



MAA JA VESI OY

VESILABORATORIO

Itälahdenkatu 2
00210 HELSINKI

Puhelin (90) 682 661
Telefax (90) 682 6600

Sedimenttitutkimus

Näytteet: 92-876-01..899-01
Otettu: 2.-8.9.92

Merenkulkuhallitus
3H23026

92-0876-01 Pt 1, sedimentti
92-0887-01 Pt 3, sedimentti
92-0889-01 Pt 4, sedimentti
92-0899-01 Pt 6, sedimentti

Näyte:	876-01	887-01	889-01	899-01
Otettu:	2.9.	7.9.	7.9.	8.9.
Kuiva-aine	% 30.1	32.4	16.5	23.1
Hehkutusjäännös	% ka:sta 91	90	78	72
BOD 7	mg/kg ka. 2.2	2.3	4.6	4.3
Kokonaisfosfori	P mg/kg ka. 280	390	310	500
Fosfaatti-P (* PO4-P	mg/kg ka. 8.5	1.5	9.6	2.8
Sinkki	Zn mg/kg ka. 160	180	180	75
Kupari	Cu mg/kg ka. 31	51	76	18
Elohopea	Hg mg/kg ka. 0.060 (A)	3.0 (A)	6.3 (A)	0.39 (A)
Kadmium	Cd mg/kg ka. <10	<10	<10	<10
Lyijy	Pb mg/kg ka. 45	31	100	46
Kloorifenolit	ug/kg ka.	1940 (B)	2970 (B)	560 (B)
PCB	ug/kg ka.	200 (B)	200 (B)	<100 (B)

(A) SKOY

(B) KCL

(* Vesiliukoinen fosfaatti-P

Helsinki 27.10.92

Julkisen valvonnan alainen
vesitutkimuslaitos

Kirsti Pietiläinen
Kemisti, MML, LuK Kirsti Pietiläinen

Lääkintöhallituksen hyväksymä
tutkimuslaboratorio

Merenkulkuhallitus
 3H23026

 92-0901-01 Pt 7, sedimentti
 92-0915-01 Pt 10, sedimentti
 92-0917-01 Pt 11, sedimentti

Näyte:	901-01	915-01	917-01
Otettu:	8.9.	9.9.	9.9.
Kuiva-aine	% 48.7	58.3	18.8
Hekutusjäännös	% ka:sta 91	93	87
BOD 7	mg/kg ka. 1.6	1.6	5.7
Kokonaisfosfori	P mg/kg ka. 170	480	450
Fosfaatti-P (* PO4-P	mg/kg ka. 1.8	0.82	6.1
Sinkki	Zn mg/kg ka. 53	44	180
Kupari	Cu mg/kg ka. 14	10	30
Elohopea	Hg mg/kg ka. 0.14 (A)	0.13 (A)	0.10 (A)
Kadmium	Cd mg/kg ka. <10	<10	<10
Lyijy	Pb mg/kg ka. 50	<1	25
Kloorifenolit	ug/kg ka.	900 (B)	
PCB	ug/kg ka.	<100 (B)	

(A) SKOY

(B) KCL

(* Vesiliukoinen fosfaatti-P

Helsinki 27.10.92

Kirsti Pietiläinen
 Kemisti, MML, LuK Kirsti Pietiläinen

 Julkisen valvonnan alainen
 vesitutkimuslaitos

 Lääkintöhallituksen hyväksymä
 tutkimuslaboratorio



Kemiall. analyysi / Birgit Aurela

19.10.1992

A 523-330

Maa ja Vesi Oy
Ulla Smolander
PL 14
00211 HELSINKI

Tilauksenne 15.9.1992

Olemme määrittäneet 15.9.1992 saapuneista sedimentinäytteistä PCB-pitoisuudet. PCB:n kokonaispitoisuus määritettiin kaasukromatografisesti EC-detektorilla (GC/ECD). Vertailuaineena on käytetty Arokloori 1254-seosta. Näytteiden kanssa on tehty reagenssinollakoe, jonka tulos on vähennetty näytteiden tuloksesta. Määrittämissä on 0,1 mg/kg.

Tuloksemme ovat:

Piste 3, 887-01		0,2 mg/kg
Piste 4, 889-01		0,2 mg/kg
Piste 6, 899-01	alle	0,1 mg/kg
Piste 10, 915-01	alle	0,1 mg/kg

Oy KESKUSLABORATORIO -
CENTRALLABORATORIUM Ab
PP

Kiva tiedonvälitys

U. Smolander



Ympäristönsuojeluosasto/Vesianalyysilaboratorio

26.10.1992

Z523-197

Maa ja Vesi Oy
U. Smolander
PL 14
00211 HELSINKI

Vastaanotimme Teiltä 15.9.1992 neljä sedimenttinäytettä, joista olemme määrittäneet kloorautuneet fenolit. Tulokset, jotka on ilmoitettu mikrogrammoina kuiva-ainetta kohden ($\mu\text{g}/\text{g}$ ka) ovat liitteenä olevassa taulukossa.

Terveisin

OY KESKUSLABORATORIO-
CENTRALLABORATORIUM AB

PP

Ilkka Warkkari

J. Sundquist



Ympäristönsuojeluosasto/Vesianalyysilaboratorio

KLOORIFENOLIEN MÄÄRITYS

z523-197

U.Smolander
9.10.92

Näyte	92-887	92-889	92-899	92-915
Kok.fen ug/g ka	1.94	2.97	0.56	0.90
Fenolit	0.54	0.13	0.09	0.69
Guajakolit	0.54	0.64	0.26	0.09
Katekolit	0.41	1.48	0.09	0.05
Vanilliinit	0.41	0.71	0.11	0.07
Syringoli	0.04	0.00	0.00	0.02
24-DCP	0.08	0.00	0.00	0.02
246-TCP	0.00	0.00	0.00	0.00
TeCP	0.41	0.00	0.06	0.57
PCP	0.04	0.06	0.00	0.11
46-DCG	0.00	0.00	0.00	0.00
45-DCG	0.49	0.64	0.24	0.07
345-TCG	0.00	0.00	0.00	0.00
456-TCG	0.00	0.00	0.00	0.00
TeCG	0.04	0.00	0.00	0.02
45-DCC	0.41	0.00	0.00	0.00
345-TCC	0.00	1.42	0.03	0.02
TeCC	0.00	0.06	0.06	0.03
6-MCV	0.41	0.71	0.12	0.07
56-DCV	0.00	0.00	0.00	0.00
345-TCS	0.01	0.00	0.00	0.02
ka %	24,2	15,5	33,9	56,0

Analyysit tarkastanut

Merja Georgov
Merja Georgov

OY KESKUSLABORATORIO-CENTRALLABORATORIUM AB THE FINNISH PULP AND PAPER RESEARCH INSTITUTE

PL 70, 02151 ESPOO
PB 70, 02151 ESBO
P.O. Box 70, SF-02151 ESPOO, FINLAND

Tekniikantie 2
Espoo - Otaniemi
Teknikvägen 2
Esbo - Otnäs

Tel.:
(90) 43711
+358-0-43711

Telefax:
(90) 464305
+358-0-464305



MAA JA VESI OY

VESILABORATORIO

Itälahdenkatu 2
00210 HELSINKI

Puhelin (90) 682 661
Telefax (90) 682 6600

Vesitutkimus

Näytteet: 92-1079-01..08

Saapuneet: 15.10.92

Merenkulkuhallitus

3H23026 Sedimentin päällysvesi

92-1079-01 Pt 1
 92-1079-02 Pt 3
 92-1079-03 Pt 4
 92-1079-04 Pt 6
 92-1079-05 Pt 7
 92-1079-06 Pt 10
 92-1079-07 Pt 11
 92-1079-08 Pt 12

Näyte:		01	02	03	04
Kokonaistyyppi	N ug/l	5900	3800	5500	1000
Sinkki	Zn ug/l	80	69	<1	<1
Kupari	Cu ug/l	<10	<10	<10	<10
Elohopea	Hg ug/l	<0.5 (A)	*) (A)	<0.5 (A)	<0.5 (A)
Kadmium	Cd ug/l	<10	<10	<10	<10
Lyijy	Pb ug/l	<10	<10	<10	<10

Näyte:		05	06	07	08
Kokonaistyyppi	N ug/l	2000	1300	2200	1500
Sinkki	Zn ug/l	<1	<1	<1	53
Kupari	Cu ug/l	<10	<10	<10	<10
Elohopea	Hg ug/l	<0.5 (A)	<0.5 (A)	<0.5 (A)	<0.5 (A)
Kadmium	Cd ug/l	<10	<10	<10	<10
Lyijy	Pb ug/l	<10	<10	<10	<10

(A) Helsingin kaupunki, Ympäristökeskus, Ympäristölaboratorio

*) Laboratorion ilmoituksen mukaan näytteen 02 Hg-määrittäyksessä oli häiritsevien aineiden vuoksi suuria ongelmia. Pitoisuus on todennäköisesti <0.5 ug/l, mutta voi olla korkeintaan 2 ug/l.

Kirsti Pietiläinen

Helsinki 17.11.92

Kemisti, MML, LuK Kirsti Pietiläinen

Julkisen valvonnan alainen
vesitutkimuslaitos

Lääkintöhallituksen hyväksymä
tutkimuslaboratorio

Toimeksiantaja Maa ja Vesi Oy, Marja Tuominen, Itälahdenkatu 2,
00210 HELSINKI

Näyte Kahdeksan vesinäytettä (lab.nrot 1079-01...-08)

Tullut laboratorioon 19.10.1992

Tutkimuksen aihe Näytevesien elohopeapitoisuus.

Suoritetut tutkimukset Elohopeamääritykset tehtiin happamaksi tehdyistä näytteistä permanganaatti-peroksidisulfaatti-hapetuksen jälkeen atomiabsorptiospektrometrisesti kylmähöyrytekniikalla.

Tulokset	Näyte	Elohopea Hg µg/l
	1079-01	<0,5
	1079-02	*
	1079-03	0,5
	1079-04	<0,5
	1079-05	<0,5
	1079-06	<0,5
	1079-07	<0,5
	1079-08	<0,5

*) Mitattaessa näytettä 1079-02, se aiheutti epäspesifistä absorptiota. Laimennoksista tehdyt määritykset eivät tuoneet ratkaisua ongelmaan. Näytteen elohopeapitoisuus jäi mittauksissa epävarmaksi, mutta on enintään 2 µg/l.

Huomautukset Lisätietoja tutkimuksesta antaa tarvittaessa kemisti Juhani Airo p. 7099 2544.



Seppo Ahonen, laboratoriopäällikkö



Tutkimusmaksu mk 1.216,-

vesi:T922389ma

4.2.1993

H23026

LIITE 3.8.1a

DN75/KL

TÄRKEIMMÄT KALASTUSALUEET KYMIJOEN KANAVAHANKKEEN VAIKUTUSALUEEILLA

KYMEN KALASTUSPIIRI 6.10.1992

KALASTUSALUEEN HALLITUKSEN PUHEENJOHTAJAT
JA YHTEYSTIEDOT

1. Iitin - Jaalan kalastusalue

Risto Ratasvuori
Kartanonlinja
45810 PILKANMAA

10. Kymihoen kalastusalue

Ilpo Priha
Kinni
45100 KOUVOLA

15. Kotkan kalastusalue

Timo Oksanen
Kotkan kaupunki
PL 205
48101 KOTKA

4.2.1993

H23026

LIITE 3.8.1a

DN75/KI

JÄRJESTÄYTYNEET KALASTUSKUNNAT KYMIJOELLA

Kalastuskunta	Kunta	K-al	Esimies	Lähiosoite	Postitoimipaikka
Anjalan kalastus- kunta	Anjalankoski	10	Jaakko Heinonen		46960 Muhniemi
Muhniemen yhteis- alueiden kalas- tuskunta	Anjalankoski	10	Fabian Wrede		46960 Muhniemi
Mämmälän kalas- tuskunta	Anjalankoski	10	Matti Marttila	Toikanmäentie 6	46900 Inkeroinen
Ummeljoen kalas- tuskunta	Anjalankoski	10	Lauri Junkkari	Ojalanranta 30	46810 Anjalankoski
Viaalalan kalastus- kunta	Anjalankoski	10	Erkki Kunnas	Perätalontie	46800 Myllykoski
Napan kalastus- kunta	Elimäki	10	Pertti Hutri	Nappa	45610 Koria
Vilppulan kalas- tuskunta	Elimäki	10	Eino Mäkelä	Metsäkulma	45610 Koria
Koskenniskan kalastuskunta	Iitti	1	Jouko Forstadius	Koskenniska	19160 Huutotöyry
Lyötttilän kalas- tuskunta	Iitti	1	Pentti Tohka		47540 Lyötttilä
Vuolenniskan kalastuskunta	Iitti	1	Aimo Pekkola		19160 Huutotöyry
Jaalan ja Palo- järven kalastusk.	Jaala	1	Helo Laiho	2 kp	47710 Jaala
Kaarniemen kalas- tuskunta	Kotka	15	Martti Kaunola	Kaarniemintie 126a	48810 Karhula
Länsi-Kymin kalastuskunta	Kotka	10	Timo Oksanen	Puutarhurinkatu 1	48100 Kotka
Länsi-Kymin kalastuskunta	Kotka	15	Timo Oksanen	Puutarhurinkatu 1	48100 Kotka

4.2.1993

H23026

LIITE 3.8.1a

DN75/KL

Kalastuskunta	Kunta	K-al	Esimies	Lähiosoite	Postitoimipaikka
Pytärän kalastus- kunta	Kouvola, Valkea 1	10	Lasse Lahti	Viistokatu 2 A 1	45100 Kouvola
Pilkanmaan kalastuskunta	Kuusankoski	1	Risto Ratasvuori	Kartanonlinja	45810 Pilkanmaa
Alakylän kalas- tuskunta	Valkeala	10	Heikki Alanen	Joenrannantie 198	45100 Kouvola
Kankaronmäen kalastuskunta	Valekala	10	Jaakko Loikala	Kankaronmäki	45150 Kouvola
Koirojan kalas- tuskunta	Valkeala	10	Ilpo Priha	Kinni	45100 Kouvola
Koskuksen kalas- tuskunta	Valkeala	10	Eino Työppönen	Niittypolku 10	45100 Kouvola
Mäkikylän Eskolan kalastuskunta	Valkeala	10	Heikki Viitanen	Kalliokossila	45100 Kouvola
Oravalan kalas- tuskunta	Valkeala, Kuusan	1	Reijo Tommiska	Nuujanmäki	45910 Voikkaa

4.2.1993

H23026

LIITE 3.8.1a

DN75/KL

KYMIOEN JÄRJESTÄYMISESTÄ VAPAUTETUT KALASTUSKUNNAT

Kalastuskunta	Kunta	K-al	Toimitsijamies	Lähiosoite	Postitoimipaikka
Ilonojan 1:13 kalastuskunta	Jaala	1	Pentti Ilonoja		47650 Kimola
Kimolan 1:2 ym. kalastuskunta	Jaala	1	Tapio Tähtinen		47650 Kimola
Kimolan yhteinen rauhoituspiiri 1:7-13 klk	Jaala	1	Pentti Ilonoja		47650 Kimola
Syvänojan 1:15 ym. kalastuskunta	Jaala	1	Reino Torikka		47650 Kimola
Kalliolan kalas- tuskunta	Kotka	10	Urpo Ristola		46950 Ahvio
Ristolán kalas- tuskunta	Kotka	10	Kauko Ristola	Heinäkorvenkuja	48410 Kotka
Tavastilan kalas- tuskunta	Kotka	15	Kyösti Suutari		48810 Karhula

4.2.1993

H23026
LIITE 3.8.1b
DN56/KL**KIRJANPITOKALASTAJIEN SAALIIT JA
PYynti KYMIJOELLA**

(Kymen kalastuspiiri 1991: Kymijoen
ja sen edustan merialueen kalatalouden
kehityssuunnitelma)

Saaliskirjanpitoaineiston käsittelyä varten Kymijoki jaettiin kahteen osa-alueeseen. Anjalankosken padon yläpuolinen osa muodostaa alueen 1 ja sen alapuolinen alue alimpiin patoihin saakka alueen 2.

Alueella 1 välillä Kuusankoski - Anjalankoski käytetyimmät pyydykset olivat rysä ja katiska sekä harvat verkot (> 40 mm). Verkkopyyntiä rajoittaa sopivien pyyntipaikkojen niukkuus.

Alueella 2 käytetyimmät pyydykset olivat harvat verkot. Verkkopyyntiä harjoitettiin läpi vuoden, joskin avovesipyynnin huippu oli huhti-toukokuussa ja talvipyynnin tammi-helmikuussa.

Kirjanpitokalastajien keskimääräinen vuosisaalis (kg) on ollut seuraava:

Vuosi	Alue 1	Alue 2
1984	86,1	48,8
1985	101,8	163,9
1986	91,8	197,2
1987	79,8	186,6
1988	119,7	170,8
Keskiarvo	95,8	153,5

Saaliin koostumus

Hauki oli saaliskirjanpitoaineistossa lahnan ohella tärkein saalislaji. Sen osuus Anjalankosken yläpuolisella alueella oli 62 % ja alapuolisella alueella 46 % kokonaissaaliista. Haukea pyydettiin pääasiassa rysillä, katiskoilla ja harvoilla verkoilla.

Lahna käsitti Anjalankosken ja alimpien patojen välisellä alueella noin 40 % saaliista ja Anjalankosken yläpuolella noin 10 %. Lahnaa kalastettiin pääasiassa harvoilla verkoilla, joiden saaliista lajin osuus joen alaosalla oli keskimäärin 66 % ja yläosassa 19 %. Yksikkösaaliit joen alaosalla olivat huomattavasti suurempia kuin yläosalla.

Mateen osuus kokonaissaaliista Anjalankosken ylä- ja alapuolella oli samaa tasoa (noin 5 %). Yksikkösaaliit Anjalankosken alapuolella olivat suurempia kuin yläpuolella.

4.2.1993

H23026

DN56/KL

Säyneen osuus kokonaissaaliista vaihteli välillä 1...6 %. Säynettä pyydettiin pääasiassa harvoilla verkoilla ja yksikkösaaliit olivat vaihtelevia, kuitenkin Anjalankosken yläpuolella noususuuntaisia.

Muista lajeista ahvenen osuus on vaihdellut välillä 3...9 % ja särjen 2...7 %. Tärkeimmät pyydykset ovat olleet katiska, tiheät verkot ja koukkupyydykset.

Lohen ja taimenen osuus kirjanpitokalastajien saaliista on ollut vaatimaton, koska pyynti on pääasiassa keskittynyt kevätkutuisiin lajeihin. Myöskään aktiivisia vapakalastajia ei kirjanpitokalastajissa ole ollut. Vuonna 1986 kirjanpitokalastajat saivat Muhjärveltä ja Anjalankosken padon alapuolelta muutamia 2...3 kilon taimenia verkko-pyyntissä. Vuonna 1987 saatiin Anjalankosken alapuolelta 16 kpl keskipainoltaan 2 kg:n lohia. Taimenia saatiin 2 kpl. Vuonna 1988 saatiin yksi 8 kg:n lohi Muhjärveltä.

KYMIJOEN KANAVAN YMPÄRISTÖVAIKUTUSSELVITYS

LUONTOKOhteet, MUINAISmuistot ja
Kulttuurihistorialliset kohteet
Kohdeluettelo karttaan H23026.6

- 1 LUONNONSUOJELULAIN NOJALLA RAUHOITETUT
LUONNONSUOJELUALUEET
 - 1.1 Keltin rantalehto
 - 1.2 Ruotsulan rantalehto
 - 1.3 Myllypuron lehtorinteet

- 2 LUONNONMUISTOMERKIT
 - 2.1 Töpsymänty
 - 2.2 Mummonmänty
 - 2.3 Puolakan pihakuuset
 - 2.4 Rauhamäen kataja
 - 2.5 Mäntyhuusarin mänty
 - 2.6 Kotirannan mänty
 - 2.7 Ämpärpään mänty
 - 2.8 Piirteekosken mänty
 - 2.9 Kaksi Rahkeensaaren mäntyä
 - 2.10 Kahdeksan Rahkeensaaren lehmusta
 - 2.11 Koivusaaren käärmekuusi
 - 2.12 Kalevan pihakataja
 - 2.13 Kolme pihakoivua
 - 2.14 Kyminkartanon keltavuokot
 - 2.15 Puumainen kataja

- 3 VALTAKUNNALLINEN LINTUVEESIENSUOJELUOHJELMA,
VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT KOhteet
 - 3.1 Suolalahti ja Lintukymi
 - 3.2 Muhjärvi
 - 3.3 Laajakoskenjärvi
 - 3.4 Rapakivenjärvi
 - 3.5 Salminlahti

- 4 VALTAKUNNALLINEN LEHTOJENSUOJELUOHJELMA
 - 4.1 Keltin rantalehto
 - 4.2 Pentsojan puronvarsilehto

- 5 ERITYISTÄ SUOJELUA VAATIVAT VEDET,
KYMIJOEN ALAOSAN KOSKET
 - 5.1 Ahvionkoski
 - 5.2 Kultaankoski
 - 5.3 Hirvikoski
 - 5.4 Pernoonkosket

- 6 AARNIOMETSÄKARTOITUS
 - 6.1 Niivermäki

- 7 LEHTOJENSUOJELUOHJELMA, MAAKUNNALLISET
JA PAIKALLISET KOhteet
 - 7.1 Ruotsulan Huuhkajavuori ja vuorenjuurilehto
 - 7.2 Kuusaanniemen lehto
 - 7.3 Läkjärven lehto
 - 7.4 Joutsenjoen lehto
 - 7.5 Hiidensaaren lehto

- 8 KYMENLAAKSON SEUTUKAAVALIITON LUONNON-
SUOJELUINVENTOINTI
- 8.1 Pirunvuoren lehto
8.2 Tuhosaaret
8.3 Vuohivuori ja vuorenjuurilehto
8.4 Hirvivuoren lehto
8.5 Kettumäen lehto
8.6 Akanojan puronvarsilehto
8.7 Kupparinvuoren lehto
8.8 Lamminmäen lehto
8.9 Apajien lehmusalue
8.10 Niinimäen lehmuslehto
8.11 Ruotsulan maisemakohteet
8.12 Tuhosaaret
8.13 Vuorenmäen näköalapaikka
8.14 Siikakoski - Munkholma, Myllysaari
ja Kokonkoski
- 9 UHANALAISTEN ELIÖIDEN ESIINTYMISALUEET
- 9.1 Hiidenvuoren jäkäläesiintymä (Cetraria
olivetorum)
9.2 Hannulansaaren juurtokaislaesiintymä
9.3 Poittinsaaren juurtokaislaesiintymä
9.4 Haapasenjoen juurtokaislaesiintymä
9.5 Heposaaren juurtokaislaesiintymä
9.6 Rapakivenjärven juurtokaislaesiintymät
9.7 Rapakivenjoen juurtokaislaesiintymät
9.8 Juurikorven valkoselkätikkabiotooppi
9.9 Karhulan juurtokaislaesiintymät
9.10 Karhulan hukkariisiesiintymä
- 10 MUUT MAAKUNNALLISET JA PAIKALLISET KOHTEET
- 10.1 Junkkarinjärven maakunnallisesti
merkittävä lintuvesi
10.2 Ruotsula, seutukaavan suojelualue
10.3 Pukkisaari, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.4 Ruotsula, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.5 Pentsoja, seutukaavan luonnonsuojelualue
10.6 Värälä, seutukaavan suojelualue
10.7 Myllypuro, seutukaavan luonnonsuojelualue
10.8 Känkkärämäki, seutukaavan suojelualue
10.9 Heposaari, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.10 Rapakivenjärvi, seutukaavan luonnonsuojelualue
10.11 Rapakivenjärvi, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.12 Ahvionkoski, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.13 Kultainkoski, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.14 Pernoonkosket, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.15 Laajakoskenjärvi, seutukaavan luonnonsuojelualue
10.16 Salminlahti, yleiskaavan luonnonsuojelualue
10.17 Salminlahti, seutukaavan luonnonsuojelualue
- 11 SUOMEN AKATEMIAN VALTAKUNNALLISEN HARJU-
TUTKIMUKSEN KOHTEET
- 11.1 Muhniemen urheilukenttä
11.2 Ahvion Tynnyrinmäki
11.3 Suulisniemi

- 12 MAISEMALLISESTI TAI LUONNONSUOJELULLISESTI
ARVOKKAAT KALLIOALUEET
- 12.1 Hiidenvuori
12.2 Pakanavuori - Vuohivuori
12.3 Huuhkajanvuori
12.4 Junkkarinvuori
- 13 KASVILLISUUSKARTOITUSALUEET
- 13.1 Saukkolanvirta
13.2 Hirvelä
13.3 Anjalankoski
13.4 Kymijoen mutka
13.5. Portaankallio
13.6 Karvastinvuori - Pöytäkallio
- 14 MUINAISMUISTOLAIN NOJALLA RAUHOITETUT
MUINAISJÄÄNNÖKSET
- 14.1 Keidas
Varhaisrautakautinen (?) asuinpaikka. I
- 14.2 Hiidensaari
Kivikautinen asuinpaikka ? II
- 14.3 Hiidenvuori
Muinaislinna ? II
- 14.4 Variskallio
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. I
- 14.5 Pakanavuori
Kalliomaalaus
- 14.6 Kymenpahta
Kiviröykkiöhauta I
- 14.7 Hevoskiventöyry
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.8 Ankkapurha
Kivikautinen asuinpaikka. Varhaiskampakeraaminen
aika. I/II
- 14.9 Anjalankoski
Kivikautinen asuinpaikka. Suomensjärven kulttuurin-
aika. III
- 14.10 Taipale
Kivikautinen asuinpaikka. I/II
- 14.11 Stälström
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.12 Vähä-Korhonen
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.13 Penttilä
Kivikautinen asuinpaikka (?) II
- 14.14 Wredeby
Kivikautinen asuinpaikka. Varhaiskampakeraaminen
aika. I
- 14.15 Töyrylä
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. I
- 14.16 Lehto
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.17 Einola
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.18 Heposuonpelto
Kivikautinen asuinpaikka. Vasarakirvesaika. I
- 14.19 Tervaniemi
Kivikautinen asuinpaikka? II
- 14.20 Ahvionkoski
Esihistoriallinen asuinpaikka. II

- 14.21 Niskasuo
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. I
- 14.22 Suljento
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.23 Katitniemi
Kivikautinen asuinpaikka? Kampakeraaminen aika. II
- 14.24 Kultaan tienhaara
Kivikautinen asuinpaikka tai hauta. Vasarakirvesai-
ka. II
- 14.25 Rauhankoski
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.26 Kytkinasema
Kivikautinen asuinpaikka tai hauta. Vasarakirvesai-
ka. II
- 14.27 Pyhinkoski
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.28 Myllykoski
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. I
- 14.29 Mäntymäki
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.30 Kukkurmäki
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.31 Eerolan mäki
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.32 Turveaho
Kivikautinen asuinpaikka. Vasarakirvesaika. I
- 14.33 Eerolan metsä
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. I
- 14.34 Saviojanmäki
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen ja
vasarakirvesaika. II
- 14.35 Nikeli
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. III
- 14.36 Porkka
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.37 Parikan hautausmaa
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.38 Metsäniitty
Kivikautinen asuinpaikka. Varhaiskampakeraaminen
aika. II
- 14.39 Joutsenjoki N
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.40 Joutsenjoki S
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.41 Suuret niityt
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. I
- 14.42 Kapio
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.43 Koivisniitynmäki
Kivikautinen hauta. Vasarakirvesaika. III
- 14.44 Juurikorpi 2
Kivikautinen asuinpaikka. Vasarakirvesaika. III
- 14.45 Juurikorpi 1
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.46 Mäyränmäki
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.47 Noveta
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.48 Nikkarinmäki
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II

- 14.49 Vilkki
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.50 Vilkin saha
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. II
- 14.51 Kalliola
Kivikautinen asuinpaikka. II
- 14.52 Tuuli
Kivikautinen asuinpaikka. Kampakeraaminen aika. III
- 14.53 Ruunapohjanvuori
Hiidenkiuas. Pronssikausi I
- 14.54 Talviajanvuori
Hiidenkiukaita 3, laivalatomus. Pronssikausi I

15 KULTTUURIHISTORIALLISET KOHTEET

Lyhenteet

Alk	Alkutuotanto
Asu	Asuinrakennus
Asuk	Asuinkerrostalo
Hal	Hallintorakennukset
His	Historiallinen tapahtuma, historiallinen henkilö
Huv	Huvilat
Ist	Istutukset
Kan	Kansanomaiset rakennukset
Kar	Kartanoalue
Kes	Keskusta
Kii	Kiinteä muinaisjäännö
Kir	Kirkolliset rakennukset ja hautausmaat
Kou	Koulu
Kyl	Kyläympäristö
Lii	Liikenne
Lik	Liike- ja kaupparakennukset
Luo	Luonnonmuodostelma
Mui	Muistokivi
Museo	Museona toimiva rakennus tai kokonaisuus
Myl	Mylly-ympäristö
Pan	Pankkirakennukset
Pel	Peltoviljelyalue
Per	Perimätieto
Pie	Pientaloalue
Piev	Ilman kokonaissuunnitelmaa kasvanut pientaloalue
Piey	Yhtenäinen pientaloalue
Puu	Puukaupunki
Sos	Sosiaaliset ja hoitorakennukset
Sot	Sotahistoria
Teo	Teollisuus
Uit	Uitto
Ulk	Ulkorakennus
Vap	Vapaa-aika
Yhd	Yhdistystoiminta

- 15.1 Kimolan kanava ja laidun- ja peltoviljelyalue
Kymijoki Kimolanlahti Pohjanlahti Uit Pel/1926-69

Konniveden ja Pyhäjärven välinen uitto tapahtui aikaisemmin Kymijokea pitkin Vuolenkosken ja Mankalan voimalaitoksen uittoruuhien kautta irto-

uittona. Uiton kehittämiseksi tie- ja vesirakennushallitus rakensi vuosina 1962-69 Kimolan uittokanavan, joka oikaisee Kymijoen laajan mutkan ja lyhentää uittoväylää yli 20 km. Kimolan kanavan pituus on n. 5 km ja leveys kahden nippujonon leveyden verran. Kanava sijaitsee vanhassa kulttuurimaisemassa, osa siitä on Iitin, osa Jaalan kunnan puolella.

15.2

Ilonojan kartano

Kimolanlahti Kimola Iitin-Jaalan tie

Kar Ist Pel/Puutyyli/1872

Ulk/1932 ja 1938 Heikki Siikonen

Päärakennus mahdollisesti pohjalaisten kirvesmiesten tekemä.

Kartano on osa entisestä Sammon ratsutilasta, jonka kantatila muodostui vuosina 1650-1680 kolmesta vuonna 1649 Margareta Elisabeth von Wulfenille lahjoitetusta autiotilasta. Kartanon omistajia ovat olleet mm. Brehmen-, von Dittmar-, Bröijer-, Krook- ja Balander-suvut.

Kartano sijaitsee Kimolanlahden rannan etelärinteellä. Puistoineen se on Iitin-Jaalan tien varressa merkittävä maisemallinen ja rakennushistoriallinen kokonaisuus. Päärakennus on nelilapekattoinen. Se on osittain kaksikerroksinen puutyylinen hirsirakennus, jonka eteläsivulle jää poikkipäätyjen väliin suuri kuisti. Päärakennuksen paksu kivijalka on savesta ja kanervista.

Navetta/1873 Rakennusaineena savi ja kanerva.

Työväestön asuinrakennus. Uudistettu mm. siipiosalla.

Avoliiteri/1932 Heikki Siikonen.

Viljamakasiini/1938 Heikki Siikonen.

15.3

Hiidensaari

Hiidensaari

Pelinginselkä Kymijoki Pel Luo Sot

Hiidensaari ja sitä yhdistävä kannas rantoineen on maisemallisesti ja luonnonominaisuuksiltaan arvokas kokonaisuus kahden järven yhtymäkohdassa.

SM₁ Esihistoriallinen asuinpaikka. Rauhoitettu.SM₂ Esihistoriallinen asuinpaikka. Tutkimatta.

Hiidensaaren eteläosa on ehjä peltoviljelykokonaisuus. Pohjoisessa on korkea Hiidenvuori, joka on muinainen pakopaikka. Alueen rakennuskanta on vanhimmalta osaltaan viime vuosikymmeniltä. Erityisesti saaren pohjoisosassa on runsaasti uusia kesäasuntoja.

- 15.4 Salonsaari
Salonsaari, Pyhäjärvi
Pel Kan
Peipon tilan rakennukset ja sitä ympäröivät pelto-
viljelyalueet muodostavat merkittävän kulttuuri-
maiseman.
- 15.5 Pilkanmaan kartano (Kuusankoski)
Pilkanmaa Kymijoki
Kar Ist/1899 W. Forsberg
1933 Heikki Siikonen
- Muodostettu 1600-luvulla kahdesta Karl Wreden 1647
hankkimasta rälssitilasta. Kartano tuli Forstadius-
suvun (myöh. Pilkama) haltuun 1875, jolloin maa-
aluetta oli noin 1800 ha. Päärakennus valmistui
entisen kartanon paikalle. Päärakennus on Forsber-
gin ensimmäinen kartanosuunnitelma. Hän käytti
mallinaan Iitin Parolan kappalaisen pappilaa.
Kartanoa ympäröi peltoihin ja Kymijokeen rajoittuva
puistoalue, joka on 1700-luvulta. Päärakennuksen
lisäksi alueella on seuraavat rakennukset:
- Tupa/1890-luku
Tehty edellisen päärakennuksen hirsistä.
Navetta/1890-luku
Talli/1919/1933
Talli ja navetta uusittiin tulipalon jälkeen Heikki
Siikosen suunnitelmien pohjalta.
Rantakellari/1909
Kellari/1937
Rantamökki/1930-luku/Heikki Siikonen
Kalustovaja/1930-luku/Heikki Siikonen
- 15.6 Saukkola
Pilkanmaa Kymijoki
Asu Ulk Uit/Puutyyli/1892
- Kymin uittoyhdistyksen piiriesimiehen virka-asun-
noksi valmistunut, puuleikkauksin koristeltu
asuintalo sijaitsee maisemallisesti komealla
paikalla Kymijoen partaalla.
- Rannassa on laivalaituri, ympäristössä on istutet-
tuja lehtikuusia. Saukkola muodostaa huomattavan
uittoon liittyvän ympäristön. Lähistöllä sijaitseva
Saksan ranta mainitaan jo varhain tukkien ostopaik-
kana.
- 15.7 Pilkanmaan koulut
Pilkanmaa Kymijoki
Kou/Jugend/1909/1937 Uusi koulu
- Pilkanmaan kartanon omistaja Hjalman Forstadius
lahjoitti tontin 1907. Koulu valmistui 1909. Uuden
koulurakennuksen valmistuttua vanhasta koulusta
tuli sivukirjasto ja oppilasruokala.

15.8 Lapinmäki Virtakivi

Alue sijaitsee Kymijoen itärannalla, Voikkaan tehtaiden pohjoispuolella. Sitä leimaavat suuret korkeuserot. Rakennukset, joista vanhimmat ovat 1800-luvun lopulta, sijaitsevat mäillä, rinteillä ja notkoissa. Osa alueesta on hoidettua puisto- aluetta.

15.9 Voikkaan tehtaat Tehdasalue
Kymijoki/Teo/1897 Tehtaitten perustaminen
Valtakunnallisesti merkittävä

Ensimmäinen puuhiomo Voikkaalla aloitti toimintansa vuoden 1898 alussa. Vuonna 1904 Kuusankoski Osa- keyhtiö, Kymin Osakeyhtiö ja Voikkaan tehtaot, jonka tuolloin omisti Tampereen Kattohuopatehdas Osakeyhtiö yhtyivät Kymin Osakeyhtiö-nimiseksi suuryhtiöksi. Yhtiöstä tuli samalla Pohjoismaiden suurin paperintuottaja.

1930-luvulla tehdyt laajennukset suunnitteli Bertel Liljeqvist. Vuonna 1940-luvulla valmistui Arne Helanderin ja Bertel Liljeqvistin suunnittelema karbidi- ja kalkkityppitehdas sekä Arne Helanderin paperikonehalli. Ympäristöön eri tarkoituksiin valmistuneet rakennukset ja pientaloalue sisältävät huomattavia rakennushistoriallisia ja historialli- sia arvoja.

Vanha paperitehdas (osa), 1902 Gesellius & Lindgren & Saarinen

Valtakunnallisesti merkittävä
Geselius-Lindgren-Saarisen arkkitehtitoimiston suunnittelema tehdas paloi vuonna 1906. Tulipalossa säilyneessä julkisivussa oli alkuaan kuusi tornia, joista osa on purettu laajennusten yhteydessä. Jäljellä olevassa osassa on kaksi tornia. Se sijaitsee nykyisen tehdasalueen keskiosassa.

Sulfiittispriitehdas, 1919 Selim A. Lindqvist
Vesivoimalaitos, 1922 Birjer Federley
Valtakunnallisesti merkittävä

15.10 Myllykallion pientaloalue
Kymijoki/Piey Ist Lik Teo Lii
1910-luvulta eteenpäin

Kymiyhtiön työläisasuntotuotantoa 1910-luvulta 1950-luvulle. Alue on edustava esimerkki eri vuosikymmeninä harjoitetusta suunnitelmallisuudesta asuntotuotannosta. Myllykalliolla ovat nähtävissä lähes kaikki pientalotyypit, joita Kuusankosken ympäristöön on yhtiön toimesta rakennettu. Rakennukset ovat hyväkuntoisia puurakenteisia pientalo- ja. Niitä ympäröivät säännöllisen muotoiset laajat tontit puutarhoineen.

15.11

Kyöperilän mäki
Kyl Piev Ist Lik

Paikalla sijaitisi 1800-luvulla ryhmäkylä. Nykyinen rakennuskanta on syntynyt kolmen maalaistalon väliin, joista Paavola ja Jaakkola purettiin 1980 luvulla. Kolmas Talo, nimeltään Lassila, on 1800-luvulta. Alueelle rakennettiin pienempiä taloja 1890-luvulta 1930-luvulle. Keskeisellä paikalla kylän mäellä toimi 60 vuotta osuuskauppa, jonka rakennus on säilynyt, mutta muutettu vuonna 1982 baariksi. Alueen tiestö ja rakennukset muodostavat tiiviin maisemakokonaisuuden. Tiestö ja kasvusto ovat olennainen osa ympäristöä.

15.12

Lassila
Kyöperilä/Asu Pel/1800-luvun loppupuoli

Kyöperilänmäen kolmesta 1800-luvun talonpoikaista-loista ainoa säilynyt. Rakennus sijaitsee maisemallisesti keskeisellä paikalla.

15.13

Rauhala Arontie
Kymijoki/Asu Ist/1880

Rauhala on osa 1690-luvulla jaetusta Kopan perintötilasta. 1930-luvulla peltoalaa oli vielä 75 ha ja kokonaispinta-ala 260 ha. Sittemmin pellot on myyty tonttimaaksi. Talon ja Kymijoen välissä on kuusikoinen rinne, länsipuolella on pientaloalue. Päärakennukselle johtavan Arontien kummallakin puolella on koivuistutuksia. Rauhalan päärakennus on monimuotoinen tornillinen rakennus.

15.14

Kyttälä
Keltti, Kymijoki/Asu Pel/1800-luku

Kyttälän tila. Päärakennus muodostaa yhdessä pihapiirin kanssa vanhan pihaympäristön. Rakennusryhmä on jäänyt läheisyydessä kulkevien valtateiden 6 ja 12 risteysalueen kainaloon.

15.15

Ulvi ja Anttila
Ruotsula Kymijoki/Asu Ulk Kan Pel Ist

Ulvin talon rakennusryhmä on rakennushistoriallisesti ja maisemallisesti merkittävä. Ulvi on ollut sukutila vuodesta 1619. Sen päärakennus edustaa erityisen hyvin säilynyttä pohjoiskymenlaaksolaista maalaistaloa, jonka laudoitustyyppi ja koristeelliset yksityiskohdat periytyvät 1800-luvun loppupuolelta. Neliömäiseen pihapiiriin kuuluvat hevostalli, suuri kaksikerroksinen aitta, jonka vanhemman osan hirressä on vuosiluku 1848, sekä harkkokivistä tehty navetta, jonka sisäosat ovat säilyneet. Lisäksi pihan laidoilla on kaksi kivikellaria. Keskellä pihaa on kaunis pihakoivu ja hieman syrjemmällä talon riihi. Anttilan tila periytyy vuodesta 1725. Sen nykyinen päärakennus on tyypillinen 1930-luvun maalaistalo, valmistunut 1939. Hyvinhoidetun pihan rakennuskannassa on piharaken-

nus sekä navetta vuodelta 1948. Anttila sijaitsee lähellä Ulvin rakennusryhmää maisemallisesti tärkeällä paikalla. Sen pihalla on koivuistutuksia.

- 15.16 Ruotsulan redutti ja lauttapaikka
Kymijoki/Sot Lii/1790-luku Redutti 1900-luvun alku
Valtakunnallisesti merkittävä
- Venäläisten 1790-luvulla Ylisen Viipurintien suoja-
si rakentama maavallitus, joka tehtiin suojaamaan
Kymijoen ylityspaikkaa. Suomen sodan jälkeen
linnake oli jo menettänyt sotilaallisen merkityk-
sensä. Ylisen Viipurintien vanhaa tielinjausta on
säilynyt Keltin lauttapaikan lähellä. Suomen sodan
jälkeen 1810-luvulla lauttapaikka siirrettiin
Valkealan, nykyisen Kouvolan Alakylän, ja Elimäen
Vilppulan kohdalle. Lauttapaikan lähellä on I
maailmansodan aikaisia linnoituslaitteita.
- 15.17 Korian kasarmialue
Kymijoki/Sot
1911-15/1927/1936/1938/Funktionalismi
- Kasarmialueen ensimmäinen rakennusvaihe ensimmäisen
maailmansodan kynnyksellä vuosina 1911-15 liittyi
venäläisten varuskuntien lisäämiseen Suomessa.
Alueelle rakennettiin seitsemän tyyppiirustusten
mukaista punatiilistä varuskuntarakennusta.
- Pitkä kasarmi/1911-1915
Upseerikerho/1911-1915
Kasarmi-, talous- ja varastorakennukset/1911-1915
Upseerirakennus/1927
Pioneerikoulu/1936 Olavi Sortta
Sotilaskoti/1938 Elsi Borg
- 15.18 Korian sillat
Kymijoki Riihimäki - Pietarinrata
Lii/1870/1924/1980-luku
Valtakunnallisesti merkittävä
- Rautatiesilta
Lii/1870
- Kiinteä, teräksinen, kolmijänteinen ristikkosilta,
jossa on kivirakenteiset tuet. Sillan pituus on 65
metriä. Sen keskijänne valmistettiin Englannissa.
Sivujänneet olivat alkuaan puurakenteiset. Vuonna
1924 silta muutettiin maantiesillaksi uuden rauta-
tiesillan valmistuttua. Silta edustaa aikakautensa
siltatekniikan ja konstruktioaidon huippua maas-
samme.
- Rautatiesilta
Lii/1924 Oy Constructor Ab
Valtakunnallisesti merkittävä
- Vanhan rautatiesillan viereen rakennettu teräsbe-
toninen holvisilta. Sillan suunnittelukilpailu
pidettiin vuonna 1922. Silta on Suomen ensimmäisiä
suuria teräsbetonisiltoja. Sen muotoilu on pelkis-

tetyn funktionalistinen. Silta edustaa aikakautensa siltatekniikan ja konstruktiotaidon huippua maassamme. Se avattiin virallisesti 23.9.1925.

Uusi maantiesilta
Lii/1980-luku

Rakennettu kahden rakennushistoriallisesti merkittävän sillan viereen. Edustaa Korian siltakokonaisuuden uusinta kerrostumaa.

15.19

Eskola
Koria Kymijoki
Asu Ulk Ist Pel/1900

Tammien ja vaahteroiden ympäröimä asuinrakennus Kymijoen rannassa. Pihapiirissä on kivinavetta vuodelta 1905 sekä hirsinen taloussuoja vuodelta 1915. Suoja sisältää tallin, kalustovajan ja kaksi aittaa.

15.20

Alakylän patteri
Sot/1788-1790

Pytärönojan ja Kymijoen välissä sijaitsevan patterin rakensivat venäläiset. Se liittyy vuosien 1788-1790 sotatoimiin.

15.21

Alakylä
Kymijoki/Pel Kyl Sot Lii Kar Ist
Kuuluu Kymijoen kulttuurimaisemakokonaisuuteen.

Alakylä sijaitsee pitkänomaisena muodostelmana, rivikylänä Kymijoen rannassa. Alueella on runsaasti ulkorakennuksia, jotka erityisesti Alakylässä sijaitsevat kylätien varrella. Alueen asuinrakennukset ovat pääasiassa 1800-luvun lopusta ja 1900-luvun alusta ja niissä on yhteneväisiä paikallisia piirteitä mm. ikkunoiden vuorilautojen muotoilussa. Alakylä on Kymenlaakson yksi parhaiten säilyneitä joenrantakyläitä. Se kuuluu laajempaan Kymijokivarren kulttuurimaisemaan. Alakylässä oli 1810-luvulta lähtien Kymijoen ylityspaikka. Pentsojan ja Sarkojan välissä kulkeva viivasuora tie on Krimin sodan ajoilta.

15.22

Sotatie ja lauttapaikka

Värälä Kymijoki/Sot Lii Pel

1700-luvun loppu
Valtakunnallisesti merkittävä

Ns. sotatie johtaa Kymijoen rantaan vanhalle lauttapaikalle. Tie sijaitsee Vilppulan ja Värälän rajalla ja liittyy Kymijoen kulttuurimaisemakokonaisuuteen.

- 15.23 Tolkkilan kartano
Värälä/Asu Sos Ist Pel/Klassismi
1924 Heikki Siikonen

Entinen rälssitila, joka erotettiin Värälän kartanosta vuonna 1915. Valkeaksi rapattu päärakennus sijaitsee viljelymaisemassa. Rakennus on toiminut lastenkotina vuosina 1948-71. Päärakennus vaurioitui pahoin tulipalossa syksyllä 1991.

- 15.24 Mäki-Kouvolan talomuseo
Mäkikylä/Asu Ulk Kan Museoalue
1700-luku 1800-luku

Talomuseo käsittää entisen Puolakan tilan rakennukset. Ne on siirretty nykyiselle paikalle 1830-luvun alussa suoritetun isojaon yhteydessä. Päärakennuksen tupa on 1700-luvun loppupuolelta ja sen kamari ja kuisti 1800-luvun lopulta. Pihapiirin aitat ovat 1800-luvun alusta, talli 1800-luvun puolivälistä ja vajat 1900-luvulta. Talomuseon toiminta alkoi vuonna 1964. Museon omistaa Kouvolan kaupunki.

- 15.25 Värälän kenttälinnoitus
Värälä Kymijoki/Sot/1789
Valtakunnallisesti merkittävä

Ruotsalaisten rakentama kenttälinnoitus, ns. suuri patteri, jonka tykeillä voitiin ampua Kymijoen vastarannelle sijainneisiin venäläisten aseisiin.

- 15.26 Kouvolan kartano (Jukko)
Kouvola/Kar Ist/1823 tai 1825/Empire
1963 Uudistuksia

Päärakennus lienee rakennettu rovasti Johan Kristian Hornborgin aikana. Kokonaisuuteen liittyy valkoiseksi rapattu, punatiilinen karjarakennus, jota uusittiin vuonna 1904. Lisäksi on kalustovajoja, aittarivi, väentupa, työnjohtajan asuinrakennus. Ryhmää ympäröivät puutarha ja puistomaisesti istutetut puut.

- 15.27 Värälän kartano
Värälä Kymijoki/Kar Ist
1906 Agnes Dahl
Valtakunnallisesti merkittävä

R.G. Wreden pojanpoika Rabbe Zakarias Wrede osti Värälän alueen vuonna 1840 isältään Otto Rabbe Wredeltä. Rabbe Wrede antoi vuonna 1845 yhden Värälän alueen lampuodeista palvelusväkensä viljeltäväksi. Taloutta alettiin nimittää Värälän kartanoksi. Se oli Elimäen muihin kartanoihin verrattuna vaatimaton tila. Alueelle valmistui pieni kartanon omainen rakennus vuoteen 1860 mennessä. Nykyinen Värälän kartano muodostettiin 1870-luvulla kylän rälssitiloista. Kymijoen rannalla sijaitseva päärakennuksen suunnittelija Agnes Dahl, valmistut-

tuaan vuonna 1905 hän oli Suomen kymmenes naisarkkitehti. Dahl toimi rakennushallituksen arkkitehtina vuosina 1905-47. Värälän kartanorakennuksen lähimpänä arkkitehtonisena esikuvana voidaan pitää Armas Lindgrenin vuonna 1905 suunnittelemaa Hakunilan kartanoa Vantaalla. Aiempi Värälän päärakennus purettiin 1930-luvulla.

- 15.28 Vanha Rantatie
Kymijoki
Lii Sort/1700-luvun loppu (syntyvaiheet)

Myllykosken ja Kouvolan välinen rantatie lienee syntynyt 1700-luvun lopulla rajana olleen Kymijoen vartiopolkuna. Tie seuraa aivan Kymijoen rantalinjaa ja se esiintyy jo 1800-luvun alkupuolen karttoissa.

- 15.29 Rabbeluognin kartano
Takamaa Kymijoki/Kar Asu Ulk Alk Ist His
Valtakunnallisesti merkittävä

Ajatus kartanon perustamisesta syntyi 1700-luvun lopulla. Kartanon ensimmäiset rakennukset valmistuivat ennen Kustaan sotaa. Kartano oli tarkoitettu R.G. Wreden äidin Regina Duffuksen asuinpaikaksi. Virallisesti Rabbeluogn erotettiin Anjalan räls-sisäteristä vuonna 1805. Säilyneistä rakennuksista vanhimmat ovat 1820-luvulta.

Päärakennus
Usklassismi/1820/1835 Vuoraus
1900-luvun alussa muutoksia

Viljamakasiini/1820-luku
Viljamakasiini/1910-luku
Sivurakennus/1923
Ratsastusmaneesi/1935
Talli/1937
Koivukuja

- 15.30 Takamaan koulu
Kymijoki/Kou/1922

Vuonna 1916 kunta osti vapaaherratar Anna Wredeltä 1,5 ha:n tontin, joka sijaitsee Rabbeluognin kartanon entisen Vanhakartanon eli Vanhalan torpan pellolla. Uusi koulutalo valmistui vuonna 1922. Tämän jälkeen Ummeljoen koulu toimi 32 vuotta kahdessa eri kiinteistössä. Toinen Auvonrannan koulu valmistui 1901.

- 15.31 Ummeljoen sahan paikka
Myllykoski Kymijoki
Teo Ist

Vuonna 1755 privilegionsa saaneen Ummeljoen sahan rakennustyöt aloitettiin jo samana vuonna. Virallisesti saha valmistui vuonna 1758 alueelle, jossa ennestään oli kaksi myllyä. Sahahuone oli mitoil-

taan 18 x 18 metriä ja yli seitsemän metriä korkea. Patolaitteita jouduttiin rakentamaan 230 metriä. Vuonna 1842 valmistui uusi saharakennus. Tuolloin sahan pääosakkaita olivat Cristian Bruun, Paul Wahl, Erik Längman ja L.H. Teche. Nykyisin alueella on iäkäs lehmusrivi, suuria kuusia ja ns. Parpulan kartano. Kokonaisuuteen kuuluu myös Ummeljoen kylän mylly.

Parpulan kartano
Asu Teo Sos Ist/Empire
1850-luku (arvio)

Sahanhoitajien asuinrakennus on toiminut myös Myllykosken tehtaiden sairaalana. Ympäristössä on puistomaisesti istutettuja lehmuksia, pari komeaa kuusta ja sireenipensaita. Rakennus lienee valmistunut sahanhoitaja Längmannin asunnoksi 1800-luvun puolivälissä. Sen yksityiskohdissa on empirelle tunnusomaisia piirteitä.

15.32

Myllykosken tehtaat

Tehdasalue

Kymijoki/Teo Myl/Klassismi

1920- ja 1930-luku W.G. Palmqvist

Valtakunnallisesti merkittävä kokonaisuus

Kosken rannoilla oli 1700-luvulla myllyjä ja vesisahoja.

1887 paikalla sijainnut Myllykosken saha ja puuhiomo siirtyi Myllykoski Träsliperiyhtiölle.

1905 Myllykoski Oy aloitti paperin valmistuksen. Yhtiö osti kosken länsirannalla sijainneen Ummeljoen hiomon, joka lakkautettiin. Tuotannollinen toiminta keskitettiin joen itärannalle.

1920 Myllykosken, Jämsänkosken ja Simpeleen tehtaat yhdistyivät Yhtyneet Paperitehtaat Oy:ksi ja Myllykoskesta muodostui suuryhtiön keskus. 1920- ja 1930-luvulla tehdas- ja asuntoalueet rakennettiin perusteellisesti uudelleen.

1920- ja 1930-luvun Palmqvistin suunnitteleuille tehdasrakennuksille on yleensä ominaista klassistinen yleisilme, johon yhdistyy myös funktionalismin vaikutus. Kokonaisuutta täydentävät yksityiskohdat ovat peräisin monista rakennushistoriallisista lähtökohdista. Myös Myllykosken teollisuus- ja asuntoalueiden arkkitehtuurissa Palmqvist on pyrkinyt yhdistämään erilaiset toiminnolliset ja esteettiset tavoitteet kokonaisvaltaiseksi yhdyskuntarakenteeksi.

15.33

Keskikosken silta

Kymijoki/Lii Museosilta/1954

Suomen suurin teräksinen jäykistetty sauvakaarisilta, joka on museosilta vuodesta 1982.

15.34

Anjalan kartanoKymijoki/Kar Mui His Ist Alk Museo
Valtakunnallisesti merkittävä

1608 liiviläisen Henrik Wreden leski Gertrud von Ungern sai Kaarle IX:ltä läänityksiksi Elimäen neljänneskunnan ja Anjalan kylän.

Koko valtakunnan kannalta merkittävät tapahtumat koskettivat Anjalankosken seutua 1700-luvun lopulla. Tuolloin 9.8.1788 Sippolan Liikkalan kylän Kymenlaaksoon sijoitetut upseerit allekirjoittivat ns. Liikkalan nootin toimitettavaksi Venäjän keisarinalle Katariina II:lle. Tapahtuma synnytti Anjalan liiton.

1789 Anjalan kartano tuhoutui Kustaan sodassa. 1842 valtio osti Anjalan kartanon ja lahjoitti sen kenraalikuvernööri Menshikoville. 1907 Anjalan kartano palautettiin valtiolle. Kartanon maita alettiin palstoittaa ja jakaa alustalaisille.

1954 Anjalan maatalousoppilaitos sijoitettiin Anjalan kartanon alueelle.

1989 kartano siirtyi museoviraston hallintaan.

Päärakennus/Uusklassismi/1800-luvun alku
Viljamakasiini/1840-luku
Viljamakasiini/1840-luku/Mahd. C.L. Engel
Kivinavetta/1842
Karjakeittiö/1840-luku/Uudistettu
Tilanhoitajan rakennus (Tammela)/Mahd. 1700-luvulta
Nikkarinmäki (Mäkitupa)/1800-luku

15.35

Korkeakosken tehdasmiljöAhlström Kymijoki Turun-Viipurintie
Teo/1887 rakentaminen aloitettiin
Valtakunnallisesti merkittävä kokonaisuus

Tämä on historiallisesti ja ympäristöarvoiltaan merkittävä. Samoin nykyisen voimalaitoksen eteläpuolella sijaitseva vanha käytöstä poistettu voimalaitos (vuodelta 1906) on teollisuushistoriallisesti merkittävä. Voimalaitoksen alapuolella on rapistuneita uittorakennelmia.

15.36

Kymin kirkko ja sen ympäristöKarhula/Kir Ist Mui/Empire
1848-50 Suomen intendentin konttori
Seurakuntatalo/Klassismi 1929 Ilmari Launis
Sankarihautausmaa/1945 Hilding Ekelund
Valtakunnallisesti merkittävä

- 15.37 A. Ahlström Osakeyhtiön Karhulan tehtaat
Teo Vit Asu Pie Ist
Valtakunnallisesti merkittävä kokonaisuus

Laaja hoidettu aluekokonaisuus, johon kuuluvat isännöitsijän asunto puistoineen, puutarhoineen, ulkorakennuksineen ja muita asuinrakennuksia puutarhoineen.

- 15.38 Juurikorpi
Teo Kou Lii Asu Piey

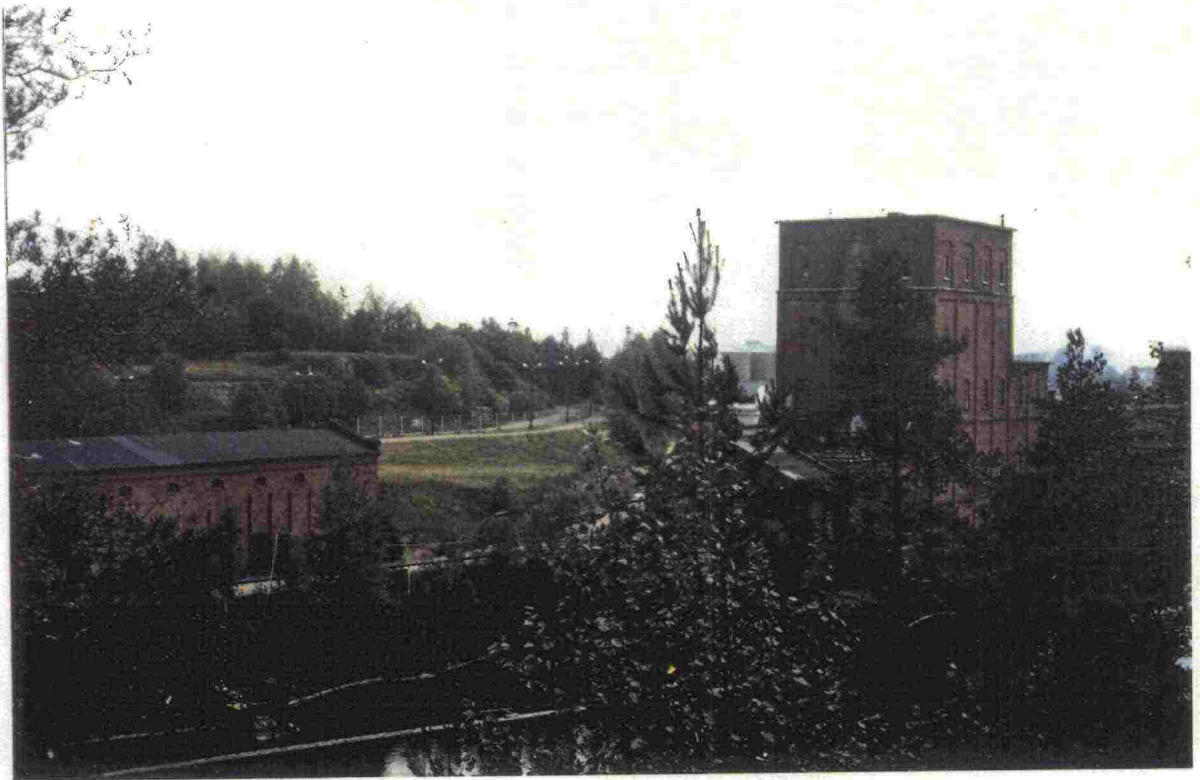
Lähinnä teollisuushistoriaan liittyvä alue, jossa on säilynyt kaksi tiilistä teollisuusrakennusta: Juurikorven tiilitehdas ja Juurikorven huonekalutehdas. Molemmat ovat vuosisadan vaihteesta. Alueella on lisäksi hyvin säilynyt koulurakennus, joka valmistui 1920-luvun aluissa, sekä vuosisadan alun rautatieasema. Asuinrakennuksista mainittakoon pieni edustava yhtenäinen asuntoalue 1900-luvun puolivälistä sekä muita virkailijoille ja työväestölle tarkoitettuja asuinrakennuksia. Asuintaloista huomattavin on johtajan asunto 1910-luvulta, jonka on mahdollisesti suunnitellut Armas Lingren. Alueen muita mielenkiintoisia rakennuksia ovat mm. Penttilän tilan funktionalistinen navetta- ja asuinrakennus sekä entinen viljamakasiini, joiden muotokieli viittaa korkeatasoiseen suunnittelijaan.

- 15.39 Tavastilan kartano
Pel Kar Ist

Tavastilan kartanoalue kuuluu Saksalan, Tavastilan ja Ylänummen laajaan kulttuurimaisemaan. Päärakennus on tuhoutunut. Kartanon alueella on istutusten lisäksi säilynyt komea hevosaiheisin sinetein koristettu tiilipilaritalli, tiilinavetta, väentupa ja suuri peltoaukean laidassa sijaitseva viljainta ja paja.



1. Hovinsaari Hottinkosken puolelta



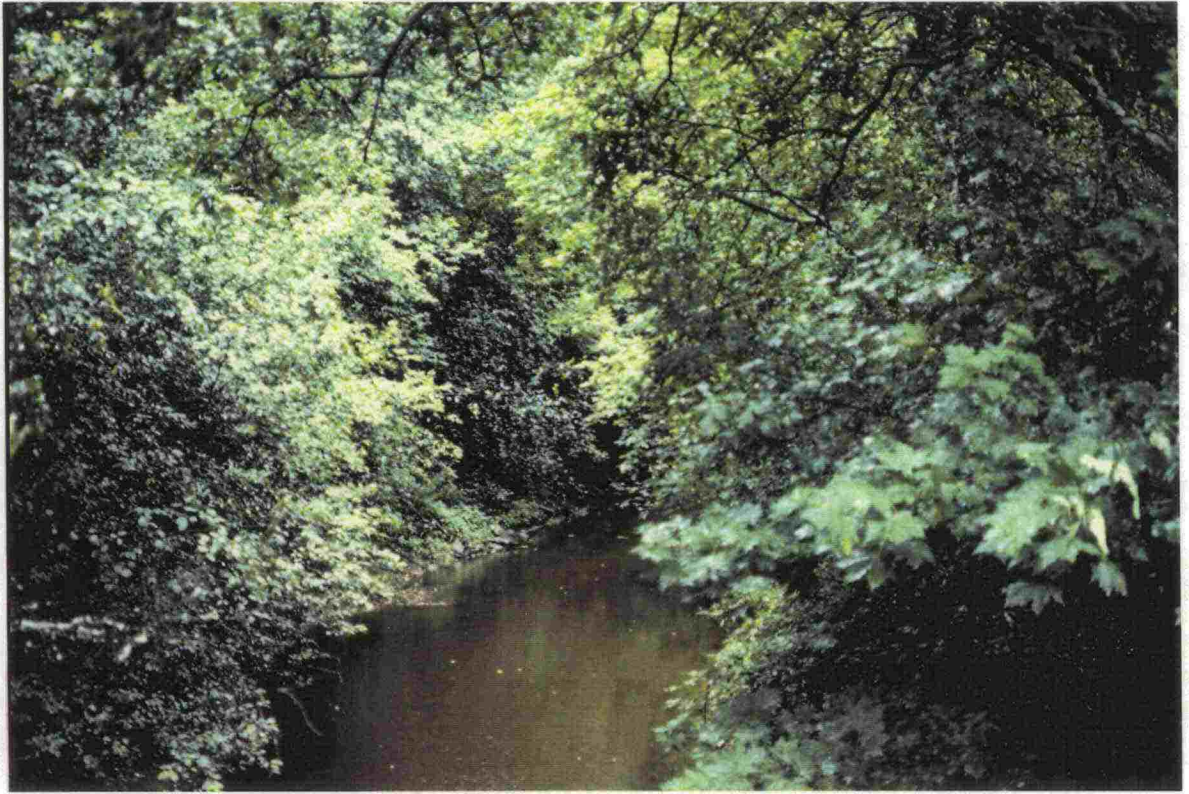
2. Voikkaan tehdas



3. Portaankallio Pernoon sulun sijaintipaikalla



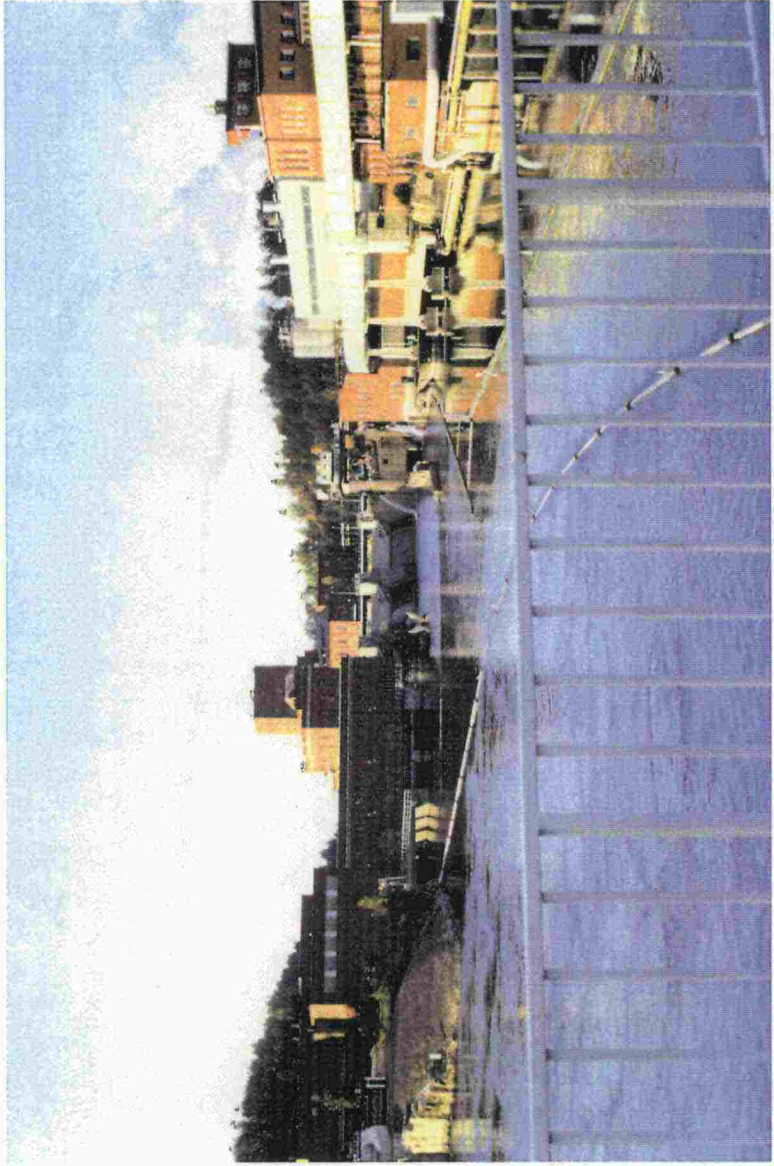
4. Laajakoskenjärvi



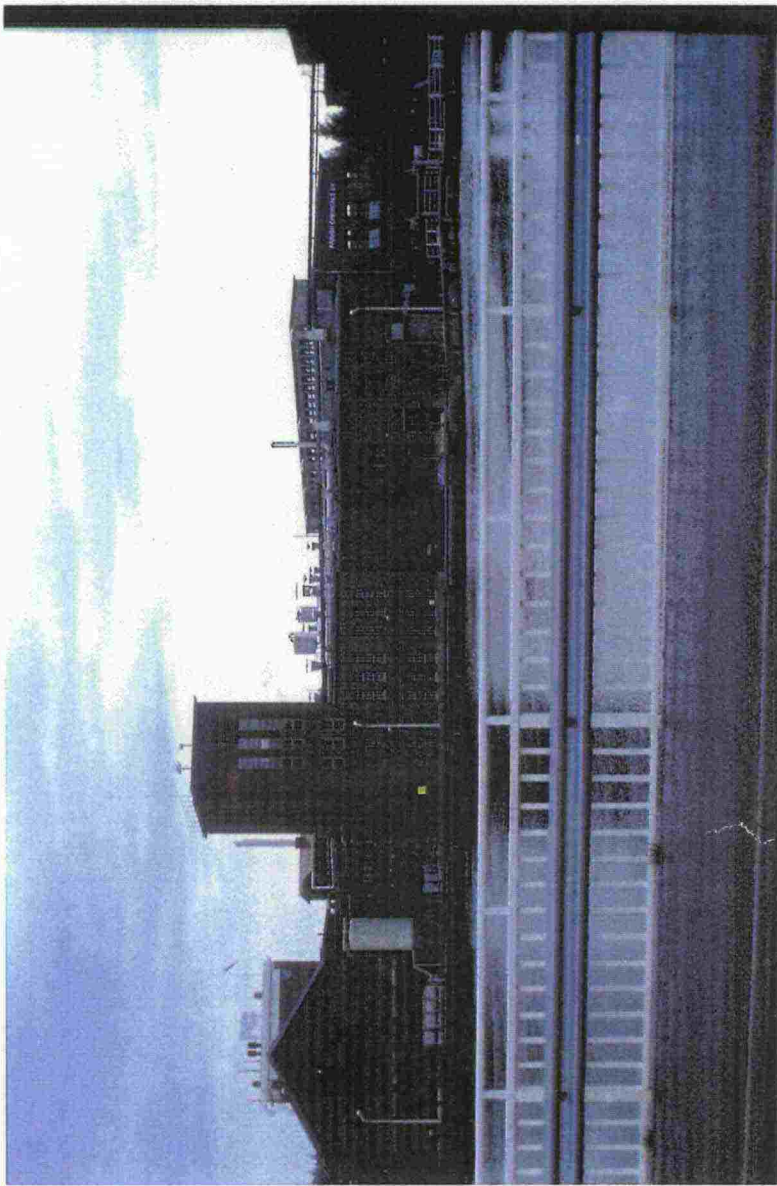
5. Nummenjoki



6. Salminlahti



Voiikkaa



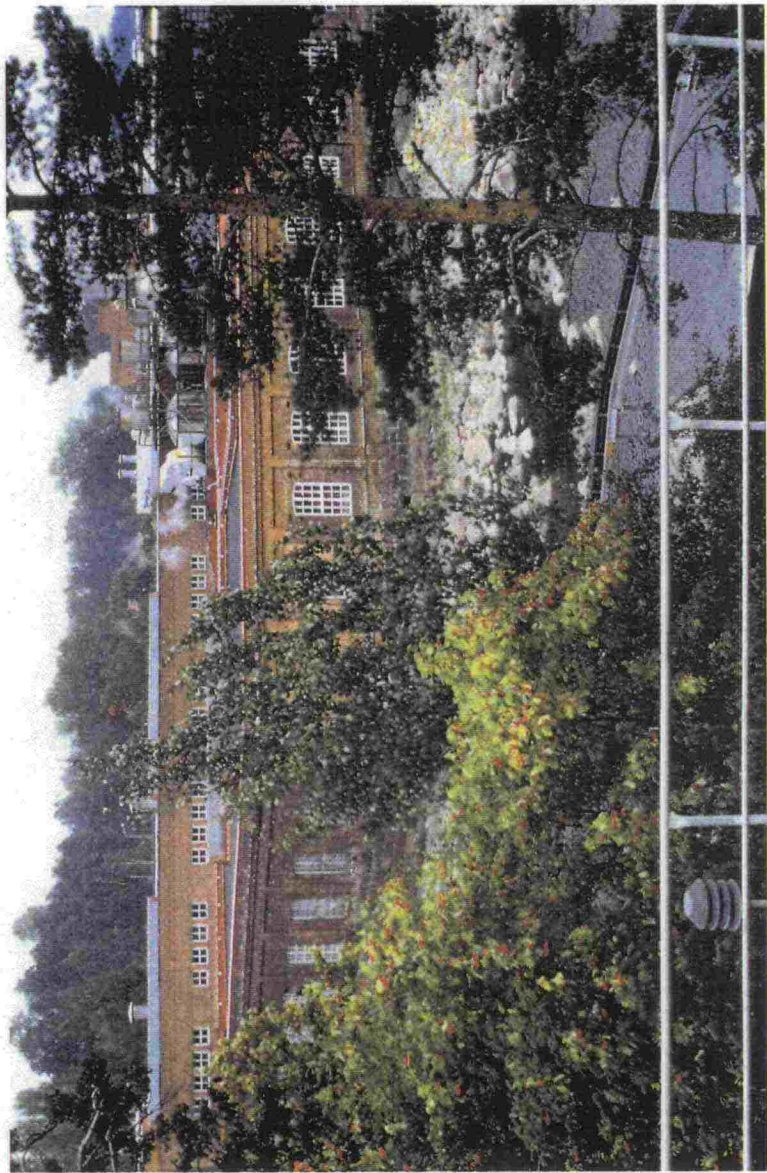
Kuusankoski



Keltin vesivoimala



Myllykoski

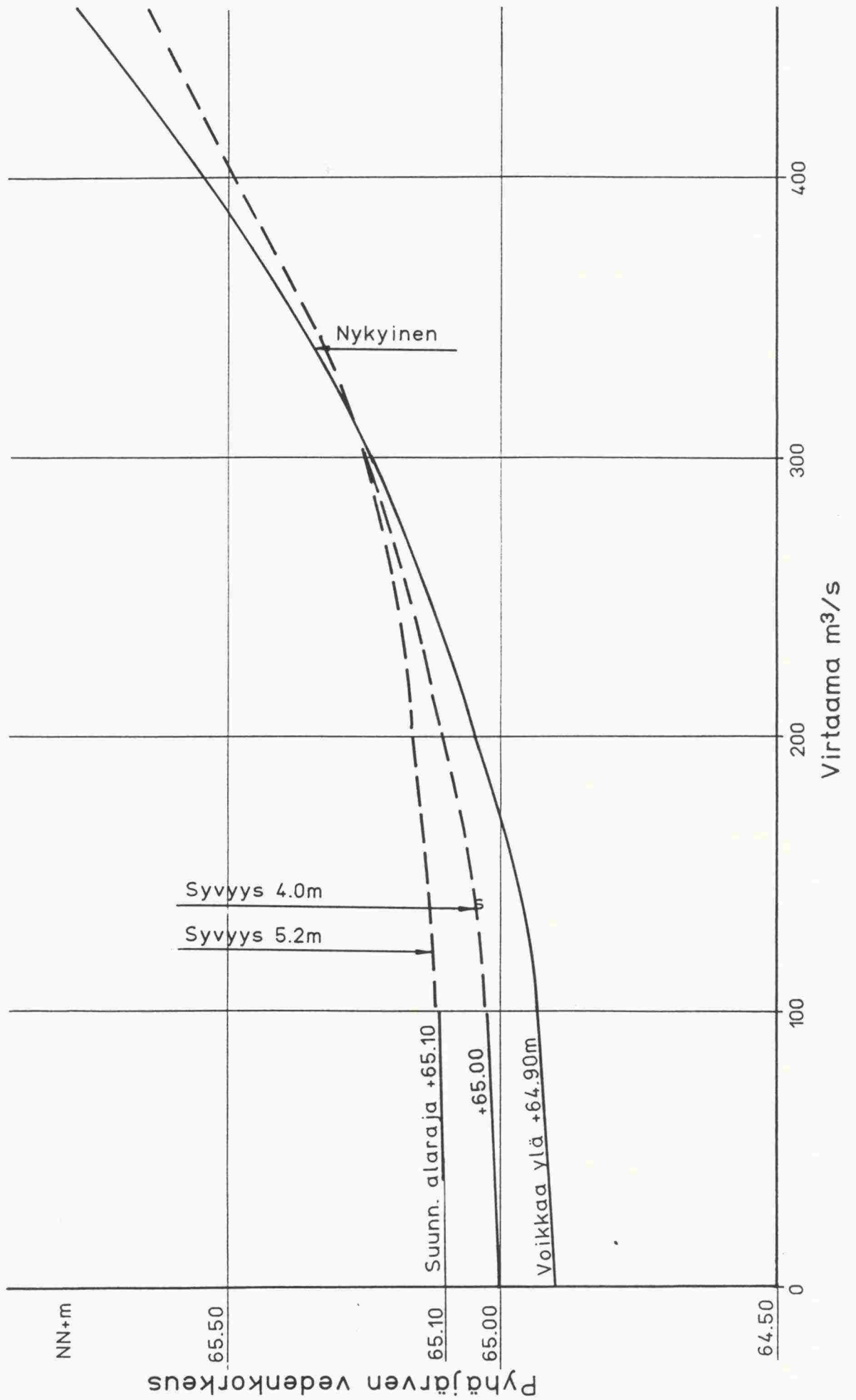


Anjalankoski

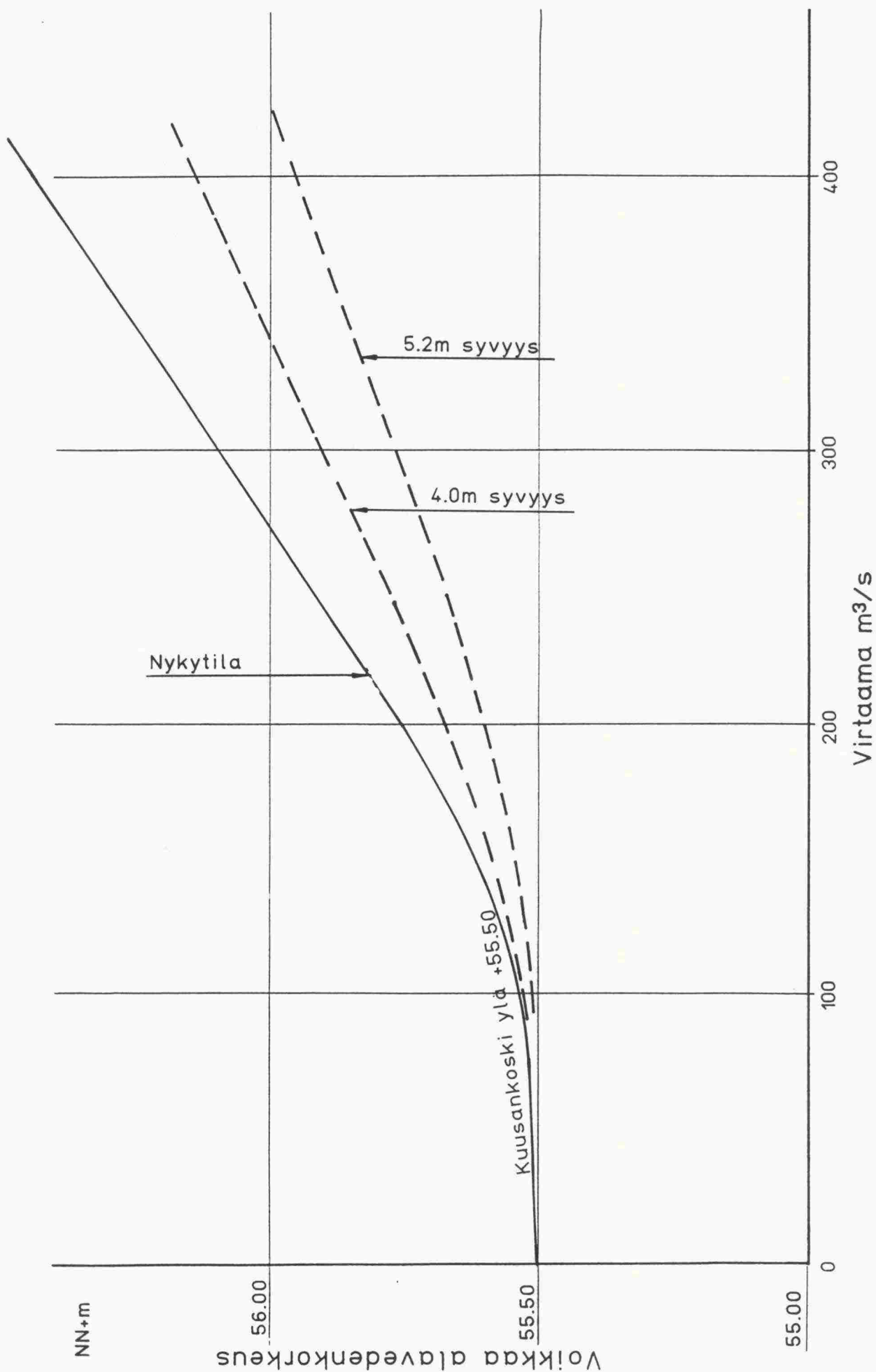


Korkeakosken vesivoimala

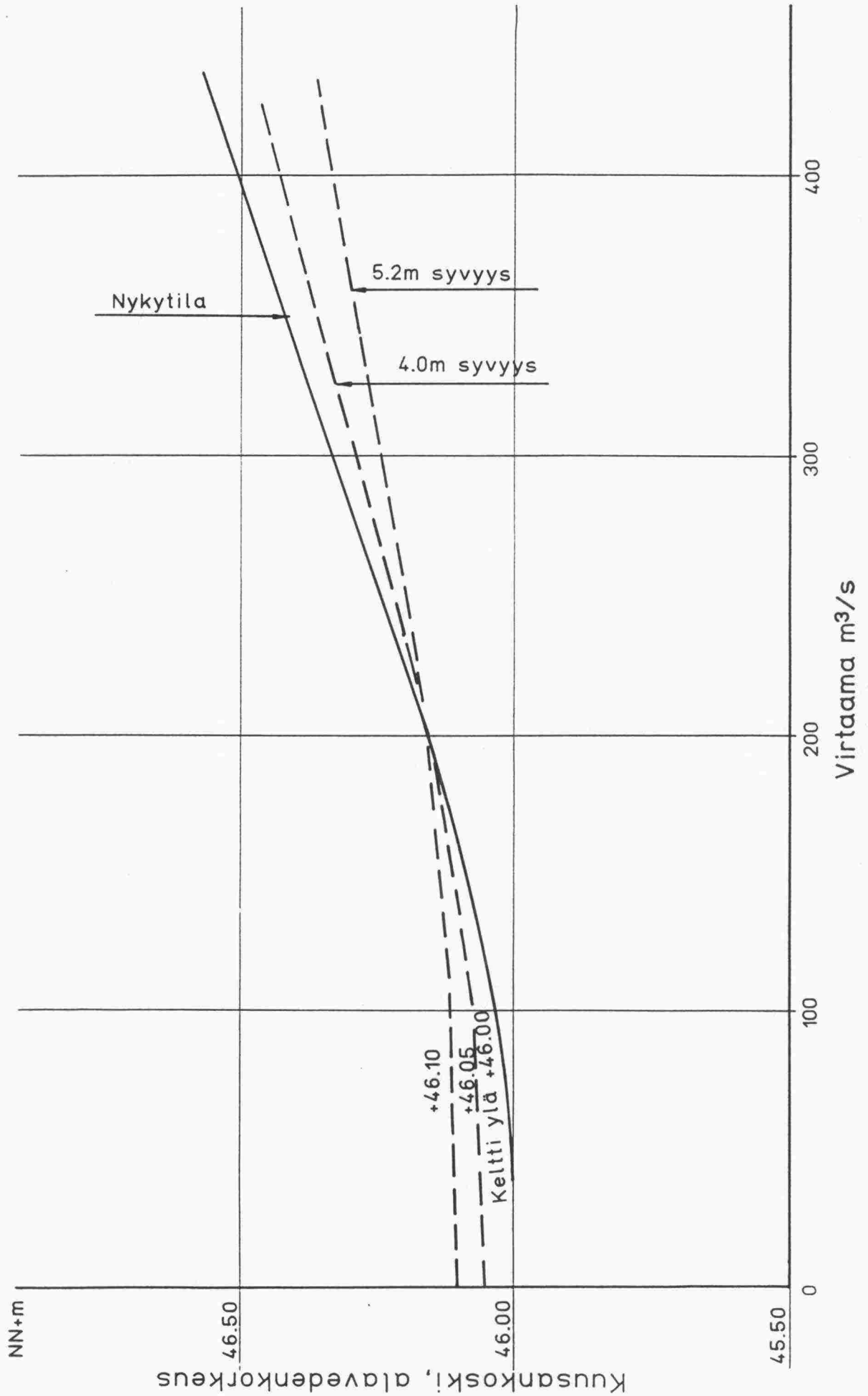
VOIKKAA YLÄ VIRTAUSHÄVIÖMUUTOKSET



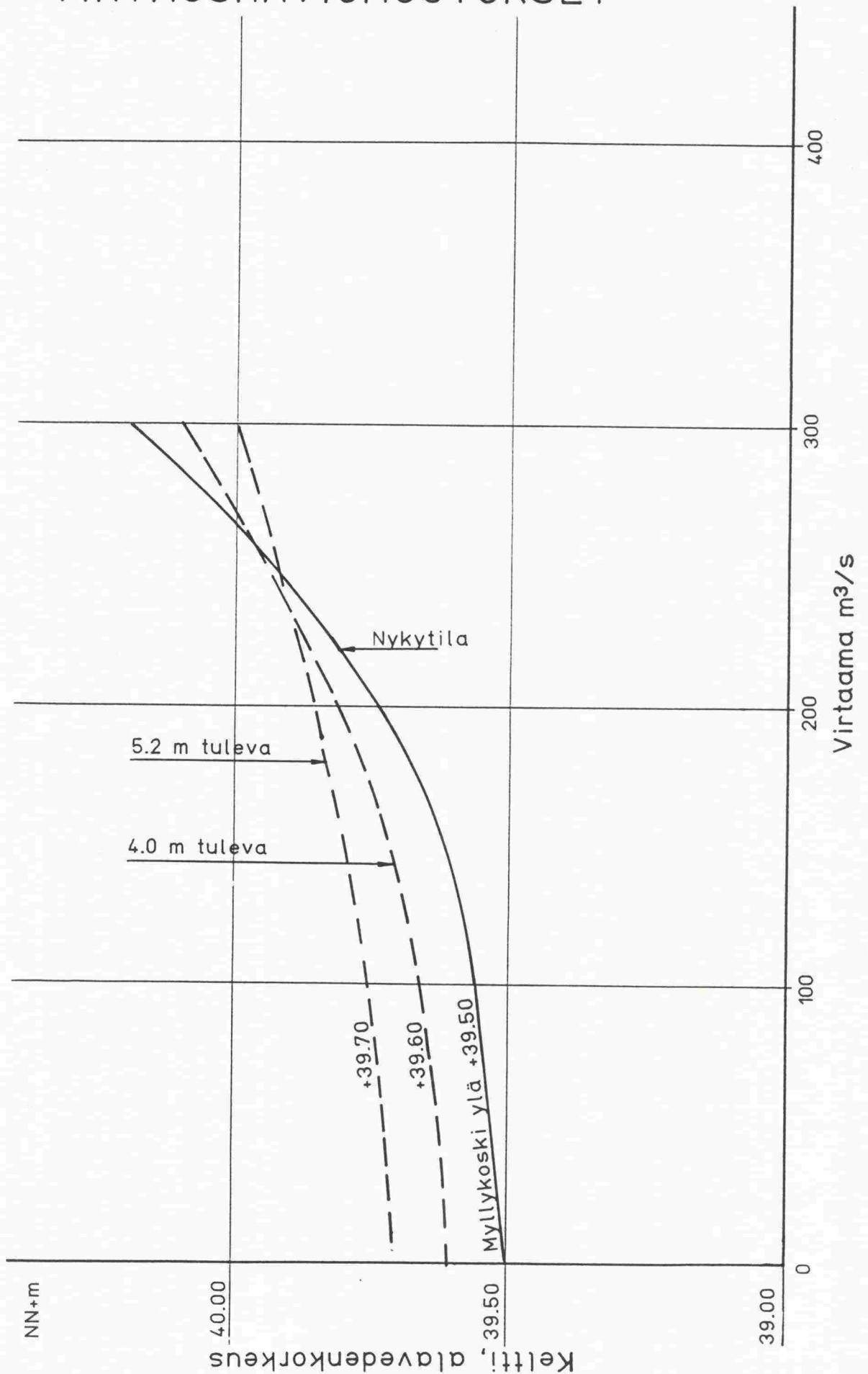
VOIKKAA - KUUSANKOSKI VÄLI VIRTAUSHÄVIÖMUUTOKSET



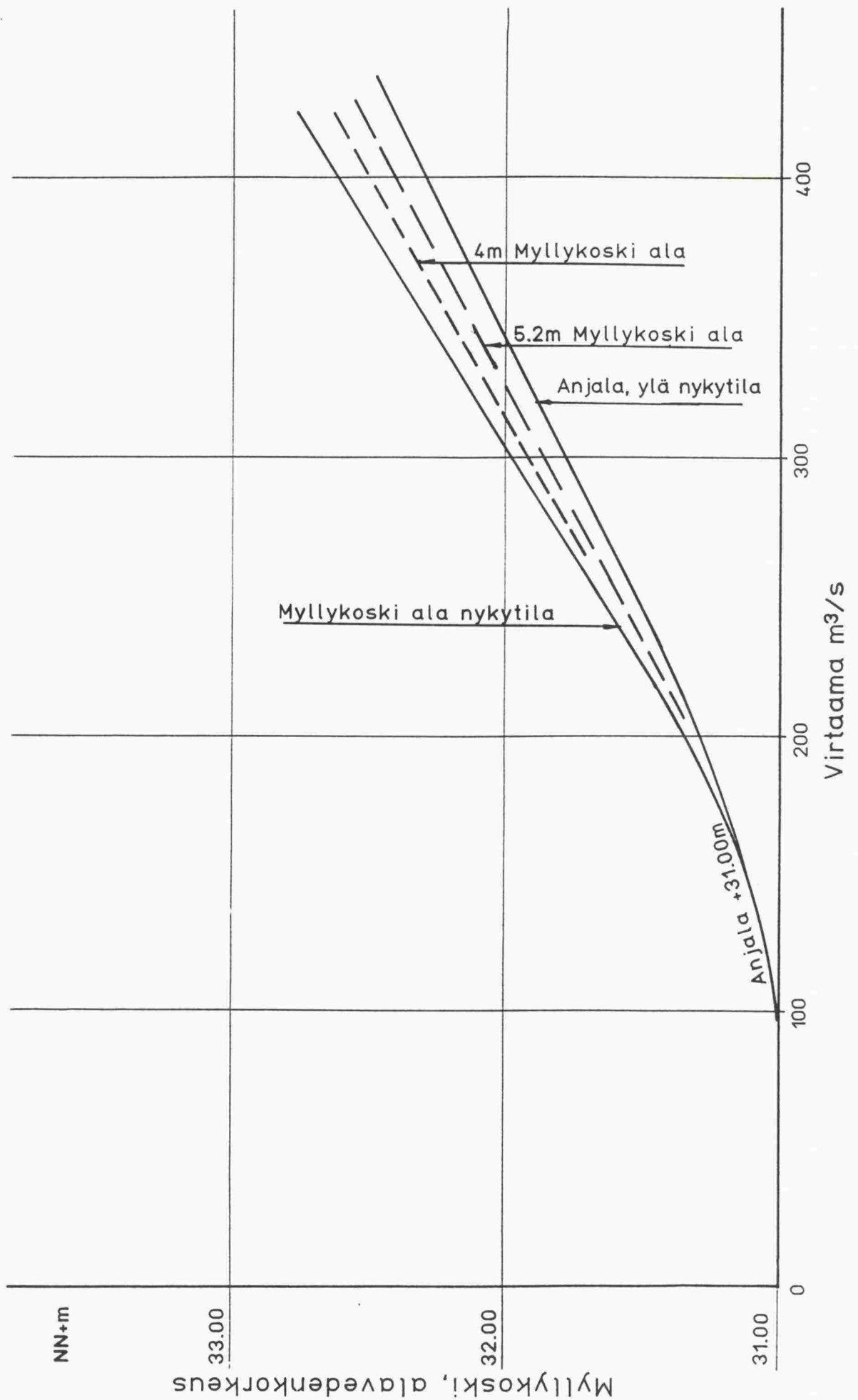
KUUSANKOSKI - KELTTI VÄLI VIRTAUSHÄVIÖMUUTOKSET



KELTTI - MYLLYKOSKI VÄLI KESKIMÄÄRÄISET VIRTAUSHÄVIÖMUUTOKSET

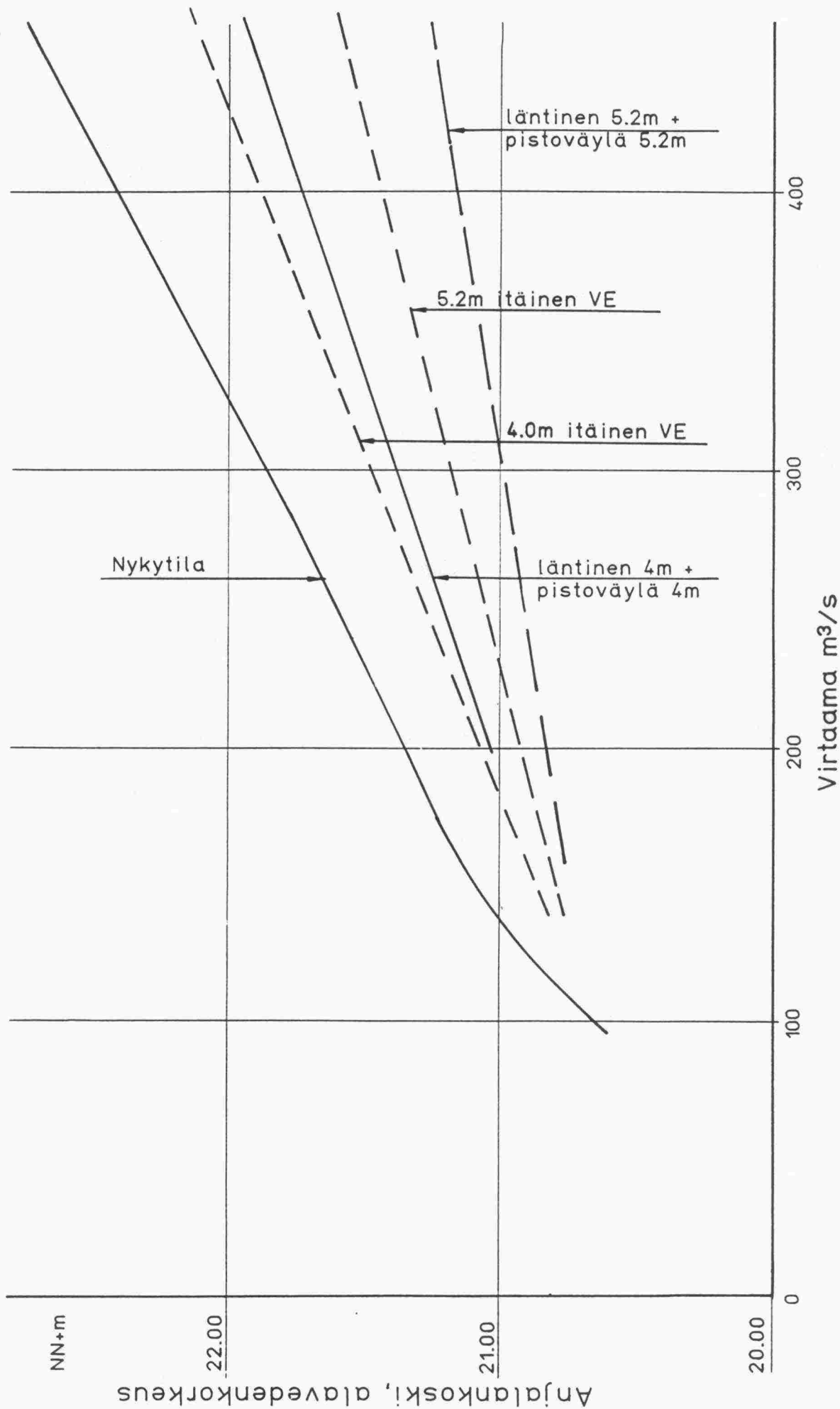


MYLLYKOSKI ALA - ANJALANKOSKI YLÄ.

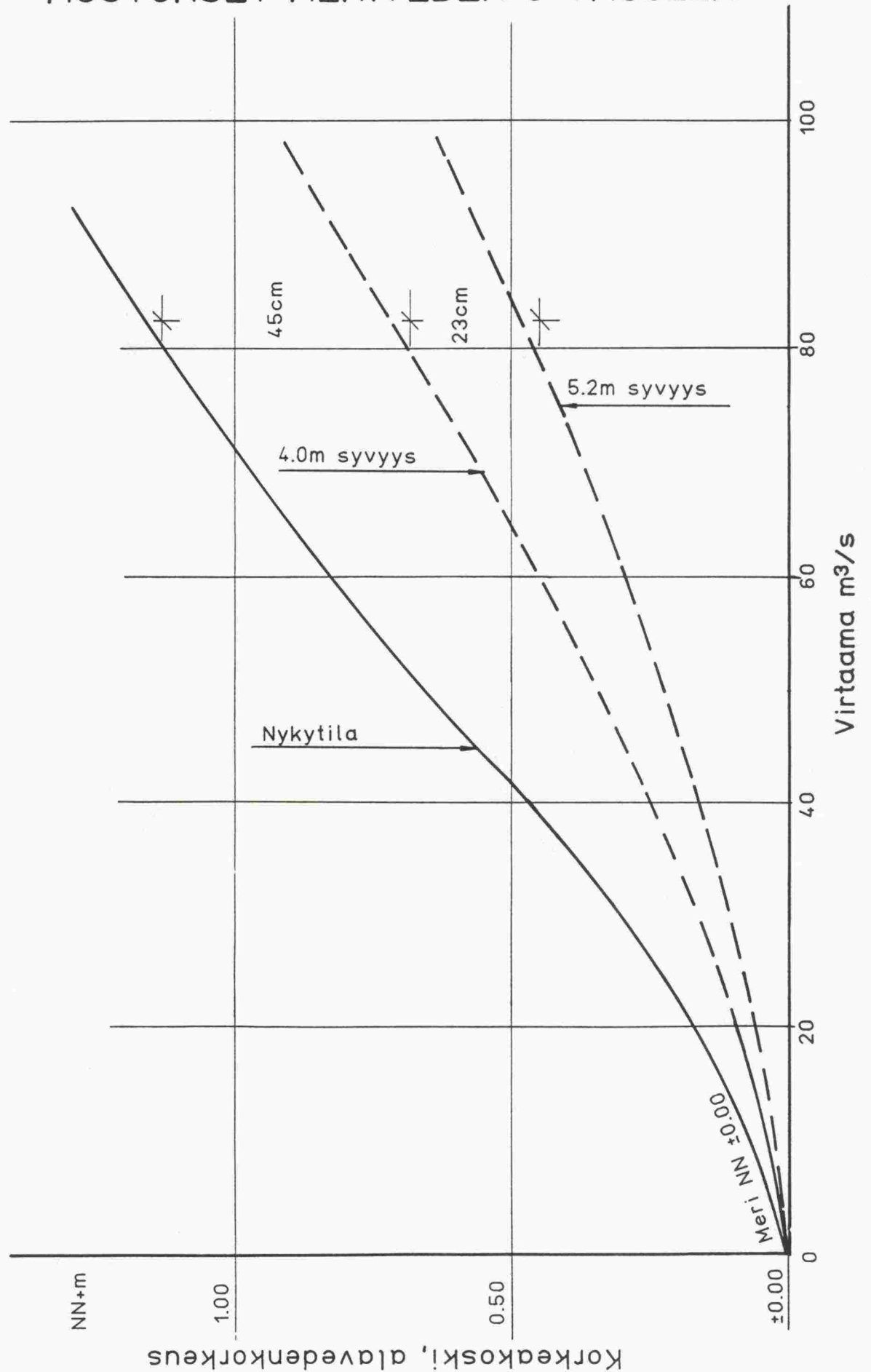


ANJALANKOSKI, ALA
NYKYTILA
ITÄINEN JA LÄNTINEN VAIHTOEHTO

LIITE 4.5.1



KORKEAKOSKI, ALA ALAVEDENKORKEUDEN ARVIOIDUT MUUTOKSET MERIVEDEN 0-TASOLLA



26.4.1993

H23026
LIITE 4.6.2
RML184/KL**SEDIMENTTINÄYTTEIDEN RAEKOKOANALYYSIEN
JA LASKEUTUSKOKEIDEN TULOSTEN TARKASTELU****Näyte nro 1 "Pyhäjärvi"**

Raekoostumukseltaan aines on savista silttiä (saSi), jossa hienoaineksen (raekoko < 0,006 mm) osuus on noin 92 %. Savilajitetta on 27 % näytteen kuivapainosta.

Karkean aineksen sedimentoituminen oli verraten nopeaa laboratorio-olosuhteissa. Noin kolmen vuorokauden kuluttua kokeen alusta sedimentoitumista ei enää voinut havaita, koska vedessä leijuva aines oli niin hienoa.

Koko tutkimusajankohdan ajan veden väri pysyi läpinäkymättömänä. Heinoaineksen ei sedimentoitunut.

Virtausnopeudella 42 cm/s noin 95 % aineksesta kulkeutuu suspensoituneena. Loput aineksesta kulkeutuu ns. saltaatiokuljetuksena pohjaa pitkin tai lähellä pohjaa. Tutkimusten perusteella ruop-
paamisen voidaan katsoa aiheuttavan haitallisia vaikutuksia. Virtausnopeuden muuttuminen ei ratkai-
sevasti muuta suspensiokuljetuksen määrää.

Näyte nro 12 "Pilkanmaan vedenottamo"

Näyte otettu Pilkanmaan vedenottamon yläpuolelta noin 200 m päästä. Analyysin perusteella pohjan aines on karkeaa hiekkaa, jossa on melko suuri soralajitteen osuus. Aines on hyvin lajittunutta. 95 % aineksesta on karkeampaa kuin 0,25 mm.

Laskeutumiskokeessa pisteestä otettu näyte sedimentoitui hyvin nopeasti. Näyte oli lähes kirkas tunti kokeen aloittamisen jälkeen. Kahdeksan tunnin jälkeen vesifaasi oli täysin kirkas.

Virtausnopeudella 65 cm/s aineksen kulkeutumisen kannalta kriittiset raekoot ovat 0,3 mm ja 3 mm. Edellistä raekokoa hienempi aines kulkeutuu suspensoituneena ja jälkimmäistä suurempi ei kyseessä olevalla virtausnopeudella liiku. Liikkumatonta ainesta on noin 15 % kokonaismäärästä. Saltaatiokuljetuksena pitkin pohjaa liikkuu 70 % aineksesta. Suspensoituvaa ainesta on noin 15 % näytteen kokonaismäärästä. Virtausnopeudella 45 cm/s vain noin 5 % aineksesta kulkeutuu vesimassassa ja 25 % on kulkeumatonta. Virtausnopeuden kasvattaminen ei sanottavasti vaikuta suspensiokuljetuksen määrään.

26.4.1993

H23026
LIITE 4.6.2
RML184/KL**Tutkimuspiste nro 2 "Voikkaa"**

Sedimenttinäytteitä ei tutkittu. Myllykallion - Kyöperlän puoleinen ranta on eroosiotörmää ja sedimentaatiota tapahtuu Kottoniitynluhdan-Sudeetin alueelle.

Näyte nro 3 "Kuusankoski"

Sedimenttinäyte on raakoostumukseltaan savista silttiä (saSi). Noin puolet aineksesta on hienoainesta (< 0,06 mm), ja savilajitetta on kuitenkin noin 15 % kokonaismäärästä.

Sedimentaatiokokeen perusteella aines laskeutuu pohjaan melko nopeasti virtauksettomissa olosuhteissa. Noin vuorokauden kuluttua näkyvää sedimentaatiota ei enää juurikaan tapahdu. Vesifaasi on kuitenkin läpinäkymätön. Vielä 24 h kokeen aloittamisesta suspensio on voimakas. Tilanne on lähes ennallaan 48 h kokeen aloittamisesta.

Virtausnopeudella 80 cm/s suuri osa aineksesta kulkeutuu suspensoituneena. Kriittinen raekoko on tältä osin 0,4 mm. Näytteen materiaalista 90 % on em. raja-arvoa hienompaa. Loput aineksesta kulkeutuvat pohjaa pitkin pohjakuljetuksena. Materiaali on raakoostumukseltaan niin hienoa, että se kulkeutuu suspensoituneena huomattavasti hitaammassakin virtausnopeudessa.

Ruopattavalla osuudella uomassa on lukuisia kapeikkoja ja leventymiä, jotka vaikuttavat virtausnopeuteen sitä lisäävästi ja pienentävästi.

Näyte nro 4 "Keltti"

Rakeisuusanalyysin perusteella materiaali on silttipitoista hiekkamoreenia (HkMr). Hienoaineksen määrä on noin 25 %, josta savi-lajitteen määrä on vähäinen.

Sedimentoituminen tapahtui noin kolmen vuorokauden kuluessa kokeen aloittamisesta. Suurin osa aineksesta (Hk) laskeutui noin tunnin kuluessa kokeen aloittamisesta, jonka jälkeen näkyvää sedimentaatiota ei enää tapahtunut. Vesifaasin väri oli kuitenkin verrattain harmaa. 24 h kuluttua näyte pysyi harmaana. Pitoisuudet vesimassassa olivat kuitenkin edellisiä näytteitä selvästi alhaisempia. 48 h kuluttua kokeen aloittamisesta näyte oli "harmaa" (vrt. nro 6).

Nopeudella 80 cm/s tutkitusta aineksesta kulkeutui suspensoituneena noin 65 %. Kriittinen raekoko on 0,4 m. Tutkittavasta aineksesta 20 % on sellaista, että se kulkee saltaatiokuljetuksena ja 15 % ei

26.4.1993

H23026
LIITE 4.6.2
RML184/KL

kyseisellä virtausnopeudella liiku lainkaan. Liikkumaton aines oli raekooltaan > 3,5 mm.

Virtausnopeudella 60 cm/s kulkeutuisi materiaalista noin 55 % suspensoituneena. Kriittinen raekoko olisi tällöin 0,3 mm. Heti sedimentoituva aines olisi raekooltaan > 2,5 mm.

Ruoppaustoiminta saa aikaan alueella vähäistä vesimassan samentumisesta. Samentumisen kesto ja voimakkuus riippuu siitä kuinka suuri osuus näytteessä on siltilajitetta. Näyte sisälsi runsaasti hyvin karkeaa ainesta. Sorajajitteen osuus on 25 %. Ruoppauksen seurauksena saattaa suspensoituvaa ainesta kulkeutua virtailun mukana Isosaareen, Äijänsaareen ja Heinäsaaren suvantoalueille. Näytepiste nro 5 "Anjala"

Sedimenttinäytteitä ei tutkittu. Ruoppausalueilla sijaitsevat Myllykoski Oy:n jätevesien purkupaikka ja yhdyskuntajäteveden purkupaikka. Ruoppaus saattaa saada aikaan samentumista Kitkäkallion ja Ollilanmäen alueella paikoissa, missä virtausnopeus jää alhaiseksi ja samentuminen pääsee uoman leveyden ansiosta leviämään laajalle.

Näyte nro 6 "Inkeroinen"

Rakeisuusanalyysin perusteella materiaali on lajittunutta hiekkaa (Hk), jossa on hienoinesta noin 20 %. Yli 2 mm rakeita ei näytteessä esiintynyt. Näytepaikan yläpuolella on Tampella Forest Oy:n tehtaot. Sedimentin laskeutuminen tapahtui koeolosuhteissa nopeasti, käytännössä ensimmäisen minuutin jälkeen ei suuria muutoksia ilmennyt sedimentaatiossa. Vesifaasin väri vaaleni selvästi kun kokeen aloittamisesta oli kulunut 1 h. Osa hienommastakin aineksesta oli alkanut sedimentoitua, mikä ilmeni hienorakeisen aineksen kertymisenä karkeamman päälle. 48 h kuluttua kokeen aloittamisesta vesifaasissa on vain vähäinen "harmaus" (vrt. nro 4). Suspension suuri määrä johtuu verraten korkeasta siltilajitteen määrästä.

Virtausnopeudella 40 cm/s noin 70 % aineksesta kulkeutuu suspensoituneena. Kriittinen raekoko on 0,25 mm. Saltaatiokuljetuksena pitkin pohjaa kulkeutuu 22 % aineksesta. Halkaisijaltaan yli 1,5 mm aines (7 %) ei kyseisellä virtausnopeudella liiku.

Virtausnopeudella 60 cm/s noin 80 % aineksesta kulkeutuisi suspensoituneena. Kriittinen raekoko olisi tällöin 0,3 mm. Pohjaa pitkin kulkeutuu tällöin loput aineksesta.

26.4.1993

H23026
LIITE 4.6.2
RML184/KL

Ruoppaustoiminta aiheuttaa muutoksia pohjan virtausolosuhteisiin ja välittömänä seurauksena on eroosio- ja sedimentaatio-olosuhteiden muuttuminen. Myös pohjan eliöstö saattaa kärsiä. Voimakas samentuminen on lyhytaikaista ja riippuu siltilajitteen määrästä.

Ruoppausalueen eteläpuolella on Tampella Forest Oy:n tehtaat ja vedenottamo. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että vedenottamolle saattaa aiheutua haittaa ruoppaustoiminnasta, sillä suspensoituvan aineksen osuus on suuri.

Näyte nro 7 "Ruokosuo"

Materiaali on raekoostumukseltaan hiekkamoreenia (HkMr). Sorajajitteen (Sr) osuus on noin 7 %. Hienoainesta on noin 15 %, josta savilajitetta on niukasti. 48 h kuluttua sedimentaatiokokeen aloittamisesta oli näytteessä vielä runsaasti suspensoitunutta ainesta. Vesifaasi oli "tumman harmaa". Harmaus johtuu siltilajitteen määrästä ja "moreenin likaisuudesta".

Virtausnopeudella 65 cm/s kriittinen raekoko on 0,3 mm, jota hienempi aines kulkeutuu suspensiossa. Pohjaa pitkin kulkee materiaali, joka on raekooltaan 0,3...3,0 mm. Suspensiomateriaalia on näytteessä noin 75 %. Pohjalla kulkeutuvaa ainesta 20 % ja liikkumatonta materiaalia on näytteessä 5 %.

Mikäli virtausnopeus on 80 cm/s on suspensoituvan aineksen osuus 80 % ja kriittinen raekoko on 0,4 mm. Pohjalla kulkeutuu tällöin 15 % aineksesta ja 5 % ei liiku. Virtausnopeudella 40 cm/s suspensoituvan aineksen osuus pienenee 65 %:n. Saltaatiokuljetuksena liikkuu noin 25 % aineksesta.

Verraten hidask sedimentaatio johtuu aineksen moreenipitoisuudesta ja mahdollisesti uudesta orgaanisen aineksen pitoisuudesta. Uoman haaraisuus saattaa saada aikaan samentumisen leviämisen myös Heinäsaaren ja Koivusaaren länsipuolelle.

Näytepiste nro 8 "Pernoo"

Ei tutkittavia näytteitä. Jokiosuus on verraten suora. Ympäristö on topografialtaan verraten tasainen. Alueen maaperä on lajittunutta hienoraakeista sedimenttiä. Ruoppaustoiminnalla saattaa olla haitallisia vaikutuksia. Erityisesti samentuminen saattaa olla pitkäaikaista.

26.4.1993

H23026
LIITE 4.6.2
RML184/KL**Näytepiste nro 9 "Korkeakoski"**

Ei tutkittavia näytteitä. Virtausnopeus on tutkimuspisteellä suuri; 102 cm/s. Ruoppauksen seurauksena materiaali, karkeakin, aines joutuu suspensikuljetukseen. Voimakas virtaus hajottaa kuitenkin suspensoituneen aineksen nopeasti. Hienoaines tulee kulkeutumaan merialueelle. Voimakas virtaus tasoittaa myös nopeasti pohjan topografian muutokset.

Virtausnopeus on suuri, ja suspensoitunut aines kulkeutuu alavirtaan.

Näyte nro 10 "Sunila"

Materiaali on verrattain lajittunutta, tasarakeista ainesta. Rakeisuuskäyrän perusteella aines on hiekkaa (Hk). Hienoaineksen osuus on pieni: 10 % ja savilajitetta ei juurikaan ole.

Sedimentaatiokokeen perusteella suurin osa näytteestä sedimentoitui nopeasti kokeen aloittamisesta. 1 h kuluttua karkea aines oli kokonaisuudessaan sedimentoitunut ja osa hienosta aineksesta. Vesifaasin vesi on "harmaa" ja hyvin samantapainen numeroiden 4 ja 6 kanssa. 48 h kuluttua tilanne on hyvin samantapainen: vesifaasi on harmaa, ei läpinäkyvä. Relatiivisesti tarkasteltuna näyte oli toiseksi kirkkain pisteen 12 jälkeen.

Pohjamateriaalin kulkeutumista selvitettiin virtausnopeudella 70 cm/s. Kriittiseksi raja-arvoksi suspensio ja saltaatiokuljetuksen välille muodostuu 0,35 mm raekoko. Suspensoituneena ainesta kulkeutuu noin 75 %. Loppu materiaalista kulkeutuu pohjaa pitkin.

Virtausnopeudella 80 cm/s noin 80 % aineksesta kulkeutuisi vesifaasissa ja loput pohjaa pitkin. Nopeudella 60 cm/s noin 70 % aineksesta kulkeutuisi suspensoituneena.

Koska materiaali sisältää vain vähän hienoainesta, on todennäköistä, että valtaosa aineksesta sedimentoituu verraten pian jouduttuaan vesimassaan. Hitaassa virtauksessa Hk-aines sedimentoituu pian.

Näyte nro 11 "Salminlahti"

Sedimenttinäyte on otettu toisen linjausvaihtoehdon päästä Suomenlahden pohjukasta. Sedimentti on lajittunutta savista silttiä (saSi), jossa hienoaineksen kokonaismäärä on 70 % ja josta saven osuus on noin 25 %. Loppu aines on hiekkaa. Koska kysymyksessä on virtausolosuhteiltaan suljettu ja kapea

26.4.1993

H23026
LIITE 4.6.2
RML184/KL

lahti, jossa veden vaihtuvuus on pientä, on samentuminen mahdollisesti pitkäaikaista.

Sedimentaatiokokeessa näyte pysyi "tummana" koko kokeen ajan (vrt. nro 1 ja nro 3). Suspensoituneen aineksen määrä on suuri vielä 48 h jälkeen. Näytepisteestä ei ole käytettävissä virtaustietoja. Lähtökohdaksi tässä yhteydessä otettiin virtausnopeus 40 cm/s. Tällä nopeudella suspensoituvan ja saltaatiokuljetuksen raja-arvoksi muodostuu 0,25 mm. Liikkumaton materiaali on suurempaa kuin 1,5 mm kyseisellä virtausnopeudella. Tutkittavasta näytteestä noin 95 % liikkuu suspensoituneena. Virtausnopeudella 20 cm/s 80 % aineksesta liikkuu vesifaasissa.

On kuitenkin mahdollista, että merialueen horisontaaliset ja vertikaaliset vertailut aiheuttavat suspension nopeamman laimenemisen.

YHTEENVETO

Pohjamateriaalin mekaanisen sekoittumisen yhteydessä tapahtuu vesialueen samenemista. Tämä on ruoppauksen näkyvin seuraus ja se on suuresti riippuvainen sää- ja virtausolosuhteista, ruoppausmenetelmästä ja sedimentin raakoosta.

Laboratoriokokeiden perusteella näytepisteet voidaan jakaa karkeasti ottaen kolmeen ryhmään: (1 = samentuminen voimakas, pitkäkestoinen, 2 = samentuminen alussa voimakas, mutta samentuminen melko lyhytaikainen, 3 = samentuminen hyvin lyhytaikainen).

- 1: pisteet 1, 3, 7 ja 11
- 2: pisteet 4, 6 ja 10
- 3: piste 12

Raakoostumukseltaan ensimmäiseen ryhmään kuuluvat pisteet ovat saSi, saSi, HkMr, saSi. Voimakkain ja pitkäkestoisin suspensio esiintyi savista silttiä olevissa näytteissä.

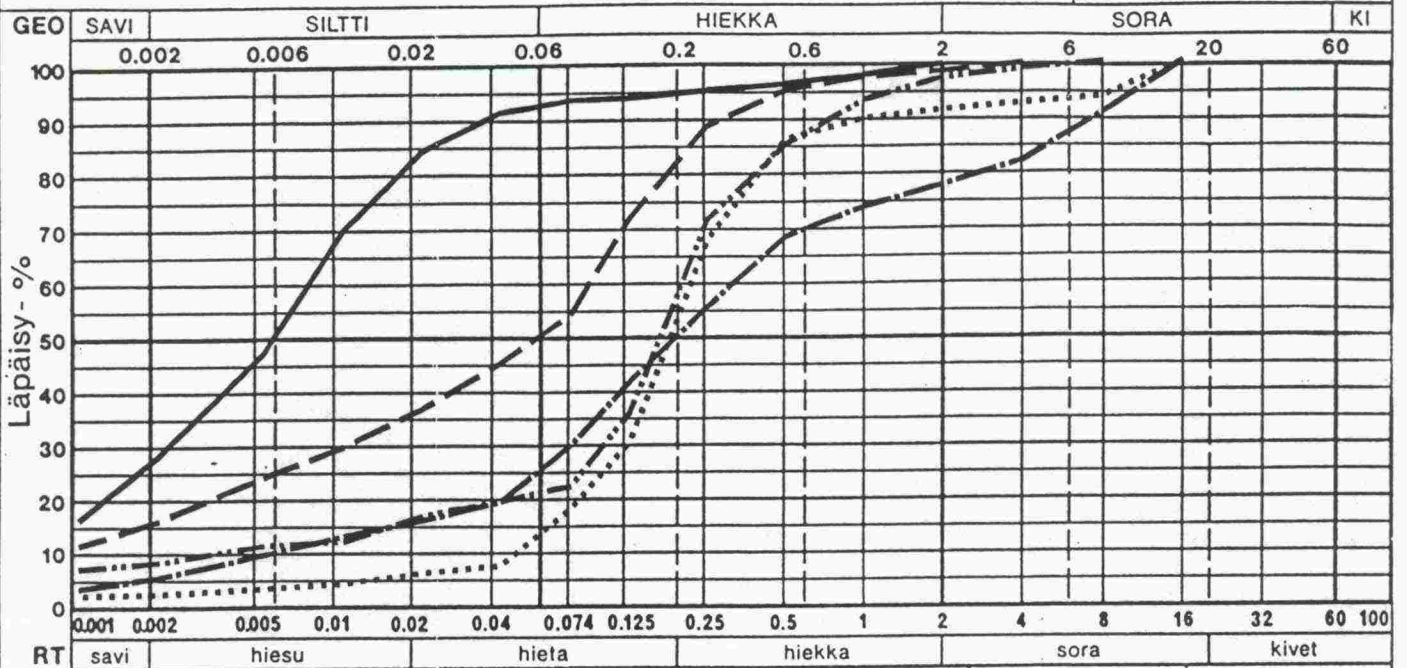
Toiseen ryhmään kuuluvat näytteet ovat HkMr, Hk ja Hk. Niissä suspensio on verraten lyhytaikainen ja voimakkuudeltaan vaihteleva.

Kolmanteen ryhmään kuuluu näyte, joka raakoostumukseltaan on Hk. Suspensiota ei käytännössä esiintynyt lainkaan. Näytteessä ei ollut hienoaainesta lainkaan.

MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

NÄYTTEET N:o

23026



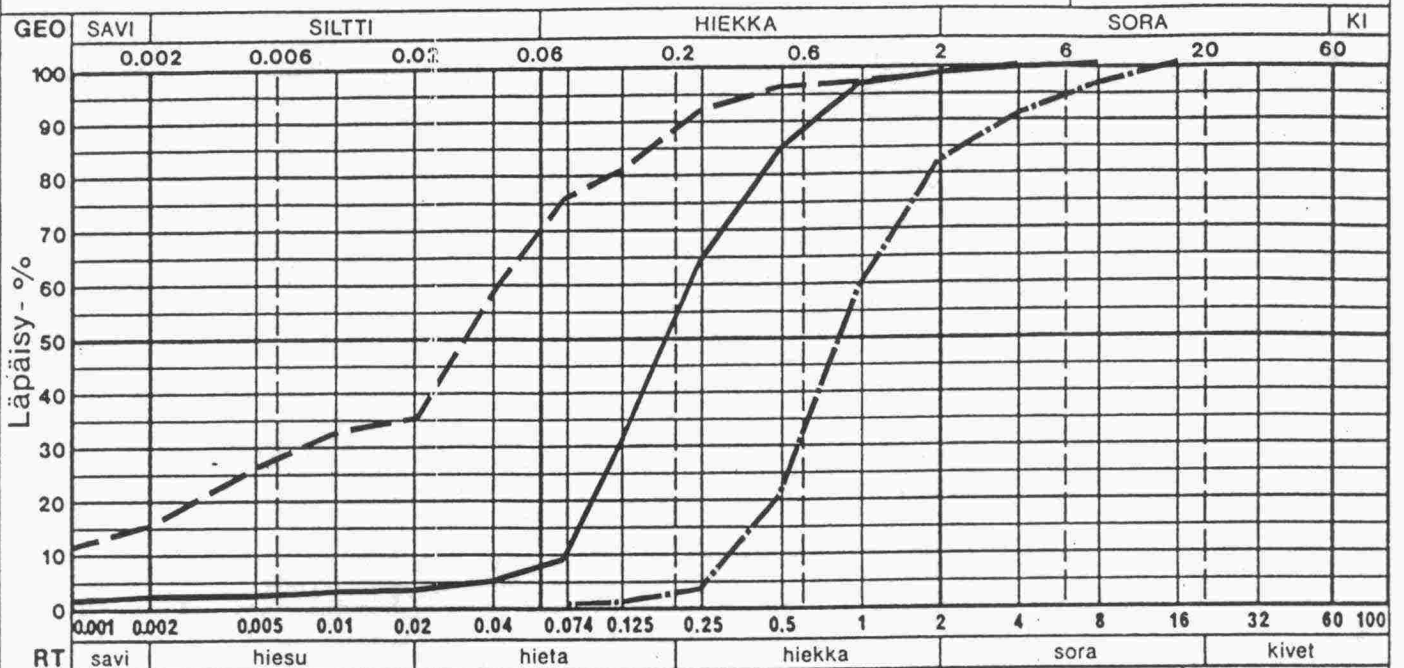
Näytteen N:o		201	202	203	204	205
Rakeisuuskäyrä		—————	-----	-.-.-.-
Näytteenotto	paikka	n:o 1	n:o 3	n:o 4	n:o 6	n:o 7
	syvyys					
	tapa	häiritty	häiritty	häiritty	häiritty	häiritty
	pvm.	2.9.92	2.9.92	2.9.92	2.9.92	2.9.92
Maanpinnan korkeus						
Maalaji <input type="checkbox"/> GEO		saSi	saSi	HkMr	Hk	HkMr
Vesipitoisuus w %		217.4	233.1	165.8	187.8	60.5
Tilavuuspaino kN/m ³	kosteana					
	kuivana					
Leikkauslujuus kN/m ²	Kartiokoe	häiriintymätön S _k				
		häiriintynyt S' _k				
		sensitiivisyys S _t				
		hienousluku F				
	Puristuskoe S _p					
Humus %						
Vedenläpäisev. k m/s						
Näytteiden geologinen kuvaus erillisellä liitteellä						

MERENKULKUHALITUS			NÄYTT. OTTAJA D.N	HYVÄKS.
Kymijoen kanava			TUTK. JJH	PÄIVÄYS 300992
Ympäristövaikutusarviointi			TARK.	
MAALABOY Valurinkatu 11, 20350 Turku ☎ 383 383, Fax 383 385		GEOTEKNINEN LABORATORIO		N:o 3H23026.51

MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

NÄYTTEET N:o

23026

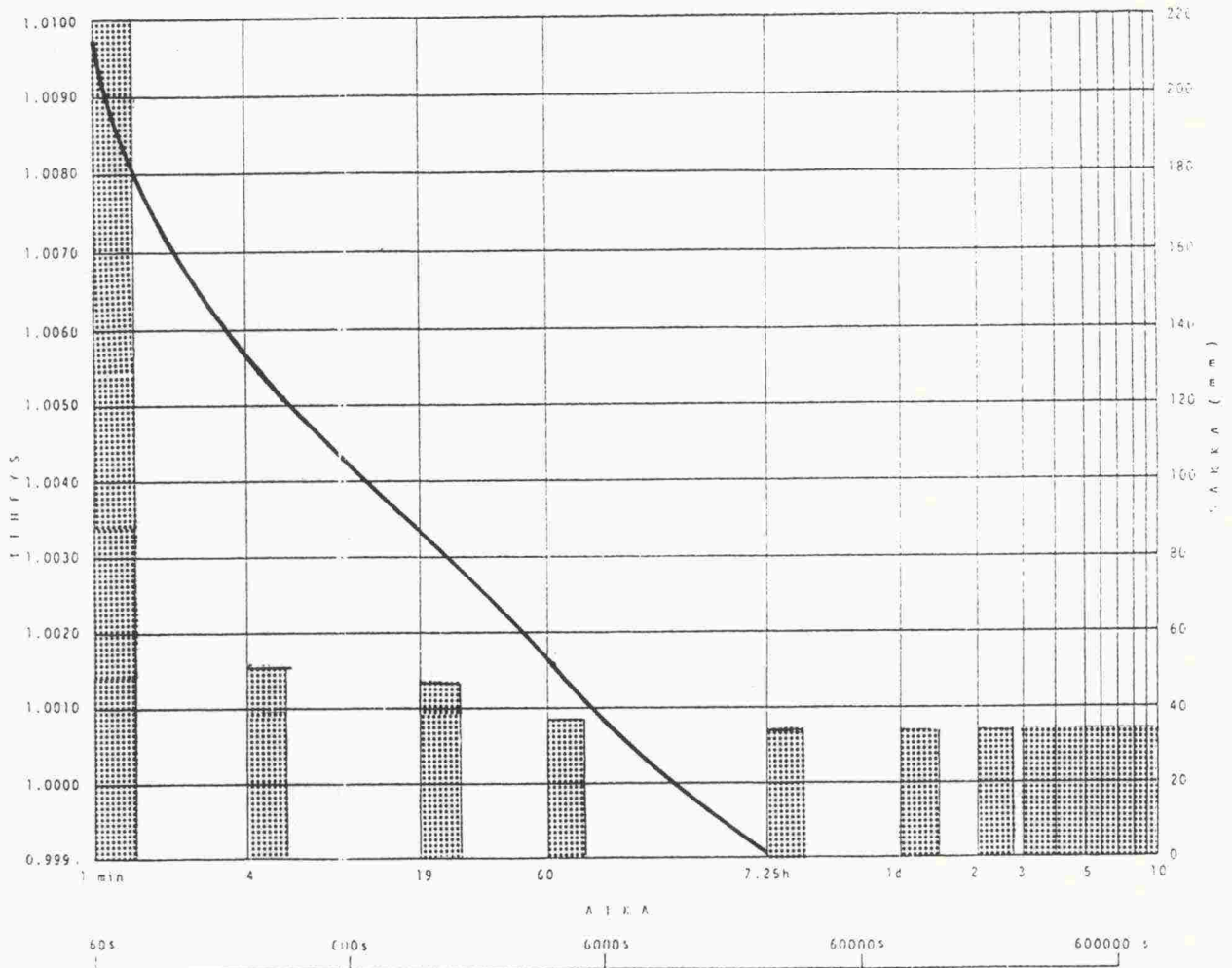


RT		savi	hiesu	hieta	hiekkä	sora	kivet	
Näytteen N:o		206		207		208		
Rakeisuuskäyrä		—————		- - - - -		- · - · - · -		
Näytteenotto	paikka	n:o 10		n:o 11		n:o 12		
	syvyys							
	tapa	häiritty		häiritty		häiritty		
	pvm.	2.9.92		2.9.92		2.9.92		
Maanpinnan korkeus								
Maalaji <input type="checkbox"/> GEO		Hk		saSi		Hk		
Vesipitoisuus w %		52.1		336.8		34.0		
Tilavuuspaino kN/m ³	kosteana							
	kuivana							
Leikkaislujuus kN/m ²	Kartiokoe	häiriintymätön S _k						
		häiriintynyt S _k						
		sensitiivisyys S _t						
		hienousluku F						
	Puristuskoe S _p							
Humus %								
Vedenläpäisev. k m/s								
Näytteiden geologinen kuvaus erillisellä liitteellä								

MERENKULKUHALITUS	NÄYTT. OTTAJA D.N	HYVÄKS.
Kymijoen kanava	TUTK. JJH	PÄIVÄYS 300992
Ympäristövaikutusarviointi	TARK.	
MAALABOY Valurinkatu 11, 20350 Turku ☎ 383 383, Fax 383 385	GEOTEKNINEN LABORATORIO	N:o 3H23026.52

SEDIMENTAATIO

100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



NÄYTE NO	20I				
TIHEYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI					
PAIKKA	n:o I				
SYVYYS	pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	saSi				
VESIPIT.W%	217.4				
10000 W+100					
KUIVA-AIN.	31.5	%	%	%	%

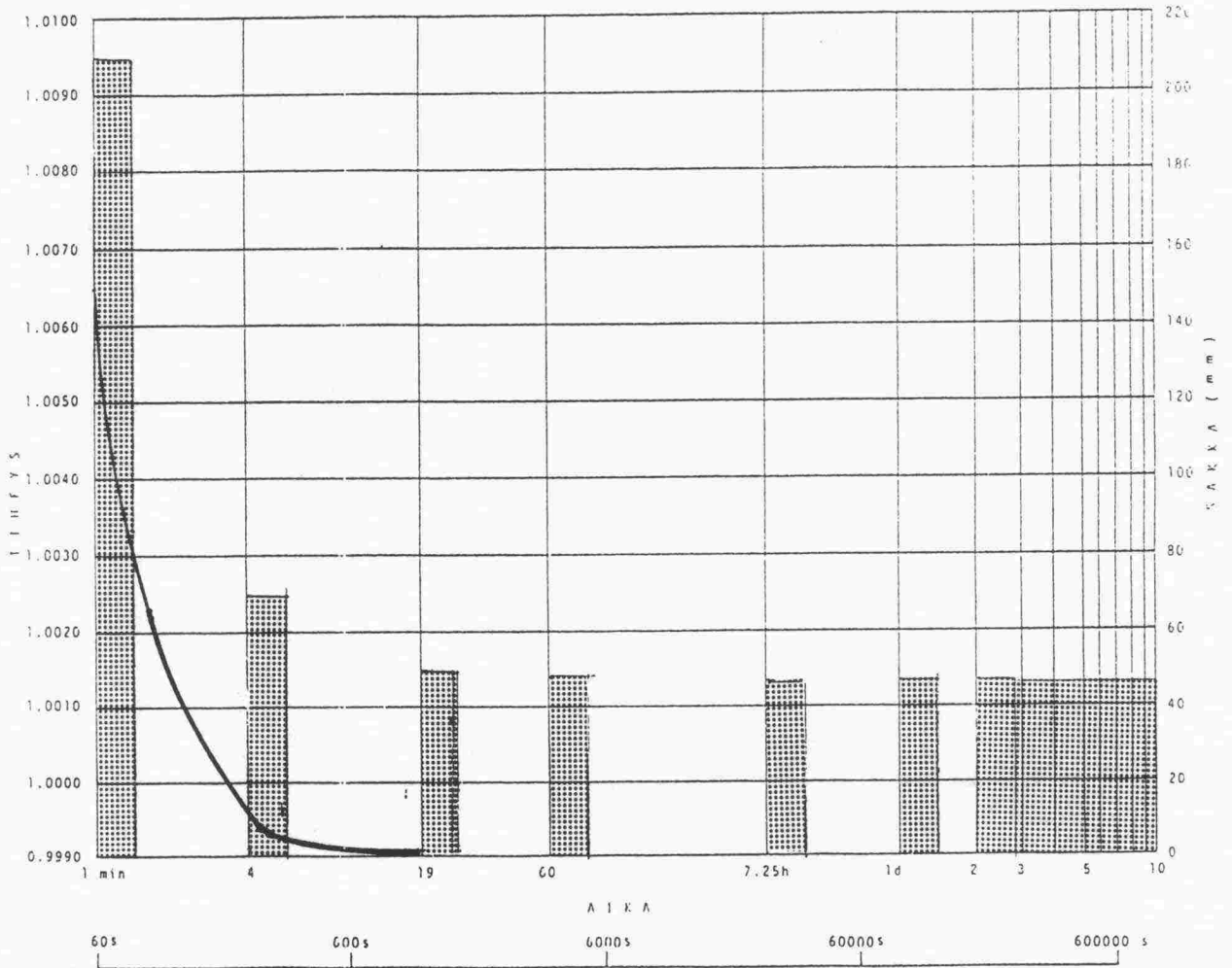
Näyte on silttistä savea, joka sedimentoituuvaltaosin noin 7 h kuluttua kokeen alkamisesta

MAALABOY
Valurinkatu 11, 20350 Turku
☎ 383 383, Fax 383 385

näytt. ott.	D.N	hyväks.
tutk.	JJH	pvm. 2.II.92
tark.		

SEDIMENTAATIO

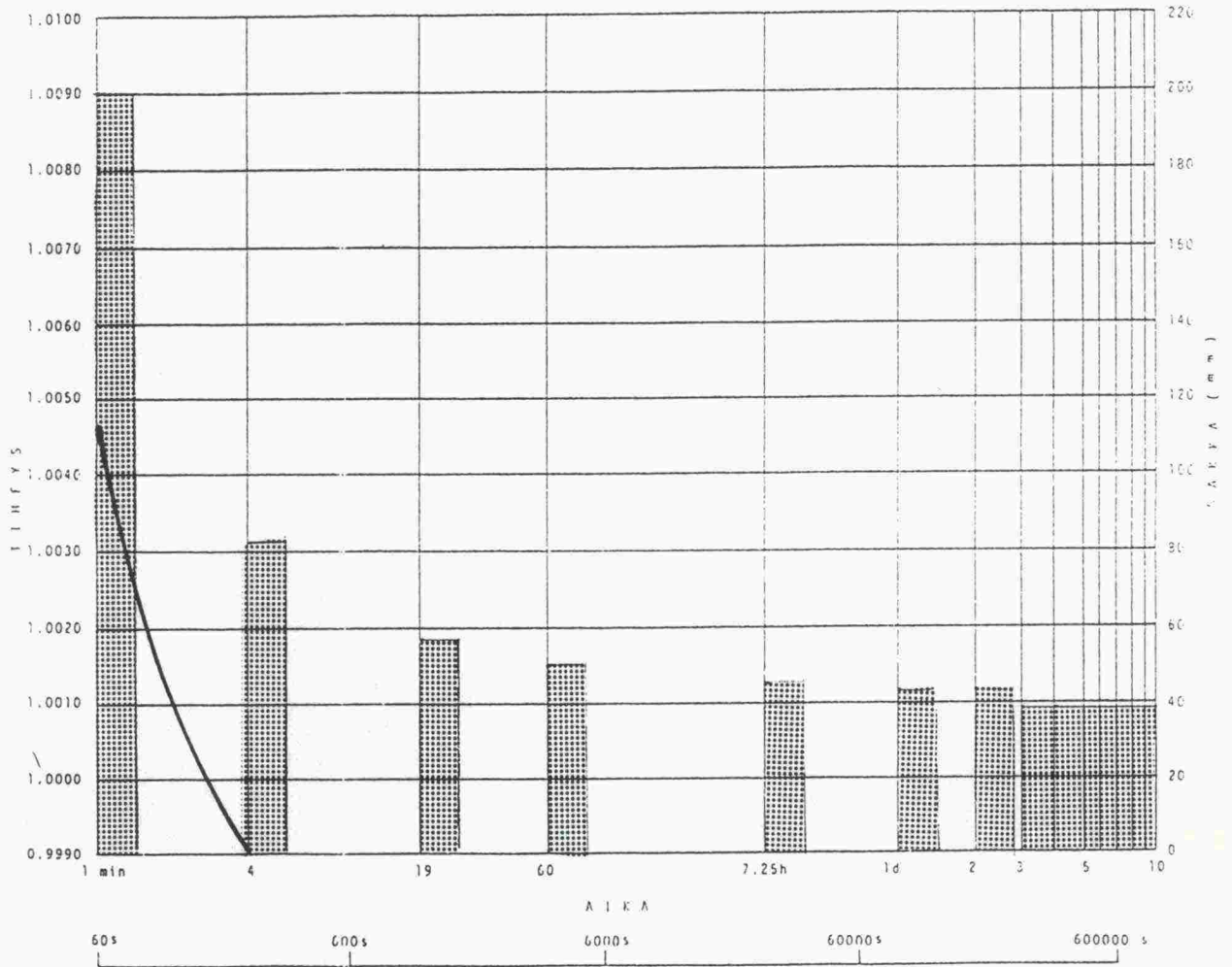
100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



NÄYTE NO	202				
TIHEYYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI					
PAIKKA	n:o 3				
SYVYYS	pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	saSi				
VESIPIT.W%	233.I				
10000 W+100					
KUIVA-AIN.	30.0	%	%	%	%
Materiaali on savista silttiä, jonka hienoaines pitoisuus on noin 50%					
Sedimentaatio tapahtuu melko nopeasti kokeen alkamisesta. Noin 1h jäl-					
keän sedimentti ei enää muutu kovinkaan pajoa					
MAALABOY				näytt. D.N	
Valurinkatu 11, 20350 Turku				ott.	
☎ 383 383, Fax 383 385				hyväks.	
				tutk. JJH	
				pvm. 2.II.92	
				tark.	

SEDIMENTAATIO

100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



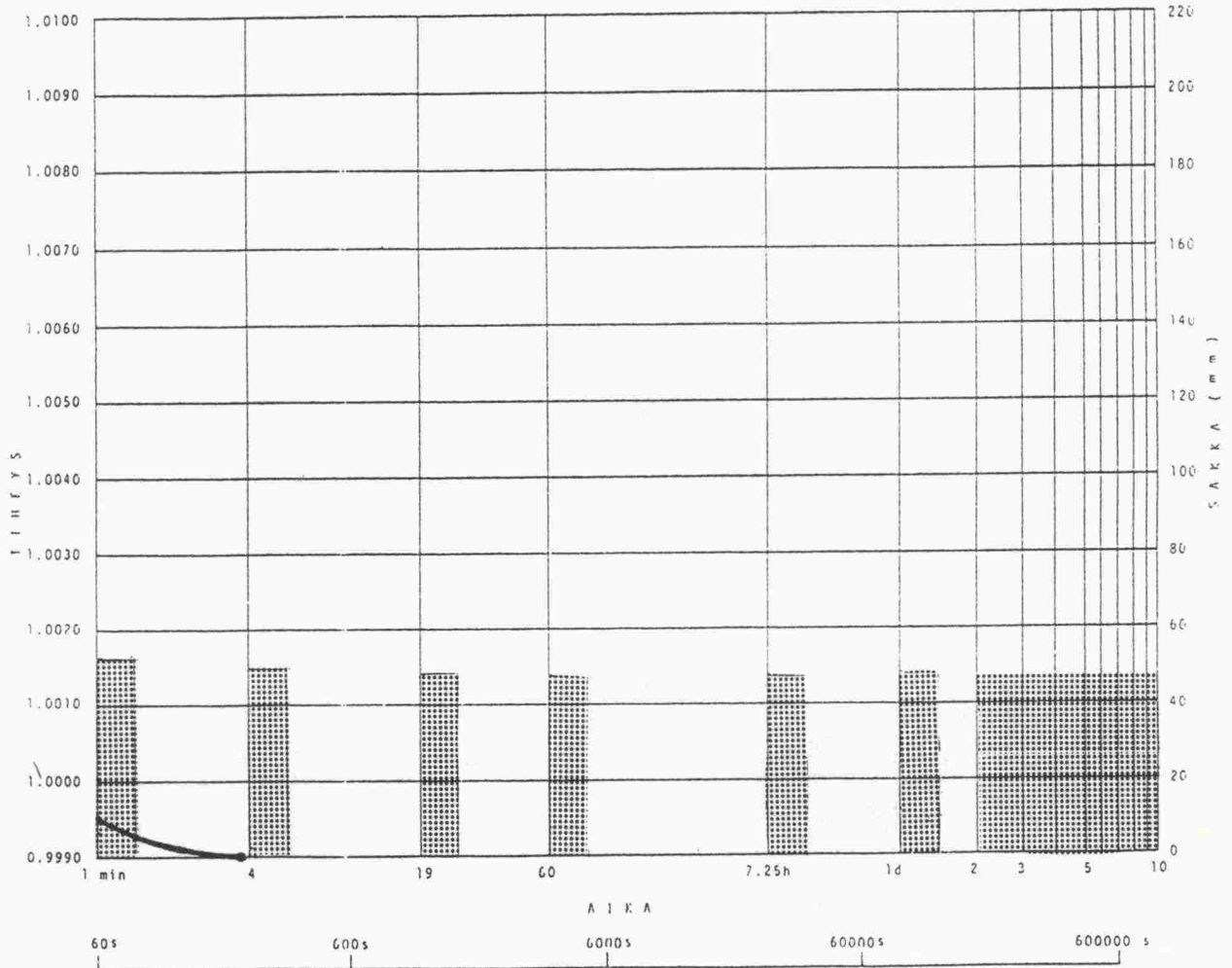
NÄYTE NO	203				
TIHEYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI					
PAIKKA	n:o 4				
SYVYYS	pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	HkMr				
VESIPIT.W%	165.8				
10000 W+100					
KUIVA-AIN.	37.6	%	%	%	%
Sedimentin laskeutuminen tapahtui nopeasti kokeen aloittamisen jälkeen.					
Materiaali on niin karkeaa, että näyte kirkastaa verraten nopeasti					

MAALABOY
 Valurinkatu 11, 20350 Turku
 ☎ 383 383, Fax 383 385

näytt. D.N hyväks.
 ott.
 tutk. JJH pvm. 2.II.92
 tark.

SEDIMENTAATIO

100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



NÄYTE NO	204				
TIHEYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI	█				
PAIKKA	n:o 6				
SYVYYS	pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	Hk				
VESIPIT.W%	187.8				
10000 W+100					
KUIVA-AIN.	34.7 %	%	%	%	%

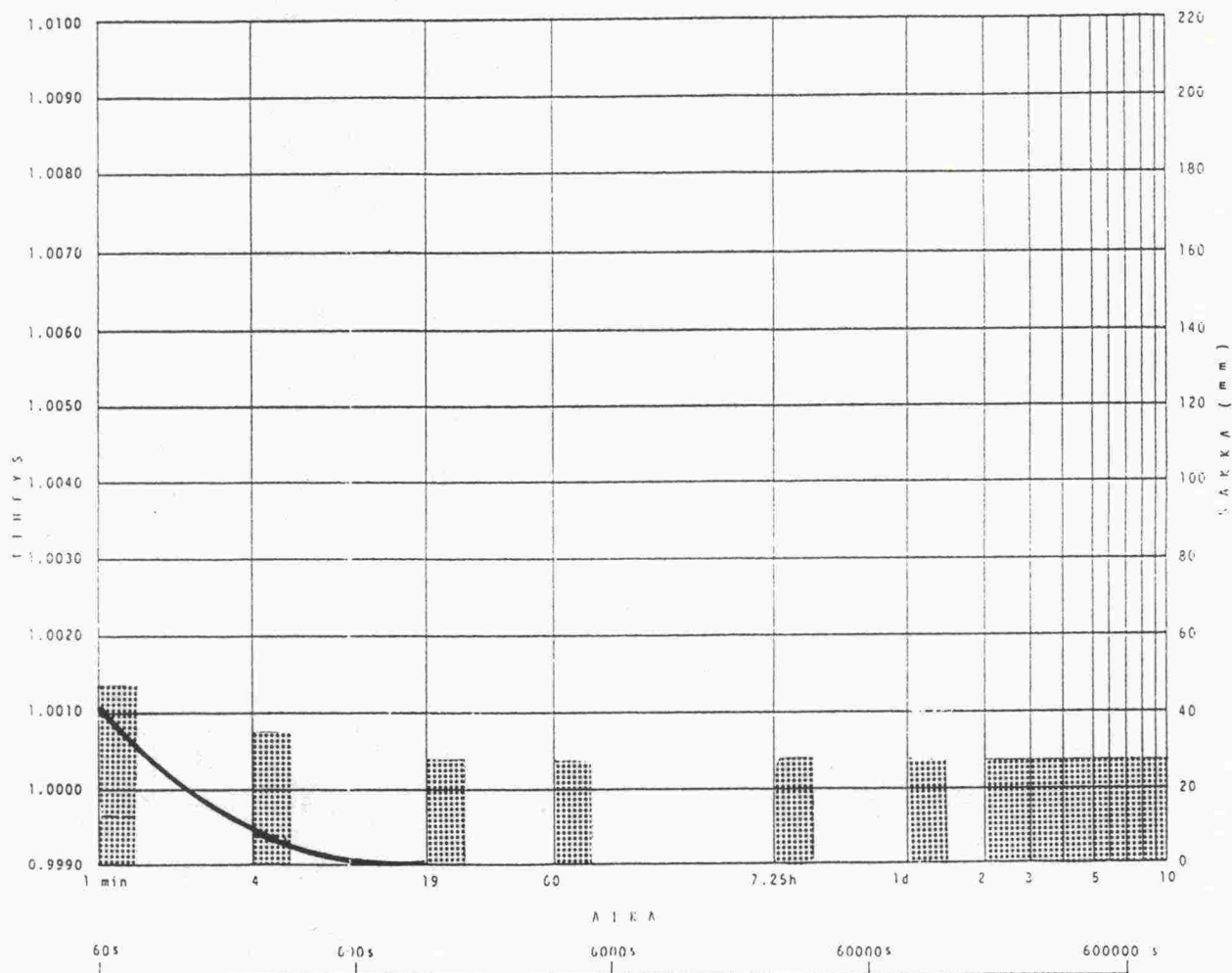
Materiaali on hiekkaa, jossa on vain pieni määrä hienoainesta, joka suspensoituu vesimassaan pitkäksi aikaa. Suuri osa sedimentaatiosta tapahtuu ensimmäisen 20 min aikana.

MAALABOY
 Valurinkatu 11, 20350 Turku
 ☎ 383 383, Fax 383 385

näytt. D.N ott.	hyväks.
tutk. JJH	pvm. 2.II.92
tark.	

SEDIMENTAATIO

100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



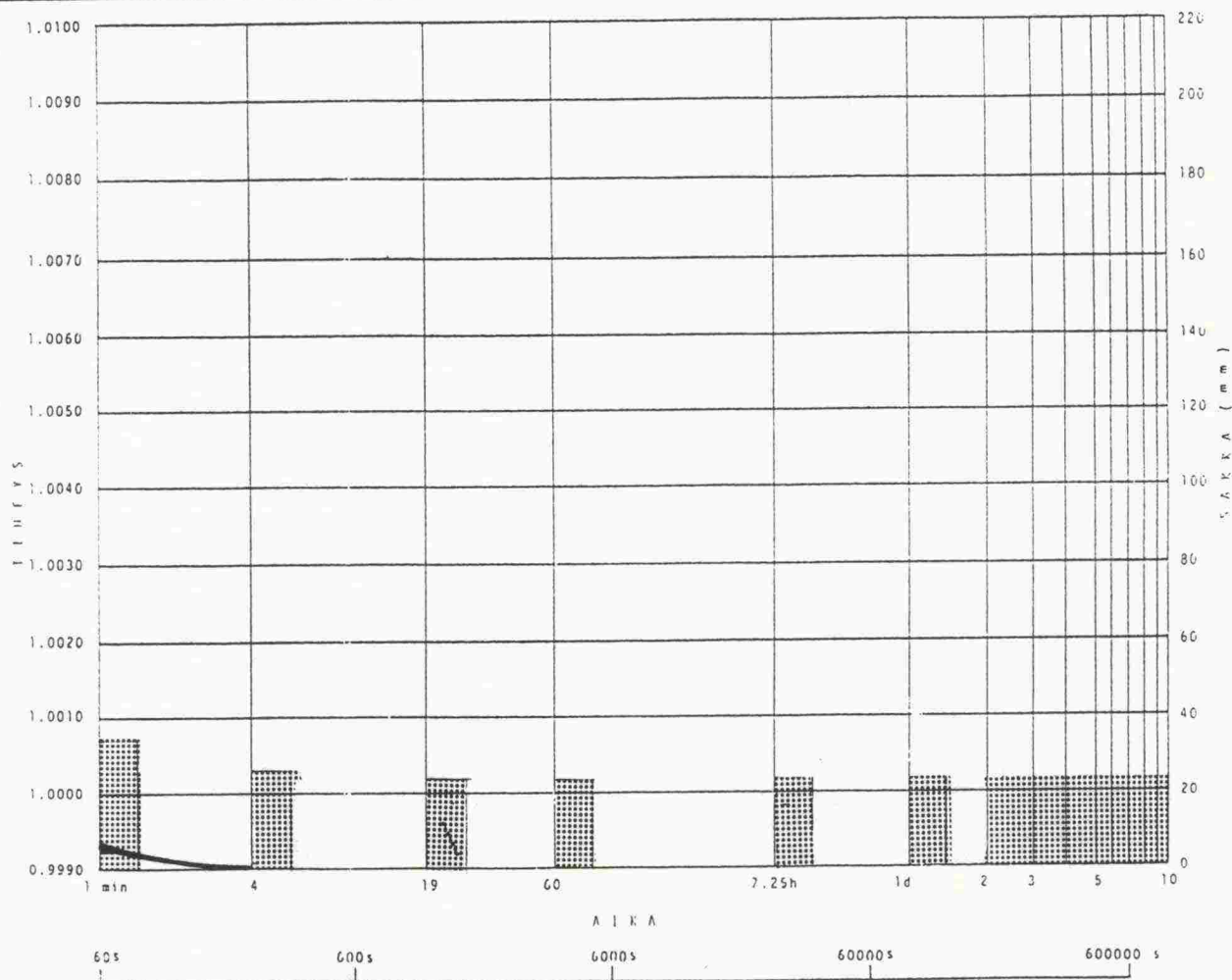
NÄYTE NO	205				
TIHEYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI					
PAIKKA	n:o 7				
SYVYYS	pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	HkMr				
VESIPIT.W%	60.5				
10000 W+100					
KUIVA-AIN.	62.3 %	%	%	%	%
Materiaali on hiekkaista moreenia, jossa hienoainesta on noin 20 % .					
Aines sedimentoituu suuremmaksi osaksi heti kokeen alussa 20 min aikana.					

MAALABOY
 Valurinkatu 11, 20350 Turku
 ☎ 383 383, Fax 383 385

näytt. D.N
 ott. J.JH
 hyväks.
 pvm. 2.II.92
 tark.

SEDIMENTAATIO

100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



NÄYTE NO	206				
TIHEYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI					
PAIKKA	n:o 10				
SYVYYS	Pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	Hk				
VESIPIT.W%	52.1				
10000 W+100					
KUIVA-AIN.	65.7 %	%	%	%	%
Materiaali on hiekkaa, jossa on vain vähäinen määrä hienoainesta. Sedimentti laskeutuu nopeasti kokeen alkamisen jälkeen.					

MAALABOY

Valurinkatu 11, 20350 Turku
☎ 383 383, Fax 383 385

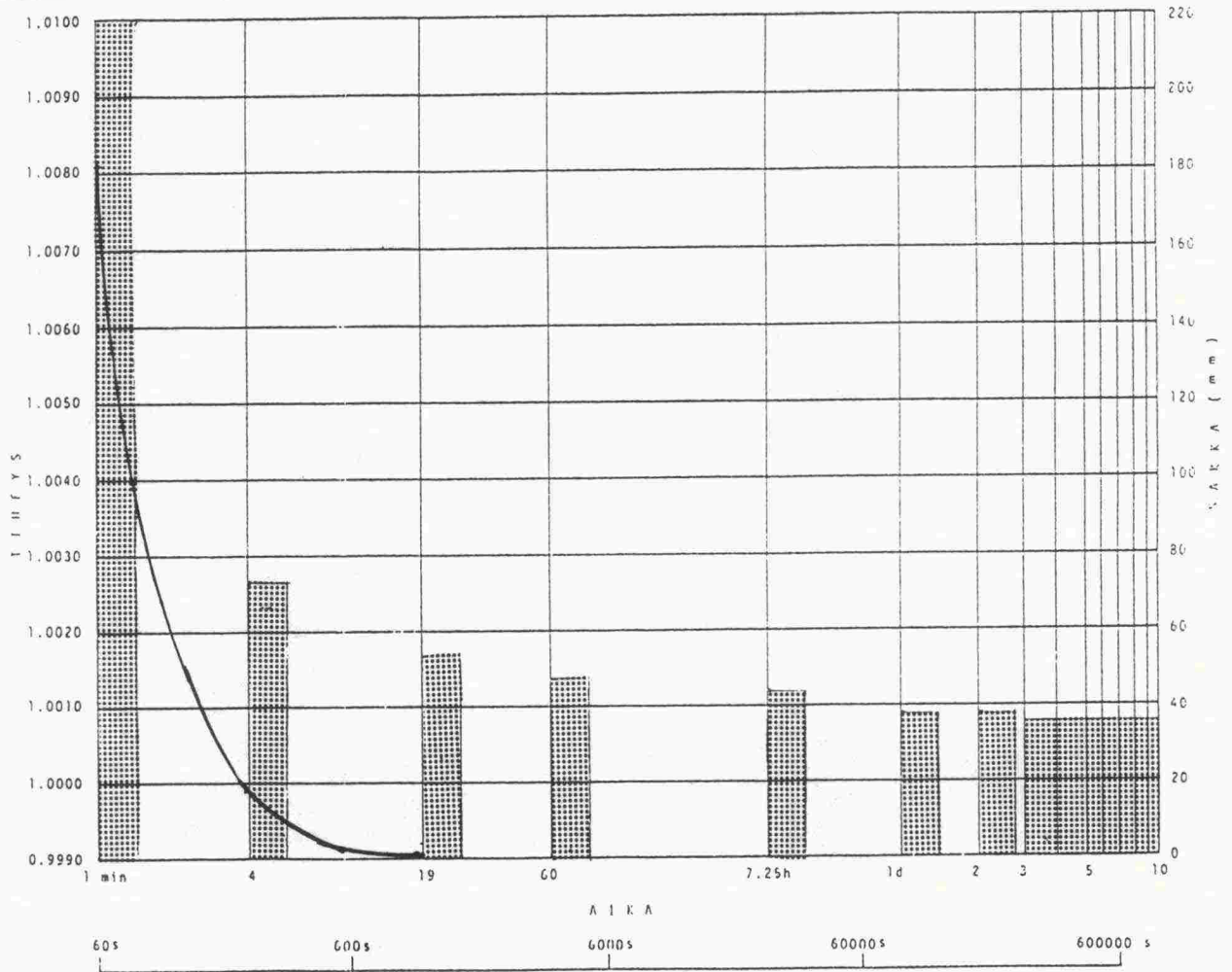
näytt. ott. D.N hyväks.

tutk. JJH pvm 2.II.92

tark.

SEDIMENTAATIO

100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



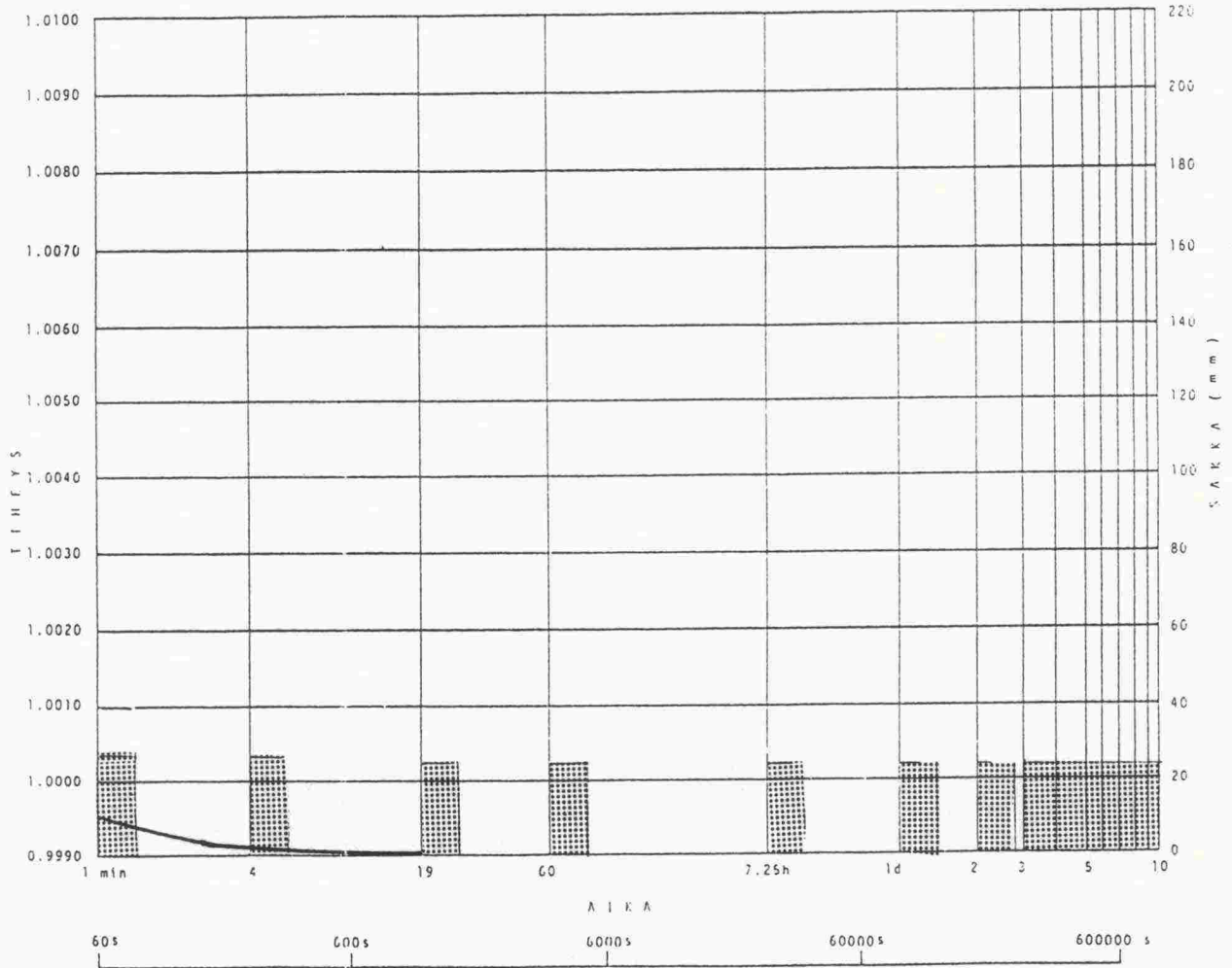
NÄYTE NO	207				
TIHEYYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI					
PAIKKA	n:o II				
SYVYYS	pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	saSi				
VESIPIT.W%	336.8				
$\frac{10000}{W+100}$					
KUIVA-AIN.	22.9 %	%	%	%	%
Näytteessä on suuri määrä hienoainesta, kuitenkin pääosin siltilajitetta. Suurin osa näytteestä sedimentoituu kuitenkin kokeen alussa.					

MAALABOY
 Valurinkatu 11, 20350 Turku
 ☎ 383 383, Fax 383 385

näytt. ott.	D.N	hyväks.
tutk.	JJH	pvm 2.II.92
tark.		

SEDIMENTAATIO

100 g luonnonkost. näytettä + vettä, til. yht. 1000 cm³



NÄYTE NO	208				
TIHEYYS	_____	_____	_____	_____	_____
SEDIMENTTI					
PAIKKA	n:o I2				
SYVYYS	pinta				
TAPA	häiritty				
PVM.	2.9.92				
MAALAJI	Hk				
VESIPIT.W%	34.0				
$\frac{10000}{W+100}$					
KUIVA-AIN.	74.6 %	%	%	%	%
Tutkittava	näyte sedimentoituu nopeasti kokeen aloittamisen jälkeen.				

MAALABOY
 Valurinkatu 11, 20350 Turku
 ☎ 383 383, Fax 383 385

näytt. D.N ott.	hyväks.
tutk. JJH	pvm 2.II.92
tark.	

Merenkulkuhallitus
3H23026 Sedimentin päällisvesi

 92-1079-01 Pt 1
 92-1079-02 Pt 3
 92-1079-03 Pt 4
 92-1079-04 Pt 6
 92-1079-05 Pt 7
 92-1079-06 Pt 10
 92-1079-07 Pt 11
 92-1079-08 Pt 12

Näyte:		01	02	03	04
Kokonaistyyppi	N ug/l	5900	3800	5500	1000
Sinkki	Zn ug/l	80	69	<1	<1
Kupari	Cu ug/l	<10	<10	<10	<10
Elohopea	Hg ug/l	<0.5 (A)	*) (A)	<0.5 (A)	<0.5 (A)
Kadmium	Cd ug/l	<10	<10	<10	<10
Lyijy	Pb ug/l	<10	<10	<10	<10

Näyte:		05	06	07	08
Kokonaistyyppi	N ug/l	2000	1300	2200	1500
Sinkki	Zn ug/l	<1	<1	<1	53
Kupari	Cu ug/l	<10	<10	<10	<10
Elohopea	Hg ug/l	<0.5 (A)	<0.5 (A)	<0.5 (A)	<0.5 (A)
Kadmium	Cd ug/l	<10	<10	<10	<10
Lyijy	Pb ug/l	<10	<10	<10	<10

(A) Helsingin kaupunki, Ympäristökeskus, Ympäristölaboratorio

*) Laboratorion ilmoituksen mukaan näytteen 02 Hg-määrittäyksessä oli häiritsevien aineiden vuoksi suuria ongelmia. Pitoisuus on todennäköisesti <0.5 ug/l, mutta voi olla korkeintaan 2 ug/l.

Helsinki 17.11.92

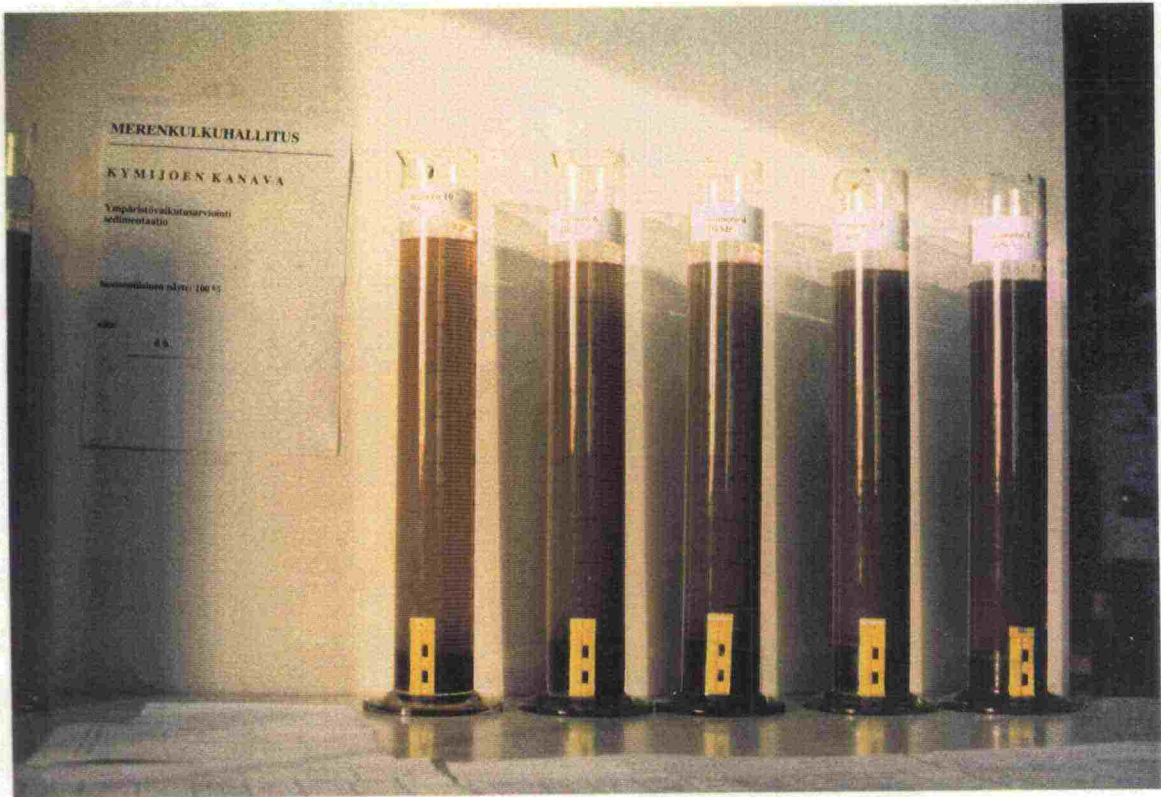
Kirsti Pietiläinen
 Kemisti, MML, LuK Kirsti Pietiläinen

 Julkisen valvonnan alainen
 vesitutkimuslaitos

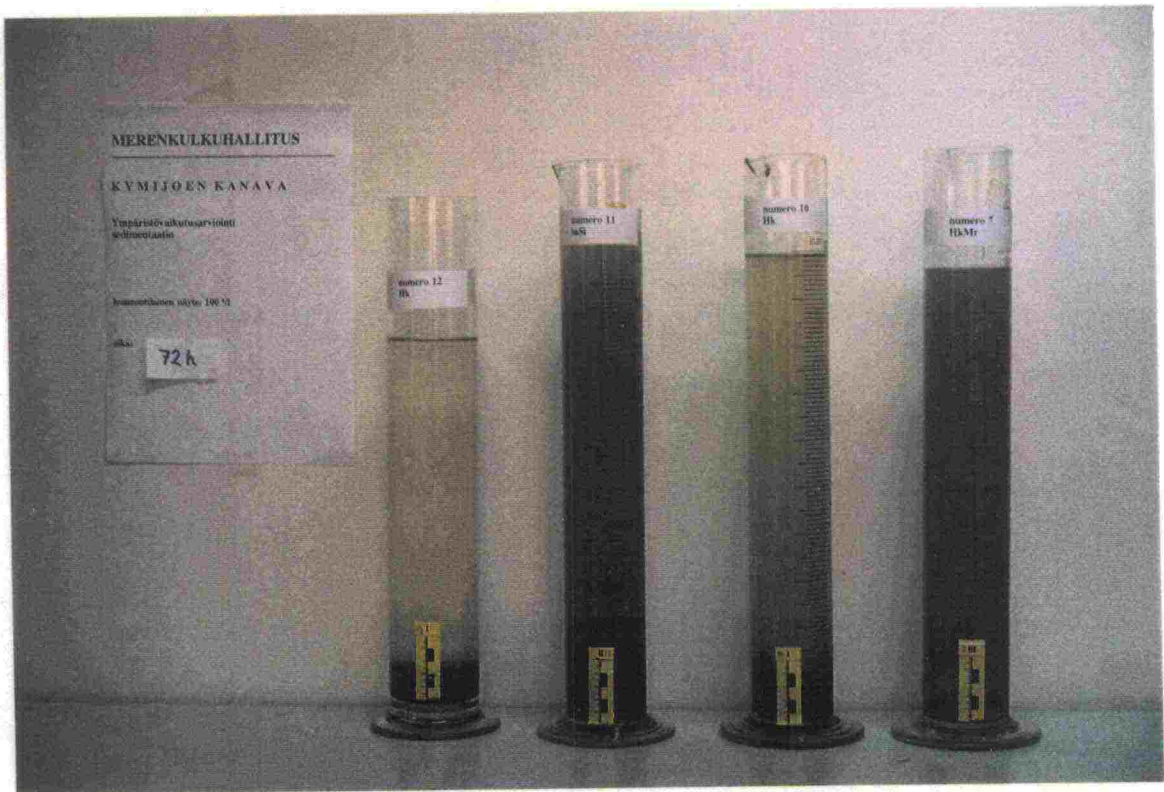
 Lääkintöhallituksen hyväksymä
 tutkimuslaboratorio















Tilaaja sekä suunnittelijatoimisto: **MAAJAVESI OY**
 Iltahenkilökunta 2, 00210 Helsinki
 Puh. 90-482 661 Fax 90-482 6600

MERENKULKUHALIITUS
KYMIEDEN KANAVAN
YMPARISTOVAIKUTUSSELVITYS

Maailmanlaulu
 Puh. 28 11993

Tark. Yli-Ammos

YLEISKARTTA
KANAVAINLAUKSET

1 : 200000

Ytön ja pint. luksen nro
H 23026.1

Muutos