
HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUS
MONISTE 3/1998

**KIVIHILIVOIMALAITOSTEN PALAMISJÄTTEIDEN
SIJAINTIKARTOITUS HELSINGIN ALUEELLA**
Mika Ruotsalainen

Helsinki 1998

SISÄLLYSLUETTELO

1. **Johdanto**
2. **Voimalaitostuhkat ja niiden ominaisuudet**
 - 2.1 Pohjatuhka
 - 2.2 Pohjakuona
 - 2.3 Lentotuhka
 - 2.4 Rikinpoistotuote
3. **Tuhkien sijoitus ja käyttö maarakentamisessa**
 - 3.1 Rakenteet
 - 3.2 Palamisjätteiden sijoittaminen Helsingissä
4. **Aineiston hankkiminen**
 - 4.1 Kirjalliset raportit
 - 4.2 Haastattelukäynnit
5. **Sijainti-, ja käyttökohteet Helsingissä**
 - 5.1 Taulukot
 - 5.2 Tietokanta

Liitteet

- liite 1: taulukot 1-6 sijaintikohteista
- liite 2: karttasivut sijaintikohteista
- liite 3: esimerkkejä voimalaitostuhkien käytöstä rakenteissa
- liite 4: henkilöluettelo haastattelukäynneistä
- liite 5: tunnusluettelo, ja kartta Helsingin kaupunginosista

1 Johdanto

Tällä tutkimuksella kartoitettiin kivihiilivoimalaitosten palamisjätteiden sijoituskohteita ja käyttötarkoituksia Helsingin alueella. Kartoitus sisältää kohteita 1960-luvulta aina nykypäivään saakka.

Tarkoituksena on saada tuhkarakenteiden sijoituskohteet selvitettyä yhdenmukaiseen muotoon, jolloin voimalaitostuhkarakenteiden valvonta ja tutkimukset olisi huomattavasti helpompaa kuin nykyisin. Tuhkarakenteita Helsingin alueella on runsaasti ja uusia rakenteita suunnitellaan jatkuvasti lisää. Tulevan rakennustoiminnan kannalta on etuna, että voidaan etukäteen tietää poikkeavien rakenteiden olemassaolo.

Kirjallisen selvityksen lisäksi kartoituksesta tehtiin tietokanta karttaohjelmaan, jota voidaan tarpeellisin tavoin muokata ja käyttää. Lisäksi tietokantaan voi lisätä tulevaisuudessa uusia kohteita ja mahdollisia lisäselvityksiä. Selvitystyö aloitettiin syksyllä 1997, ja saatiin päätökseen huhtikuussa 1998. Kartoituksen läpiviemiseen on kiittäminen oman työympäristön lisäksi niitä kaikkia haastattelemiani henkilöitä, joiden avuliaita tietoja voitiin käyttää hyödyksi tähän projektiin.

HELSINGISSÄ 16.4.1998
Mika Ruotsalainen

2 Voimalaitostuhkat ja niiden ominaisuudet

2.1 Pohjatuhka

Pohjatuhka on voimalaitoksen palotilan pohjalta talteenotettua tuhkaa. Sen rakeisuus vastaa keskikarkeaa tai karkeaa hiekkaa. Rakeet ovat särmikkäitä ja pinnalta huokoisia. Käsiteltävyydeltään pohjatuhka on samankaltaista kuin sora ja hiekka. Sen vesipitoisuus on korkea, koska tuhkaa jäähdytetään vesialtaassa. Rakenteellisilta ominaisuuksiltaan pohjatuhkan vedenläpäisykyky ja lujittuvuus on samaa luokkaa kuin vastaavan raekoon omaavilla luonnonmaa-aineksilla. Pohjatuhka on routimatonta ja se on keveämpää ja lämpöä eristävämpää kuin vastaavat luonnonmaa-ainekset. Toisaalta kantavuus pohjatuhkalla on heikompi.

2.2 Pohjakuona

Tätä tuhkatyyppiä syntyi vanhasta Myllypuron arinapolttolaitoksesta. Se oli palotilan pohjalta talteenotettua tuhkaa. Se muistuttaa rakeisuudeltaan hienoa tai keskikarkeaa hiekkaa. Pohjakuonan rakeet ovat mustia, särmikkäitä ja huokoisia. Seassa on myös hieman lasimaisia rakeita. Käsiteltävyydeltään pohjakuona on samankaltaista kuin sora ja hiekka. Pohjakuonan vesipitoisuus on korkea, koska sitä on jäähdytetty vesialtaassa. Rakenteellisilta ominaisuuksiltaan pohjakuona muistuttaa pohjatuhkaa. Pohjakuona on tosin kevyempää kuin pohjatuhka.

2.3 Lentotuhka

Lentotuhka on voimalaitoksen savukaasuista sähköisten ja mekaanisten erottimien avulla erotettua tuhkaa. Se on hienojakoista ja rakeisuudeltaan se muistuttaa silttiä. Lentotuhkarakeet ovat pieniä lasimaisia onttoja palloja, joista osa on kiinteitä ja särmikkäitä rakeita. Rakenteellisilta ominaisuuksiltaan lentotuhka on lämpöä eristävämpää ja lujittuvampaa kuin saman raekoon omaavat luonnonmaa-ainekset. Lujittuneen lentotuhkan kantavuus paranee lujittumisen edistyessä. Lentotuhka on kevyempää kuin muut tuhkatyytit. Lentotuhka ei ole myöskään routivaa.

2.4 Rikinpoistotuote

Rikinpoistotuotteeksi kutsutaan ainetta, jota syntyy esimerkiksi Salmisaaren voimalaitoksen puolikuivassa rikinpoistomenetelmässä. Siinä polton aikana hiilestä vapautuviin savukaasuihin ruiskutetaan kalkkilietettä. Kuumuudessa kalkkilietteen vesi haihtuu, jolloin savukaasun ja kalkin reagoiessa syntyy lähes kuivaa jauhetta joka erotetaan pölynerottimella. Syntyvä jauhe on suurimmalta osaltaan kipsiä, sisältäen myös lentotuhkaa. Rikinpoistotuotteen kipsirakeet ovat pallomaisia tai neulasmaisia ja raekooltaan pieniä. Rikinpoistotuotetta käytetään maarakennuksessa lähinnä sekoitettuna lentotuhkaan sen lujittavan ominaisuutensa takia.

3 Tuhkien sijoitus ja käyttö maarakentamisessa

3.1 Rakenteet

Voimalaitostuhkista pohjatuhkaa ja pohjakuonaa on pääasiallisesti käytetty Helsingin alueella on pohjatäyttöihin ja kevennysrakenteisiin. Niitä on käytetty myös viemärikaivantotäyttöihin ja arinarakenteisiin. Lentotuhkaa on myös käytetty kyseisiin rakenteisiin. Lentotuhkaa ja lentotuhkaan sekoitettua rikinpoistotuotetta on käytetty muihinkin rakennekerroksiin, esimerkiksi tienrakennuksessa jakavaan kerrokseen. Esimerkkejä tuhkamateriaalien rakenneratkaisuista on liitteessä 3 olevissa leikkauskuvissa.

3.2 Palamisjätteiden sijoittaminen Helsingissä

Suurin osa kivihiiilen palamisjätteestä, varsinkin lentotuhkasta ja rikinpoistotuotteesta on toimitettu pääkaupunkiseudun maantäyttö- ja läjitysalueille, kuten Vuosaaren ja Malminkartanoon. Pohjatuhkaa on käytetty runsaasti liikunta- ja ulkoilupaikkojen, kuten jalkapallo-, jääkiekko- ja tenniskenttien rakentamisessa. Viimeksi suuria määriä Helsingin Energian voimalaitostuhkaa on sijoitettu Vuosaaren suunnitellun golfkentän alueelle. Lisäksi useissa kadunrakennuskohteissa ja kevyenliikenteenväylissä, kuten Tattarisuolla, Heikinlaaksossa ja Suutarilassa on käytetty voimalaitostuhkaa, lähinnä pohjatuhkaa ja pohjakuonaa. Jonkin verran pohjatuhkaa on käytetty koulujen piha-alueilla, pysäköintipaikoilla ja muissakin maarakennuskohteissa.

4 Aineiston hankkiminen

4.1 Kirjalliset raportit

Kartoitustyö alkoi jo valmiina olevan materiaalin kokoamisella. Alustavina lähtötietoina käytettiin Helsingin Energian vuodesta 1988 lähtien tekemiä vuosiraportteja kivihiielivoimalaitosten palamisjätetoimituksista. Kyseisistä raporteista ilmeni materiaalien vastaanottaja ja minne sitä oli toimitettu, tosin varsin ylimalkaisesti.

Toisena valmiina lähtötietona oli Helsingin kaupungin kiinteistöviraston geoteknisen osaston julkaisema tuhkaprojektin loppuraportti. Raportissa oli luetteloitu eräitä pääkaupunkiseudun tuhkarakennuskohteita.

4.2 Haastattelukäynnit

Kirjallisten lähtötietojen tarkentamiseksi tehtiin haastattelukäyntejä Energialaitoksen lisäksi myös rakennus- ja liikuntaviraston eri yksiköihin, kiinteistöviraston geotekniselle osastolle, satamalaitokselle ja yksityisiin yhtiöihin (Lohja-Rudus Oy ja Viatek Oy).

Haastatteluilla kartoitettiin myös vanhempia voimalaitostuhkan sijoituskohteita. Lisäksi koottiin pienimuotoinen luettelo, vasta suunnittelu- ja lupavaiheessa olevista kohteista.

Tästä eteenpäin aineisto täydentyy lupamenettelyn ja Helsingin Energian vuosiraportointien kautta. Lisäksi eri virastojen ja yritysten tulisi toimittaa rakennettavista tuhkakohteistaan tarpeelliset sijainti- ja materiaalitiedot Helsingin kaupungin ympäristökeskukselle, jotta aineisto pysyisi ajantasalla.

5 Sijainti-, ja käyttökohteet Helsingissä

5.1 Taulukot

Liitteessä 1 olevissa taulukoissa 1-6 esitetään kartoituksessa saatujen kivihiilen palamisjätteiden sijainnit ja käyttötarkoitukset Helsingin alueella. Taulukoista ilmenee myös aika, milloin kohde on tehty ja kohteen rakentaja. Koska osa kartoituksesta perustui yksittäisten henkilöiden haastatteluihin, ei kaikkia Helsingin alueen voimalaitostuhkien sijaintikohteita ei saatu kartoitettua ja joissakin kohdetiedoissa saattaa esiintyä puutteita. Varsinkin vanhojen ja pienien kohteiden tarkkoja sijainteja ja kohdetietoja ei ollut helposti saatavilla.

Ensimmäisen, kohteen sijaintia ilmoittavan, sarakkeen jälkeen toisessa sarakkeessa oleva tunnus toimii linkitystunnuksena, myöhemmin kohdassa 5.2 mainittavan karttaohjelman kanssa. Tunnuksen ensimmäinen merkki on kirjain, jolla osoitetaan mihin kohteeseen voimalaitostuhkaa on käytetty. Kirjaintunnukset ovat seuraavat: **U** (ulkoilureitit), **L** (liikuntapaikat), **K** (kadunrakennus), **M** (maarakennus) ja **V** (varastointi ja läjitys). Seuraavat kaksi numeroa ovat kaupunginosan tunnusnumeroita, joista on luettelo liitteessä 5. Tunnuksen viimeinen numerosarja on nouseva järjestysluku. Kolmannessa sarakkeessa oleva ”karttaruutu” on Helsingin opaskartan ruutunumeroinnin mukainen. Liitteessä 2 on karttaohjelmasta tulostetut karttasivut, jolloin opaskarttaa ja taulukoita 1-6 apuna käyttäen voi kohteet helposti paikantaa.

5.2 Tietokanta

Kartoitetut voimalaitostuhkien sijaintikohteet koottiin myös Excel 5.0 taulukko-ohjelmaan. Taulukoitu kohdeaineisto linkitettiin myös MapInfo Professional kartankäsittelyohjelmaan. Tietokannasta tuli toimiva, jolloin uusien kohteiden lisääminen ja vanhojen muokkaaminen tai hyödyntäminen olisi helppoa ja nopeaa.

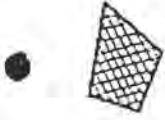
Jarrutie	K41011	83/58	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n.1,2km.	pohjatyö
Junnustie	K40007	86/56	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.500m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Juhatie	K40010	86/56	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.200m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Jakalatie	K39006	83/57	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.400m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Jaahdyntie	K41006	83/58	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n.500m.	pohjatyö
Kaasuntie	K41008	83/58	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n.600m.	pohjatyö
Kalkkivuorentie	K41022	85/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.800m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Kehä 1:n ja Vihttilien liittymä	K46001	80/47	lentotuhka	1988	HK	silian päätysperkeel	penkereen täyttökerrokset
Keskyöntie	K40006	86/56	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.600m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Kirvestie	K41023	85/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.500m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Korpitie	K41015	84/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.200m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Konvasienentie	K41027	85/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.100m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Kurkimaan Karpalotie	K47001	80/59	pohjatuhka	1982	HKR	kadunrakennus n.200m	massanvaiht.rak.kerrokset, myös lentotuhkaa, koerak.
Kurkimaan Karpalotie	K47002	80/59	lentotuhka	1982	HKR	kadunrakennus n.200m	massanvaiht.rak.kerrokset, myös pohjatuhkaa, koerak.
Kuusmiehentie	K35007	83/51	pohjakuona	1992	HKR	kadunrakennus, n.2km.	pohjatyö
Kyöntie	K41010	83/58	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n.1,2km.	pohjatyö
Kääpakuja	K41026	84/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.100m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Kääpätie	K41021	84/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.200m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Käpälentie	K47003	79/62	lentotuhka	1995	HKR	kadunrakennus n.300m	rakennekerroksissa
Malminkauppalie	K38001	82/56	pohjatuhka	1989	HKR	kadunrakennus n.400m väli. Vihttilie - Halmelie	rakennekerroksissa, myös pohjakuonaa
Meritkatu	K23001	77/54	pohjatuhka	1980	HKR	kyimässä-alueen ajoluiska, n.5*7m	rakennekerrokset, koerak
Metsälänien ja VT3:n ramppi	K29001	78/50	lentotuhka	1985	HKR	teleistä tuleva liittymän ramppi, n.400m.	kaikkilaitaiden päällä pengeritayt, myös pohjatuhkaa
Metsälänien ja VT3:n ramppi	K29002	78/50	pohjatuhka	1985	HKR	teleistä tuleva liittymän ramppi, n.400m.	kaikkilaitaiden päällä pengeritayt, myös lentotuhkaa
Metsälänien ja VT3:n ramppi	K29003	79/50	lentotuhka	1985	HKR	kevyenliikenteenramppi n.>200m	rakennekerrokset, myös pohjatuhkaa, koerak
Metsälänien ja VT3:n ramppi	K29004	79/50	pohjatuhka	1985	HKR	kevyenliikenteenramppi n.>200m	rakennekerrokset, myös lentotuhkaa, koerak
Musiamaentie	K41031	85/58	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.350m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Ojatie	K47004	80/62	pohjakuona	1991	HKR	kadun pohjoispuoli n.200m	alusllyö
Orakas	K41020	84/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.150m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Pirkkola	K28001	80/50	pohjakuona	1988-1989	HKR	uimahallin johtava tie, n.200m.	pohjatyö
Portitie	K47005	80/60	pohjatuhka	1993	HKR	kevyenliikenteenväylä n.200m	alusllyö
Puunkaatajantie	K41024	85/59	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.700m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Päivönantie	K39002	84/56	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.700m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Raidepolku	K41029	85/57	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.250m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Raittie	K41007	83/58	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n.400m.	pohjatyö
Rousku	K41019	84/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.150m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Ruoholantie	K20001	72/50	pohjatuhka	1990-luvun alku	Satamal.+Lohja-R	lilapäinen tie n:150m	rakennekerroksissa, luhkan ja kipsin seos, koerak.
Ruoslantie-Kartanonkaari	K33001	81/47	lentotuhka	1979	HKR	katujen välillä oleva jalankulkutien osuus n.300m	rakennekerrokset, myös pohjatuhkaa, koerak.
Ruoslantie-Kartanonkaari	K33002	81/47	pohjatuhka	1979	HKR	katujen välillä oleva jalankulkutien osuus n.300m	rakennekerrokset, myös lentotuhkaa, koerak
Ränkite	K40011	86/56	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.300m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Samaiskuja	K39004	83/57	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.100m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Samaispolku	K39003	83/57	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.100m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Samaistie	K39005	83/57	pohjatuhka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.400m.	pohjatyö ja kanaalilyö
Sienikuja	K41018	84/59	pohjatuhka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n.150m.	pohjatyö ja kanaalilyö

TUHKIS10.XLS

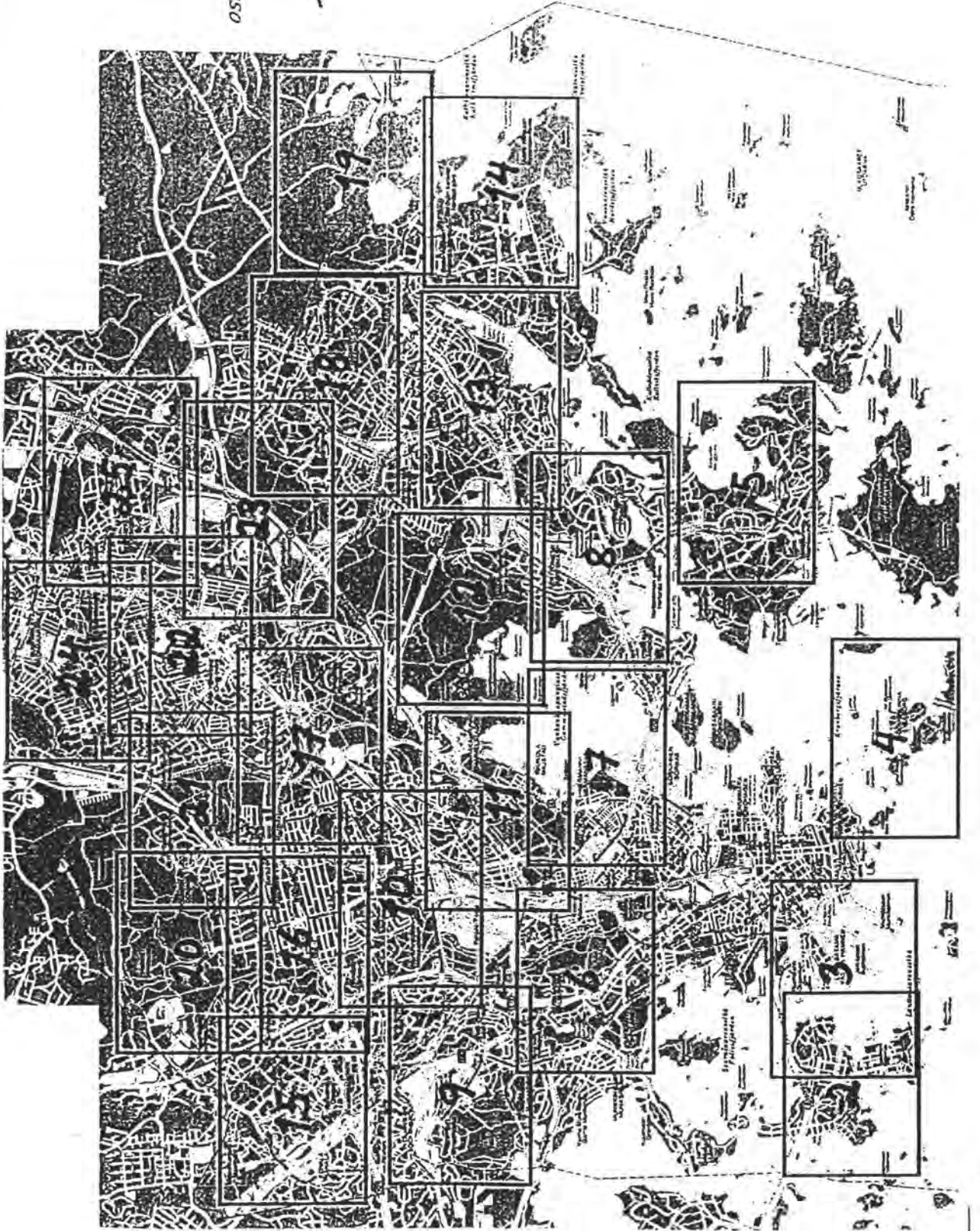
Sienite	84/59	pohjatuikka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 1km.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Sirkkalanmaki	85/58	pohjatuikka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 700m.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Suurmetsäntie	84/59	pohjakuona	1989-1992	HKR	kadunrakennus, n. 2km.	pohjatyttö, osin myös jakavakerros
Suutariantie	85/55	pohjakuona	1990	HKR	kadunrakennus, n. 2.5km.	pohjatyttö ja kaivantotyttö
Systeemintie-Kyönnyntie	82/51, 52	pohjakuona	1980-luvun alku	HKR	katuja välillä oleva jalankulkutien osuus n. 400m.	rakennekerroksissa, koerak.
Takalankuja	84/56	pohjakuona	1993	HKR	kadunrakennus, n. 200m.	pohjatyttö
Tapaninkyläntie	84/54	pohjakuona	1990	HKR	kadunrakennus, n. 1km.	pohjatyttö
Tapulikaupungintie	85/56	pohjatuikka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 1km.	pohjatyttö
Tasankotie	84/57	pohjatuikka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 300m.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Tahtiharjuntie	81/57	lentotuikka	1980-luvun loppu	HKR	kadunrakennus, n. 1km.	kanaalivyttö
Tattarisuo	83/58	lentotuikka	1980	LIV	kevyenliikenteen väylä, n. 300m	rakennekerrokset, koerak
Tattarisuontie	83/58	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n. 800m.	pohjatyttö
Tatti	85/59	pohjakuona	1993	HKR	kadunrakennus n. 300m.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Torpparimäki, Kotitorpantie	83/52	lentotuikka	1981	HKR	kevyenliikenteen väylä, n. 300m.	pohjatyttö, jakavaks. myös pohjatuikka, koerak
Torpparimäki, Kotitorpantie	83/52	pohjatuikka	1981	HKR	kevyenliikenteen väylä, n. 300m.	pohjatyttö, jakavaks. myös lentotuikka, koerak.
Torpparimäki, Torpparim. tie	83/52	lentotuikka	1981	HKR	kevyenliikenteen väylä, n. 300m.	pohjatyttö, jakavaks. myös pohjatuikka, koerak.
Torpparimäki, Torpparim. tie	83/52	pohjatuikka	1981	HKR	kevyenliikenteen väylä, n. 300m.	pohjatyttö, jakavaks. myös lentotuikka, koerak.
Tukkijokku	84/59	pohjatuikka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 200m.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Tukkitie	84/59	pohjatuikka	1990-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 200m.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Tuulilasantie	83/58	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n. 400m.	pohjatyttö
Untamalan tie	80/61	pohjakuona	1988-1989	HKR	kadunrakennus, n. 400m.	rakennekerroksissa
Väljasie	86/56	pohjatuikka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 200m.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Vanha- Porvoontie	84/59	pohjatuikka	1991-1993	HKR	kadunrakennus, n. 1.5km.	pohjatyttö, myös kevyenliikenteen väylät
Vierförlantie	83/55	pohjatuikka	1980-luvulla	HKR	kadunrakennus, n. 600m.	pohjatyttö ja kanaalivyttö
Veskaalantie	83/52	pohjakuona	1988	HKR	kadunrakennus, n. 700m.	pohjatyttö
Vuosaaren kivihivivarasto	79/64	lentotuikka	1994-1995	VIATEK	kivihivivaraston varmuusvaraston ymp. tie > 1km	rakennekerroksissa, osaan sekoitettu rikinpoistotuotteita.
Vuosaaren kivihivivarasto	79/64	rikinpoistotuote	1994-1995	VIATEK	kivihivivaraston varmuusvaraston ymp. tie > 1km	rakennekerroksissa, sekoitettu lentotuikka
Vuosaaren koelie	80/63	lentotuikka	1994	HKR	koelie > 50m	rakennekerrokset, sekoitettu rikinpoistotuotteita, koerak.
Vuosaaren koelie	80/63	rikinpoistotuote	1994	HKR	koelie > 50m	rakennekerrokset, sekoitettu lentotuikka, koerak
TAULUKKO 4.						
MAANRAKENNUS:						
Sijainti	Tunnus	Kartan ruut	Materiaali	Aika	Rakennuttaja	Kohde
Ala-Malmi, Tulivuorentie 8	M38001	82/57	pohjatuikka	1982	HKR	ala-asteen koulu
E-Haaga, Robert Hermansonintie	M29001	78/49	pohjatuikka	1995	HKR	Robert Hermansonintien kohdalla n. 200m
Elelä-Haaga, Kyllätie	M29002	78/49	pohjatuikka	1994-1995	HKR	Kyllätien kohdalla n. 200m
Elelä-Haaga, Ruusutarhantie	M29003	77/49	pohjatuikka	1995	HKR	Ruusutarhantien kohdalla n. 200m
Heikinlaakso	M41001	85/59	pohjakuona	1993	HKR	Tatti n. 150m
Lisätietoja						
						koulun alusivyttö, pengeri, koerak.
						viemärikanavavyttö
						viemärikanavavyttö
						viemärikanavavyttö
						viemärikanavavyttö

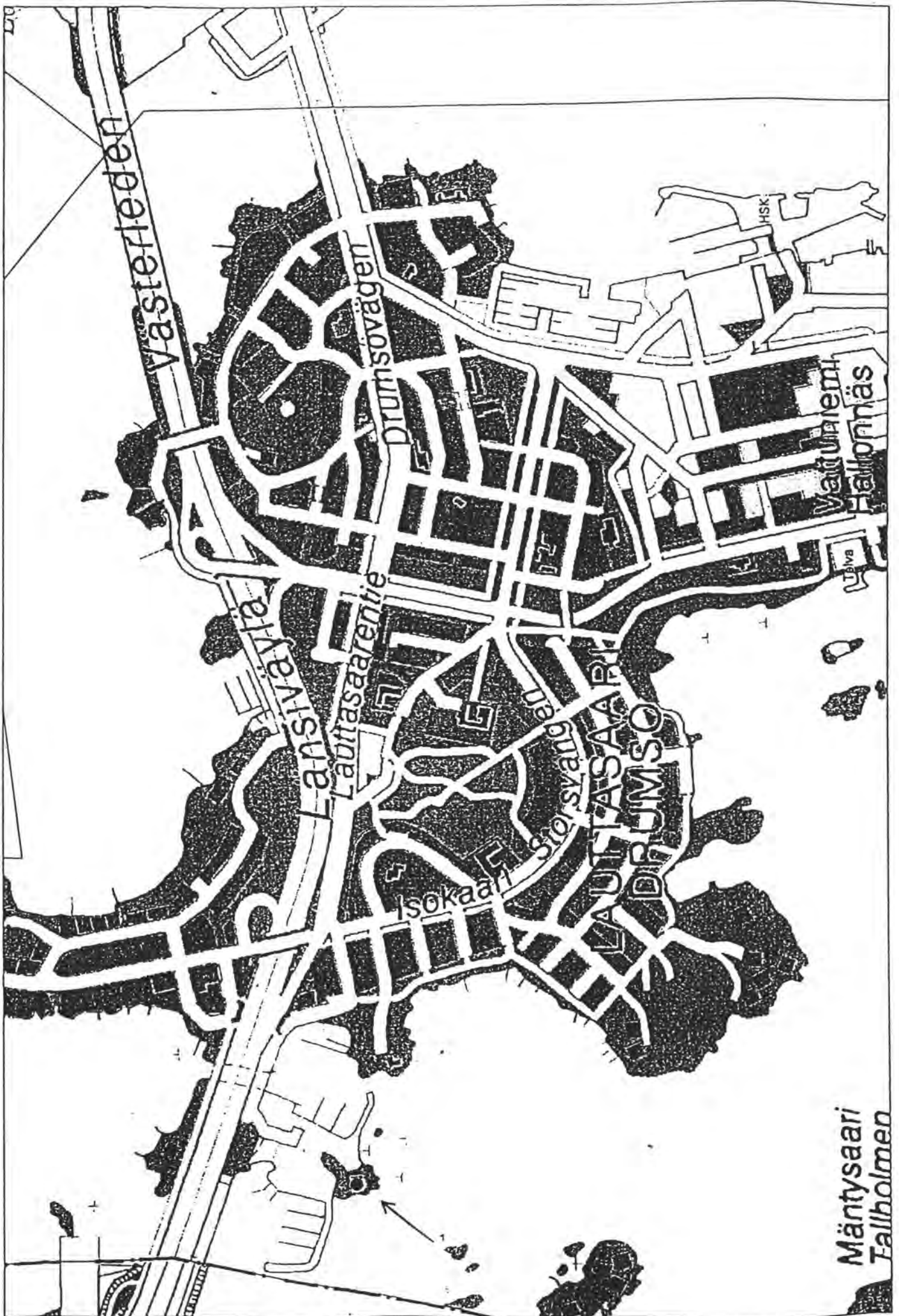
Heritonniemi	M43001	75/57	pohjaluhka	n.1975	Satamaliitos	maakaisialue n.10m * 150m	alustäyttö
Itäkeskus, Lyypekin aukio	M45001	77/60	lentoluhka	1982	HKR	kävelykatualue	pohjaläyttö, ei paksumu, koerak.
Itäkeskus, Ystävyydenpuisto	M45002	77/60	pohjaluhka	1983	HKR	ystävyyden monumentti	alustäyttö, koerak.
Jollas	M49001	73/59	lentoluhka	1990-luvulla	HKR	Jollaksentie n.100m	viemärkanaväläyttö
Jollas	M49002	73/60	lentoluhka	1990-luvulla	HKR	Puuskaniementie n.100m	viemärkanaväläyttö
Jollas	M49003	73/60	lentoluhka	1990-luvulla	HKR	Pääskylähdentie n.100m	viemärkanaväläyttö
Jalkasaari	M20001	71/50	pohjaluhka	1970-80-luvulla	Satamaliitos	Satama-alueen laajennuksessa osalla alueella	läyttökerroksina
Jalkasaari, Saukonliatun	M20002	71/50	pohjaluhka	1995-96	Satamaliitos	Saukonliatun laajennusalue n.50m * 50m	eristeroikkosena, tuhkun ja kipsin seos
Kaarelanie	M33001	81/50	pohjaluhka	1980-luvulla	HKR	kompostointivarasto	pohjaläyttö n.0,5m, koerak.
Korvusaari	M31001	72/47	lentoluhka	1980-luvulla	SAL	veneiden talvisäilytyspaikka	pohjaläyttö n.0,5m, koerak.
Käpylä, Väinöläntie 7	M25001	78/52	pohjaluhka	1986	HKR	Hyökkylän ala-asteen piha-alue	piha-alueen jakavaks, koerak.
Malmi	M38003	82/56	pohjakuona	1989-1990	HKR	Soidintie n.300m	viemärkanaväläyttö
Malmi / Tapaninkylä	M38002	82/56	pohjaluhka	1989	HKR	Malminkauppatie väli: Viljatie-Halmelie n.400m	viemärkanaväläyttö
Marjaniemi	M45004	77/61	pohjaluhka	1992	LIV	venesataman lämpöpuolen rantapenger n.100m	pohjaläyttö, kevennys
Marjaniemi	M45005	77/61	pohjaluhka	1994	LIV	veneiden talvisäilytyspaikka	pohjaläyttö
Mellunkylä	M47001	80/61	lentoluhka	1980-luvun alku	HKR	Lupajärventie ja siinä Rekiteille n.700m	viemärkanava- ja airtaläyttö
Mellunkylä	M47002	81/61	lentoluhka	1980-luvulla	HKR	Humikkalantie n.250m	viemärkanaväläyttö
Mellunkylä	M47004	80/61	lentoluhka	1985	LIV	Rivitalon piha-alue n.50m * 20m	pohjaläyttö
Meristie	M54001	77/62	pohjaluhka	1991-1992	HKR	Fokkakujalla puistoon päin noin aarin alue	kaivannon läyttö
Mertakatu	M23001	77/54	pohjaluhka	1981	GEO	työkone- ja tarvikkevarastokenttä, n.30m * 25m	koko täyttö, koerak.
Metsälantie	M17001	79/50	lentoluhka	1982	LIV	pienelähtälausm. pysäköintialue, n.15m * 30m	alustäyttö+jakavaks, koerak.
Myllypuro	M45003	79/60	pohjaluhka	1982	LIV	pysäköintialue, n.30m * 50m	koko täyttö, koerak.
Myllypuron voimalaitos	M47003	79/59	pohjakuona	<1979	HKE	voimalaitoksen kytkinkenttä, n.50m * 50m	alustäyttö, koerak.
Palohaina	M35001	82/51	lentoluhka	1982	HKR	paivakodin piha-alue	alustäyttö(kumpare), koerak.
Palohaina	M35002	82/50	pohjaluhka	1980	HKR	lietvarasto, n.30m * 30m	pohjarakenne, koerak.
Palohaina	M35003	83/51	lentoluhka	1981	LIV	pysäköintialue, n.50m * 80m	alustäyttö+jakavaks, koerak.
Pikku Huopalahti	M16001	76/49	lentoluhka	1997	HKR	Pikku Huopalahdenpuiston pohjoisosa n.1,5ha	eristeroikkosena n.0,2m, sekoitettu rikinpoistoluotelta
Pikku Huopalahti	M16002	76/49	rikinpoistoluote	1997	HKR	Pikku Huopalahdenpuiston pohjoisosa n.1,5ha	eristeroikkosena n.0,2m, sekoitettu lentoluhkaa
Rastila	M54004	78/62	pohjaluhka	1992	LIV	yksityisen venekerhon alue	pohjaläyttö
Ruskeasuon Ratsastie	M16003	76/50	pohjaluhka	1994-1995	HKR	Ratsastien kohdalla n.300m	viemärkanaväläyttö
Salmisaaren voimalaitos	M20003	73/50	pohjaluhka	<1979	HKE	kiiviliivarasto, n.70m * 60m	pohjarakenne, koerak, myös lentoluhkaa
Salmisaaren voimalaitos	M20004	73/50	lentoluhka	<1979	HKE	kiiviliivarasto, n.70m * 60m	pohjarakenne, koerak, myös pohjaluhkaa
Salmisaaren voimalaitos	M20005	73/50	lentoluhka	<1979	HKE	varastokenttä, n.20m * 30m	pohjarakenne, koerak
Suomenlinna	M52001	70/54	lentoluhka	1980	Suomenlinnoliiton	Lemmenlampi, viemärkaivannot	palomateriaalit, koerak.
Taali, Taiteentekijäntie	M30001	77/47	lentoluhka	1980-luvun loppu	HK	pysäköintialue n.5 * 5m	pohjaläyttö jakavaks, koealuella
Taali, Taiteentekijäntie	M30002	77/47	lentoluhka	1980-luvun loppu	HK	pysäköintialue n.5 * 5m	pohjaläyttö jakavaks, koealuella
Tapanila	M38004	83/56	pohjakuona	1990	HKR	Turvekuja n.200m	viemärkanaväläyttö
Tapanila, Tapuikaupungintie	M40001	84/57	lentoluhka	1981	HKR	Tapanilan ala-aste	ikoulun alustäyttö + piha-alue, koerak
Tapaninkylä	M40002	84/55	pohjaluhka	1993-1994	HKR	Väliesmannintie n.200m	viemärkanaväläyttö
Tapaninkylä / Malmi	M39001	82/56	pohjaluhka	1989	HKR	Malminkauppatie väli: Viljatie-Halmelie n.400m	viemärkanaväläyttö
Tapaninvainio	M39001	82/54	pohjaluhka	1994	LIV	Simpukkakuja n.150m	viemärkanaväläyttö
Taljarisuo	M41002	83/58	pohjakuona	1970-luvulla	LIV	Taljarisuon varikkoalue	pohjaläyttö
Torppainmaki	M35004	83/53	pohjaluhka	1984-1985	HKR	meluseinän perustus, Tuusulan tien varressa	eristerakenne, koerak.

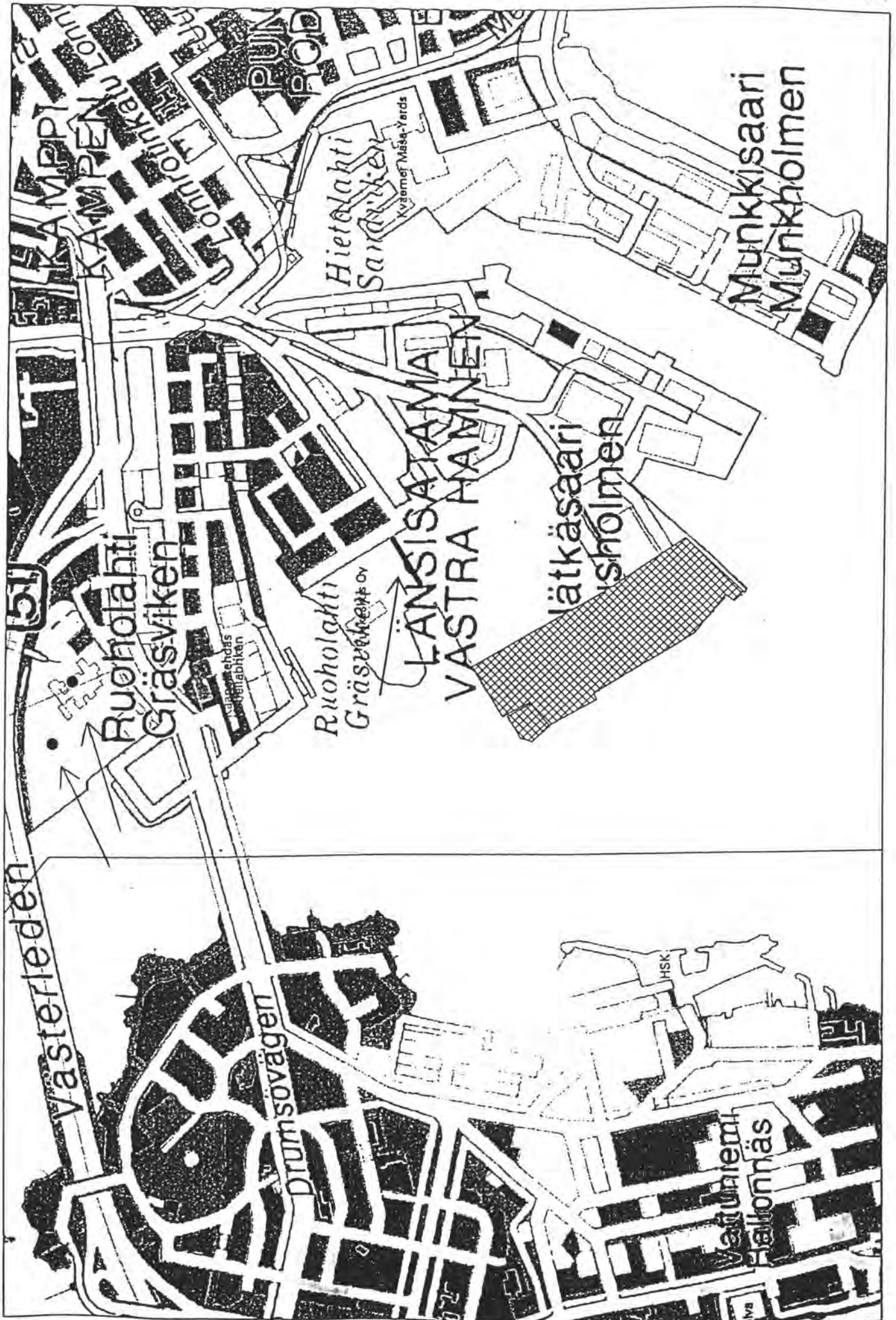
Sijainti	Tunnus	Kartta ruutu	Materiaali	Aika	Rakennuttaja	Kohde	Lisätietoja
SUUNNITTELUKOHTEET:							
Suutarila	86/56	lentotuhka	lentotuhka	1998	Lohja-Rudus	ei vielä lupaa, kadunrakennus n.200m+varastoalue	Sekoitetaan rikinpoistotuotetta
Suutarila	86/56	rikinpoistoluote	rikinpoistoluote	1998	Lohja-Rudus	lupa käsitellyssä, kadunrakennus n.200m+varastoal	Sekoitetaan lentotuhkaa
Puolilan urheilualue	78/61	pohjatuhka	pohjatuhka	1998	LIV/HKR	lupa myönnetty, ei ole vielä aloitettu.	
Kasanemi, tekojäräara	74/52	pohjatuhka	pohjatuhka	1998	LIV	ei vielä lupaa	
Palohena, pallokenttä	83/51	pohjatuhka	pohjatuhka	1998	LIV	ei vielä lupaa	
Myllypuro, tekojäräara	78/59	pohjatuhka	pohjatuhka	1998	LIV	ei vielä lupaa	
Kontulan jk / tenniskenttä	80/60	pohjatuhka	pohjatuhka	1998	LIV	ei vielä lupaa	
Mieläni, tenniskentät	LIV	pohjatuhka	pohjatuhka	1999	LIV	ei vielä lupaa	
Johanneksen tekojäräara		pohjatuhka	pohjatuhka	2000	LIV	ei vielä lupaa	
Toukola, pallokenttä		pohjatuhka	pohjatuhka	2000	LIV	ei vielä lupaa	
Torpparimäki, pallokenttä		pohjatuhka	pohjatuhka	2000	LIV	ei vielä lupaa	
Herttoniemennanta, pallokenttä		pohjatuhka	pohjatuhka	2000	LIV	ei vielä lupaa	
Kivikko, pallokenttä		pohjatuhka	pohjatuhka	2000	LIV	ei vielä lupaa	
Vainamoisen tekojäräara		pohjatuhka	pohjatuhka	2001	LIV	ei vielä lupaa	
Kivikko, pallokenttä		pohjatuhka	pohjatuhka	2001	LIV	ei vielä lupaa	
Etelä-Haagan kenttä		pohjatuhka	pohjatuhka	2001	LIV	ei vielä lupaa	
Herttonemi, nappulakenttä		pohjatuhka	pohjatuhka	2001	LIV	ei vielä lupaa	

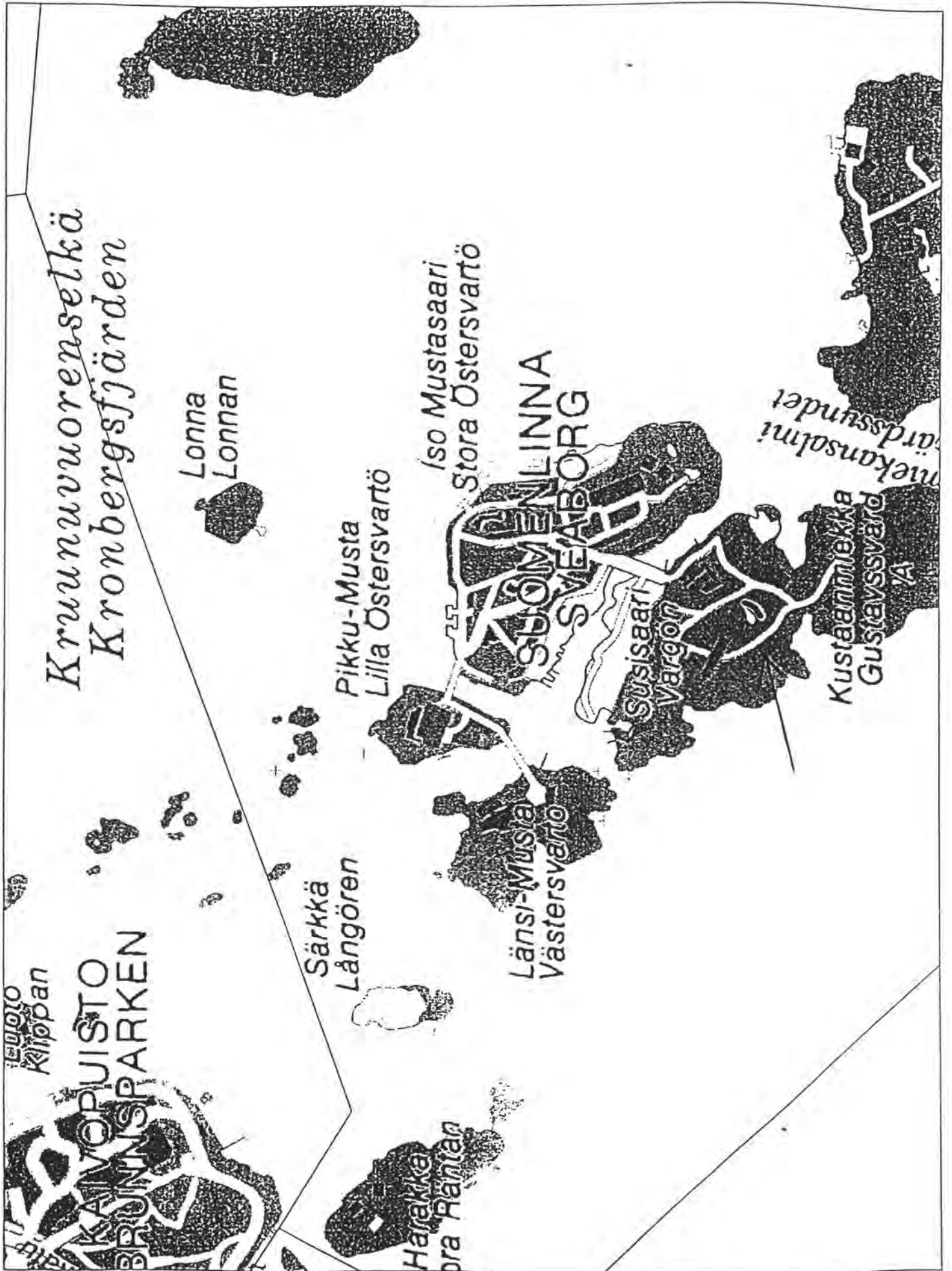


osa on osoitettu nuolilla







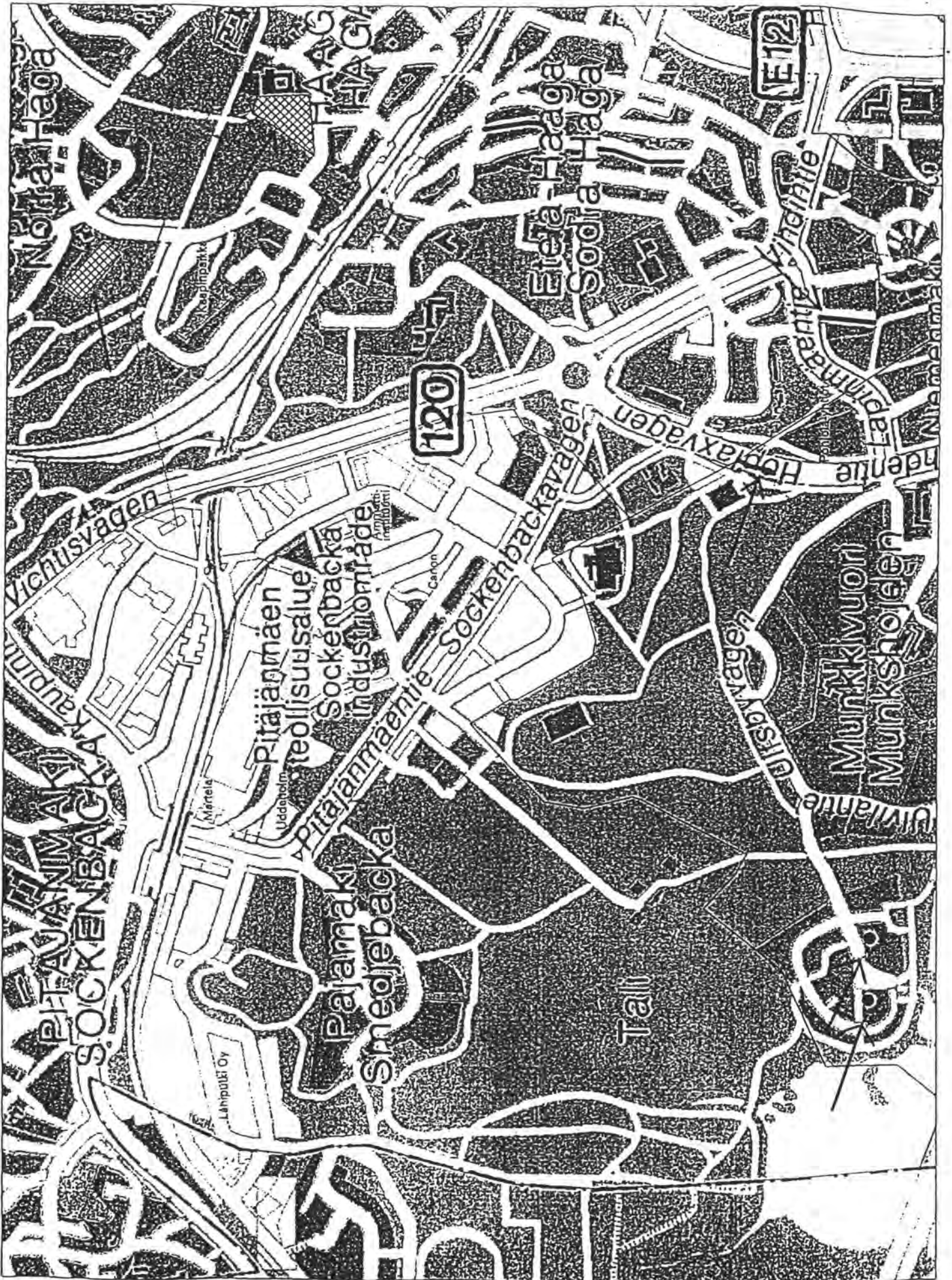




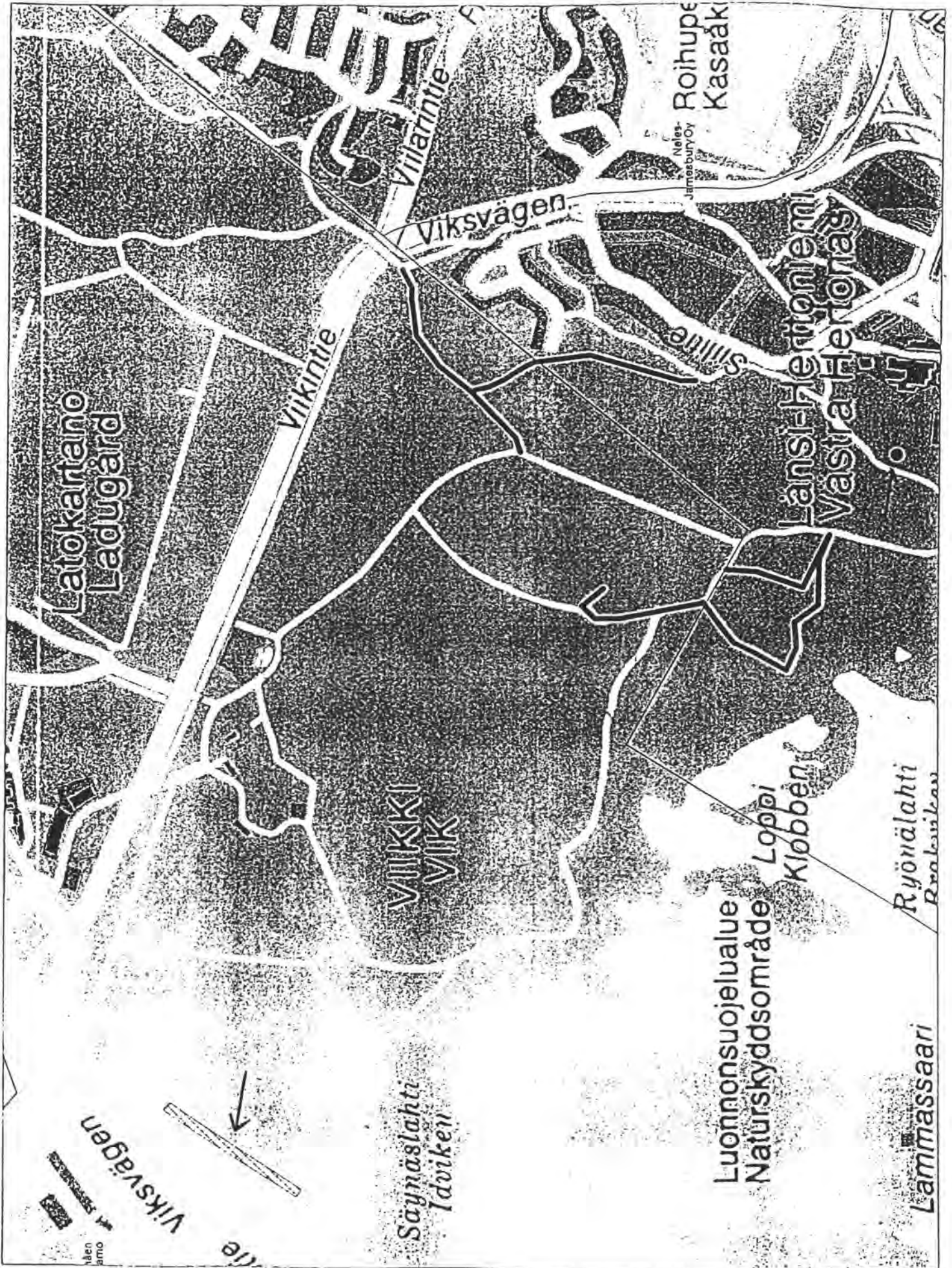




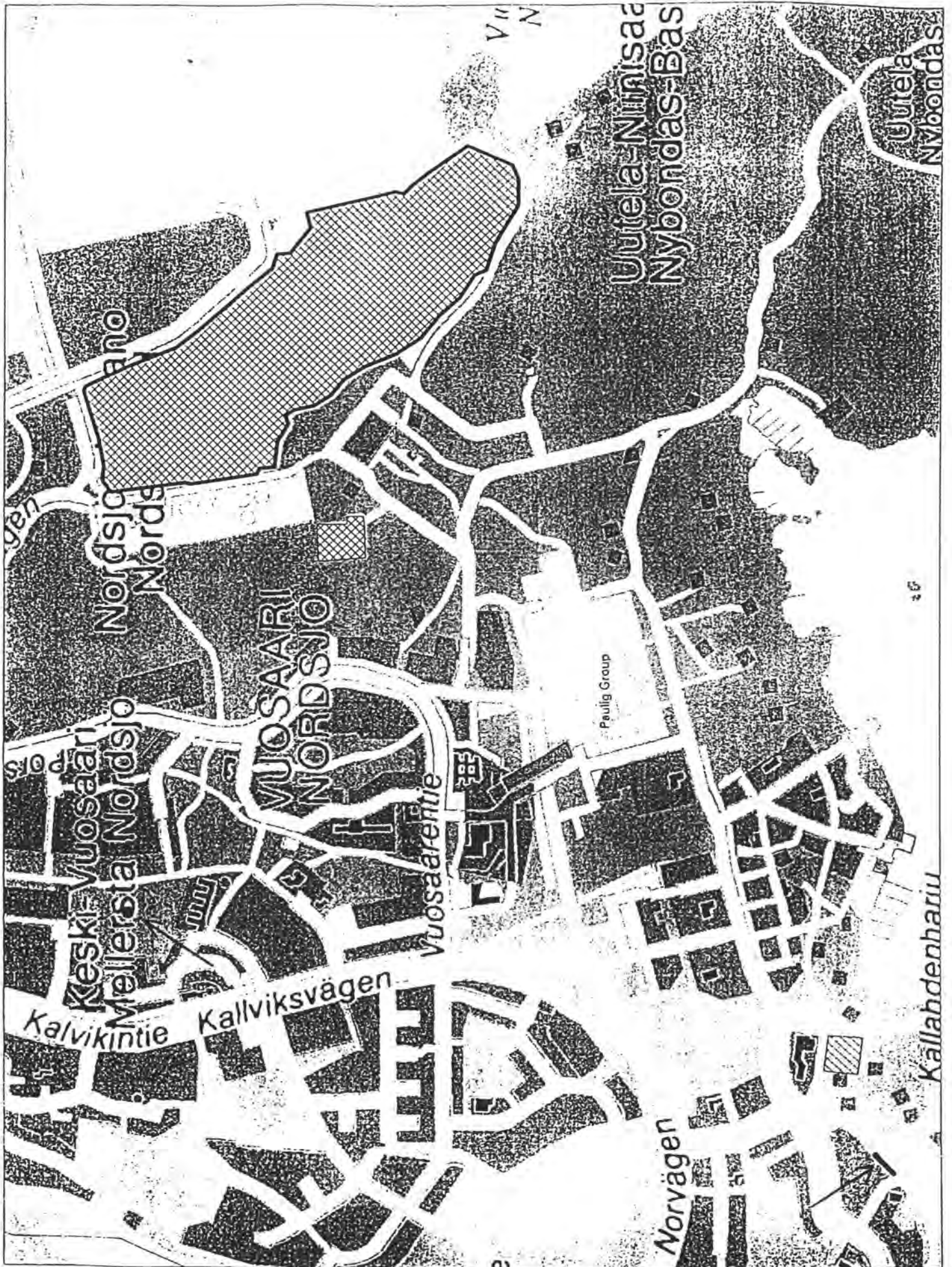


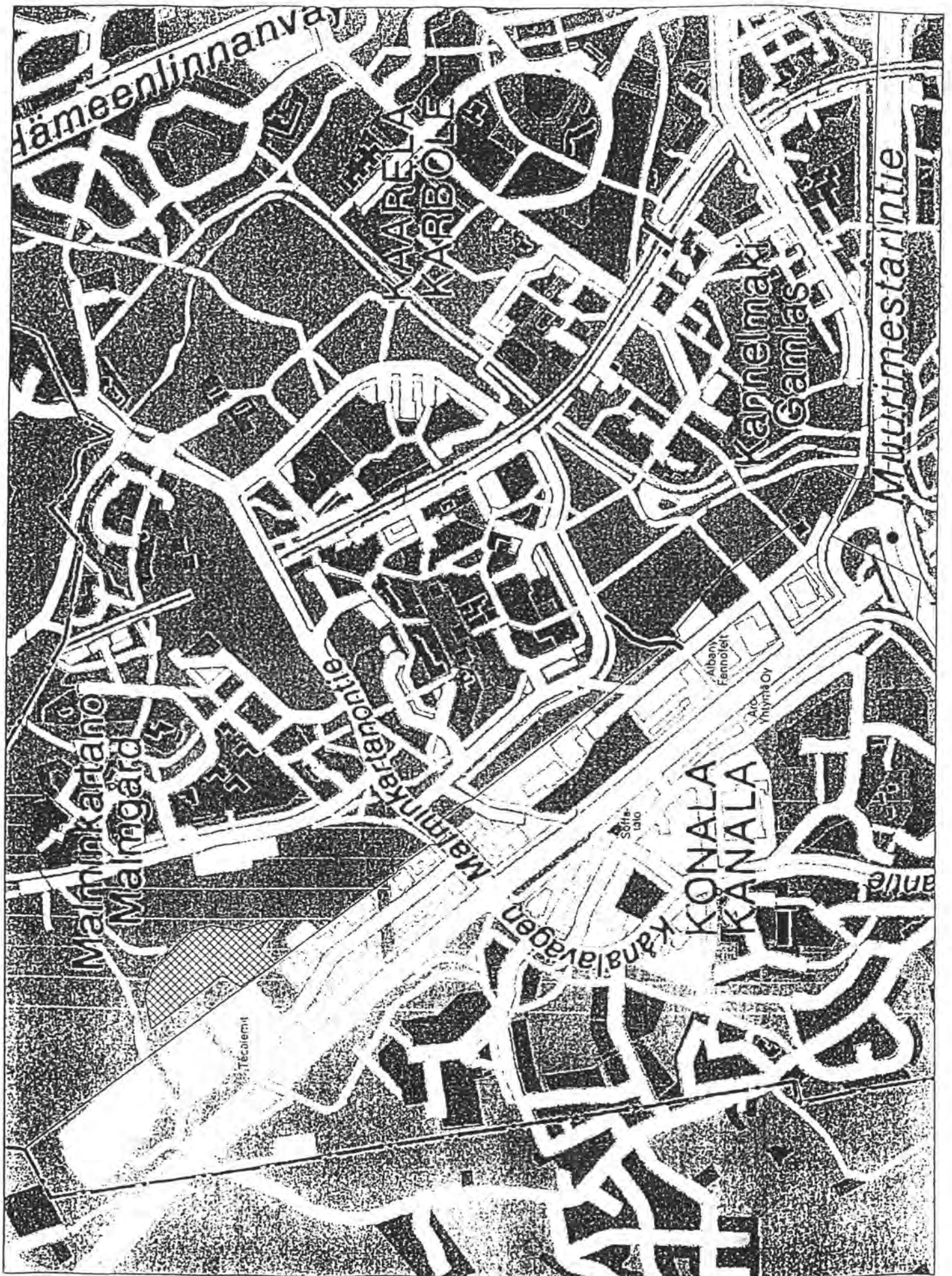


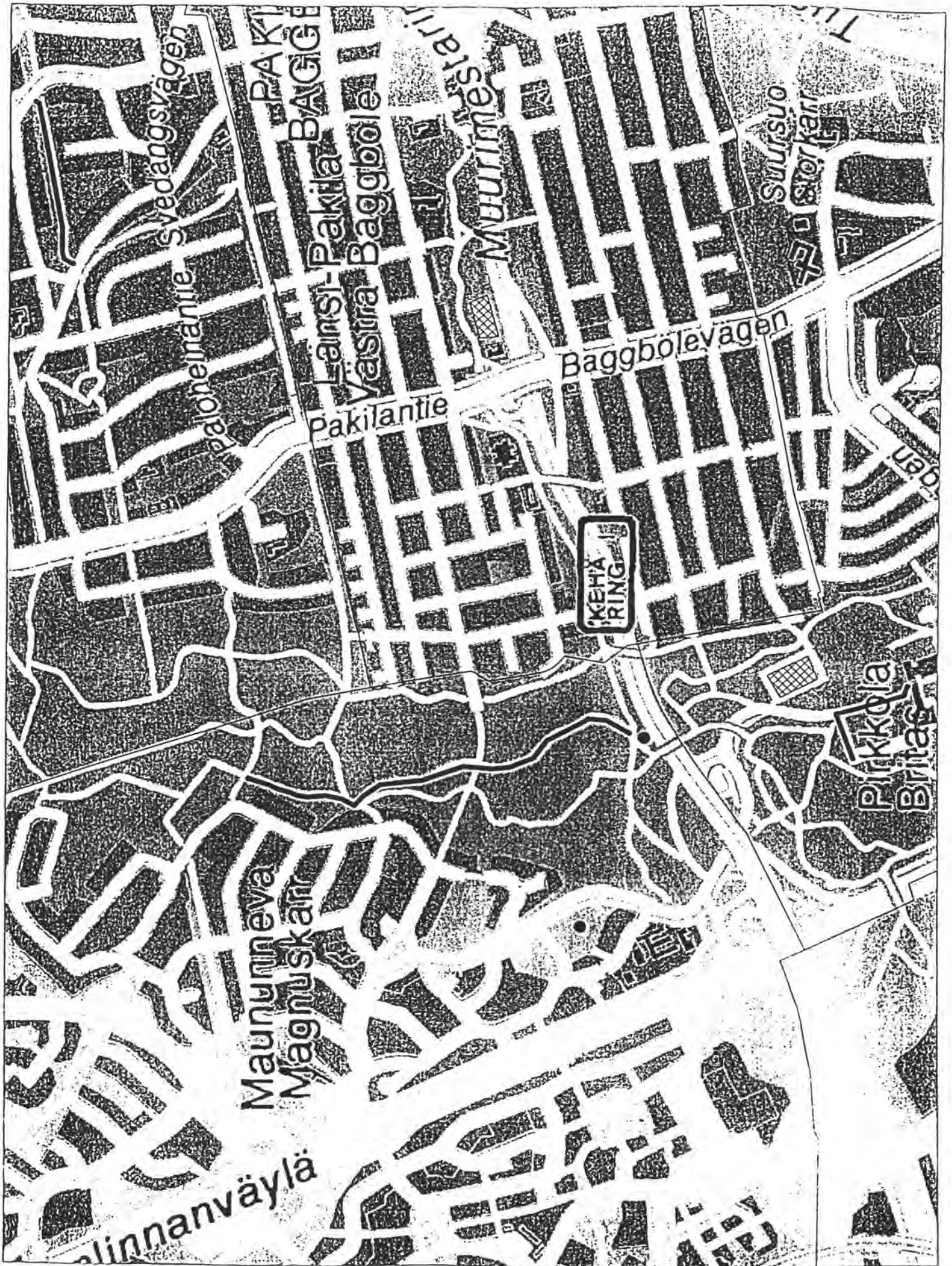


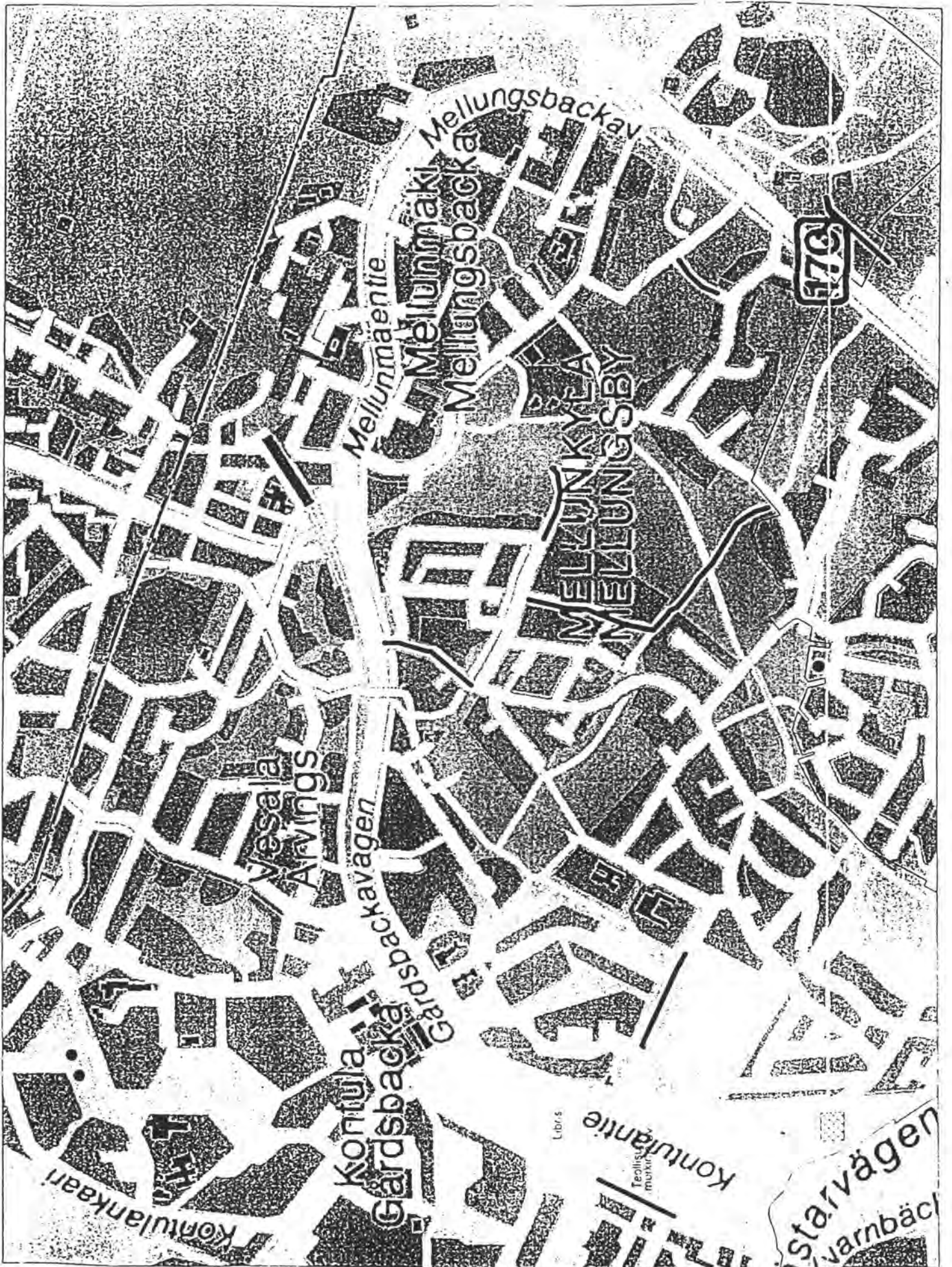


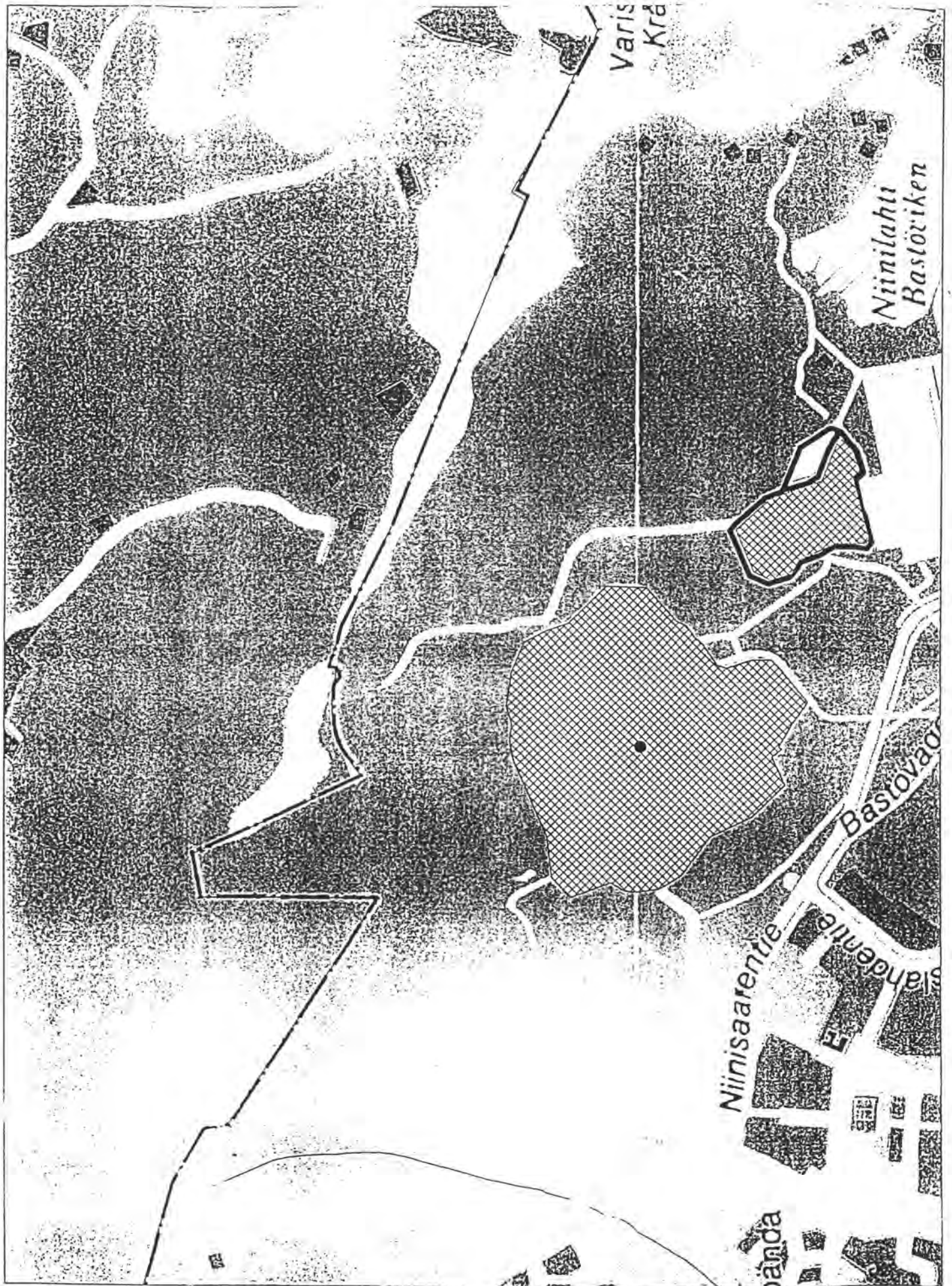


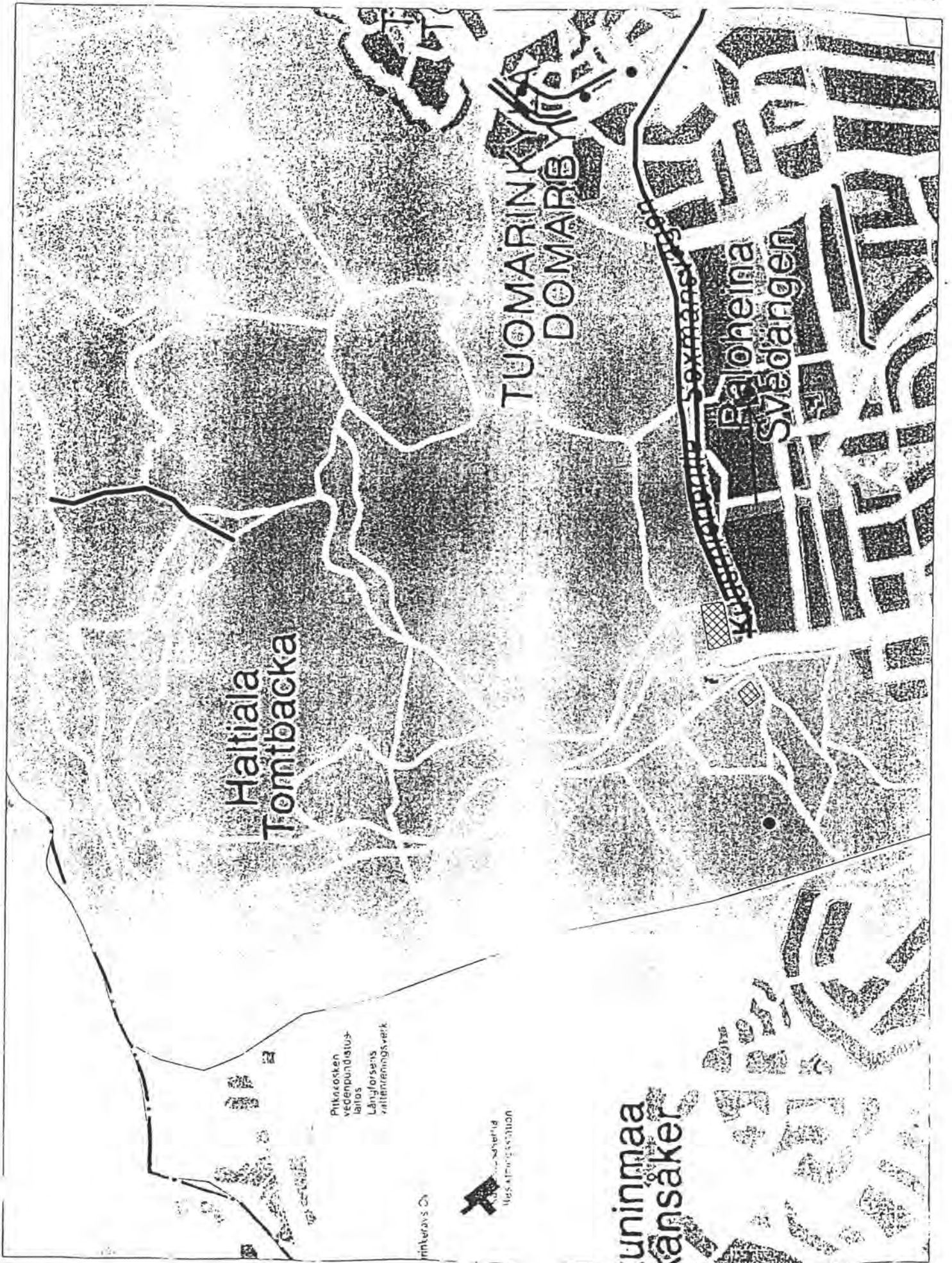












Haltiala
Tomtbacka

TUOMAIRINKY
DOMARBY

Rajolohna
Svédängen

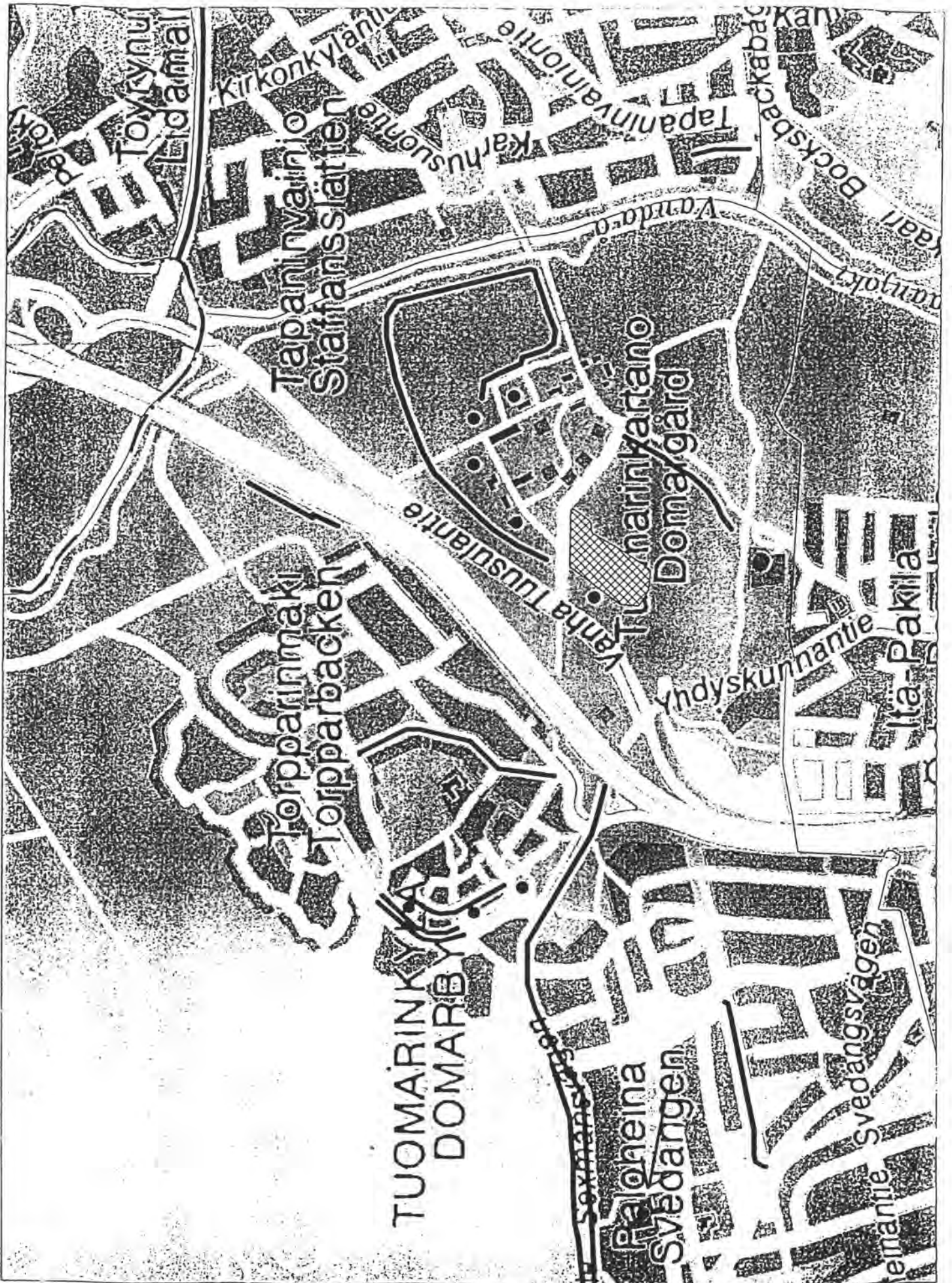
Luninmaa
Kansaker

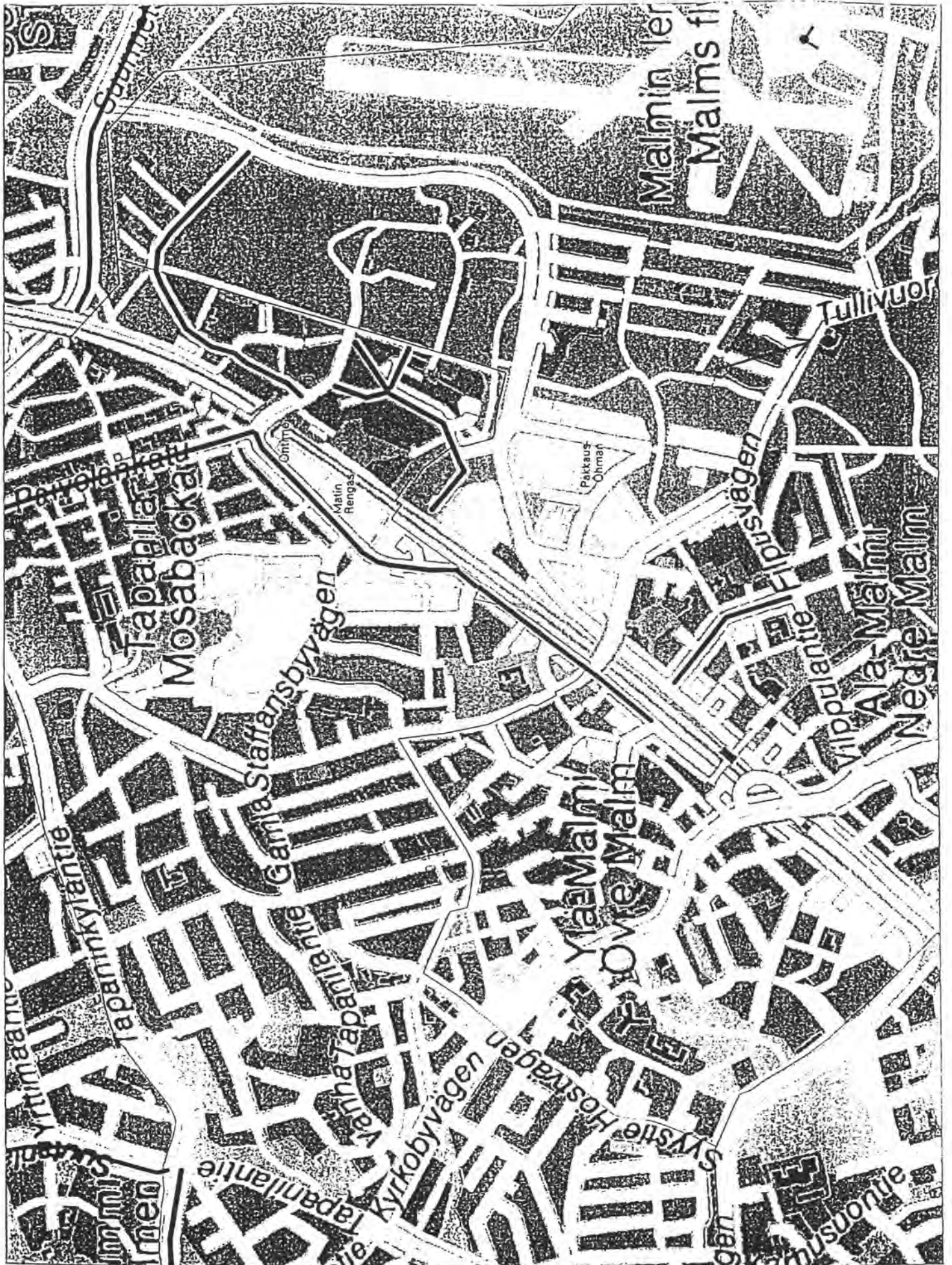
Pitkäroksen
vedenpuhdistus-
laitos
Länsiforsens
vattenrengölingsverk

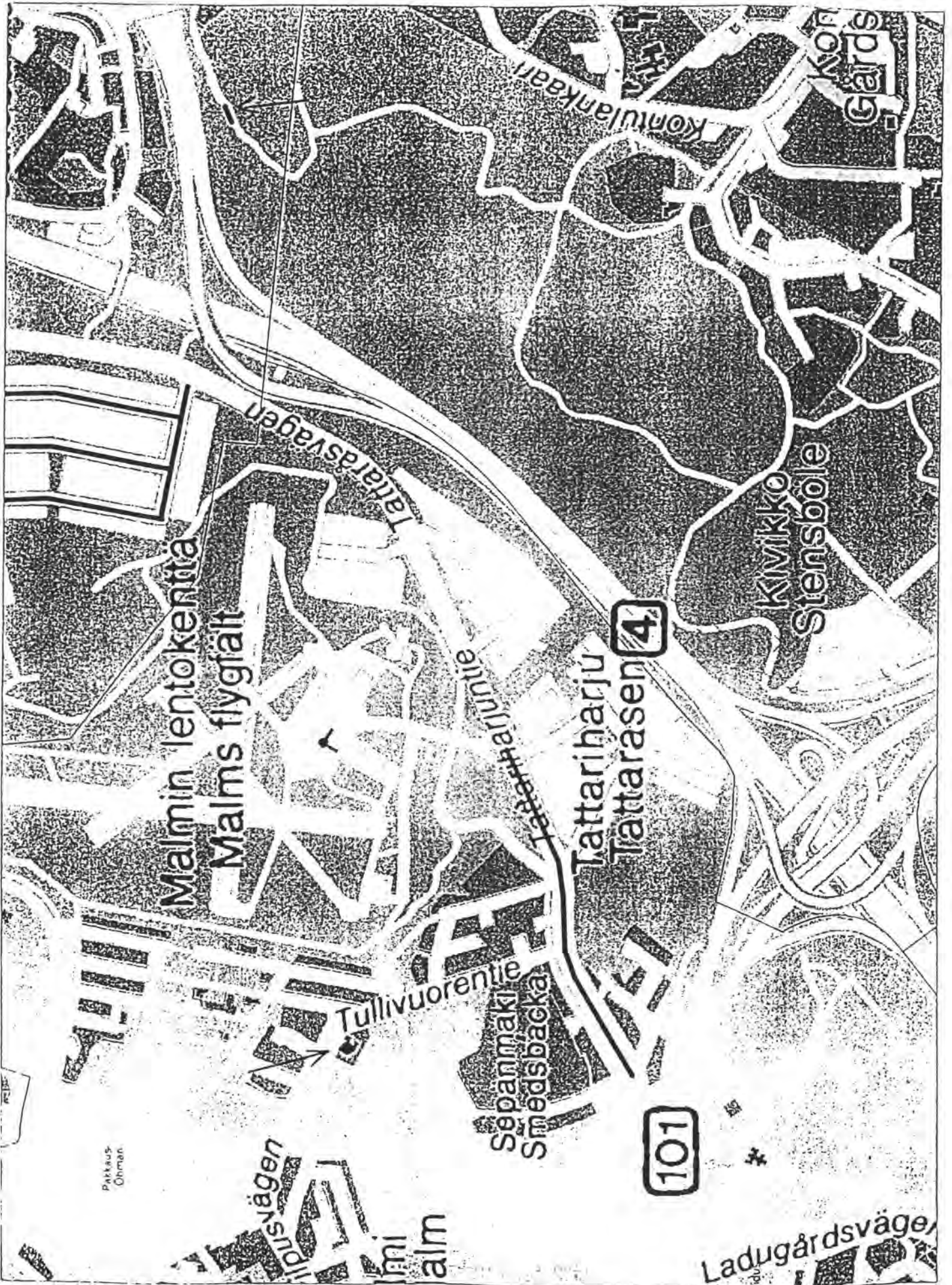
Kärsnäs



Kärsnäs







Malminkenttä
Malm flygrävt

Tatarasvagen

Tattariharjuntie

Tattariharju
Tattarasen 4

Kivikko
Stensböle

Söpmäki
Smädsbacka

Tullivuorentie

101

Malminkenttäsvägen

Malm

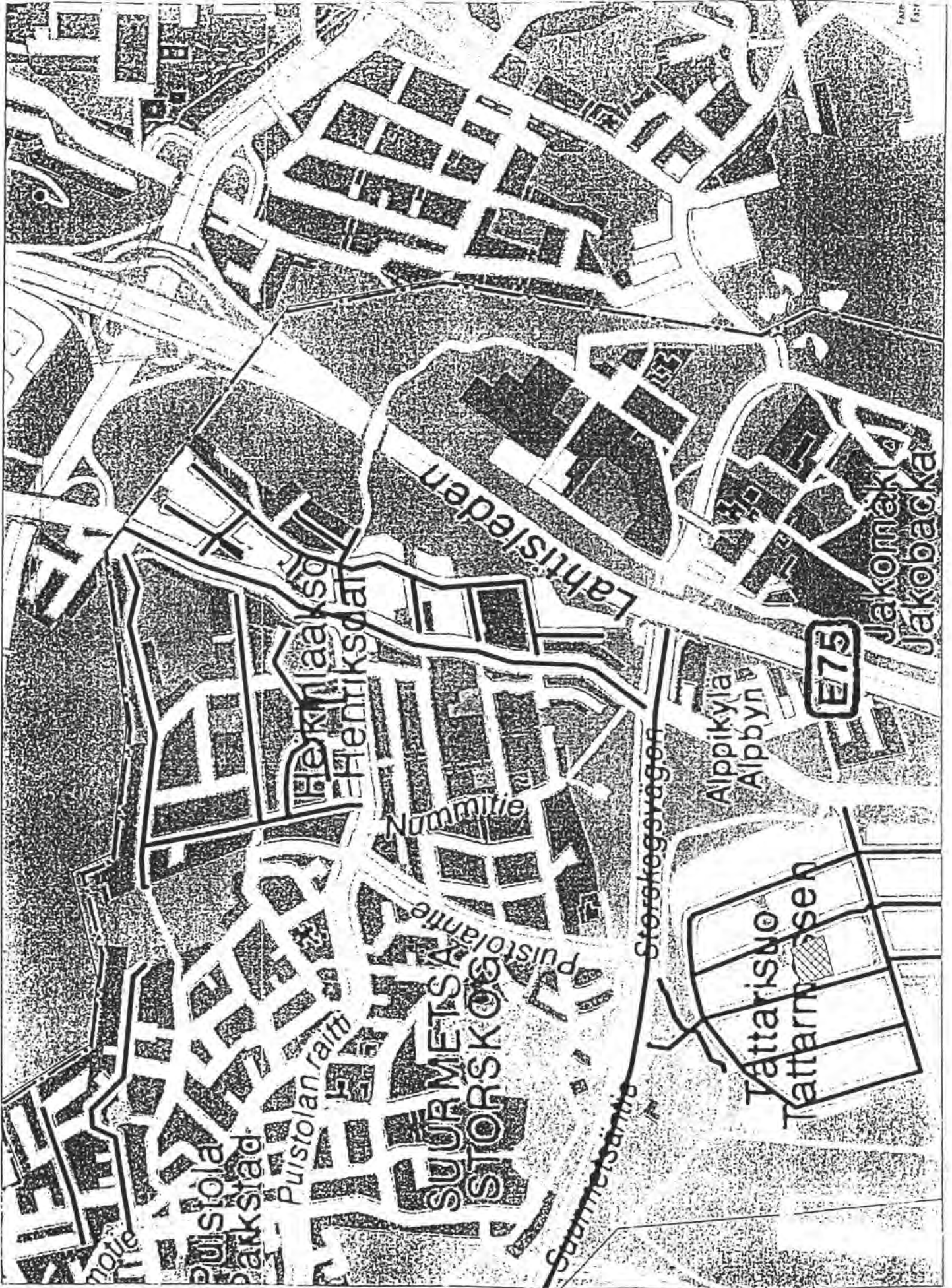
Ladugårdsvägen

Pakkas-Ohman



Gårds

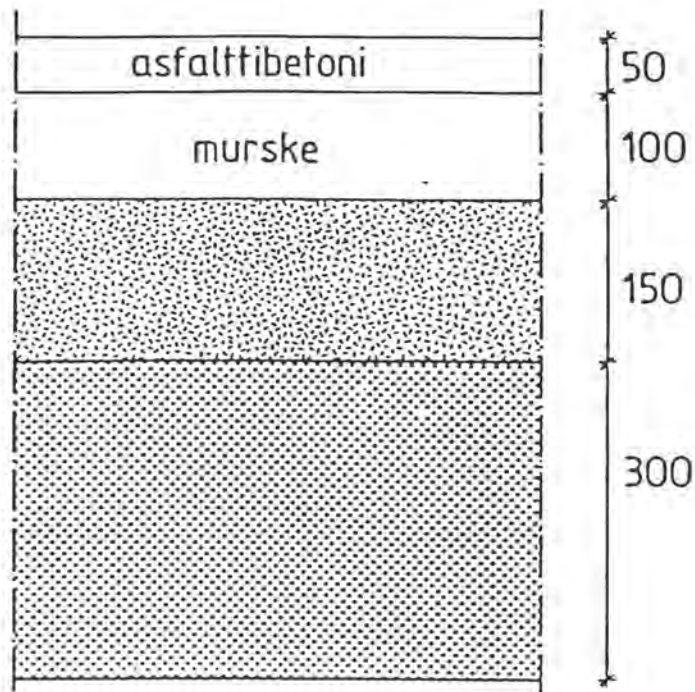
Kontulan kaari

FAIR
FAIR



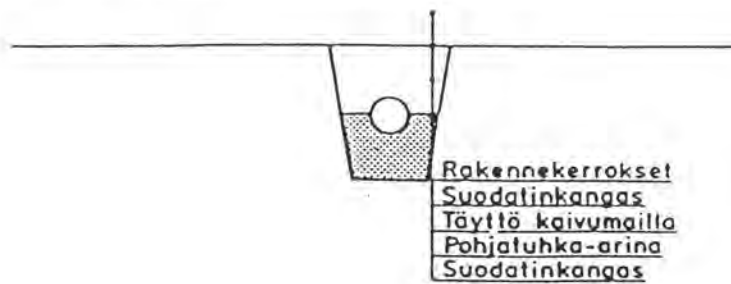
PIHA / PYSÄKÖINTIALUE, TORPPARINMÄKI

-  Lentotuhka
-  Pohjatuhka

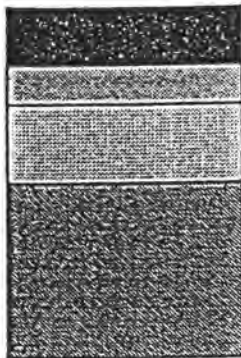


PUTKIKAIIVANTO

TORPPARINMÄENTIE PL. 81,5

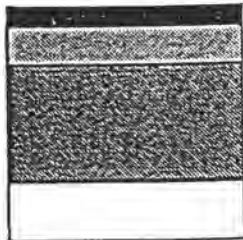


3 E-luokan ajorata, Kurkimäki



AB	150 mm
Kantava murskesora	100 mm
Lentotuhka	200 mm
Pohjatuhka	400 mm

Kevyenliikenteentie, Malminkartano

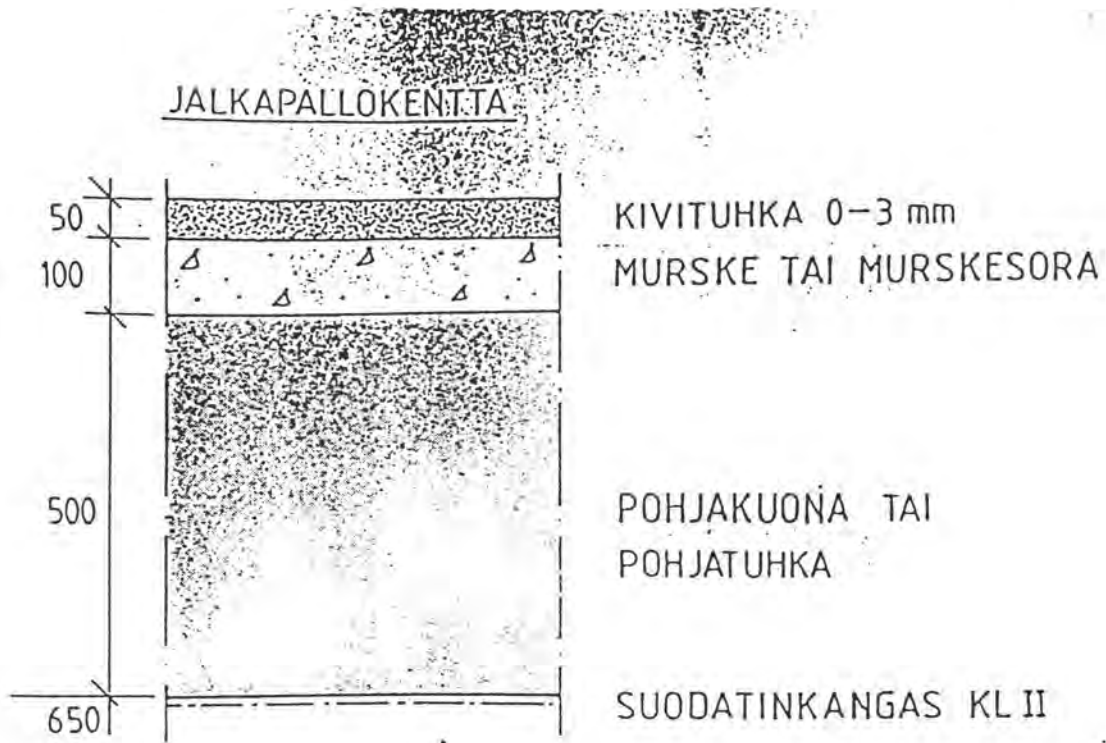


AB	40 mm
Kantava murskesora	100 mm
Pohjatuhka	250 mm
Suodatinhiekkä	150 mm

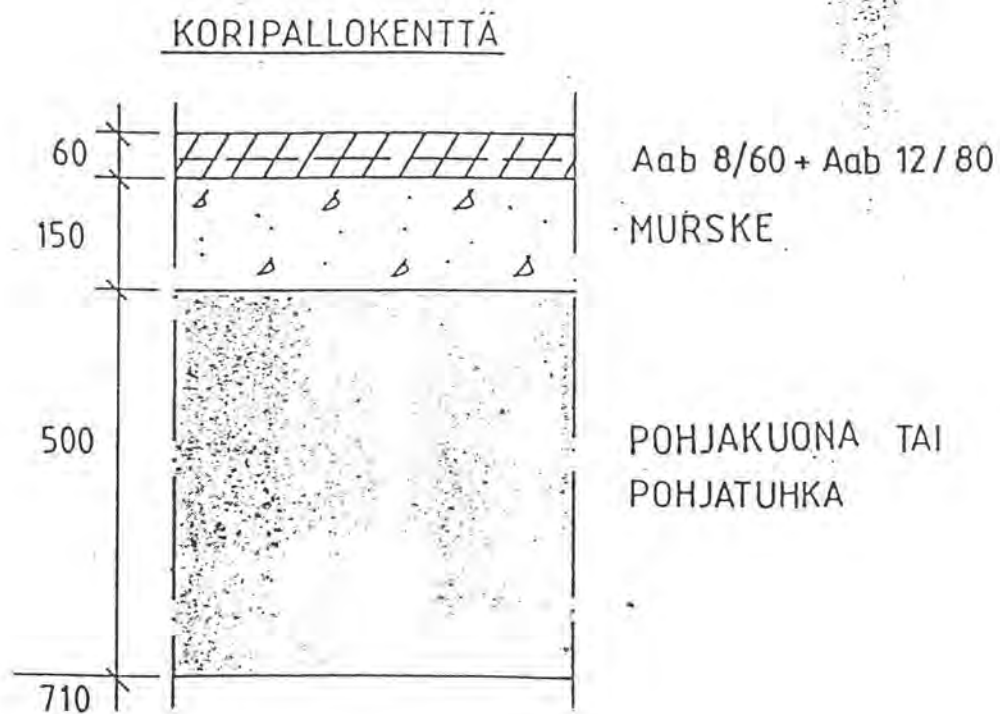
Pysäköintialueita pehmeikköalueella, Torpparinmäki



AB	50 mm
Kantava murske	100 mm
Pohjatuhka	450 mm



ROIHUVUORI



LIITE 4.

Henkilöluettelo haastattelukäynneistä

Helsingin Energia:

rakennuttajapäällikkö: Kyösti Oasmaa p. 617 2558
polttoainemestari: Mauri Rautiainen p. 617 3418

Helsingin rakennusvirasto:

- läntinen katuyksikkö:

piiri-insinööri: Antero Taipale p. 166 5211

- pohjoinen katuyksikkö:

piiri-insinööri: Raimo Saarinen p. 166 3814

eläkeläinen: Heikki Halonen p. 040 / 566 4937

- itäinen katuyksikkö:

piiri-insinööri: Erkki Konttinen p. 166 5843

Helsingin liikuntavirasto:

- tekninen yksikkö:

rakennusmestari: Rauno Pekonen p. 402 9261

- pohjoinen aluepiiri:

aluepäällikkö: Seppo Koskinen p. 402 9216

aluepäällikkö: Heikki Ratinen p. 402 9215

ulkoilualueet: Arvo Tossavainen p. 402 9306

- itäinen aluepiiri:

aluepäällikkö: Seppo Kannelsuo p. 166 5703

ulkoilualueet: Tapio Lappalainen p. 166 5708

eläkeläinen: Matti Hagström p. 349 2508

-eteläinen aluepiiri:

aluepäällikkö: Juhani Ormo p. 402 9390

Helsingin kiinteistövirasto:

- geotekninen osasto:

projektipäällikkö: Jorma Havukainen* p. 169 4529*

Viatek:

projektihenkilö: Helena Korjus p. 430 1528

Lohja-Rudus Oy:

tuotepäällikkö: Martti Keppo p. 503 7304

projekti-insinööri: Pia Rämö p. 02 / 411 0225

tuhkatoimitukset: Seppo Herranen p. 548 5391

* Jorma Havukainen siirtyi 2/98 Helsingin Energialle proj.päälliköksi p. 617 3429

Tunnusluettelo Helsingin kaupunginosista:

1	Kruunuhaka - Kronohagen
2	Kluuvi - Gloet
3	Kaartinkaupunki - Gardensstaden
4	Kamppi - Kampen
5	Punavuori - Rödbergen
6	Eira
7	Ullanlinna - Ulrikasborg
8	Katajanokka - Skatudden
9	Kaivopuisto - Brunnsparken
10	Sörnäinen - Sörnäs
11	Kallio - Berghäll
12	Alppiharju - Åshöjden
13	Etu-töölö - Främre Tölö
14	Taka-Töölö - Bortre Tölö
15	Meilahti - Mejlans
16	Ruskeasuo - Brunakär
17	Pasila - Böle
18	Laakso - Dal
19	Mustikkamaa - Korkeasaari
	Blåbärslandet - Högholmen
20	Länsisatama - Västra hamnen
21	Hermanni - Hermansstad
22	Vallila - Vallgård
23	Toukola - Majstad
24	Kumpula - Gumtäkt
25	Käpylä - Kottby
26	Koskela - Forsby
27	Vanhakaupunki - Gammelstaden
28	Oulunkylä - Äggelby
29	Haaga - Haga
30	Munkkiniemi - Munksnäs
31	Lauttasaari - Drumsö
32	Konala - Kånala
33	Etelä-Kaarela - Södra Kårböle
34	Pakila - Baggböle
35	Tuomarinkylä - Domarby
36	Viikki - Vik
37	Pukinmäki - Bocksbacka
38	Malmi - Malm
39	Tapaninkylä - Staffansby
40	Suutarila - Skomakarböle
41	Suurmetsä - Storskog
42	Kulosaari - Brändö
43	Herttoniemi - Herttonäs
44	Tammisalo - Tammelund
45	Vartiokylä - Botby
46	Pitäjänmäki - Sockenbacka
47	Mellunkylä - Mellungsby
48	Vartiosaari - Vårdö
49	Laajasalo - Degerö
50	Villinki - Villinge
51	Santahamina - Sandhamn
52	Suomenlinna - Sveaborg
53	Ulkosaaret - Utöarna
54	Vuosaari - Nordsjö



Ulkosaaret

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN MONISTEITA 1996

1. Ilmääneneristävyyden vaihtoehtoisten mittaustapojen vertailu
2. Päiväkotien ilmanvaihtolaitteiden epäpuhtaudet
3. Helsingin ympäristökysymykset lehtien palstoilla
4. Bottom macrophyte Communities in the Tallinn and Helsinki Water Areas as Bioindicators of the Coastal Sea
5. Katajaluodon jätevesitunnelin tukkeutumisen seuranta Helsingin vesialueilla ja Viikin-Vanhankaupunginlahden luonnonsuojelualueella

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN MONISTEITA 1997

1. Helsingin ympäristökeskuksen tekemät tutkimukset Pietarhovin palatsialueen vesijärjestelmästä vuosina 1995 - 1996
2. Development of a space-independent bioindication system for evaluation of eutrophication in coastal areas of the Gulf of Finland. Report of the Gulf of Finland year 1996 Seminar, Tvärminne, Nov. the 25-27th, 1996
3. Biological indicators in Helsinki and Tallinn Sea Areas. - Report of the 4th annual knowledge transfer seminar, Tvärminne, Dec. the 11-13th, 1996
4. Heavy metals in brackish water biota - A literature review. - Raskasmetallit murtoveden eliöstössä; kirjallisuuskatsaus. - Helsinki-Tallinn Bioindicator Project
5. Helsingin autoliikenteen pakokaasupäästöt 1980 - 2015
6. Raastetutkimus 1996
7. Kalatutkimus 1996
8. Pohjavesiseminaarin 18.3.1997 raportti
9. Bengtsårin niittykasvillisuuden seuranta pysyvillä näytealoilla 1989 - 1996
10. Helsingin kaupungin ympäristönsuojelun tavoite- ja toimenpideohjelma 1994 - 1998:
seurantaraportti 1997
11. Asiakirjojen/tiedon kulku ympäristöterveysyksikössä (raportti)
12. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuohjeet

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN MONISTEITA 1998

1. Taurian puiston luontopolku Pietarin ympäristöviikolla 1997
2. Helsingin kaupungin valmiussuunnitelma koskien liikenteen tyyppipäästöistä aiheutuvia vakavia ilmansaastetilanteita
3. Kivihiilivoimalaitosten palamisjätteiden sijaintikartoitus Helsingin alueella

Monisteiden tilaus:

ympäristökeskuksen neuvonta
Helsinginkatu 24, 00530 HELSINKI
puh. 7312 2730, fax 7312 2235
