

Suomenlahden merenkulkupiirin meriväylien liikenne



Merenkululaitos

Suomenlahden merenkulupiiri

Viatek-Yhtiöt Oy
Helsinki 1995

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRIN MERIVÄYLIEN LIIKENNE

SISÄLTÖ

Alkusanat

1. Lähtötiedot	1
2. Liikenteen sijoittelu väylille	
2.1 Alusten luokittelu	3
2.2 Alusmatriisit	3
3. Meriväylien liikenne	
3.1 Yleistä	5
3.2 Sijoittelu väylille	6
3.3 Huomautuksia liikenteestä	6

LIITTEET

Alkusanat

Tämä raportissa on tarkasteltu Suomenlahden merenkulkupiirin alusliikennettä nykyisellä väylästöllä. Tavoitteena on ollut selvittää väylien käyttöä ja alusliikenteen määriä olemassaolevilla väylillä. Selvitys on tehty Suomenlahden merenkulkupiirin toimeksiannosta, toimialapäällikko Olavi Karlssonin johdolla. Konsulttina on ollut Viatek Yhtiöt Oy, jossa työstä on vastannut ins. Tapani Kokko ja selvityksen on tehnyt DI Armi Vilkmán-Vartia.

Työn pohjana käytetyt tilastot on saatu merenkulkuhallituksen tilastotoimistosta Harry Federleyltä. Asiantuntija-apua ovat antaneet Kari Pohjola Suomenlahden merenkulkupiirin väyläosastolta, Hannu Pirinen merenkulkupiirin Kotkan toimistosta sekä luotsit Hangon, Helsingin ja Kotkan luotsiasemilta.

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRIN MERIVÄYLIEN LIIKENNE

1. Lähtötiedot

Lähtötietoina työssä on käytetty Merenkulkuhallituksen tilastoja satamien liikenteestä vuonna 1994. Satamatilastot sisältävät aluskohtaiset tiedot sekä kotimaan vesiliikenteestä että meriliikenteestä Suomen ja ulkomaiden välillä. Kotimaan liikenteestä mukaan otettiin kaikki tiedot (kaikki Suomen satamat sisävesisatamia myöten) ja ulkomaan liikenteestä mukaan otettiin ne aluksen lähtö- tai määräsatamat, jotka sijaitsivat Suomenlahden merenkulkupiirin alueella.

Tilastoissa on satamittaiset tiedot lähtevistä ja saapuvista aluksista. Matkan tiedot käsittävät matkan päivämäärän, aluksen nimen, alustyyppin, DWT:n, lähtö- ja määräsataman sekä kauttakulkusataman, matkustajamäärän, lastin tonneina, transitolastin, kuljetetut kulkuvälineet, joistain aluksista oli lisäksi mainittu todellinen syväys.

Aineisto ryhmiteltiin aluslajeittain seuraavasti:

- matkustaja-alukset
- säiliöalukset
- muut alukset.

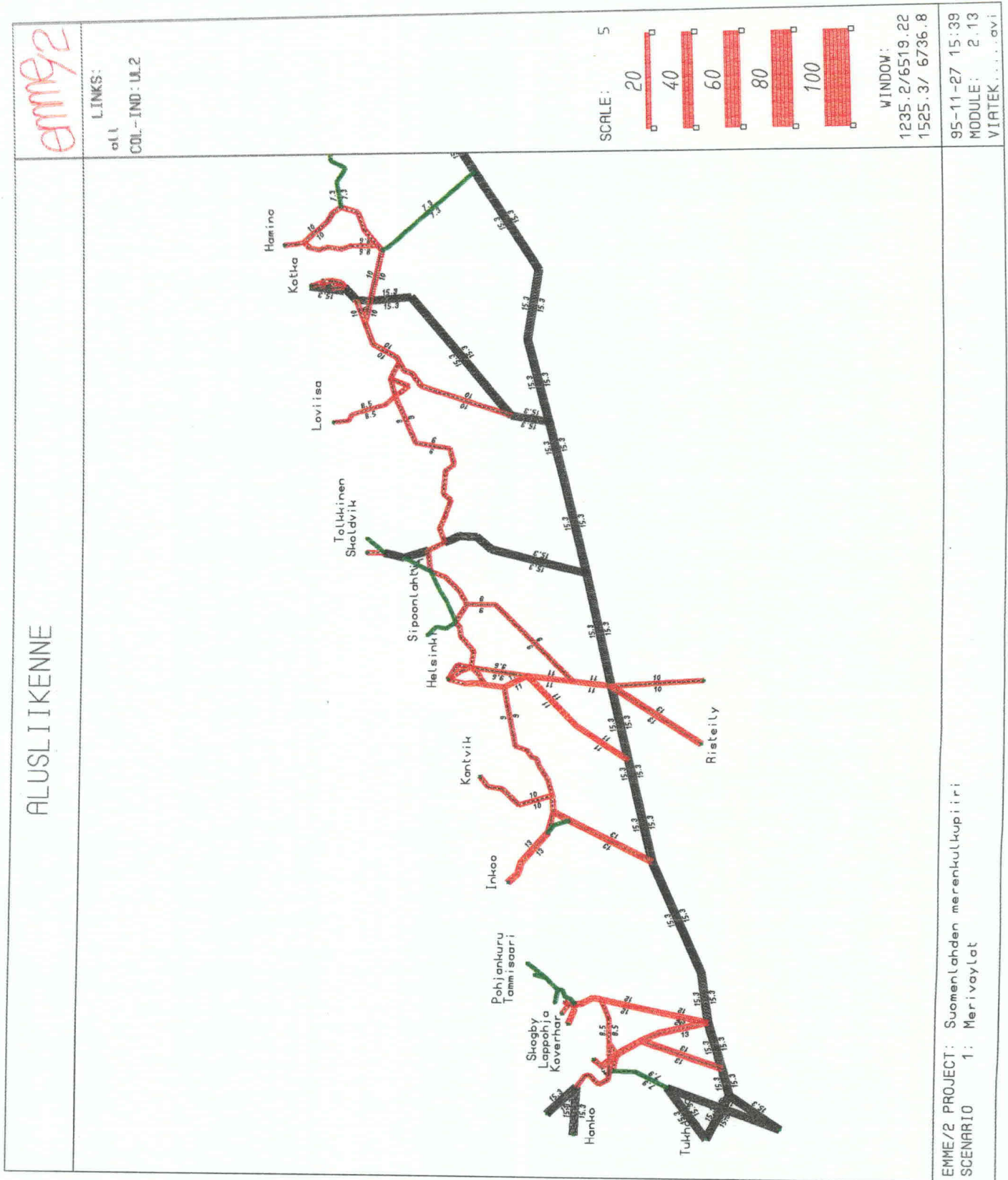
Satamatilastot saatiin tekstitiedostoina, jotka muokattiin sijoitteluohjelmistoa (EMME/2) varten.

Selvitykseen mukaan otetut alukset ovat Merenkulkuhallituksen satamatilastoissa esiintyneet alukset; kalastusalukset, veneet ja huvialukset, sekä esimerkiksi Helsingin kaupungin yhteysalukset eivät ole mukana.

Suomenlahden merenkulkupiirin alue käsittää Suomen aluevedet Suomenlahdella lännessä Hangosta pohjoisluoteeseen sijaitsevasta Förbystä itäisimpään satamaan Haminaan ja siitä eteenpäin aluevesirajaan asti. Tarkastelussa mukana olleet satamat olivat Hanko, Koverhar, Lappohja, Skogby, Tammisaari, Pohjankuru, Inkoo, Kantvik, Helsinki, Sipoo, Sköldvik, Tolkkinen, Loviisa, Kotka ja Hamina.

Tarkastelussa mukana olleet meriväylät olivat vähintään 6 m syvyisiä. Väylien syvyydet on esitetty kuvassa 1.

Kuva 1. Väyläsyvyydet



2. Liikenteen sijoittelu väylille

2.1 Alusten luokittelu

Kolme alustyyppiä (matkustaja-, säiliö- ja muut alukset) jaettiin lisäksi niiden DWT:n mukaisesti edelleen kolmeen luokkaan:

yli 17 000 DWT alukset
7 000 – 17 000 DWT:n alukset
alle 7 000 DWT:n alukset.

Sijoittelussa pyrittiin siihen että yli 17000 DWT:n alukset käyttäisivät pääsääntöisesti syvimpiä eli 13,5 –15,3 m väyliä, 7000 – 17000 DWT:n alukset 8,5 – 15,3 m väyliä ja alle 7000 DWT:n alukset saattoivat käyttää kaikkia väyliä.

Todellisia syväyksiä tutkittaessa (niiltä osin kuin tietoa satamatilastossa oli) yli 13,5 m syväyksiä vaativia aluksia oli hyvin vähän. Seuraavassa taulukossa esitetään Haminan ja Sköldvikin satamia käyttävien laivojen syväyksistä ja DWT:stä tietoja (tiedot poimittu ulkomaan liikenteen satamasta lähtevien alusten liikenteestä). Haminan aluksista 56 % on alle 7000 DWT:n aluksia, 42 % 7000–17000 dwt:n aluksia ja 2 % yli 17000 DWT:n aluksia. Vastaavasti Sköldvikin aluksista 42 % on alle 7000 DWT:n aluksia, 45 % 7000–17000 dwt:n aluksia ja 13 % yli 17000 DWT:n aluksia.

Taulukko 1. Haminan ja Sköldvikin alusten syväysten ja DWT:n vertailu.

	Hamina		Sköldvik	
	7000–17000	yli 17000	7000–17000	yli 17000
syväys mainittu (osuus kaikista ko. sat. läht. aluksista)	24 %		35 %	
DWT	7000–17000	yli 17000	7000–17000	yli 17000
syväys 0–5,9 m	12 %	10 %	9 %	3 %
syväys 6–8,4 m	68 %	45 %	84 %	31 %
syväys 8,5–13,4 m	20 %	45 %	7 %	58 %
syväys 13,5 m –	0 %	0 %	0 %	8 %
	-----	-----	-----	-----
	100%	100 %	100 %	100 %

Todellisen syväyksen ja DWT:n yhteys on vain suuntaa antava reitinvalinnassa, suoraa sijoittelukriteeria ei siitä löydy.

2.2 Alusmatriisit

Matriisien lähtö- ja määräpaikkoja olivat Suomenlahden satamat (Hanko, Koverhar, Lappohja, Skogby, Tammisaari, Pohjankuru, Inkoo, Kantvik, Helsinki, Sipoo, Sköldvik, Tolkkinen, Loviisa, Kotka ja Hamina) sekä ns. apupisteet, johon ao. suunnan satamat oli niputettu. Näitä olivat Pohjois-Ruotsi, Suomen länsisuunnan satamat (Saaristomeri ja siitä pohjoiseen), Tukholma (ja Etelä-Ruotsi), Itämeri (muu maailma), Tallinna, Saimaan kanava, Venäjä (lähinnä Pietari) ja risteilyliikenne, risteilyliikenne tässä tarkoittaa päämäärätöntä 24 h risteilyliikennettä, joka

ei ole menossa mihinkään satamaan.

Satamatilastossa kotimaan alusliikenteen ja ulkomaan alusliikenteen tiedot ovat eri tiedostoissa. Ulkomaan liikenne tarkoittaa sellaista liikennettä, jossa joko lähtö- tai määräsatama on ulkomailla, tilastossa aluksen liikkumista kuvataan tarkasti ilmoittamalla myös kauttakulkusatama, tämä kauttakulkusatama voi olla toinen kotimaan satama.

Satamatilastot muokattiin matriiseiksi siten, että kunkin laivatyyppin ja laivan kokoluokan alukset kullakin yhteysvälillä laskettiin yhteen tilastosta. (Myös matkustaja- ja lastimäärät laskettiin, mutta niitä ei esitetä tässä muistiossa). Matkat ketjutettiin, eli jos laivan lähtösatama oli A ja määräsatama B, mutta laiva oli poikennut matkalla satamassa C, niin matriisissa ko. matka esiintyy kahtena matkana: A - C ja C - B. Eli ulkomaan liikenteen tilaston yhden aluksen liikennöintiketjusta Travemunde - Helsinki - Kotka saadaan matriisiin yksi alus välille Travemunde - Helsinki ja yksi alus välille Helsinki - Kotka.

Merenkulkuhallituksen tilastoissa lähtevien ja saapuvien alusten määrät jostain syystä ovat toisistaan poikkeavat useissa satamissa, eli satamasta lähtee eri määrä kuin sinne saapuu. Tämä aiheuttaa pientä virhettä alusmääriin, oheisessa taulukossa (taulukko 2) esitetään alkuperäisen tiedoston lähtevien ja saapuvien määrät ja liikenteen sijoittelussa käytetyn matriisin reunasummat vertailun vuoksi. Matriisin reunasummien eroavuus alkuperäisestä tilastosta johtuu matkojen ketjutuksesta: osaan satamista aluksia tulee enemmän (koska kauttakulkusatama on nyt lähtö/määräsatama) ja osasta ne vähenevät (lähtö/määräsatama on nyt kauttakulkusatama).

Taulukko 2. Merenkulkuhallituksen satamatilasto vuodelta 1994, kotimaan ja ulkomaan matkat sekä tilastoista laaditun matriisin reunasummat.

Satama	Koodi	Kotimaan matkat		Ulkomaan matkat		yhteensä		matriisi (sisältää kauttakulun)*	
		lähtevät	saapuvat	lähtevät	saapuvat	lähtevät	saapuvat	yht lähtevät	yht saapuvat
Hamina	1	111	90	943	957	1054	1047	1211	1090
Kotka	10	84	59	2169	2183	2253	2242	2571	2410
Loviisa	21	1	1	305	300	306	301	360	316
Tolkkinen	34	3	3	95	96	98	99	131	112
Vessö	37	490	464	0	0	490	464	0	0
Sköldvik	38	346	300	769	802	1115	1102	1116	1060
Sipoonlahti	40	0	3	26	22	26	25	26	22
Helsinki	41	534	537	6740	6625	7274	7162	7898	8180
Kantvik	50	6	5	76	75	82	80	80	95
Inkoo	55	1	0	227	228	228	228	225	254
Pohjankuru	58	0	0	30	31	30	31	32	36
Tammisaari	60	0	0	12	12	12	12	12	16
Skogby	62	0	0	1	1	1	1	1	1
Lappohja	64	0	0	156	155	154	155	170	165
Koverhar	66	27	0	227	226	254	226	263	277
Hanko	70	0	0	730	729	730	729	527	578
	yhteensä	1603	1462	12506	12442	14109	13904	14623	14612

* sisältää kauttakulun tarkoittaa sitä että matka on ketjutettu, lähtösatama >kautta>määräsatama = lähtös > kautta ja kautta > määrä

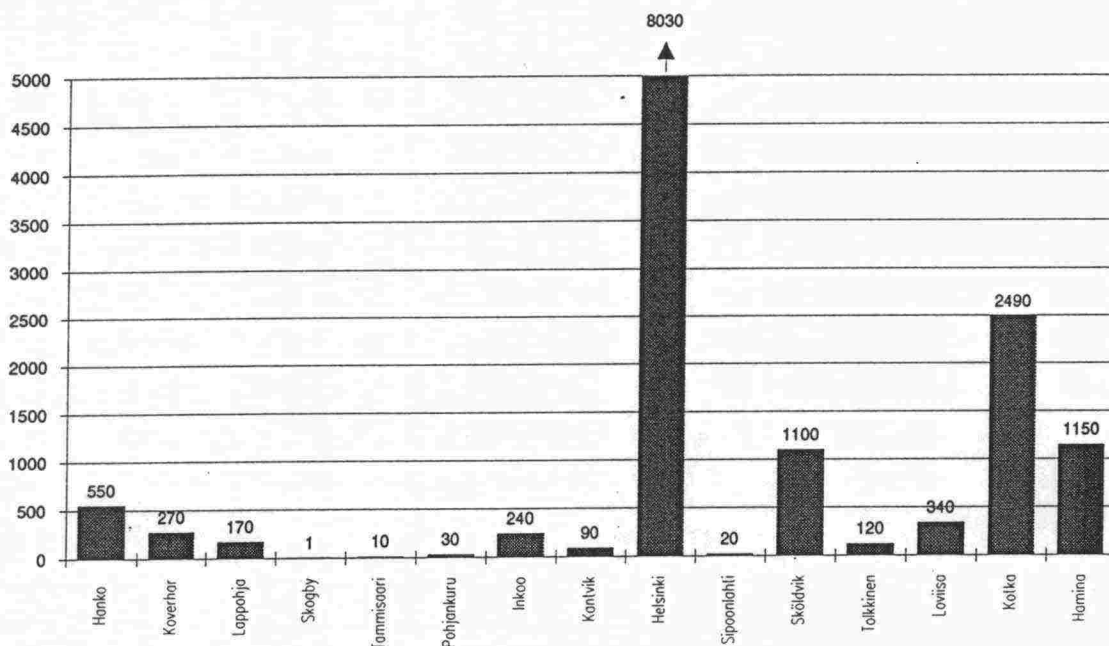
Kaikkien alusten matriisi on liitteenä 1.

3. Meriväylien liikenne

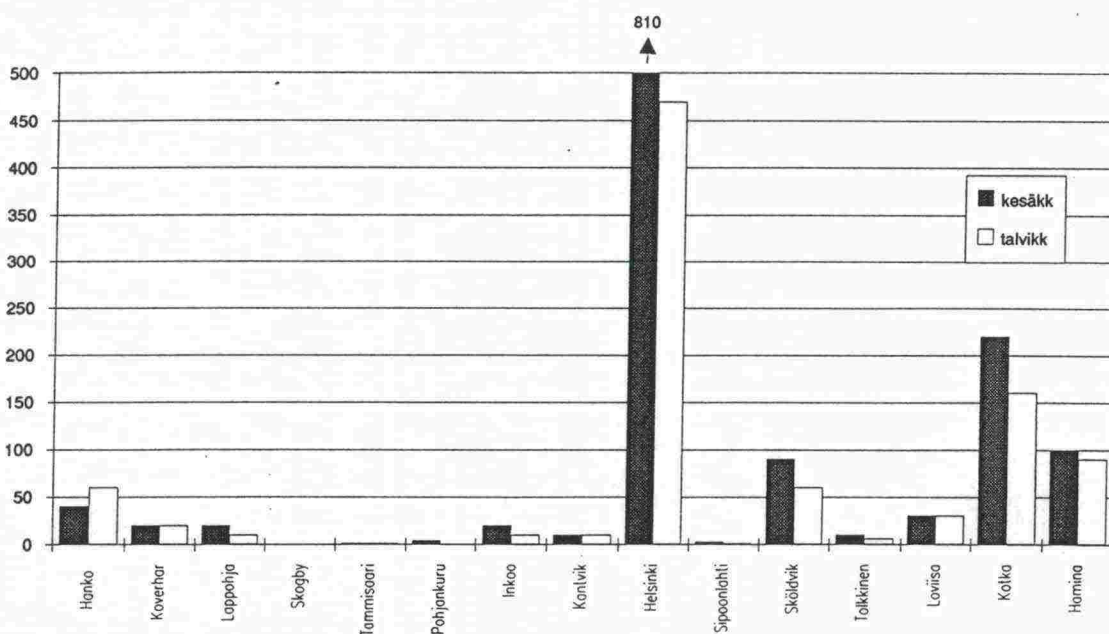
3.1 Yleistä

Kuvassa 2 esitetään Suomenlahden satamien liikenne vuonna 1994. Kuvassa 3 on liikenne keskimäärin yhden talvi- ja kesäkuukauden aikana. (Luku esittää määrää yhteen suuntaan eli vain lähtevät tai vain saapuvat, ei siis niiden summaa!)

Kuva 2. Suomenlahden lähtevät/saapuvat alukset keskimäärin satamissa 1994 (yhteen suuntaan)



Kuva 3. Suomenlahden lähtevät/saapuvat alukset keskimäärin satamissa 1994 kesäkuukaudessa ja talvikuukaudessa (yhteen suuntaan)



3.2 Sijoittelut

Alukset sijoiteltiin väylille alustyyppin ja koon mukaan erikseen. Lisäksi tarkasteltiin yhden keskimääräisen kesäkuukauden ja yhden keskimääräisen talvikuukauden alusmääriä väylillä.

Alusmäärät Suomenlahden merenkulkupiirin alueella:

- koko vuoden 1994 liikenne yhteensä (liite 2/1)
- yhteensä kesä/talvikuukautena (liite 2/2 ja 2/3)
- yhteensä talvikuukautena (kova talvi) (liite 2/4)

- alle 7000 DWT matkustaja-aluksissa vuonna 1994 (liite 3/1)
- 7000–17000 DWT matkustaja-aluksissa vuonna 1994 (liite 3/2)
- yli 17000 DWT matkustaja-aluksissa vuonna 1994 (ei yhtään)

- alle 7000 DWT säiliöaluksissa vuonna 1994 (liite 3/3)
- 7000–17000 DWT säiliöaluksissa vuonna 1994 (liite 3/4)
- yli 17000 DWT säiliöaluksissa vuonna 1994 (liite 3/5)

- alle 7000 DWT muissa aluksissa vuonna 1994 (liite 3/6)
- 7000–17000 DWT muissa aluksissa vuonna 1994 (liite 3/7)
- yli 17000 DWT muissa aluksissa vuonna 1994 (liite 3/8)

Vastaavasti keskimääräisenä kesäkuukautena ja talvikuukautena. (Liitteet 4 ja 5)

3.3 Huomautuksia liikenteestä

Talvikautena alukset hakeutuvat mahdollisimman nopeasti avomerelle aivan kuten kesälläkin. Poikkeuksena ovat kylmät talvet, jolloin kaikki alukset ajavat idästä Helsinkiin ja Helsingistä länteen Porkkalaan asti ns. saaristoreittiä. Tällaisia pakkastalvia on ollut viimeisen kymmenen vuoden aikana kaksi kertaa (v. 1987 ja 1994). Alusmäärä on Helsinki–Porkkala välillä silloin n. 1000 alusta kuukaudessa (molemmat suunnat yhteensä).

Kesä kautena ns. saaristoreittiä (Helsinki–Porkkala) käyttävät lähinnä ruotsinlautat, joilla ei ole mitään selkeää suunnitelmaa ko. väylän käytöstä. Laivan kapteeni päättää laivan lähtiessä käyttäkö hän normaalireittiä vai saaristoreittiä. Enimmäkseen kesäkuukautena runsas 100 laivaa käyttää saaristoreittiä.

Luotsattavat laivat ovat pääsääntöisesti Suomen sataman ja ulkomaan sataman väliä kulkevia laivoja, lukuunottamatta ruotsinlauttoja, joiden kapteeneilla on linjaluotsikirja. Ulkomaan liikenteen aluksia on 90 % liikenteestä (satamatilastossa mukana olevista). Ulkomaan liikenne tarkoittaa sellaista liikennettä, jossa joko lähtö- tai määräsatama on ulkomailla, joskin kauttakulkusatama voi olla toinen kotimaan satama. Saapuvia ja lähteviä aluksia on yhteensä Suomenlahden merenkulkupiirin alueella 25 000 alusta per vuosi. Kotimaan satamasta kotimaan satamaan matkalla olevaa alusta ei luotsata, jollei sitä erikseen pyydetä.

Olemassaolevien väylien käyttö noudattelee ennakkokäsityksiä hyvin. Hangon, Helsingin, Kotkan ja Haminan edustan väylien käytöstä saatiin arviot luotsiasemil-
ta. Jakaumat eivät perustu tarkkoihin tilastoihin vaan luotsien "näppituntuma-arvi-
oon". Hanko - Lappohjan edustan vaihtoehtoisten 8,5 m ja 12,0 m väylien käyttö
jakautuu suunnilleen siten, että 60 - 70 % käyttää 8,5 m väylää ja 30 - 40 % 12,0
m väylää. Helsingin edustan vaihtoehtoisten 9,6 m ja 11,0 m väylien käyttö
jakautuu siten, että 6 - 7 % aluksista käyttää 11 m:n väylää. Haminan edustan
vaihtoehtoisten 8,6 m ja 10,0 m väylien käyttö jakautuu siten, että noin 6 %
aluksista käyttää 10,0 m väylää. Kotkan edustan vaihtoehtoisten väylien (15,3 m
ja 10 m väylät) käyttö jakaantuu siten, että Kotkan noin 2500 aluksesta 10 - 15
alusta vuodessa käyttää syväväylää ja loput käyttävät 10 m väylää.

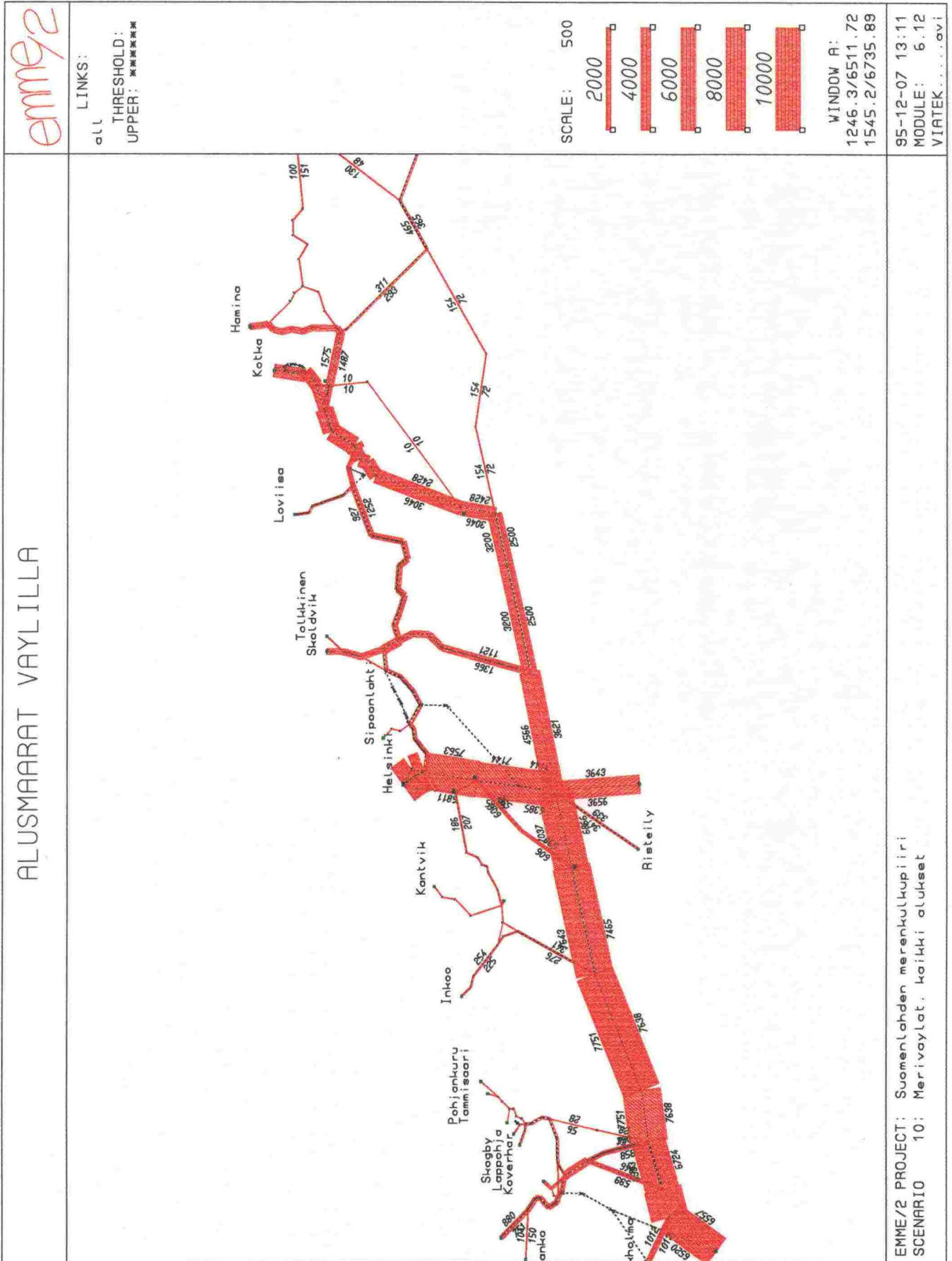
LIITTEET 1 JA 2

KAIKKI ALUKSET YHTEENSÄ

LIITE 1 . SUOMENLAHDEN ALUSMATRIISI, KOKO VUOSI 1994

origin zones	destination zones										sum													
	1	10	21	34	38	40	41	50	55	58		60	62	64	66	70	301	302	303	304	305	306	308	309
Hamina	0	60	6	0	86	0	56	0	0	0	0	0	0	0	1	56	12	892	5	7	28	2	0	1211
Kotka	113	2	33	12	53	1	136	1	4	0	0	2	2	14	106	20	1837	57	59	84	35	0	0	2971
Loviisa	4	5	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	16	5	296	7	10	11	2	0	0	360
Tolkinen	0	0	1	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	1	7	0	102	1	0	2	0	0	0	131
Sköldvik	60	35	1	0	2	0	36	0	1	0	0	0	1	1	285	84	459	48	53	0	50	0	0	1116
Sipoo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	3	1	2	1	0	0	26
Hki	301	345	8	15	69	0	0	0	0	0	0	1	12	25	108	786	2200	3483	163	24	0	0	341	7898
Kantvik	1	9	3	0	0	0	6	0	2	0	0	0	1	2	14	2	22	13	0	5	0	0	0	80
Inkoo	7	10	0	3	5	0	10	0	0	0	0	2	3	5	30	29	64	19	13	23	2	0	0	225
Pohjankuru	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	21	1	0	2	0	0	0	32
Tammisaari	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	4	0	0	0	12
Skogby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lappohja	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	31	0	127	0	0	0	0	1	0	170
Koverhar	1	7	5	1	1	0	0	0	2	1	0	13	0	2	93	54	64	10	5	0	4	0	0	263
Hanko	10	87	0	0	4	0	31	0	0	0	0	0	2	0	49	5	325	9	2	0	3	0	0	527
L/P-Suomi	76	176	40	12	233	2	61	2	7	1	0	45	33	52	0	0	0	0	4	3	4	0	0	751
Tukholma	26	31	6	4	72	4	779	4	47	2	0	1	17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1009
Itämeri	449	1382	170	54	376	15	3085	68	135	31	16	96	159	441	68	0	0	0	0	11	0	0	0	6557
Talinna	21	91	23	2	54	0	3421	10	9	0	0	0	3	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3643
Venäjä	9	55	9	0	53	0	185	4	6	0	0	0	1	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	335
Saimaa	3	80	2	5	0	0	10	0	33	0	0	0	0	0	5	0	92	0	0	0	0	0	0	230
P-Ruotsi	6	25	6	4	50	0	0	1	7	1	0	5	39	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	150
Risticy	0	0	0	0	0	0	339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339
sum	1090	2410	316	112	1060	22	8180	95	284	36	16	1	165	277	578	880	6520	3656	317	199	104	341	27641	

LIITE 2/1. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT, KAIKKI ALUKSET

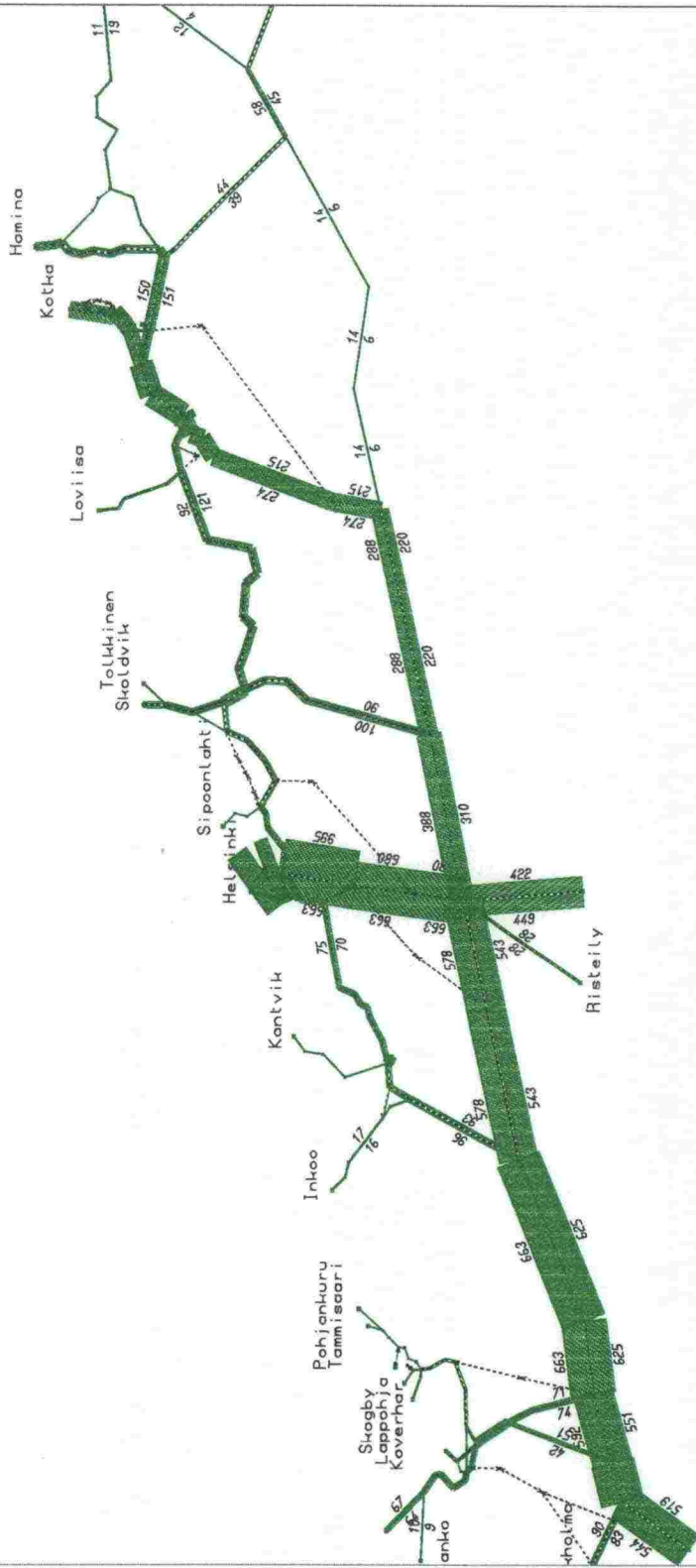


LIITE 2/2. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT, KAIKKI ALUKSET KESKIMÄÄRIN
KESÄKUUKAUDESSA

ALUSMAARAT VAYLILLA

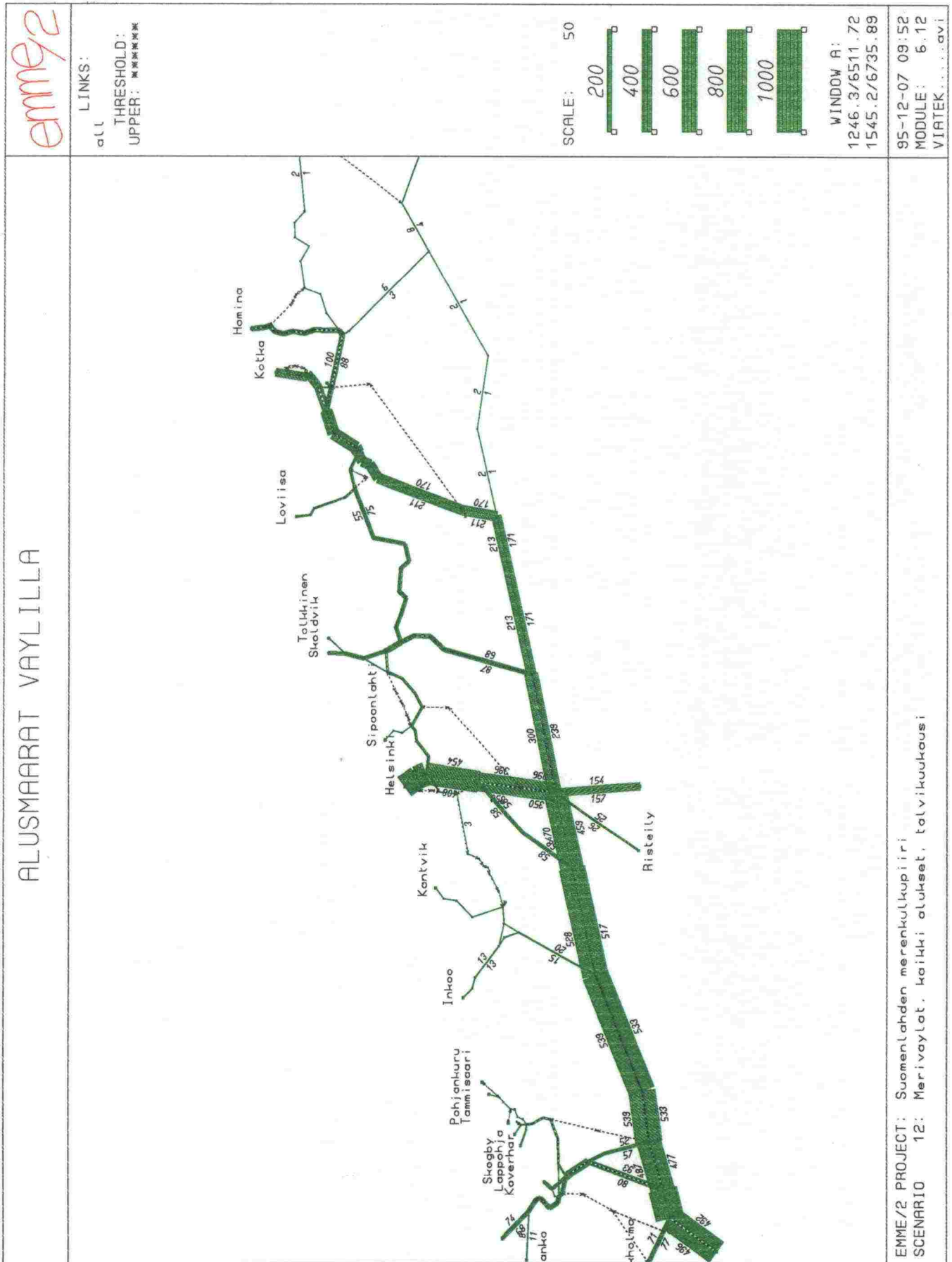
emme/2

LINKS:
all
THRESHOLD: *****
UPPER: *****



EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
SCENARIO 11: Merivaylat, kaikki alukset, kesakuukausi

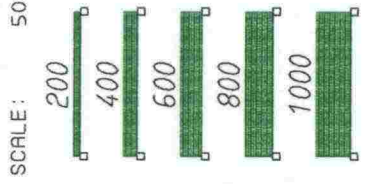
LIITE 2/3. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT, KAIKKI ALUKSET KESKIMÄÄRIN TALVIKUUKAUDESSA



LIITE 2/4. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT, KAIKKI ALUKSET KESKIMÄÄRIN TALVIKUUKAUDESSA, KOVA TALVI (määrät kuvaavat tilannetta, jossa keskimääräisen talvikuukauden liikenne on sijoitettu avoinna pidettävälle väylästölle huonossa jäätilanteessa)

emme/2

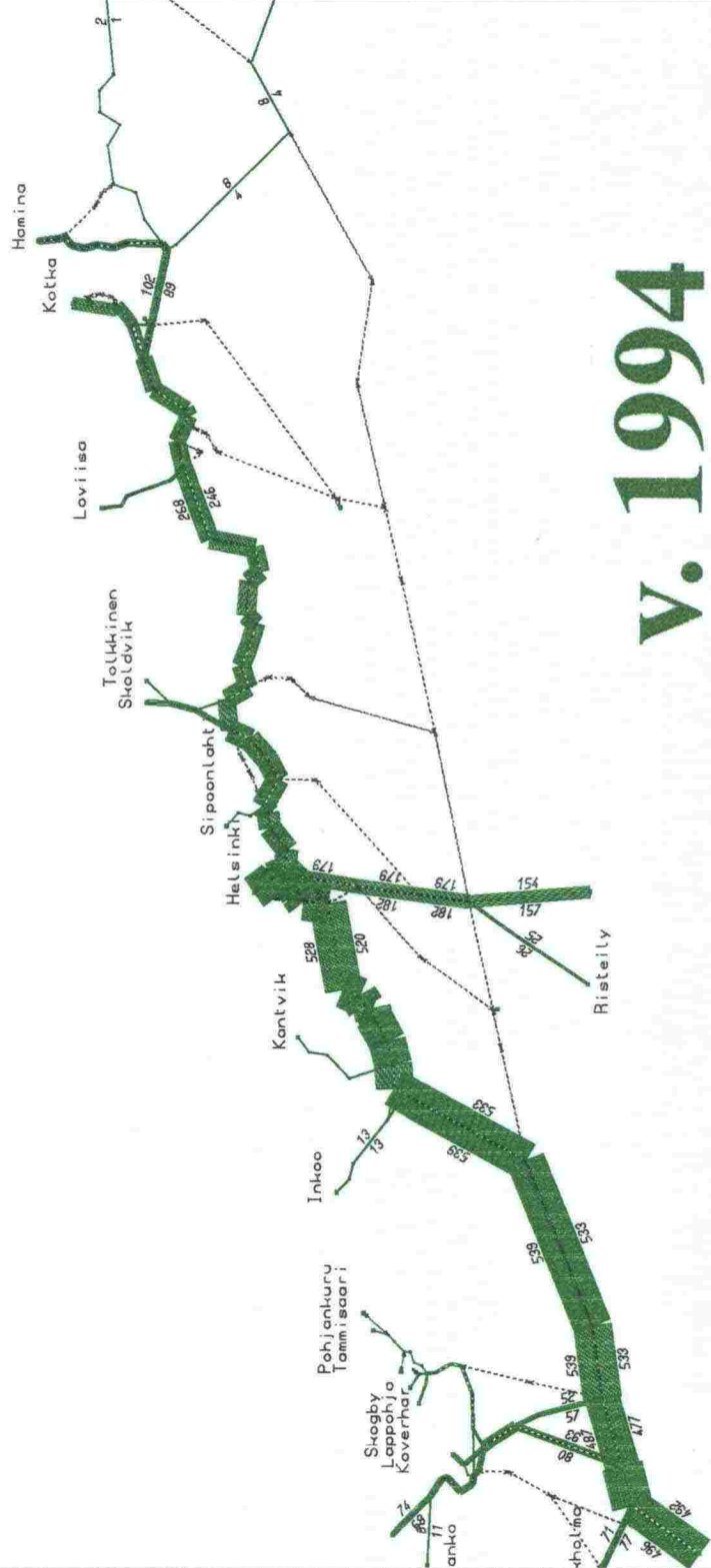
LINKS:
THRESHOLD:
UPPER: *****



WINDOW R:
1246.3/6511.72
1545.2/6735.89

95-12-07 09:45
MODULE: 6.12
VIATEK:avi

ALUSMAARAT VAYLILLA



v. 1994

EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkualue
SCENARIO 50: Meriväylät, kaikki alukset/hk. kova talvi

LIITTEET 3

ALUKSET TYYPPI- JA KOKOLUOKITTAIN
VUONNA 1994

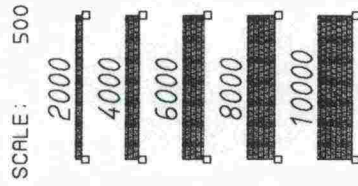
LIITE 3/1. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI MATKUSTAJA-ALUKSET VUONNA 1994, DWT ALLE 7000

ALUSMAARAT VAYLILLA

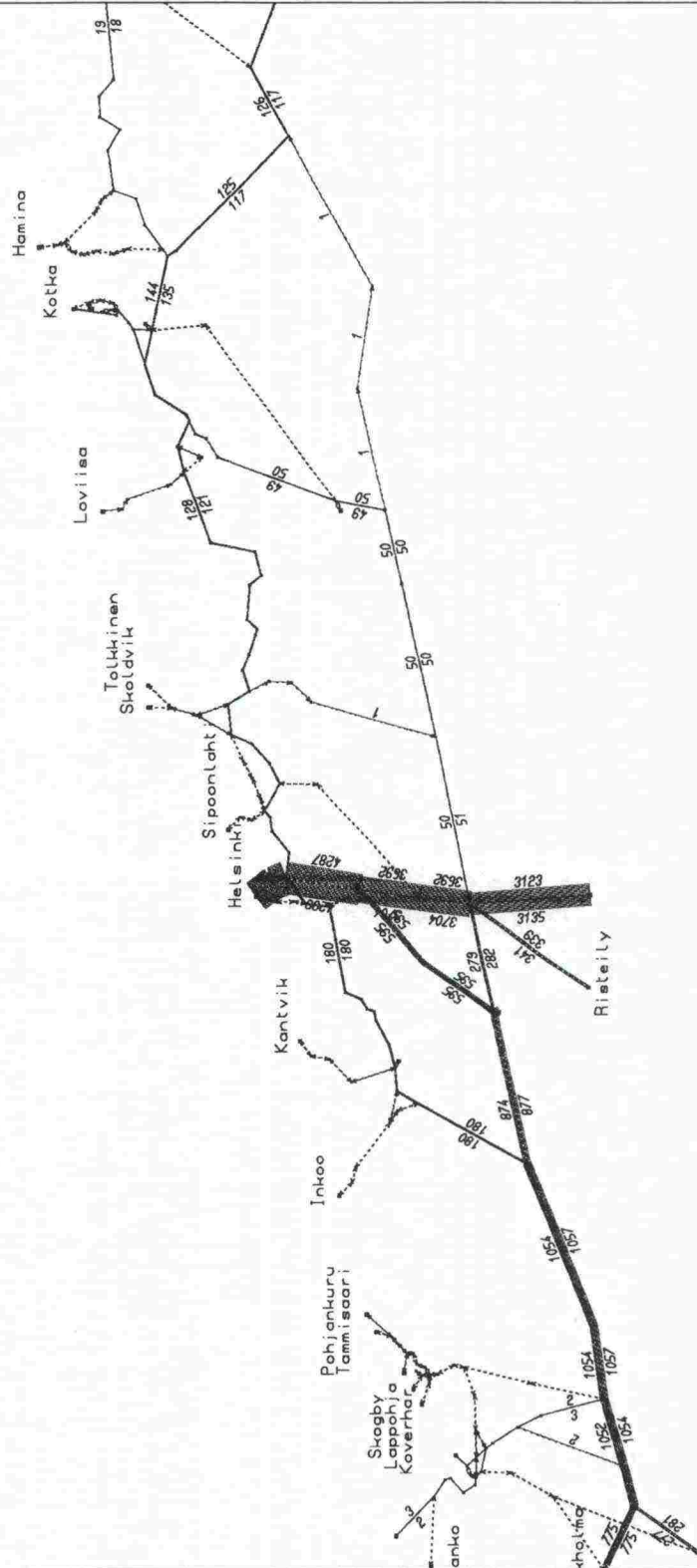
emne/2

LINKS:
all
THRESHOLD:
UPPER: *****



WINDOW A:
1246.3/6511.72
1545.2/6735.89

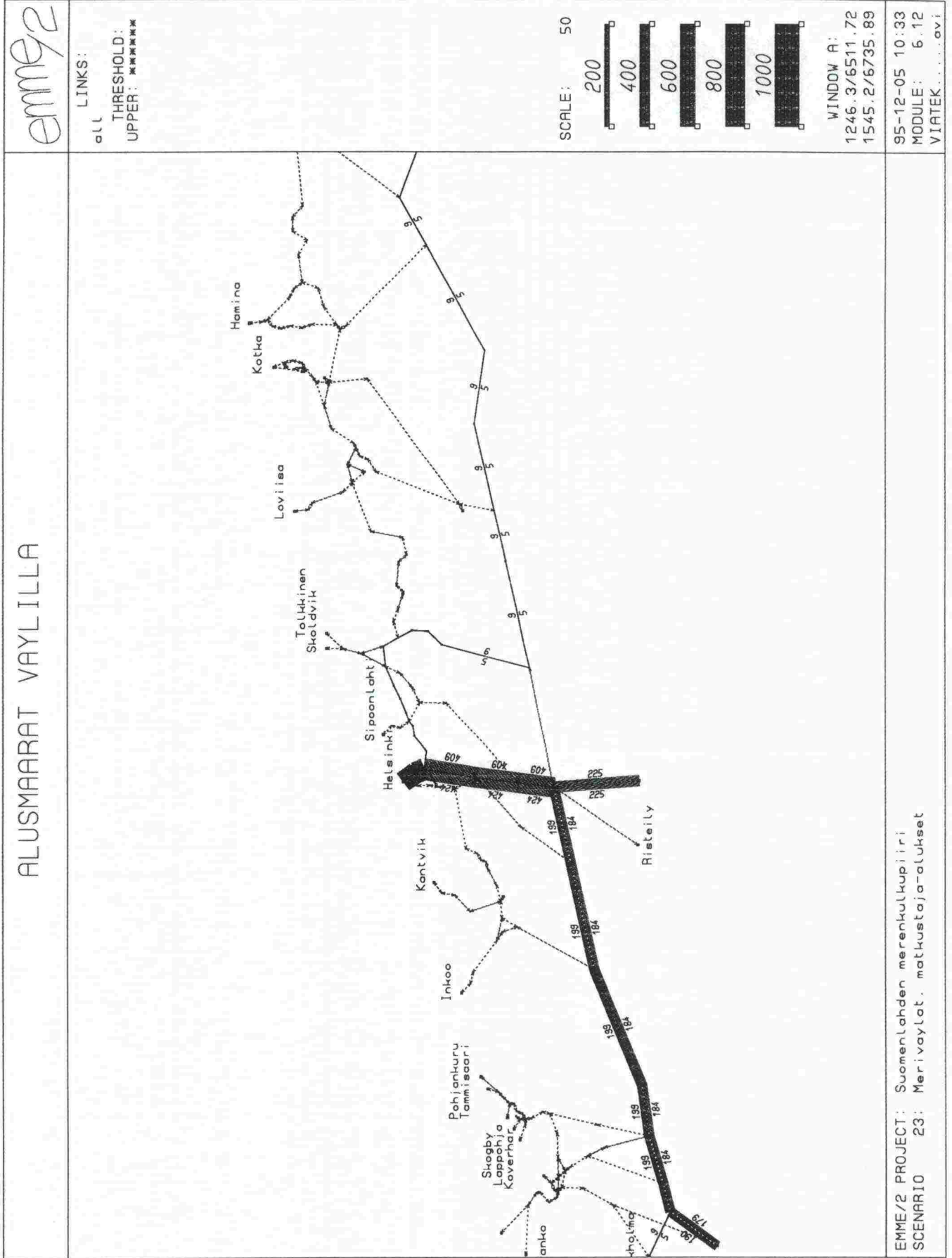
95-12-05 10:53
MODULE: 6.12
VIATEK:avi



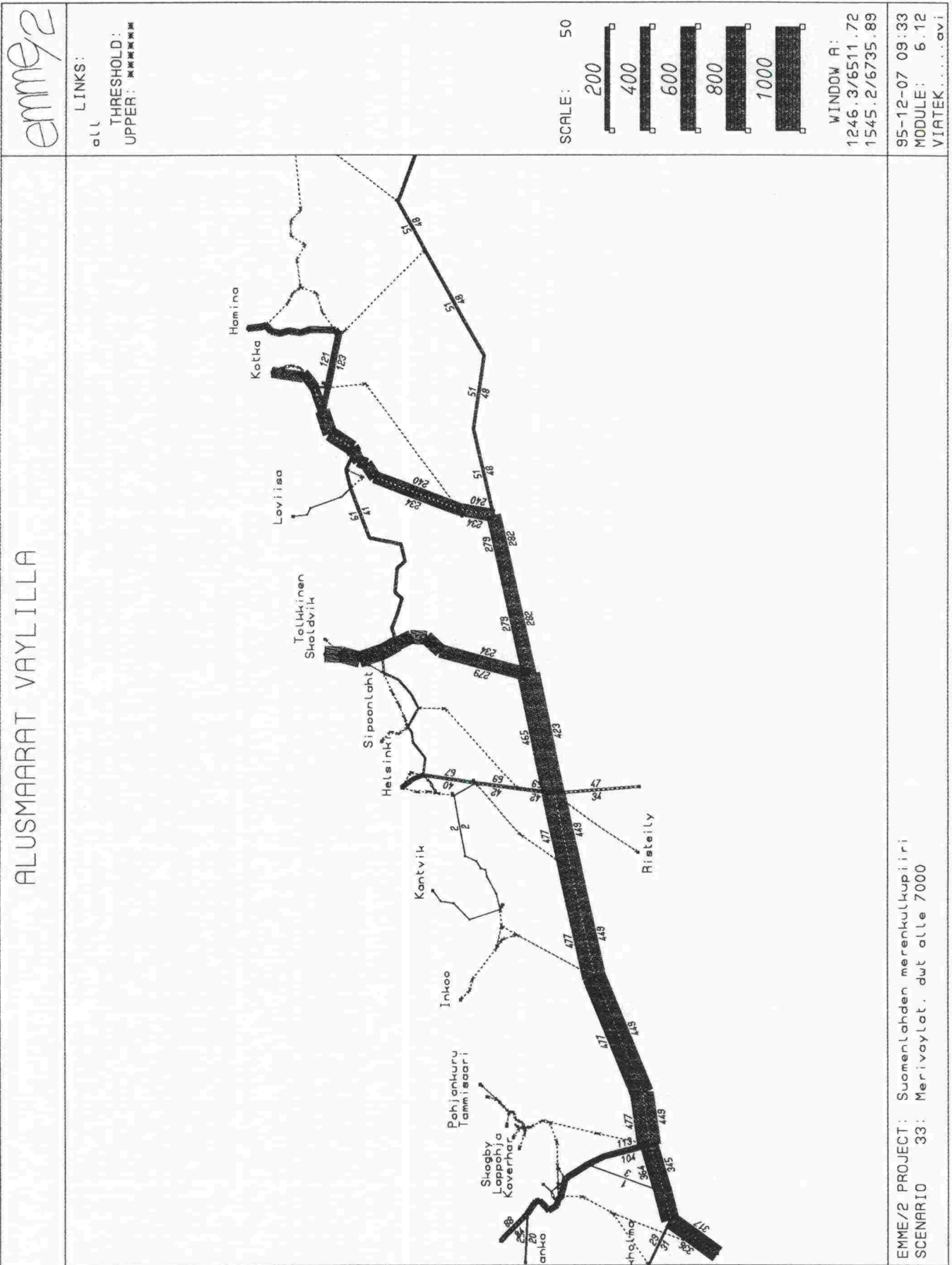
EMNE/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
SCENARIO 23: Merivaylat. matkustaja-alukset

LIITE 3/2. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI MATKUSTAJA-ALUKSET VUONNA 1994, DWT 7000...17000

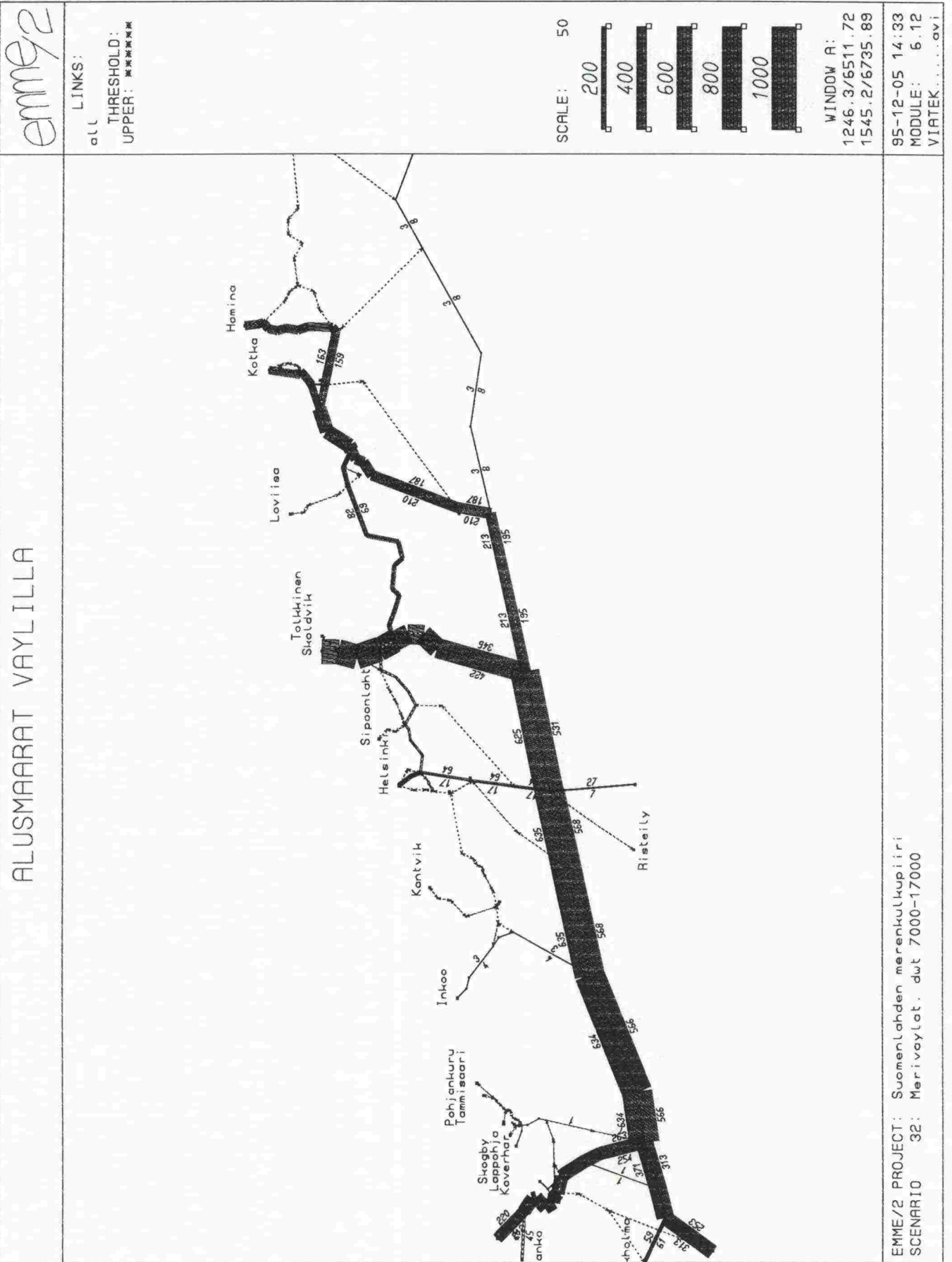


LIITE 3/3. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI SAILIÖALUKSET VUONNA 1994, DWT ALLE 7000



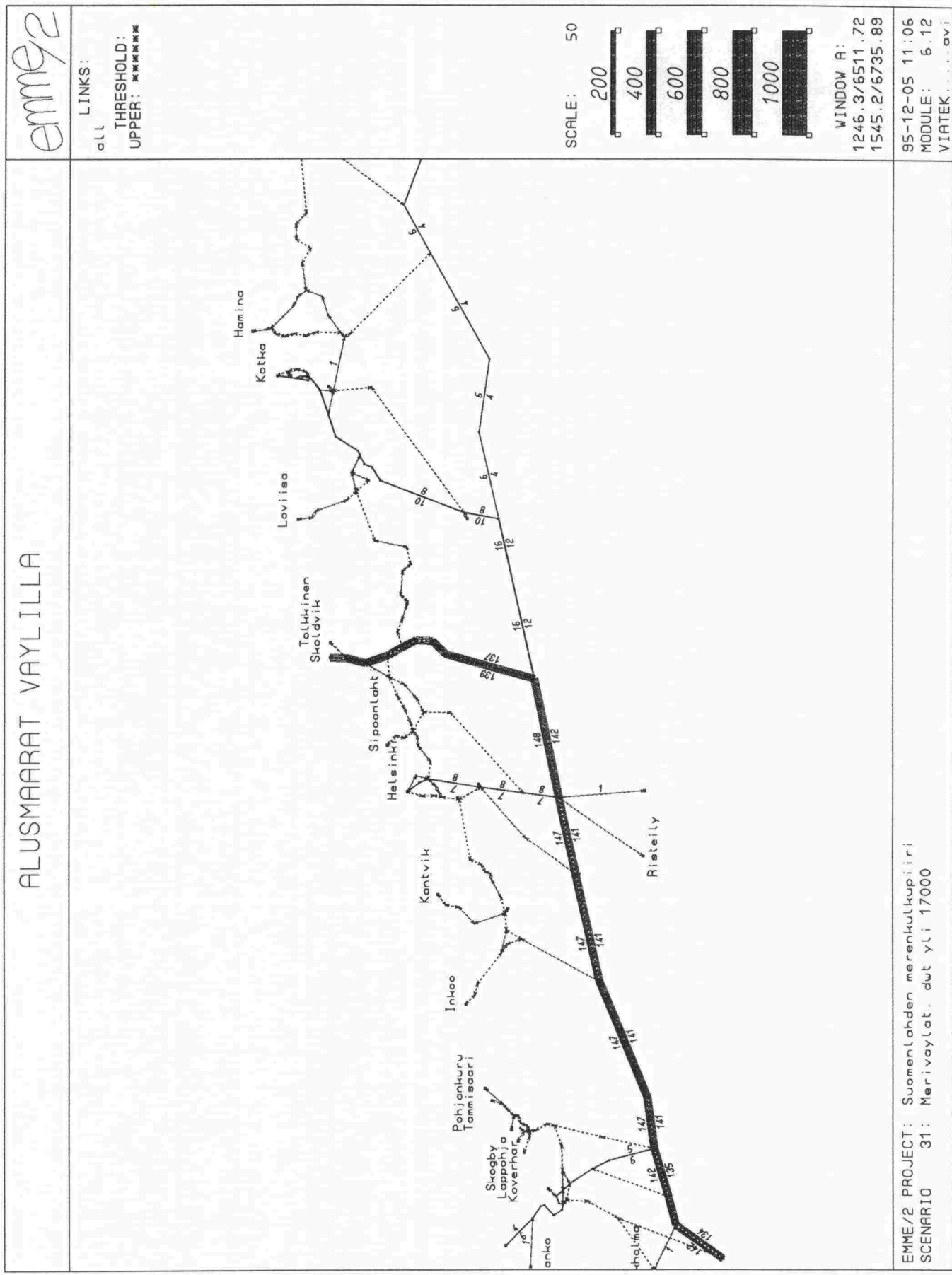
LIITE3/4 . SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI SÄILIÖALUKSET VUONNA 1994 DWT 7000...17000



EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkuoppiiri
SCENARIO 32: Meriväylät, dwt 7000-17000

LIITE 3/5. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI SÄILIÖALUKSET VUONNA 1994, DWT YLI 17000



EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
 SCENARIO 31: Merivaylat. dut yli 17000

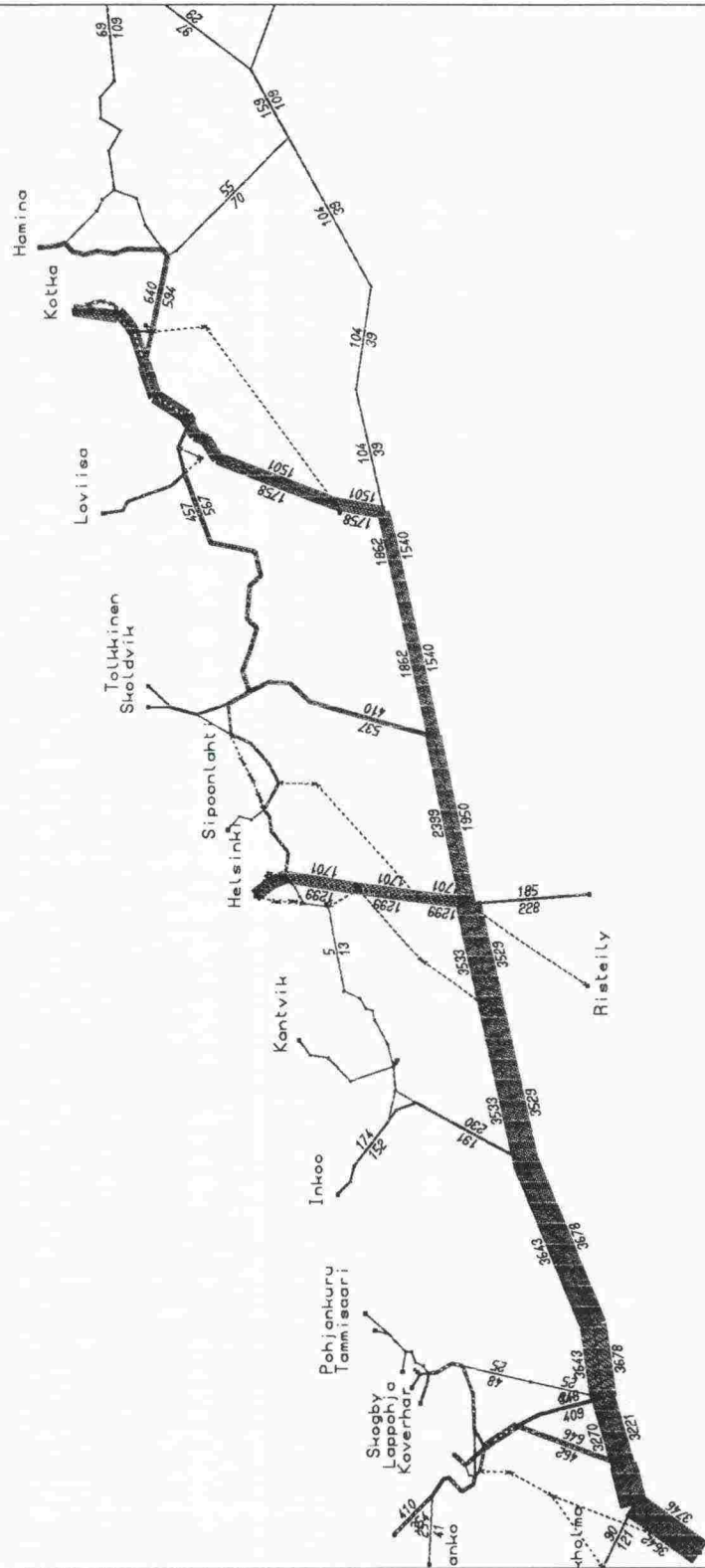
LIITE 3/6. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI MUUT ALUKSET VUONNA 1994, DWT ALLE 7000

ALUSMAARAT VAYLILLA

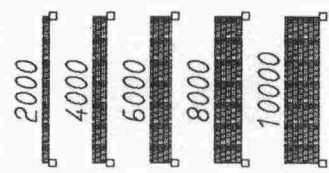
emmer2

LINKS:

all THRESHOLD: *****
 UPPER: *****



SCALE: 500



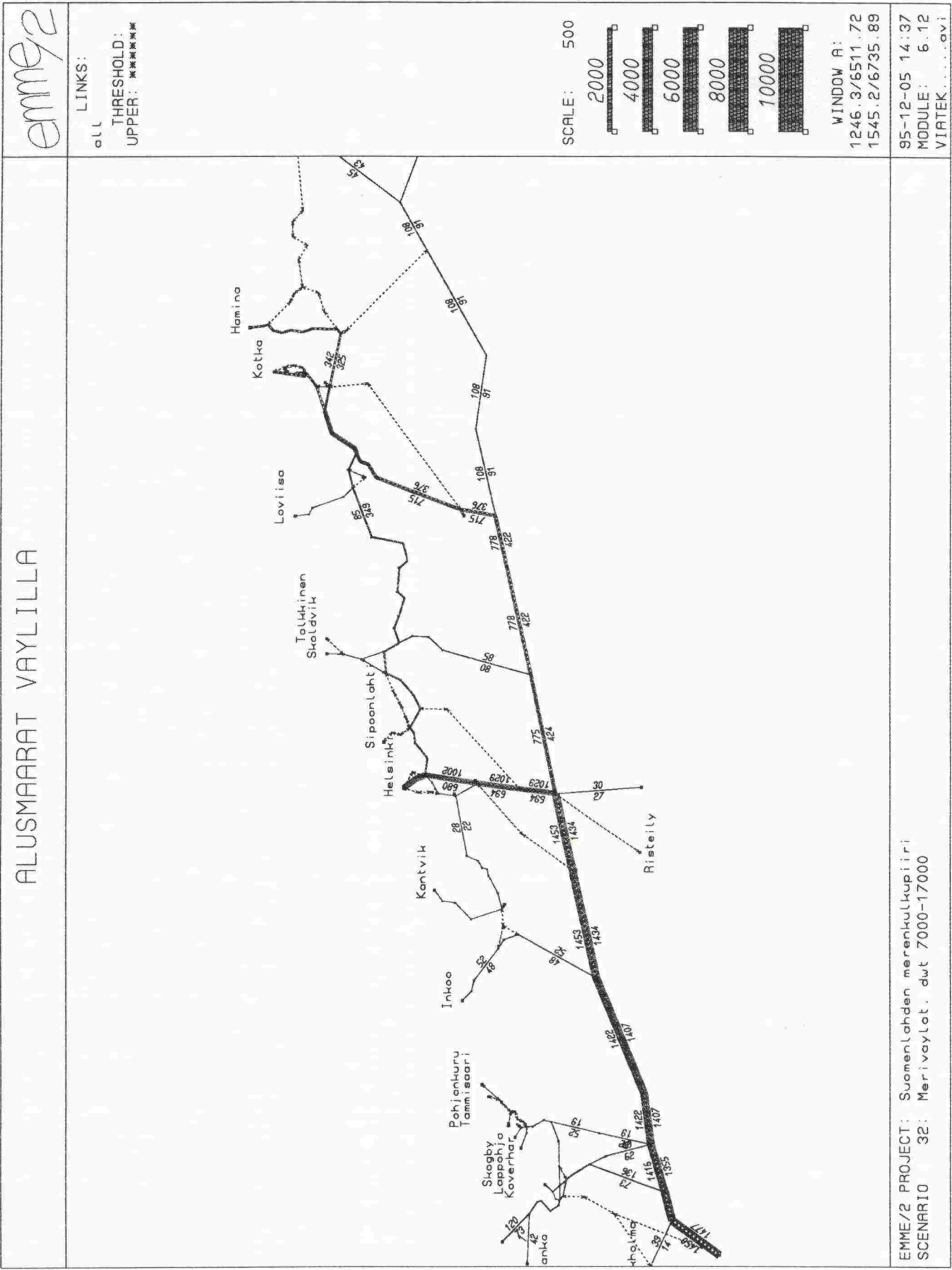
WINDOW A:

1246.3/6511.72
 1545.2/6735.89

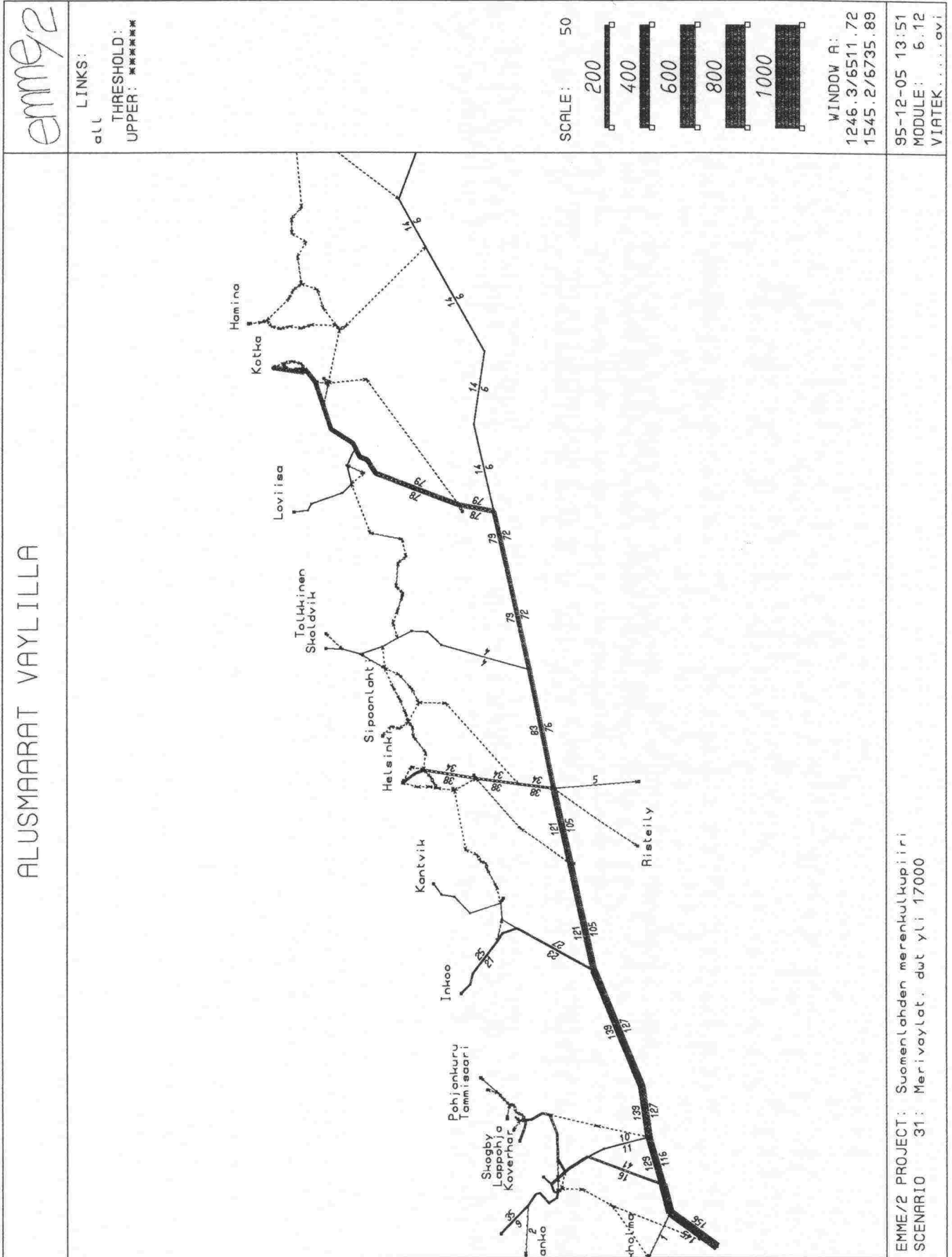
EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
 SCENARIO 33: Merivaylat. dwt alle 7000

95-12-07 09:37
 MODULE: 6.12
 VIATEK:ovi

LIITE 3/7. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI MUUT ALUKSET VUONNA 1994, DWT 7000...17000



LIITE 3/8. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI MUUT ALUKSET VUONNA 1994, DWT YLI 17000



LIITTEET 4

ALUKSET TYYPPI- JA KOKOLUOKITTAIN
KESKIMÄÄRÄISENÄ
KESÄKUUKAUTENA 1994

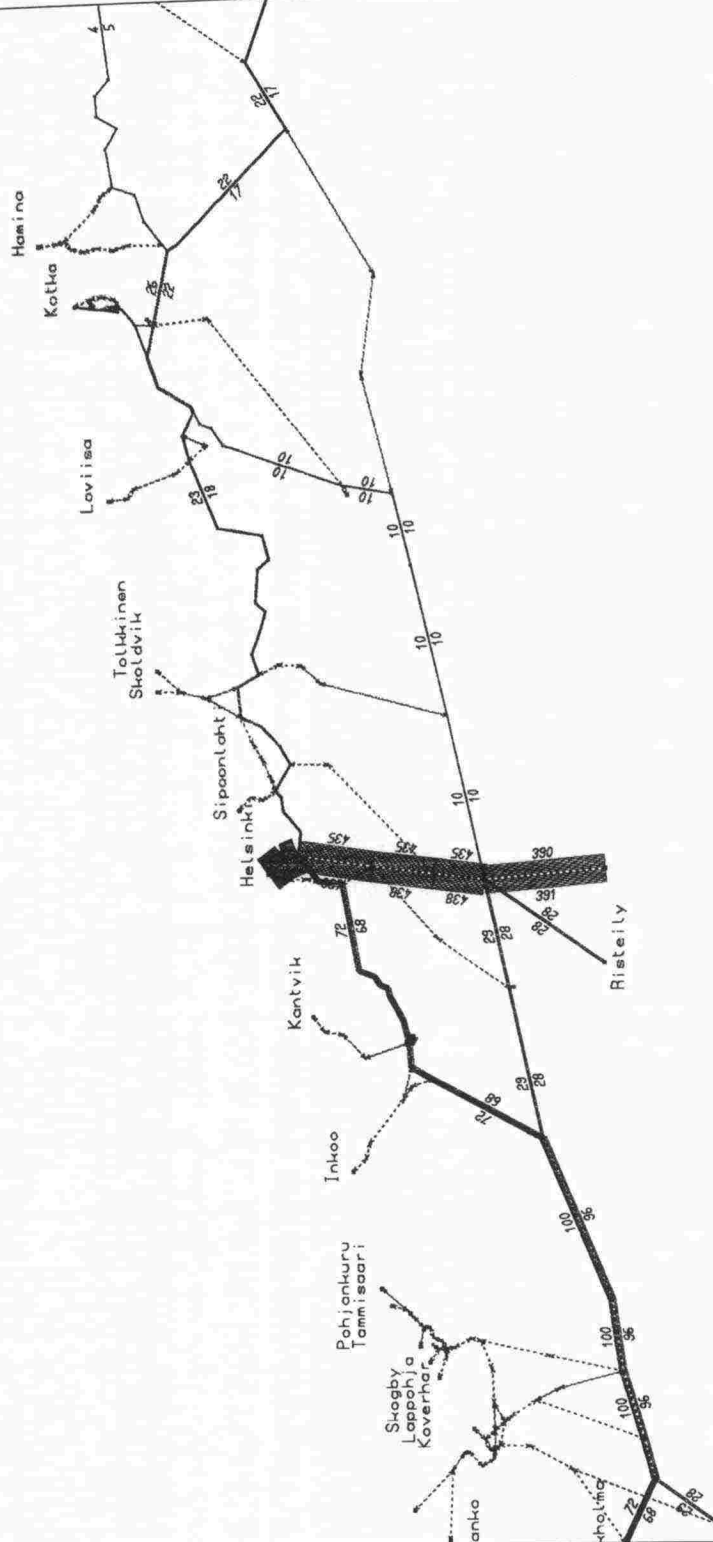
LIITE 4/1. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI MATKUSTAJA-ALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994,
 DWT ALLE 7000

emne/2

LINKS:

all
 THRESHOLD: *****
 UPPER: *****

ALUSMAARAT VAYLILLA



SCALE: 50

200

400

600

800

1000

WINDOW A:

1246.3/5511.72

1545.2/6735.89

95-12-05 10:51

MODULE: 6.12

VIAITEK.....avi

EMNE/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
 SCENARIO 23: Merivaylat, matkustaja-alukset

LIITE 4/2. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI MATKUSTAJA-ALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994,

DWT 7000...17000



LIITE 4/3. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI SAILIÖALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994,
 DWT ALLE 7000



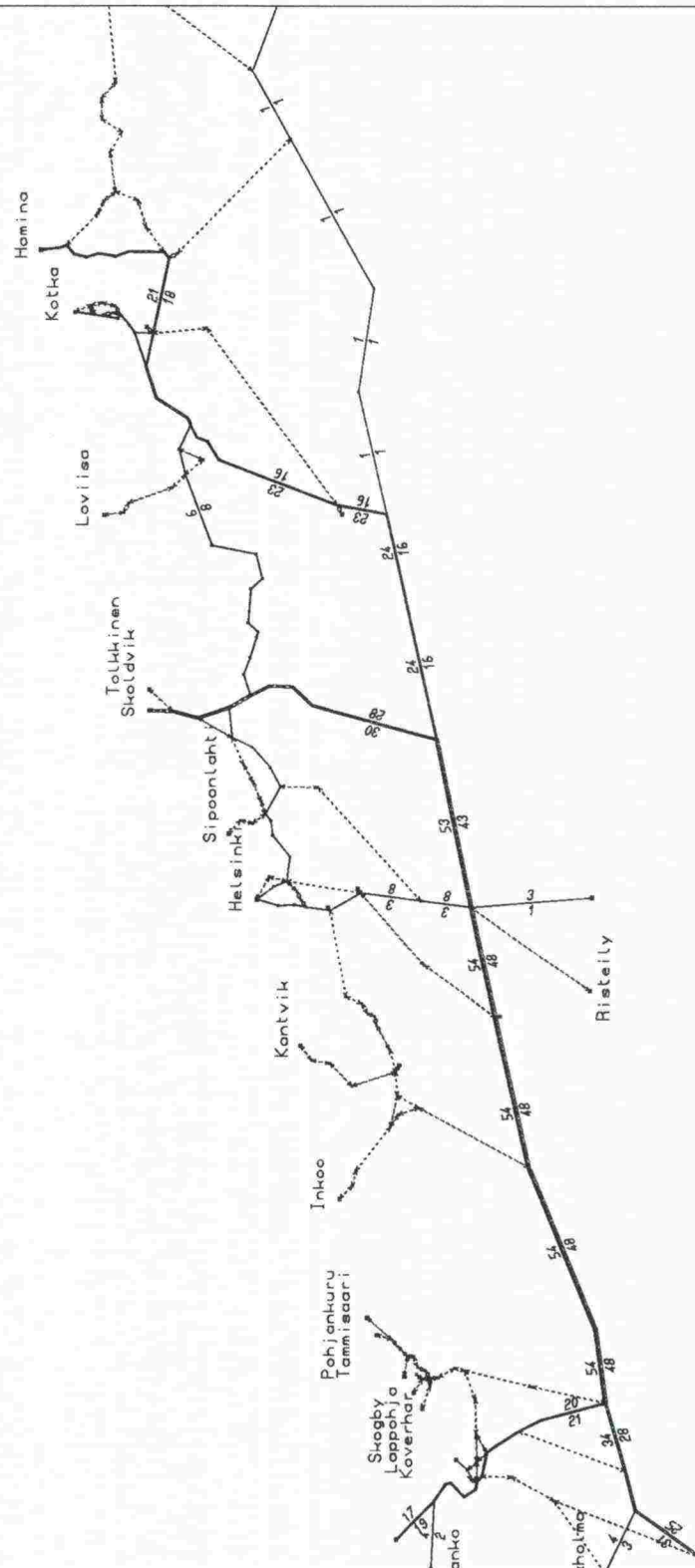
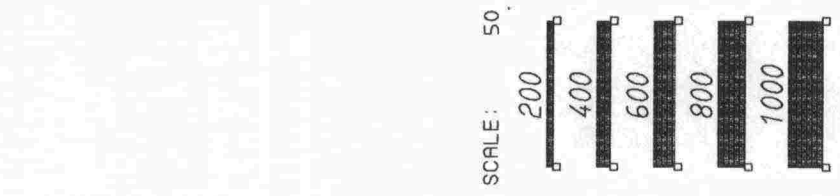
LIITE4/4 . SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI SÄILIÖALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994 DWT 7000...17000

ALUSMAARAT VAYLILLA

emne/2

LINKS:
all
THRESHOLD: *****
UPPER: *****

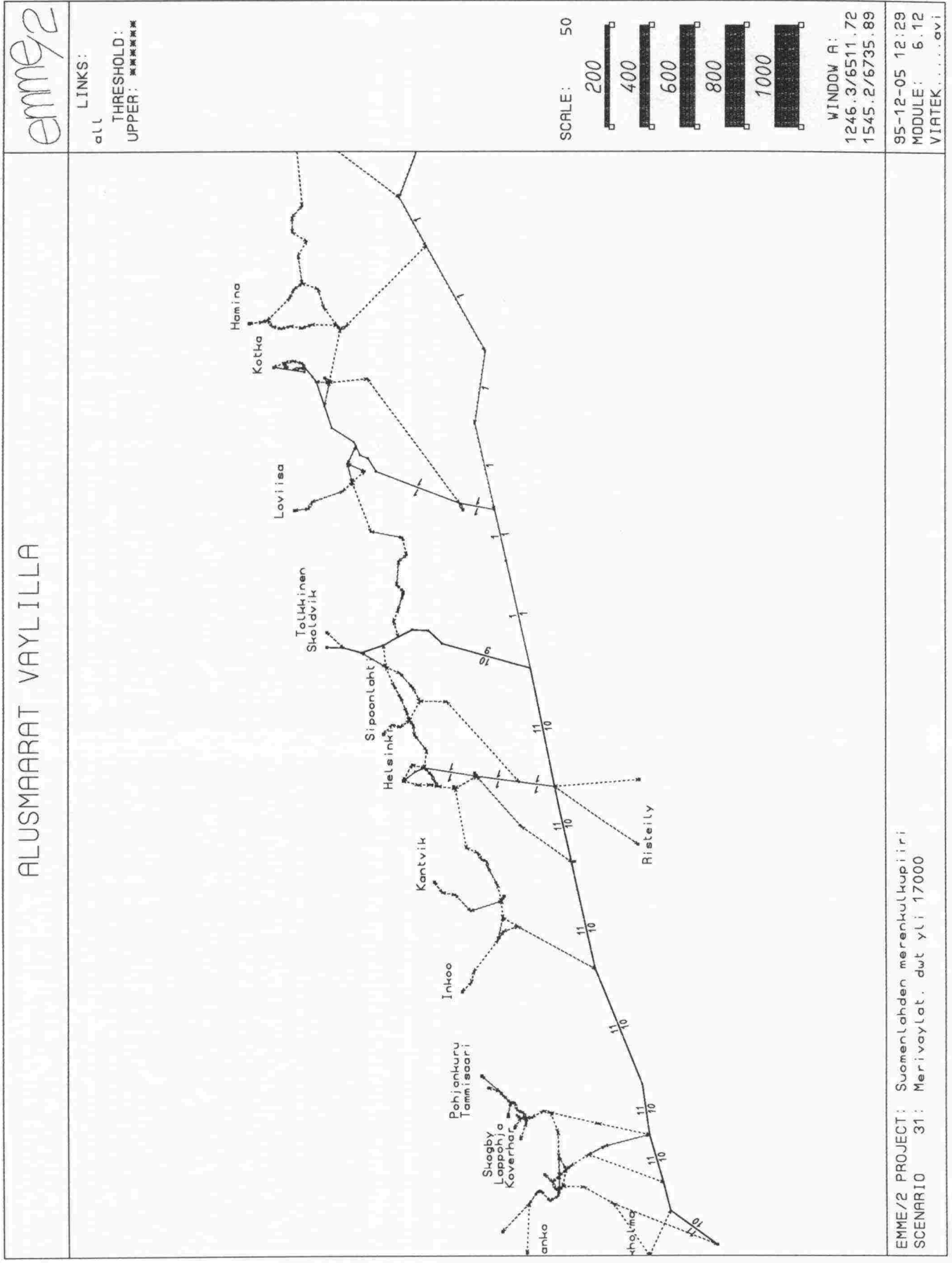


EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkuoppiiri
SCENARIO 32: Merivaylat, dut 7000-17000

95-12-05 14:27
MODULE: 6.12
VIATEK.....avi

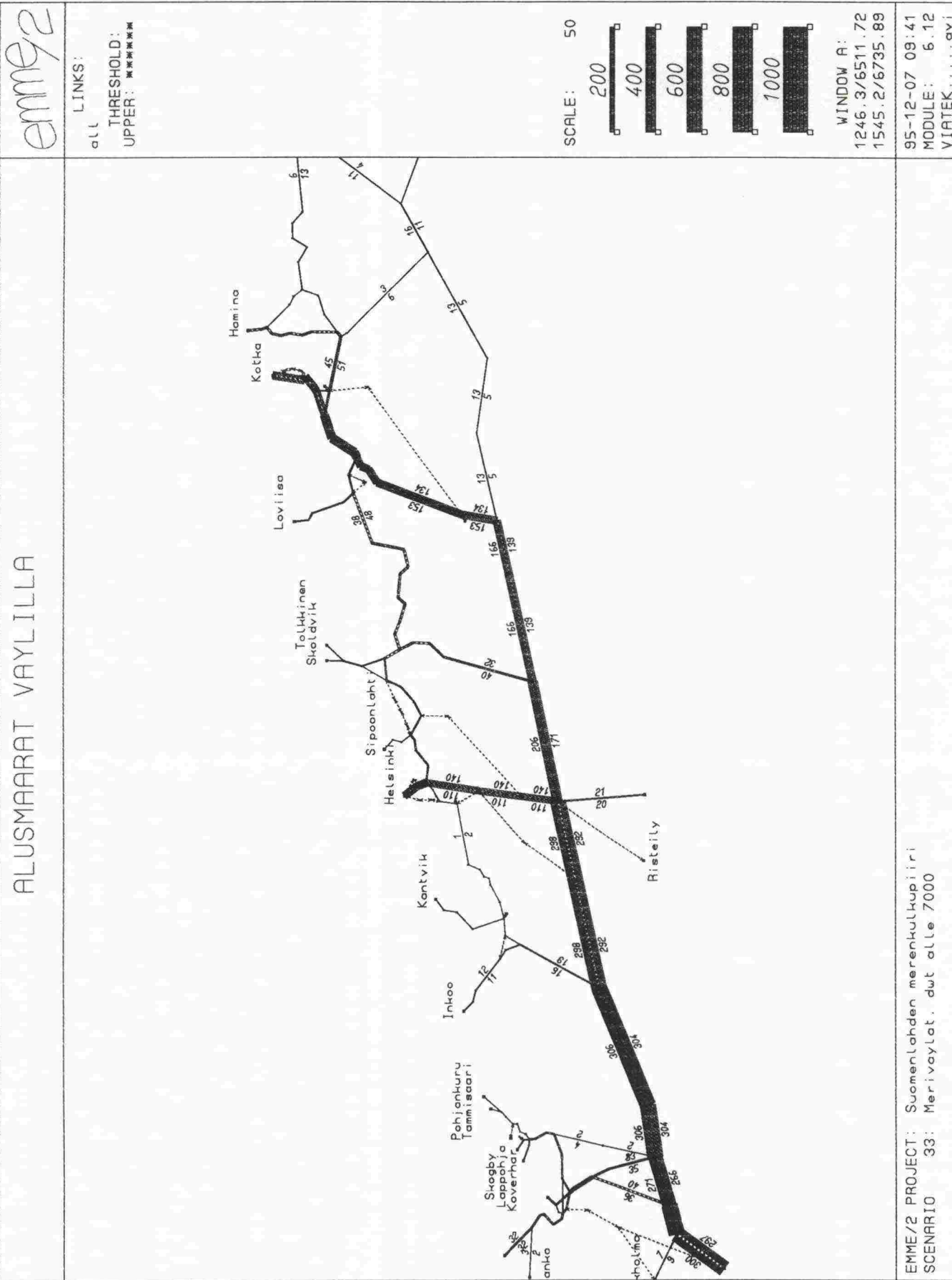
LIITE 4/5. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI SÄILIÖALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994, DWT YLI 17000



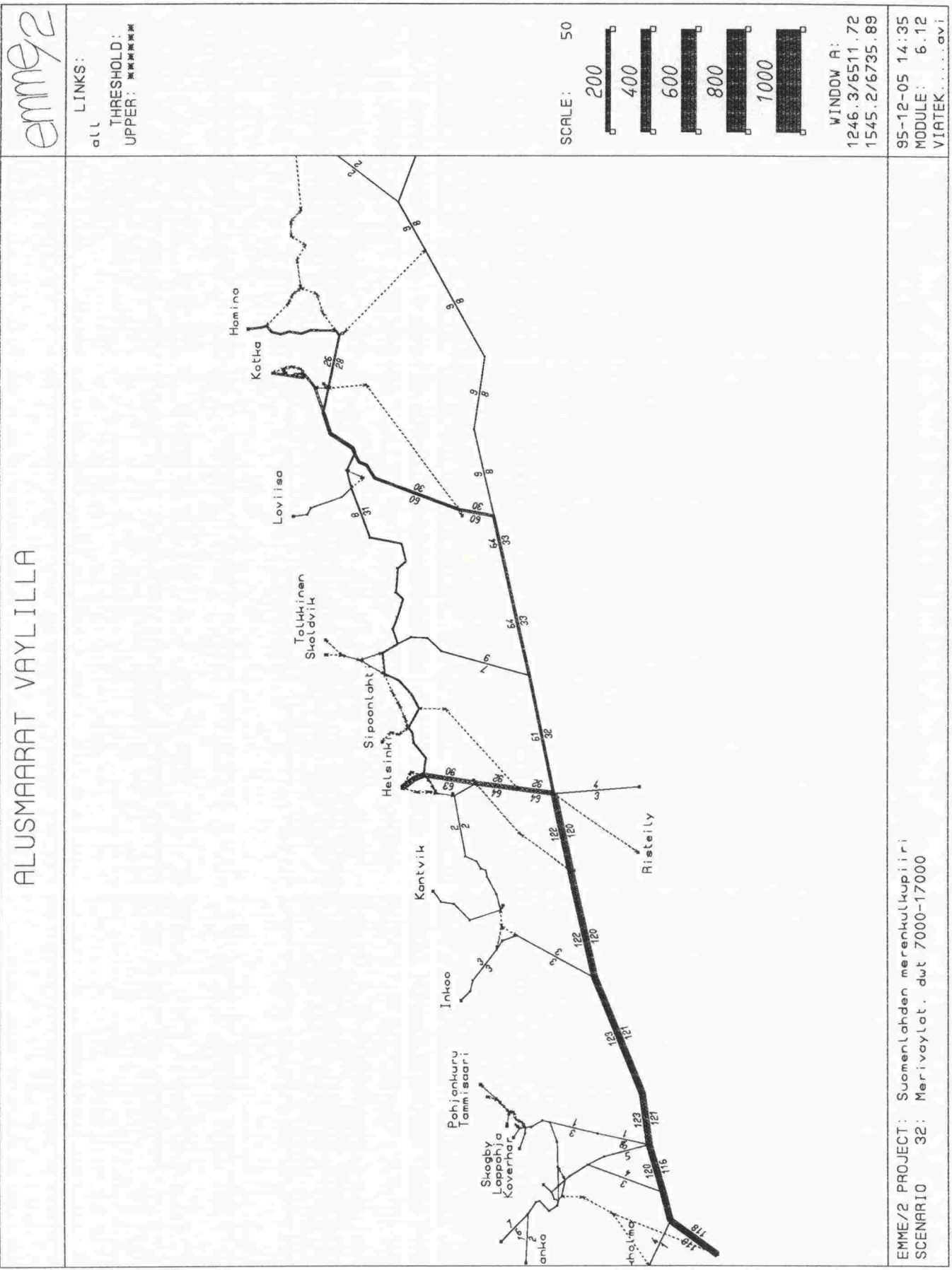
LIITE 4/6. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI MUUT ALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994, DWT ALLE 7000



LIITE 4/7. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

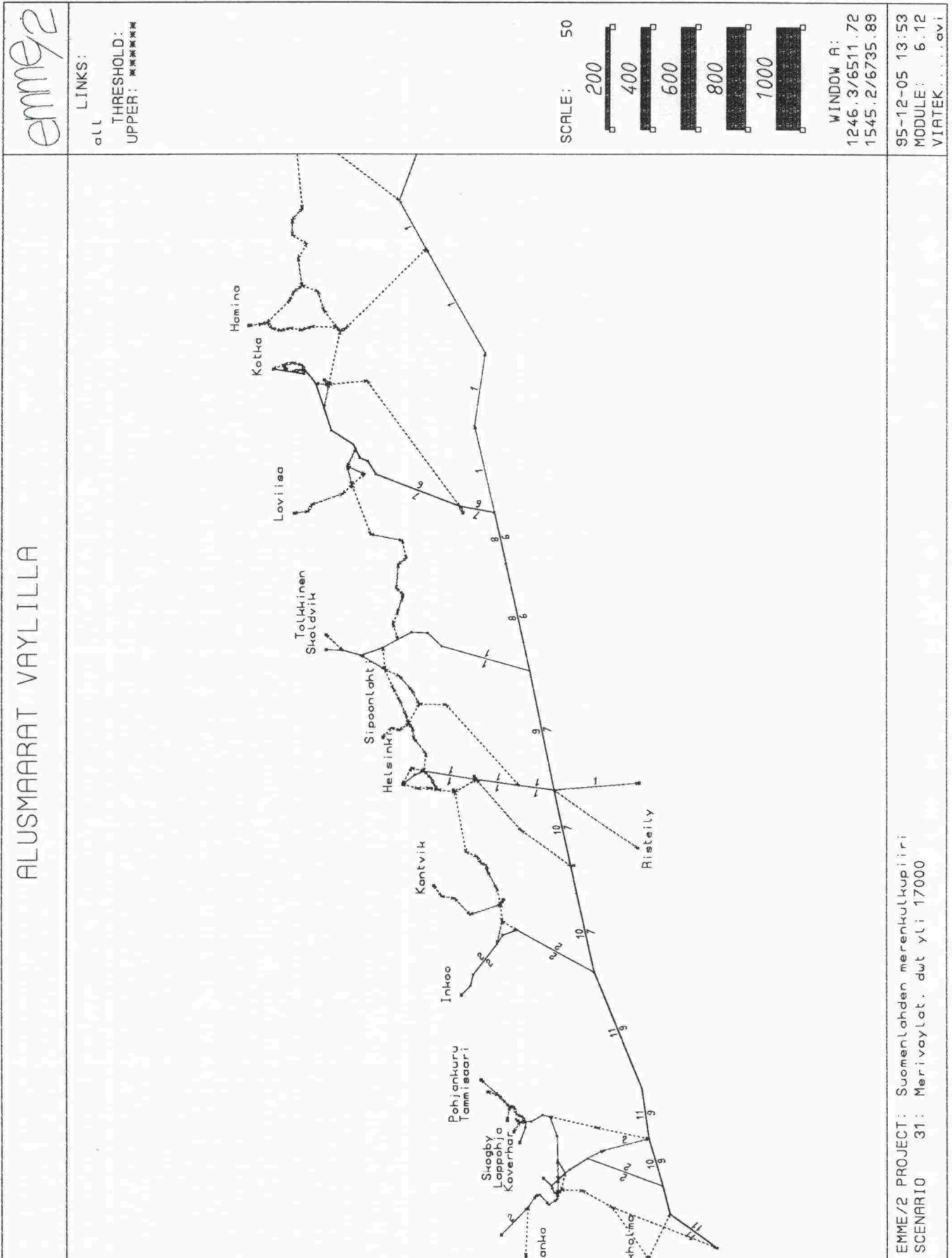
KAIKKI MUUT ALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994, DWT 7000...17000



EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkuoppiiri
SCENARIO 32: Merivaylat. dut 7000-17000

LIITE 4/8 SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI MUUT ALUKSET KESKIM. KESÄKUUKAUTENA 1994, DWT YLI 17000



LIITTEET 5

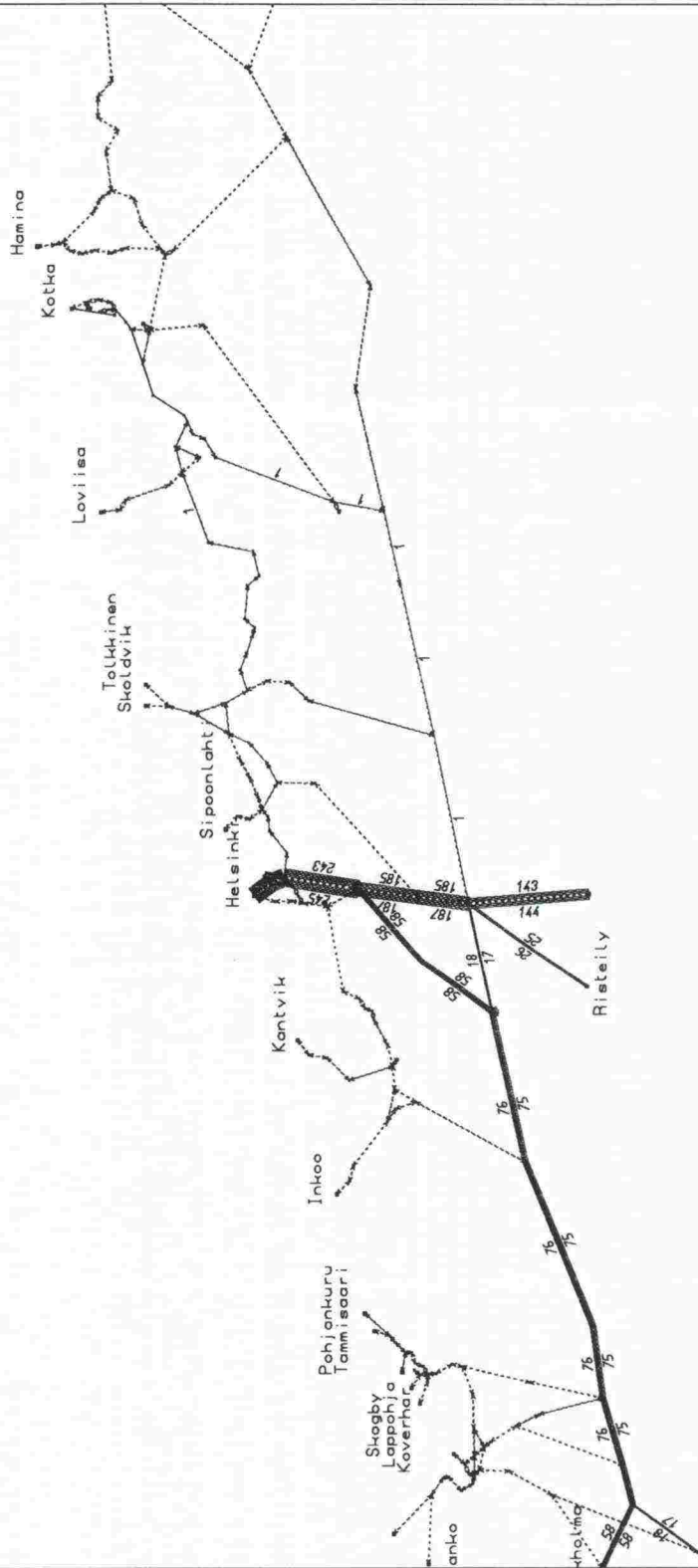
ALUKSET TYYPPI- JA KOKOLUOKITTAIN
KESKIMÄÄRÄISENÄ
TALVIKUUKAUTENA

LIITE 5/1. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,
 KAIKKI MATKUSTAJA-ALUKSET KESKIM. TALVIKUUKAUTENA
 DWT ALLE 7000

ALUSMAARAT VAYLILLA

emme/2

LINKS:
 all
 THRESHOLD:
 UPPER: *****

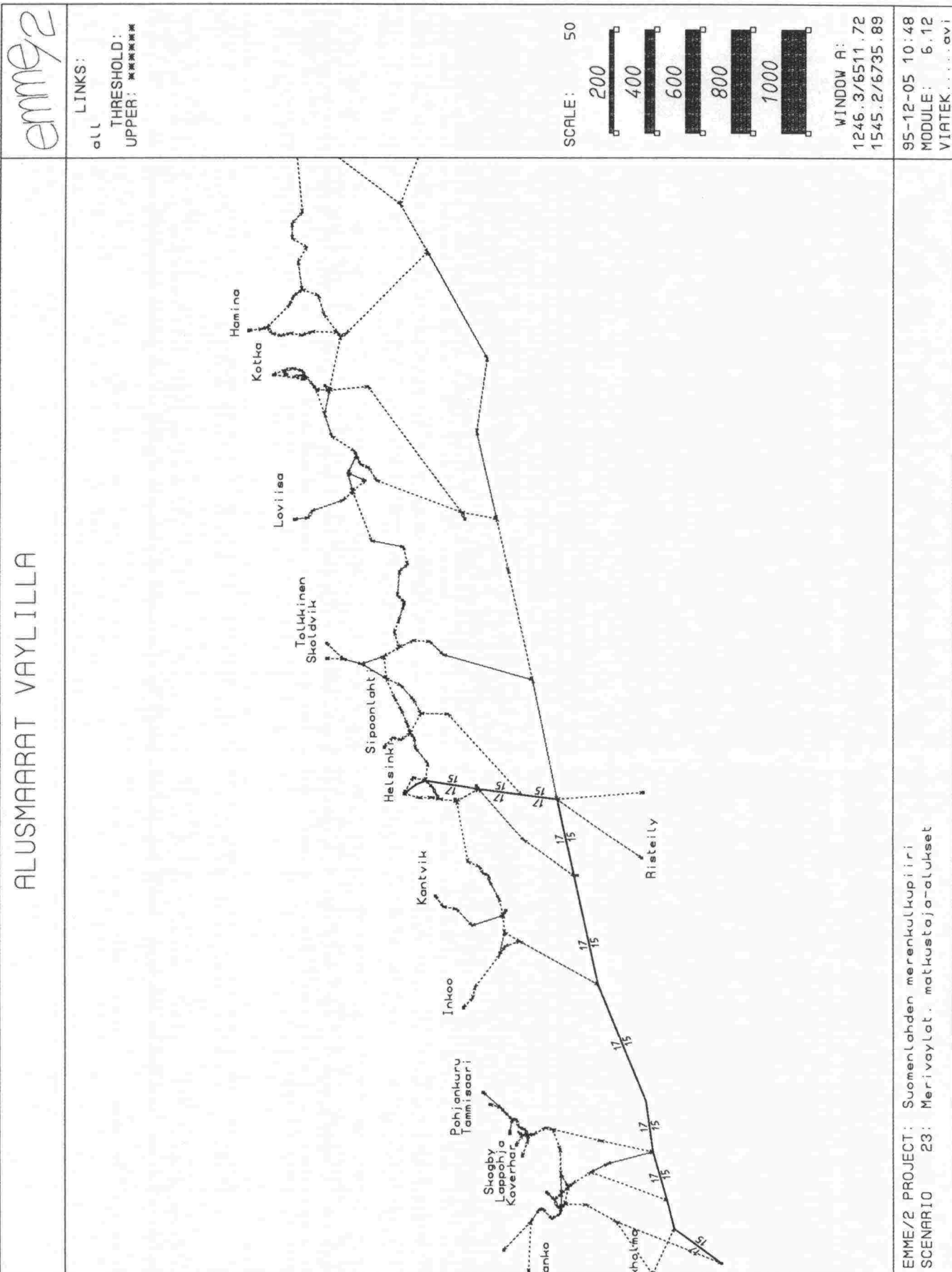


SCALE: 50
 200
 400
 600
 800
 1000

WINDOW A:
 1246.3/6511.72
 1545.2/6735.89

95-12-05 10:52
 MODULE: 6.12
 VIATEK:avi

EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiiri
 SCENARIO 23: Merivaylat - matkustaja-alukset



ALUSMAARAT VAYLILLA

emme/2

LINKS: all
THRESHOLD: *****
UPPER: *****

SCALE: 50
200
400
600
800
1000

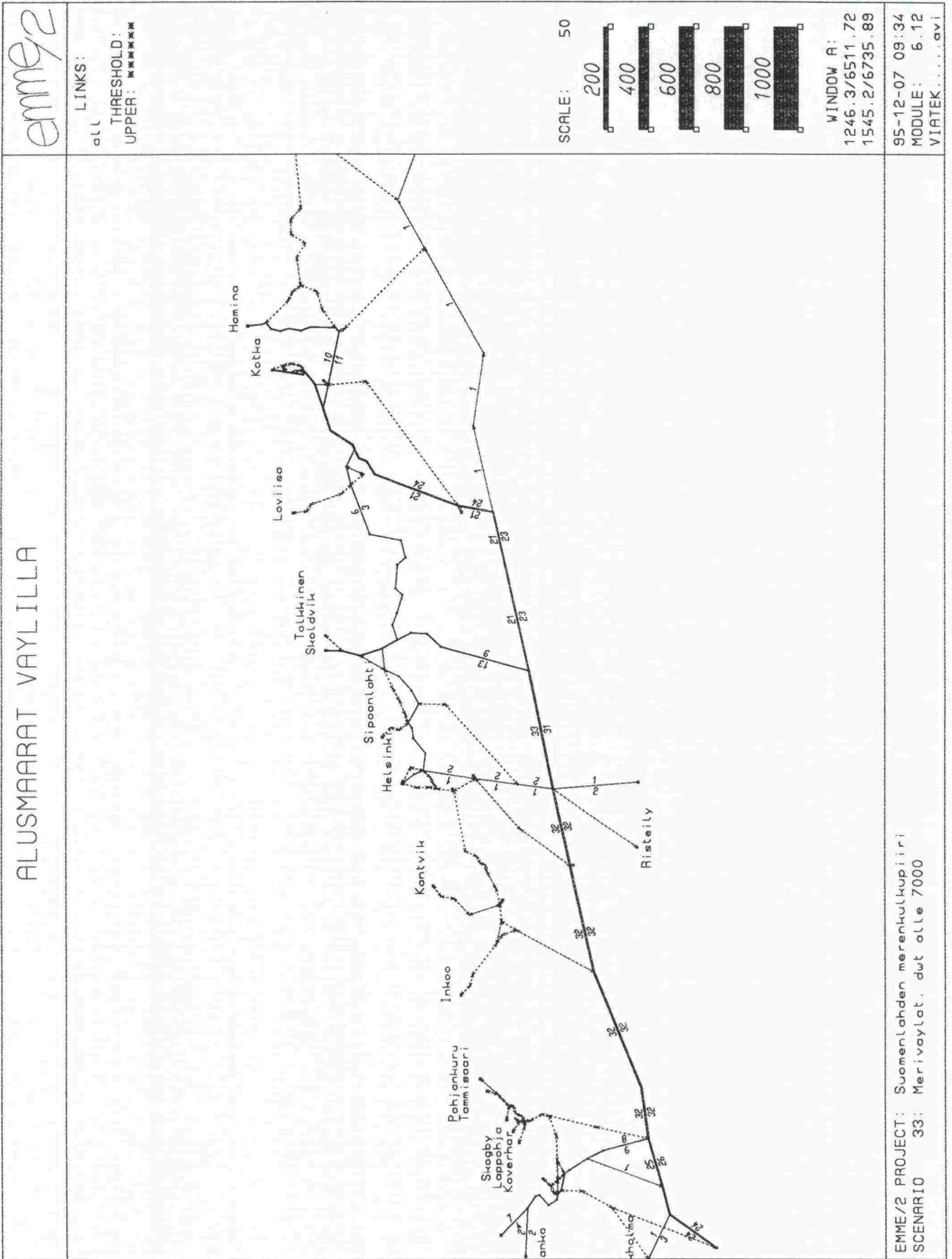
WINDOW A:
1246.3/6511.72
1545.2/6735.89

95-12-05 10:48
MODULE: 6.12
VIATEK:avi

EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkuoppiiri
SCENARIO 23: Merivaylat: matkustaja-alukset

LIITE 5/3. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

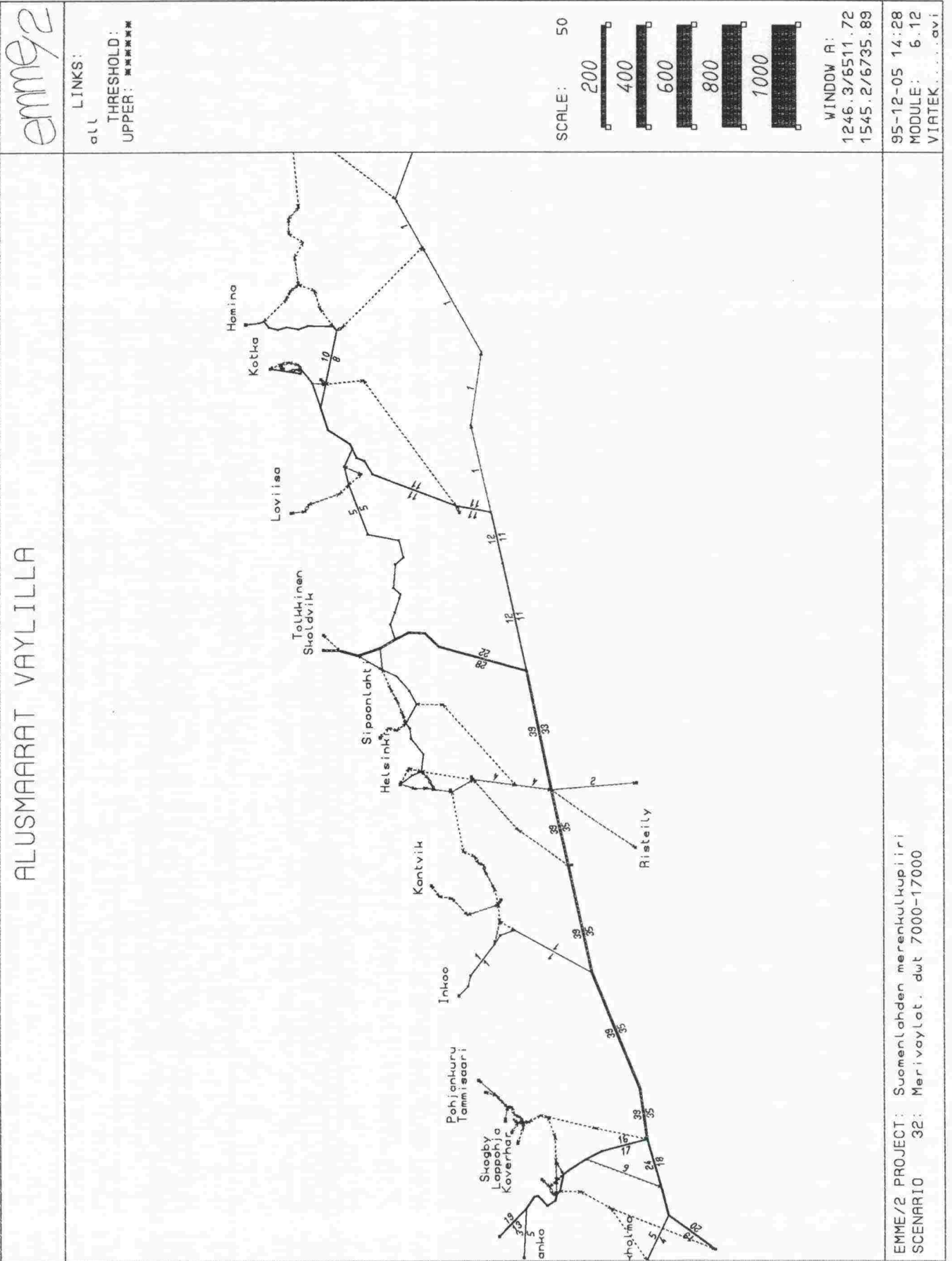
KAIKKI SAILIÖALUKSET KESKIM. TALVIKUUKAUTENA , DWT ALLE 7000



LIITE5/4 . SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI SÄILIÖALUKSET KESKIM. TALVIKUUKAUTENA

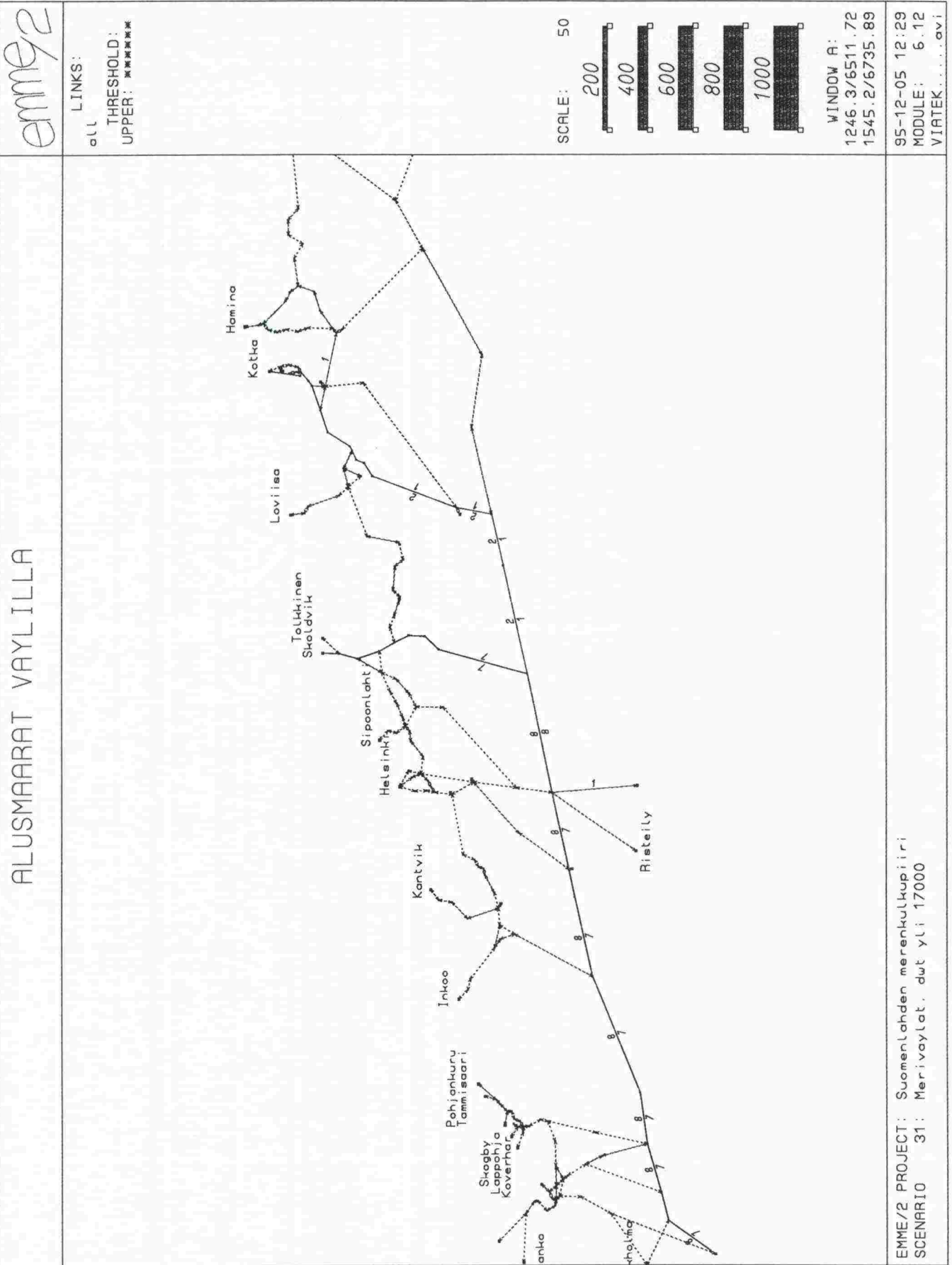
DWT 7000...17000



LIITE 5/5. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI SÄILIÖALUKSET KESKIM. TALVIKUUKAUTENA , DWT YLI 17000

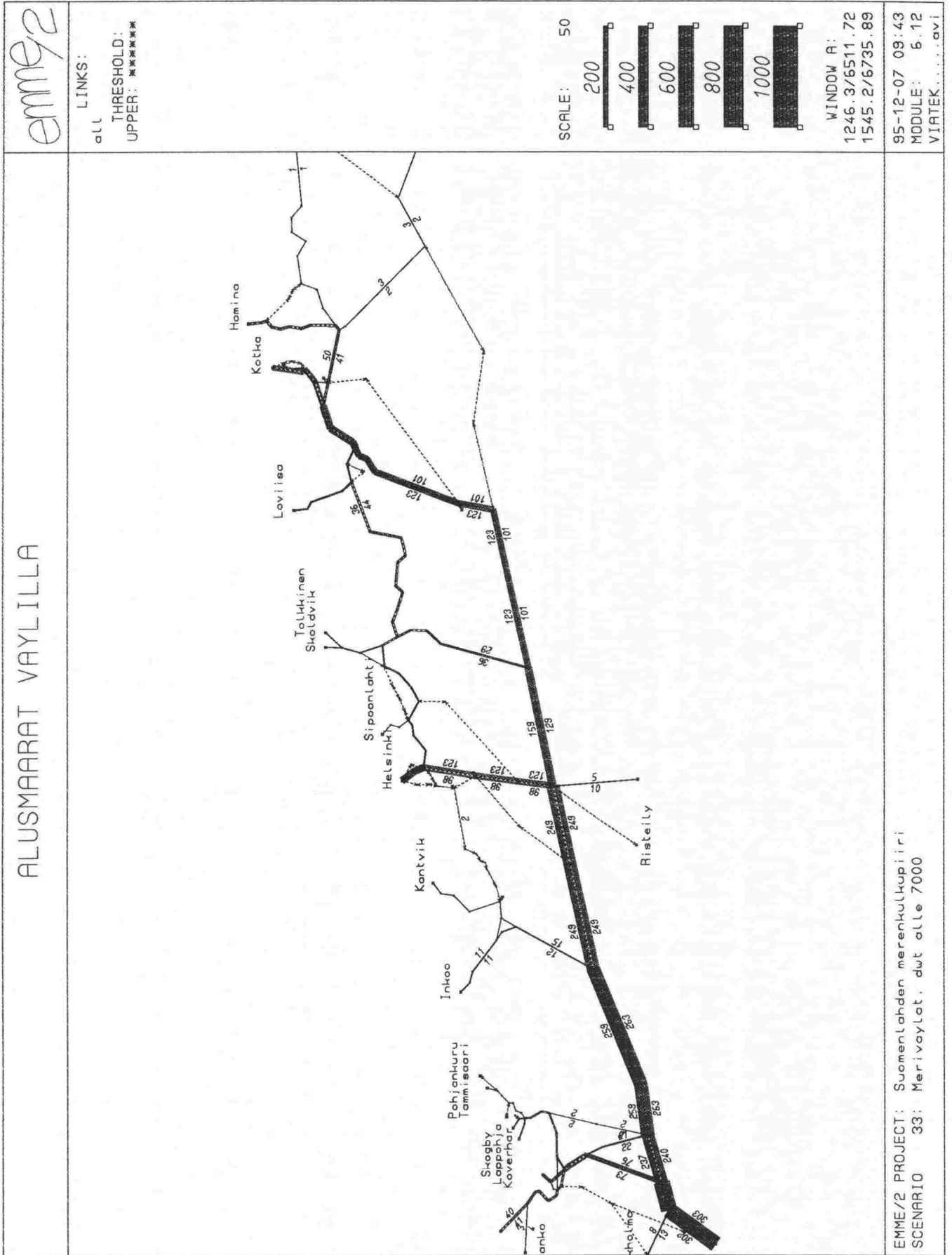
ALUSMAARAT VAYLILLA



EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
 SCENARIO 31: Merivaylat. dwt yli 17000

LIITE 5/6. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

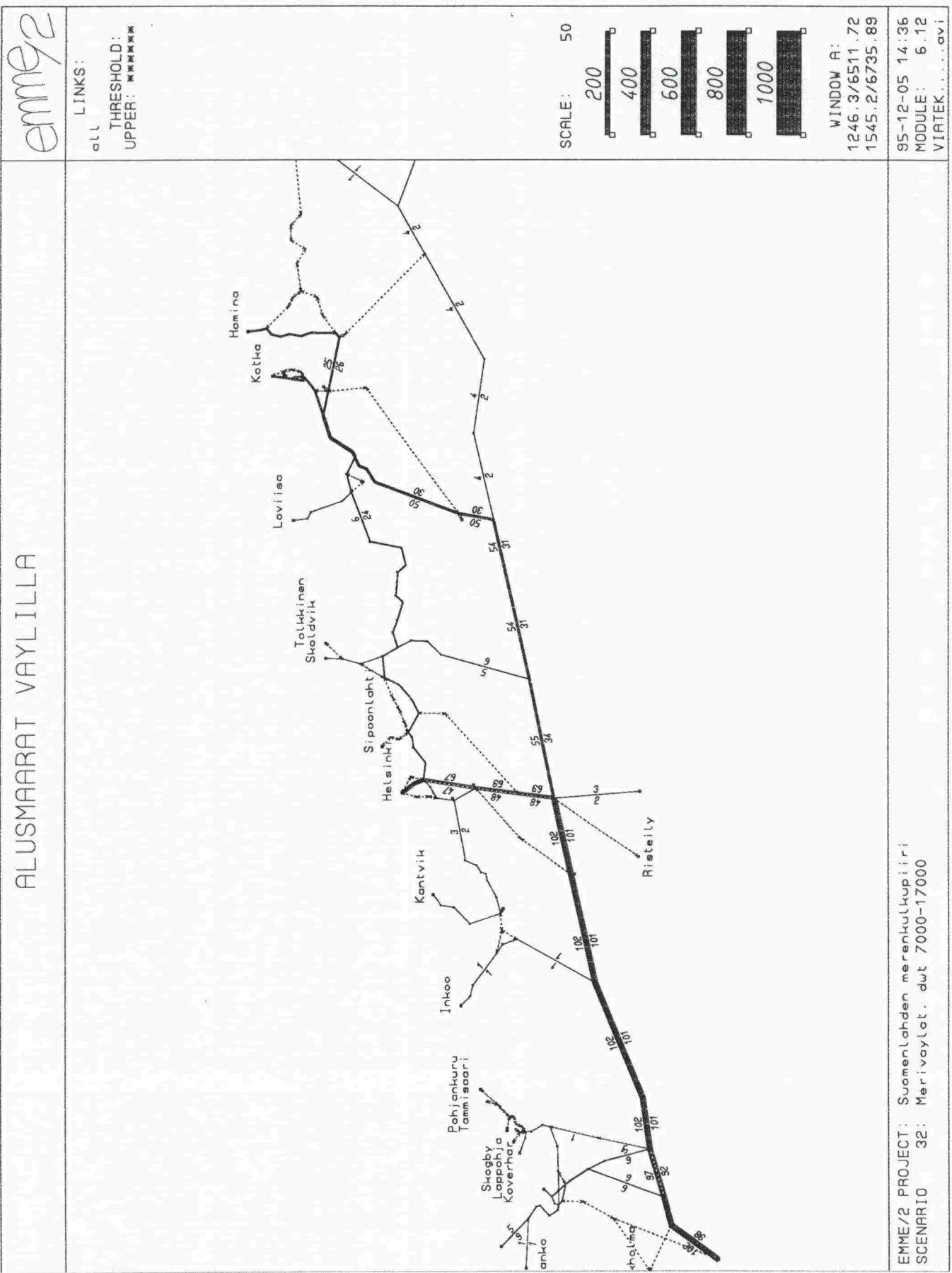
KAIKKI MUUT ALUKSET KESKIM. TALVIKUUKAUTENA , DWT ALLE 7000



LIITE 5/7. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI MUUT ALUKSET KESKIM. TALVIKUUKAUTENA

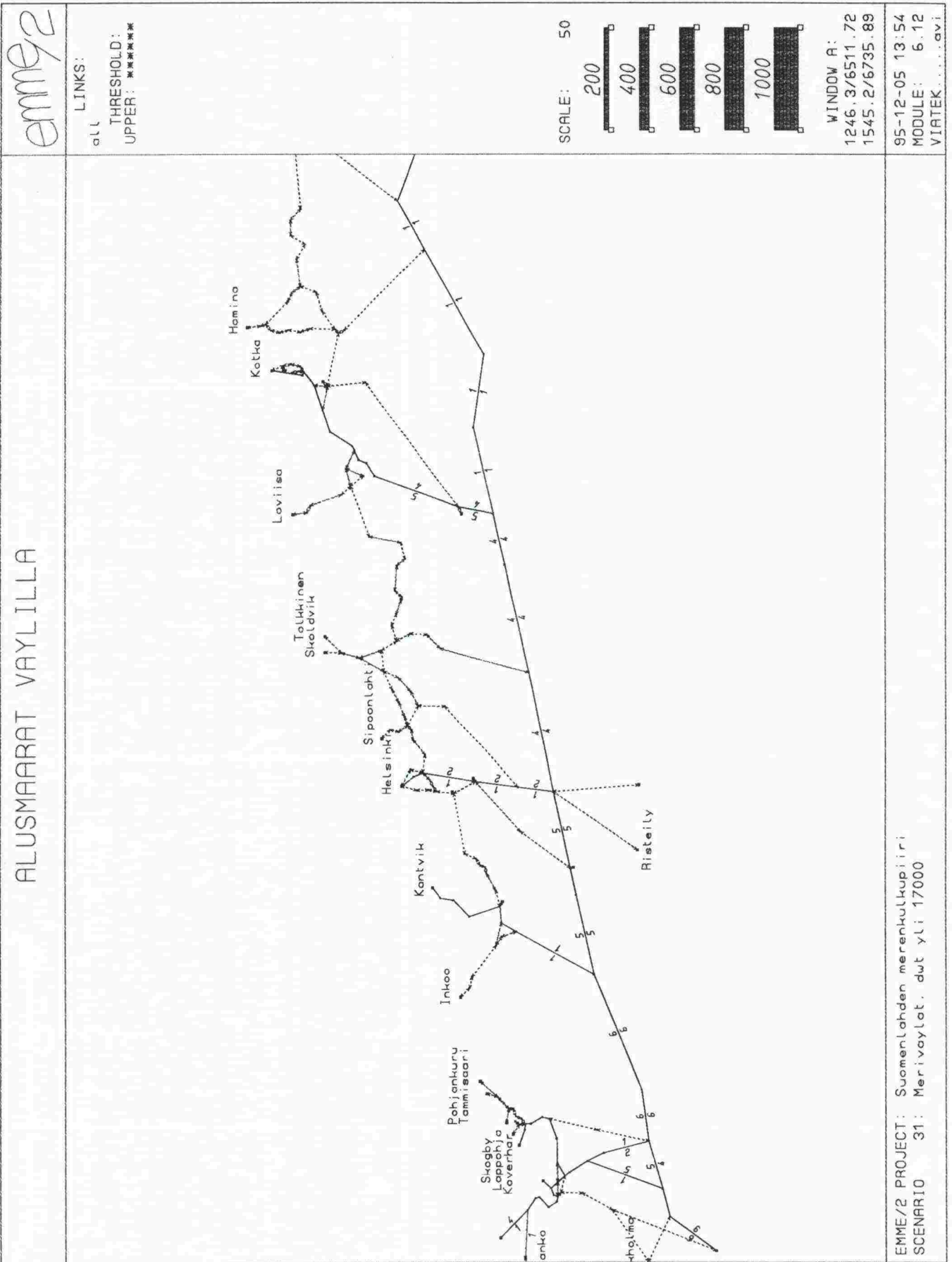
, DWT 7000...17000



EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
SCENARIO 32: Merivaylat. dwt 7000-17000

LIITE 5/8. SUOMENLAHDEN MERIVÄYLÄT,

KAIKKI MUUT ALUKSET KESKIM. TALVIKUUKAUTENA , DWT YLI 17000



EMME/2 PROJECT: Suomenlahden merenkulkupiiri
SCENARIO 31: Merivaylat. dut yli 17000