

Mottagare
Enligt sändlistaInformationsklass
Informationsklass 1 (Grund)Vår handläggare
Tommy Holmberg, 010-44 44 221

Skrivelse med bemötande av rapport om massbalans PFAS i Mälaren

Norrvatten har den 9 september 2022 publicerat rapporten "Källor till PFAS, massbalans för Mälaren-Görväln". Norrvatten har i sin rapport försökt uppskatta belastningen av källor till PFAS som påverkar Mälaren-Görväln; en delbassäng i östra delen av Mälaren. I rapporten pekar Norrvatten särskilt ut Uppsala flygplats som en betydande PFAS-källa till Mälaren-Görväln.

Fortifikationsverket konstaterar att de dataunderlag som redovisas i Norrvattens rapport, och sedermera ligger till grund för Norrvattens slutsatser, avviker kraftigt från Försvarets och Fortifikationsverkets egna mätningar liksom från tidigare provtagningar utförda av SLU. Norrvatten har i sin massflödesberäkning kopplad till Uppsala Garnison utgått från PFAS-halter som är 10 gånger högre än vad som normalt mäts upp i Fyrisån, direkt nedströms Uppsala Garnison.

Fortifikationsverket har därför, i samverkan med Försvarets, granskat uppgifterna i Norrvattens rapport och jämfört mot de uppgifter som Fortifikationsverket förfogar över avseende volymflöden i dagvattennät samt uppmätta halter av PFAS.

Av denna granskning har det framkommit vissa anomalier som ger vid handen att vare sig Fortifikationsverket eller Försvarets delar den slutsats som rapporten gör rörande den betydelse "Uppsala Flygplats" tillskrivs gällande tillskott av PFAS-11 till Fyrisån. "Uppsala Flygplats" inbegriper fastigheterna Ärna 5:16, Ärna 5:1, Ärna 5:15 och Gesvad 1:4. *Området som dessa fastigheter omfattar benämns lite olika; Uppsala flygplats, Uppsala Garnison, Ärna, Uppsala-Ärna flygplats. I denna skrivelse kallas det för Uppsala Garnison, med undantag från referat till provbenämningarna "uppströms Ärna" respektive nedströms Ärna".*

Fortifikationsverkets dataunderlag

Fortifikationsverket har som en del av egenkontrollen enligt miljöbalken genomfört regelbundna provtagningar av PFAS-11 i de 9 st dagvattenutlopp som ansluter till Fyrisån ifrån Uppsala Garnison under vår och höst i flera år. Haltsummor av PFAS-11 mellan enstaka hundratal ng/l och upp till ca 11 000 ng/l förekommer i dagvattnet. Haltstyrkor i övre delen av spannet konstateras emellertid sällan, och enbart vid ett fåtal dagvattenutlopp som tillsammans står för en mindre andel av allt dagvatten från Garnisonen.



Utifrån tidigare genomförda korttidsmätningar av flöden i dagvattenutloppen samt kvalitetssäkrad nederbördsdata från SMHI, har Fortifikationsverket beräknat flöden på årsbasis för varje dagvattenutlopp.

Med hjälp av de beräknade flödena och årsmedelvärden av PFAS-halter, har Fortifikationsverket beräknat den årliga masstransporten av PFAS för perioden 2020 och 2021. Dessa beräkningar är till viss del osäkra eftersom de baseras på stickprover, men ger ändå en tydlig indikation på vilket storleksintervall som dagvatten från Garnisonen bidrar med avseende PFAS-tillskott till Fyrisån. Det samlade utflödet avseende PFAS-11 år 2020 och 2021 har beräknats uppgå till 67 respektive 97 gram. Masstransporten till Fyrisån av PFAS från dagvattensystemen på Uppsala Garnison är således mer än 40 gånger lägre än vad som uppskattats i Norrvattens rapport. *Om vi tolkat uppgifterna i rapporten från Norrvatten korrekt, har de mätningar SLU utfört 2020 åt Fyrisåns Vattenförbund visat på en haltökning som innebär att Fyrisån tillförts motsvarande 1400 g PFAS (summa av 9 PFAS-ämnen) under perioden juni t.o.m. september. Om man antar jämn fördelning över året så skulle det innebära ca 4200 g/år.*

Fortifikationsverket utförde under juni 2021 ytvattenprovtagningar i Fyrisån uppströms och nedströms Uppsala Garnison samt nedströms Kungsängsverket (avloppsreningsverk för Uppsala tätort) för analyser avseende PFAS-11. *Flera ingående ämnen hamnade under detekteringsgräns, vilket innebär att merparten av analyserna visar summan av 7st PFAS-ämnen.* Resultatet från dessa provtagningar visade på följande halter; Uppströms Uppsala Garnison 3,7 ng/l, nedströms Uppsala Garnison 7,2 ng/l, nedströms Kungsängsverket 8,9 ng/l.

Noteringar gällande uppgifter i Norrvattens rapport, kontra andra tillgängliga dataunderlag

De mätdata avseende PFAS som Norrvatten baserar sina uppskattningar på avrapporterades i en SLU-rapport (SLU, Vatten och miljö: Rapport 2021:8) upprättad på uppdrag av Fyrisåns vattenförbund. SLU uttog stickprover vid fyra tillfällen under sommarmånaderna år 2020 (15/6, 13/7, 17/8 samt 14/9). Analysresultaten från SLU:s mätningar visar på betydligt högre PFAS-halter nedströms Årna (Uppsala Garnison) än vad tidigare och senare provtagningar har visat.

Enligt kvalitetssäkrad nederbördsdata från SMHI från mätstationen belägen på Uppsala Flygplats (dvs inne på Uppsala Garnison) var nederbördsmängderna vid provtagningstillfällena i juni och augusti mycket låga; 0,2 respektive 0,9 mm totalt för de närmaste 8 dygnen före provtillfällena. Baserat på nederbördsdata har Fortifikationsverket genomfört en grov beräkning över hur mycket dagvatten som avbördades till Fyrisån från Garnisonen i anslutning till SLU:s fyra provtagningstillfällen. Baserat på antagande om att medelvärde för de 8 närmaste dygnen före respektive provtagningstillfälle ger ett ungefärligt värde på mängden dagvatten per dygn, resulterar det i att ca 5 m³ dagvatten tillförts Fyrisån vid provtillfället i juni, ca 947 m³ vid provtillfället i juli, ca 24 m³ vid provtillfället i augusti, och ca 333 m³ vid tillfället i september.

Dygnsflödet i Fyrisån nedströms Uppsala Garnison vid Islandsfallet, i centrala Uppsala, beräknas utifrån kvalitetssäkrad data ifrån Uppsala universitet, uppgick till ca 177 120 m³ 15 juni, ca 128 000 m³ den 13 juli, ca 136 000 m³ den 17 augusti och ca 149 000 m³ den 14 september.



Dagvatten från Uppsala Garnison utgör volymmässigt endast ett litet tillskott till det totala flödet i Fyrisån och en extremt liten andel under juni och augusti.

För att höja halten av PFAS i Fyrisån, mellan provpunkterna uppströms respektive nedströms Ärna (Uppsala Garnison), så mycket som Norrvatten anger, enbart med dagvatten ifrån Uppsala Garnison, så skulle det krävas en medelhalt i dagvattnet på ca 2 463 000 ng/l baserat på data för juni, 17 700 ng/l baserat på data för juli, 381 000 ng/l baserat på data för augusti, och 54 400 ng/l baserat på data för september. Dessa hypotetiska haltnivåer ligger långt över de som Fortifikationsverket uppmätt vid egenkontroll, och innebär halter som är i nivå med mycket kraftigt PFAS-förorenade punktkällor, vilket inte är fallet med dagvattnet från Uppsala Garnison.

Provtagning av PFAS-11 uppströms och nedströms Uppsala Garnison har genomförts av andra aktörer än SLU. Dels utförde Fortifikationsverket provtagning i Fyrisån i egen regi sommaren 2021. Dels har Försvarsmakten låtit genomföra provtagningar i Fyrisån åren 2020 och 2022, som visar på halter av PFAS-11 i storleksordningen 10 ng/l vid strax nedströms Garnisonen. Därtill har SLU i flertalet rapporter redovisat haltsummor i samma storleksordning (Bergström, 2013; Naturvårdsverket, 2014, Söregård, 2022).

Dessa andra provtagningar har visat betydligt lägre halter nedströms Uppsala Garnison jämfört med de värden som SLU uppmätt, vilket gör att det måste ifrågasättas hur representativa resultaten från deras provtagningar är. PFAS-analyserna som utförs av det s.k. POPs-laboratoriet vid SLU är inte heller ackrediterade enligt SLU:s rapport 2021:8.

En annan notering vid granskning av Norrvattens rapport är att det i texten till figur 4 på s. 38 står att inga exakta koordinater kunde erhållas för provpunkterna uppströms respektive nedströms Ärna (Uppsala Garnison) och Kungsängsverket, men att koordinater tydligt framgår i SLU-rapporten på s. 2.

Fortifikationsverket noterar att Norrvatten varit i kontakt med flera av de verksamhetsutövare som nämns i rapporten. Exempelvis Högbytorp avfallsanläggning samt miljösamordnare för brandstationerna vid Upplands-Bro respektive Järfälla, kontaktades för konsultation och datainsamling. Ingen kontakt har tagits med vare sig Fortifikationsverket i egenskap av fastighetsägare och ansvarig för dagvattenledningsnätet eller med Försvarsmakten som är verksamhetsutövare på Uppsala Garnison. Detta är märkligt med tanke på hur stor betydelse som tillskrivs Uppsala flygplats vad gäller PFAS-belastningen på Fyrisån och i förlängningen Mälaren. Rapportens slutsatser baseras på relativt lite mätdata, och inga andra tänkbara PFAS-källor, har förts fram eller tagits med i beräkningarna.

Andra potentiella PFAS-källor till Fyrisån

- Dagvatten ifrån industriområdet Librobäck avbördas i Fyrisån mellan provpunkterna uppströms resp. nedströms Ärna (Uppsala Garnison). I en examensrapport från Uppsala universitet och SLU från juni 2016 (Mass flows of per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in a swedish wastewater network and treatment plant, Linda Glimstedt) framgår att det uppmätts 2100 ng/l PFAS i spillvatten från Norra Librobäck, vilket är högre än vad som uppmättes i spillvattnet från Uppsala Garnison. När en verksamhet genererat PFAS till spillvatten så är risken stor att även dagvattnet är



påverkat. Det är således relevant att undersöka föroreningsituationen av PFAS i dagvatten ifrån Librobäck.

- Dagvatten från den kommunala brandövningsplatsen Viktoria, belägen väster om Fyrislunds brandstation, avbördas till Sävjaån som ansluter till Fyrisån nedströms Kungsängsverket. Inom brandövningsplatsen har mycket höga halter av PFAS konstaterats, varför brandövningsplatsen kan stå för betydande tillskott av PFAS till Mälaren. Fortifikationsverket konstaterar att provpunkt i Sävjaån ligger belägen strax uppströms det dike som ansluter ifrån brandövningsplatsen, varför analyser som gjorts i Sävjaån inte fått med belastningen från brandövningsplatsen Viktoria.
- Dagvatten från delar av industriområdet Boländerna avbördas i Fyrisån. PFAS har bl.a. konstaterats i dagvatten från Cytiva (f.d. GE Healthcare) som t.ex. efter en vådautlösning av ett brandsläckningssystem så sent som i september år 2016 orsakade synlig skumbildning av PFAS-haltigt släckmedel i Fyrisån. Betydligt högre halter av PFAS påträffas inom Cytivas område än inom Uppsala-Ärna flygplats.

Fortifikationsverkets samlade bedömning

Fortifikationsverket är medveten om PFAS-problematiken, och ser positivt på att utredningar, provtagningar och kartläggning av spridningsvägar och massbalans utförs.

Fortifikationsverket vill med denna skrivelse göra Norrvatten uppmärksam på att det dels finns annan mätdata, som pekar på en helt annan storleksordning vad gäller Uppsala Garnisons tillskott av PFAS till Fyrisån (och i förlängningen till Mälaren), dels peka på förekomsten av andra verifierade och potentiella källor till PFAS som inte har undersökts i Norrvattens rapport.

Fortifikationsverkets och Försvarsmaktens bedömning och ståndpunkt är att slutsatsen som dras i Norrvattens rapport om vilken storleksordning gällande mängd PFAS-11 som Uppsala Garnison bidrar med på årsbasis, är felaktig. Fortifikationsverkets beräkningar av masstransporten via dagvatten från Uppsala Garnison indikerar en betydligt mindre belastning av PFAS på Fyrisån. Det finns andra potentiella källor längs sträckan mellan provpunkterna uppströms respektive nedströms Ärna som inte har undersökts, och det finns resultat från andra provtagningar som visar på lägre PFAS-halter, varför det kan ifrågasättas hur representativa de PFAS-halter som registrerats av SLU sommaren 2020 är över tid.

Vid svar på denna skrivelse, vänligen maila till fortv@fortifikationsverket.se, med kopia till hakan.thorwid@fortifikationsverket.se samt tommy.holmberg@fortifikationsverket.se

Håkan Thorwid

Håkan Thorwid
Förvaltare FO Uppsala

Tommy Holmberg

Tommy Holmberg
Miljöhandläggare Reg M



Sändlista

Norrvatten (info@norrvatten.se)

Håkan Falk (hakan.falk@norrvatten.se)

Kopia till:

Miljöprovningseenheten (ledr-mpe@mil.se)

FIHM (exp-fihm@mil.se)

Håkan Thorwid (hakan.thorwid@fortifikationsverket.se)

Jan-Olov Hedqvist (jan-olov.hedqvist@fortifikationsverket.se)

Caroline Reuterskiöld Wall (caroline.wall@fortifikationsverket.se)

Johanna Holst (johanna.holst@fortifikationsverket.se)

Johanna Alterman (johanna.alterman@mil.se)