



Nr U 5948
April 2018

PCB i Oxundaåns vattensystem 2017

På uppdrag av Upplands Väsby kommun

Magnus Karlsson & Joakim Hållén



Författare: Magnus Karlsson & Joakim Hållén

På uppdrag av: Upplands Väsby kommun

Rapportnummer U 5948

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2018

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Inledning	5
Metodik.....	5
Resultat	6

Sammanfattning

Upplands Väsby kommun har under 2017 fortsatt att övervaka koncentrationer av PCB i vatten i Oxundaåns vattensystem. Resultaten från 2017 bekräftar i allt väsentligt den bild av miljöförhållandena som tidigare erhållits.

- PCB-koncentrationerna i Väsbyån uppströms centrala Upplands Väsby ligger på en urban bakgrundsnivå.
- PCB-koncentrationerna i Väsbyån nedströms centrala Upplands Väsby är förhöjda jämfört med uppströms, vilket indikerar att det alltså sker ett läckage av PCB till Väsbyån från centrala Upplands Väsby.
- PCB-koncentrationerna i Ladbrodammen, som mottar dagvatten från delar av Upplands Väsby tätort, är förhöjda, dock inte till en nivå att de förklarar de koncentrationer som uppmätts i Väsbyån nedströms tätorten.
- PCB-koncentrationerna i Verkaån, Oxundasjöns andra större tillflöde, ligger på en rural bakgrundsnivå.
- PCB-koncentrationerna i Oxundasjön och dess utlopp är väsentligt högre än i tillflödena, vilket visar att det alltså sker en spridning från de PCB-kontaminerade sedimenten i Oxundasjön till nedströms liggande vattenområden.
- Det föreligger en årstidsvariation med generellt högre koncentrationer sommartid jämfört med vintertid.

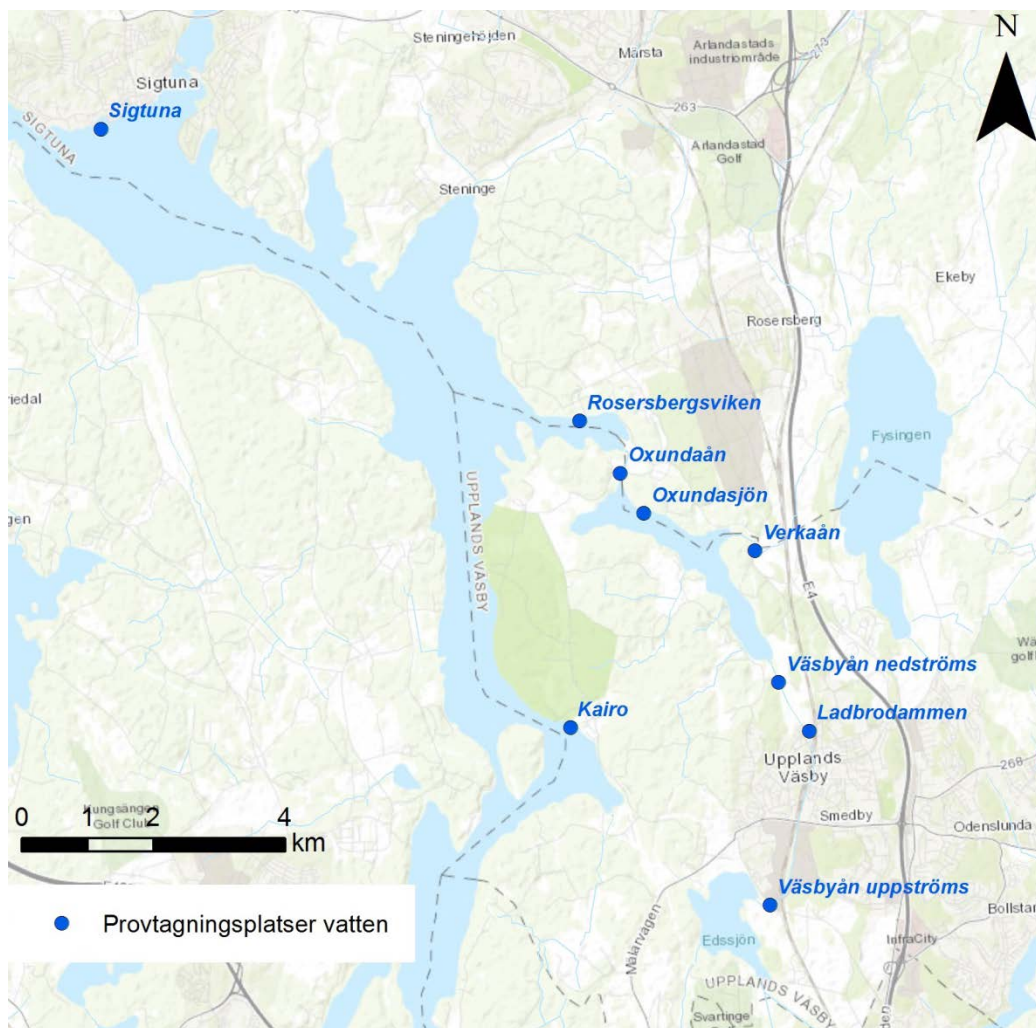
Under 2017 har det dessutom genomförts en provtagning och analys av vatten från Rosersbergsviken och i Mälaren uppströms (Sigtuna) respektive nedströms utloppet från Oxundaån (Kairo). Resultaten från denna enstaka mätning, som skall tolkas med försiktighet, visade att PCB-koncentrationerna i Rosersbergsviken var lika höga som i Oxundasjön. I Sigtuna låg koncentrationerna under analysmetodens detektionsgräns medan koncentrationerna vid Kairo var låga men detekterbara och med en kongensammansättning som tyder på att de har sitt ursprung i vattenutflödet från Oxundasjön/Rosersbergsviken. Under 2018 kommer fler vattenprover från Rosersbergsviken och Mälaren (Kairo) att insamlas och utvärderas.

Inledning

På uppdrag av Upplands Väsby kommun har IVL Svenska Miljöinstitutet sedan 2014 mätt förekomsten av polyklorerade bifenyler, PCB, i olika matriser (vatten, luft, sediment, fisk, kräftor) i anslutning till den av PCB kraftigt förorenade Oxundasjön. Föreliggande rapport utgör en redovisning av de vattenundersökningar som genomförts i Oxundasjön och dess tillflöden och utlopp under 2017.

Metodik

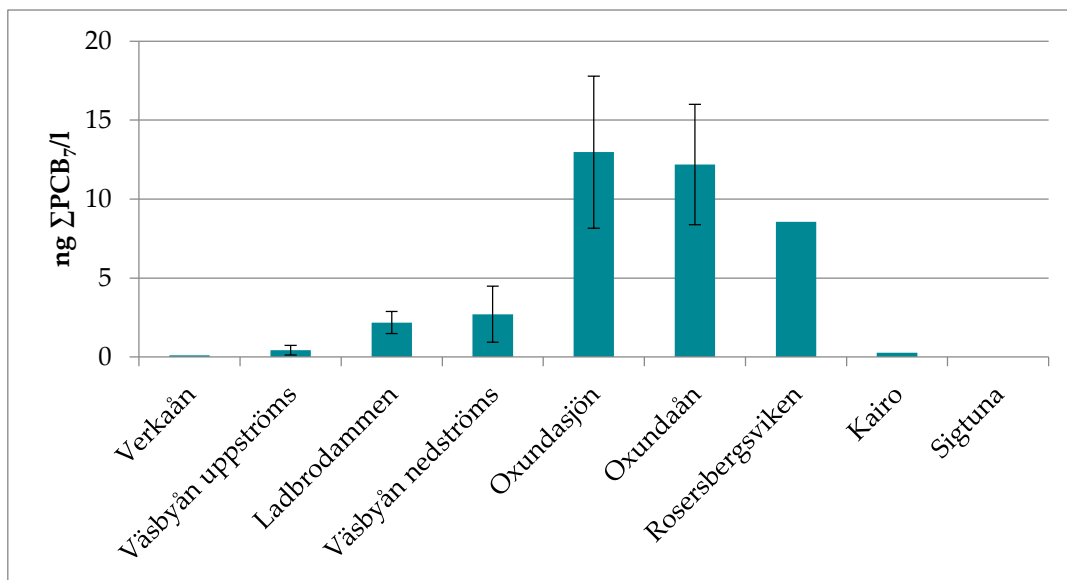
Provtagningsplatsernas lägen och beteckningar framgår av **Figur 1**. Proverna togs vid sex tillfällen under 2017 med start i mitten på februari och därefter med två månaders intervall. Vid varje tillfälle insamlades 5 liter vatten i glasflaskor (2x2,5 liter). Vattenproverna analyserades vid IVLs organiska laboratorium i Göteborg med avseende på de sju indikatorkongenerna för PCB (PCB 28, 52, 101, 118, 153, 138 och 180).



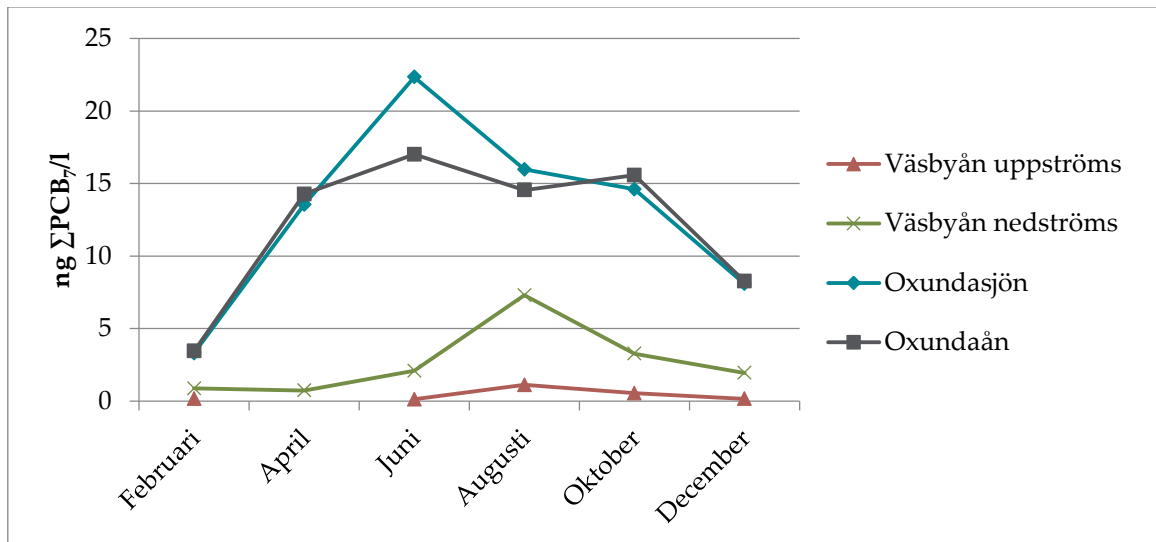
Figur 1 Provtagningsplatser för PCB i Oxundaåns vattensystem och Mälaren 2017.

Resultat

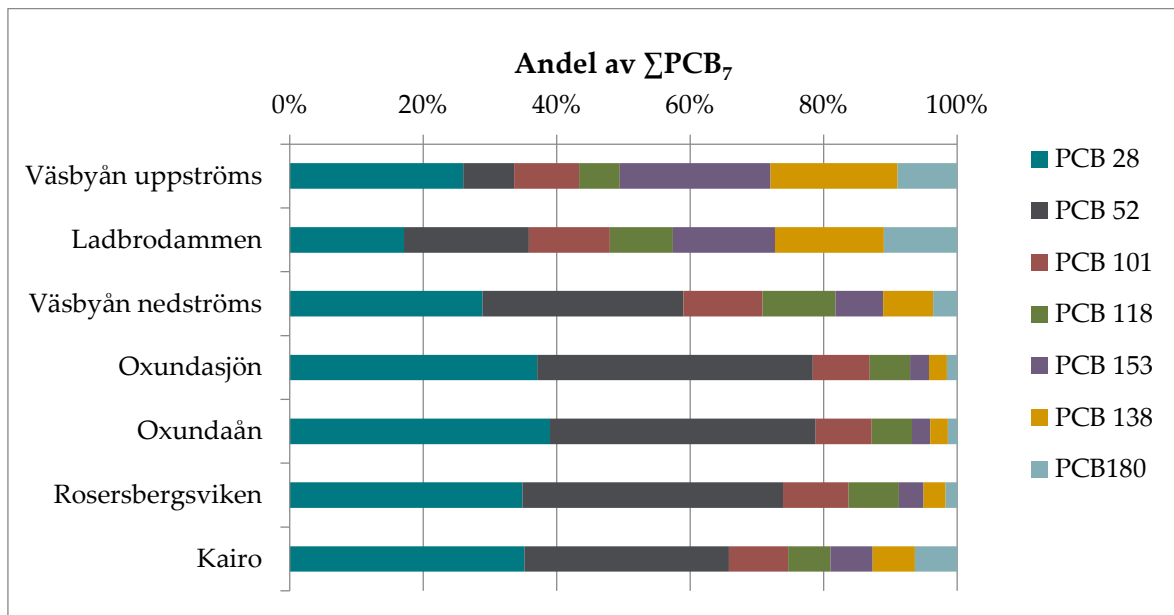
Uppmätta ΣPCB_7 -koncentrationer vid samtliga provtagningsplatser framgår av **Figur 2**. Med undantag för proverna från Rosersbergsviken, Kairo och Sigtuna som utgjordes av enstaka prov visas årsmedelvärde med spridningsmått. I **Figur 3** visas hur ΣPCB_7 -koncentrationerna varierat över året i Väsbyån, Oxundasjön och Oxundaån. Koncentrationerna visade generellt en distinkt årstidsvariation med högst koncentrationer under sommaren. Detta förklaras sannolikt till stor del av att utflödet (diffusionen) av PCB från sediment till vatten ökar vid högre vattentemperaturer. Av **Figur 4** framgår hur sammansättningen av de sju indikatorkongenerna varierar mellan de olika provtagningsplatserna. Nedströms centrala Upplands Väsby förelåg en tydlig dominans av lågklorerade kongener (PCB-28, PCB-52) som vidmakthölls ut i Mälaren (Kairo). Slutligen jämförs i **Figur 5** och **Tabell 1** uppmätta genomsnittliga koncentrationer under 2017 med motsvarande värden från 2016. ΣPCB_7 -koncentrationerna var genomgående högre under 2017 jämfört med 2016. Eventuella orsaker bakom detta utöver slumpmässig variation går bara att spekulera i men skulle exempelvis kunna vara vädermässiga skillnader mellan åren avseende temperatur och avrinningsmönster eller variationer i den instrumentering som använts vid den kemiska analysen.



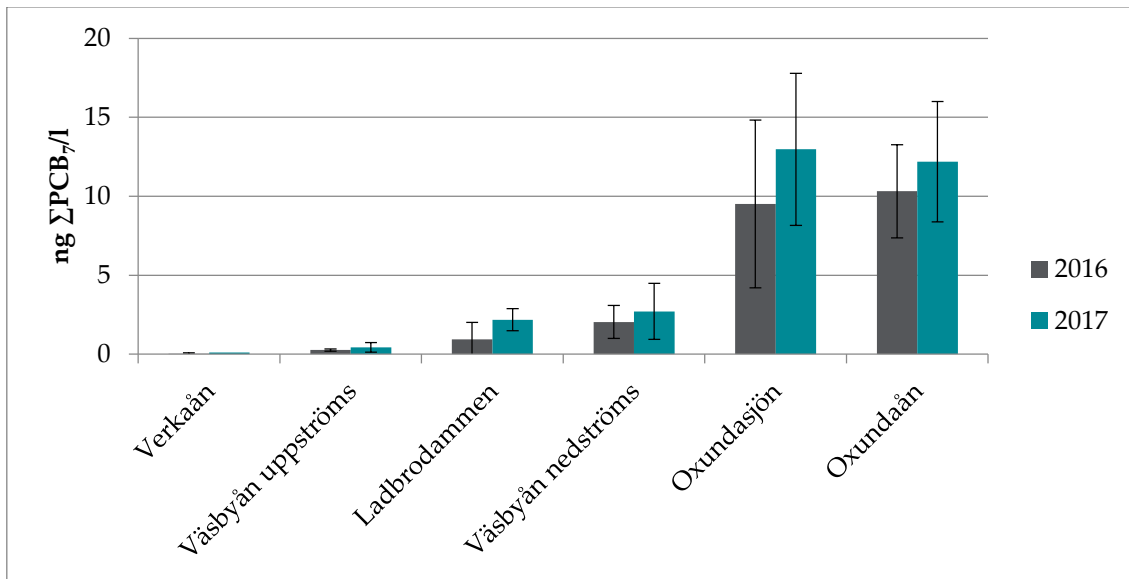
Figur 2 ΣPCB_7 -koncentrationer i Oxundaåns vattensystem 2017. Medelvärde och spridningsmått (95 % konfidensintervall) i de fall fler än ett detekterbart prov tagits.



Figur 3 ΣPCB₇-koncentrationernas variation över året i Väsbjån, Oxundasjön och Oxundaån 2017.



Figur 4 Genomsnittlig kongensammansättning av PCB₇ i vatten från Oxundaånsystemet 2017.



Figur 5 Jämförelse mellan Σ PCB₇-koncentrationer i vatten från Oxundaåsystemet 2016 och 2017. Medelvärde och spridningsmått (95 % konfidensintervall).

Tabell 1 Jämförelse Σ PCB₇-koncentrationer (ng/l) i Oxundaåsystemet 2016 och 2017.

	april		juni		augusti		oktober		december	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Verkaån	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0
Väsbyån uppströms	0,1	0	0,3	0,1	0,3	1,1	0,3	0,6	0,4	0,2
Ladbrodammen	0,3	1,6	0,3	0,6	0,7	2,6	0,1	2,7	-	2,3
Väsbyån nedströms	0,9	0,7	2,1	2,1	2,8	7,3	4,5	3,3	1,1	1,9
Oxundaån	9	14	14	17	13	15	12	16	10	8

