



Kirkkonummen kunta
Ympäristönsuojelulautakunta
PI 20
02401 Kirkkonummi

KIRKKONUMMEN MERIALUEEN VESISTÖTARKKAILU KESÄLLÄ 2013

Kevät oli yleisesti ottaen varsin epävakainen ja jäät lähtivät merialueilta vasta huhtikuun lopussa. Toukokuussa sää muuttui aika aurinkoiseksi ja kuun loppupuolella melko lämpimäksikin. Pari päivää ennen ensimmäistä näytteenottoa (28.5) hyvin voimakas itätuuli koetteli etelärannikko. Kesäkuu alkoi hyvin lämpimänä ja kuun keskivaihetta lukuun ottamatta kuu oli melko aurinkoinen ja vähäsateinen. Kuun lopussa oli ajoittain helteistä. Heinäkuun alkukin oli aurinkoinen ja lämmin. Loppukesällä sää jatkui varsin hienona pitkälle syyskuuhun kunnes syysateet käynnistyivät lokakuussa.

Näytteitä otettiin kerran kuussa kesä-syyskuun aikana. Kesä-, heinä- ja syyskuussa analyysivalikoimaan kuului ainoastaan veden klorofylli-a määrittäminen sekä veden fekaalisten bakteerien tutkiminen. Elokuussa ohjelmaan kuului edellisen lisäksi koko vesipatsaan fysikaalis-kemiallinen tutkimus. Tarkkailupisteiden sijainti ilmenee liitteenä olevasta kartasta.

Tarkkailun tuloksista on laadittu yksi väliraportti koskien kesä (touko)-heinäkuun tuloksia (30.7.2013). Loppukesän tuloksista ei laadita erillistä väliraporttia vaan tähän suppeaan vuosiyhteenvetoon on koottu koko vuoden tulokset. Tuloksia kommentoidaan tilaajan pyynnöstä vain lyhyesti. Koska tarkkailu on jatkunut jo pitkään näytteenotoilla joka toinen vuosi, hieman laajemman tarkkailuraportin laatiminen pidemmältä aikaväliltä olisi perusteltua. Siten olisi mahdollista arvioida myös alueen veden laadussa tapahtuneita muutoksia.

28.5.2013

Vuoden ensimmäiset näytteet otettiin tarkkailuohjelmasta hieman poiketen jo ihan toukokuun lopussa. Näytteet edustavat kuitenkin hyvin alkukesän tilannetta. Kova itätuuli vähän ennen näytteenottoa aiheutti sen, että veden lämpötila oli hyvin alhainen etenkin läntisillä näytepisteillä (1, 11, 2 ja 3). Alueella oli ilmeisesti tapahtunut kumpuaminen jolloin lämpimämpi pintavesi oli lähtenyt tuulen mukana ja sen seurauksena kylmempi syvävesi oli työntynyt pinnan lähelle. Pinnanläheisen veden lämpötila oli ainoastaan 10-11 asteista. Myös muilla uloimmilla pisteillä veden lämpötila oli suhteellisen alhainen. Ainoastaan Långvikin pisteellä veden lämpötila oli vuodenaikaan nähden lähellä normaalia (17,1 °C). Veden rehevyyttä kuvaava klorofylli-a pitoisuus vaihteli vain vähän pisteiden välillä (3,1-4,7 µg/l). Ainoastaan Långvikin pisteellä mitattiin hieman korkeampi pitoisuus (6,6 µg/l). Hygieenisessä mielessä veden laatu oli fekaalisten kolimuotoisten bakteerien perusteella erinomainen, vaikka muutamalla tarkkailupisteellä esiintyi yksittäisiä fekaalisia indikaattoribakteereita.

8.7.2013

Heinäkuun alussa meriveden lämpötila oli noussut selvästi ja oli korkeimmillaan luokkaa 21-22 °C alueen länsiosassa (pisteet 1, 11 ja 2). Itäisimmillä pisteillä veden lämpötila oli edelleen aika alhainen (14-15 °C).

Veden klorofylli-a pitoisuudet olivat nousseet hieman paitsi pisteellä 1, jossa klorofyllipitoisuus oli edelleen hyvin alhainen (2,9 µg/l). Muilla pisteillä vaihteluväli oli 5,4-11,0 µg/l. Korkein pitoisuus mitattiin kuten yleensä Långvikin pisteellä. Hygieenisessä mielessä veden laatu oli edelleen erinomainen ja korkein mitattu bakteerimäärä oli 8 pmy/100 ml Ängslandetin pisteellä (7). Vertailun vuoksi voidaan todeta että hyvälle uimavedelle asetettu yläraja bakteereille on 500 pmy/100 ml.

1.8.2013

Elokuun alussa, jolloin vesinäytteitä otettiin koko vesipatsaasta, pinnanläheisen veden lämpötila oli vuodenaikaan nähden melko alhainen (17-18 °C) ja vesi oli aika hyvin sekoittunut. Pisteillä 3, 7, 9 ja 11 vesi oli lämpötilakerrostunut. Muilla pisteillä vesi oli sekoittunut pohjaan asti. Kerrostuneilla pisteillä veden happipitoisuus oli laskenut hieman pohjan tuntumassa (alin hapenkyllästyys 73 %), mutta tilanne oli siitäkin huolimatta hyvä. Pinnanläheisessä vedessä oli paikoin havaittavissa hapen ylikyllästystä. Tämä oli seuraus pintakerroksen melko voimakkaasta levätuotannosta. Tämä näkyi veden klorofylli-a pitoisuuksissa, jotka olivat kohonneita näytepisteillä 3, 8 ja 11 (12-23 µg/l). Korkeimmat kokonaisravinnepitoisuudet pintavedessä mitattiin Långvikin pisteillä 3 ja 11 Porkkalanniemen länsipuolella. Etenkin kokonaisfosforipitoisuudet olivat pinnan lähellä korkeat (72-76 µg/l). Tämä johtunee pääosin siitä että alueella esiintyi aika voimakas leväkukinta. Syvemmällä eri pisteiden väliset pitoisuuserot olivat selvästi pienemmät. Kokonaistypen osalta tilanne oli muuten vähän samanlainen kuin fosforin osalta paitsi, että pitoisuuserot eri pisteiden- ja eri syvyyksien välillä olivat pienempiä. Veden hygieeninen laatu oli edelleen hyvä, ja korkein bakteerimäärä (21 pmy/100 ml) todettiin Medvastön pisteellä (9).

4.9.2013

Alkusyksyn klorofylli-a pitoisuudet vaihtelivat voimakkaasti eri pisteiden välillä. Pisteillä 1 pitoisuus oli alhainen (2,8 µg/l), mutta muuten pitoisuudet vaihtelivat välissä 3,9-13 µg/l. Korkein arvo mitattiin pisteellä 3, Porkkalanniemen länsipuolella. Hygieenisessä mielessä veden laatu oli edelleen erinomainen useimmilla pisteillä vaikka yksittäisiä indikaattoribakteereita esiintyikin. Långvikin pisteellä (8) bakteereita oli vähän runsaammin (68 pmy/100 ml), mutta selvästi alle uimavesilaatunormin.

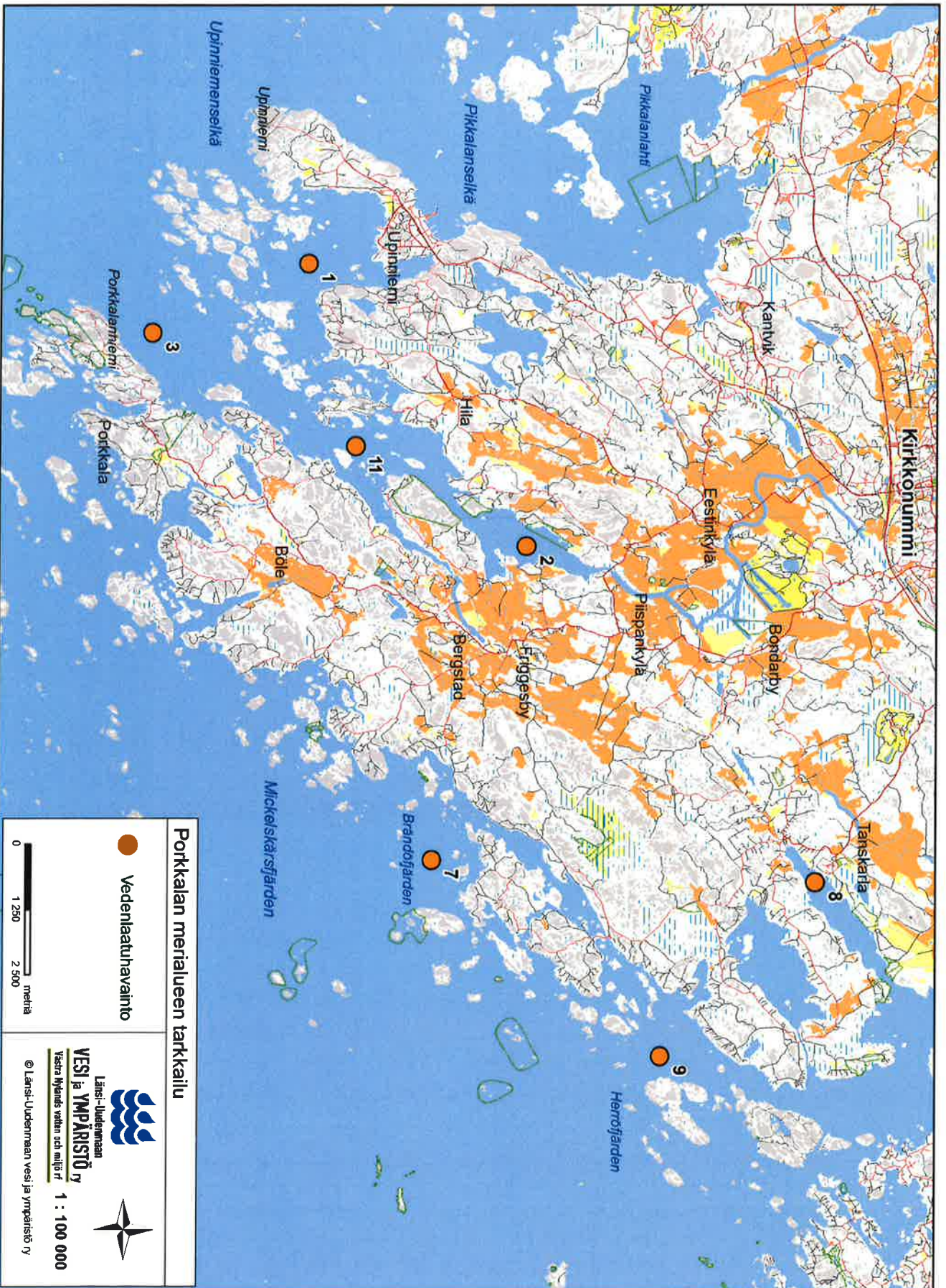
Yleisesti voidaan todeta että, Porkkalan merialueen tila on melko hyvä. Kesällä 2013 ei esiintynyt happiongelmia vaikka kesä oli lämmin ja aurinkoinen. Siihen vaikutti alkukesän kumpuamistilanne jolloin vesi pääsi sekoittumaan hyvin tehokkaasti. Tämä näkyi myös kohtalaisen alhaisina klorofylli-a pitoisuuksina. Kesk- ja loppukesällä klorofylli-a pitoisuudet nousivat paikoin selvästi sinileväesiintymien vaikutuksesta. Yleisesti ottaen alueen rehevyystaso nousee hieman kohti alueen sisäsosia, mutta sinilevien esiintymät uloimmilla pistellä hankaloittaa tulosten tulkintaa niiden paikallisuudesta johtuen. Klorofylli-a pitoisuuksille on tyypillistä melko suuret vaihtelut eri vuosien ja eri vuodenaikojen välillä. Vaihtelu johtuu osittain veden ravinnetasosta, mutta sääolosuhteillakin on huomattava merkitys. Tästä syystä eri vuosien välillä saattaa esiintyä melko suurta vaihtelua vaikei vesistön rehevyystilanteessa ole tapahtunut suurempia muutoksia. Kesä 2013 oli lämmin ja aurinkoinen ja se aiheutti sen että sinilevää esiintyi ajoittain melko runsaastikin.

Veden hygieeninen tila oli hyvä kaikilla tarkkailupisteillä. Ainoastaan yksittäisiä indikaattoribakteereita esiintyi, mutta määrät pysyivät selvästi alle EU:n hyvälle uimavedelle asettamia rajoja. Bakteerisesiintymät osoittavat kuitenkin, että alueelle kohdistuu ajoittain jonkin verran hajakuormitusta.

Laatinut: vesistötutkija Ralf Holmberg

Liitteet näytepistekartta
 analyysitulokset

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry Västra Nylands vatten och miljö rf
Länsi-Louhenkatu 31, PL 51, 08101 LOHJA, Västra Louhigatan 31, PB 51, 08101 LOJO
puh./tel (019) 323 623, faksi/fax (019) 325 697
www.luvy.fi
Y-tunnus 0213960-4



Porkkalan merialue (PORK)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila oC	O2 mg/l	Happi% Kyll %	*Sameus FNU	*Sähkönj. mS/m	*pH	*Kok.N µg/l	*KOK.P µg/l	a-klorofyl µg/l	*Lämp.koli pmy/100ml	Suol.lask. o/oo
28.5.2013	PORK / 1 Obbnäs fjärd											
	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulsuunt. 9,0;											
	1	11,4										2
	0-4	11,4					7,9			3,1		
28.5.2013	PORK / 11 Hylkefjärden											
	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulsuunt. 9,0;											
	1	11,1										0
	0-4	11,0					8,1			4,2		
28.5.2013	PORK / 2 Tavastfjärd											
	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 9,0;											
	1	10,0										0
	0-4	9,7					8,0			3,6		
28.5.2013	PORK / 3 Porkkala länsi											
	Kok.syv. 21,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulsuunt. 9,0;											
	1	10,0										1
	0-4	10,0					8,3			4,7		
28.5.2013	PORK / 7 Porkkala itä Ängsland											
	Kok.syv. 14,0 m; Näk.syv. 2,0 m; Klo 11:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. 9,0;											
	1	12,3										0
	0-4	12,3					8,3			4,8		
28.5.2013	PORK / 8 Långvik											
	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 12:20; Näytt.ottaja amu; Ilman T 19 oC; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. 9,0;											
	1	17,1										0
	0-2	17,1					7,8			6,6		
28.5.2013	PORK / 9 Medvastö etelä											
	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 12:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. 9,0;											
	1	13,0										0
	0-4	13,0					8,3			4,1		
8.7.2013	PORK / 1 Obbnäs fjärd											
	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	1	21,2										0
	0-4	20,6					8,2			2,9		
8.7.2013	PORK / 11 Hylkefjärden											
	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,5 m; Klo 12:15; Näytt.ottaja amu; Ilman T 22 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	1	21,2										1
	0-4	21,1					8,3			5,6		
8.7.2013	PORK / 2 Tavastfjärd											
	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 1,1 m; Klo 12:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 23 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	1	22,2										7
	0-4	22,2					8,1			5,4		
8.7.2013	PORK / 3 Porkkala länsi											
	Kok.syv. 21,0 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 12:05; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	1	18,0										0
	0-4	18,0					8,3			7,9		
8.7.2013	PORK / 7 Porkkala itä Ängsland											
	Kok.syv. 14,0 m; Näk.syv. 3,8 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	1	14,1										8
	0-4	13,9					8,1			9,3		
8.7.2013	PORK / 8 Långvik											
	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 1,0 m; Klo 11:05; Näytt.ottaja amu; Ilman T 22 oC; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	1	21,7										2
	0-2	21,7					8,0			11		

Porkkalan merialue (PORK)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila oC	O2 mg/l	Happi% Kyll %	*Sameus FNU	*Sähkönj. mS/m	*pH	*Kok.N µg/l	*KOK.P µg/l	a-klorofyl µg/l	*Lämp.koli pmy/100ml	Suol.lask. o/oo
8.7.2013	PORK / 9 Medvastö etelä	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;										
	1	15,5									6	
	0-4	15,3					8,1			5,5		
1.8.2013	PORK / 1 Obbnäs fjärd	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 3,7 m; Klo 10:25; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 13;										
	1	18,0	9,6	104	1,0	1018	8,2	400	30		2	5,9
	6	17,1	9,3	100	1,2	1023	8,2	330	22			5,9
	0-4	17,8					8,2			2,6		
1.8.2013	PORK / 11 Hylkefjärden	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 9:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 13;										
	1	17,5	11,2	121	3,2	1011	8,6	530	76		13	5,8
	7	17,2	10,1	108	2,2	1016	8,4	350	33			5,9
	14	14,6	8,2	83	7,9	1021	7,9	340	42			5,9
	0-4	17,4					8,4			23		
1.8.2013	PORK / 2 Tavastfjärd	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 1,3 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 13;										
	1	18,1	9,9	108	3,4	1017	8,3	420	38		7	5,9
	5,0	18,1	9,7	106	2,9	1019	8,3	360	33			5,9
	6	17,9	9,1	99	5,3	1021	8,2	340	40			5,9
	0-4	18,1					8,3			7,6		
1.8.2013	PORK / 3 Porkkala länsi	Kok.syv. 21,0 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 13;										
	1	17,0	11,2	120	3,2	1011	8,6	540	72		9	5,8
	10	16,3	10,2	108	1,0	1018	8,4	330	24			5,9
	20	10,8	7,7	73	1,6	1031	7,7	290	25			6,0
	0-4	16,8					8,5			18		
1.8.2013	PORK / 7 Porkkala itä Ängsland	Kok.syv. 14,0 m; Näk.syv. 2,5 m; Klo 10:55; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 23;										
	1	17,3	10,0	108	2,0	1000	8,4	370	34		14	5,8
	7	16,3	9,7	103	1,8	1000	8,3	320	23			5,8
	13	12,5	9,4	91	1,6	1000	7,9	290	18			5,8
	0-4	17,0					8,4			8,7		
1.8.2013	PORK / 8 Långvik	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 1,0 m; Klo 11:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 23;										
	1	19,7	8,3	94	7,3	958	8,0	470	43		7	5,5
	0-2	19,7					7,9			12		
1.8.2013	PORK / 9 Medvastö etelä	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 11:20; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 oC; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 23;										
	1	17,5	10,0	108	2,5	988	8,4	420	40		21	5,7
	7	15,4	9,8	101	1,9	985	8,2	320	21			5,7
	14	11,2	8,9	84	2,0	997	7,8	300	20			5,7
	0-4	16,8					8,3			7,5		
4.9.2013	PORK / 1 Obbnäs fjärd	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 2,9 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 12 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 36;										
	1	17,1									0	
	0-4	17,1					8,1			2,8		
4.9.2013	PORK / 11 Hylkefjärden	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 9:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T 10 oC; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 36;										
	1	16,5									3	
	0-4	16,5					8,0			5,6		
4.9.2013	PORK / 2 Tavastfjärd	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 9:25; Näytt.ottaja amu; Ilman T 10 oC; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s;										
	1	16,3									1	
	0-4	16,3					7,9			3,9		
4.9.2013	PORK / 3 Porkkala länsi	Kok.syv. 21,0 m; Näk.syv. 2,3 m; Klo 9:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T 11 oC; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 36;										
	1	16,3									2	
	0-4	16,3					8,2			13		

