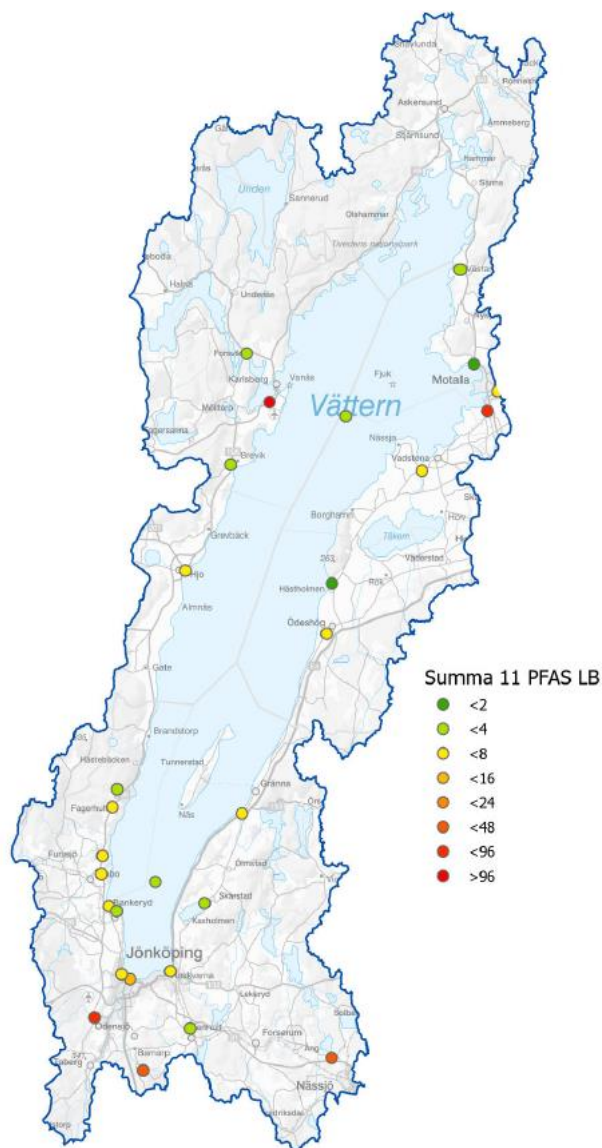
Flera myndigheter, bland annat länsstyrelser, har uppdrag att kartlägga PFAS-förorenade områden. Vätternvårdsförbundet har kontaktat alla fyra länsstyrelser i avrinningsområdet och alla jobbar med kartläggning och inventering, dock sträcker sig länens ansvar till fler områden än Vättern. Denna kartläggning ska vara en komplettering till länsstyrelsernas arbete och kan ligga till grund för fortsatt källspårning uppströms.

Ekologisk status

Inom vattenförvaltningen har PFOS tidigare ingått som prioriterat ämne och därmed under kemisk ytvattenstatus. Från och med cykel 4 är PFAS-4 avsett att hanteras som särskilt förorenande ämne (SFÄ) och ligger då under ekologisk status.

SYFTE & MÅL

Kartläggning av PFAS i Vätterns tillflöden syftar till att upptäcka fler källor av PFAS till Vättern, och ska i fortsättning leda till identifiering av konkreta förorenade områden/utsläpp och slutligen åtgärder. Workshoppens syfte är att möjliggöra kunskaps- och erfarenhetsutbyte, förbättra samverkan och på så sätt effektivisera åtgärdsprocessen.



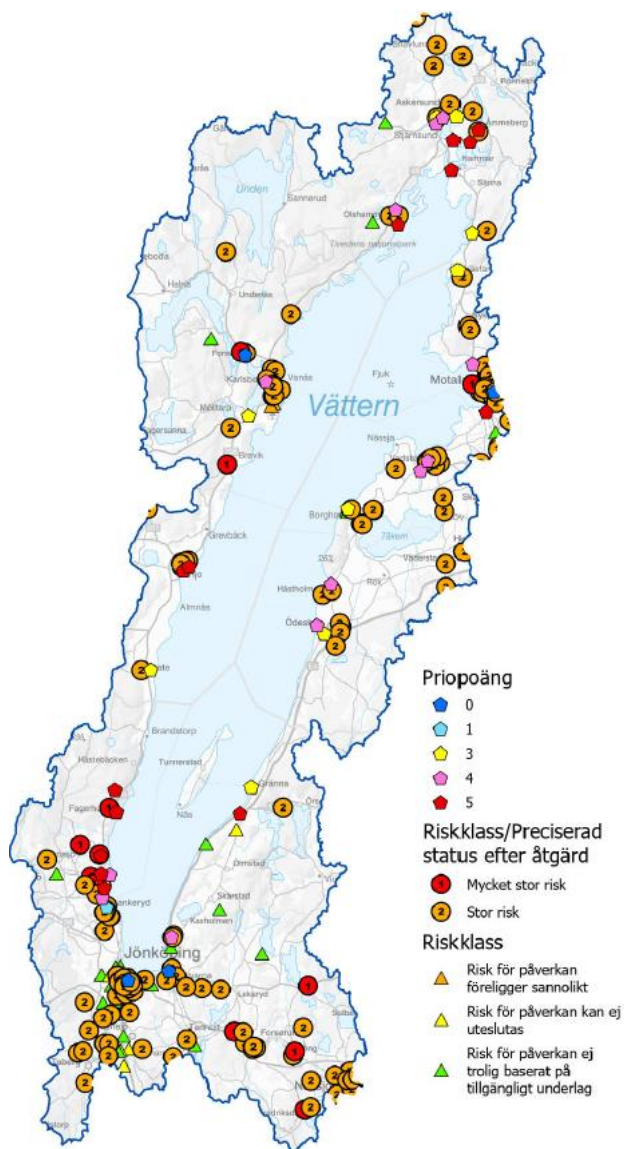
Figur 1. Uppmätta PFAS-11-halter (ng/L) i Vätterns tillflöden, utlopp och utsjöstationer till och med 2024. Kartan visar halter i mynningsstationer och nära kända punktkällor. Resultat är i många fall äldre (ca 2019-20) eller baseras på enstaka prover. (Data: Vätternvårdsförbundet, SGU och Jönköping kommun.)

GENOMFÖRANDE

Kartläggning

Ett flertal tillflöden till Vättern med möjlig PFAS-förorening identifierades baserade på EBH-stöd (7) och Naturvårdsverkets branschlista (8), samt SGU's kartläggning av områden där brandskum har använts (9). I detta projekt ligger fokus på mynningsstationer.

40 lokaler pekades ut, av dessa analyseras PFAS redan regelbundet vid 4 inom Vätternvårdsförbundets program. Övriga 36 lokaler prioriterades med avseende på befintligt dataunderlag, förväntad påverkan (bland annat antal områden med riskklass 1 eller 2) och typ av påverkan (bilaga 1).



Figur 2. Potentiellt PFAS-förorenade områden med riskklass 1 eller 2 och riskklassade områden med användning av brandskum inom Vätterns tillrinningsområde (Data: Länsstyrelserna (7) och SGU (9)), och lokaler för PFAS-kartläggning enligt prioritering (0 poäng = provtas redan regelbundet och 5 poäng = högst prioritet).

Ca 30 lokaler kommer provtas vid två tillfällen (höst och vår) och PFAS22 analyseras. Exakt lokalval kommer stämmas av med länsstyrelserna innan provtagning.

Workshop

En ”PFAS-workshop” har efterfrågats av flera kommuner runt Vättern. Syftet är att möjliggöra kunskaps- och erfarenhetsutbyte, förbättra samverkan och på så sätt effektivisera kartläggning och inventering av förorenade områden och snabba på åtgärdsprocessen. Workshoppen avses hållas på plats, och vänder sig till kommuner, andra myndigheter och industrier i Vätterns tillrinningsområde.

Preliminärt upplägg, styrs av efterfrågan:

- PFAS-läge i Vättern och resultat av kartläggning/sammanställning
- Vem gör vad när det gäller PFAS?
- Hur jobbar till exempel länsstyrelserna och kommunerna?
- PFAS-kartläggning... rent praktiskt
- PFAS i tillsynen... rent praktiskt
- Möjliga åtgärder
- Fallstudier
- Hur går vi vidare? Hur kan vi hjälpas åt?

TIDSPLAN

Tabell 1. Preliminär tidsplan

Tidpunkt	Moment
November 2025	Projektstart
November 2025	Provtagning omgång 1
Våren 2026	Provtagning omgång 2
Våren 2026	Workshop
Juni 2026	Sammanställning/rapport
September 2026	Slutrapportering

BUDGET

Tabell 2. Projektbudget

Moment	Summa
PFAS-analyser (30x2)	34.000
Provtagning (ca 32h)	19.000
Utvärdering och sammanställning (ca 40h)	23.000
Workshop inklusive förberedelser	30.000
SUMMA	106.000

Tabell 3. Finansiering

Finansiär	Kostnad (SEK inkl. moms)
Sökt LOVA stöd (80%)	84.800
Medfinansiering (20%) - Vätternvårdsförbundet	21.200
SUMMA	106.000

REFERENSER

- (1) Ermold, Friederike. 2023. PFAS i vatten och biota, i Årsskrift 2022, Vätternvårdsförbundets rapport 159
- (2) Per Larsson, Agneta Andersson, Dag Broman, Johan Nordbäck, and Erik Lundberg 2002. "Persistent Organic Pollutants (POPs) in Pelagic Systems," AMBIO: A Journal of the Human Environment 29(4), 202-209, (1 August 2000). <https://doi.org/10.1579/0044-7447-29.4.202>
- (3) Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2025. PFAS i fisk och kräftor från Vättern. <https://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/djur/fiske/pfas-i-fisk-och-krافتor-fran-vattern.html>
- (4) Cousins, Ian T., Jana H. Johansson, Mathew E. Salter, Bo Sha, and Martin Scheringer. 2022. Outside the Safe Operating Space of a New Planetary Boundary for Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) Environmental Science & Technology 2022 56 (16), 11172-11179. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c02765>
- (5) Kemikalieinspektionen. 2021. Kunskapssammanställning om PFAS. PM 1/21
- (6) Björnsdotter, Maria K., Leo W. Y. Yeung, Anna Kärrman, and Ingrid Ericson Jogsten. 2022. Mass Balance of Perfluoroalkyl Acids, Including Trifluoroacetic Acid, in a Freshwater Lake. Environmental Science & Technology 2022 56 (1), 251-259. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c04472>
- (7) LST Potentiellt förorenade områden EBH – karttjänst [LST Potentiellt förorenade områden EBH - karttjänst - GeodataKatalogen](#)
- (8) Naturvårdsverket 2025. Branschlista förorenade områden år 2025 i Excel-format (xlsx). <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/fororenade-omraden/inventering-av-fororenade-omraden/>
- (9) SGU PFAS – karttjänst [SGU PFAS - karttjänst - GeodataKatalogen](#)

BILAGA

Tabell 1. Utpekade lokaler i den preliminära analysen med hjälp av geodata. (Obs! Endast lokaler som inte ligger vid väl undersökta punktkällor eller som ingår i andra intensiva kartläggningsprojekt.)

Vattendrag	Prio	Typ	Senast inventerat	N sedan 2019	Tillräckliga data	Prioroäng
Röttleån	1	Jordbruk mm	2020	4	nej	5
Gränna	3	Dagvatten		0	nej	3
Gisebobäcken	2	Industrier		0	nej	4
Huskvarnaån	0	Stort tillflöde, blandat			ja	0
Munksjön	0	Stort tillflöde, blandat			ja	0
Domneån	1	Industri	2024	6	ja	1
Fiskebäcken	2	Industri		0	nej	4
Sjogarp	1	Industri		0	nej	5
Hökesån	1	Industri, bräddning	2020	4	nej	5
Munkaskog	2	Dagvatten		0	nej	4

Knipån	1	Industri	2020	4	nej	5
Gagnån	1	Industri, ARV	2020	4	nej	5
Svedån	1	Bakgrund	2020	4	nej	5
Hjällö	3	Industri		0	nej	3
Hjoån	1	Industri	2020	4	nej	5
Sjöryd	1	Industri		0	nej	5
Forsviksån	0	Stort tillflöde			ja	0
Kvarnabäcken	3	Industri		0	nej	3
Norra Skogen	2	Avfall		0	nej	4
Sörviken	1	Sjö		0	nej	5
Olshammar	2	Deponi		0	nej	4
Hammarsundet	1	Sjö		0	nej	5
Alsen Stjärnsundet	1	Sjö		0	nej	5
Askersund Sundet	3	Blandat		0	nej	3
Åmmeberg	1	Industrier		0	nej	5
Dohnaforsån	2	Jordbruk		0	nej	4
Askersund stad	2	Dagvatten mm		0	nej	4
Djupvik	3	Industrier		0	nej	3
Kärrafjärden	1	Sjö		0	nej	5
Forsaån	3	Industri		0	nej	3
Odensbergsbäcken	3	Industri	2024	1	nej	3
Kärsbyån	2	Industri	2022	2	nej	4
Motala ström	0	Utflöde			ja	0
Sjöhamrabäcken	1	Deponi	2024	2	ja	5
Mjölnaån	1	Jordbruk	2024	7	nära	4
Vadstena	2	Blandat		0	nej	4
Borghamn	3	Industri		0	nej	3
Ålebäcken	2	Jordbruk	2024	5	nej	4
Orrnäsån	2	Jordbruk	2024	7	nära	3
Ödeshög	2	Avfall		0	nej	4