

Kitkajärvien monimuotoisuus, ihmisperäiset muutokset ja niiden hallinta (Kitka-MuHa)

Ohjausryhmän kokous 8.9.2014, Posio

Simo Tammela

Vesi- ja ympäristötekniikan tutkimusryhmä

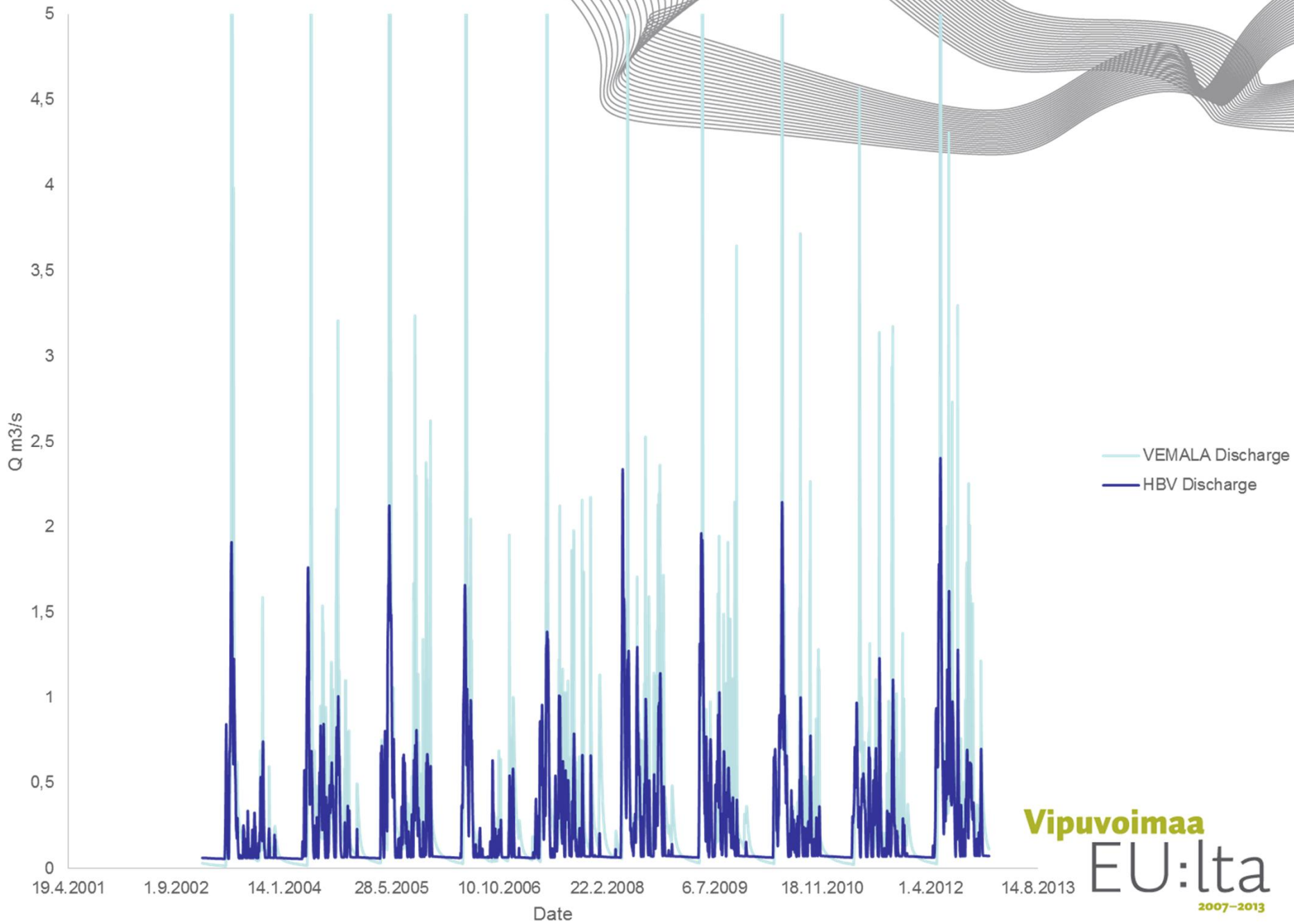
Oulun yliopisto



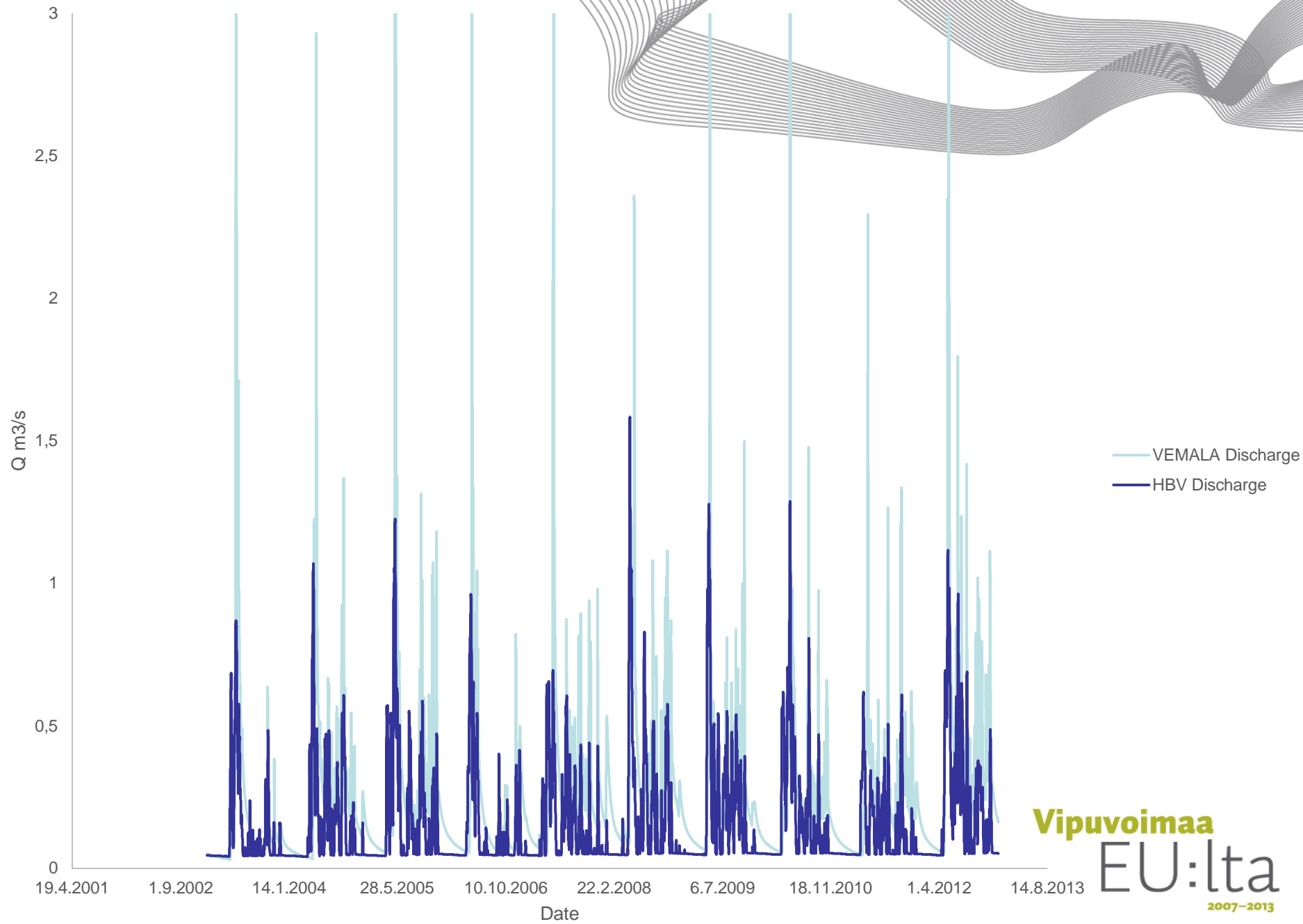
Osatehtävä 2: Mallinnus

- Jokien virtaamien vaihtelu
- Ravinnepitoisuuden ja virtaaman riippuvuus
 - Kuormituksen mallinnus HBV-mallin ja vesinäytteiden perusteella
- Jokien vuosikuorma
- Veden vaihtuvuus lahdissa
 - Loggeri asennettuna Kotasalmeen
- Matlab-malli
 - Vakio virtaama- ja kuormitus
 - Muuttuva tilanne
 - Muutosten arviointi

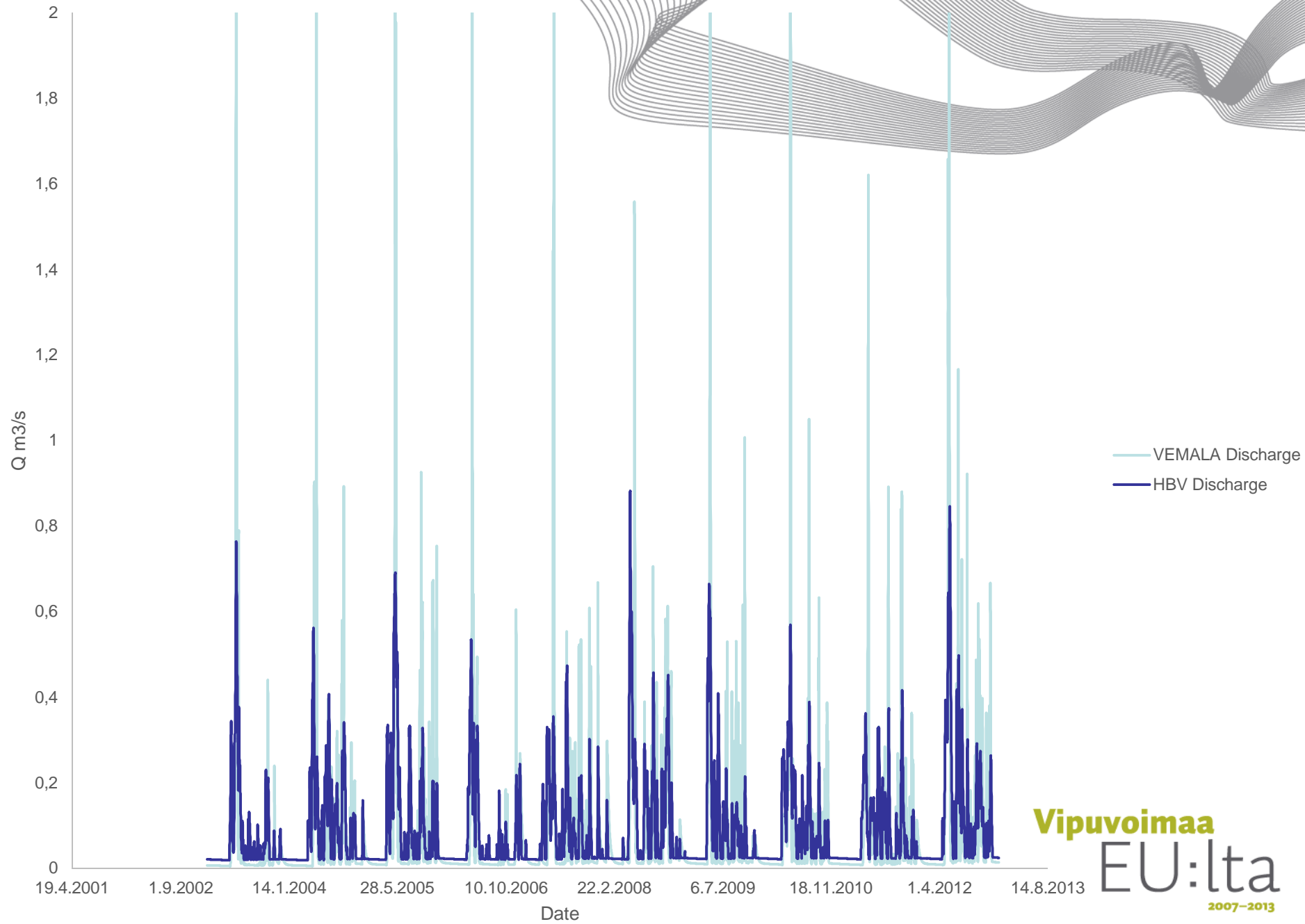
Riisijoki



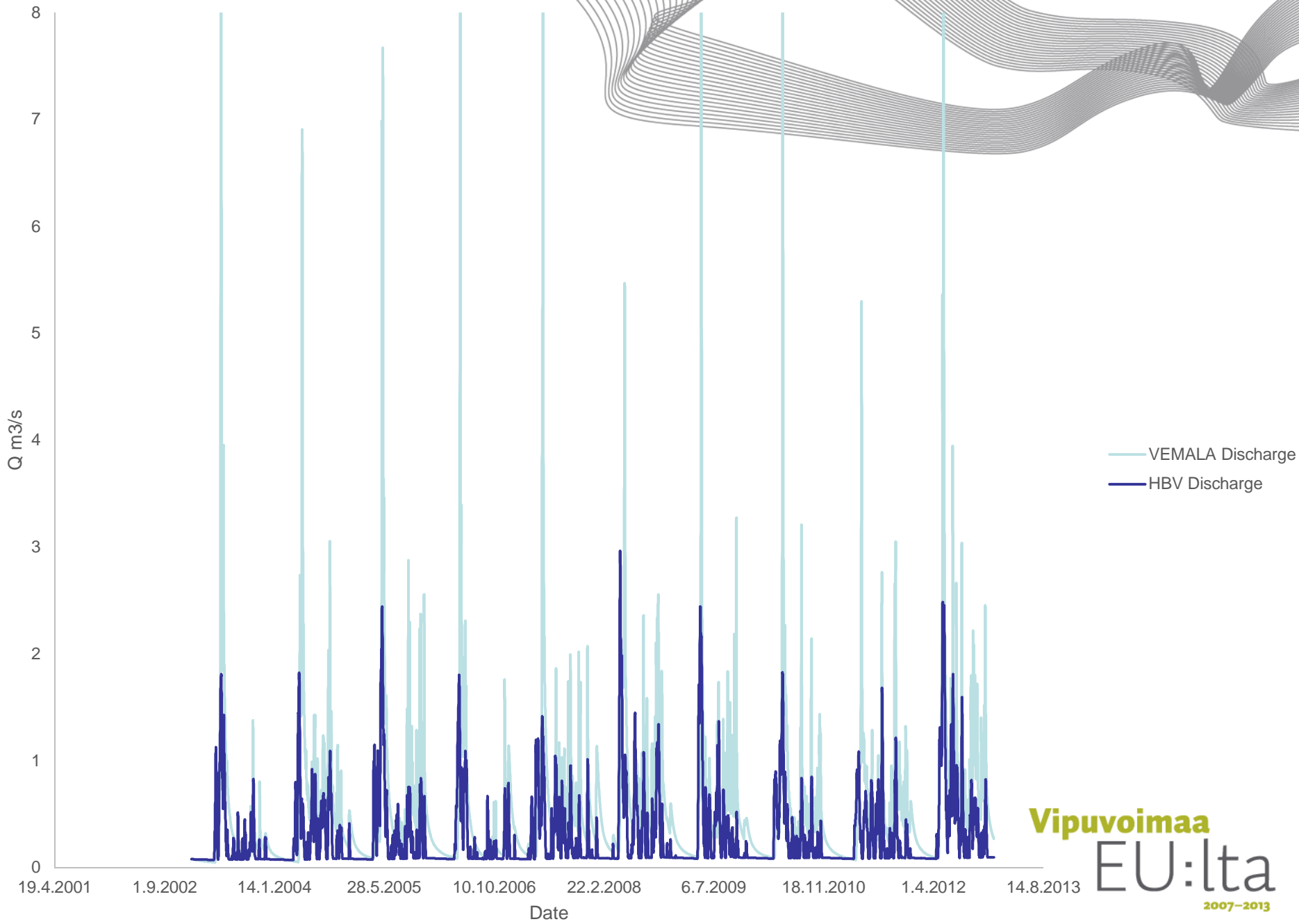
Kesajoki



Mustajoki



Lohijoki

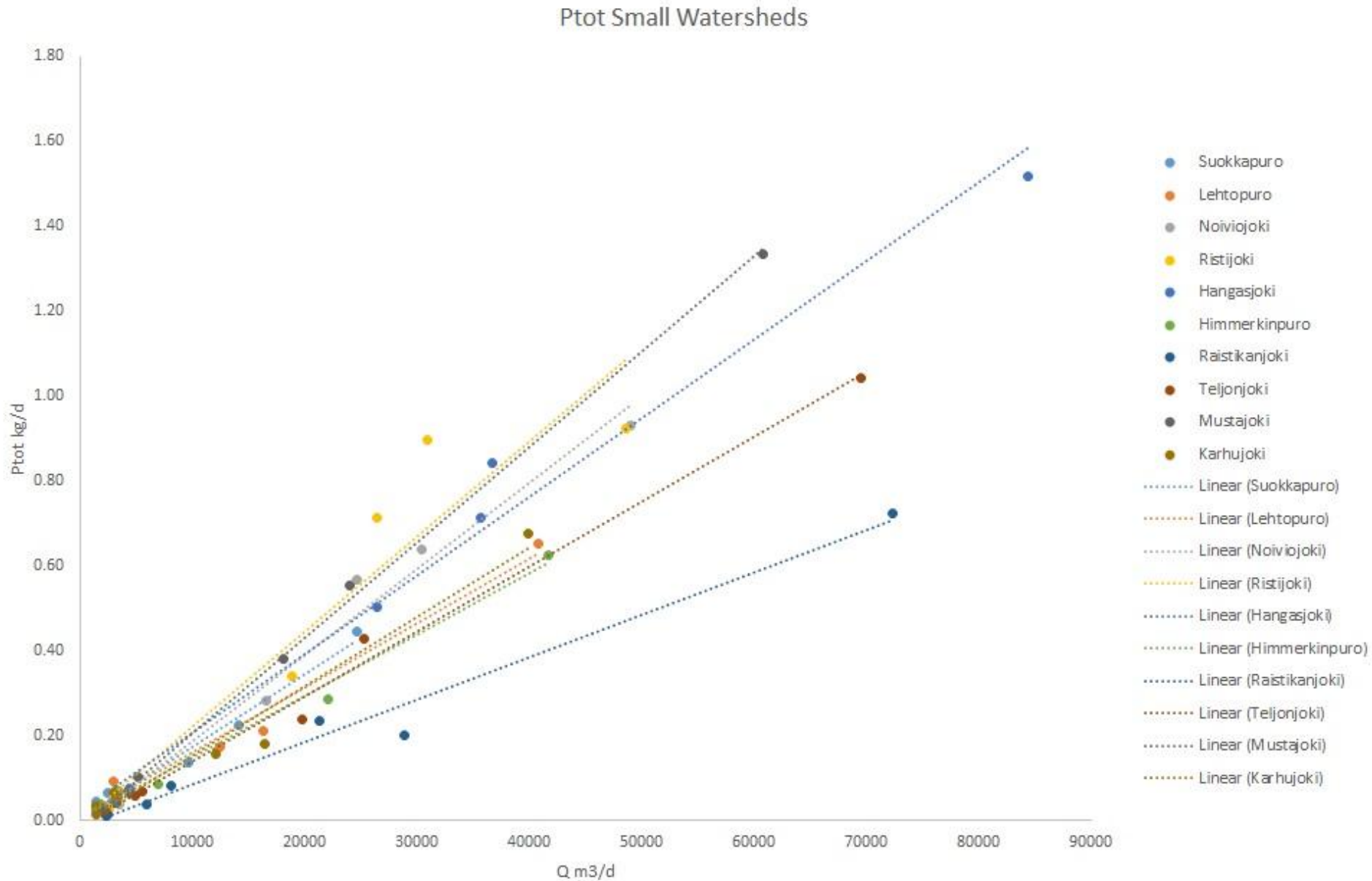




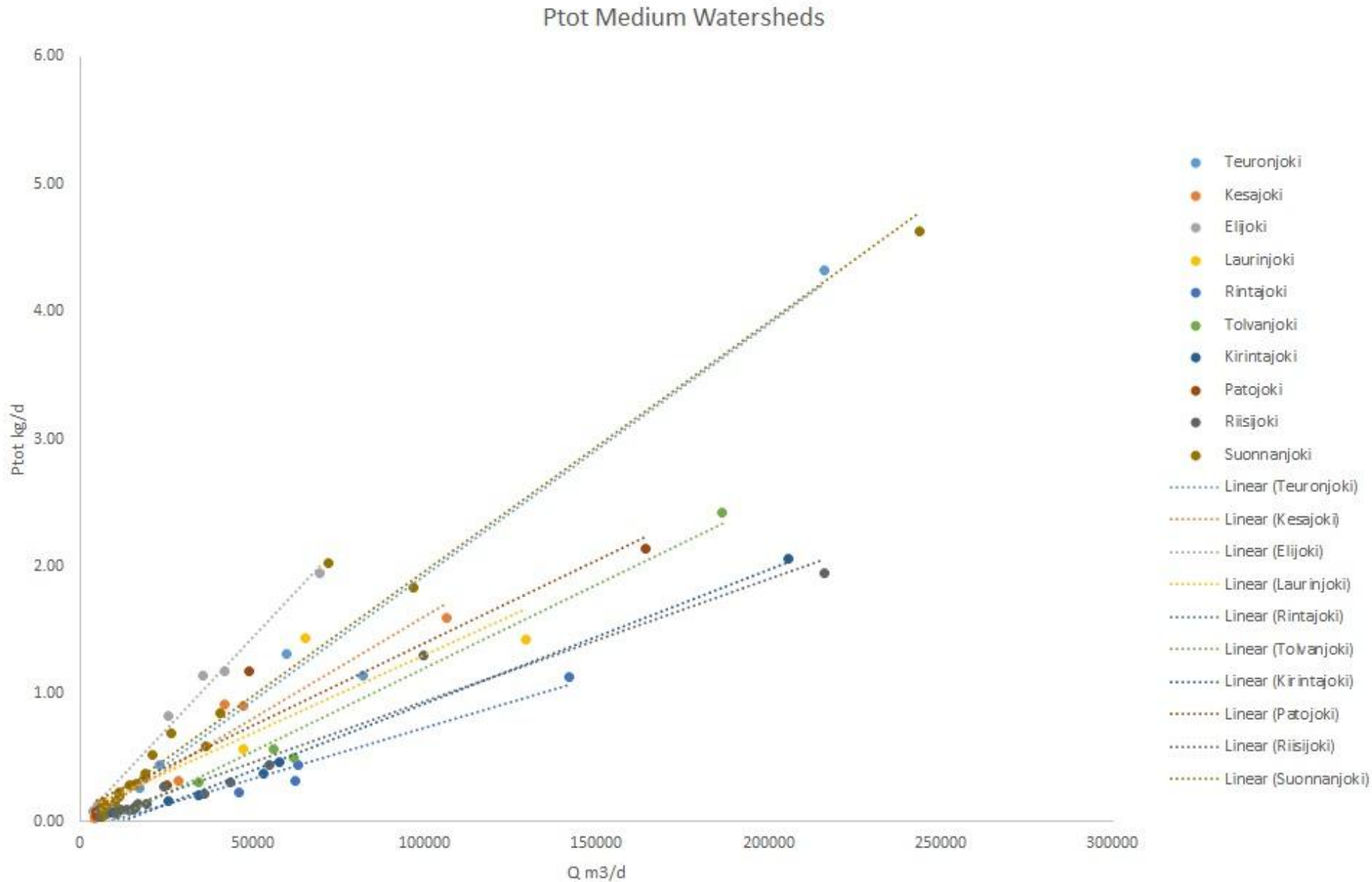
Osatehtävä 2: Mallinnus

- Jokien virtaamien vaihtelu
- **Ravinnepitoisuuden ja virtaaman riippuvuus**
 - Kuormituksen mallinnus HBV-mallin ja vesinäytteiden perusteella
- Jokien vuosikuorma
- Veden vaihtuvuus lahdissa
 - Loggeri asennettuna Kotasalmeen
- **Matlab-malli**
 - Vakio virtaama- ja kuormitus
 - Muuttuva tilanne
 - Muutosten arviointi

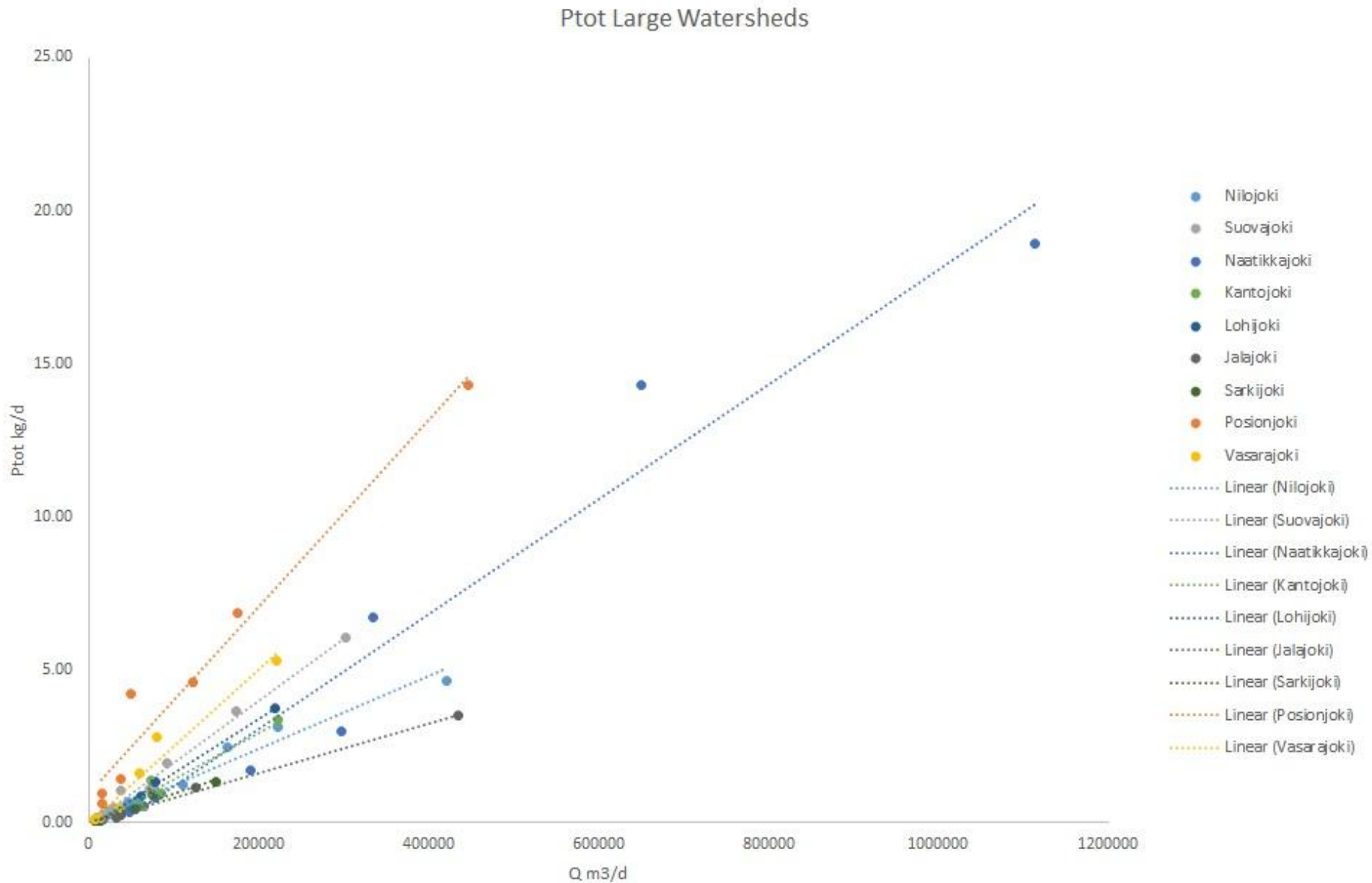
Fosfori, pienet joet



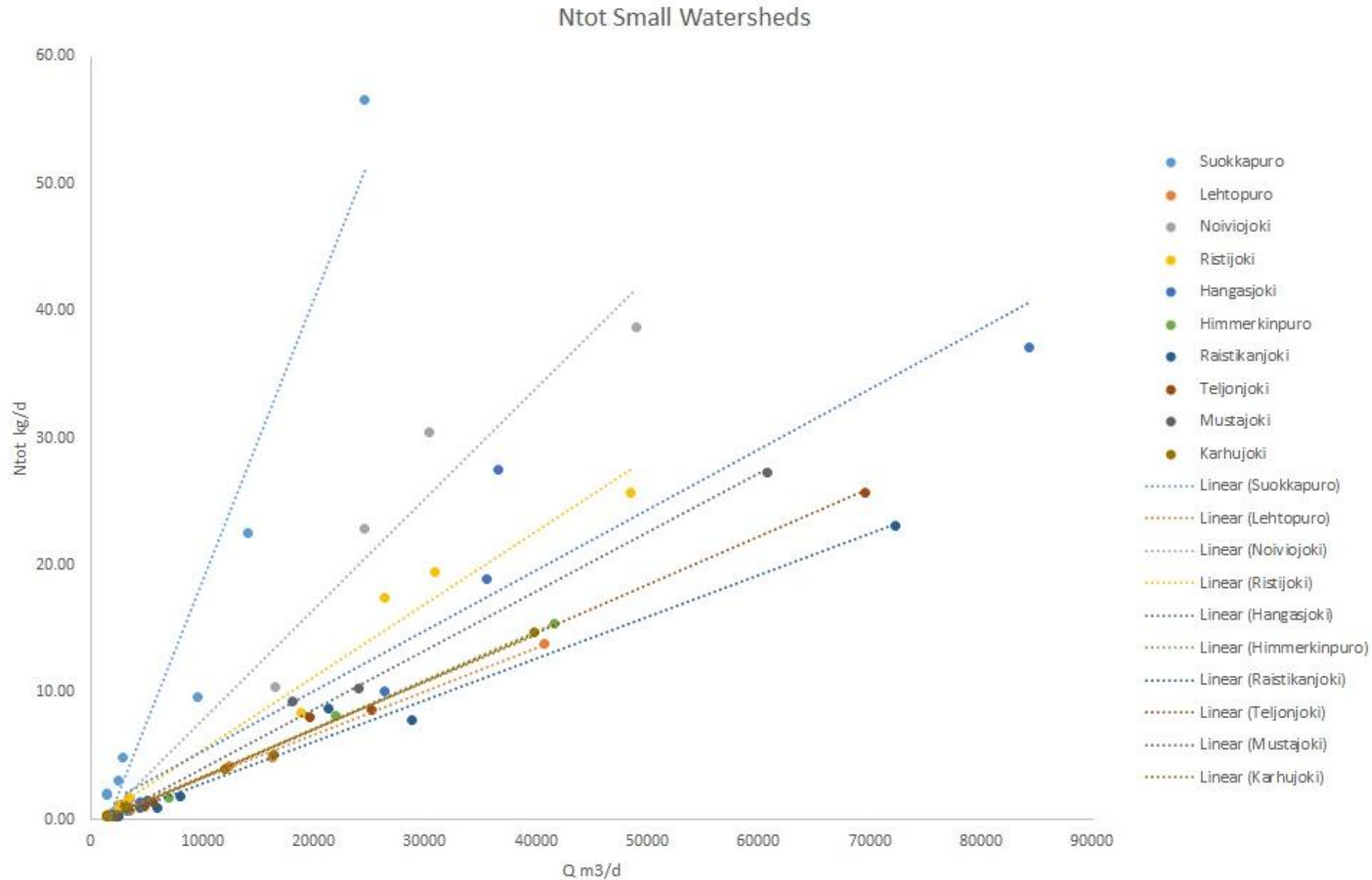
Fosfori, keskkokoiset joet



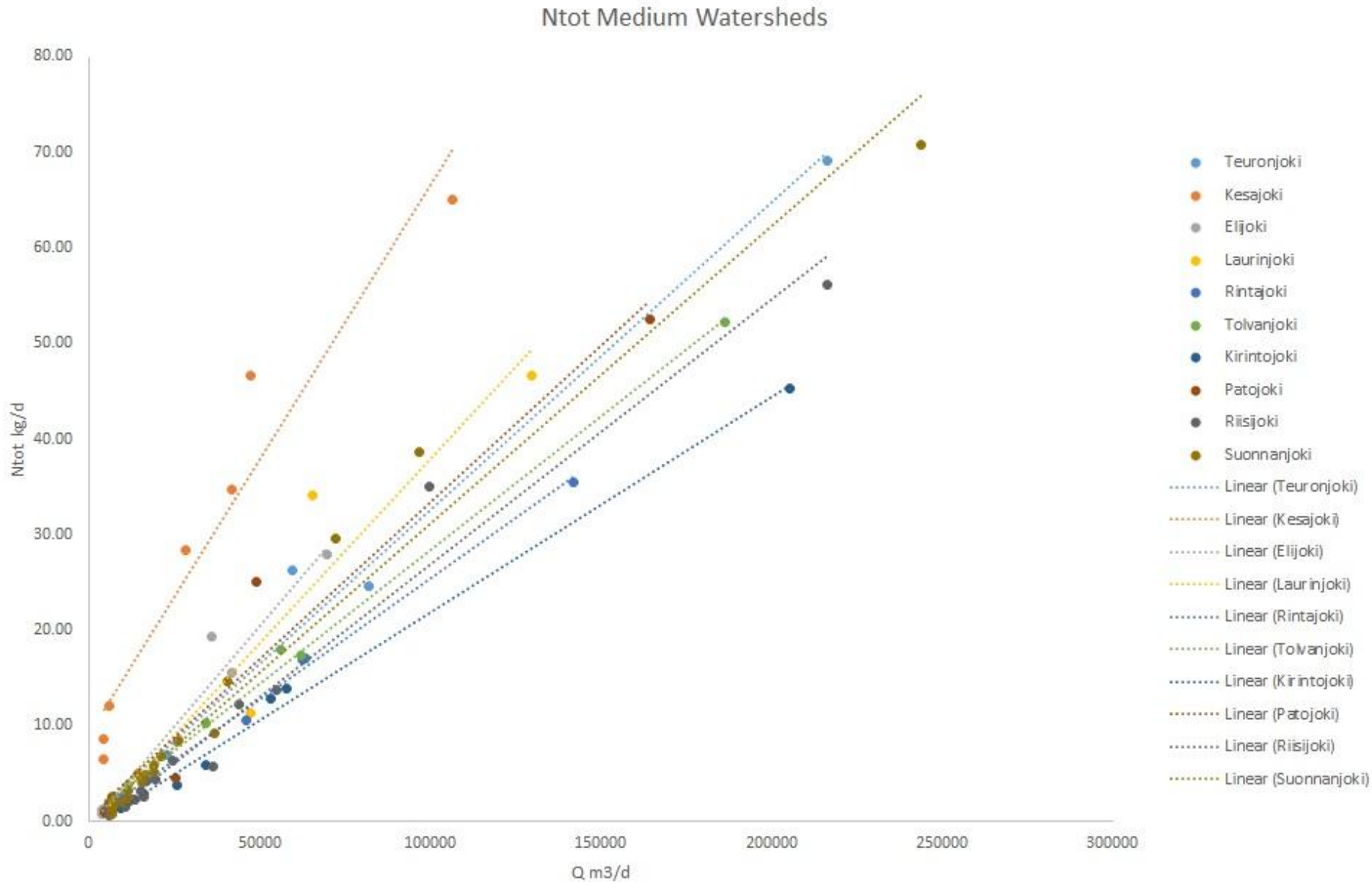
Fosfori, suuret joet



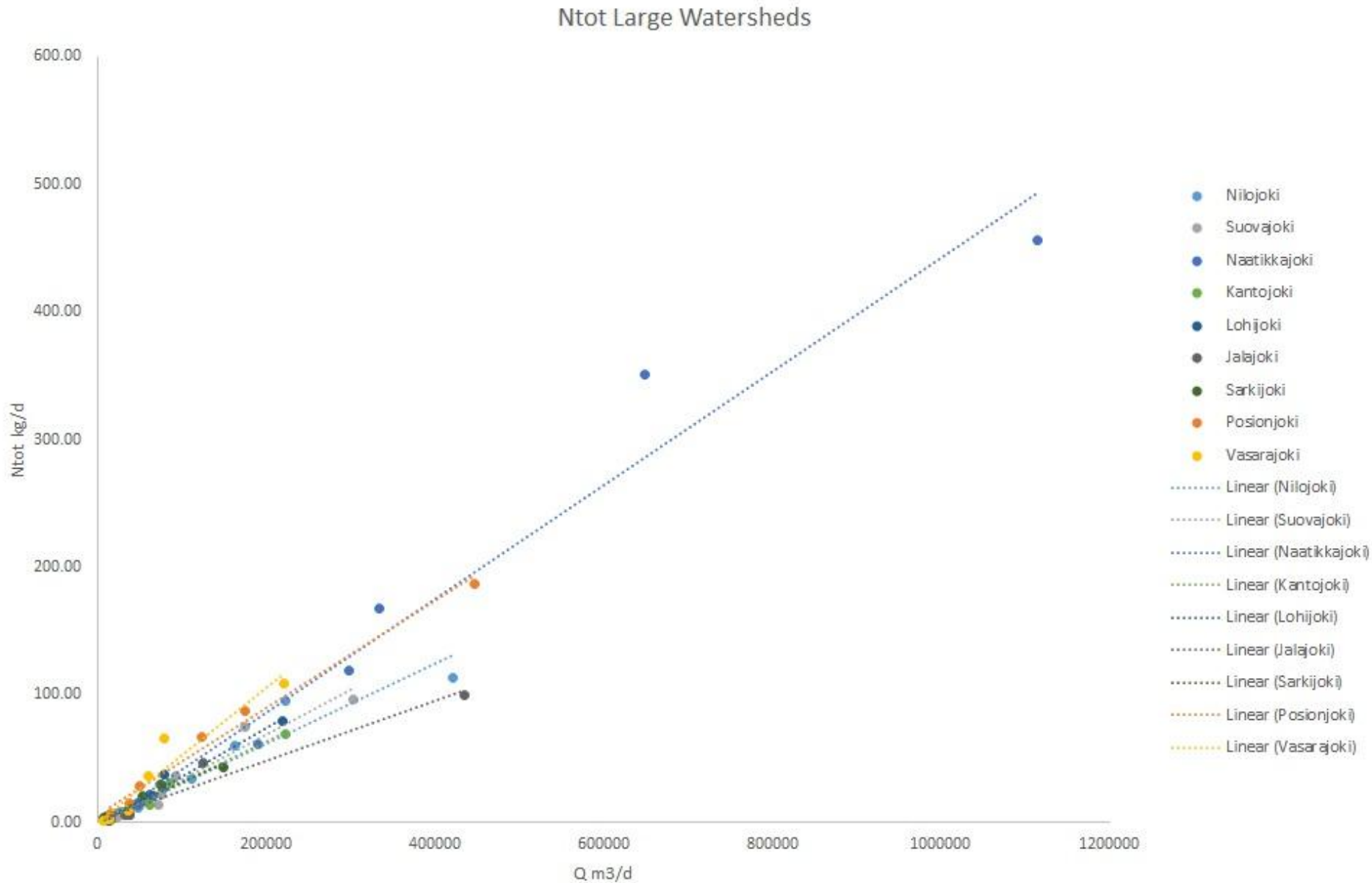
Typpi, pienet joet



Typpi, keskikokoiset joet



Typpi, suuret joet





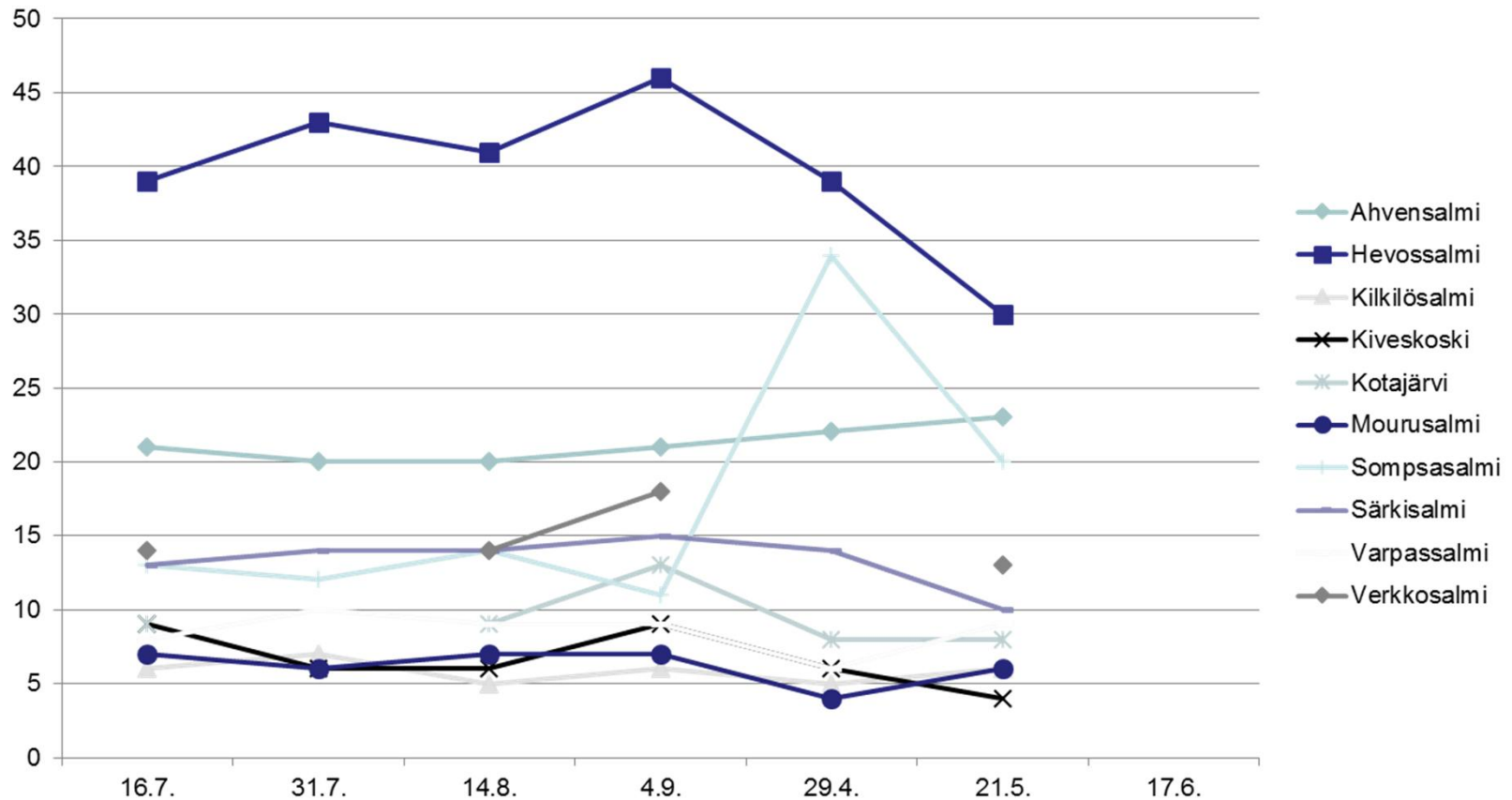
Osatehtävä 2: Mallinnus

- Jokien virtaamien vaihtelu
- Ravinnepitoisuuden ja virtaaman riippuvuus
 - Kuormituksen mallinnus HBV-mallin ja vesinäytteiden perusteella
- **Jokien vuosikuorma**
- Veden vaihtuvuus lahdissa
 - Loggeri asennettuna Kotasalmeen
- Matlab-malli
 - Vakio virtaama- ja kuormitus
 - Muuttuva tilanne
 - Muutosten arviointi

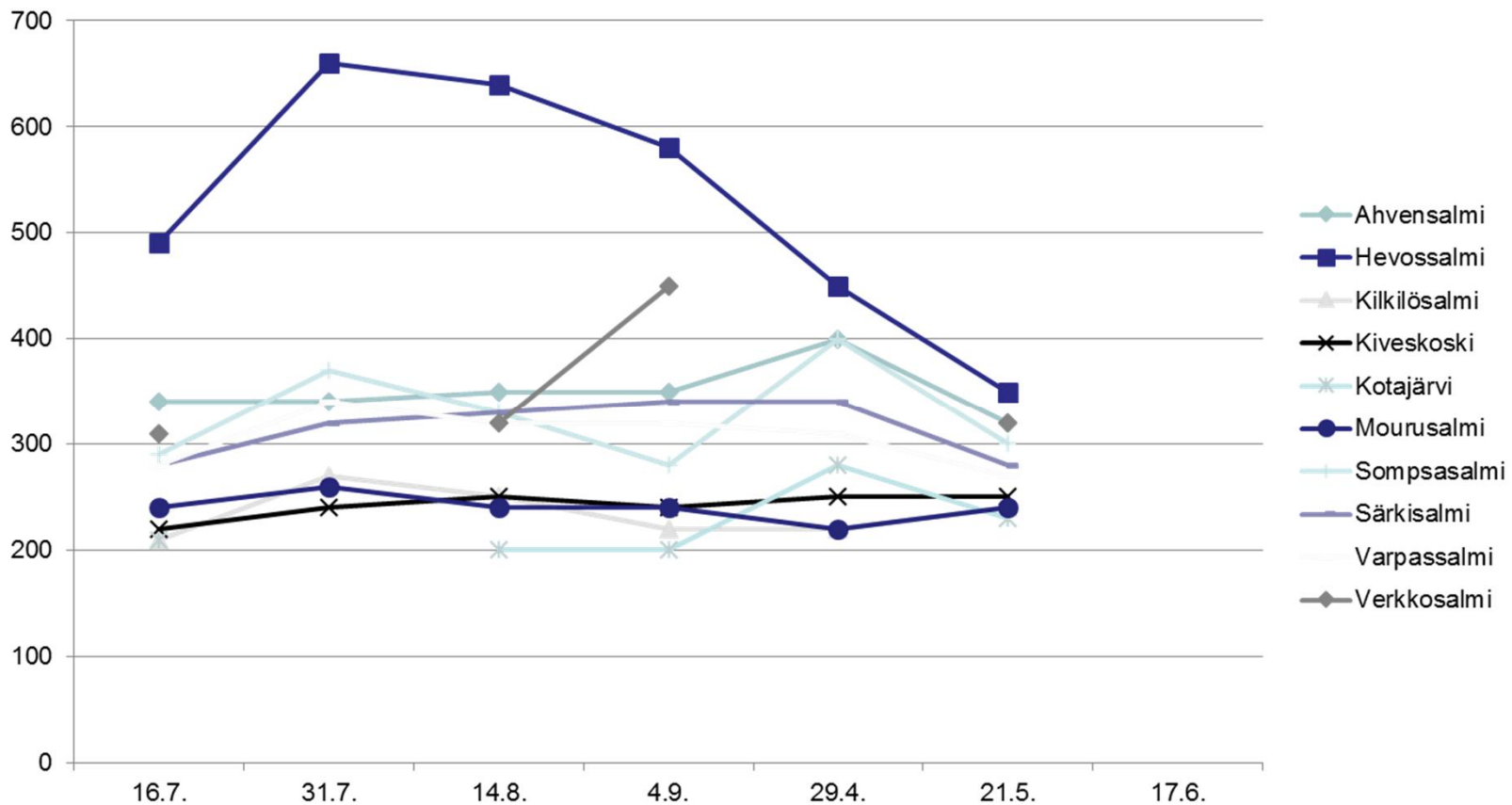
Kuormituksien ja virtaamien vuosikeskiarvot

	Pinta-ala	Fosfori kg/v	Typpi kg/v	Virtaama m ³ /s		Pinta-ala	Fosfori kg/v	Typpi kg/v	Virtaama m ³ /s		Pinta-ala	Fosfori kg/v	Typpi kg/v	Virtaama m ³ /s
Posionjoki	65	942	9839	0.64	Naatikkajoki	163	727	17752	1.50	Naatikkajoki	163	727	17752	1.50
Naatikkajoki	163	727	17752	1.50	Posionjoki	65	942	9839	0.64	Posionjoki	65	942	9839	0.64
Vasarajoki	37	253	4586	0.28	Kesajoki	45	98	6323	0.16	Nilojoki	65	203	5804	0.64
Suovajoki	34	204	3975	0.38	Nilojoki	65	203	5804	0.64	Jalajoki	61	149	4528	0.63
Nilojoki	65	203	5804	0.64	Vasarajoki	37	253	4586	0.28	Suovajoki	34	204	3975	0.38
Suonnanjoki	32	179	2650	0.28	Jalajoki	61	149	4528	0.63	Kantojoki	34	147	2770	0.31
Teuronjoki	34	170	2952	0.30	Suovajoki	34	204	3975	0.38	Teuronjoki	34	170	2952	0.30
Lohijoki	30	150	2943	0.29	Sarkijoki	30	81	3263	0.26	Lohijoki	30	150	2943	0.29
Jalajoki	61	149	4528	0.63	Laurinjoki	30	104	3011	0.22	Suonnanjoki	32	179	2650	0.28
Kantojoki	34	147	2770	0.31	Teuronjoki	34	170	2952	0.30	Vasarajoki	37	253	4586	0.28
Elijoki	14	122	1460	0.13	Lohijoki	30	150	2943	0.29	Kirintojoki	13	66	1458	0.27
Kotijoki	11	104	1570	0.12	Suokkapuro	12	32	2840	0.05	Sarkijoki	30	81	3263	0.26
Laurinjoki	30	104	3011	0.22	Kantojoki	34	147	2770	0.31	Riisijoki	29	72	2109	0.25
Kesajoki	45	98	6323	0.16	Suonnanjoki	32	179	2650	0.28	Tolvanjoki	23	76	2509	0.25
Patojoki	29	96	2034	0.19	Tolvanjoki	23	76	2509	0.25	Rintajoki	17	65	2215	0.23
Hangasjoki	28	84	2139	0.12	Noiviojoki	19	50	2229	0.09	Laurinjoki	30	104	3011	0.22
Sarkijoki	30	81	3263	0.26	Rintajoki	17	65	2215	0.23	Patojoki	29	96	2034	0.19
Tolvanjoki	23	76	2509	0.25	Hangasjoki	28	84	2139	0.12	Kesajoki	45	98	6323	0.16
Riisijoki	29	72	2109	0.25	Riisijoki	29	72	2109	0.25	Elijoki	14	122	1460	0.13
Kirintojoki	13	66	1458	0.27	Patojoki	29	96	2034	0.19	Hangasjoki	28	84	2139	0.12
Rintajoki	17	65	2215	0.23	Ristijoki	16	57	1635	0.09	Kotijoki	11	104	1570	0.12
Ristijoki	16	57	1635	0.09	Kotijoki	11	104	1570	0.12	Raistikanjoki	9	28	866	0.10
Teljonjoki	9	56	1044	0.10	Elijoki	14	122	1460	0.13	Teljonjoki	9	56	1044	0.10
Noiviojoki	19	50	2229	0.09	Kirintojoki	13	66	1458	0.27	Ristijoki	16	57	1635	0.09
Mustajoki	10	49	1187	0.09	Mustajoki	10	49	1187	0.09	Noiviojoki	19	50	2229	0.09
Lehtopuro	6	40	510	0.06	Teljonjoki	9	56	1044	0.10	Mustajoki	10	49	1187	0.09
Suokkapuro	12	32	2840	0.05	Raistikanjoki	9	28	866	0.10	Himmerkinpuro	6	26	751	0.07
Karhujoki	5	32	628	0.06	Himmerkinpuro	6	26	751	0.07	Lehtopuro	6	40	510	0.06
Raistikanjoki	9	28	866	0.10	Karhujoki	5	32	628	0.06	Karhujoki	5	32	628	0.06
Himmerkinpuro	6	26	751	0.07	Lehtopuro	6	40	510	0.06	Suokkapuro	12	32	2840	0.05

Fosfori



Typpi





Osatehtävä 2: Mallinnus

- Jokien virtaamien vaihtelu
- Ravinnepitoisuuden ja virtaaman riippuvuus
 - Kuormituksen mallinnus HBV-mallin ja vesinäytteiden perusteella
- Jokien vuosikuorma
- **Veden vaihtuvuus lahdissa**
 - Loggeri asennettuna Kotasalmeen
- Matlab-malli
 - Vakio virtaama- ja kuormitus
 - Muuttuva tilanne
 - Muutosten arviointi



Osatehtävä 2: Mallinnus

- Jokien virtaamien vaihtelu
- Ravinnepitoisuuden ja virtaaman riippuvuus
 - Kuormituksen mallinnus HBV-mallin ja vesinäytteiden perusteella
- Jokien vuosikuorma
- Veden vaihtuvuus lahdissa
 - Loggeri asennettuna Kotasalmeen
- **Matlab-malli**
 - Vakio virtaama- ja kuormitus
 - Muuttuva tilanne
 - Muutosten arviointi

Kiitos



Posion Vesi ja Lämpö Oy

