

Kokonaisvaltainen maatalousympäristön vesienhallinta



Loviisanjoen pääuoman kokonaisvaltainen kunnostus sekä
Hardombäckenin osavaluma-alueen valuma-aluekunnostus

Mikko Ortamala 26.01.2021



Kokonaisvaltainen vesienhallinta Suomessa / valuma-aluekunnostukset

- Kokonaisvaltainen vesienhallinta koostuu toimenpiteistä valuma-alueella, uomastoissa ja vesistöissä
- Peruskuivatus, paikalliskuivatus, maanrakenne ja valumavesien hallinta sekä luonnonhoito ja kalatalous
- Päämääränämme on ehkäistä tulvia ja pintavaluntaa sekä pidättää ravinteita ja maa-aineksia valuma-alueella sekä huomioida luonnon monimuotoisuuden ja kalatalouden tarpeet.
- Hyvä maan rakenne, kasvukunto ja toimiva vesitalous ovat perusedellytyksiä tehokkaalle maankäytölle ja toisaalta myös huuhtouman ja vesistökuormituksen vähentämiselle.
- Tavoitteena tuotantotalouden ja vesien- ja luonnonhoidon sekä kalatalouden tarpeiden yhteensovittaminen sekä maan pääoma-arvon ja infran kunnossapidon turvaaminen



Kokonaisvaltaisen vesienhallinnan toimenpidekokonaisuus

Peruskuivatus

- Valtaojien sekä jokiuomien kunnostus
- Luonnonmukainen peruskuivatus tulvasanteineen
- Kesäveden hallittuun säätämiseen liittyvät rakenteet
- Eroosion torjunnan toimenpiteet
- Tulvasuojelu (pengerrykset, pumppaukset, tulvasanteet)

Toimiva peruskuivatus mahdollistaa toimivan paikalliskuivatuksen, joka puolestaan maanrakenteen ja kasvukunnon!



Paikalliskuivatus

- Salaojitus (hyvä salaojarakenne ja maan kasvukunto vähentää pintavaluntaa ja huuhtoumaa)
- Maanrakenteen ylläpito (viljelytekniikka, viljelykierto, kasvukunnon ylläpito, maanparannusaineet)
- Pintavesien parempi johtaminen (lisäojitus, kalkkisuodinojitus ja lisäsorastus)
- Kuivatusvesien hallinta, säätösalojitus (säätökaivot)
- Altakastelun mahdollisuus (vesien varastointi; altaat, lisäveden pumppaus)
- Valtaojien putkitukset (vähentää uomaeroosiota)
- Salaojien huolto- ja kunnossapito (huuhtelu, piiriojien kunnossapito)
- Tilakohtainen tuotantoalueiden vesienhallinta (pistemäisen kuormituksen kohteet; varastoalueet, jaloittelutarhat – ja kentät, pesupaikat jne.)



Valumavesienhallinta ja luonnonhoito

- Kosteikot, laskeutusaltaat ja kaksitasoumat
- Pohjakynnykset, -padot sekä säädettävät patorakenteet
- Virtavesikunnostukset ja vesistökuunnostukset





Toimimaton kuivatus sekä huono maanrakenne ja kasvukunto aiheuttavat satotappioita ja kiintoaineksen huuhtoumaa

Toimiva kuivatus ja maanrakenne mahdollistavat veden imeytymisen maaperään ja täten vähentävät pintavalunnan osuutta sekä hienojakoisen kiintoaineksen huuhtoumaa



Lähtökohtana:

- Peruskuivatus
- Paikalliskuivatus
- Valumavesienhallinta
- Kalataloudelliset rakenteet
- Virkistys- ja maisema-arvot
- Arvokkaiden luontokohteiden säilyttäminen
- Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen

Loviisanjoen pääuoman kokonaisvaltainen kunnostus sekä **Hardombäckenin** valuma-aluekunnostus

Tavoitteena maatalouden tuotantotalouden sekä vesienhoidon, kalatalouden ja luonnon monimuotoisuuden yhteensovittaminen kokonaisvaltaisen vesienhallinnan keinoin.



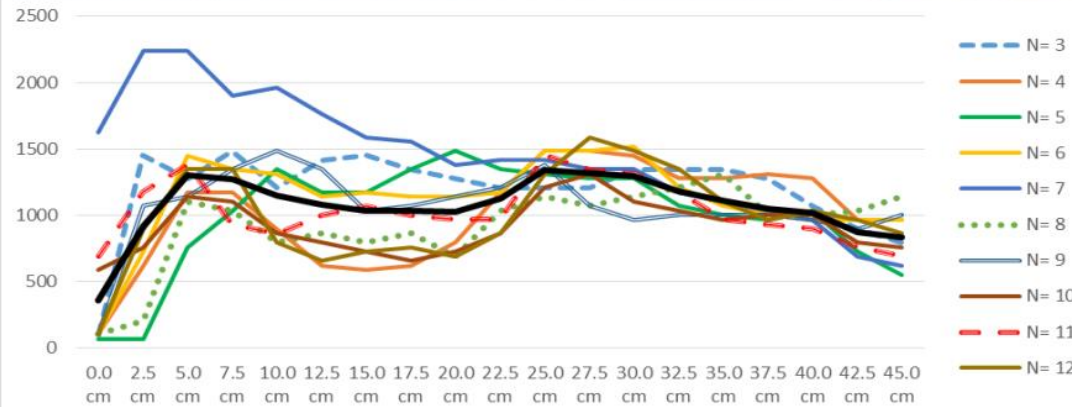
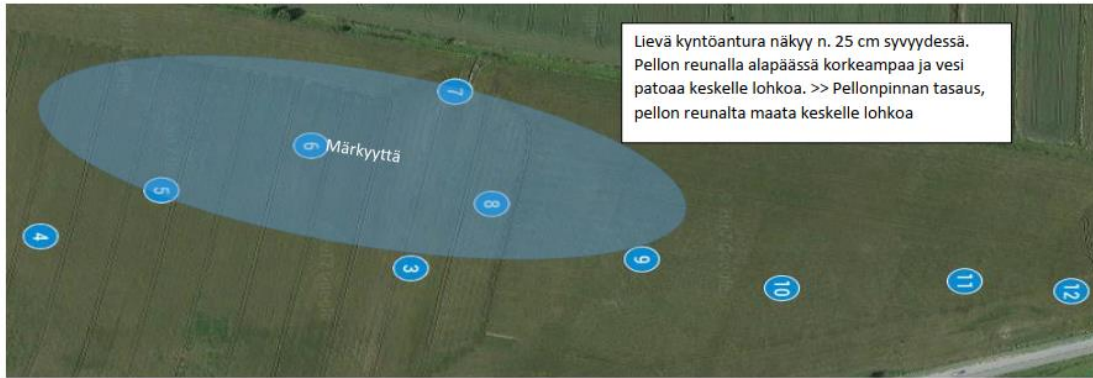
Maanrakenteen ylläpidon toimenpiteiden kohdentaminen sopiville lohkoille

Maanrakenne, maalaji, käyttömuoto, vesitalous?

Maan fysikaaliset, kemialliset ja biologiset ominaisuudet?

Kuivatustarvekartoitus ja kasvukuntoanalyysit avaintekijöinä lohko-kohtaisessa tarkastelussa
(selvitetään mittaamalla)!

Maanparannusaineet vain osa kokonaisuutta



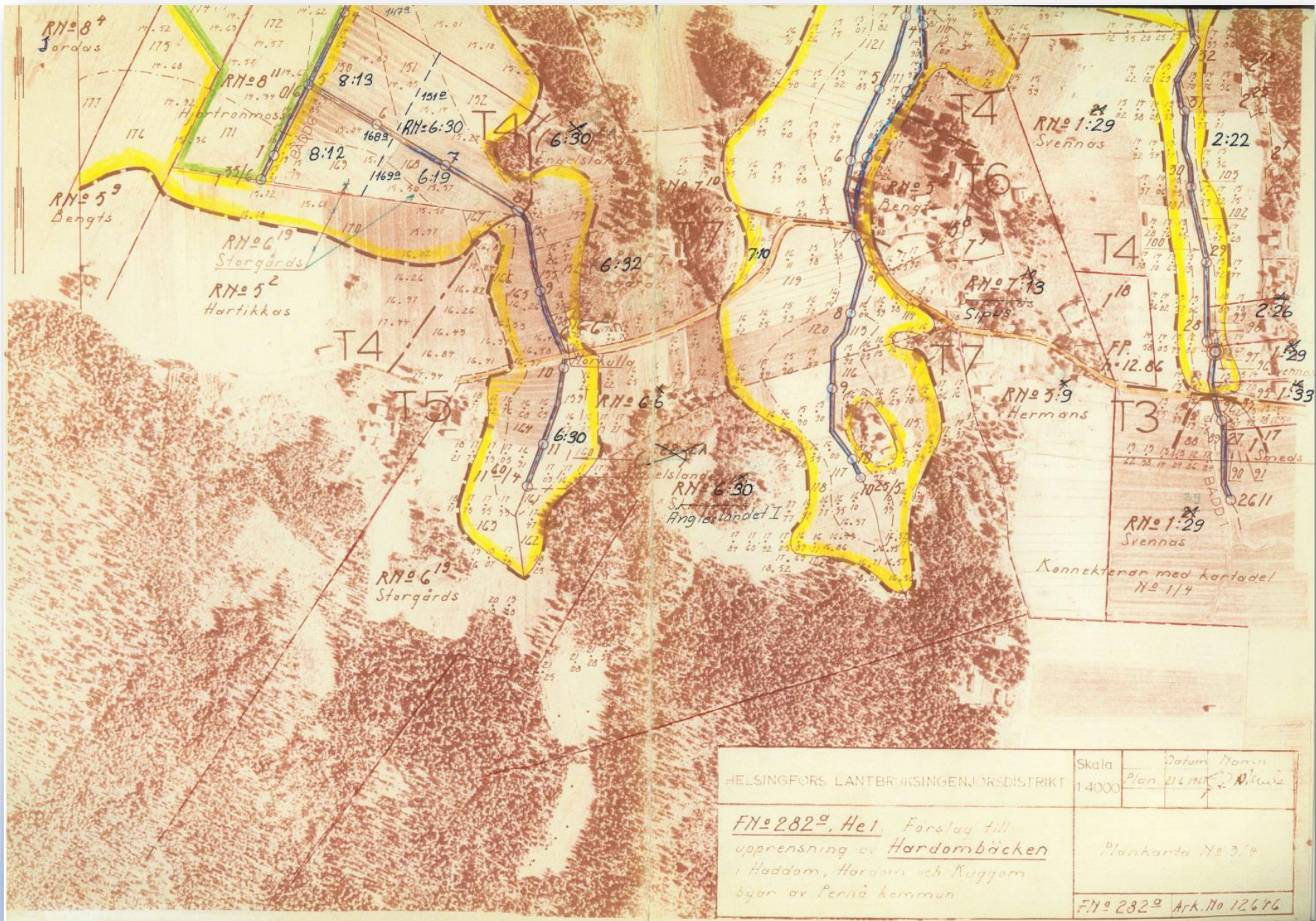
Uomasto / tilakohtainen kuivatustarvekartoitus, peruskuivatus / paikalliskuivatus:



Selvitetään:

- Korkeuserot
- Kaatoprosentit
- Kuivavarat
- Laskuaukot
- Salaojakaivot
- Valta- ja piiriojien kunto
- Rumpujen kunto ja asennustaso
- Salaojien kuivavara
- Salaojien ojaväli
- Huuhteluntarve
- Mahdollisuudet vesiensuojelurakenteille

- Peruskuivatuksessa tehdään massalaskelmat ja kustannusarvio ja verrataan tavoitteisiin.



KP-14.47
 DN-o-0³⁴
 67 m l. vas.
 kivi.

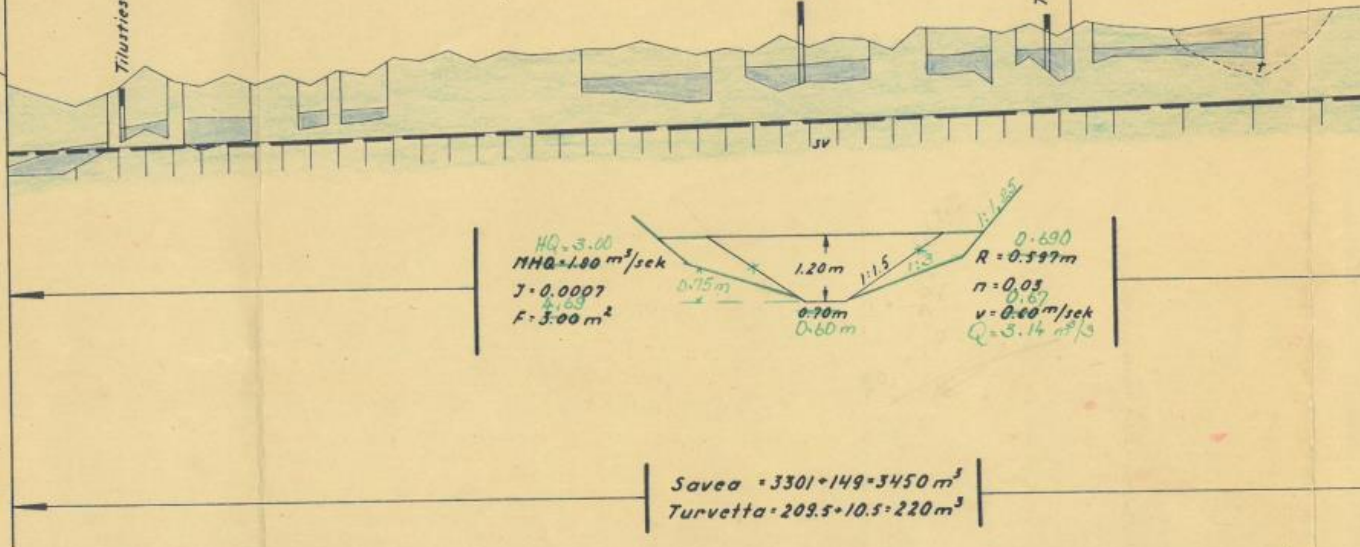
Maaniitynviemäri

Tilustiesilta DN-o 83-86

Kylätiesilta DN-o 5³⁴⁻³⁷

Tilustiesilta DN-o 75-84

KP-14.90
 DN-o 7²⁰
 32 m l. oik.
 kivi.



Maanpinta

Vedenpinta

Pohja

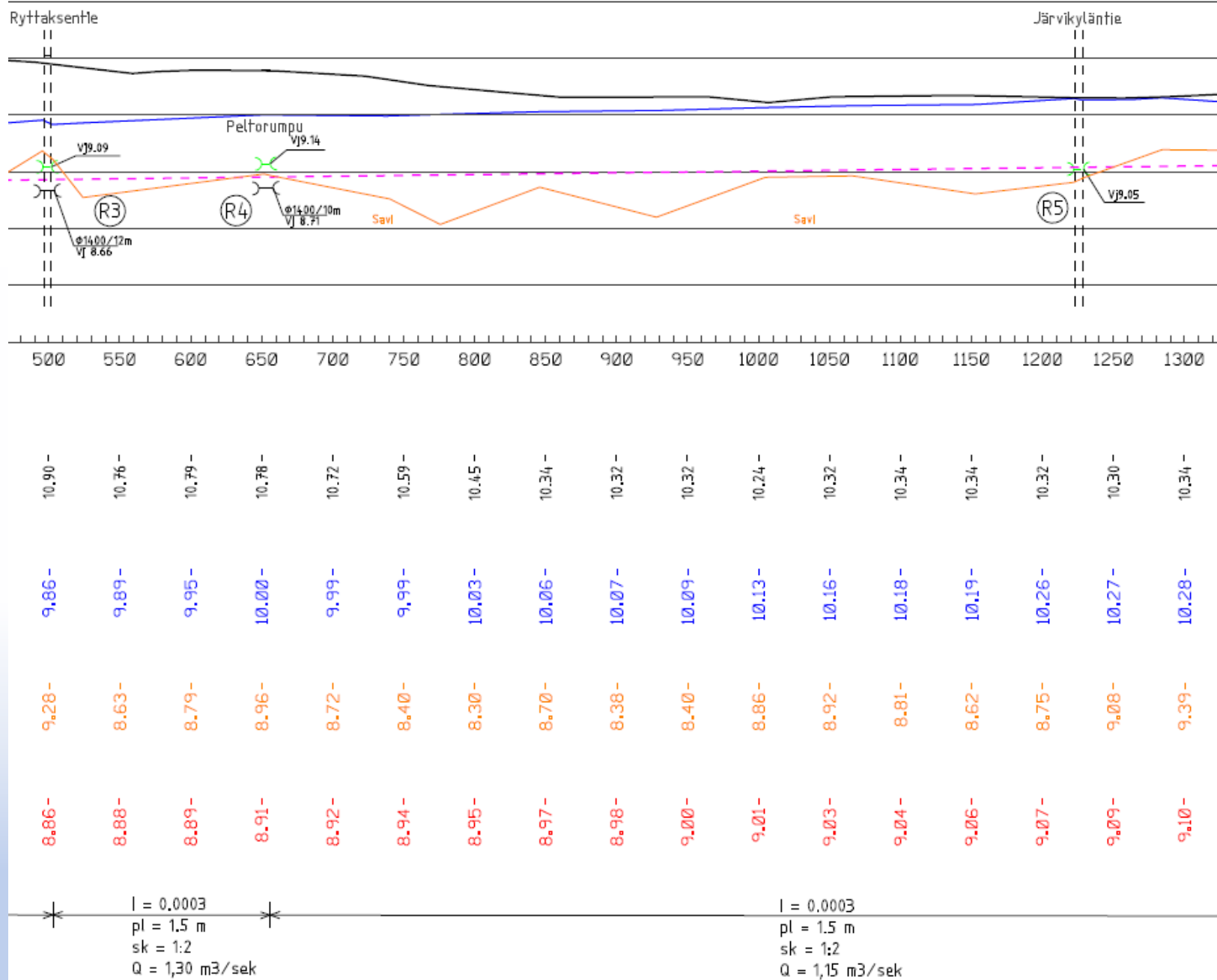
Tasausviiva

Kaivuussyvyys

DN-o

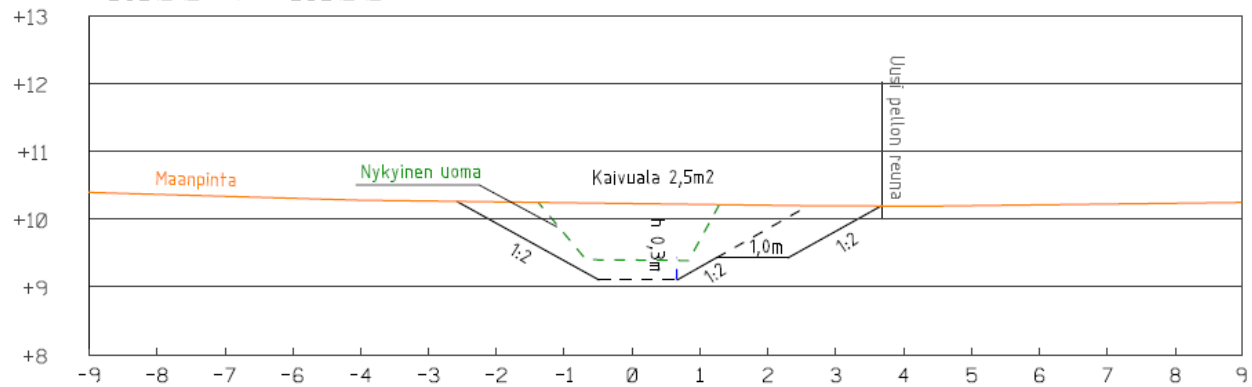
1.20	11.15	10.72	10.88	12.35
0.75	11.19	10.76	11.20	11.94
1.02	11.22		12.24	
1.42	11.25	11.62	12.65	
1.14	11.24		11.65	12.59
1.02	11.25	11.12	11.71	12.28
1.22	11.27	11.25	11.72	12.49
0.99	11.29	11.32	11.72	12.28
1.16	11.30		11.75	12.44
0.94	11.31	11.51	11.77	12.25
1.20	11.33			12.53
1.07	11.34	11.61	11.82	12.41
1.01	11.35		12.77	
1.30	11.37		12.67	
1.46	11.38		12.84	
1.23	11.40		12.18	12.63
1.41	11.41			12.82
1.34	11.45		12.77	
1.35	11.44		12.79	
1.38	11.45		12.35	12.85
1.36	11.47	12.10		12.85
1.32	11.48		12.37	13.00
1.34	11.50		12.39	12.84
1.22	11.51	11.92	12.39	12.73
1.41	11.52		12.95	
1.30	11.54	12.31	12.50	12.84
1.46	11.55	12.10	12.54	13.01
1.25	11.57	12.21	12.54	12.82
1.42	11.58	12.21	12.60	13.00
1.39	11.59	12.28	12.62	12.98
1.36	11.61		12.68	12.97
1.37	11.62		13.18	
1.47	11.64	12.33	12.66	13.11
1.46	11.65	12.38	12.71	13.11
1.38	11.66			13.04
1.52	11.68	12.60		13.20
1.30	11.69	12.18	12.75	12.99
1.55	11.71		12.76	13.24
1.39	11.72	12.63	12.77	13.11
1.32	11.75	12.64	12.78	13.07
1.44	11.79	12.34	12.87	13.23
1.56	11.82		12.88	13.38

Pituusleikkaus



1:100 / 1:100

Poikkileikkaus Tulvatasanne



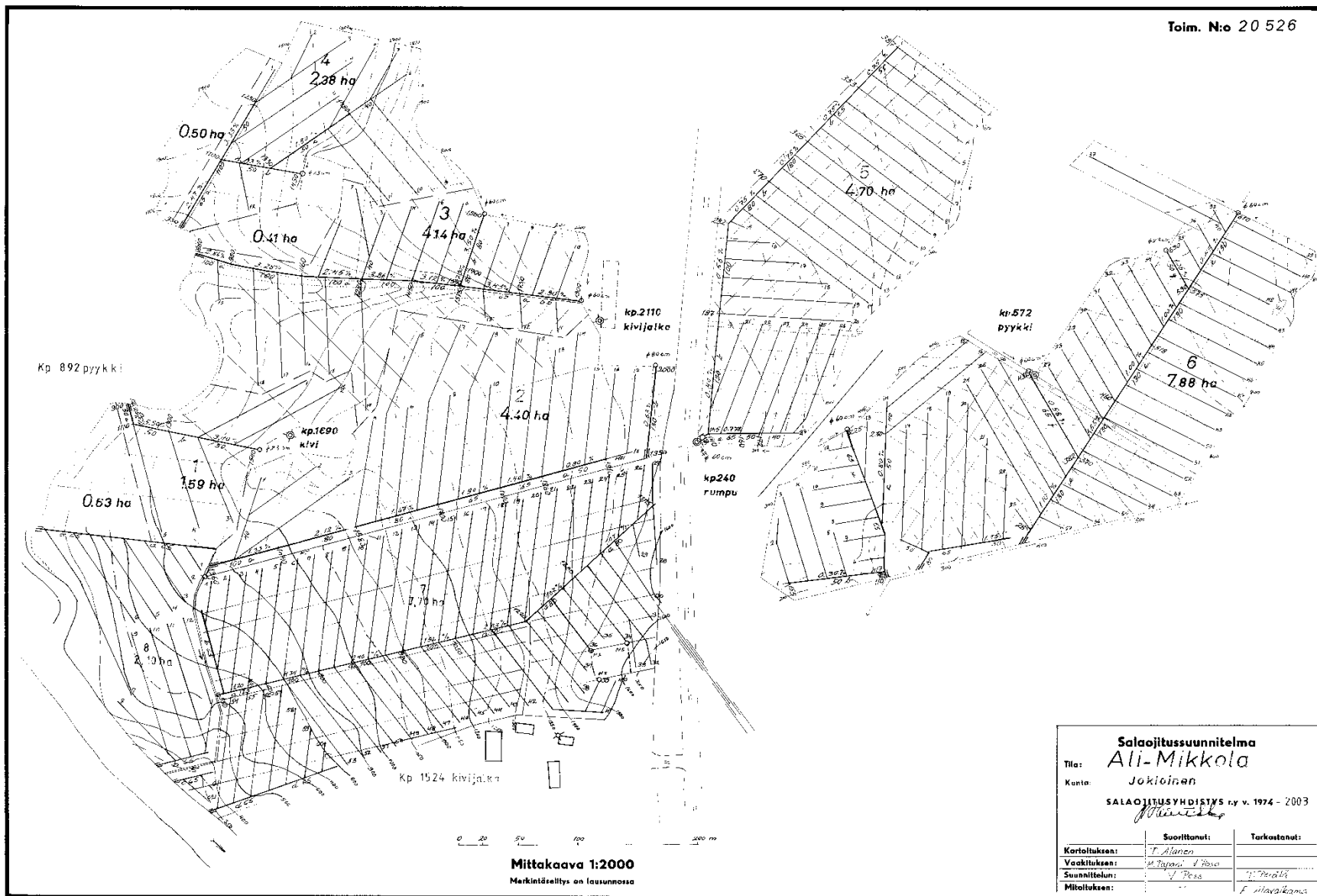
TULVATASANNE		PIR-nr.	3.
Hank. kohta Renstrandträsketsin tulvatasannesuunnitelma Renstrandträskets värdförening c/o Malin Linnroth Maria Johans gata 16 06100 Borgå		Mittakaava	1:100 / 1:100
Pöytäkirjan sisällys		Poikkileikkaus pt 1315	
Etelä-Suomen Salaojakeskus		Koord./järj.	ETRS-TM35FIN / N2000
Suunnittelut	Tark.	Työ	ma071171.dgn
Mikko Ortamala	Janne Pulkka		
Päivä	12.12.2018	Muutos	



Ojitusyhteisön kokouksessa päätetään toteutettavista toimenpiteistä. Päivitetään ojitusyhteisön säännöt, osakasluettelo, osittelu, valitaan toimitsijat, päätetään rahoitushakemuksesta, päätetään tilin avaamisesta

Vanhat salaojakartat

Toim. No 20 526

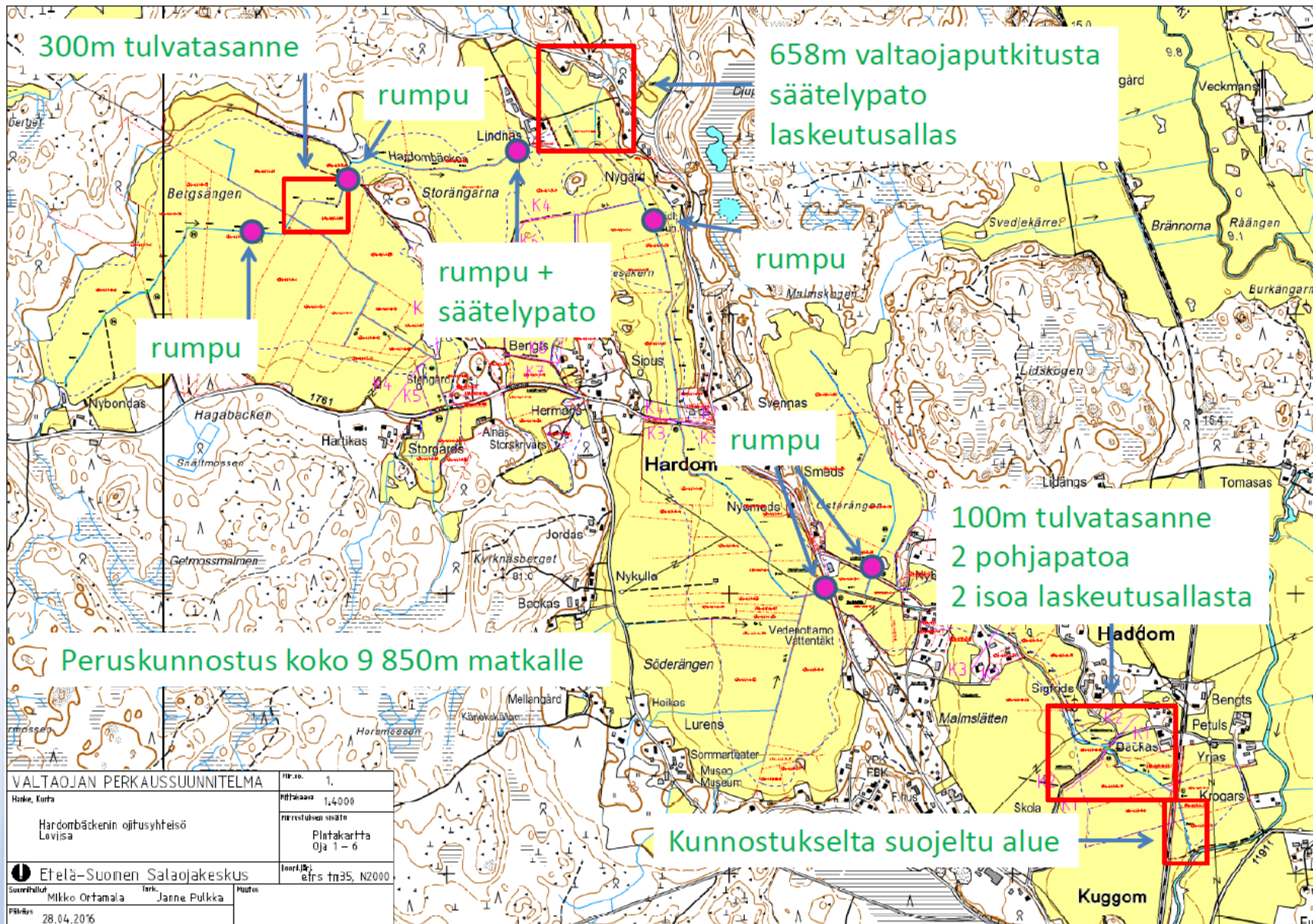


Mittakaava 1:2000
Markkinäköpiiri on lausunnossa

Salaojitus suunnitelma		
Tila:	Ali-Mikkola	
Kunta:	Jokioinen	
SALAOJITUSYHDISTYS ry v. 1974 - 2003		
<i>Ali-Mikkola</i>		
	Suorittanut:	Tarkastanut:
Karttoluksen:	<i>T. Alanen</i>	
Vaakiluksen:	<i>M. Tyyvänen & Pössi</i>	
Suunnittelun:	<i>V. Pössi</i>	<i>J. Perälä</i>
Mittoluksen:	"	<i>E. Alavalkonen</i>

Valuma-alue 12.3 km²

Peruskuivatuksen kunnostaminen

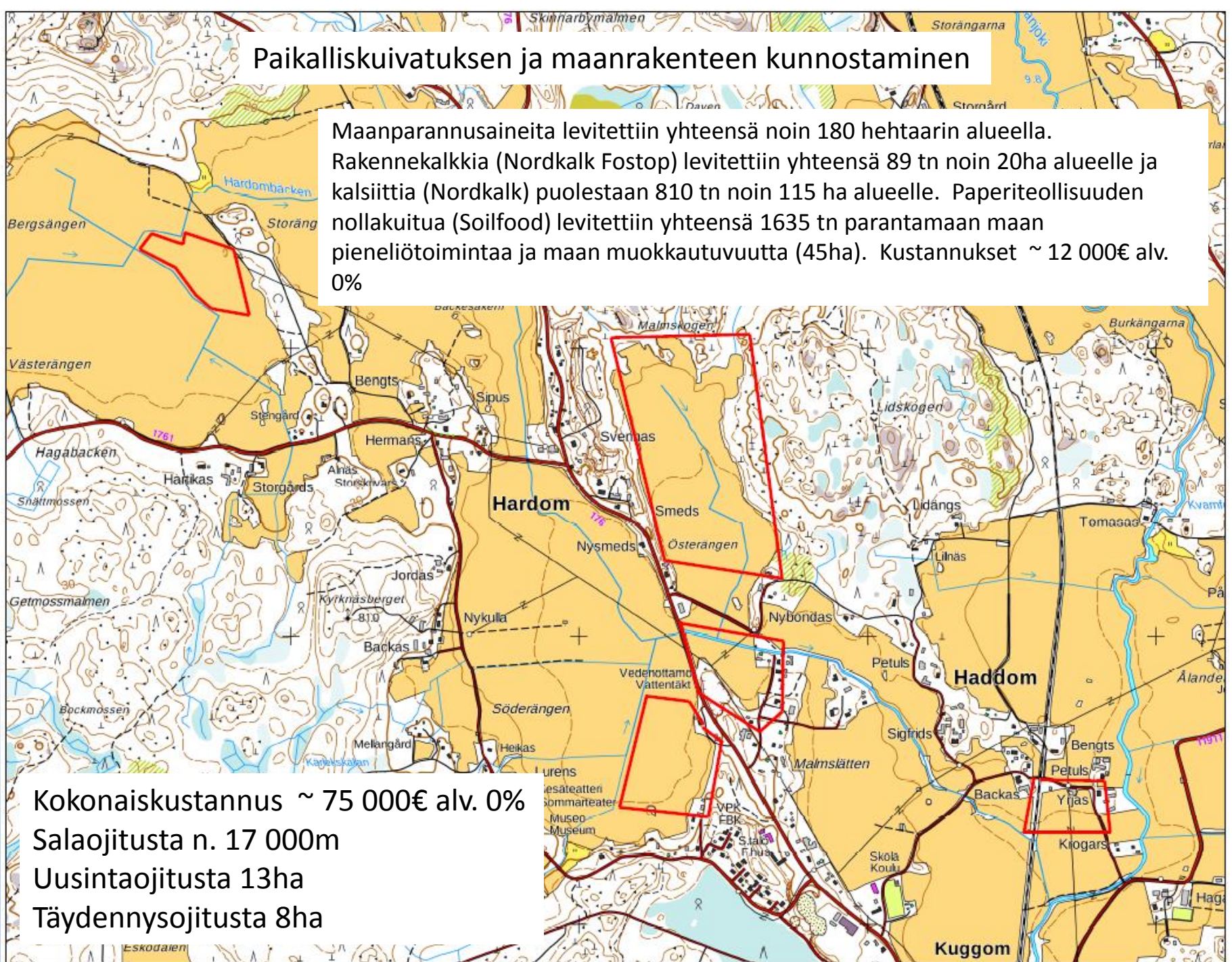


Kokonaiskustannus ~ 103 000€ alv. 0%

Paikalliskuivatuksen ja maanrakenteen kunnostaminen

Maanparannusaineita levitettiin yhteensä noin 180 hehtaarin alueella. Rakennekalkkia (Nordkalk Fostop) levitettiin yhteensä 89 tn noin 20ha alueelle ja kalsiittia (Nordkalk) puolestaan 810 tn noin 115 ha alueelle. Paperiteollisuuden nollakuitua (Soilfood) levitettiin yhteensä 1635 tn parantamaan maan pieneliötoimintaa ja maan muokkautuvuutta (45ha). Kustannukset ~ 12 000€ alv. 0%

Kokonaiskustannus ~ 75 000€ alv. 0%
Salaojitusta n. 17 000m
Uusintaojitusta 13ha
Täydennysojitusta 8ha



Loviisanjoen kokonaisvaltainen kunnostus



Kunnostettavaa jokiuomaa 15,3 km



Loviisan sanomat, Arto Henriksson

Uoman paalulukku	Valuma-alueen pinta-ala km ²	Virtaamat	
		HQ 1/20 m ³ /s	NQ m ³ /s
17+00/ 1	113,76	16,52	0,75
22+00/ 1	113,33	16,21	0,74
29+42/ 1	112,90	16,14	0,73
32+68/ 1	111,88	15,75	0,72
40+35/ 1	102,40	13,74	0,62
46+00/ 1	101,79	13,66	0,62
52+66/ 2	101,19	13,58	0,62
55+65/ 2	98,57	13,01	0,59
60+20/ 2	86,40	10,64	0,48
63+60/ 2	84,49	10,22	0,46
69+70/ 2	83,80	9,96	0,45
70+96/ 2	82,99	9,68	0,44
78+46/ 3	81,94	9,55	0,43
84+90/ 3	80,87	9,43	0,43
89+16/ 3	79,80	9,13	0,41
94+60/ 3	78,93	9,03	0,41
95+76/ 3	77,85	8,91	0,40
102+00/ 3	77,30	8,84	0,40
106+91/ 3	77,09	8,65	0,39
107+75/ 3	75,91	8,52	0,39
124+80/ 3	74,69	8,38	0,38
128+00/ 3	74,29	8,17	0,37
130+20/ 3	73,69	8,11	0,37
140+00/ 3	72,72	8,00	0,36
152+00/ 3	66,03	6,97	0,32
165+40/ 3	63,68	6,30	0,29
176+00/ 3	58,85	5,18	0,24



2020

Kunnostuksen eteneminen

- Korjattu lopullinen hyväksytty kunnostussuunnitelma ja avustushakemus (K1) 28.11.2018
- Avustushakemus (K2-K3) 14.12.2018
- Päätös valtionavustuksesta (K1) 14.06.2019 ja (K2-K3) 19.06.2019
- Ojitusyhteisön yhteisökokous 23.08.2019
- Ojitusyhteisön toimikunnan kokous 18.09.2019. Kokouksessa käsiteltiin lupamääräyksiä ja lähdettiin järjestelmällisesti toteuttamaan veloitettarkkailuja ja ennakkoselvityksiä.
- Tarjouspyynnöt vedenlaadun, vesistöekologian ja kalatalouden tarkkailusta sekä valvonnasta ja tarkkailusuunnitelmista 24.09.2020
- Tarjouspyynnöt maalajikairauksista 18.12.2019
- Vesistö tarkkailuohjelman hyväksyminen 03.01.2020
- Biologisen tarkkailuohjelman hyväksyminen 26.02.2020
- Maaperäkairausten ja pohjavesivaikutusten arvioinnin raportti 18.05.2020
- Jatkuvat toimisen sameusmittarin asennus 09.06.2020
- Puun poiston aloitus lintujen pesintä huomioiden 10.06.2020
- Kaivun aloitus paalulta 1700 26.06.2020
- Ensimmäinen sortuma paalulla 2620 kun luiskia alettiin loiventaa merkittävästi 10.07.2020

Toivomme kohteesta kansallista ja kansainvälistä esimerkkiä. Työtä on toteutettu järjestelmällisesti, määräysten mukaisesti ja eri intressiryhmien toiveet ja tarpeet huomioiden.

Lupamääräykset

- *Velvoitetarkkailu (vedenlaatu)*
- *Tarkkailusuunnitelma (vedenlaatu ja ekologia, kalatalous)*
- *Ekologisen tilan ja kalatalouden valvonta*
- *Kalataloudellinen alivesiuoma koko 15,3km*
- *Kivikkopohjaiset virtapaikat*
- *Maalajikairaukset pl 1700-3300 (pohjavesialue)*
- *Pohjan soraistus ja kiveys pl 4600-4690 (kalataloudelliset rakenteet)*
- *Arvokkaat maisema-alueet ja perinnebiotoopit (laitumet)*
- *Kaivo- ja muiden rakenteiden huomioiminen ja tarkkailu (rakennettu ympäristö)*
- *Silta ja muut infrarakenteet*
- *Pohjavesialueet*
- *Happamat sulfaattimaat (koekuopat 100m välein pellolle jossa kuivatussyvyys kasvaa 13600-15200)*
- *Puut, pensaat, lumo (varjostava kasvillisuus)*
- *Töiden aloittamis- ja valmistumisilmoitus kirjallisesti*
- *Toteutettava kuivimpaan aikaan*
- *Lintujen pesintä huomioitava*

Toteutettu 2020 mennessä:

Toteutettu 10.06-05.11.2020:

5500m pääuoman kunnostusta ja kalataloudellista alivesi-uomaa
1020m kaksitasouomia
2 luonnonmukaista tulvauomaa / kalataloudellista kunnostusta
440m suojelukohteita (2 arvokasta koskialuetta)
1 uusi siltarakenne

1km kaksitasouomaa







**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.**



Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO





Kiitos!

