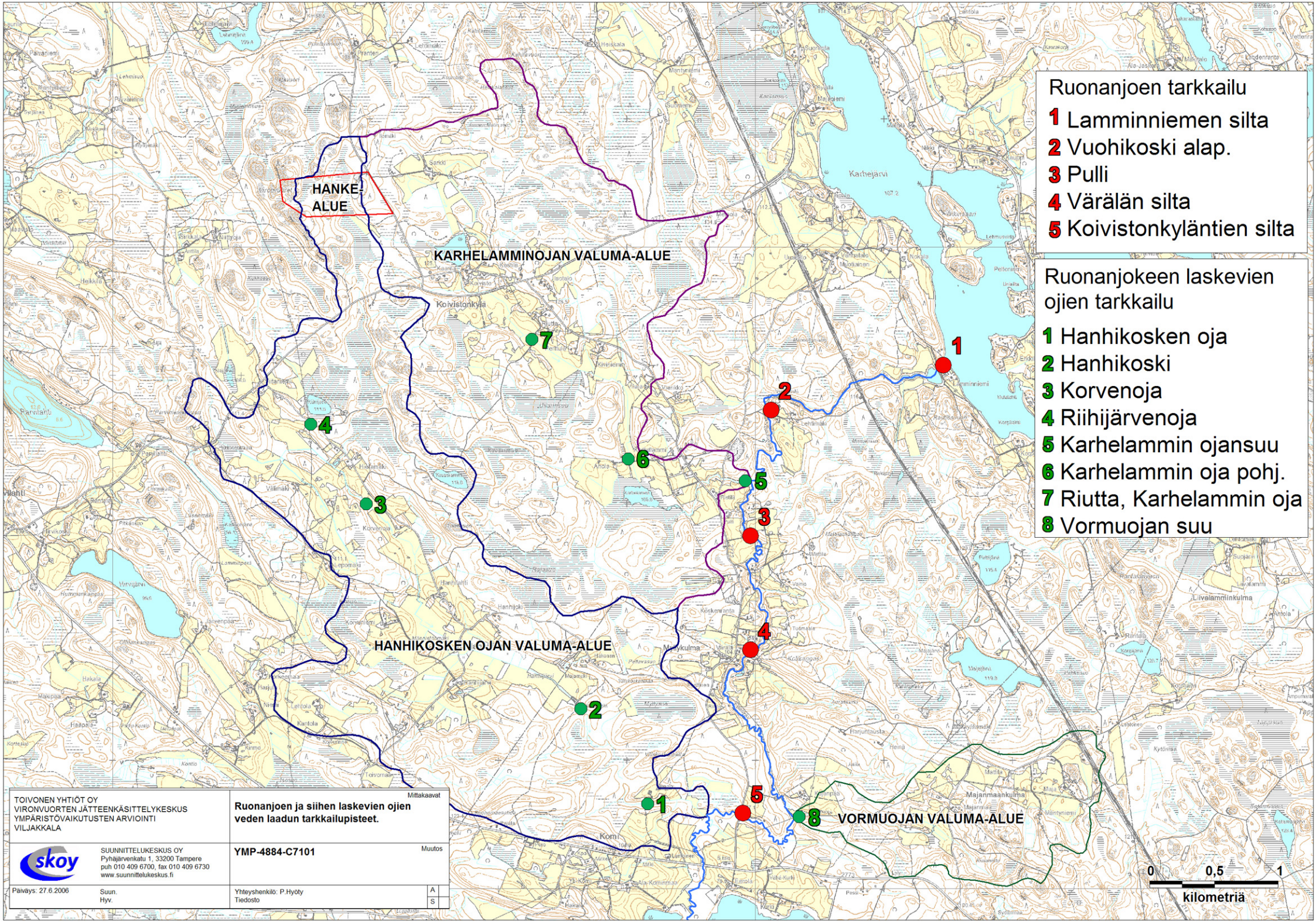


LIITE 9

Selvitykset Ruonanjoen vedenlaadusta

- **Kartta vedenlaadun seurantapisteistä**
- **Koosteet seurantatuloksista**



- Ruonanjoen tarkkailu**
- 1** Lamminniemen silta
 - 2** Vuohikoski alap.
 - 3** Pulli
 - 4** Värälän silta
 - 5** Koivistonkyläntien silta

- Ruonanjokeen laskevien ojen tarkkailu**
- 1** Hanhikosken oja
 - 2** Hanhikoski
 - 3** Korvenoja
 - 4** Riihijärvenoja
 - 5** Karhelammin ojansuu
 - 6** Karhelammin oja pohj.
 - 7** Riutta, Karhelammin oja
 - 8** Vormuojan suu

TOIVONEN YHTIÖT OY VIRONVUORTEN JÄTTEENKÄSITTELYKESKUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI VILJAKKALA		Mittakaavat
SUUNNITTELUKESKUS OY Pyhäjärvenkatu 1, 33200 Tampere puh 010 409 6700, fax 010 409 6730 www.suunnittelukeskus.fi		Muutos
YMP-4884-C7101		
Yhteyshenkilö: P.Hyöty Tiedosto		A S

Yhteenveto Ruonanjoen ja lähiojien vedenlaatutuloksista

Ruonanjoki, näytteenottopaikat pohjoisesta etelään. Keskiarvot 1997-1999 seurantatuloksista.

		Lamminniemi		Vuohikoski alap.		Pulli		Värälän silta		Koivistonkyläntien silta	
Suure	Yksikkö	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy
Alkaliniteetti	mmol/l	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,27	0,13	0,15	0,13
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l	14	14	15	15	16	17	16	18	16	17
Kiintoaine	mg/l	3,1	1,9	2,8	3,9	4,7	7,5	6,6	13,6	14,7	26,6
Kokonaisfosfori	µg/l	25	24	26	29	29	35	31	41	39	52
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l	15	15	14	15	16	17	16	17	17	18
Kokonaistyyppi	µg/l	707	668	711	765	792	887	825	938	864	958
Ammonium typpinä	µg/l	19	24	21	23	25	29	48	32	28	35
pH		6,5	6,4	6,4	6,3	6,4	6,3	6,3	6,4	6,6	6,5
Rauta	µg/l	622	662	596	708	692	842	714	982	996	1404
Sameus	FNU	2,9	2,6	2,4	3,4	3,6	5,5	4,5	8,4	8,3	14,6
Sähkönjohtavuus	mS/m	5,0	4,9	4,9	4,9	5,1	5,1	5,2	5,1	5,3	5,2
Väriluku	mg Pt/l	91	93	89	93	97	108	94	108	102	120

Päälaskuojien alajuoksu ennen purkautumista Ruonanjokeen. Keskiarvot 1997-1999 seurantatuloksista

		Karhilammin oja		Hanhikosken oja		Vormuoja	
Suure	Yksikkö	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy
Alkaliniteetti	mmol/l	0,17	0,12	0,24	0,16	0,39	0,31
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l	32	34	26	27	17	17
Kiintoaine	mg/l	11,9	14,7	32,4	39,8	50,0	68,9
Kokonaisfosfori	µg/l	72	59	92	91	113	132
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l	31	26	35	33	35	33
Kokonaistyyppi	µg/l	1724	1645	1863	2045	1610	1882
Ammonium typpinä	µg/l	80	76	68	83	67	65
pH		6,1	5,9	6,5	6,3	6,8	6,6
Rauta	µg/l	1716	1536	2421	2536	2529	3682
Sameus	FNU	10,5	14,7	25,2	33,6	21,6	30,5
Sähkönjohtavuus	mS/m	7,0	6,5	8,8	8,1	9,4	8,3
Väriluku	mg Pt/l	214	209	176	182	126	115

Yhteenveto Ruonanjoen ja lähiojien vedenlaatutuloksista

Ruonanjoki, näytteenottopaikat pohjoisesta etelään. Keskiarvot 2000-2003 seurantatuloksista.

		Värälän silta		Koivistonkyläntien silta	
Suure	Yksikkö	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy
Alkaliniteetti	mmol/l	0,15	0,14	0,16	0,16
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l	15	15	15	15
Kiintoaine	mg/l	6,3	8,1	13,5	18,8
Kokonaisfosfori	µg/l	28	31	34	39
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l	13	13	13	13
Kokonaistyyppi	µg/l	847	944	861	962
Ammonium typpenä	µg/l	13	12	13	14
pH		6,5	6,4	6,6	6,6
Rauta	µg/l	701	759	940	1065
Sameus	FNU	4,2	5,1	6,6	8,5
Sähkönjohtavuus	mS/m	5,0	5,2	5,2	5,3
Väriluku	mg Pt/l	94	96	91	94

Päälaskuojien alajuoksu ennen purkautumista Ruonanjokeen. Keskiarvot 2000-2003 seurantatuloksista

		Hanhikosken oja		Vormuoja	
Suure	Yksikkö	Koko jakso	Kevät/syksy	Koko jakso	Kevät/syksy
Alkaliniteetti	mmol/l	0,28	0,24	0,49	0,27
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l	21	21	16	16
Kiintoaine	mg/l	23,8	27,8	70,9	101,0
Kokonaisfosfori	µg/l	79	74	114	127
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l	31	29	34	31
Kokonaistyyppi	µg/l	1707	1928	1700	1711
Ammonium typpenä	µg/l	52	66	62	62
pH		6,5	6,4	6,8	6,6
Rauta	µg/l	2347	2117	3144	3988
Sameus	FNU	21,4	22,8	33,0	45,1
Sähkönjohtavuus	mS/m	8,9	8,7	9,8	7,7
Väriluku	mg Pt/l	155	143	113	125

Yhteenveto Ruonanjoen ja lähiojien vedenlaatutuloksista

Päälaskuojien keski- ja yläjuoksulla tehdyn seurannan tulokset

Karhelamminoja, Karhelammin pohjoispuoli

Suure	Yksikkö	Keskiarvo	19.4.1999	3.5.1999	6.7.1999
Alkaliniteetti	mmol/l				
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l				
Kiintoaine	mg/l	21	35	18	10
Kokonaisfosfori	µg/l				
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l				
Kokonaistyyppi	µg/l				
Ammonium typpenä	µg/l	133	140	160	100
pH		6,2	5,7	6,1	6,7
Rauta	µg/l	1900	1800	1600	2300
Sameus	FNU	21	32	16	15
Sähkönjohtavuus	mS/m				
Väriluku	mg Pt/l				

Karhelamminoja Riutta

Suure	Yksikkö	Keskiarvo	19.4.1999	3.5.1999		11.10.1999
Alkaliniteetti						
Kemiall. hapen kulutus CODMn						
Kiintoaine	mg/l	14,5	31	10		2,6
Kokonaisfosfori						
Liuk.kokonaisfosfori						
Kokonaistyyppi						
Ammonium typpenä	µg/l	140	170	210		39
pH		6,2	5,9	6,3		6,3
Rauta	µg/l	1713	1700	2500		940
Sameus	FNU	10	17	10		3,2
Sähkönjohtavuus						
Väriluku						

Hanhijärvenoja Hanhikosken kohta

Suure	Yksikkö	Keskiarvo	19.4.1999	3.5.1999	6.7.1999	11.10.1999
Alkaliniteetti	mmol/l					
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l					
Kiintoaine	mg/l	23	51	24	10	6
Kokonaisfosfori	µg/l					
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l					
Kokonaistyyppi	µg/l					
Ammonium typpinä	µg/l	143	230	230	78	32
pH		6	5,9	6,1	6,8	5,9
Rauta	µg/l	2523	3100	2300	3700	990
Sameus	FNU	27	57	22	21	8,5
Sähkönjohtavuus	mS/m					
Väriluku	mg Pt/l					

Hanhijärvenoja Korvenoja

Suure	Yksikkö	Keskiarvo	19.4.1999	3.5.1999	6.7.1999	11.10.1999
Alkaliniteetti	mmol/l					
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l					
Kiintoaine	mg/l	25	69	23	3,3	4,5
Kokonaisfosfori	µg/l					
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l					
Kokonaistyyppi	µg/l					
Ammonium typpinä	µg/l	80	83	180	16	40
pH		6	5,6	6	7,1	5,8
Rauta	µg/l	1975	3100	1900	1800	1100
Sameus	FNU	23	64	18	6,1	5,4
Sähkönjohtavuus	mS/m					
Väriluku	mg Pt/l					

Riihijärvenoja

Suure	Yksikkö	Keskiarvo	19.4.1999	3.5.1999	6.7.1999	11.10.1999
Alkaliniteetti	mmol/l					
Kemiall. hapen kulutus CODMn	mg/l					
Kiintoaine	mg/l	53	140	11		6,6
Kokonaisfosfori	µg/l					
Liuk.kokonaisfosfori	µg/l					
Kokonaistyyppi	µg/l					
Ammonium typpinä	µg/l	151	130	260		63
pH		5	4,9	5,9		5,2
Rauta	µg/l	2667	4100	2500		1400
Sameus	FNU	29	77	3,8		6
Sähkönjohtavuus	mS/m					
Väriluku	mg Pt/l					

Laskelmat Ruonanjokeen kohdistuvasta hajakuormituksesta nykytilanteessa

Keskivalunta 10 l/s*km2

Rautakuormitus (laskettu Ruonanjoen ja laskuojien mittauspisteissä havaittujen pitoisuuksien perusteella)

Valuma-alueen osa	Pinta-ala [km2]	Virtaama [m3/a]	Rautapitoisuus keskim. [ug/l]	Rautahuuhtouma kg/a	Rautahuuhtouma kg/a*km2	Osuus kokonais-huuhtoumasta [%]	Huom.
Karhejärvi	67,3	21223728	620	13159	196	40 %	(1)
Hanhikosken oja	8,4	2649024	2420	6411	763	20 %	(1)
Karhelammin oja	7,53	2374661	1720	4084	542	12 %	(1)
Vormuoja	1,7	536112	3100	1662	978	5 %	(1)
Ruonanjoen muu lähi-VA	8,62	2718403	2726	7412	860	23 %	(2)
Ruonajoen purkupiste	93,55	29501928	1109	32727	350	100 %	(2)

Kiintoainekuormitus (laskettu Ruonanjoen ja laskuojien mittauspisteissä havaittujen pitoisuuksien perusteella)

Valuma-alueen osa	Pinta-ala [km2]	Virtaama [m3/a]	Kiintoaines keskim. [ug/l]	Kiintoaine-huuhtouma kg/a	Kiintoaine-huuhtouma kg/a*km2	Osuus kokonais-huuhtoumasta [%]	Huom.
Karhejärvi	67,3	21223728	3,1	65343	971	14 %	(1)
Hanhikosken oja	8,4	2649024	32,4	85740	10207	18 %	(1)
Karhelammin oja	7,53	2374661	11,9	28140	3737	6 %	(1)
Vormuoja	1,7	536112	50,0	26780	15753	6 %	(1)
Ruonanjoen muu lähi-VA	8,62	2718403	98	266669	30936	56 %	(2)
Ruonajoen purkupiste	93,55	29501928	16,0	472672	5053	100 %	(2)

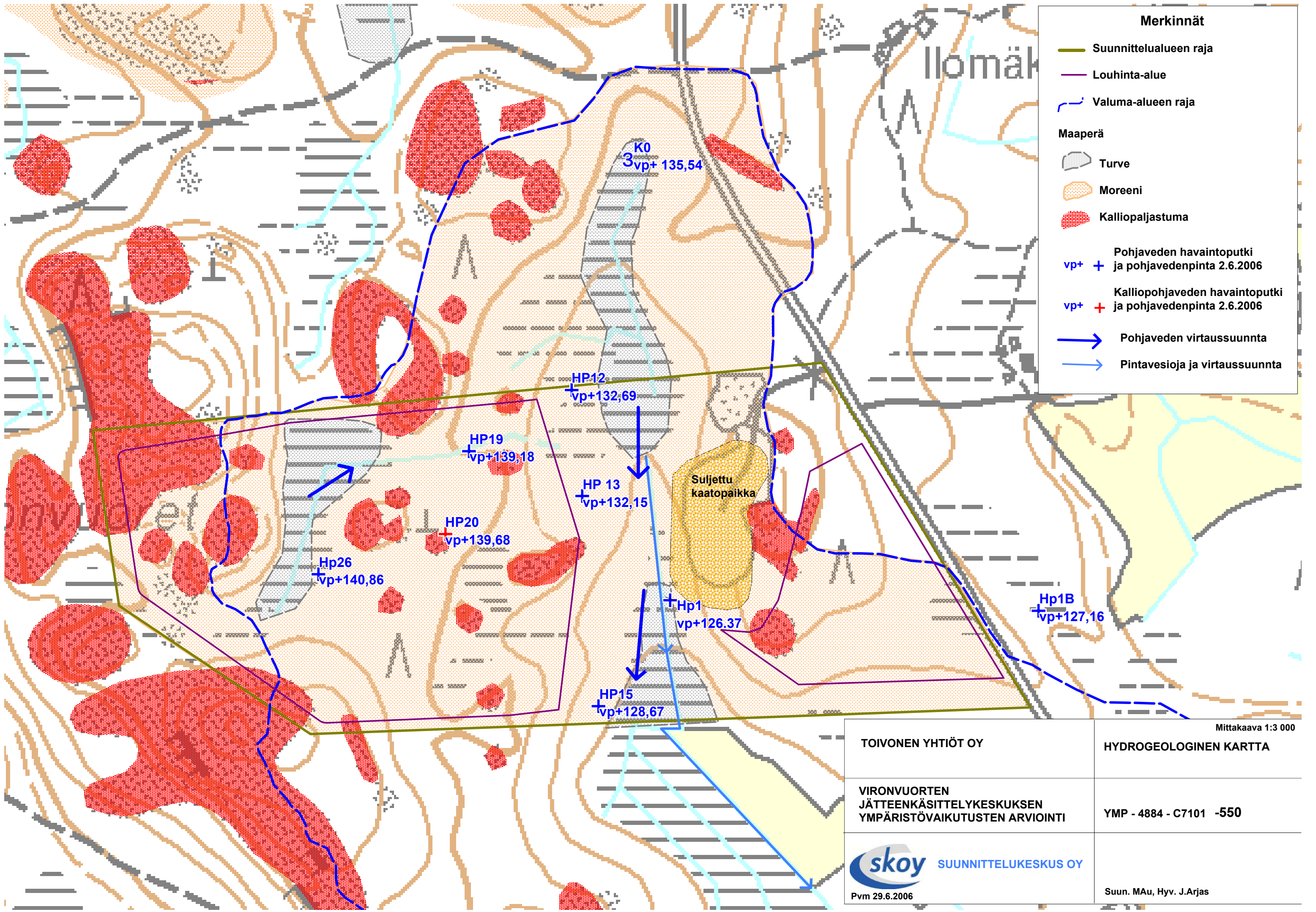
(1): Pitoisuus mitattu

(2): Pitoisuus laskettu eri mittauspisteiden havaintojen perusteella

LIITE 10

Kartat maaperä- ja pohjavesiolosuhteista

- **Hydrologinen kartta 1: 3000**
- **Pohjatutkimusasemapiirros 1: 2500**



Merkinnät

Suunnittelualueen raja

Louhinta-alue

Valuma-alueen raja

Maaperä

Turve

Moreeni

Kalliopaljastuma

vp+ +

Pohjaveden havaintoputki ja pohjavedenpinta 2.6.2006

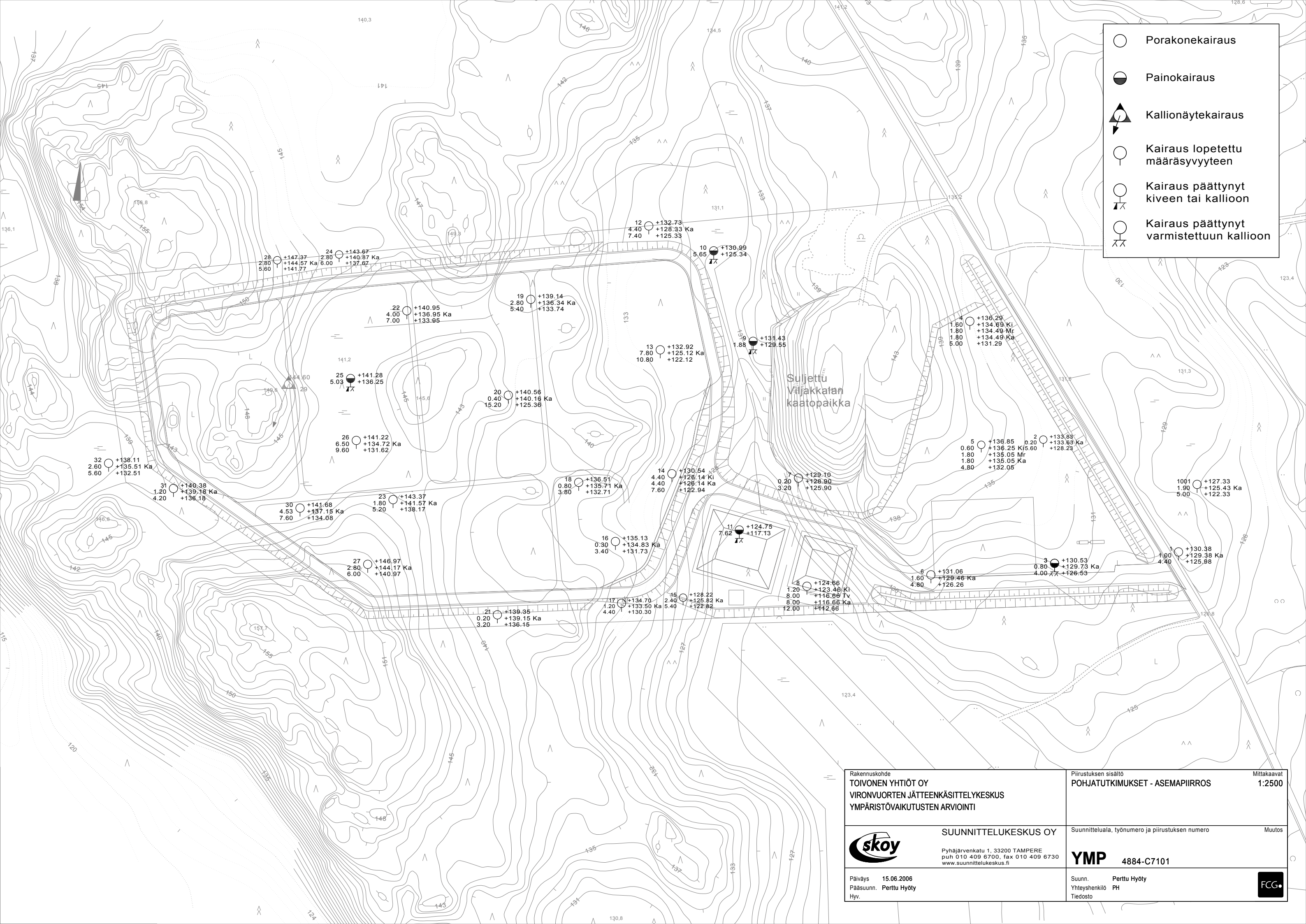
vp+ +

Kalliopohjaveden havaintoputki ja pohjavedenpinta 2.6.2006

Pohjaveden virtaussuunta

Pintavesioja ja virtaussuunta

TOIVONEN YHTIÖT OY	Mittakaava 1:3 000
VIRONVUORTEN JÄTTEENKÄSITTELYKESKUKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	HYDROGEOLOGINEN KARTTA
SUUNNITTELUKESKUS OY	YMP - 4884 - C7101 -550
Pvm 29.6.2006	Suun. MAu, Hyv. J.Arjas



- Porakonekairaus
- Painokairaus
- ▲ Kallionäytekairaus
- Kairaus lopetettu määräsyvyyteen
- Kairaus päättynyt kiveen tai kallioon
- Kairaus päättynyt varmistettuun kallioon

Rakennuskohde TOIVONEN YHTIÖT OY VIRONVUORTEN JÄTTEENKÄSITELYKESKUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	Piirustuksen sisältö POHJATUTKIMUKSET - ASEMAPIIRROS Mittakaavat 1:2500
 SUUNNITTELUKESKUS OY Pyhäjärvenkatu 1, 33200 TAMPERE puh 010 409 6700, fax 010 409 6730 www.suunnittelukeskus.fi	Suunnittelualue, työnnumero ja piirustuksen numero Muutos YMP 4884-C7101 Suunn. Perttu Hyöty Yhteyshenkilö PH Tiedosto 