

Kommunalt kartprogram för Borås

Delstudie 1: Kartanvändarnas behov

Lennart Axelsson
Bertil Böös
Harald Nilsson
Jerry Sandin

INSTITUTET FÖR
BYGGDOKUMENTATION

Acenr

Plac *ser*

*K
A.Ö.*

Kommunalt kartprogram

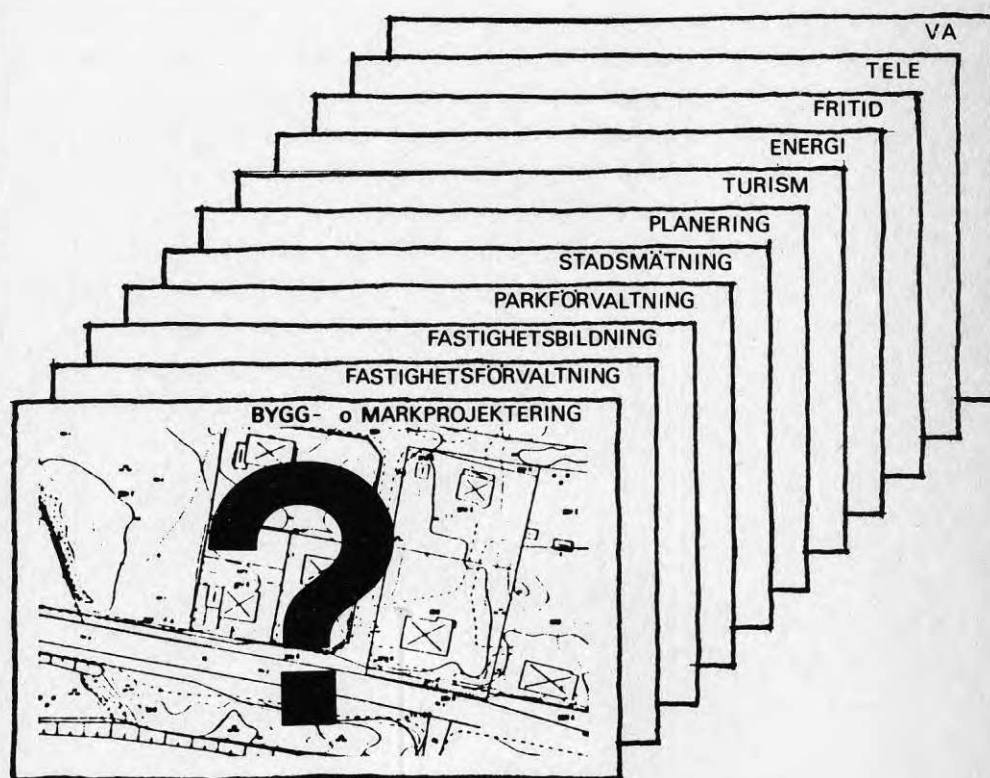
KARTANVÄNDARNAS BEHOV

Bertil Böös

Lennart Axelsson

Harald Nilsson

Jerry Sandin



Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 780798-9
från Statens råd för byggnadsforskning till Borås kommun.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R22:82

ISBN 91-540-3649-6
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm.

FÖRORD

Kartläggnings- och mättningsverksamheten inom en kommun tar relativt stora resurser i anspråk. Den har stor betydelse för ett flertal kommunala och andra arbetsområden. Det kommunala kartprogrammet utgör dessutom en självklar och bra bas för samordning av kommunala verksamheter av olika slag. Den tekniska utvecklingen inom kartläggnings- och mätningstekniken är snabb. Det är viktigt att verksamheten samordnas mellan berörda parter och att rationella metoder utnyttjas vid produktion, àjourhållning, arkivering och presentation.

Kartbilden med sin information utgör idag, utan att direkt vara framställd för detta ändamål, underlag för ställningstagande vid såväl investerings- som driftsbeslut vid ett flertal förvaltningar, nämnder och styrelser.

Byggnadsnämnden i Borås har med hänsyn till kostnadsutveckling och kartbehov i kommunen funnit det angeläget att en översyn av kartframställningen kommer till stånd, inte enbart för dess eget verksamhetsområde utan även för andra användare som normalt utnyttjar nämndens mätningstekniska resurser.

De problemställningar som bör beaktas vid en sådan översyn är följande:

- o Idag saknas på många håll kunskap om vilket kartmaterial som finns tillgängligt för olika kommundelar. Många data av intresse för flera användare finns ej samlade i ett arkiv utan är spridda på ett svåröverskådligt sätt. Vidare har data ofta lagrats så att de inte kan utnyttjas för flera olika syften.

För att få en samlad överblick över den aktuella situationen behövs en lägesbeskrivning vad avser stornät, flygbildmaterial, befintlig och pågående kartläggning etc. Vidare erfordras en studie av arkivhållningens organisation. Troligen finns här betydande rationaliseringsvinster att göra eftersom det i stor utsträckning ännu saknas etablerade system och metoder.

- o Inom en kommun finns en lång rad användare av kartmaterial. Som exempel kan nämnas stadsbyggnadskontor, gatukontor, fastighetskontor, energiverk, televerk, fastighetsbildningsmyndighet, konsulter och entreprenörer. Dessa har var för sig behov av en serie olika kartor liksom av mättningsdata av annat slag (flygbilder, profiler, sektioner, utsättningsdata, koordinatbestämda punkter osv). En stor del av grundmaterialet till de olika produkter som efterfrågas levereras av stadsmättningsavdelningen i form av flygbilder, primärkartor, grundkartor, översiktskartor, stompunkter, detaljmätningar, utsättningsdata etc.

Avsevärda rationaliseringsvinster torde kunna uppnås genom samordning av olika förvaltningar, verks och företags insatser. Tidsaspekten spelar härvidlag en mycket stor roll. Som första åtgärd erfordras en inventering av nuvarande och presumtiva användare av kartmaterial samt därefter en undersökning av användarnas verkliga behov.

o Den tekniska utvecklingen inom kartläggnings- och mätningssamheten går emot en allt intensivare användning av datateknik för produktion, àjourhållning, arkivering och presentation. Datorbaserade system (maskinvara och programvara) finns för geodetisk och fotogrammetrisk mätning, för digitalisering av redan gjorda mätningar och karteringar, för automatisk kartering och ritning, för lagring och arkivering av data (kartdatabanker) och för datakommunikation. Under senare år har man i flera system infört så kallade interaktivitet oftast i form av bildskärmar med vilkas hjälp olika steg i den datoriserade kartframställningsprocessen kan granskas och revideras. Bildskärmarna utgör också i flera avseenden utmärkta presentationsmedia. Utvecklingen av interaktiva grafiska system, IGS, pågår på några håll i Sverige i statlig, kommunal och privat regi och kommer sannolikt att innebära ett av de mest betydelsefulla utvecklingsstegen inom svensk kartläggning.

I ett kartprogram måste de möjligheter som de nya datorbaserade systemen erbjuder beaktas. Förutom mer resurser etc ger den digitala tekniken förutsättning att inom rimliga kostnads- och tidsramar framställa kartprodukter som är "specialsydda" för användarna. Sedan de verkliga kartbehoven fastlagts bör därför en studie göras av hur modern teknik kan möta dessa behov. Förutom digital teknik bör därvid även ortofototeknik, färgbildsskrivarteknik, bildkortsteknik och avancerad reprografiteknik studeras.

Översynen bör resultera i ett MBK-program (mätning, beräkning och kartläggning) med kortsiktiga och långsiktiga lösningar där samordning mellan berörda parter av produktion, àjourhållning, arkivering och presentation genomförts liksom tillämpning av rationella tekniska metoder och system.

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	7
1. INLEDNING	9
1.1 Projektets syfte och avgränsning	9
1.2 Organisation och referentgrupper	9
2. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	11
2.1 Inventering	11
2.2 Kartskalor, kartverk	11
2.3 Sammanfattning	15
3. INTERVJUER	17
3.1 Metodik	17
3.2 Första intervjuomgång	17
3.2.1 Gatukontoret	17
3.2.2 Kommunkansliet	18
3.2.3 Fastighetskontoret	19
3.2.4 Energiverket	19
3.2.5 Viskans Kraft AB	20
3.2.6 Televerket	21
3.2.7 Stadsbyggnadskontoret	22
3.2.8 Stadsbyggnadskontorets fasighets- bildningsavdelning	23
3.2.9 Park- och kyrkogårdskontoret	24
3.2.10 Fritidskontoret	24
3.2.11 Bygg- och markprojektörer	25
3.2.12 Turist- och informationsbyrån	26
3.2.13 Borås Lokaltrafik	27
3.2.14 Statens Järnvägar	27
3.2.15 Brandkår, ambulans och polis	28

3.2.16	Sammanställning av intervjuresultat	.....	30
3.3	Provområden	.....	35
3.3.1	Beskrivning	.....	35
3.3.2	Insamling av kartdata	.....	36
3.4	Fortsatta intervjuer	.....	38
4.	ANALYS	.....	43
5.	KARTVERSIONER	.....	45
5.1	Västerlånggatan	.....	45
5.2	Bollebygd	.....	79
5.3	Hestra	.....	114
5.4	Övriga kartversioner	.....	147
	LITTERATUR	.....	165
BILAGA 1	Befintliga förhållanden: Stadsbyggnads- kontoret	.....	167
BILAGA 2	" " Borås Energiverk	..	171
BILAGA 3	" " Gatukontoret	.....	175
BILAGA 4	" " Televerket	.....	177
BILAGA 5	" " Fastighetskontoret	.	181
BILAGA 6	" " Statens Järnvägar	..	183

SAMMANFATTNING

Inom det MBK-program som skall upprättas för Borås kommun har som första åtgärd, delstudie 1, genomförts en undersökning av kartanvändarnas verkliga behov av kartor och andra därmed sammanhängande produkter.

Studien omfattar inventering av befintliga förhållanden, intervjuer med användarna samt analys av intervjuresultaten med rekommendationer till fortsatta åtgärder.

Intervjuerna har utförts med en speciell iterativ metod som syftar till att stegvis "tvinga fram" kartanvändarnas verkliga behov. Resultaten av intervjuerna redovisas i form av 115 olika kartversioner över tre representativa provområden. För att underlätta framställning och korrigerings av kartversionerna har en stor del av dessa digitaliserats och lagrats i en kartdatabank med möjlighet till interaktiv bearbetning och maskinell uppritning av kartorna.

Intervjuer har genomförts med företrädare för gatukontoret, kommunkansliet, fastighetskontoret, energiverket, Viskans Kraft AB, televerket, stadsbyggnadskontoret, Park- och kyrkogårdskontoret, fritidskontoret, bygg- och markprojektörer, turist- och informationbyrån, Borås lokaltrafik, statens järnvägar samt ambulans, brandkår och polis.

Intervjuresultaten visar att kartanvändarna har ett reellt behov av ett 100-tal olika kartversioner fördelade på kartskalorna 1:50 000, 1:10 000, 1:4000, 1:2000, 1:1000, 1:400 och 1:200.

Dessutom efterfrågar användarna andra produkter såsom flygbilder (lod- och snedbilder), utrustning för bildtolkning, kartkatalog, perspektivritningar av planförslag och fotogrammetriskt mätta profiler, sektioner och rutnät.

Som nästa steg i MBK-programmet rekommenderas att man undersöker i vilken grad och på vilket sätt användarnas behov kan tillgodoses under olika tekniska betingelser och med beaktande av tidsåtgång och kostnader.

1 INLEDNING

1.1 Projektets syfte och avgränsning

Projektets syfte i stort är att ta fram underlag för beslut om samordnad och rationaliserad kartläggnings- och mättningsverksamhet på kort och lång sikt (MBK-program).

Inom MBK-programmet finns en rad delproblem av allmänt intresse. I föreliggande rapport, Delstudie 1, behandlas kartanvändarnas behov.

Syftet är att grundligt undersöka och systematisera de olika användarnas behov för att därigenom bättre kunna fastlägga inriktningen och omfattningen av kartproduktionen.

I delstudien ingår också att utarbeta och pröva en för ändamålet effektiv intervjuteknik som på ett bättre sätt än sedvanliga enkätförfaranden "tvingar fram" uppgifter om användarnas verkliga kartbehov.

Delstudie 1 innefattar inventering av befintliga förhållanden, intervjuer med användarna samt analys av intervjuresultaten med rekommendationer till fortsatta åtgärder.

1.2 Organisation och referentgrupper

Stadsbyggnadskontoret svarar för projektledning och genomförande. Projektledare är stadsbyggnadschef B Böös.

Utredningsarbetet genomförs inom stadsbyggnadskontorets stads-mättningsavdelning av en utredningsgrupp bestående av byråingenjör H Nilsson, mättningsingenjör L Axelsson och mättnings-tekniker J Sandin.

I utredningsarbetet medverkar också lantmätare E Rehnlund från VIAK AB i Stockholm och ingenjör S Persson från VIAK AB i Göteborg.

En lokal referensgrupp är bildad med representanter, (företrädesvis verkschefer), från energiverket, fastighetskontoret, gatukontoret, kommunkansliet, televerket och Viskans Kraft AB.

Utredningsgruppen har till sin hjälp kontaktpersoner hos de användare som deltar i utredningen.

Som referentgrupp fungerar också kommunförbundets referensgrupp för storskalig kartframställning.

2 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

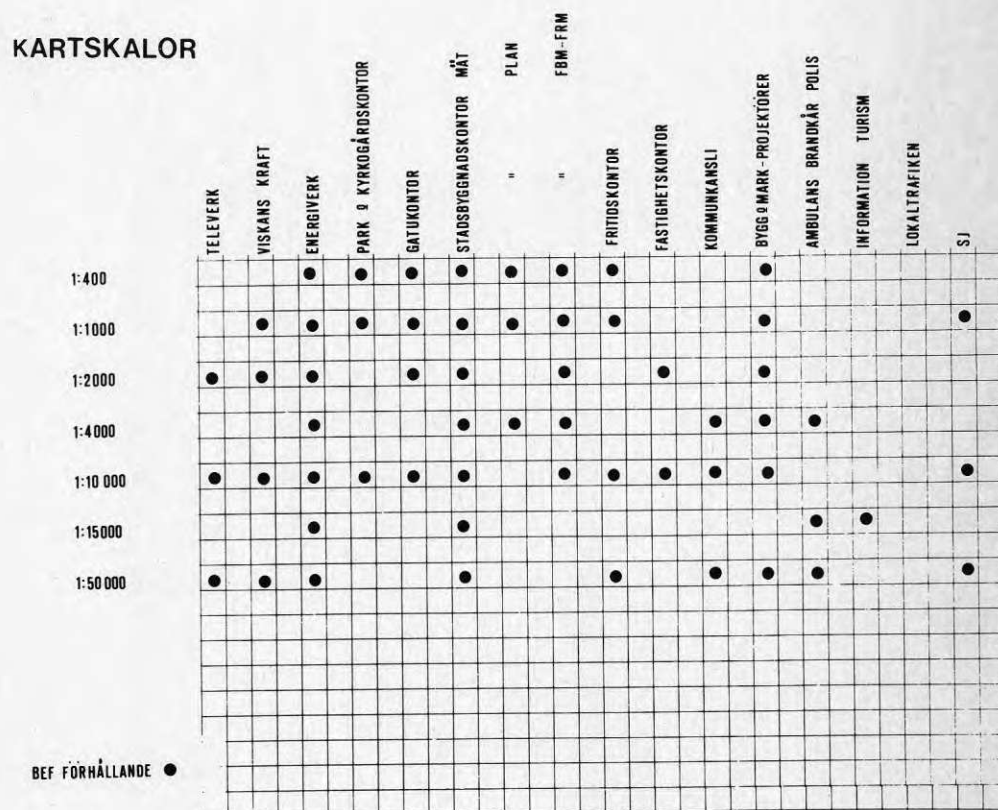
2.1 Inventering

Kartanvändarna har inventerat befintlig kartproduktion och redovisat denna till utredningsgruppen. Materialet redovisas i bilagorna 1-6.

2.2 Kartskalor, kartverk

Inventeringen har sammanställts i figurerna 2.2 a-f, vilka visar förekommande kartskalor, kartverk i skalorna 1:4000, 1:2000 och 1:1000 för hela kommunen samt kartverk i skala 1:400 dels för centralorten, dels för övriga tätorter inom kommunen.

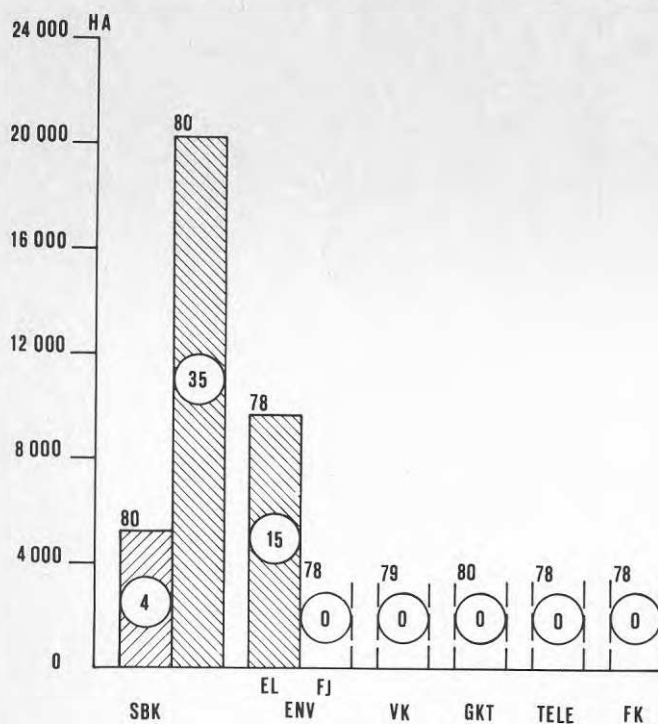
I diagrammen redovisas för varje uppgiftslämnare kartlagd areal, antal kartblad och på vilket material (gravyrblad, ritplast, kartong, väv etc) kartorna framställts samt årtal för uppgiftsredovisningen.



Figur 2.2a

BEFINTLIGA KARTVERK

1:4000

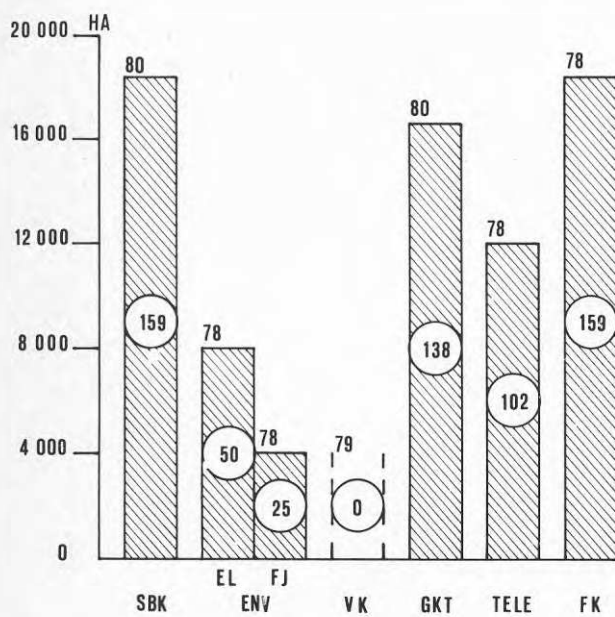


Figur 2.2b



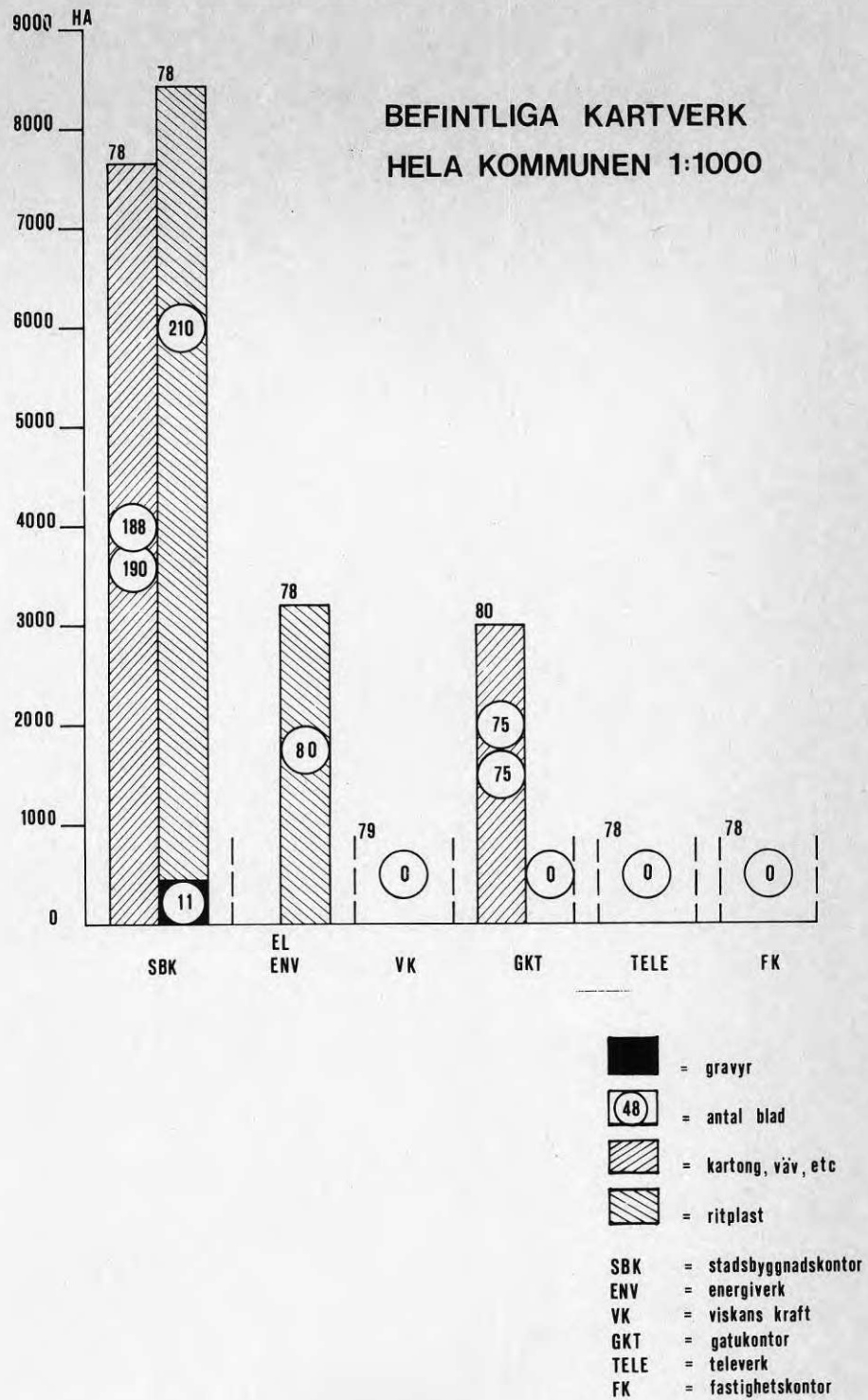
BEFINTLIGA KARTVERK

1:2000



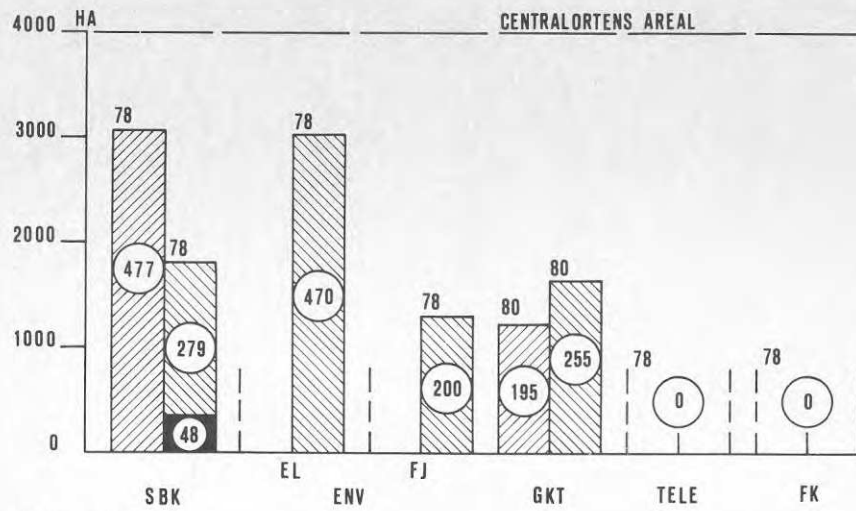
Figur 2.2c





Figur 2.2d

BEFINTLIGA KARTVERK CENTRALORTEN 1:400

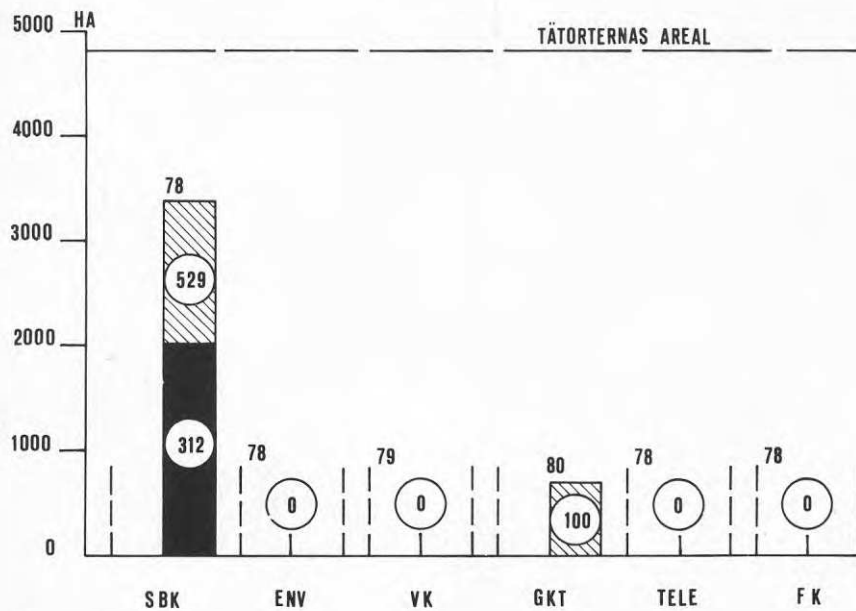


Figur 2.2e

- = gravyr
- 48 = antal blad
- = kartong, väv, etc
- = ritplast

- SBK = stadsbyggnadskontor
- ENV = energiverk
- VK = viskans kraft
- GKT = gatukontor
- TELE = televerk
- FK = fastighetskontor

BEFINTLIGA KARTVERK ÖVRIGA TÄTORTER 1:400



Figur 2.2f

2.3 Sammanfattning

Med ledning av det redovisade materialet kan följande konstateras

- o Användarna utnyttjar kartprodukter i många olika skalor, 1:200, 1:400, 1:1000, 1:2000, 1:4000, 1:8000, 1:10000, 1:15000, 1:20000 och 1:50000.
- o Kartprodukternas kvalitet varierar starkt från att uppfylla anvisningarna i TFA till rent schematiska produkter.
- o Datainsamlingen varierar från användning av koordinatmetod till okulär uppskattning (fluktning). Dubbelarbete förekommer t ex beträffande inmätning av brunnar, refuger och kantstenar.
- o Arbetsmetoderna vid kartering varierar också starkt. För de ledningsdragande verken gäller generellt att man framställer baskartorna genom avritning av primärkartan. I de fall man ej har tillgång till àjourhållen primärkarta kompletterar man baskartan med hjälp av annat material av sämre kvalitet.
- o Flertalet användare förvarar sina kartprodukter i traditionella arkiv. Arkiveringen varierar i omfattning från enbart grafiska kartbilder till fullständigt material dvs kartbilder, beräkningshandlingar, mätprotokoll och mätskisser.

En gemensam uppfattning hos användarna är att de lider av trånga arkivutrymmen och stora kartvolymmer som skall ajourhållas. Dessa besvär skulle förstärkas med ett nytt kartsystem innefattande ett större antal kartversioner.

3 INTERVJUER

3.1 Metodik

Målsättningen har varit att klarlägga kartanvändarnas verkliga behov av kartprodukter utgående från de olika verksamheternas krav på kartinnehåll, kartkvalitet och kartskalor.

Intervjuarbetet har lagts upp enligt följande iterativa modell.

Först genomförs en inledande intervjuomgång med alla berörda kartanvändare. Efter studium och analys av intervjuerna framställs kartversioner för representativa provområden.

Kartversionerna presenteras för användarna som därvid har möjlighet att anbefalla ändringar i materialet.

Nya versioner framställs och diskuteras med användarna.

För att underlätta framställning och ändringar av kartversionerna utnyttjas digital teknik.

3.2 Första intervjuomgång

Under punkterna 3.2.1-3.2.15 redovisas i detalj resultatet av intervjuer med gatukontoret, kommunkansliet, fastighetskontoret, energiverket, Viskans Kraft AB, televerket, stadsbyggnadskontorets planavdelning, stadsbyggnadskontorets fastighetsbildningsavdelning, park- och kyrkogårdskontoret, fritidskontoret, bygg- och markprojektörer, turist- och informationsbyrå, Borås lokaltrafik, Statens järnvägar samt ambulans, brandkår och polis.

Under punkt 3.2.16 har intervjuresultatet sammanställts under rubrikerna Översiktskartor, Primärkartor, Flygbilder och Övrigt.

3.2.1 Gatukontoret

Från gatukontoret framfördes behov av följande kartskalor:

1:10000, 1:4000 alt 1:2000, 1:1000 och 1:400.

Skala 1:10000

Används till översiktskartor för ett flertal behov. Kartverket bör om möjligt täcka hela kommunen, anpassas till kommunens bladindelning samt àjourföras och vara kopieringsbart.

I högexploaterade områden bör kartan innehålla:

Bebyggelseområden, parkområden, gator och vägar, sjöar och vattendrag, gatunamn och viss adressnumrering samt redovisa bladindelning för 1:400.

I glesbygdsområden bör kartan innehålla allmänorienterande detaljer såsom vägar, sjöar och vattendrag, fastighets- och ägostlagsgränser samt viss nivåredovisning som klarlägger terrängens lutningsförhållanden.

Skala 1:4000 alt 1:2000

Kartor i dessa skalor kan användas som underlag för beredskaps- eller haverikarta för vattenledningsnätet och som översiktskarta för VA-utredningar i samband med projektering.

Kartan skall för att passa dessa behov innehålla:

Fastighetsgränser, byggnader, gator och vägar samt text som endast omfattar gatunamn och adressnummer.

Texten skall placeras utanför gatumarken. För översiktliga VA-utredningar bör en särskild version med höjdredivisning kunna framställas. Skalan 1:4000 förordas ur hanteringssynpunkt under förutsättning att tillräcklig tydlighet beträffande ledningsdetaljer kan erhållas.

Skala 1:1000 alt 1:400

Dessa kartskalor utnyttjas som underlag vid:

- Gatu-, trafik- och VA-projektering
- Dokumentation av kommunens VA-ledningsnät i detalj (lägeskarta)
- Dokumentation av trafikmärken och trafiksignaler.

Som projekteringsunderlag förordas primärkartor i skala 1:400 samt tillgång till bildbank för fotogrammetrisk sektionering. Därigenom kan fältarbetet för insamling av projekteringsdata avsevärt minskas. Det framfördes önskemål om möjlighet att erhålla punktvis höjdredivisning som komplement samt att höjdredivisningen skall kunna separeras.

I det fall projekteringskartor i skala 1:1000 kommer att utnyttjas bör dessa redovisa bladindelning för 1:400, eftersom gatukontorets punktnummeringssystem är baserat på den bladindelningen.

Även vid dokumentation av VA-ledningsnät (lägeskarta) förordas skalan 1:400 eftersom den medger större utrymme för ledningsredovisning än 1:1000. Att underlaget framställs genom förstoring från 1:1000 till 1:400 anses helt acceptabelt. Baskarta till lägeskarta skall innehålla:

Fastighetsgränser, fastighetsbeteckningar, byggnader, gator och vägar samt gatunamn och adressnummer, vilka skall placeras vid sidan av gatumarken.

3.2.2 Kommunkansliet

Inom kommunkansliet finns behov av kartor i skalorna 1:50000, 1:10000 och 1:4000. De används för översiktlig fysisk planering och för grafisk redovisning av statistikmaterial.

De allmänna kartorna (topografiska- och ekonomiska kartan) utnyttjas idag. En utökad möjlighet att separera dessa kartors information skulle avsevärt förbättra användbarheten som redovisningskartor.

Kartor i skala 1:4000 används vid översiktsplanering för inventering och planredovisning. De bör framställas så att kartinformationen kan separeras.

Det framfördes även önskemål om att ha tillgång till översiktskartor i skala 1:4000, som redovisar geologiska tolkningar, vegetation samt översiktligt ledningsnätens kapacitet beträffande energi och VA. Översiktskartorna bör framställas för hela kommunen.

Behov föreligger också av flygbilder över hela kommunen (lodbilder) och aktuella snedbilder i samband med planprojekt.

3.2.3 Fastighetskontoret

Fastighetskontorets markavdelning använder för närvarande befintlig fastighetsregisterkarta i 1:2000 och 1:10000 över kommunen som grafiskt register över kommunens markinnehav.

Det framfördes som förslag att en övergång till att utnyttja översiktskartor i skalorna 1:10000 och 1:4000 bättre skulle motsvara förvaltningens behov. Dessa skall i grundversionen innehålla:

Fastighetsgränser, fastighetsbeteckningar, byggnader, gator och vägar, sjöar och vattendrag samt orienterande text för att bilda underlag för skilda redovisningar såsom:

- kommunalt markinnehav
- olika fastighetsägarkategorier
kommun - landsting - stat - privat
- markförsäljning - prisnivå
- plan och bestämmelseöversikt
- ledningsöversikt
- översikt beträffande geologiska och geotekniska förhållanden
- översikt för planering av massbalansering i samband med exploatering och markberedning

Vidare påtalades behov av en informationskatalog över tillgängliga och planerade kartverk som redovisar användningsområde, kvalitet m m.

3.2.4 Energiverket

Inom energiverket används kartmaterial i skalorna 1:50000, 1:10000, 1:4000, 1:2000, 1:1000 och 1:400 för utredning, projektering och dokumentation av el- och fjärrvärmeledningar.

Eldistribution

Översiktskartor i skalorna 1:10000 och 1:50000 utnyttjas bl a för koncessionsansökningar för distribution inom tätorts- respektive glesbygdsmråden. Inom tätortsområdena erfordras kartor utvisande bebyggelseområden, gator, vägar och gatunamn.

Kartor i skalorna 1:4000 och 1:2000 används för redovisning av luftledningsnätet. I regel är det tillräckligt med karta i 1:4000 som innehåller fastighetsgränser, fastighetsbeteckningar, gatu-

namn och adresser, byggnader och ledningsstolpar. Denna karta kan när ledningsredovisningen kräver större utrymme förstöras till 1:2000. Karttypen bör finnas inom hela distributionsområdet.

Skalan 1:1000 utnyttjas för redovisning av driftsschema för gatubelysning. Motsvarande driftsschema borde även finnas på separata kartversioner i skala 1:1000 för lågspännings- respektive högspänningsnätet och manöverkablar med följande innehåll:

Fastighetsgränser, fastighetsbeteckningar, byggnader, gatunamn och adresser, refuger, gångbanor samt kabelskåp, belysnings- och ledningsstolpar.

För dokumentation av jordkablar i gator används lägeskartor i skala 1:400. Varje enskild kabel är utritad. Genom att variera linjetyper och utnyttja färger kan de olika kabeltyperna särskiljas.

Redovisningssättet innebär att någon exakt grafisk bild av kablarnas lägen ej kan erhållas, eftersom det i gator med stort antal kablar innebär att hela gatuområdet blir täckt av kabelbeteckningar. För att kunna utläsa ledningarnas verkliga lägen redovisas måttuppgifter, vilka relaterats till på kartan befintliga byggnader. Att skalan 1:400 utnyttjas för denna redovisning beror uteslutande på att kartor i den skalan medger större utrymme för ledningsredovisning jämfört med skalan 1:1000. Tillfredsställande kartkvalitet kan erhållas genom att primärkarta i skala 1:1000 förstöras till 1:400.

Behovet av samlingskartverk diskuterades. Därvid framkom att det ej går att utnyttja befintliga lägeskartor för sammanställning till samlingskartverk. Ett speciellt kartverk som går att sammanställa med övriga ledningsverk erfordras. Resurser för att upprätta underlag till samlingskartverk har ej funnits varför detta behov prioriterats mycket lågt.

Fjärrvärme

För fjärrvärmedistribution används kartor i skalorna 1:10000 och 1:4000 för översiktlig redovisning. Innehållet överensstämmer med elverkets önskemål.

Som arbetskartor för projektering och dokumentation används kartskalorna 1:1000 och 1:400.

Även dessa kartors innehåll överensstämmer med elverkets behov. Möjlighet att även ha tillgång till höjdredivisning i samband med projektering önskades.

3.2.5 Viskans Kraft AB

Inom Viskans Kraft AB, som distribuerar elkraft inom flera tätorter i kommunen används följande kartor och skalor:

- Översiktskarta för högspänningsledningar inom glesbygd: Topografiska kartan, skala 1:50000.
- Översiktskarta för högspänningsledningar inom tätort: Kommunens adresskarta, skala 1:8000 eller 1:10000. Önskvärt vore skala 1:4000.

- Redovisningskarta för samtliga ledningar inom glesbygd: Ekonomiska kartan i skala 1:10000. Övergång till nertonad (rastrerad) och förstorad ek-karta i skala 1:5000 genomförs f n. Bladindelning enligt rikets system. Kartyta 500x500 mm.
- Redovisningskarta för samtliga distributionsledningar inom tätort: Grundmaterial är kommunens kartverk 1:400, som förminskas till skala 1:1000, rastreras och sammansätts enligt kommunens bladindelning, med kartyta 800x500 mm.
- Redovisningskarta för belysning inom tätort: Televerkets kartor med dess bladindelning. Skala 1:2000.

Grundmaterialet för översiktskarta inom tätort bör ha skalan 1:4000 och innehålla byggnader, gator och vägar, gatunamn samt adressnummer.

Grundmaterialet för redovisningskartorna inom tätort i skala 1:1000 enligt ovan bör innehålla rutnät, fastighetsgränser, (ej i vägar), fastighetsbeteckningar, byggnader, gator och vägar, plandetaljer (hägnader, infarter, kantsten m m), gatunamn och adressnummer. Detta kartinnehåll nertonas genom rastrering till 80% och samkopieras med nivåkurvor, vilka rastreras till 30%. Resulterande karta utgör grund för redovisning av distributionsledningar och belysningsledningar.

Den nu använda redovisningskartan i skala 1:2000 för belysning inom tätort ger god översikt och är tillräckligt bra för lägesredovisning. På grund av problem med många kartskalor kommer man att övergå till redovisningskarta i skala 1:1000 enligt ovan.

Kommunens bladindelning används därvid både för distributionskablar och belysningskablar för att anpassas dels till pågående datordokumentation av distriktnätet, dels till framtida samkopiering med övriga användare av kommunens kartverk.

3.2.6 Televerket

För dokumentation av televerkets ledningar utnyttjas för närvarande kartmaterial i skalorna 1:10000 och 1:2000.

Inom glesbygdsområden är ledningssträckningarna ritade på transparenta kopior av ekonomiska kartan. Inom centralorten har kopior av adresskarta 1:2000 utnyttjats samt i övriga tätorter kombinationer av byggnadsplaner och adresskartor.

Utnyttjandet av ekonomiska kartan för dokumentation inom glesbygdsområden är idealiskt för televerkets behov, eftersom man därigenom erhåller en enhetlig bladindelning inom hela teleområdet som omfattar ett stort antal kommuner. Beträffande tätortsområdena är man inom televerket medveten om att den nuvarande ledningsredovisningen i skala 1:2000 är otillräcklig. Övergång till lägeskarta i större skala är planerad.

Televerket förordar för egen del skala 1:1000, men är beredda att anpassa sig till den kartskala som kommer att utnyttjas för övrig ledningsredovisning inom kommunen. Viss tveksamhet framfördes från televerket beträffande behovet av och förutsättningarna för att framställa särskild samlingskarta.

3.2.7 Stadsbyggnadskontorets planavdelning

Stadsbyggnadskontorets planavdelning, som handlägger detaljplaner och vissa dispositions- och utredningsplaner inom kommunen, redovisar behov av kartor i skalorna 1:4000, 1:1000 och 1:400.

De karttyper som erfordras är dels grundkartor för den formella behandlingen i samband med utställning och fastställelse av detaljplaner, dels arbets- och översiktskartor som utnyttjas för inventerings- och skissarbeten.

För den formella behandlingen utnyttjas grundkartan i två versioner, dels som underlag till "laga karta" vilken innehåller fastighetsgränser, fastighetsbeteckningar, byggnader och fastställda planlinjer, dels som underlag till "illustrationskarta" vilken förutom tidigare uppräknade objekttyper även redovisar höjdförhållanden och övriga terrängobjekt.

Den skala som utnyttjas för detta ändamål är i regel 1:1000. För vissa mindre planändringar inom högexploaterade områden används även skala 1:400. Vid skiss-, remiss- och samrådsarbeten utnyttjas detaljkartor i skalorna 1:1000 alternativt 1:400 och översiktskartor i skala 1:4000 (ortofotokartor). För att underlätta det direkta planarbetet redovisas följande behov:

- Översiktskartor som medger redovisning av geologiska tolkningar, klimatundersökningar och trafikbullerutredningar.
- Vad avser detaljkartor bör vegetationsbestånd redovisas i större omfattning än vad som sker idag.
- Takhöjder bestäms i samband med kartframställningen. En grafisk bild av takutformningen skall kunna redovisas på kartan.
- Tillgång till bildbank och instrumentutrustning för bildtolkning.
- Samlingskartverk för ledningar samt digital kartdatabank.
- Översyn av TFAs och planverkets anvisningar beträffande linjebeteckningar så att större tydlighet mellan grundkarta och planförslag erhålls. Tekniken vid textsättning på primär- och grundkartor bör förändras så att läsbarheten vid skalförändringar förbättras.

När det gäller åtgärder för att underlätta presentationen av planförslag redovisas följande behov:

- Snedbildsfotografering i samband med detaljplaneprojekt.
- Perspektivritning av planförslag.
- Ritad skalstock i marginalen på kartblad enligt bladindelning.

3.2.8 Stadsbyggnadskontorets fastighetsbildningsavdelning

Fastighetsbildningsavdelningen utnyttjar kartunderlag för:

Förrättningskartor	1:400 - 1:2000
Registerkartor	1:2000, 1:10000
Adresskartor	1:2000

Förrättningskartor

Vid fastighetsbildningsförrättningar används befintlig primärkarta i skala 1:400, vilken vid behov skalförändras reprografiskt till 1:1000 alt 1:2000, som grundmaterial till förrättningskartor. Under förutsättning att samtliga på primärkartan redovisade gränser är koordinatbestämda och redovisas i separat teknisk beskrivning kan en primärkarta framställd i skala 1:1000 utnyttjas som grundmaterial, även då det för förrättningskartan erfordras förstoring till 1:400.

Registerkartor

Inom stadsregisterområden utnyttjas idag kartverk i skala 1:2000 och 1:4000 som registerkarta. Eventuellt kan en övergång till registerkarta i skala 1:1000 bli aktuell i framtiden och då med primärkartan som grund.

Inom jordregisterområden består registerkartan dels av specialblad till fastighetskarta i skala 1:2000, dels fastighetskarta i skala 1:10000.

Till fastighetskartan utnyttjas ekonomiska kartan som grund.

För samtliga typer av registerkartor erfordras följande innehåll:

Fastighetsbeteckningar, fastighetsgränser, fastställda planlinjer samt restriktioner beträffande bebyggelse, täktverksamhet och förordnanden enligt naturvårdslagen. Dessutom bör kartan ur orienteringssynpunkt innehålla naturföremål såsom sjöar, vattendrag och vägar.

Adresskartor

Adresskartor i skala 1:2000 erfordras för samtliga tätorter och skall som grund ha följande innehåll:

Fastighetsgränser och fastighetsbeteckningar (inom bebyggelseområden) byggnader, gator och vägar, sjöar och vattendrag.

Grundmaterialet kan ur kvalitetssynpunkt antingen förminska från primärkarta eller förstoras från översiktskarta.

Beträffande samtliga kartprodukter inom fastighetsbildningsområdet har det påtalats problem med text och linjers läsbarhet vid förminskning av grundmaterialet.

3.2.9 Park- och kyrkogårdskontoret

Vid parkförvaltningen används kartor i skala 1:10000 som översiktskartor samt befintlig primärkarta 1:400 som grundmaterial till projekterings- och arbetsritningar. Vid intervjutillfället redovisades följande behov och förslag:

- Kartmaterial i skala 1:200 för projektering och redovisning av lekplatser. Förstoring från skala 1:400 bör kunna ge acceptabel kvalitet
- Höjdredivisningen bör kunna kompletteras med höjdbestämda punkter för att medge bättre underlag för massberäkning i samband med projektering
- Tillgång till redovisning av vegetation och markbeskaffenhet
- Samlingskarta för ledningar
- Markägarredovisning
- Servitutsredovisning
- Övergång till skala 1:4000 för översiktlig redovisning av parkanläggningar
- Eventuellt kartor i 1:2000-1:4000 som redovisar underhålls- och planeringsytor.

För kyrkogårdsförvaltningen erfordras gravkartor i skala 1:1000 över hela begravningsplatser och i skala 1:200 över varje gravkvarter.

3.2.10 Fritidskontoret

Vid fritidskontoret används kartor i skala 1:50000 och 1:10000 som översiktskartor. Kartor i skala 1:4000 utgör underlag för skolkartor och orienteringskartor. Primärkartor i skala 1:1000 och 1:400 används i samband med projektering och upprättande av arbetsritningar. Det reella behovet är:

- Karta i skala 1:50000. Denna bör kunna framställas ur de allmänna kartverken, dock krävs en skiktning av informationen såväl linje- som textmässigt. Materialet önskas för informations- och orienterande kartor
- Karta i skala 1:10000 med separering av kurvor med ekvidianserna 2 och 5 m. Skiktning av övrig ritinformation och text. Underlag för orienterings- och fritidskartor
- Karta i skala 1:1000 utan större kvalitetskrav (repromässigt från ortofotokarta 1:4000). Orienteringskartor för skolområden. Beräkning av underhållsytor.
- Karta i skala 1:1000 för planering
- Karta i skala 1:400 för projektering (som vid behov förstoras till skala 1:200)
- Samlingskarta för ledningar

- Kartkatalog (befintligt och planerat material)
- Flygbildbank
- Markslagsredovisning
- Markägarredovisning.

3.2.11 Bygg- och markprojektörer

Contekton, K-konsult, VIAK

De arbetsområden som berördes vid intervjuerna var samhällsplanering samt bygg- och markprojektering.

Inom området samhällsplanering upprättas huvudsakligen översiktsplaner och detaljplaner. Översiktsplaner upprättas oftast i form av områdesplaner. Som underlag för översiktsplaner på kommunnivå användes topografiska kartan i skala 1:50000. För översiktsplaner på tätortsnivå och delar av tätorter användes tillgängligt underlagsmaterial, i regel ekonomiska eller topografiska kartan.

Vid upprättande av detaljplaner utnyttjas för den formella behandlingen, dels grundkartor, dels arbets- och översiktskartor för inventerings- och skissarbeten.

På bygg- och marksidan utförs projekteringar av bostäder, industrier m m. Som underlag för projekteringen användes nybyggnadskartor i de fall sådan kan levereras. Kartskalan är i regel 1:400. När nybyggnadskartor inte kan erhållas utförs egna mätningar över projekteringsområdena.

De synpunkter och behov som framförs för samhällsplaneringsområdet är följande:

- De allmänna kartorna har i många fall en alltför hög detaljrikedom och liten flexibilitet. En utökad möjlighet att separera kartinformationen och dela upp den på planerings- och redovisningskartor skulle avsevärt förbättra användbarheten.
- För områdesplaner i tätorter behövs skalorna 1:4000 alt 1:5000 och för del av tätort 1:2000. För skalan 1:2000 är en förstoring från ortofotokarta i skala 1:4000 tillräcklig ur noggrannhetssynpunkt
- Översiktskartor som redovisar geotekniska undersökningar, markslag, vegetation samt översiktligt ledningsnätens kapacitet beträffande energi och VA
- Tillgång till bildbank och instrument för bildtolkning som kan utnyttjas för inventeringar och schematiska redovisningar
- Rent allmänt efterlyses en utökad möjlighet att separera olika kartors information
- För inventerings- och skissarbete för detaljplaner erfordras höjdkurvor med 0,5 m ekvidistans och möjlighet till punktvis höjdbestämmning i form av rutnät. Vidare önskas en utökad redovisning av vegetationsbestånd, markslag o dyl

- Samlingskarta för ledningar. Ledningsnät bör redovisas med god noggrannhet
- En översyn och koordinering av beteckningssystem bör genomföras. Nuvarande system fungerar ej tillfredsställande vid reproarbeten med tuschade kartor
- Snedbilder och förstorade lodbilder bör användas vid presentation av planförslag
- Alla kartprodukter bör utformas på ett sådant sätt att kraven på lättlästheter enligt PBL uppfylls.

För bygg- och markprojekteringssidan framförs följande synpunkter och behov:

- Informationskatalog över tillgängliga och planerade kartverk som redovisar användningsområde, kvalitet m m. Informationen bör erhållas på ett ställe inom kommunen.
- De kartskalor som är aktuella är 1:200 för trädgårdsritningar, massbalanseringar, förtätningar i centrumbebyggelse och för områden med hög exploateringsgrad. Skala 1:400 används för situationsplaner och projekteringsunderlag inom övriga områden.
- Leveranstiden för nybyggnadskartor anses för lång. Som ett komplement till nybyggnadskartan föreslås därför möjlighet att erhålla projekteringskartor inom en vecka.
- Höjdkurvor med 0,5 m ekvidistans och möjlighet till punktvis höjdbestämmning i form av rutnät.
- Samlingskarta för ledningar. Ledningsnät bör redovisas med god noggrannhet.
- Beteckningssystem ses över. Nedtoning av bestämmelselinjer, streckning av fastighetsgränser och förstärkning av byggnader.
- Utnyttjande av snedbilder vid presentation av bebyggelseförslag. Detta gäller speciellt vid förtätning av centrumbebyggelse.
- Redovisning av takhöjder och takutformning i befintlig bebyggelse.
- Redovisning av utförda översiktliga och detaljerade geotekniska undersökningar.

3.2.12 Turist- och informationsbyrån

För närvarande används följande kartor och kartprodukter:

- Turistkarta 1:15000
- Enkla offsettryck för del av centralorten där turistkartan utgjort grundmaterial.

Beträffande den befintliga turistkartan 1:15000 framfördes följande synpunkter:

- Kartan är alltför exklusiv för turisternas behov. Den innehåller för mycket information och blir därigenom onödigt dyr.

- För de behov som framförts från de inom kommunen permanent boende och verksamma är skalan för liten. Vidare borde ytterligare information tillföras.

Förslag till nya produkter som bör prövas för att bättre tillgodose turist- och informationsverksamheternas behov:

- Enkel stomme till vägvisningskarta i A4 format
- Guide- och konferenskartor
- Informationskartor för nyinflyttade till kommunen
- Kartstomme för presentation av näringslivsinformation m m
- Kartor och snedbilder för olika typer av stadsdelspresentationer.

3.2.13 Borås Lokaltrafik

Inom Borås Lokaltrafik, som ansvarar för den kollektiva buss-trafiken inom kommunen samt dessutom administrerar, planerar och utför kompletteringstrafik, färdtjänst och skolskjutsar, använder man de allmänna kartorna (topografisk karta 1:50000, ekonomisk karta 1:10000).

Beträffande dessa kartors användbarhet redovisades följande:

- Äjourföringen av kartorna bör förbättras för att uppnå större aktualitet
- En utökad möjlighet att separera kartinformationen skulle avsevärt förbättra användbarheten.

Dessutom redovisades följande önskemål som ej kan tillgodoses med befintliga kartor:

- Inom centralorten samt större tätorter behövs kartor i skala 1:4000 alt 1:5000 för detaljplanering och redovisning av linjestreckningar och hållplatslägen
- Möjlighet till digital behandling för beräkning av bl a linjers befolkningsunderlag och faktiska gångavstånd. Detta skulle kunna genomföras genom insamling och datalagring av koordinater för hållplatslägen och byggnader
- Möjlighet till datalagring och interaktiv bearbetning av grafisk och ickegrafisk information i samband med planering av färdtjänst och skolskjutsverksamheten.

Borås Lokaltrafik deltar i ett försöksprojekt benämnt "Modellortsprojekt - Borås", samt har tillgång till egen minidator PDP1144.

3.2.14 Statens Järnvägar

Inom SJ pågår för närvarande en modernisering av mätningsteknisk verksamhet. I takt därmed noteras ett ökat intresse för en rationalisering av bangårdskartornas hantering. Ett utvidgat samarbete med bl a kommunala mätningorgan är därvid önskvärt.

Särskilda samrådspunkter är t ex samverkan vid flygfotografering, val av kartskala samt koordinat- och höjdsystem.

3.2.15 Brandkår, ambulans och polis

Inom dessa verksamheter används kartor på ett likartat sätt i samband med utryckningsuppdrag.

Brandkår

För utryckningsuppdrag utnyttjas vid brandkåren följande kartor:

- Turistkarta 1:15000 inom tätorter
- Topografisk karta 1:50000 i glesbygdsområden
- Vid skogsbränder utnyttjas även orienterings- och fritidskartor 1:20000
- Gatukontorets beredskapskarta som bl a redovisar befintliga brandposter utnyttjas även av brandkåren.

Kartorna används för orientering och lokalisering av utryckningsobjekt. Detta sker dels vid larmcentralen, dels i utryckningsfordonen, vilket innebär olika krav beträffande läsbarhet och hanterbarhet.

Beträffande nuvarande kartor framfördes följande:

- Turistkartan 1:15000 som utnyttjas inom tätortsområden har för liten skala
- Topografiska kartan 1:50000 som utnyttjas i glesbygdsområden fungerar ganska bra vid larmcentralen genom att diavision utnyttjas. Det innebär att kartbilden projiceras på en bildskärm med hjälp av en diavidsprojektor
- Nuvarande bladformat både beträffande turistkarta och topografisk karta fungerar ej bra i fordonen.

Förslag till förändringar:

- Tätortskartor erfordras i större skala än den nuvarande
- De bör finnas i lämplig bladindelning som medger flikssystem i A4 format
- Kartinformationen bör kompletteras med fullständig adressnumrering och brandposter
- Transportvägar och lämpliga angöringsvägar bör utmärkas inom gruppbebyggelse- och flerbostadshusområden
- Hinder i gator och vägar som påverkar framkomligheten bör redovisas t ex enkelriktning av gator, hinder i form av staket mitt i vägbanor o dyl

- Beträffande glesbygdskartor bör aktualitet och detaljeringsgrad förbättras. Översiktskarta av typ ortofotokarta 1:4000-1:5000 bör vara lämplig att använda vid larmcentral om den går att utnyttja i diavisionsutrustning.

Ambulans

Vid ambulanscentralen används följande kartor:

- Inom tätortsområden - turistkarta i skala 1:15000 vilken kompletteras med schematiskt ritade skisser över vissa grupphus- och flerbostadshusområden för att förtydliga adressnumreringen
- Inom glesbygdsområden - topografisk karta i skala 1:50000.

Ambulanspersonalens synpunkter på befintliga kartor samt förslag till förändringar överensstämmer helt med vad som redovisas beträffande brandkåren.

Polisen

Vid utryckningsuppdrag utnyttjar polisen samma typer av kartmaterial som tidigare redovisats beträffande brandkår och ambulans. De synpunkter beträffande befintliga kartor samt förslag till förändringar som redovisats för brandkåren gäller även för polisen.

Polismyndigheten har dessutom behov av följande kartor:

- Plan- och bestämmelsekarta i skala 1:4000-1:5000, vilken används vid prövning av tillståndsärenden enligt den lokala ordningsstadgan
- Markägare- och jakträttskarta, som utnyttjas i samband med skogsbränder och viltolyckor
- Skallgångskartor - typ fritidskartor
- Utredningskartor i skalorna 1:400-1:1000 för trafik- och brottsmålsutredningar. För detta behov utnyttjas primärkartan.

3.2.16 Sammanställning av intervjuresultatet

ÖversiktskartorSkala: 1:50000

Område: Hela kommunen

Användare: Kommunkansliet, energiverket, Viskans Kraft, fritidskontoret, bygg- och markprojektörer, Borås lokaltrafik, SJ, brandkår, ambulans och polis

Kartbehov: Topografiska kartan

4-5 specialversioner utvisande bl a större orter, vägar, sjöar, vattendrag, orienterande text och höjdkurvor

Grundmaterial: Topografiska kartan 1:50000
Flygbilder 1:30000Skala 1:10000

Område: Hela kommunen

Användare: Gatukontoret, kommunkansliet, fastighetskontoret, energiverket, Viskans Kraft, televerket, stadsbyggnadskontoret, fritidskontoret, Borås lokaltrafik och SJ

Kartbehov: Ekonomiska kartan
ca 10 specialversioner (se figur 3.2 a)Grundmaterial: Ekonomiska kartan 1:10000
Turistkartan 1:15000
Översiktskartor 1:10000, 1:20000
Flygbilder 1:30000, 1:20000**ÖVERSIKTS-
KARTA
1:10 000**

	TELEVERK (Ekonomisk karta)	VIKANS KRAFT	ENERGIVERK	PARK & KYRÖGÅRDKONTOR	GATUKONTOR	STADSBYGGNADSKONTOR MÄT	PLAN	FBM-FRM (Fastighetskarta)	FRTIDSKONTOR	FASTIGHETSKONTOR	KOMMUNKANSLI	BYGGV-MARK-PROJEKTÖRER	AMBULANS BRANDKÅR POLIS	INFORMATION TURISM	LOKALTRAFIKEN	SJ (Ekonomisk karta)
FÖRBUDD EL BESTÄMMELSEOMR																
ORIENTERANDE TEXT		•	•		•	•		•	•	•					•	
SKIKTAD TEXT		•	•		•	•										
ORTOFOTO						•		•							•	
FORNMINNE								•			•					
VEGETATION MARKSLAG						•		•	•							
GEDTEKNIK								•								
KOORD FÖR BYGGNAD EL FAST								•							•	
LUFTLEDNINGAR EL		•	•					•								
BYGGNADER								•	•						•	
BLADINDELNING		•	•		•	•										
HÖJDKURVOR					•	•		•			•					
VATTENDRAG SJÖAR		•	•		•	•		•	•	•					•	
GATUNAMN ADRESS I GATAN UTANFÖR		•	•		•	•		•								
GATOR OCH VÄGAR		•	•		•	•		•	•	•					•	
FASTIGHETS ALT OMR, BETECKN					•	•		•	•	•					•	
FASTIGHETS ALT OMR, GRÄNS		•	•		•	•		•	•	•					•	

Figur 3.2a

Skala 1:4000 (1:5000)

Område:	Hela kommunen	
Användare:	Gatukontoret, kommunkansliet, fastighetskontoret, energiverket, Viskans Kraft, stadsbyggnadskontoret, park- och kyrkogårdskontoret, bygg- och markprojektörer, turist- och informationsbyrå, Borås lokaltrafik, brandkår, ambulans och polis.	
Kartbehov:	ca 20 specialversioner (se figur 3.2 b)	
Grundmaterial:	Översigtskartor	1:4000, 1:5000
	Flygbilder	1:20000, 1:10000

**ÖVERSIKTS-
KARTA
1:4000**

	TELEVERK	VISKANS KRAFT	ENERGIVERK	PARK & KYRKOGRÅDSKONTOR	GATUKONTOR	STADSBYGGNADSKONTOR	MÅT	PLAN	FBM-FRM	FRTIDSKONTOR	FASTIGHETSKONTOR	KOMMUNKANSLI	BYGG & MARK-PROJEKTÖRER	AMBULANS BRANDKÅR POLIS	INFORMATION TURISM	LOKALTRAFIKEN	SJ
STOMNÄT				•	•	•											
GEOTEKNIK								•			•	•	•				
ORTOFOTO								•									
KÖRD FÖR BYGGNAD EL FAST									•								
FÖRBUD EL BESTÄMMELSEOMR				•					•								
SKIKTAD TEXT		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
VEGETATION MARKSLAG				•													
FORNMINNE																	
KLIMAT																	
VALEDNINGAR					•												
TELELEDNINGAR										•							
LUFTELEDNINGAR EL		•	•														
BLÄNDELNING		•	•	•	•	•	•	•	•								
HÖDKURVOR				•	•	•	•	•	•								•
FASTIGHETSBECKNINGAR				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FASTIGHETSGRÄNSER		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VATTENDRAG SJÖAR		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BYGGNADER		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
GATOR OCH VÄGAR		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
GATUNAMN ADRESS I GATAN																	
GATUNAMN ADRESS UTANFÖR		•	•		•												•

Figur 3.2b

Skala 1:2000

Område:	Tätbebyggelse	
Användare:	Gatukontoret, fastighetskontoret, energiverket, Viskans Kraft, televerket, stadsbyggnadskontoret, park- och kyrkogårdskontoret, bygg- och markprojektörer	
Kartbehov:	ca 10 specialversioner (förstoring av 1:4000 ovan)	
Grundmaterial:	Översigtskartor	1:4000, 1:5000
	Flygbilder	1:20000, 1:10000

PrimärkartorSkala 1:1000

Område: Gles tätbebyggelse, exploateringsområden

Användare: Gatukontoret, energiverket, Viskans Kraft, televerket, stadsbyggnadskontoret, park- och kyrkogårdskontoret, fritidskontoret, bygg- och markprojektörer, SJ, brandkår, ambulans och polis

Kartbehov: ca 25 specialversioner (se figur 3.2 c)

Grundmaterial: Primärkartor 1:1000, 1:400 (1:500)
Flygbilder 1:5300Skala 1:400 (1:500)

Område: Tätbebyggelse

Användare: Gatukontoret, energiverket, stadsbyggnadskontoret, park- och kyrkogårdskontoret (även 1:200), fritidskontoret (d:o), bygg- och markprojektörer (d:o), SJ och polisen

Kartbehov: ca 20 specialversioner (se figur 3.2 c))

Grundmaterial: Primärkartor 1:400 (1:500), 1:1000
Flygbilder 1:4000

PRIMÄRKARTA

	TELEVERK	VIKANS KRAFT	ENERGIVERK	PARK & KYRKOGRÄNSKONTOR	GATUKONTOR	STADSBYGGNADSKONTOR	MÄT	PLAN	FBN-FRM	FRTIDSKONTOR	FASTIGHETSKONTOR	KOMMUNKANSLI	BYGG- & MARK-PROJEKTÖRER	AMBULANS BRANDKÅR POLIS	INFORMATION	TURISM	LOKALTRAFIKEN	SJ
FÖRBUD OCH BESTÄMMELSEOMR	•			•		•	•	•	•				•	•				•
SKALA 1:400 (KVALITETSKRAV)				•	•	•	•	•	•				•					•
SKALA 1:400 (UTRYMMESBEHOV)			•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
SKALA 1:1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
SKIKTAD TEXT	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
BLADINDELNING	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
STOMNÄT	•		•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
VALEDNING				•	•		•	•	•				•	•				•
TELELEDNING				•	•		•	•	•				•	•				•
ELLEDDNING		•	•	•	•		•	•	•				•	•				•
PLANGRÄNSER	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
GATUNAMN I GATAN				•	•	•	•	•	•				•	•				•
ADRESS UTANFÖR	•	•	•		•		•	•	•				•	•				•
GATOR OCH VÄGAR	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
HÖJDFÖRHÅLLANDE		•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
BYGGNADER	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
PLANDETALJER	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
FASTIGHETSGRÄNSER	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
FASTIGHETSBECKNINGAR	•		•	•	•	•	•	•	•				•	•				•
VEGETATION MARKSLAG				•			•	•	•				•	•				•
GEOTEKNIK					•		•	•	•				•	•				•
TAKREDOVISNING							•	•	•				•	•				•

Figur 3.2c

Övrigt

Kartkatalog utvisande befintliga och planerade kartverk samt deras användningsområden, kvalitet m m (fastighetskontoret, fritidskontoret, bygg- och markprojektörer).

Översyn av kartornas läsbarhet beträffande text, linjer och beteckningar (stadsbyggnadskontoret, bygg- och marprojektörer).

Utrustning för bildtolkning (stadsbyggnadskontoret, bygg- och markprojektörer)

Perspektivritning av planförslag (stadsbyggnadskontoret)

Digital kartdatabank med interaktiv bearbetning (stadsbyggnadskontoret, Borås lokaltrafik)

FlygbilderFlyghöjd 4600 m (1:30000)

Område: Hela kommunen

Användning: Kartering 1:50000, 1:10000
Bildtolkning, planeringFlyghöjd 3000 m (1:20000) och 1500 m (1:10000)

Område: Hela kommunen

Användning: Kartering 1:4000 (1:5000), 1:2000
Bildtolkning, planeringFlyghöjd 800 m (1:5300)

Område: Gles tätbebyggelse, exploateringsområden

Användning: Kartering 1:1000
Bildtolkning, planering, profilmätningFlyghöjd 600 m (1:4000)

Område: Tätbebyggelse

Användning: Kartering 1:400 (1:500)
Bildtolkning, planering, mätning av profiler,
sektioner, rutnät, trädhöjder, takhöjder m mSnedbilder

Område: Planområden

Användning: Presentation av planförslag, inventering, landskapsarkitektur

FLYGBILDER

	TELEVERK	VISKANS KRAFT	ENERGIWERK	PARK & KYRÖGÅRDSKONTOR	GATUKONTOR	STADSBYGGNADSKONTOR	MÄT	PLAN	FBM-FRM	FRIIDSKONTOR	FASTIGHETSKONTOR	KOMMUNKANSLI	BYGG- & MARK-PROJEKTÖRER	AMBULANS BRÄNDKÅR POLIS	INFORMATION TURISM	LOKALTRAFIKEN	SJ
IR-FILM																	
SNEDBILDER								●				●	●		●		
FLYGHÖJD 600 m NEG SKALA 1:4000					●			●			●		●				
FLYGHÖJD 800 m NEG SKALA 1:5300								●									
FLYGHÖJD 3000 m NEG SKALA 1:20000								●				●	●				
FLYGHÖJD 4600 m NEG SKALA 1:30000																	

Figur 3.2d

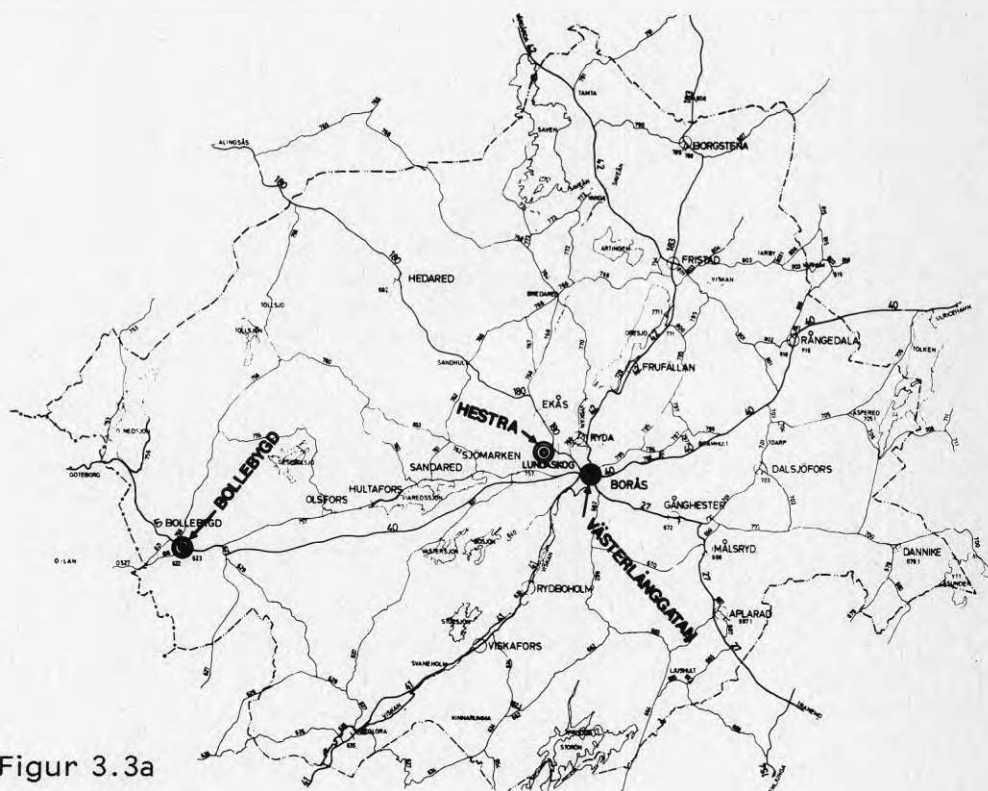
3.3 Provområden

Vid intervjuer av olika slag är det viktigt att frågor och svar utformas på ett sådant sätt att de inblandade kan kommunicera på ett meningsfullt sätt. Missuppfattningar kan få till konsekvens att uppställda mål inte nås. För att bedöma resultatet av intervjuarbetet är det därför nödvändigt att i praktiska försök testa resultaten. Efter diskussion inom referensgruppen har tre provområden med olika karaktär valts ut för de praktiska försöken.

Provområdena skall också utnyttjas fortsättningsvis i projektet för studier av teknik och kostnader.

3.3.1 Beskrivning

Provområdena benämns Västerlånggatan, Bollebygd och Hestra. Deras belägenhet framgår av figur 3.3a.



Figur 3.3a

Västerlånggatan

Området är beläget i de centrala delarna av Borås och består av tät höghusbebyggelse av varierande ålder. Stadsplanebestämmelser gäller för området.

Mycket stor ledningstäthet. Ledningarna är till största delen belägna i block och kulvertar. Samtliga ledningsdragande verk är representerade inom området.

Bollebygd

Området är beläget i ett tätbebyggt villasamhälle i kommunens ytterområde. Byggnadsplanebestämmelser gäller för området. Representativ ledningstäthet för typen av bebyggelse. El-, tele- och VA-verk är representerade inom området.

Hestra

Området är beläget i utkanten av Borås centralort och består av hyreshus, småhus, grönytor och råmark. Stora nivåskillnader förekommer. Området är delvis föremål för nyexploatering. Stadsplane- och utomplansbestämmelser gäller.

Representativ ledningstäthet för typen av bebyggelse. Samtliga ledningsdragande verk är representerade inom området. Större ledningar såsom mellanortskabel (tele) och kraftledning går genom området.

3.3.2 Insamling av kartdata

Alla befintliga kartor och kartdata inom provområdena har inhämtats hos de olika kartanvändarna. På grund av olika redovisningsteknik m m har materialet ej kunnat användas i befintligt skick utan en omarbetning har varit nödvändig.

För att underlätta det iterativa intervjuförfarandet har stora delar av kartmaterialet över provområdena digitaliserats och lagrats i en kartdatabank. Kartdatabanken har byggts upp i bordsdator med grafisk bildskärm. Till datorn finns kopplad en numeriskt styrd ritmaskin. Kartdatabankens innehåll kan studeras och korrigeras med hjälp av den grafiska bildskärmen innan uppritning utförs.

Genom att på detta sätt utnyttja digital teknik har det varit möjligt att snabbt ta fram en rad olika kartversioner över provområdena. Ändringar har lätt kunnat göras i kartdatabanken liksom framställning av korrigerade kartversioner.

Kartdata har också anskaffats genom nymätning i fält.

Samtliga provblad är relaterade till Borås koordinatsystem.

Västerlånggatan

I samband med läggning av ny avloppskulvert var VA-ledningarna till stor del frilagda och inmätning av dessa kunde genomföras. Vissa äldre ledningar har dessutom överförts från en befintlig ledningskarta i skala 1:400, baserad på äldre primärkarta (avritad).

El-ledningar har lägesbestämts genom kabelsökning och markerats på marken varefter inmätning skett. Personal från energiverket har medverkat. Utbredningskarta i skala 1:400, baserad på gatukontorets ledningskarta finns över området.

Fjärrvärmeledningar har lägesbestämts genom inmätning av de brunnar (ventiler) som är synliga ovan mark samt kombinerats med ledningskarta i skala 1:400, vilken redovisar projekteringsläget.

Tele-ledningar har lägesbestämts genom kabelsökning och markerats på marken varefter inmätning skett. Vidare har brunnar och kamrar mätts invändigt och ledningsutgångar lägesbestämts. De direkta kontakterna med televerkets personal har varit av stort värde. Lägeskarta i skala 1:2000 finns över området.

Fastighetsredovisning och plandetaljer har överförts från befintlig primärkarta i skala 1:400.

Bollebygd

Primärkartan i skala 1:400 över området, vilken är fotogrammetriskt framställd, har digitaliserats i sin helhet (undantag höjdkurvor). Fältarbete för lägesbestämning av ledningsobjekt har ej utförts. Byggnadsplanerna för området har grafiskt tolkats in på ett primärkarteunderlag och därefter digitaliserats. Alla kart- och ledningsobjekt har givits en unik kod i samband med digitaliseringen. Vidare har adresskartan och fastighetskartans specialblad utgjort underlag för textinformation. Bearbetning av materialet har utförts i IGS för att möjliggöra uppritning av valfria kombinationer.

VA-ledningar har med relativ god noggrannhet kunnat lägesbestämmas med hjälp av fotogrammetriskt bestämda brunnar och måttskisser relaterade till vid måttillfället befintliga plandetaljer. Ledningsobjekt redovisade på stereokoncept har digitaliserats tillsammans med resterande information från befintlig lägeskarta i skala 1:400.

El-ledningarnas lägesbestämning har varit mycket svår att göra på grund av att något material som kan betraktas som lägeskarta ej fanns tillgängligt utan endast skissutdrag (skala ca 1:2000). På stereokonceptet har fotogrammetriskt bestämda belysningsstolpar och kabelskåp redovisats. Med utgångspunkt från tillgängligt material har en provisorisk lägeskarta konstruerats och digitaliserats.

Tele-ledningar har kunnat lägesbestämmas genom att en provisorisk lägeskarta konstruerats och digitaliserats. Konstruktionen bygger på fotogrammetriskt bestämda kopplingsplintar och en tolkning av televerkets översiktskarta (ledningskarta). Måttskisser har ej förekommit.

Hestra

En ortofotokarta i skala 1:4000 har utgjort grundmaterial för provområdet. Alla kart- och ledningsobjekt har i samband med digitaliseringen givits en unik kod. Vidare har adress- och registerkartan utgjort underlag för textinformation. Bearbetning av materialet har utförts i IGS för att möjliggöra uppritning av valfria kombinationer.

Fastighetsredovisning och plandetaljer har digitaliserats från ortofotokartan.

VA-ledningar har digitaliserats dels från beredskapskartor i skala 1:2000 beträffande brandposter, avstängningsventiler och vattenledningar, dels från lägeskartor i skala 1:400 beträffande tryckavlopp.

El-ledningar har digitaliserats i sin helhet (undantag abonnentanslutningar) från utbredningskartor i skala 1:400, läges- och översiktskartor i skala 1:1000 samt större ledningar från ortofotokarta i skala 1:4000.

Tele-ledningar har digitaliserats från lägeskartor i skala 1:2000.

3.4 Fortsatta intervjuer

Under 3.2 redovisas resultaten av den första intervjuomgången. Materialet har varit föremål för en analys av utredningsgruppen. För kunna pröva resultatet av intervjuarbetet och analysen har ett antal olika kartversioner framställts, vilka bildat underlag för de fortsatta diskussionerna mellan utredningsgruppen och användarna. De kartversioner som redovisas nedan är det slutliga resultatet av dessa diskussioner och har innehållsmässigt godkänts av användarna. Det är i detta sammanhang viktigt att påpeka att de redovisade kartversionerna inte utgör förslag till färdiga kartprodukter. Materialet skall snarare ses som ett sätt att grafiskt åskådliggöra intervjuresultatet.

Västerlånggatan

Ingående deloriginal

Primärkarta 1:400

- P 1 Fastighetsgränser och byggnader
- P 2 Plandetaljer
- P 3 Text (TFA)
- P 4 Höjdkurvor
- P 6 Text (special)

Vatten och avlopp 1:400

- V 1 Baskarta P1 + P2
- V 2 Lägesredovisning
- V 3 Ledningsdata +P6
- V 4 Lägeskarta V1 + V2 + V3

E1 1:400 och 1:1000

- E 1 Baskarta P1 + P2 + P6
- E 2 Lägesredovisning
- E 3 Ledningsdata
- E 4 Lägeskarta E1 + E2 + E3
- E 5 Driftsschema högspänning (1:1000) P1 + P2 + P6
- E 6 Driftsschema lågspänning (1:1000) -"-
- E 7 Driftsschema manöverkabel (1:1000) -"-
- E 8 Driftsschema belysning (1:1000) -"-

Fjärrvärme 1:400

- F 1 Baskarta P1 + P2
- F 2 Lägesredovisning
- F 3 Ledningsdata +P6
- F 4 Lägeskarta E1 + F2 + F3

Tele 1:400

Ingående deloriginal

T 1	Baskarta	P1 + P2
T 2	Lägesredovisning	
T 3	Ledningsdata	+P6
T 4	Lägeskarta	T1 + T2 + T3

Samlingskarta 1:400

S 1	Baskarta	P1 + P2
P 6	Text (special)	
V 2	Lägesredovisning	
E 2	"	
F 2	"	
T 2	"	
S 2	Samlingskarta	S1+P6+V2+E2+F2+T2

BollebygdPrimärkarta 1:400

P 1	Fastighetsgränser
P 2	Byggnader
P 3	Plandetaljer
P 4	Text (TFA)
P 5	Höjdkurvor
P 6	Plan- och bestämmelseområden
P 7	Text (special)

Vatten och avlopp 1:400

V 1	Baskarta	P2 + P3 + P7
V 2	Lägesredovisning	
V 3	Ledningsdata	
V 4	Lägeskarta	V1 + V2 + V3

E1 1:400

E 1	Baskarta	P2 + P3 + P7
E 2	Lägesredovisning	
E 3	Ledningsdata	
E 4	Lägeskarta	E1 + E2 + E3

El 1:1000

		Ingående deloriginal
E 11	Baskarta	P1+P2+P3+P4+P5
E 12	Lägesredovisning	
E 13	Ledningsdata	
E 14	Lägeskarta	E11 + E12 + E13

Tele 1:400

T 1	Baskarta	P2 + P3 + P7
T 2	Lägesredovisning	
T 3	Ledningsdata	
T 4	Lägeskarta	T1 + T2 + T3

Tele 1:1000

T 11	Baskarta	P1+P2+P3+P4+P5
T 12	Lägesredovisning	
T 13	Ledningsdata	
T 14	Lägeskarta	T11 + T12 + T13

Samlingskarta 1:400

S 1	Baskarta	P2 + P3
P 7	Text (special)	
V 2	Lägesredovisning	
E 2	"	
T 2	"	
S 2	Samlingskarta	S1+P7+V2+E2+T2

HestraÖversiktskarta 1:4000

Ö 1	Fastighetsgränser, byggnader, gator, vägar och vattendrag	
Ö 2	Text	
Ö 3	Text (special)	

Vatten 1:4000

V 1	Baskarta	Ö1 + Ö3
V 2	Brandposter, vattenledningar och ledningsdata	
V 3	Översiktskarta	V1 + V2

EI 1:4000

Ingående deloriginal

E 1	Baskarta	Ö1 + Ö3
E 2	Luftledning och ledningsdata	
E 3	Översiktskarta	E1 + E2

Geologi 1:4000

G 1	Baskarta	Ö1
G 2	Jordartskarta	
G 3	Tektonisk karta	
G 4	Energigeologisk karta	G1 + G2
G 5	Ingenjörsgelogisk karta	G1 + G3

Översiktskarta 1:2000

Ö 11	Fastighetsgränser, byggnader, gator, vägar och vattendrag	
Ö 12	Text	
Ö 13	Text (special)	

Vatten 1:2000

V 11	Baskarta	Ö11 + Ö13
V 12	Brandposter, vattenledningar och ledningsdata	
V 13	Översiktskarta	V11 + V12

EI 1:2000

E 11	Baskarta	Ö11 + Ö13
E 12	Luftledning och ledningsdata	
E 13	Översiktskarta	E11 + E12

Översiktskarta 1:10000

Ö 21	Fastighetsgränser, allmänna byggnader, gator, vägar och vattendrag	
Ö 22	Text	

EI 1:10000

E 21	Baskarta	Ö21 + Ö22
E 22	Luftledning och ledningsdata (10 kV)	
E 23	Översiktskarta	E21 + E22

<u>Tele 1:10000</u>	Ingående deloriginal
T 21 Baskarta	Ö21 + Ö22
T 22 Mellanortskablar och ledningsdata	
T 23 Översiktskarta	T21 + T22

Övriga kartversioner

Markhöjder och vegetation 1:400

M 1 Baskarta	Primärkarta
M 2 Vegetationsdata	
M 3 Markhöjder	
M 4 Detaljkarta	M1 + M2 alt M3

Byggnadsmiljö 1:400

B 1 Baskarta	Primärkarta
B 2 Miljödata	
B 3 Detaljkarta	B1 + B2

Fritid 1:4000

O 1 Baskarta	Ö1
O 2 Ortofotobild	
O 3 Orienteringskarteobjekt	
O 4 Konceptkarta	O1 + O2 + O3

Information 1:8000

I 1 Baskarta	Ö21, 1:10 000
I 2 Text	
I 3 Informationskarta	I1 + I2

Information 1:25000

I 11 Baskarta	Ö21, 1:10 000
I 12 Text	
I 13 Informationskarta	I11 + I12

4 ANALYS

Undersökningen visar att kartanvändarna har ett reellt behov av kartor i skalorna 1:50 000, 1:10 000, 1:4000 (1:5000), 1:2000, 1:1000, 1:400 (1:500) och 1:200.

Inom nämnda skalområden behöver användarna en rad olika kartversioner, sammanlagt bortemot 100 st.

Genom den iterativa intervjutekniken har kartornas innehåll och utförande testats i detalj framförallt beträffande de ledningsdragande verkens behov. Därigenom har utredningsgruppen fått ett gott grepp om hur användarna vill ha kartorna utformade.

Undersökningen har vidare klarlagt användarnas behov av andra produkter såsom kartkatalog, flygbilder, profiler, rutnät m m.

Utredningsgruppen har konstaterat stora variationer i metoder och arbetssätt liksom ett visst dubbelarbete vid datainsamling, kartproduktion, arkivering och àjourhållning.

Nästa steg i kartprogrammet bör vara att undersöka i vilken grad och på vilket sätt användarnas behov kan tillgodoses.

Därvid bör produktutformningen studeras under olika betingelser:

1 Med användande av nuvarande teknik, d v s i huvudsak grafiska och reprografiska metoder.

Härvidlag kommer möjligheterna att framställa alla efterfrågade kartversioner starkt att begränsas av ekonomiska och praktiska skäl.

Produktutformningen måste inriktas på att finna optimala "medeltal", som någorlunda tillfredsställer de flesta användares behov.

2 Med användande av digital teknik i större omfattning.

Den digitala tekniken erbjuder bl a större flexibilitet när det gäller kartskalor, kartinnehåll, arkivering, àjourhållning och kommunikation mellan användarna.

Flera olika nivåer är tänkbara från en begränsad användning av digitalisering och automatritning till totalintegrerade interaktiva system.

Produktutformningen måste anpassas till en successiv övergång från grafiska metoder till mer eller mindre datoriserade system. Flera alternativ bör undersökas.

Inom de två huvudgrupperna bör arbetet uppdelas på undergrupper:

a Översiktskartor 1:50 000 - 1:2000

Viktigt är bl a att klarlägga de krav som från kommunalt håll bör ställas på LMV beträffande produktutformning och àjourhållning av de allmänna kartorna.

b Storskaliga kartor 1:1000. - 1:200

Stor vikt bör läggas vid att klargöra de kvalitetskrav (noggrannhetskrav) som måste ställas på de olika kartversionerna.

Förslag som syftar till att förbättra kartornas läsbarhet bör utarbetas liksom förslag till hur kompletterande uppgifter såsom takhöjder, trädhöjder m m skall redovisas på kartorna.

c Övriga produkter

Här studeras i detalj möjligheterna att tillmötesgå behoven av bildbanker, kartkatalog, perspektivritningar m m.

Studierna av produktutformningen bör ske med beaktande av tidsåtgång och kostnader. De i delstudie 1 etablerade provområdena utnyttjas för empiriska försök.

Som resultat redovisas förslag till produkter samt organisation och utrustning för datainsamling, produktion, arkivering och åjourhållning.

5 KARTVERSIONER

5.1 VästerlånggatanPrimärkarta 1:400

P 1 Fastighetsgränser och byggnader	47
P 2 Plandetaljer	48
P 3 Text (TFA)	49
P 4 Höjdkurvor	50
P 6 Text (special)	51

Vatten och avlopp 1:400

V 1 Baskarta	52
V 2 Lägesredovisning	53
V 3 Ledningsdata	54
V 4 Lägeskarta	55

EI 1:400 och 1:1000

E 1 Baskarta	56
E 2 Lägesredovisning	57
E 3 Ledningsdata	58
E 4 Lägeskarta	59
E 5 Driftsschema högspänning (1:1000)	60
E 6 Driftsschema lågspänning (1:1000)	61
E 7 Driftsschema manöverkabel (1:1000)	62
E 8 Driftsschema belysning (1:1000)	63

Fjärrvärme 1:400

F 1 Baskarta	64
F 2 Lägesredovisning	65
F 3 Ledningsdata	66
F 4 Lägeskarta	67

Tele 1:400

T 1 Baskarta	68
T 2 Lägesredovisning	69
T 3 Ledningsdata	70
T 4 Lägeskarta	71

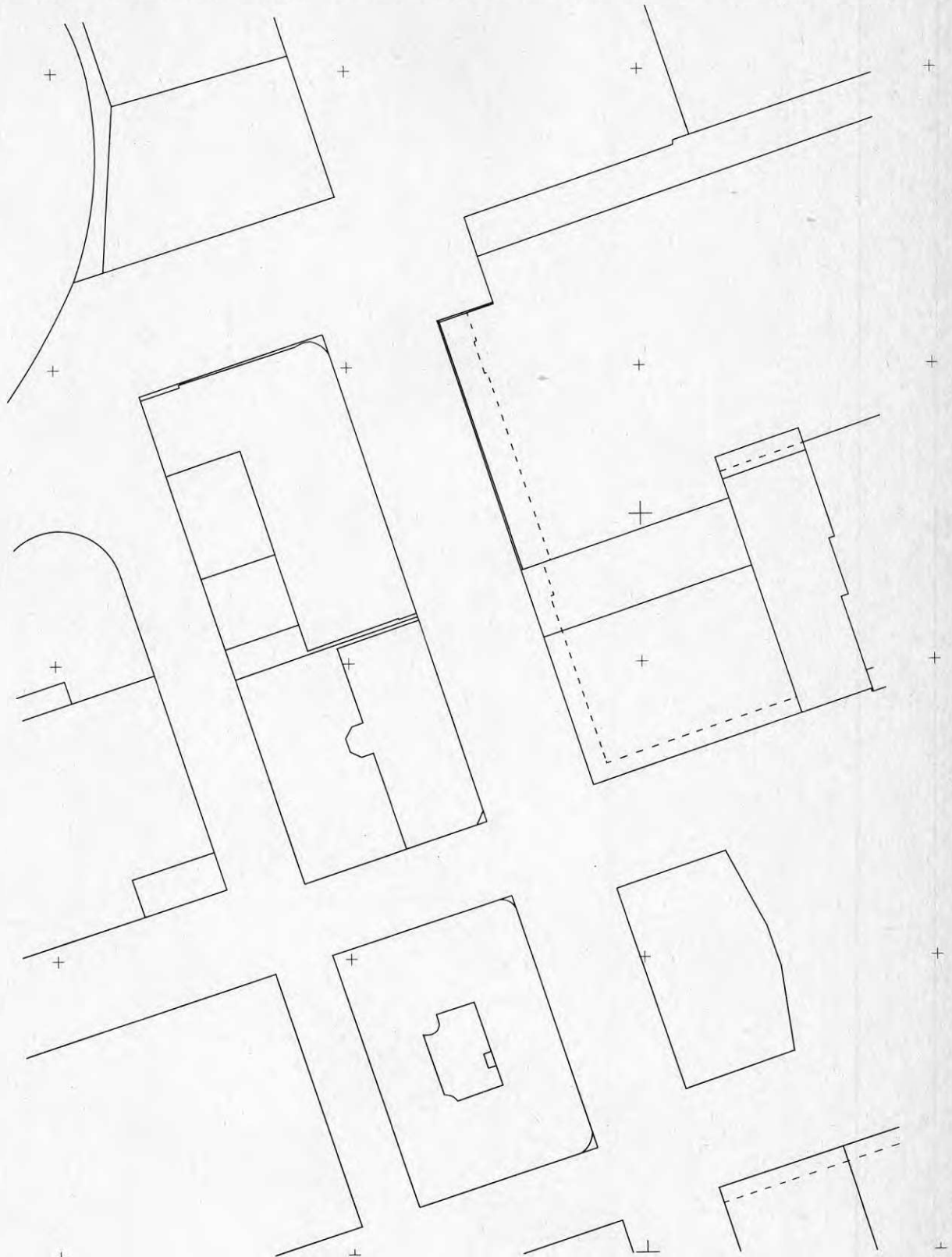
Samlingskarta 1:400

S 1 Baskarta	72
P 6 Text (special)	73
V 2 Lägesredovisning	74
E 2 "	75
F 2 "	76
T 2 "	77
S 2 Samlingskarta	78

Västerlånggatan

PRIMÄRKARTA 1:400

P 1 Fastighetsgränser och byggnader



Västerlånggatan
PRIMÄRKARTA 1:400
P 2 Plandetaljer



Västerlånggatan
PRIMÄRKARTA 1:400
P 3 Text (TFA)



KAROLI KYRKA
18

Kaplansbacken

6069 →

ELEKTRA

5

6803

Västerbrögatan

MIDAS
11

9

GALATEA

Västerlånggatan

HERKULES
9

EKO
10

10

Torggatan

6803

Stora
Torget

MERKURIUS
1

Holmgatan

MEDEA
1

MARS
11

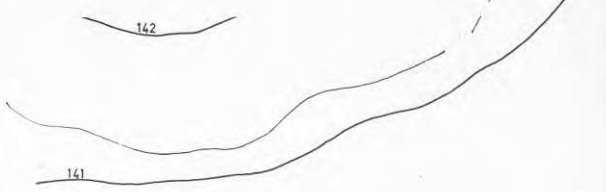
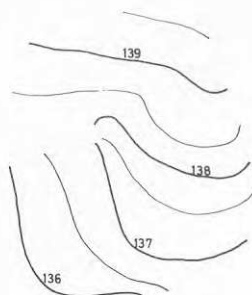
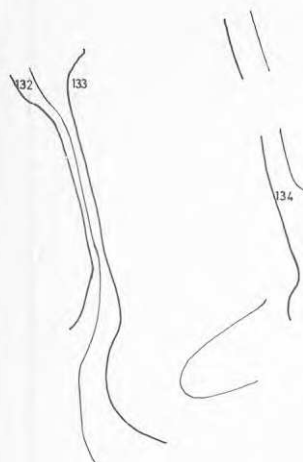
Stora Brögatan

10

NESTOR
1



Västerlånggatan
PRIMÄRKARTA 1:400
P 4 Höjdkurvor



+

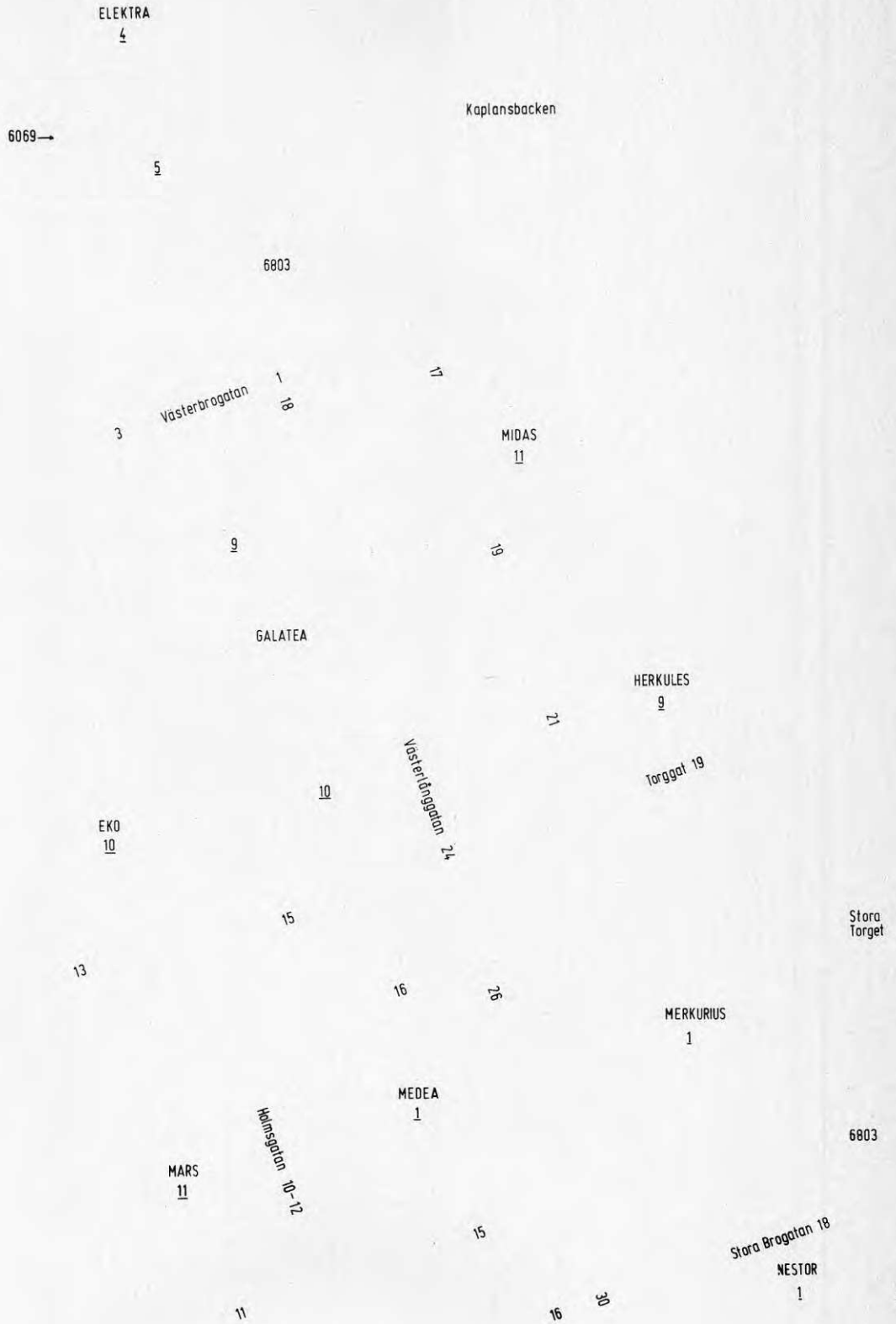
+

+

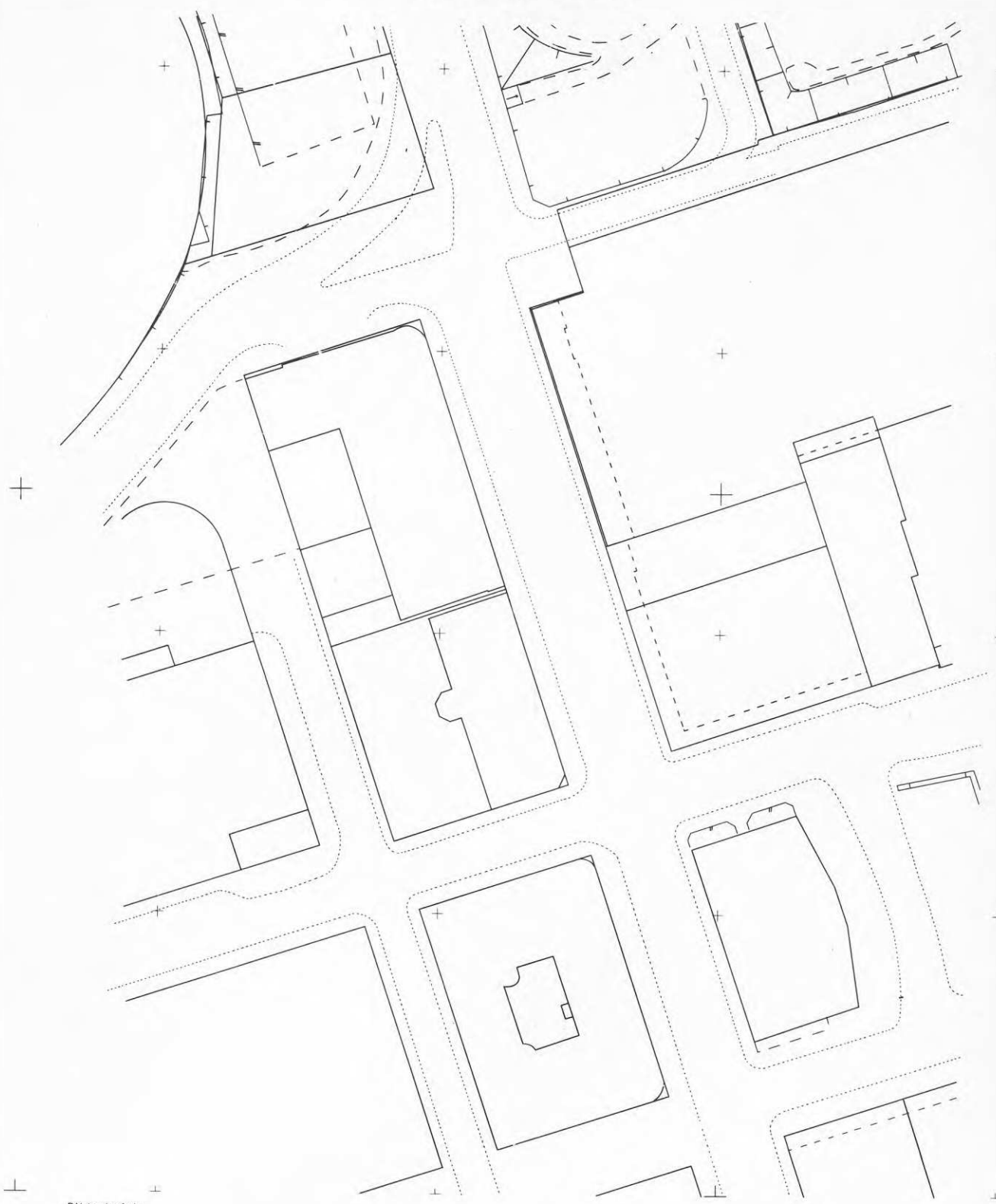
+

+

Västerlånggatan
PRIMÄRKARTA 1:400
P 6 Text (special)



Västerlånggatan
VATTEN och AVLOPP 1:400
V 1 Baskarta
Deloriginal: P1+P2

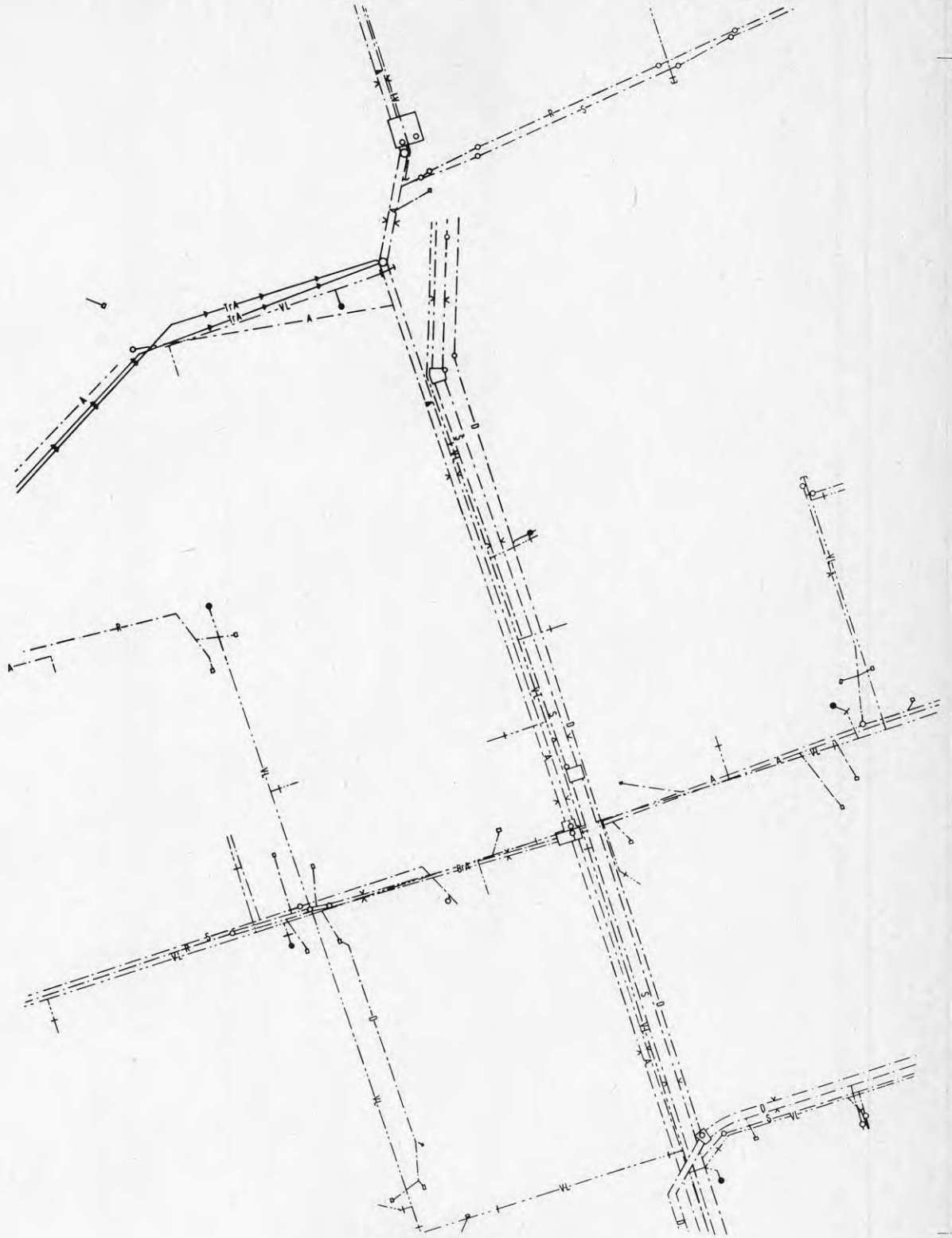


Y 64 100

Bildmaterial:
Stereobearb. utförd av

Y 64 20

Västerlånggatan
VATTEN och AVLOPP 1:400
V 2 Lägesredovisning



Västerlånggatan
VATTEN och AVLOPP 1:400
V 4 Lägeskarta
Deloriginal: V1+V2+V3

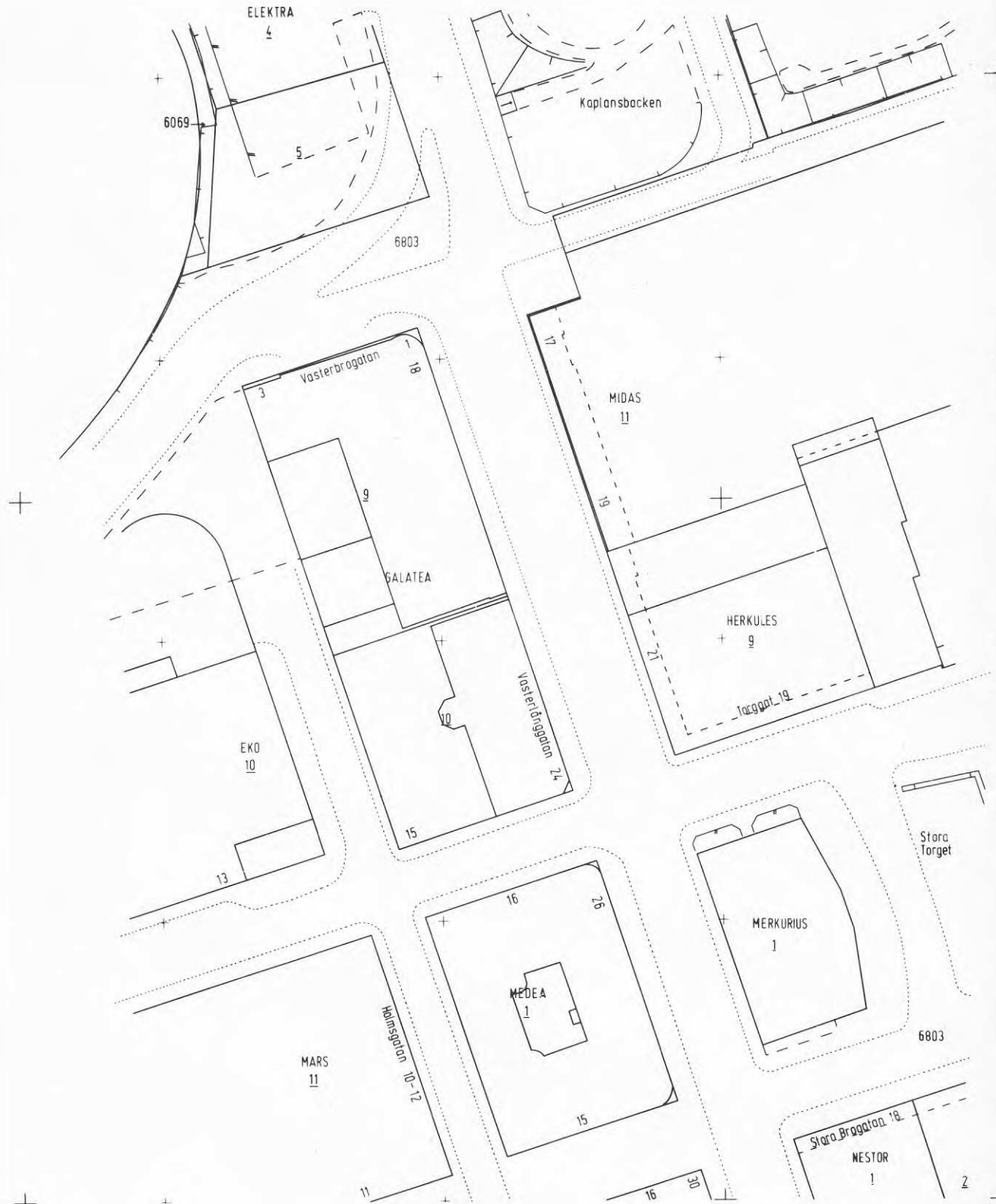


Västerlånggatan

EL 1:400

E 1 Baskarta

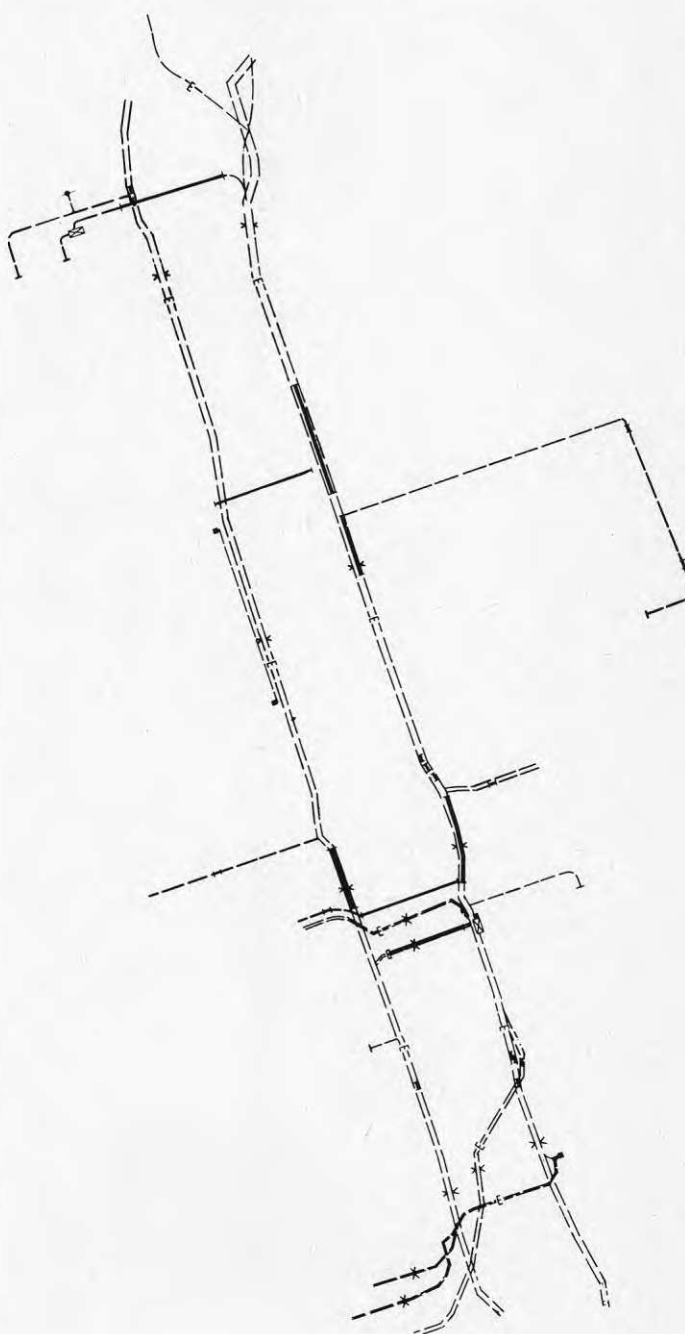
Deloriginal: P1+P2+P6



Västerlånggatan

EL 1:400

E 2 Lägesredovisning

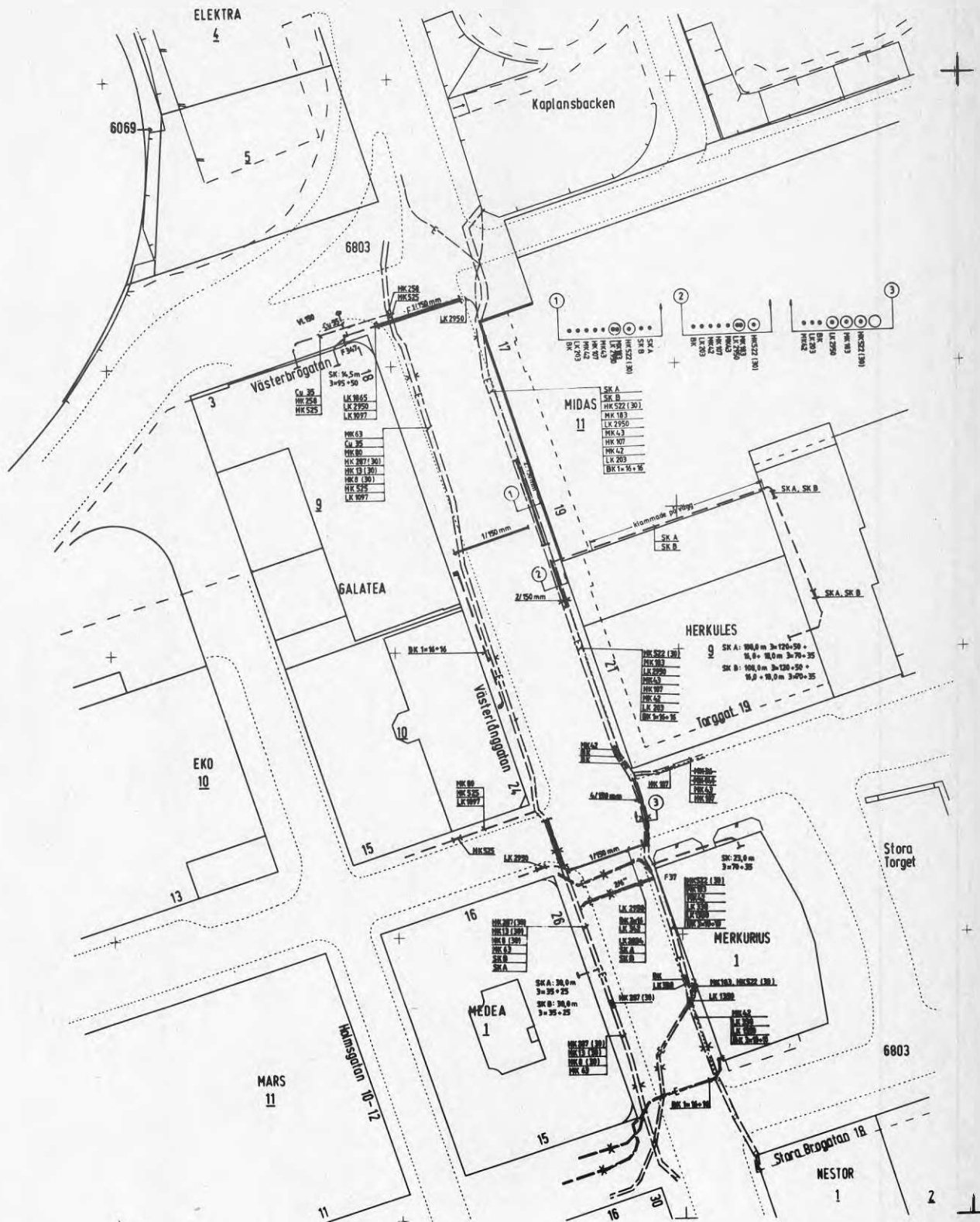


Västerlånggatan

EL 1:400

E 4 Lägeskarta

Deloriginal: E1+E2+E3



material:

HÖGSPÄNNING

- HK-kärl
- BCK-kärl
- Jordlina

Västerlånggatan

EL 1:1000

E 5 Driftsschema högspänning

Deloriginal: P1+P2+P6



LÅGSPÄNNING

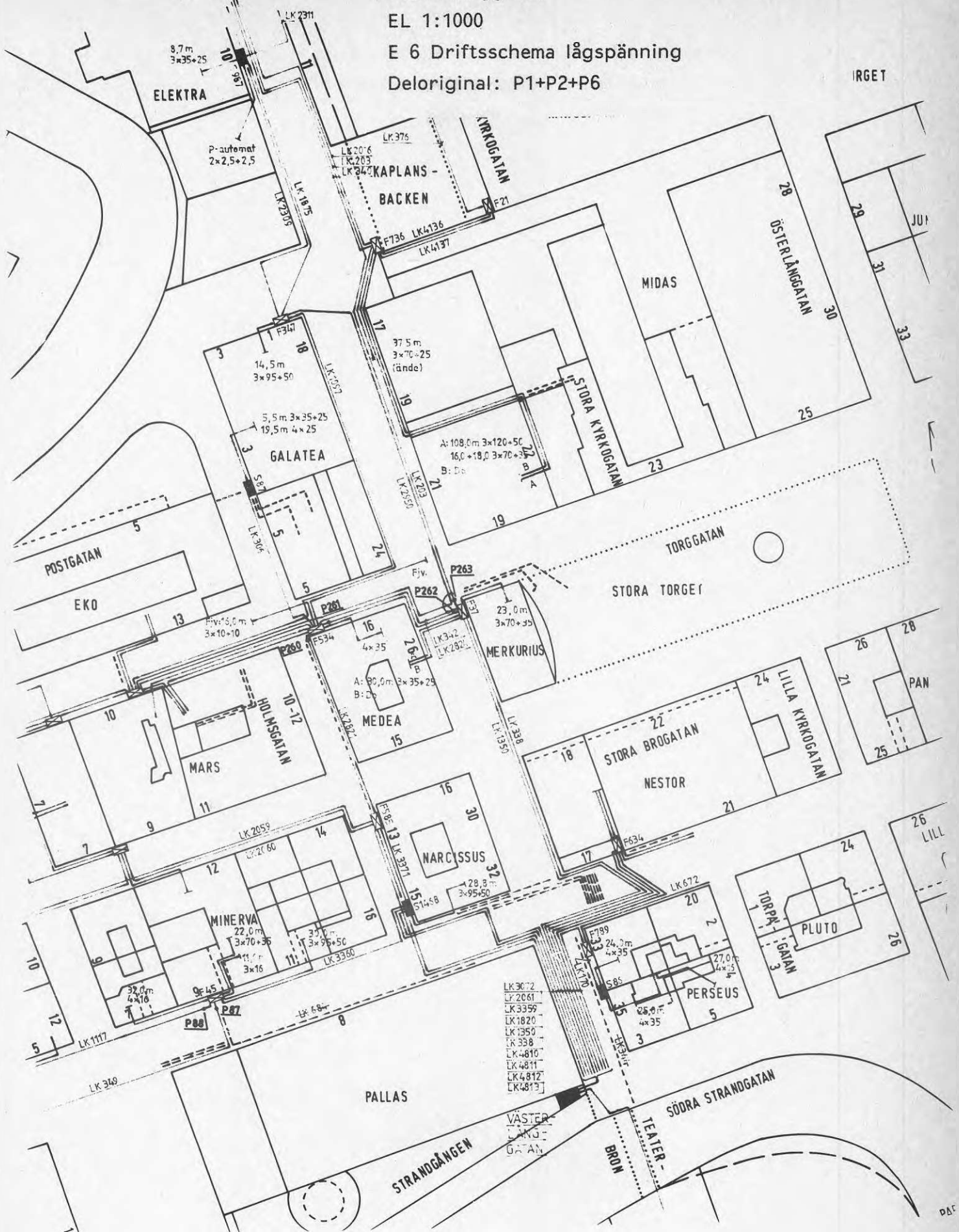
Västerlånggatan

EL 1:1000

E 6 Driftsschema lågspänning

Deloriginal: P1+P2+P6

IRGET

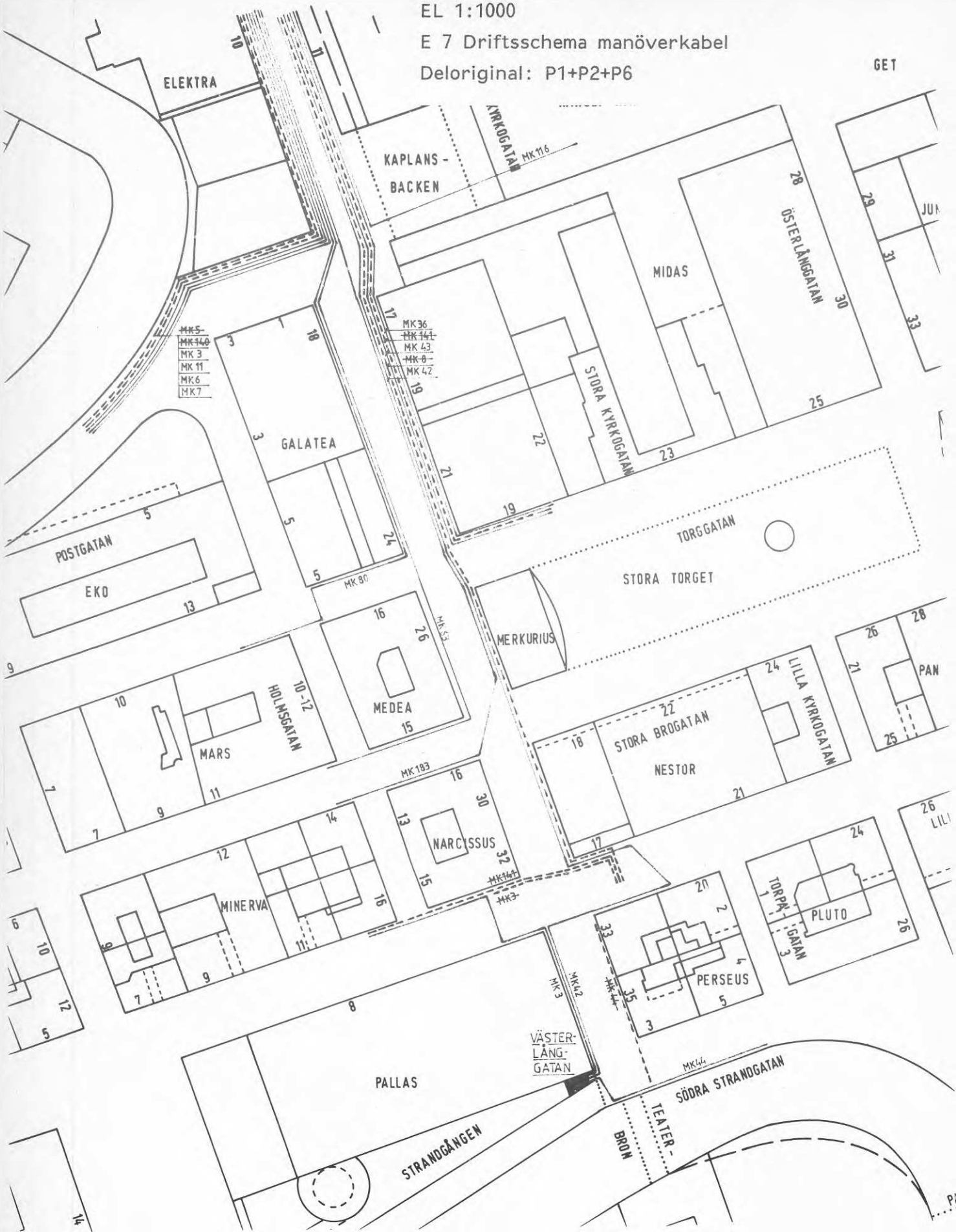


Västerlånggatan

EL 1:1000

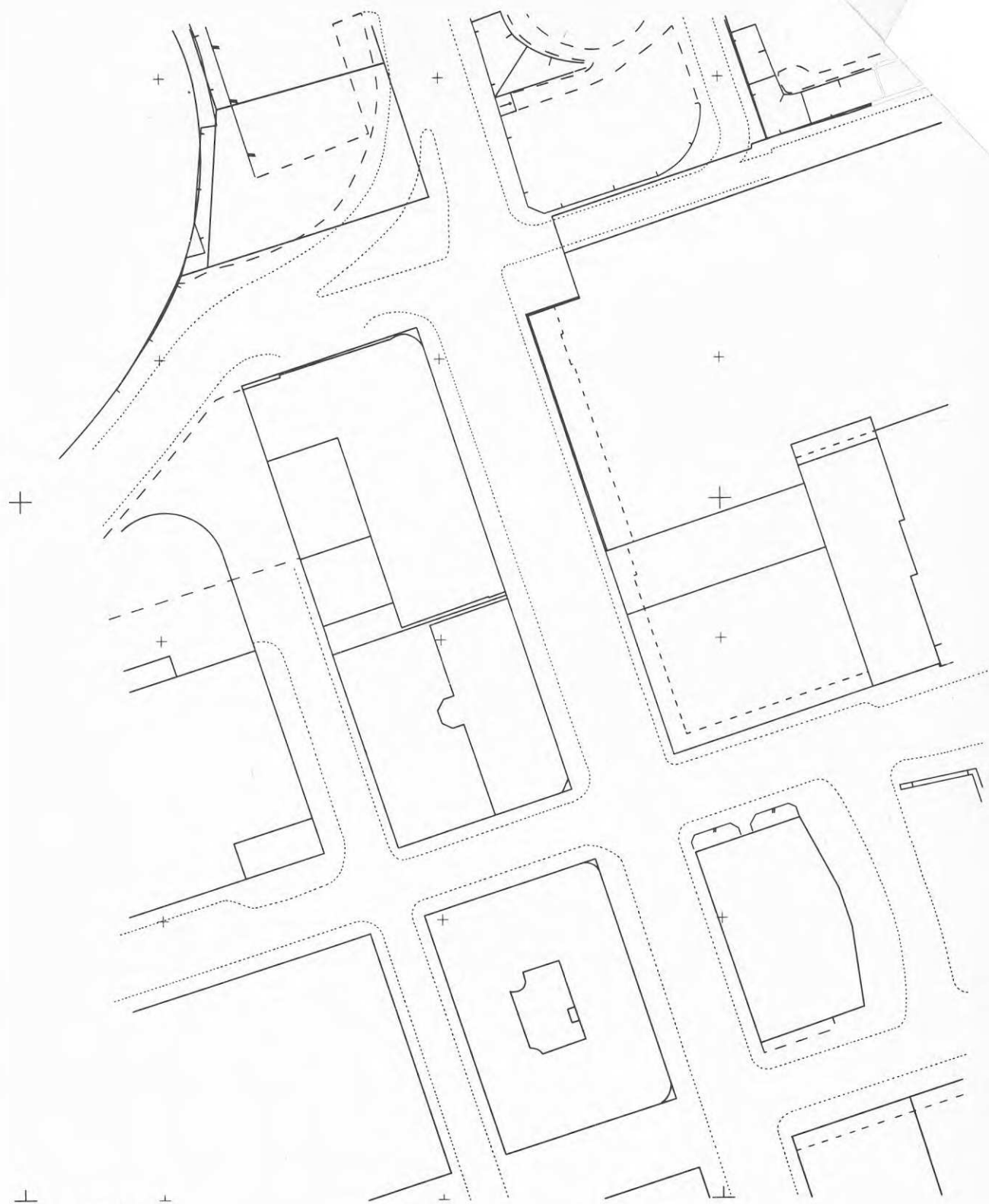
E 7 Driftsschema manöverkabel

Deloriginal: P1+P2+P6



Västerlånggatan
FJÄRRVÄRME 1:400
F 1 Baskarta
Deloriginal: P1+P2

64



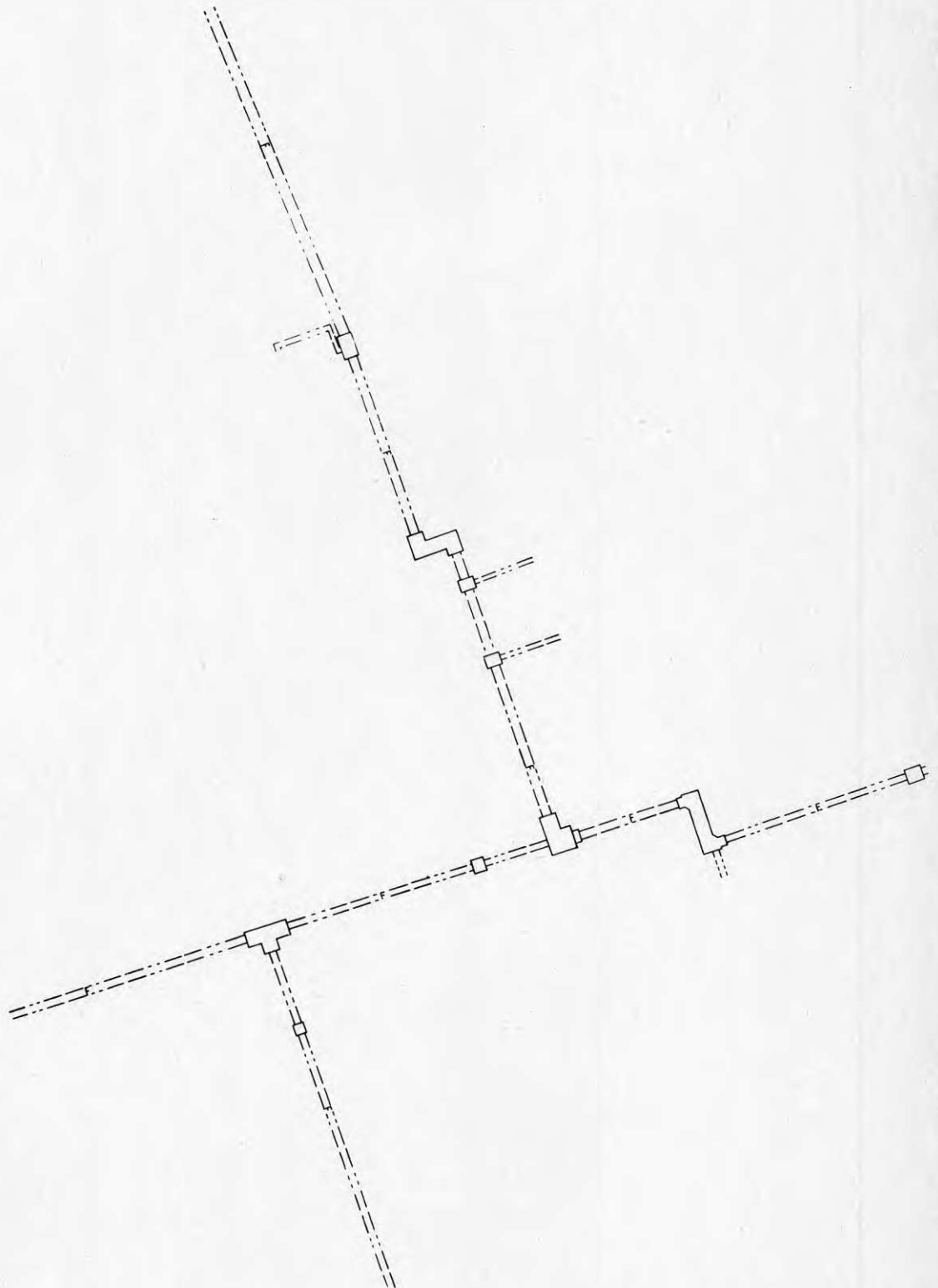
Bildmaterial:
Stereobearb. utförd av

Y 64 100

Y 64 200

rd

Västerlånggatan
FJÄRRVÄRME 1:400
F 2 Lägesredovisning



Västerlånggatan
FJÄRRVÄRME 1:400
F 3 Ledningsdata
Deloriginal: +P6

ELEKTRA
4

6069 →

Kaplansbacken

5

cb 306

6803

3

Västerbragatan

#70

1

18

11

MIDAS
11

cb 306

9

GALATEA

5

19

#100

5-1

HERKULES
2

#125

5-2

21

Torget 19

Västerlånggatan

LUBO 450/250

EKO
10

10

36

LUBO 450/250

cb 250

Stora
Torget

13

cb 150

1

15

cb 200

6A

6

35

16

26

MERKURUS
1

MEDEA
1

6803

MARS
11

Hälsinggatan

cb 200

10-12

15

Stora Bragatan 18

NESTOR
1

11

16

30

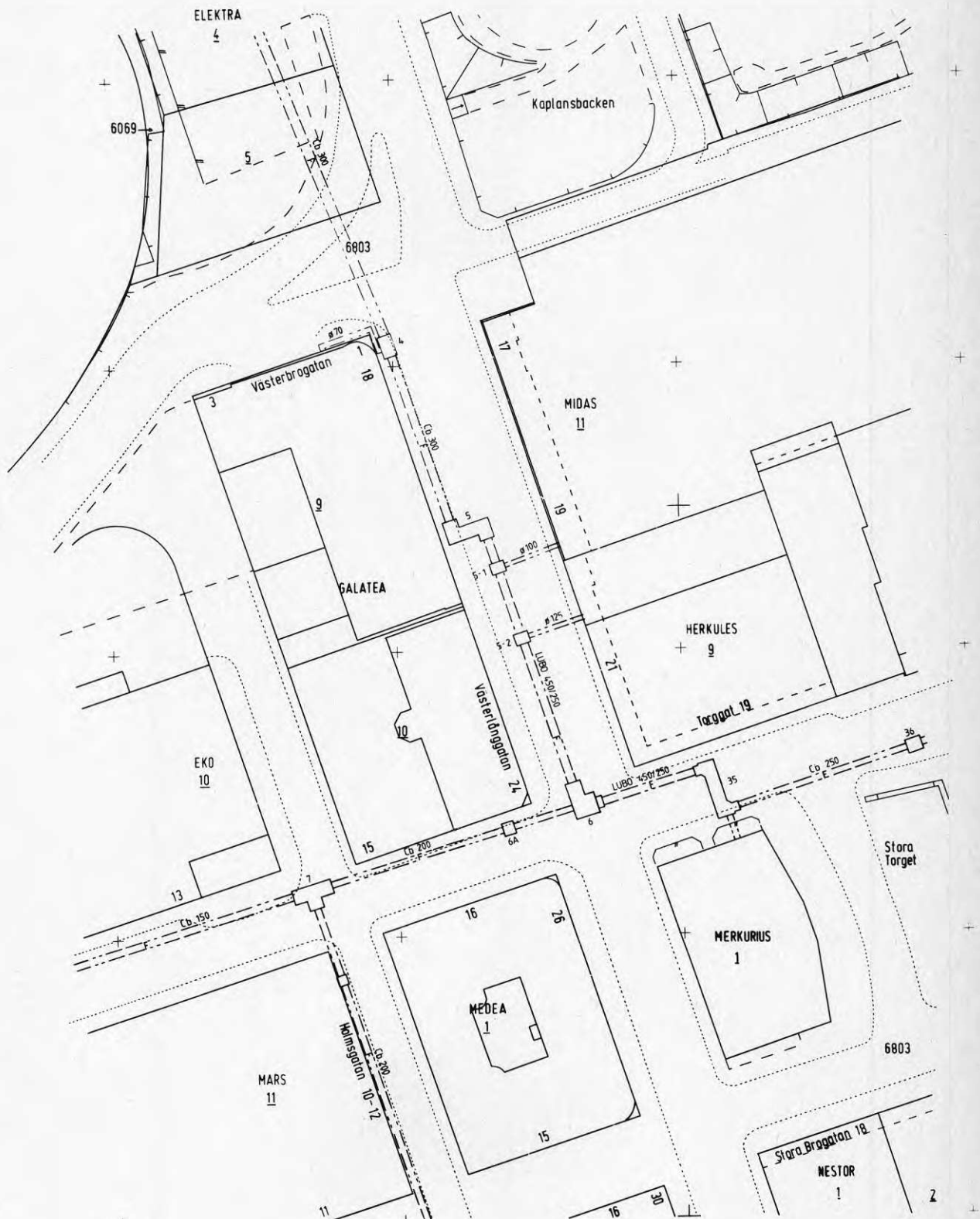
2

Västerlånggatan

FJÄRRVÄRME 1:400

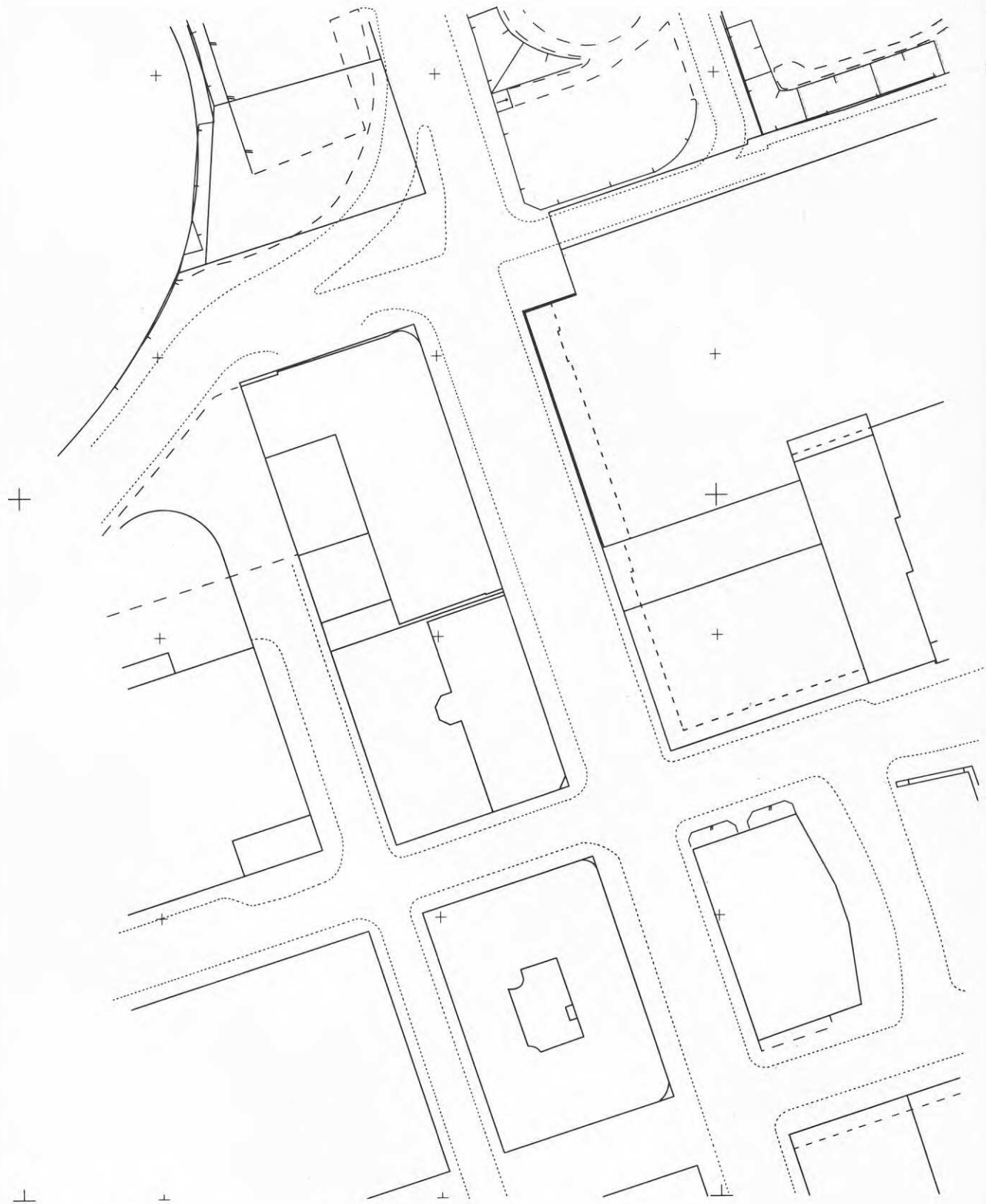
F 4 Lägeskarta

Deloriginal: F1+F2+F3



noterial:

Västerlånggatan
TELE 1:400
T 1 Baskarta
Deloriginal: P1+P2

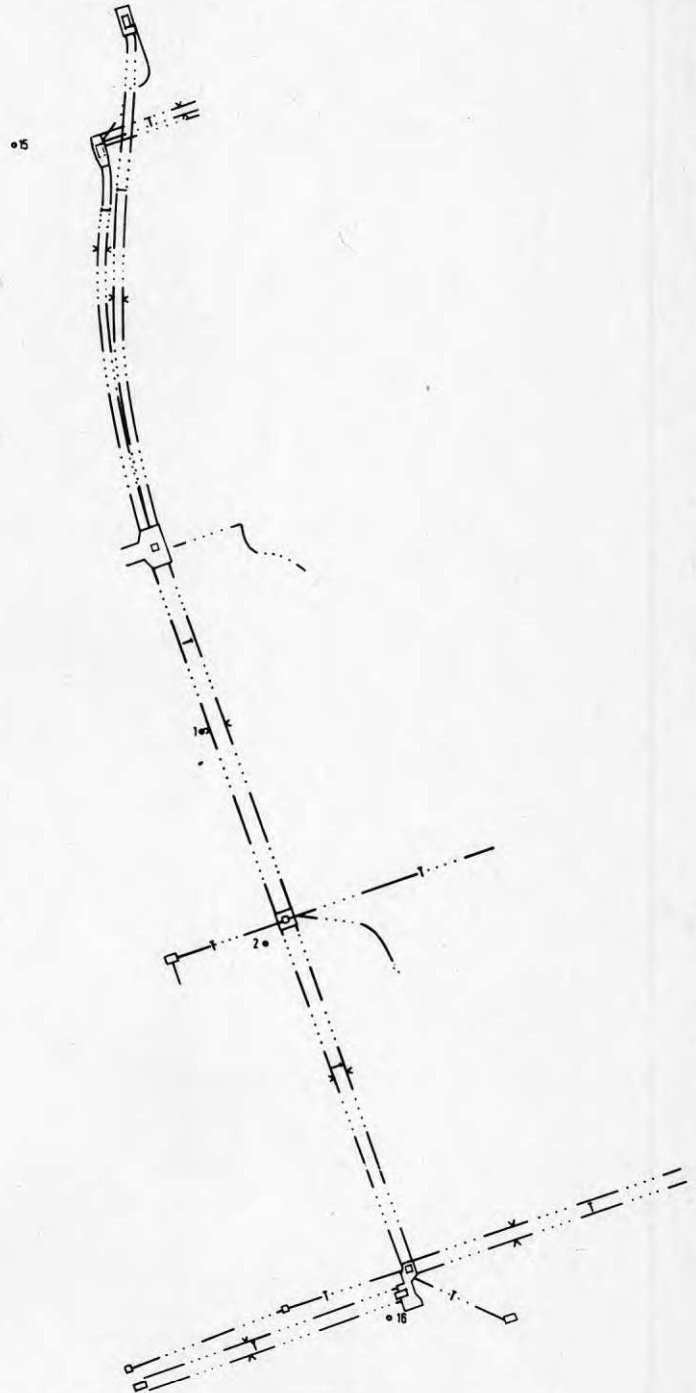


material:

Västerlånggatan

TELE 1:400

T 2 Lägesredovisning



Västerlånggatan
TELE 1:400
T 3 Ledningsdata
Deloriginal: +P6

ELEKTRA
4

6069 →

Kaplansbacken

5

Kb 6A

8 × PVC 95
300:0,6 (300d)

6803

Kb 6

3 Västerbragatan

1

24 K
2 × 7K

11

MIDAS
11

9

143

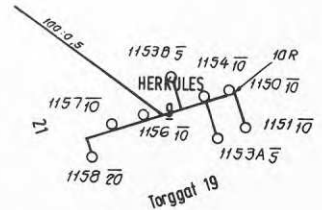
Kb 1

19

GALATEA

100:0,5
100:0,5(d)

10



EKO
10



13

Kb 2 7K

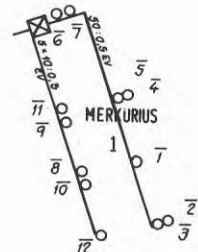
Stora Target

15

Kb 20 7K
100:0,6 (100d)

41-43 (17)

100:0,6 (300d)



MARS
11

Hamnsagatan 10-12

6803

11

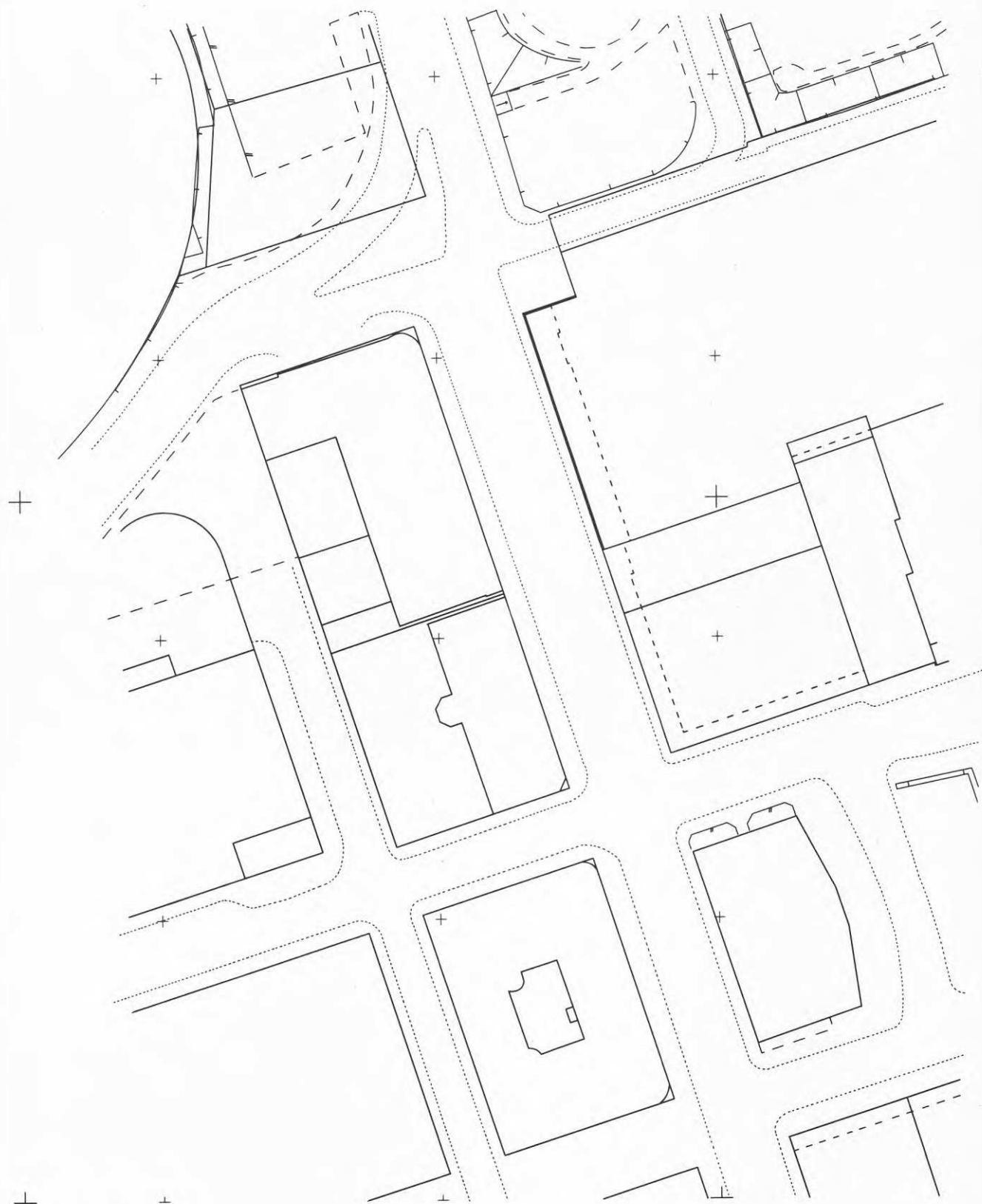
16

105

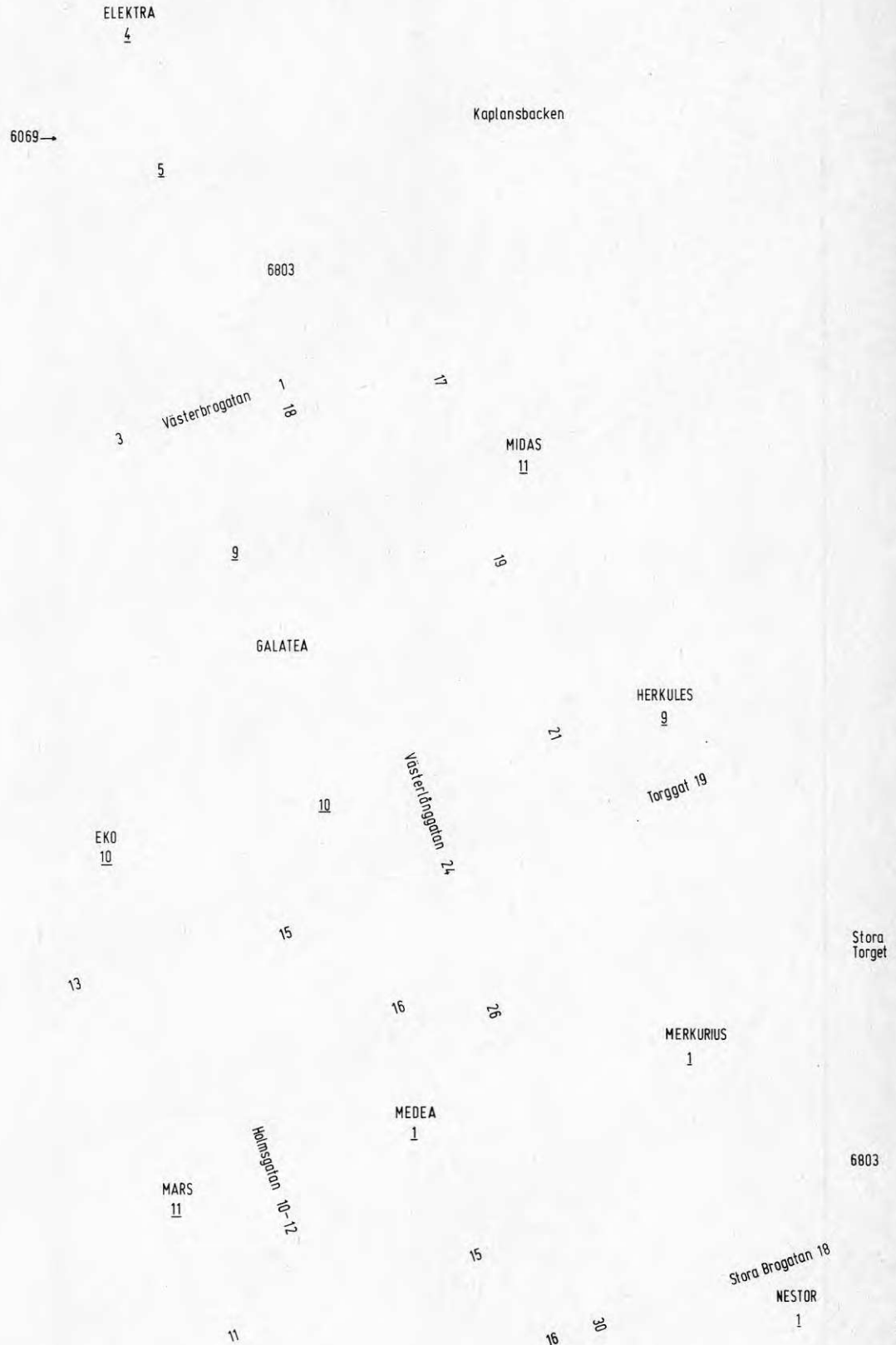
NESTOR
1

2

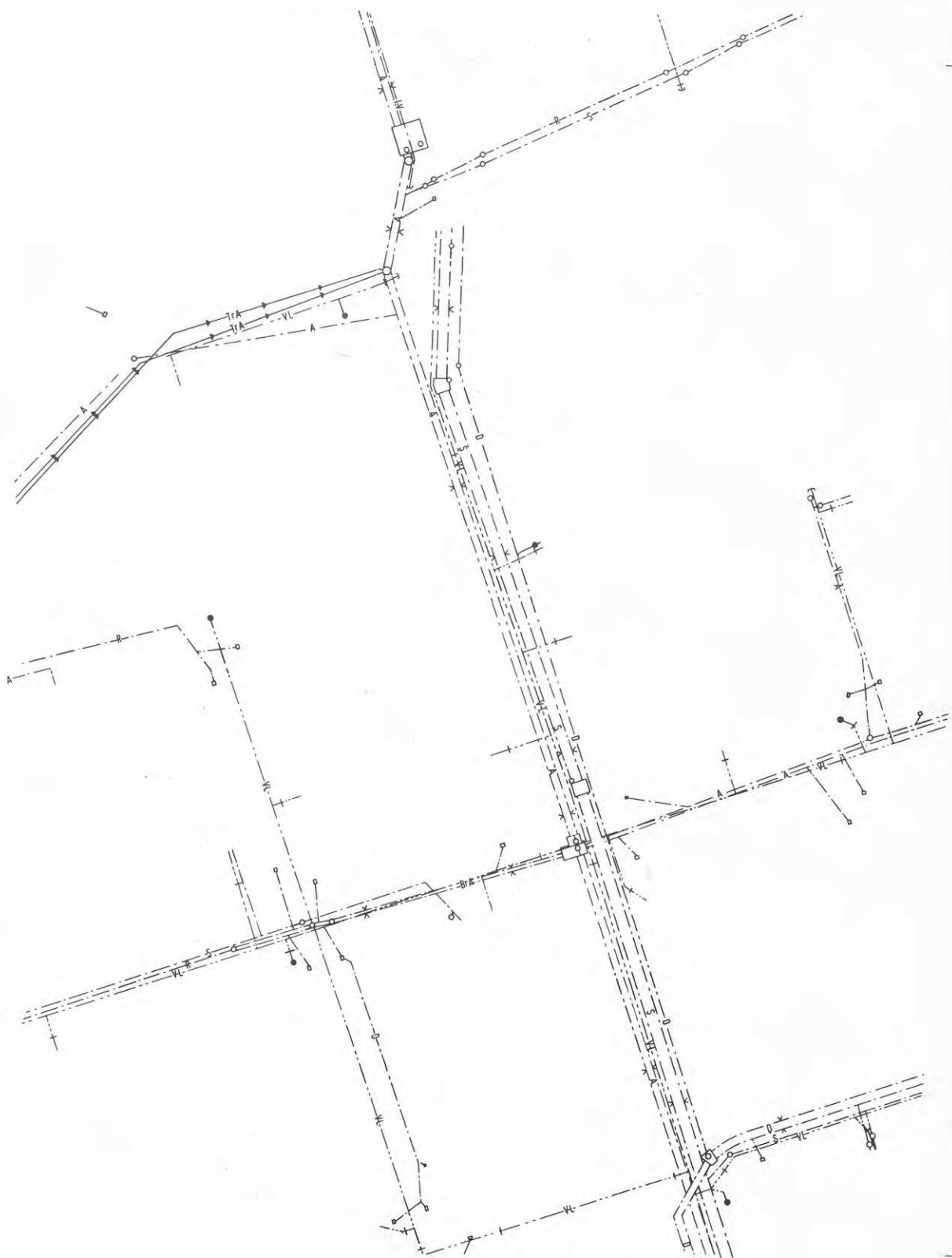
Västerlånggatan
SAMLINGSKARTA 1:400
S 1 Baskarta
Deloriginal: P1+P2



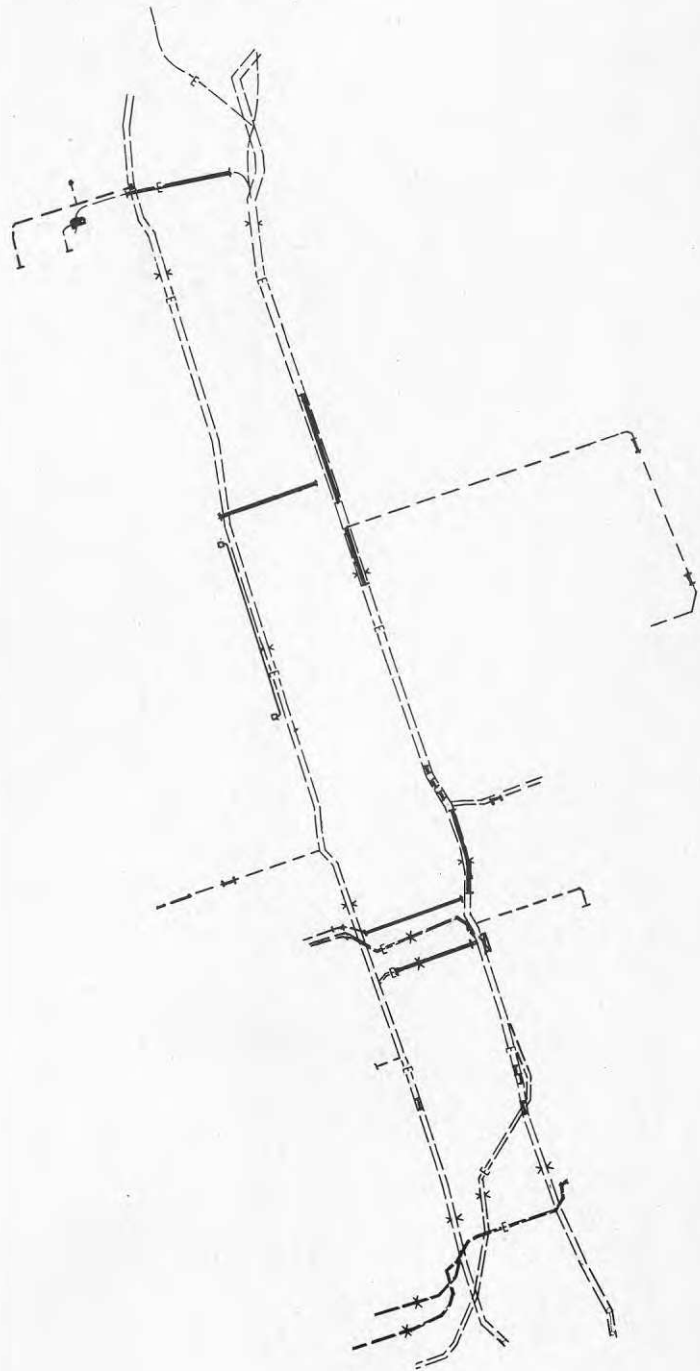
Västerlånggatan
SAMLINGSKARTA 1:400
P 6 Text (special)



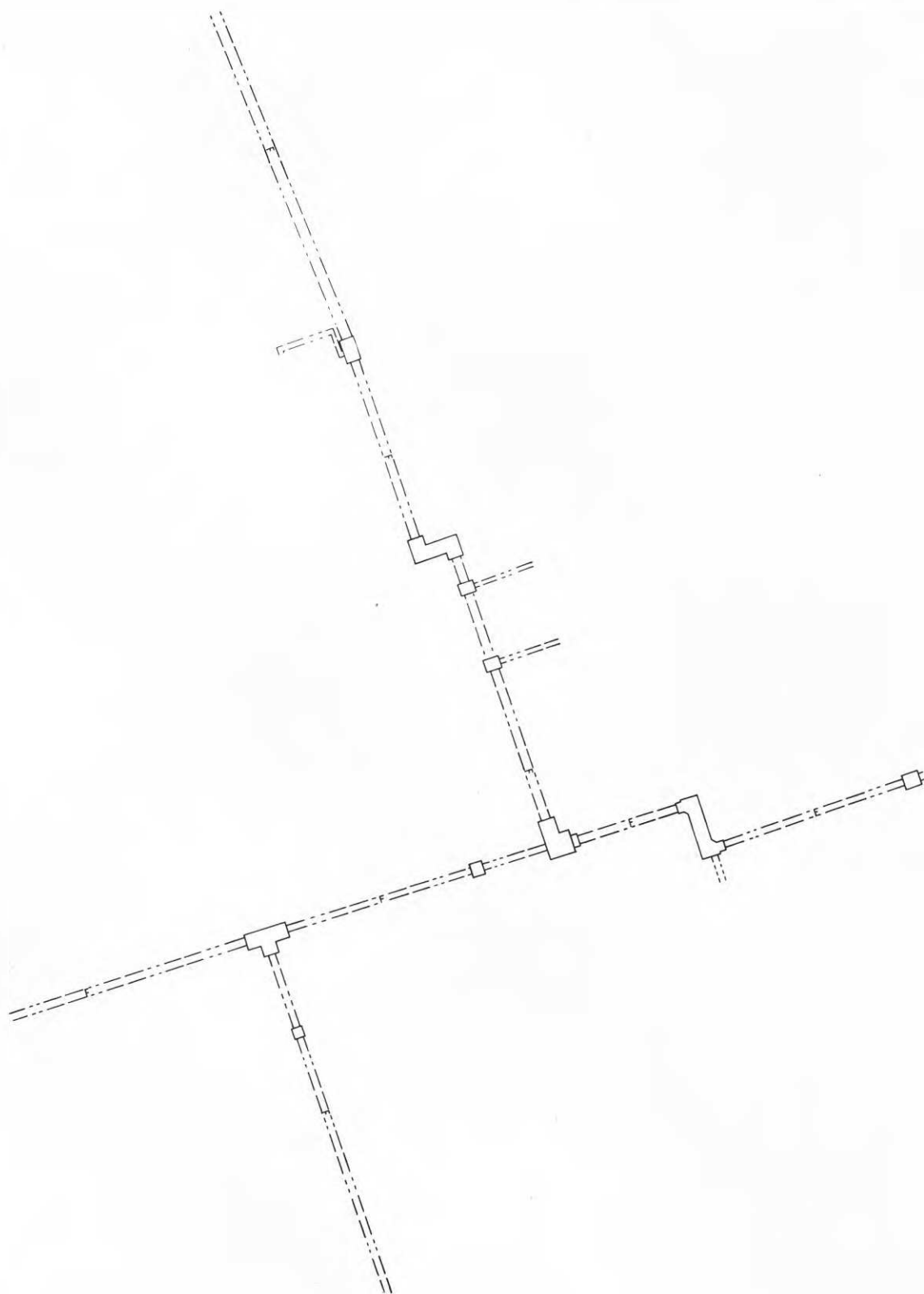
Västerlånggatan
SAMLINGSKARTA 1:400
V 2 Lägesredovisning



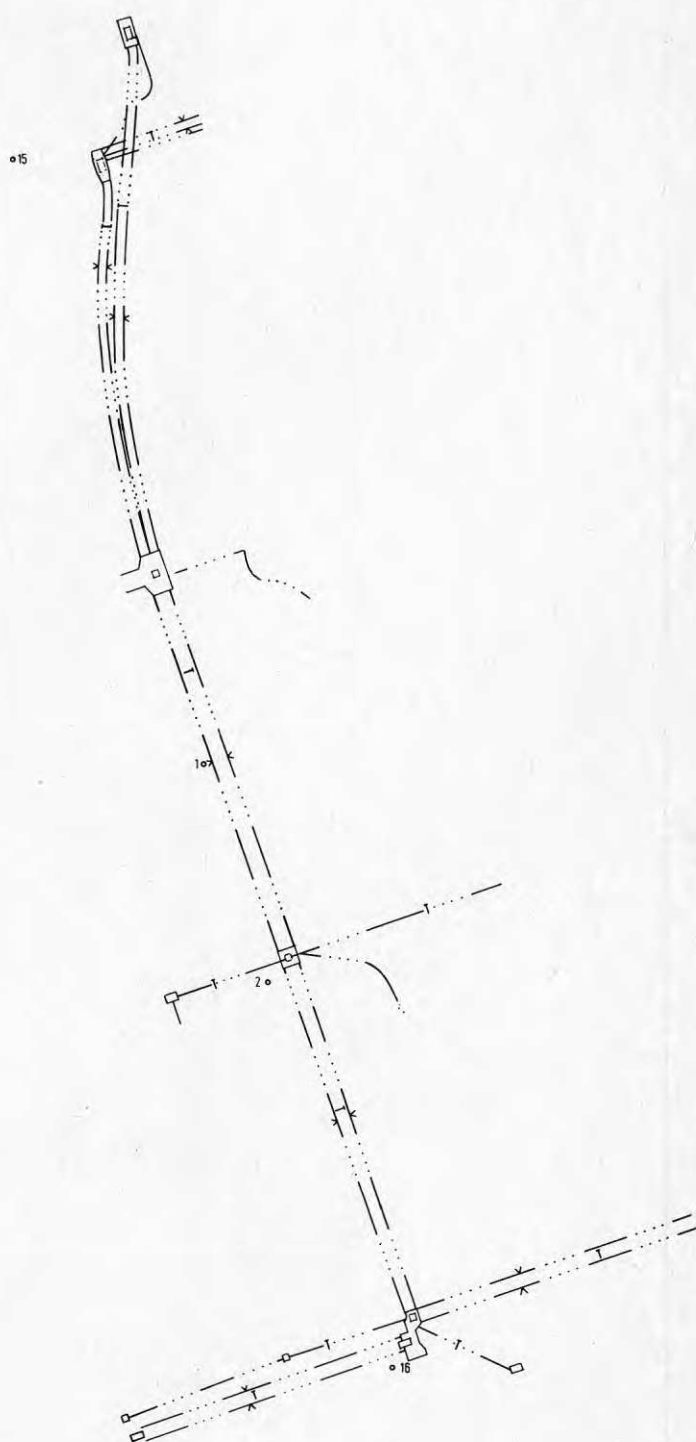
Västerlånggatan
SAMLINGSKARTA 1:400
E 2 Lägesredovisning



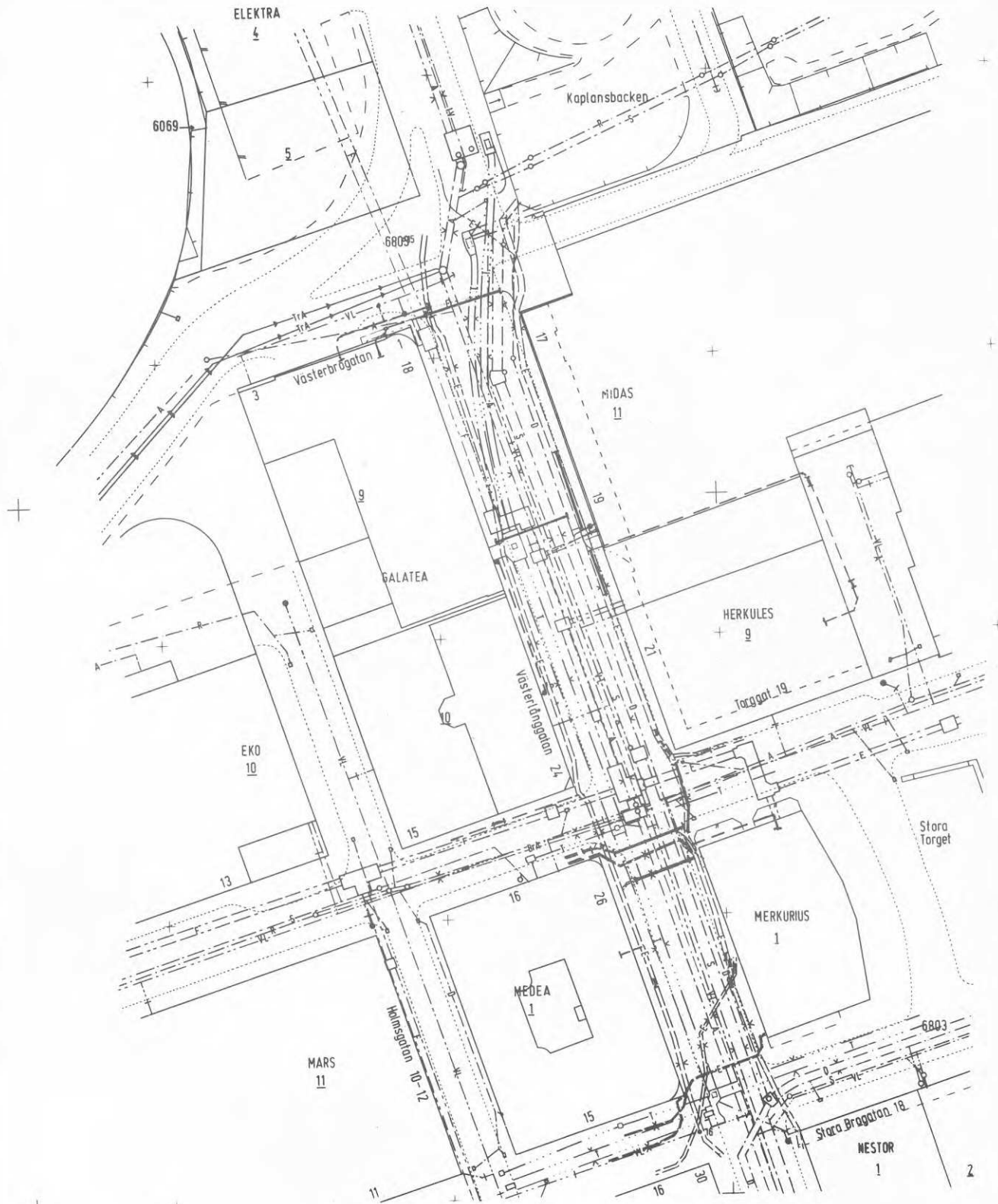
Västerlånggatan
SAMLINGSKARTA 1:400
F 2 Lägesredovisning



Västerlånggatan
SAMLINGSKARTA 1:400
T 2 Lägesredovisning



Västerlånggatan
SAMLINGSKARTA 1:400
S 2 Samlingskarta
Deloriginal: S1+P6+V2+E2+F2+T2



5.2 BollebygdPrimärkarta 1:400

P 1 Fastighetsgränser och byggnader	.....	81
P 2 Byggnader	.....	82
P 3 Plandetaljer	.....	83
P 4 Text (TFA)	.....	84
P 4 Höjdkurvor	.....	85
P 6 Plan- och bestämmelseområden	.....	86
P 7 Text (special)	.....	87

Vatten och avlopp 1:400

V 1 Baskarta	.....	88
V 2 Lägesredovisning	.....	89
V 3 Ledningsdata	.....	90
V 4 Lägeskarta	.....	91

EI 1:400

E 1 Baskarta	.....	92
E 2 Lägesredovisning	.....	93
E 3 Ledningsdata	.....	94
E 4 Lägeskarta	.....	95

EI 1:1000

E 11 Baskarta	.....	96
E 12 Lägesredovisning	.....	97
E 13 Ledningsdata	.....	98
E 14 Lägeskarta	.....	99

Tele 1:400

T 1	Baskarta	.....	100
T 2	Lägesredovisning	.....	101
T 3	Ledningsdata	.....	102
T 4	Lägeskarta	.....	103

Telekarta 1:1000

T 11	Baskarta	.....	104
T 12	Lägesredovisning	.....	105
T 13	Ledningsdata	.....	106
T 14	Lägeskarta	.....	107

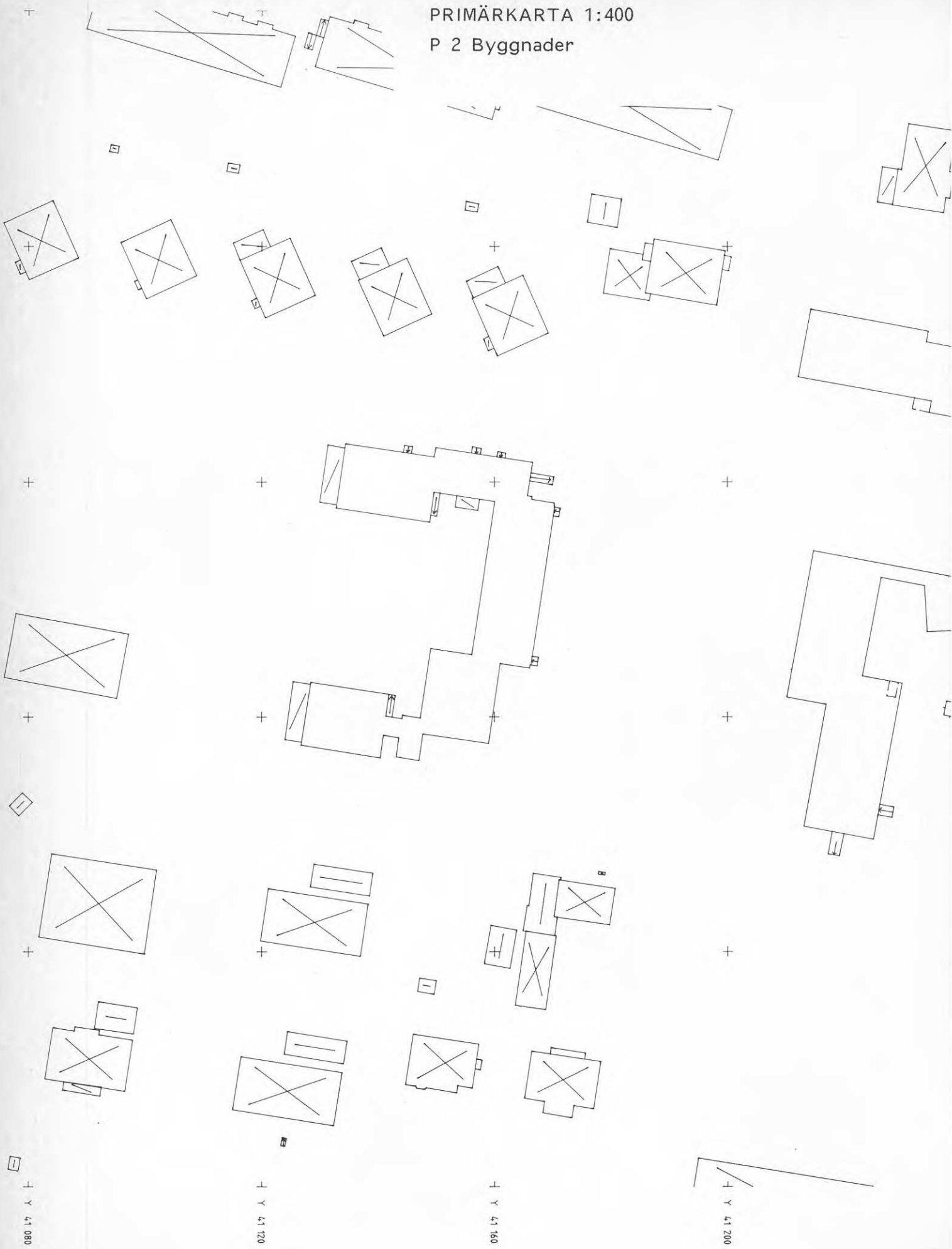
Samlingskarta 1:400

S 1	Baskarta	.....	108
P 7	Text (special)	.....	109
V 2	Lägesredovisning	.....	110
E 2	"	.....	111
T 2	"	.....	112
S 2	Samlingskarta	.....	113

Bollebygd
PRIMÄRKARTA 1:400
P 1 Fastighetsgränser



Bollebygd
PRIMÄRKARTA 1:400
P 2 Byggnader



Bollebygd
PRIMÄRKARTA 1:400
P 3 Plandetaljer



FLÄSSJUM

Bollebygd
PRIMÄRKARTA 1:400
P 4 Text (TFA)

4:94
 4:161
 4:162
 4:163
 4:164
 4:165
 4:166
 4:167
 4:168
 4:169
 4:170
 4:171
 4:93
 4:102
 ga:2 ↗
 ga:2 ↗
 ga:2 ↗
 ga:2 ↗
 3:93
 3:92
 3:91
 3:90
 3:98
 3:97
 3:99

Villavägen

←4:93

3:99

3:99

Bollebovägen

12:2

12:4

12:2

Skatte

12:7

Bjärkstigen

1:36

12:6

1:5

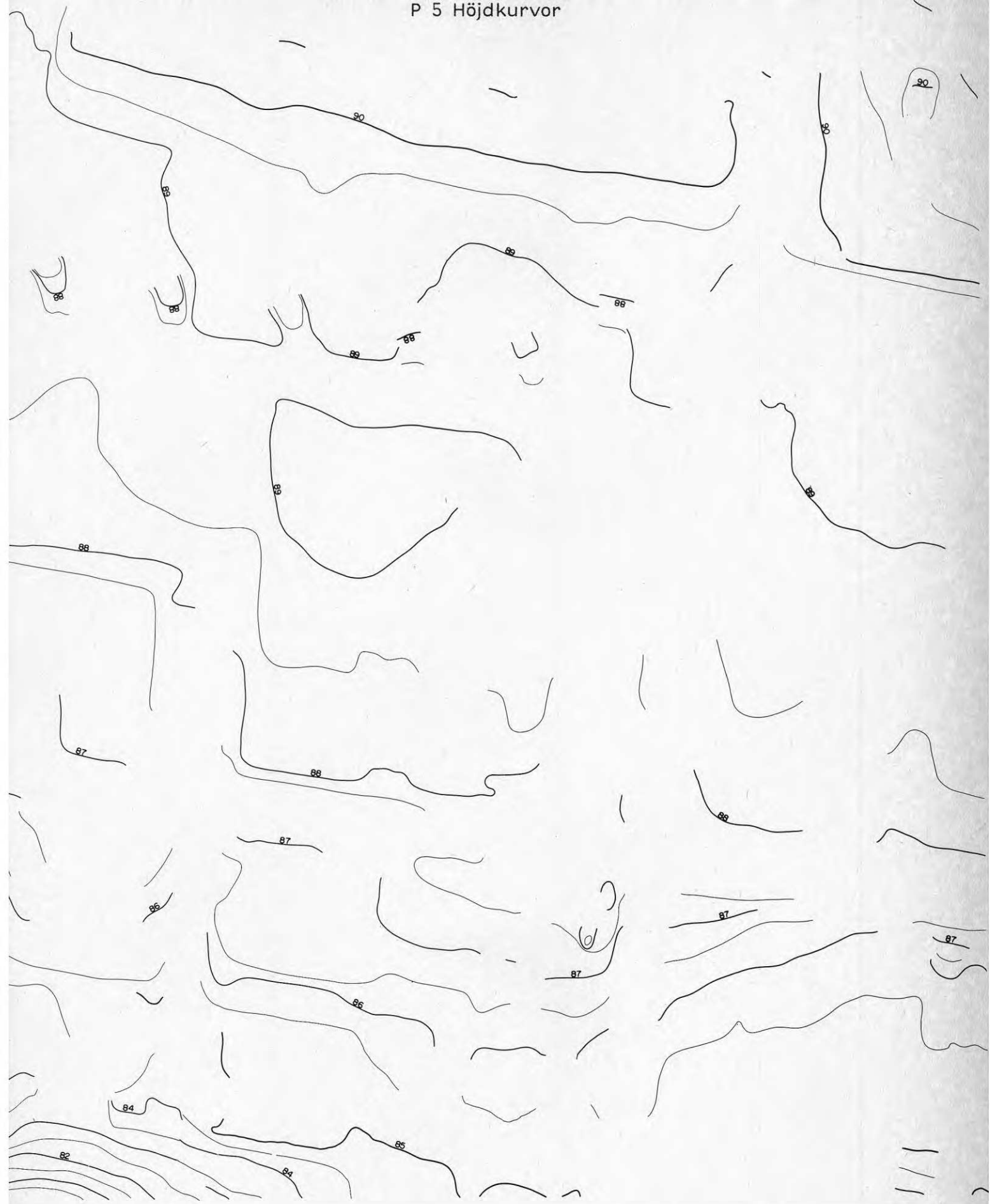
12:8

s31

1:87

FLÄSSJUM

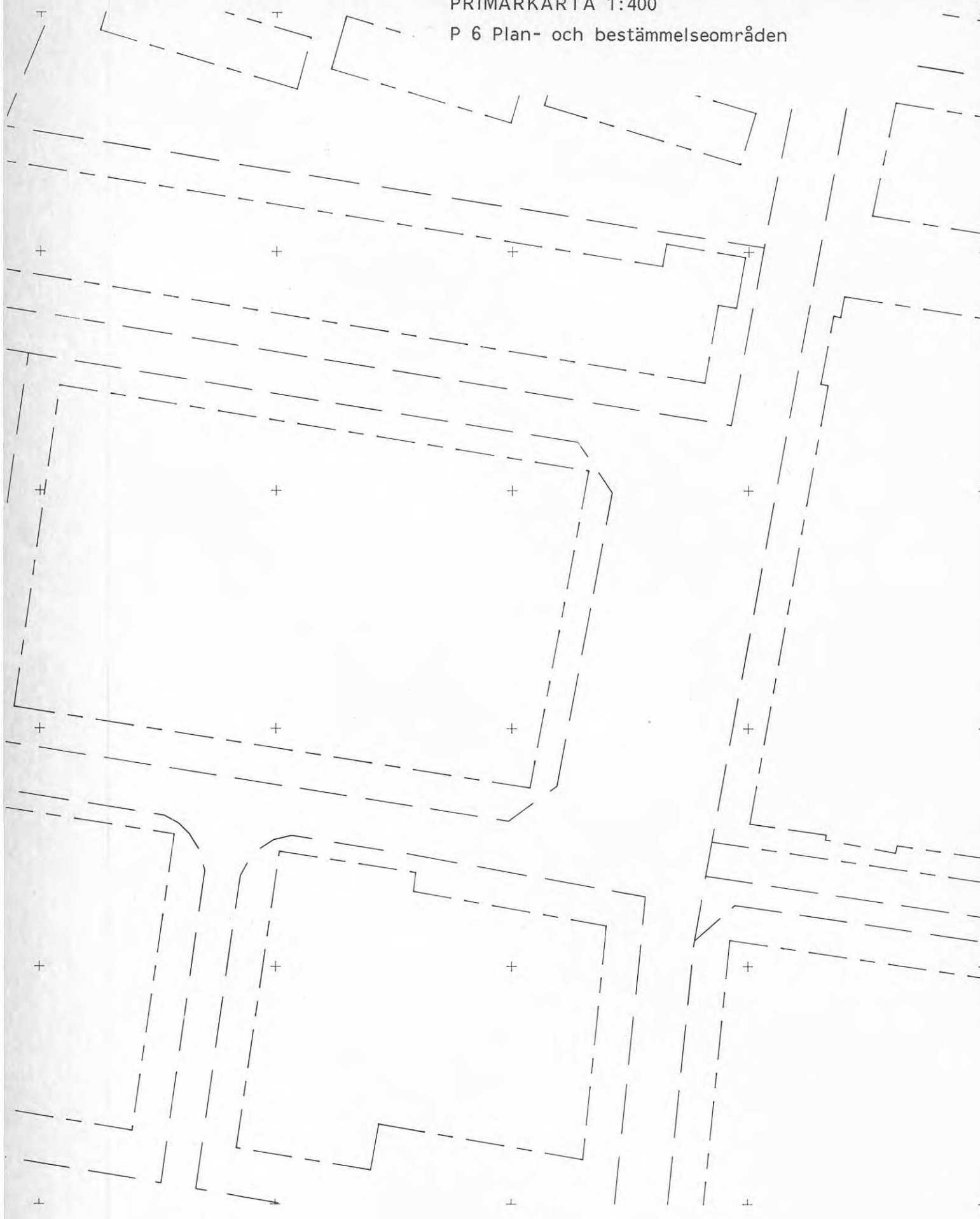
Bollebygd
PRIMÄRKARTA 1:400
P 5 Höjddkurvor



Bollebygd

PRIMÄRKARTA 1:400

P 6 Plan- och bestämmelseområden



Bollebygd
PRIMÄRKARTA 1:400
P 7 Text (special)

14

13

4:102

4:171

4:170

4:169

4:168

4:167

4:166

4:165

4:164

4:163

4:162

4:161

4:94

3:97

3:98

3:90

3:91

3:92

3:93

2

4

6

8

10

Villavägen 1

6

FLÄSSJUM

Bollebovägen

7

4

3:99

Skattegröndsvägen

10

23

3 Björkstigen

12:8

12:7

12:2

12:4

31

12

5

2

15

1:36

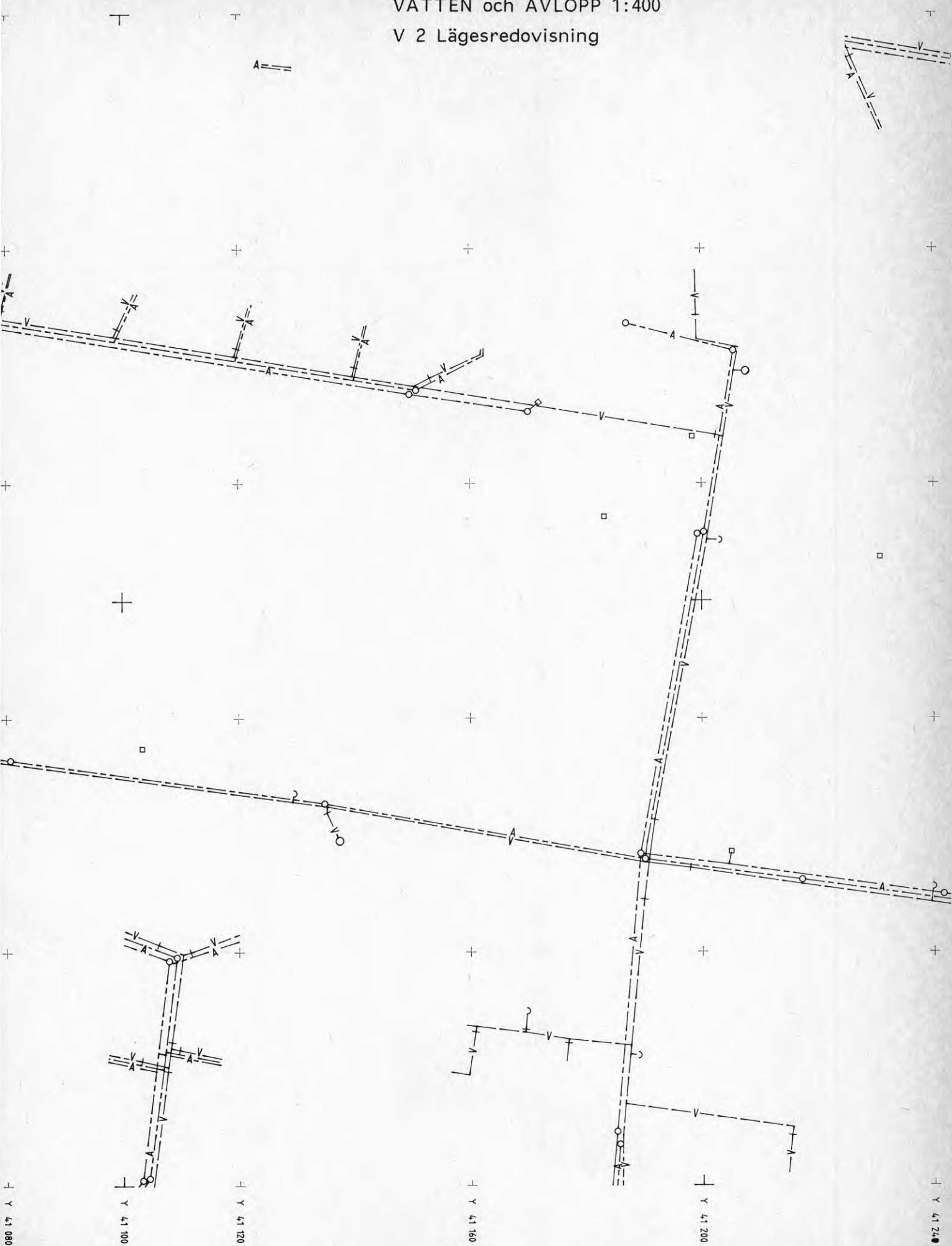
1:87

3

12:6

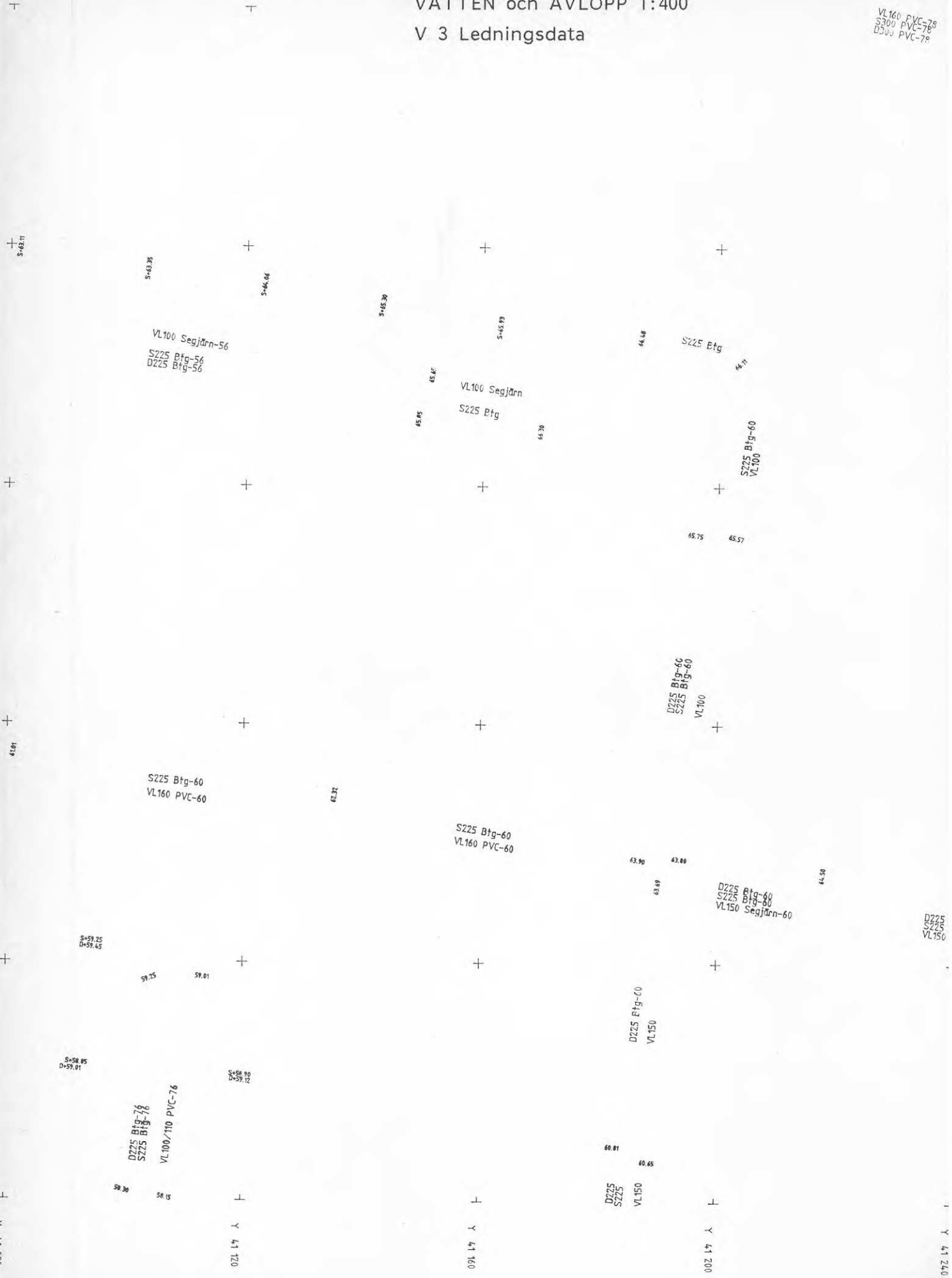
4

Bollebygd
VATTEN och AVLOPP 1:400
V 2 Lägesredovisning



Bollebygd
VATTEN och AVLOPP 1:400
V 3 Ledningsdata

VL160 PVC-78
S300 PVC-78
D300 PVC-78



Y 4.1 080

Y 4.1 120

Y 4.1 160

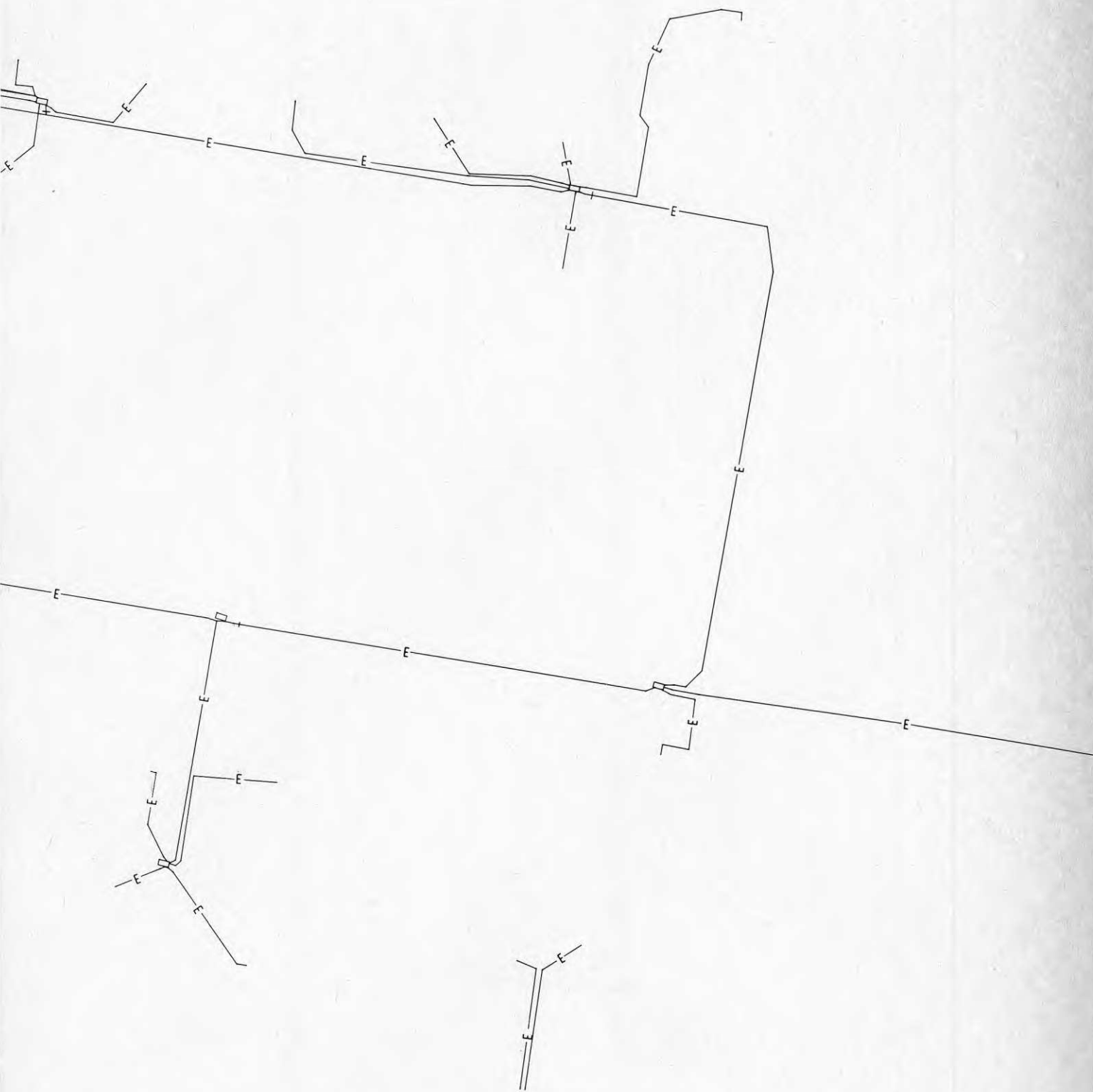
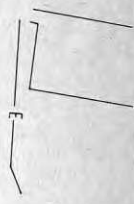
Y 4.1 200

Y 4.1 240

Bollebygd

EL 1:400

E 2 Lägesredovisning



Bollebygd
EL 1:400
E 3 Ledningsdata

511-514

515-

520-523

427

B14

315

+

+

+

3004

456

460-461

3003

457-458

50

NÖ

FKKJ35

4008

459

4006

NÖ

4005

+

+

451-455

+

+

408

FKKJ35

+

+

+

+

FKKJ50

4003

NÖ

FKKJ50

2004

FKKJ50

FKJ50

407

204

+

+

+

+

404

4004

406

317

318

405

3009

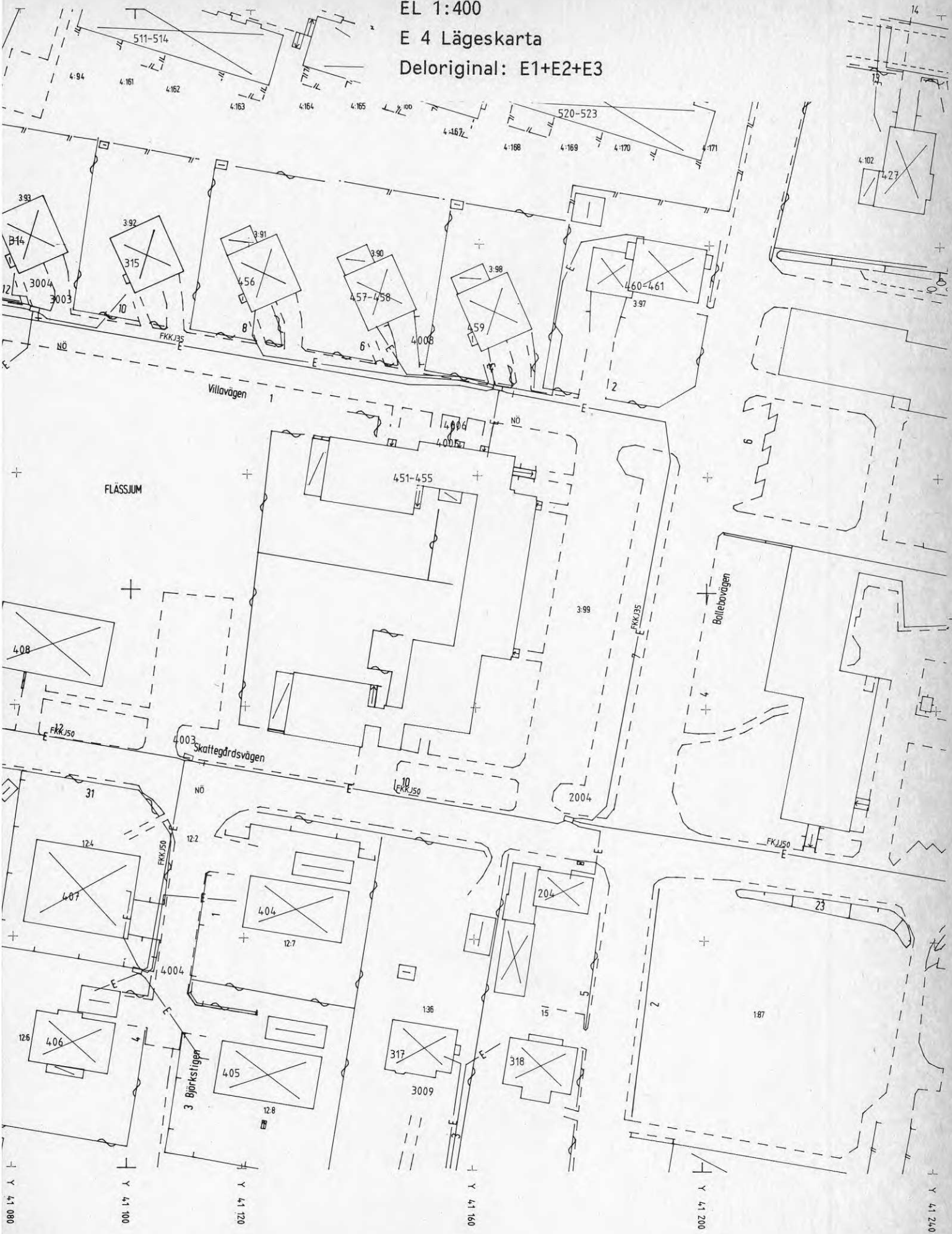
Y 41 080

Y 41 120

Y 41 160

Y 41 200

Bollebygd
EL 1:400
E 4 Lägeskarta
Deloriginal: E1+E2+E3

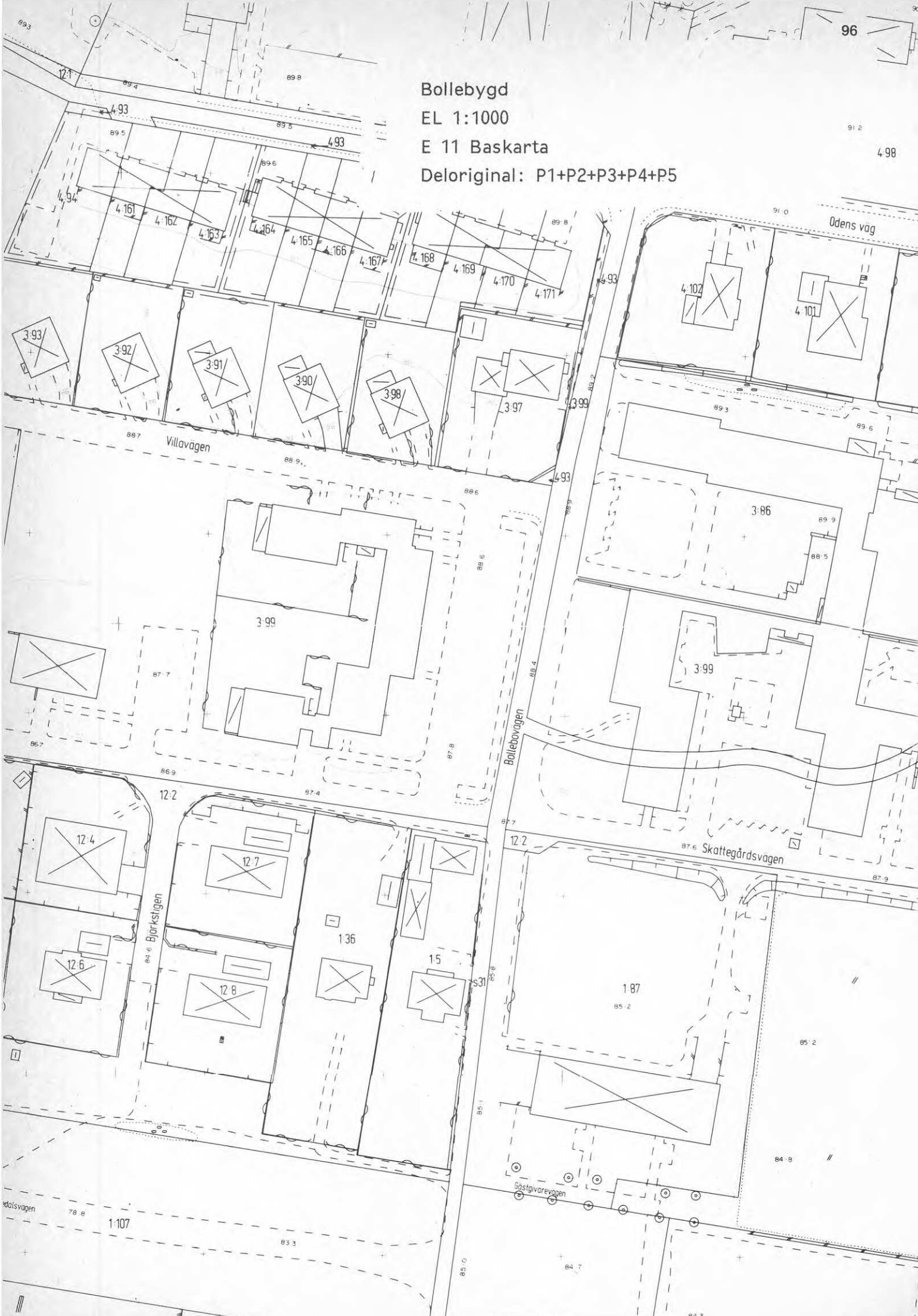


Bollebygd

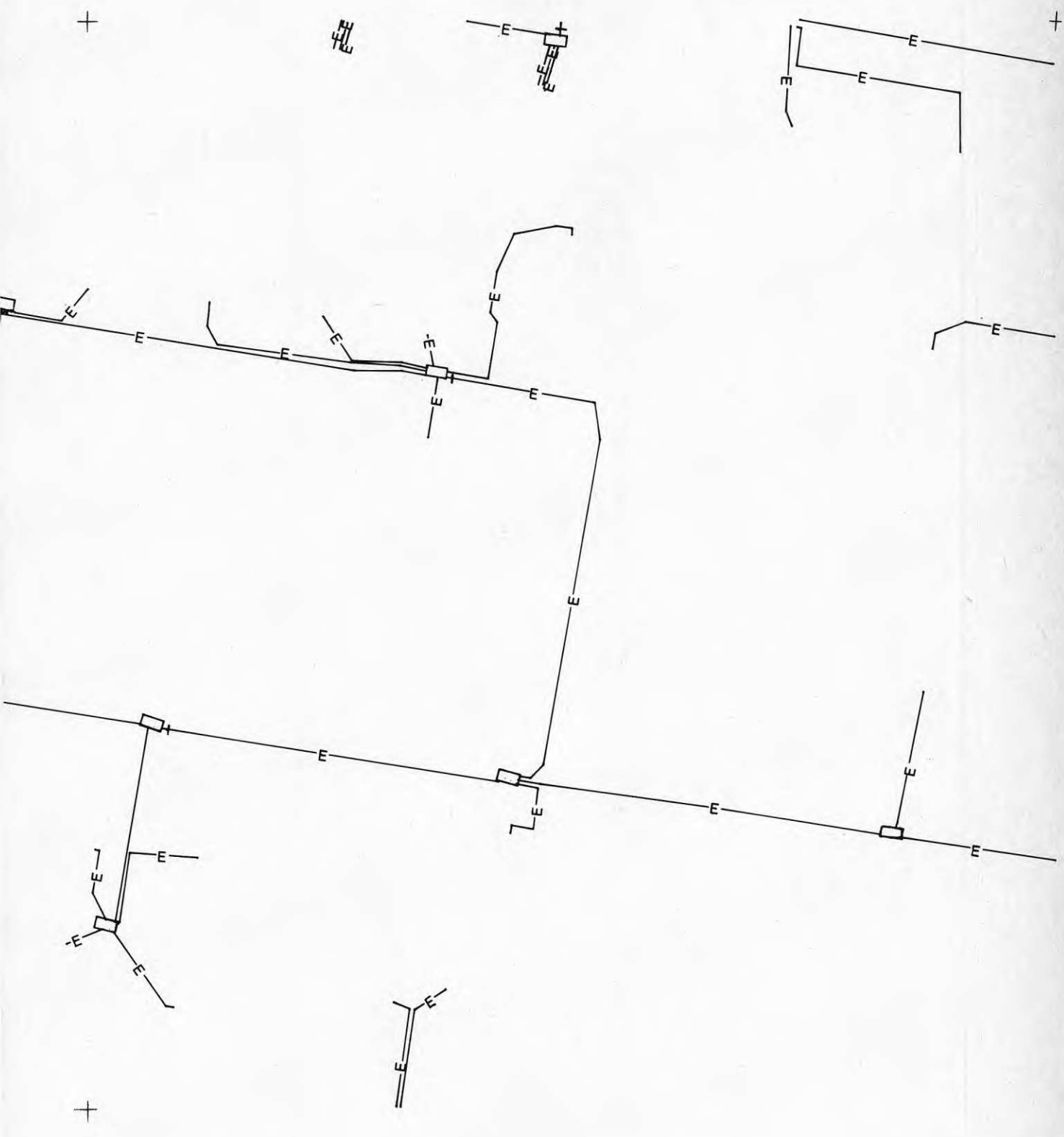
EL 1:1000

E 11 Baskarta

Deloriginal: P1+P2+P3+P4+P5



Bollebygd
EL 1:1000
E 12 Lägesredovisning



Bollebygd
EL 1:1000
E 13 Ledningsdata

+
511-514

5006
515-519

FKKJ35 NÖ
5007

FKKJ50 +

520-523

427

426

314

315

456

457-458

460-461

3004
3003

NÖ

FKKJ35

4008 459

AKKJ150

4006 NÖ
4005
451-455

601

FKKJ35

408

FKKJ50

4003

203

NÖ

FKKJ50

2004

FKKJ35

FKKJ50

FKJ50

407

204

2003

FKKJ50

404

4004

406

405

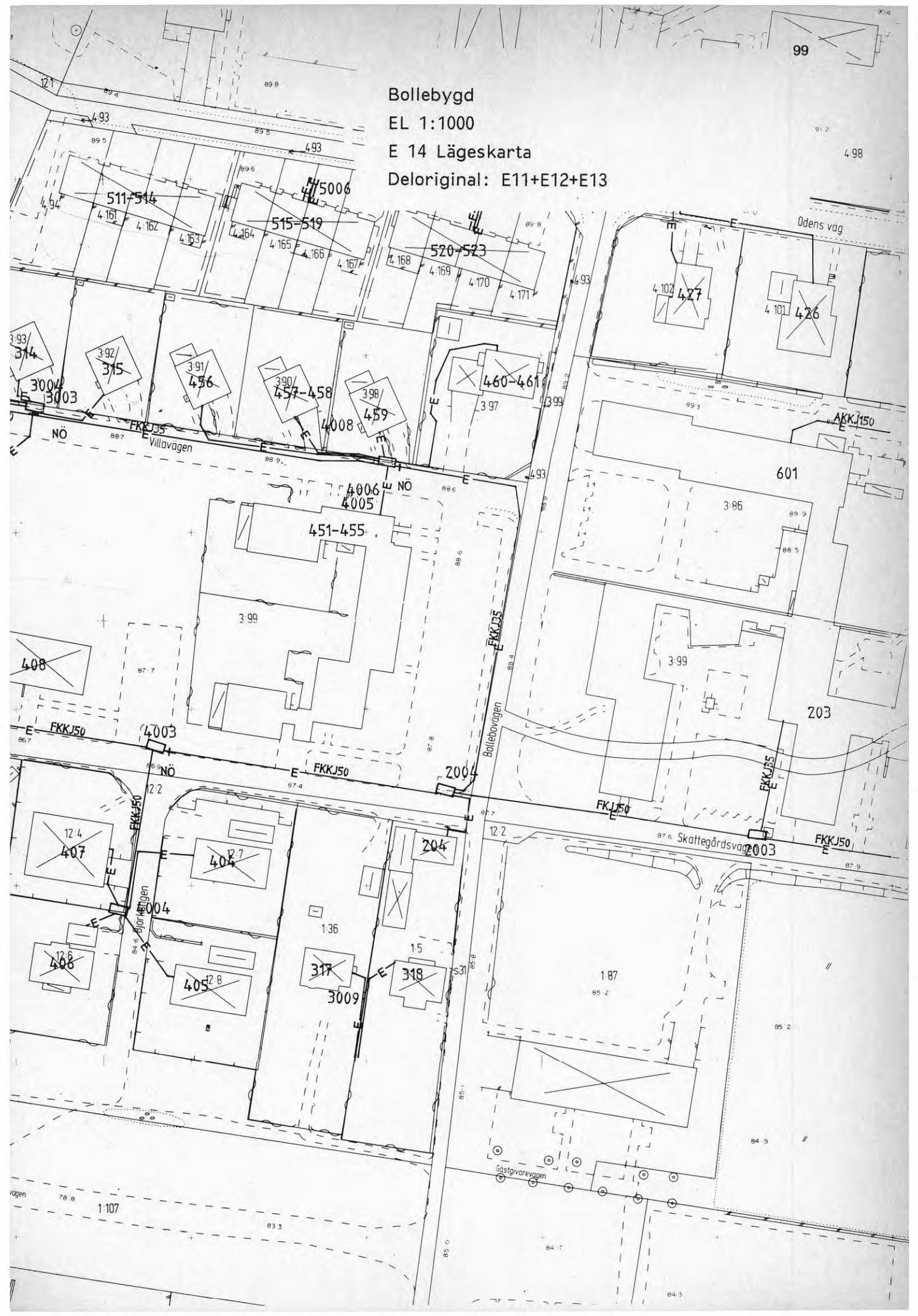
317

318

3009

+
+

Bollebygd
EL 1:1000
E 14 Lägeskarta
Deloriginal: E11+E12+E13

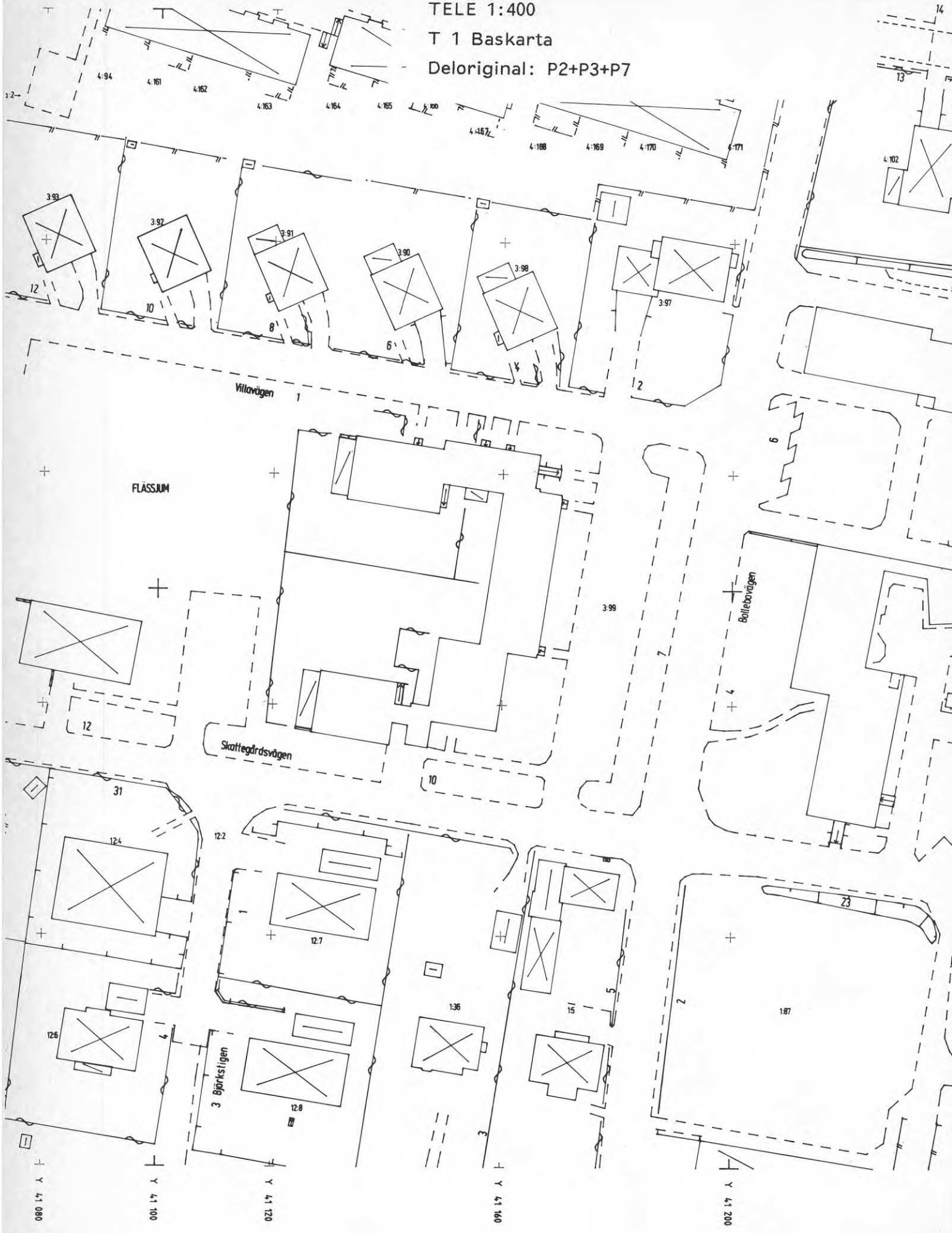


Bollebygd

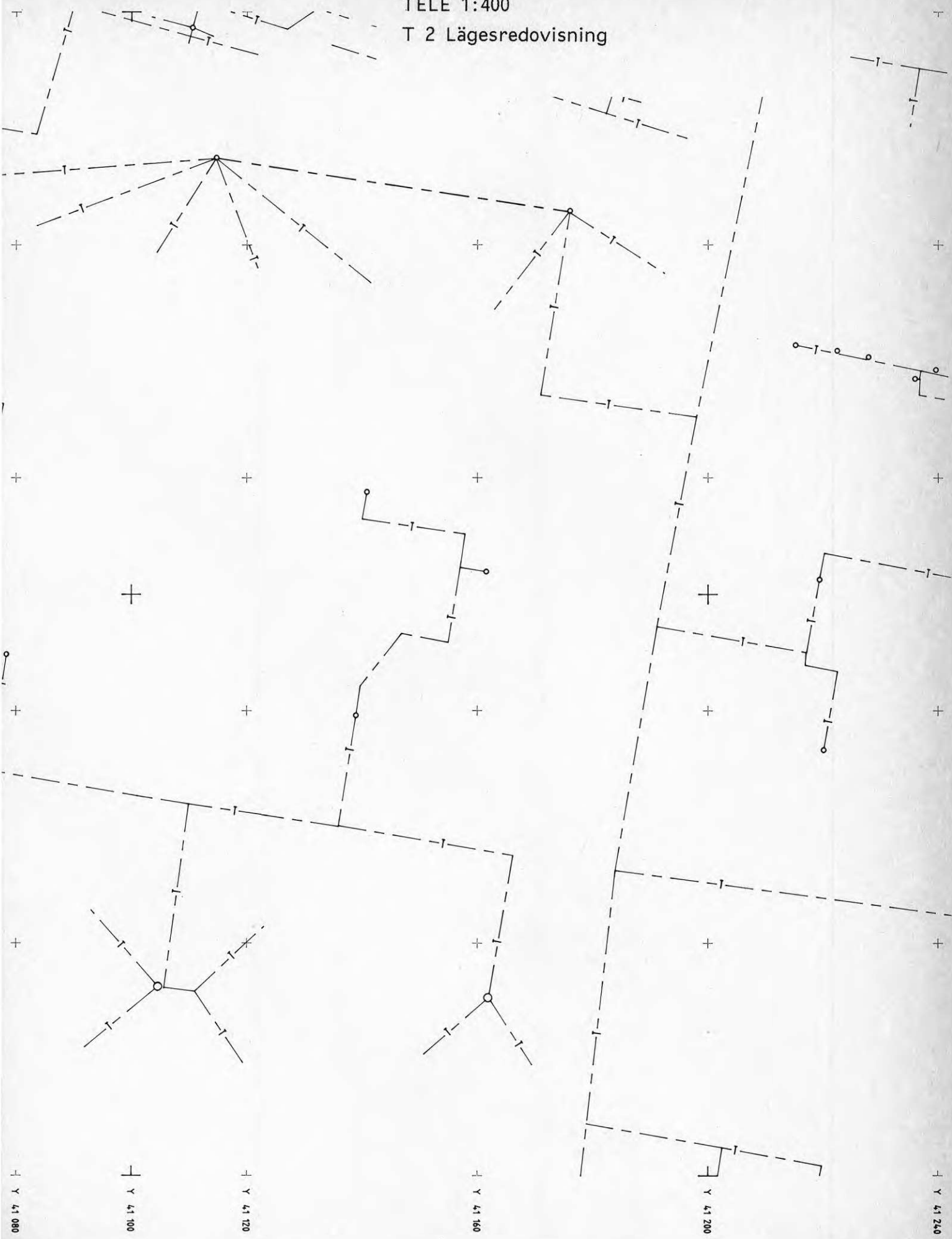
TELE 1:400

T 1 Baskarta

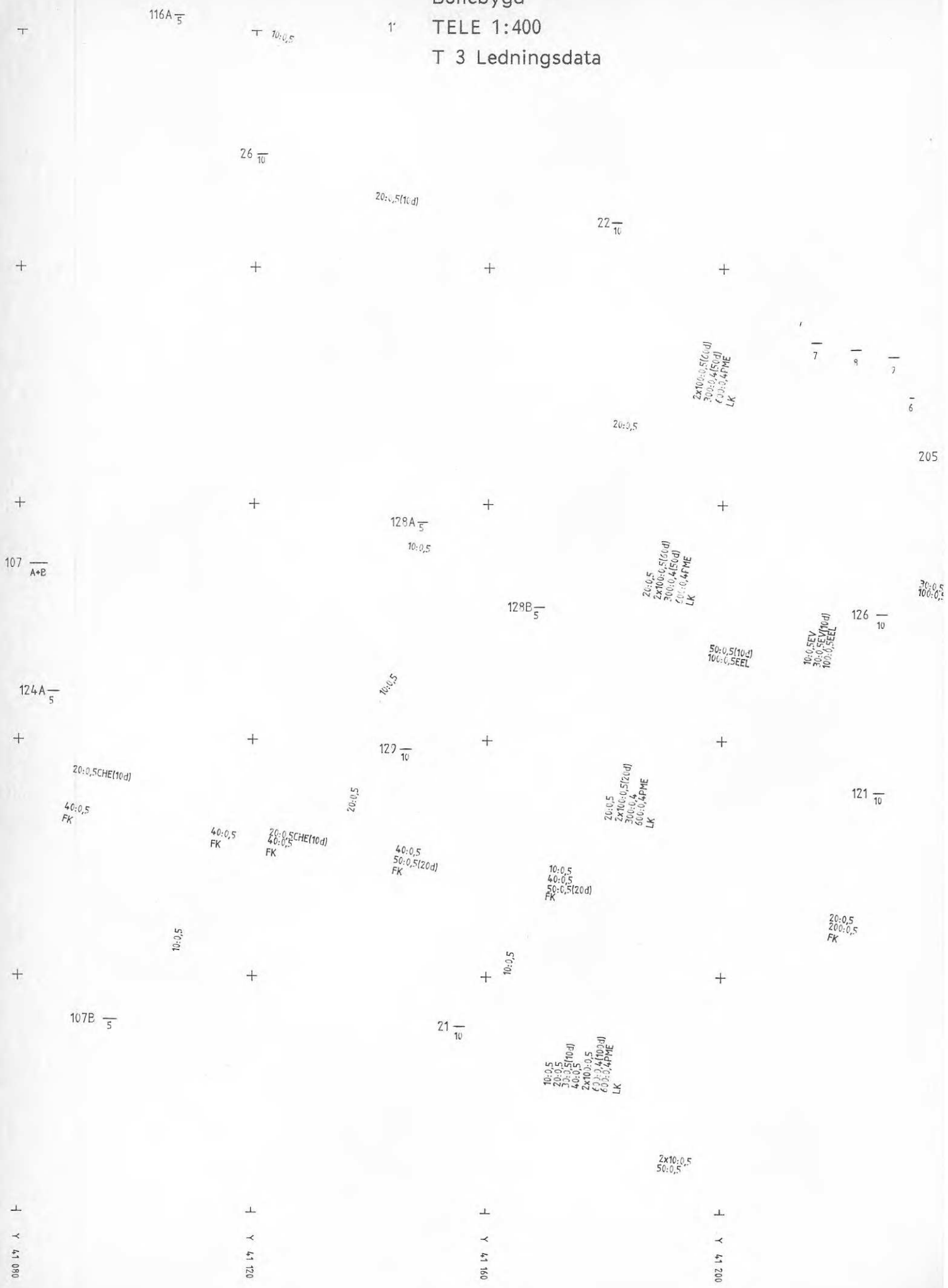
Deloriginal: P2+P3+P7



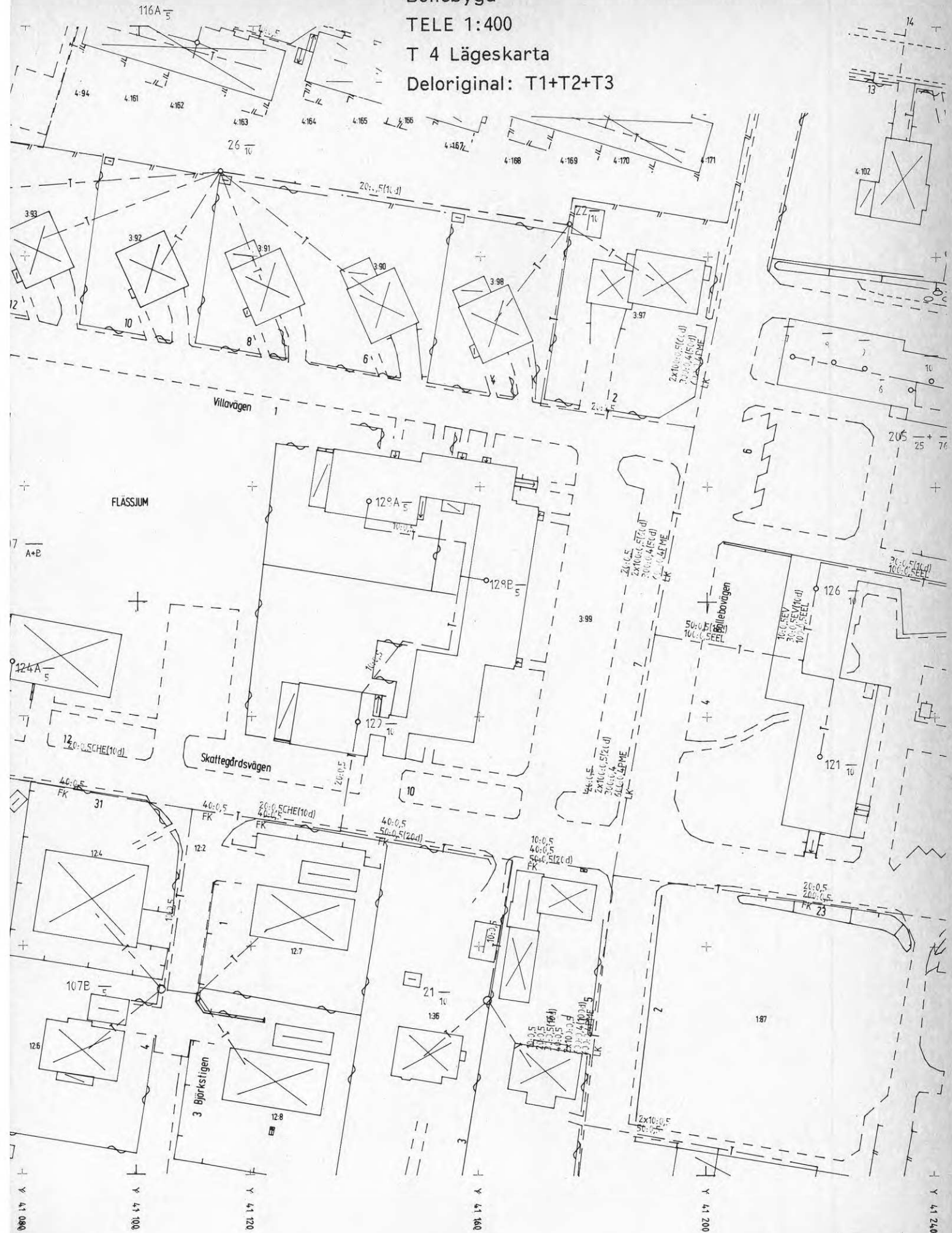
Bollebygd
TELE 1:400
T 2 Lägesredovisning



Bollebygd
TELE 1:400
T 3 Ledningsdata



Bollebygd
TELE 1:400
T 4 Lageskarta
Deloriginal: T1+T2+T3



Bollebygd

TELE 1:1000

T 11 Baskarta

Deloriginal: P1+P2+P3+P4+P5



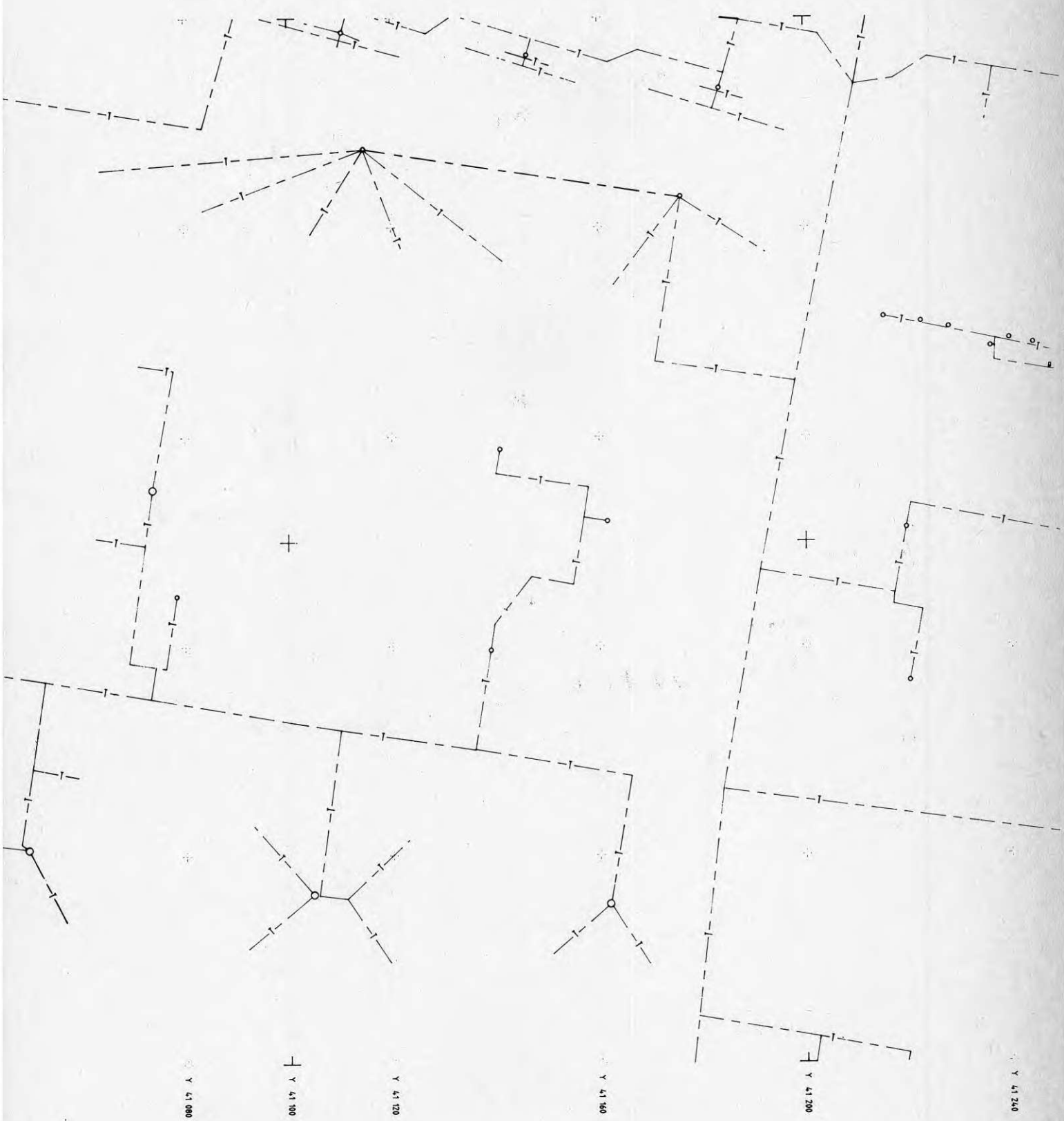
Bildmaterial: 75 5581 04 07-08
Stereobearb. utförd av VIAK AB

FLÅSSJUM

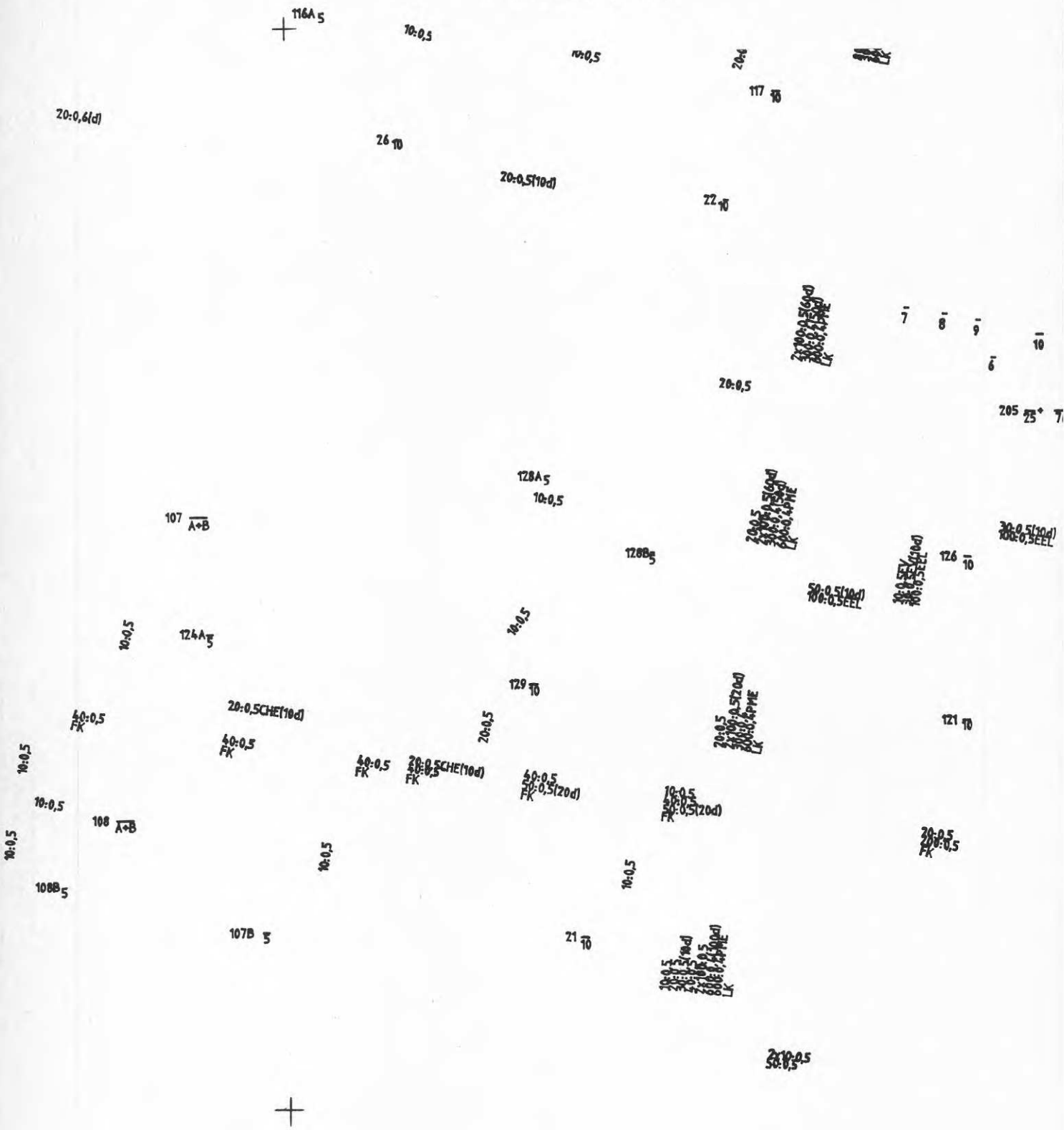
41 100

41 200

Bollebygd
TELE 1:1000
T 12 Lägesredovisning



Bollebygd
TELE 1:1000
T 13 Ledningsdata

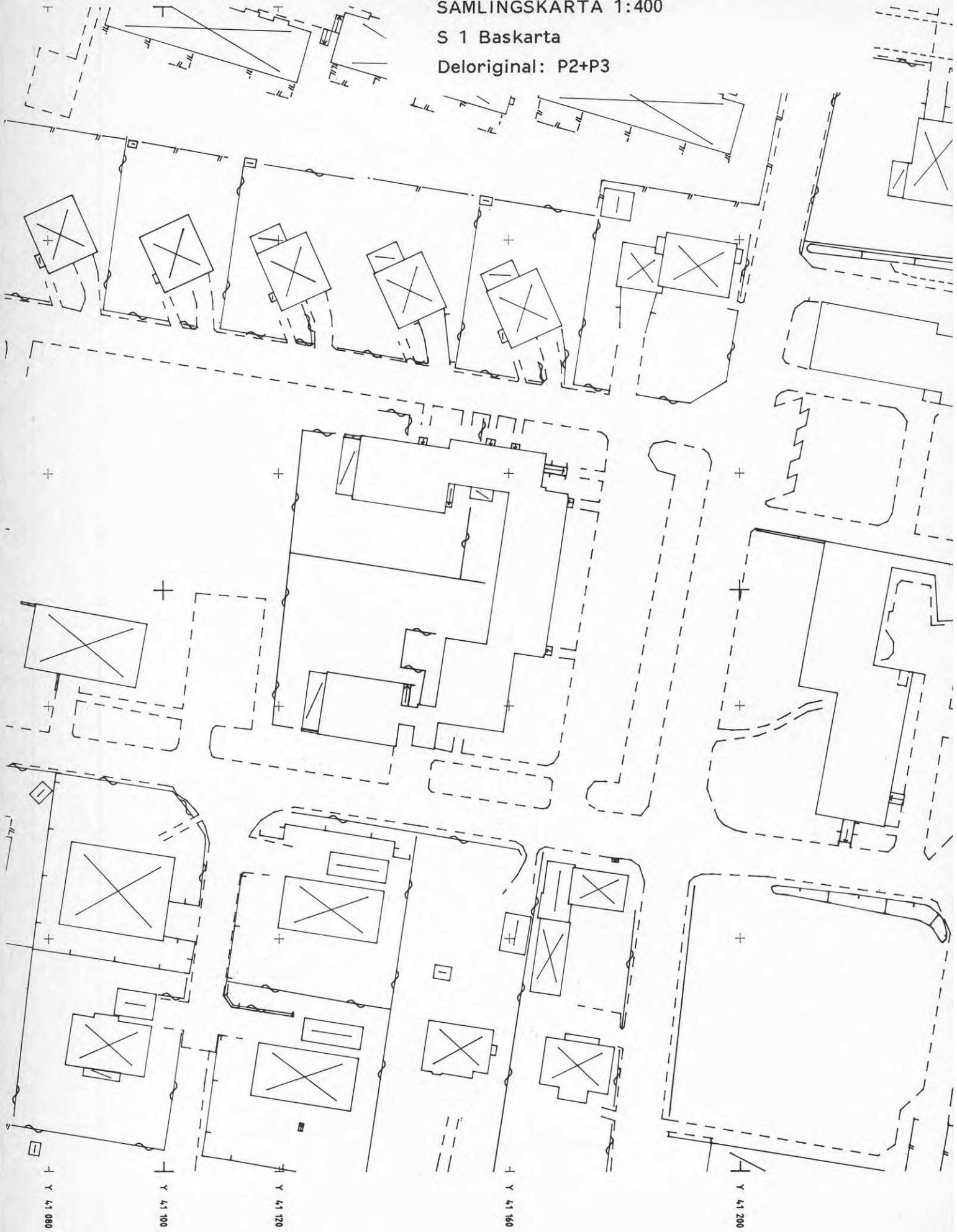


Bollebygd

SAMLINGSKARTA 1:400

S 1 Baskarta

Deloriginal: P2+P3



Bollebygd
SAMLINGSKARTA 1:400
P 7 Text (special)

14

13

4-102

4-94

4-161

4-162

4-163

4-164

4-165

4-166

4-167

4-168

4-169

4-170

4-171

3-93

3-92

3-91

3-90

3-98

10

8

6

4

3-97

Villavägen 1

2

6

FLÄSSJUM

3-99

Bollebovägen

7

4

12

Skattegårdsvägen

10

31

124

122

1

12-7

23

126

4

3 Björkstigen

12-8

136

15

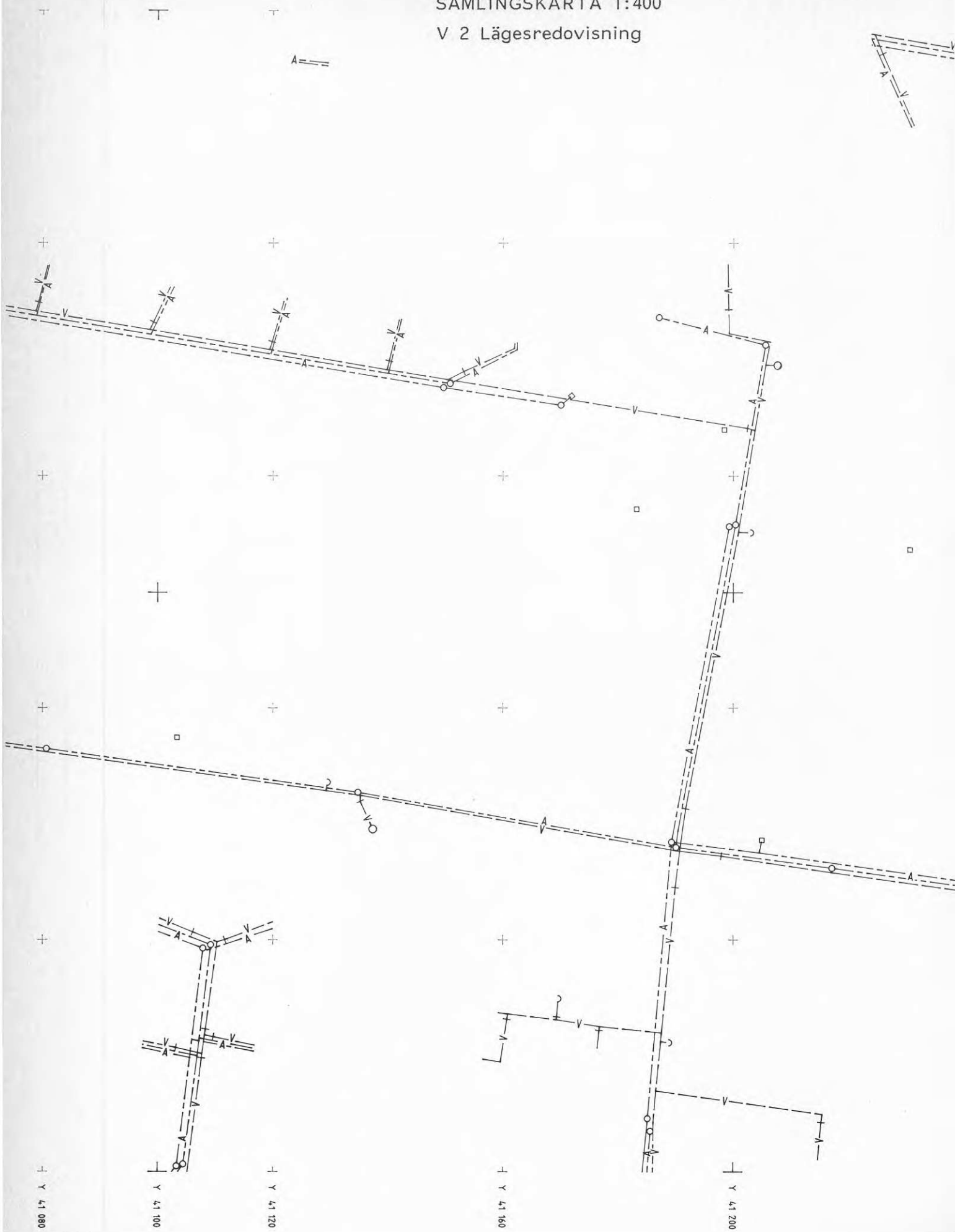
5

2

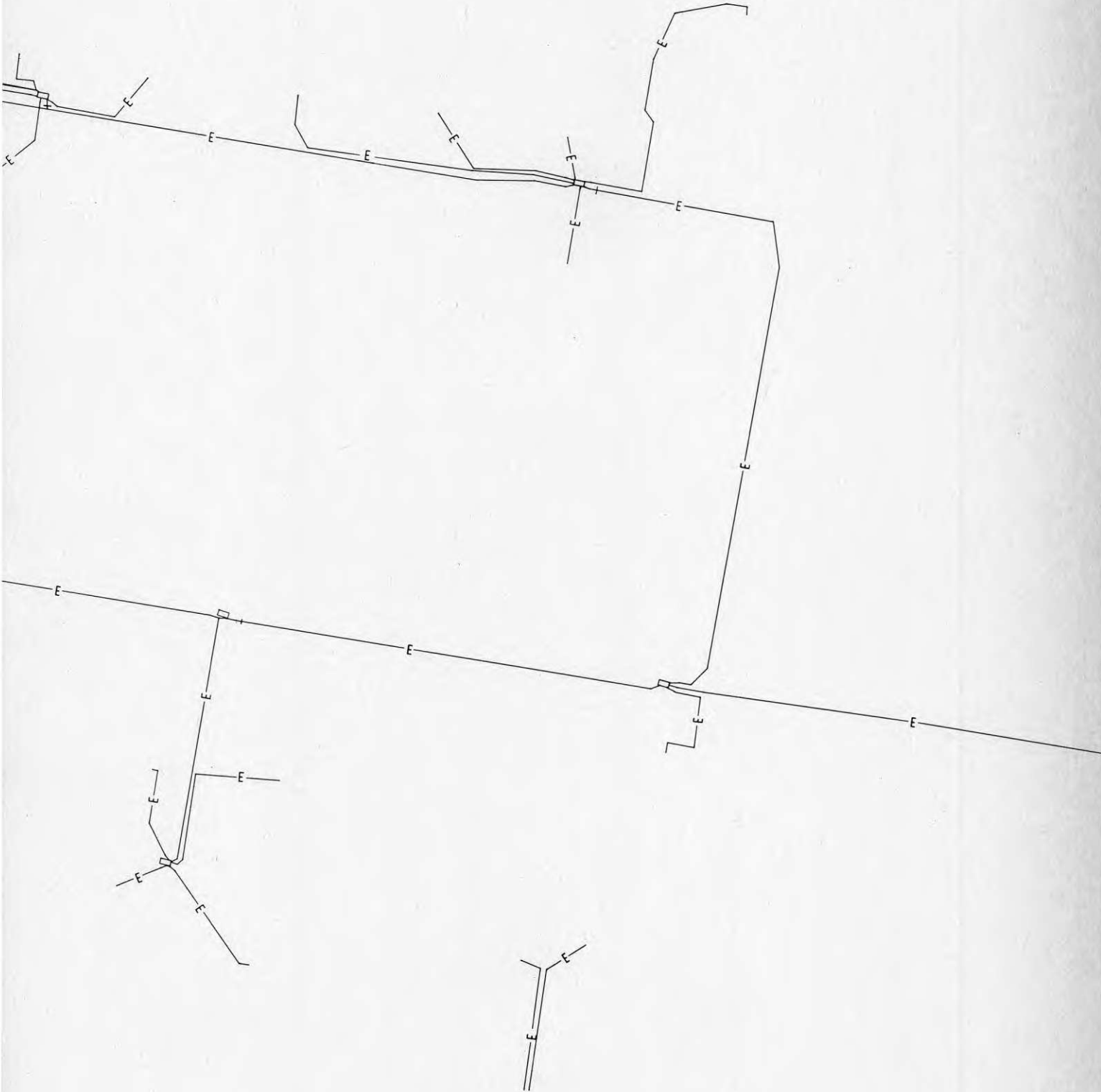
187

3

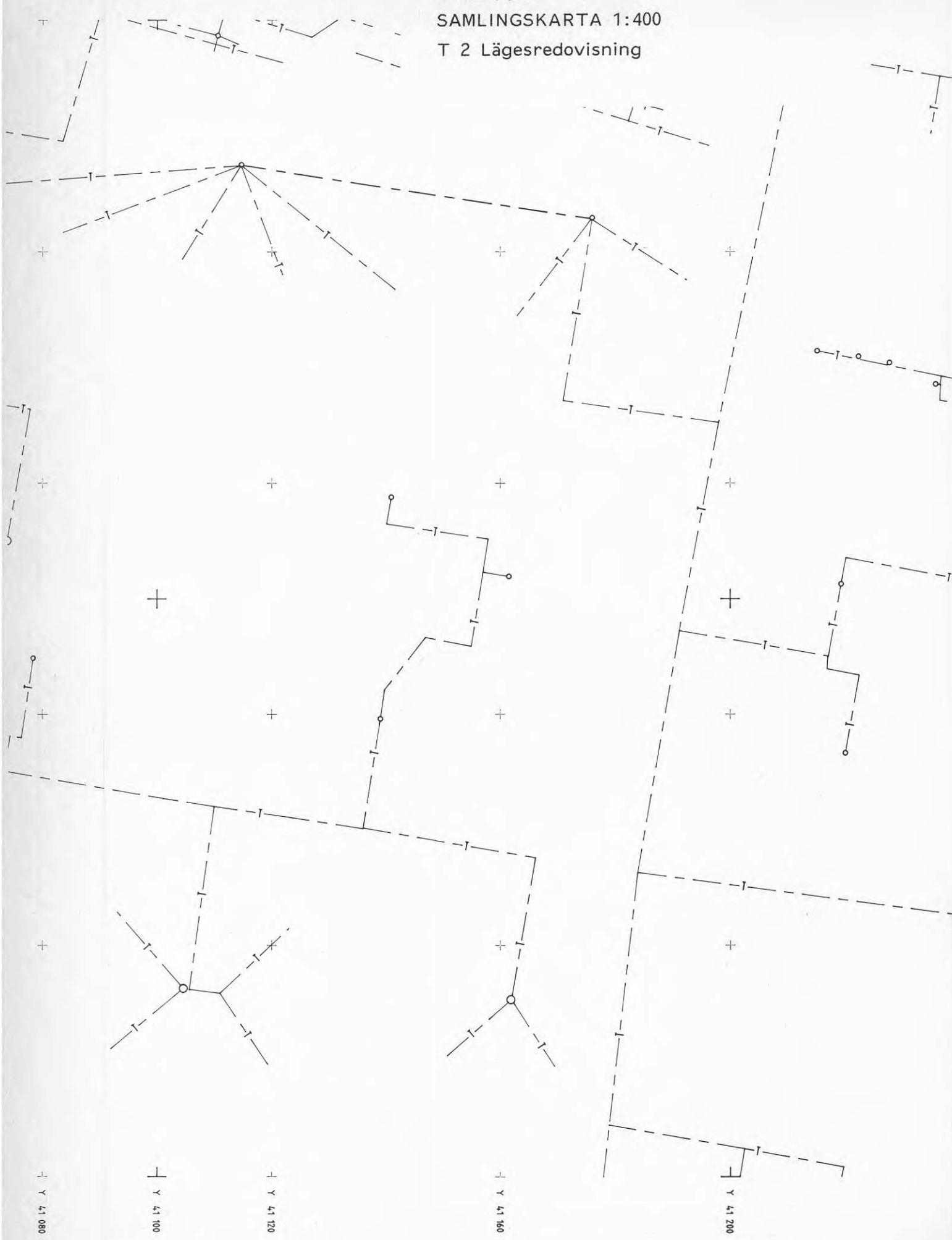
Bollebygd
SAMLINGSKARTA 1:400
V 2 Lägesredovisning



Bollebygd
SAMLINGSKARTA 1:400
E 2 Lägesredovisning



Bollebygd
SAMLINGSKARTA 1:400
T 2 Lägesredovisning



Y 41 080

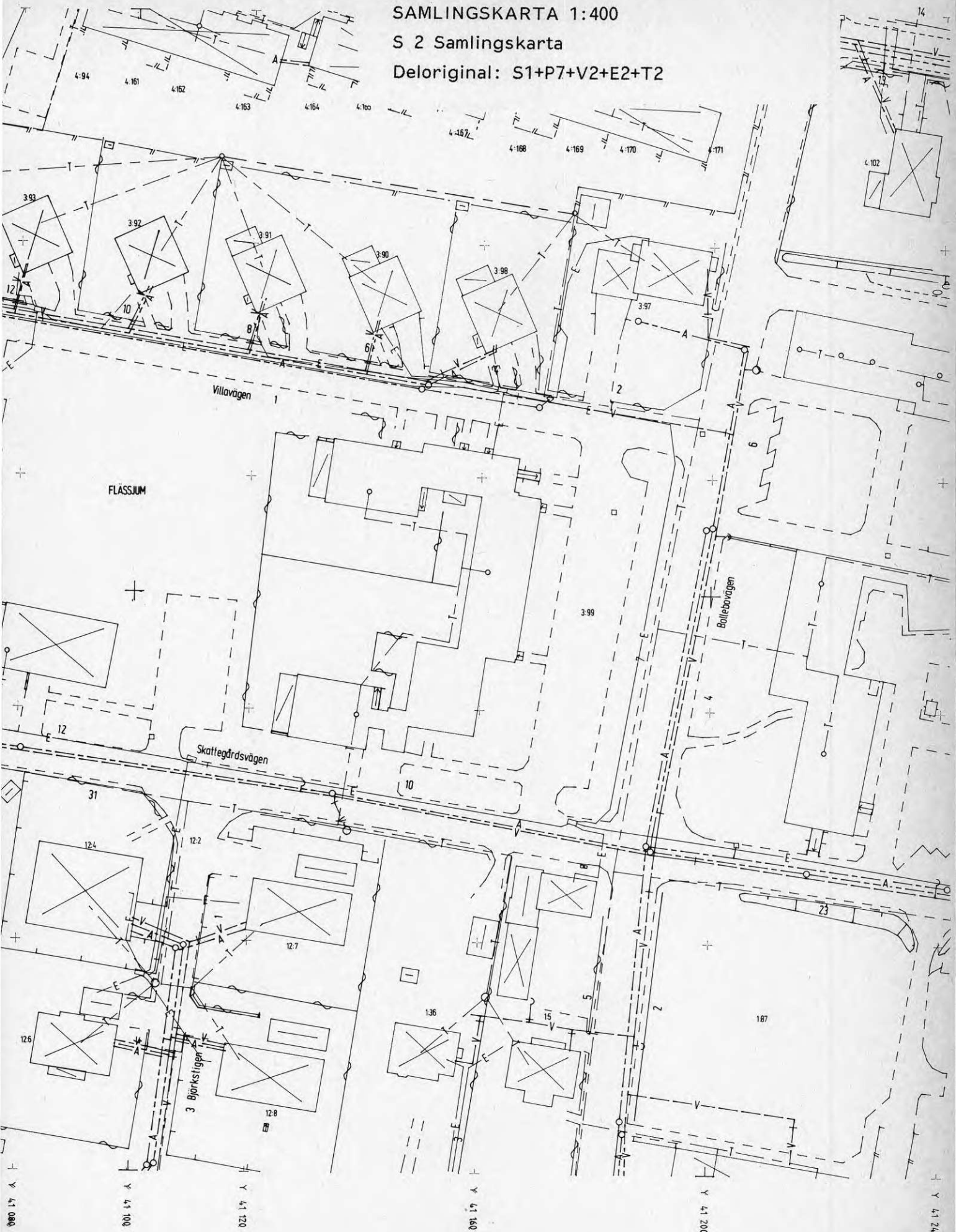
Y 41 100

Y 41 120

Y 41 160

Y 41 200

Bollebygd
SAMLINGSKARTA 1:400
S 2 Samlingskarta
Deloriginal: S1+P7+V2+E2+T2



5.3 HestraÖversiktskarta 1:4000

Ö 1 Fastighetsgränser, byggnader, gator, vägar och vattendrag	116
Ö 2 Text	117
Ö 3 Text (special)	118

Vatten 1:4000

V 1 Baskarta	119
V 2 Brandposter, vattenledningar och ledningsdata	120
V 3 Översiktskarta	121

EI 1:4000

E 1 Baskarta	122
E 2 Luftledning och ledningsdata	123
E 3 Översiktskarta	124

Geologi 1:4000

G 1 Baskarta	125
G 2 Jordartskarta	126
G 3 Tektonisk karta	127
G 4 Energigeologisk karta	128
G 5 Ingenjörsgelogisk karta	129

Översiktskarta 1:2000

Ö 11 Fastighetsgränser, byggnader, gator, vägar och vattendrag	130
Ö 12 Text	131
Ö 13 Text (special)	132

Vatten 1:2000

V 11	Baskarta	133
V 12	Brandposter, vattenledningar och ledningsdata	134
V 13	Översiktskarta	135

E 1:2000

E 11	Baskarta	136
E 12	Luftledning och ledningskarta	137
E 13	Översiktskarta	138

Översiktskarta 1:10000

Ö 21	Fastighetsgränser, allmänna byggnader, gator, vägar och vattendrag	139
Ö 22	Text	140

EI 1:10000

E 21	Baskarta	141
E 22	Luftledning och ledningsdata (10 kV) ..	142
E 23	Översiktskarta	143

Tele 1:10000

T 21	Baskarta	144
T 22	Mellanortskablar och ledningsdata ...	145
T 23	Översiktskarta	146

Hestra
ÖVERSIKTSKARTA 1:4000
Ö 1 Fastighetsgränser, byggnader,
gator, vägar och vattendrag



Hestra

ÖVERSIKTSKARTA 1:4000

Ö 3 Text (special)



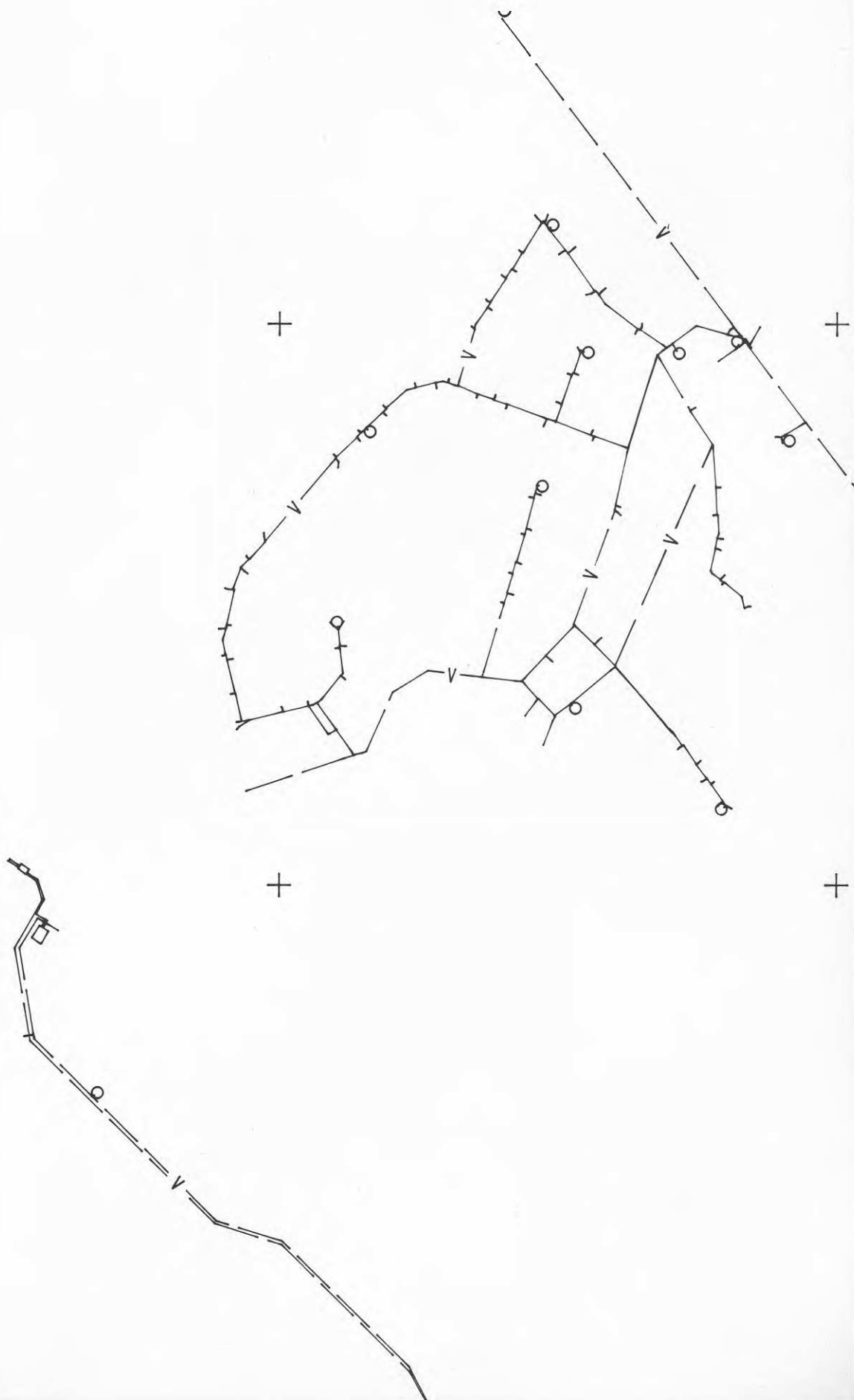
Hestra
VATTEN 1:4000
V 1 Baskarta
Deloriginal: Ö1+Ö3



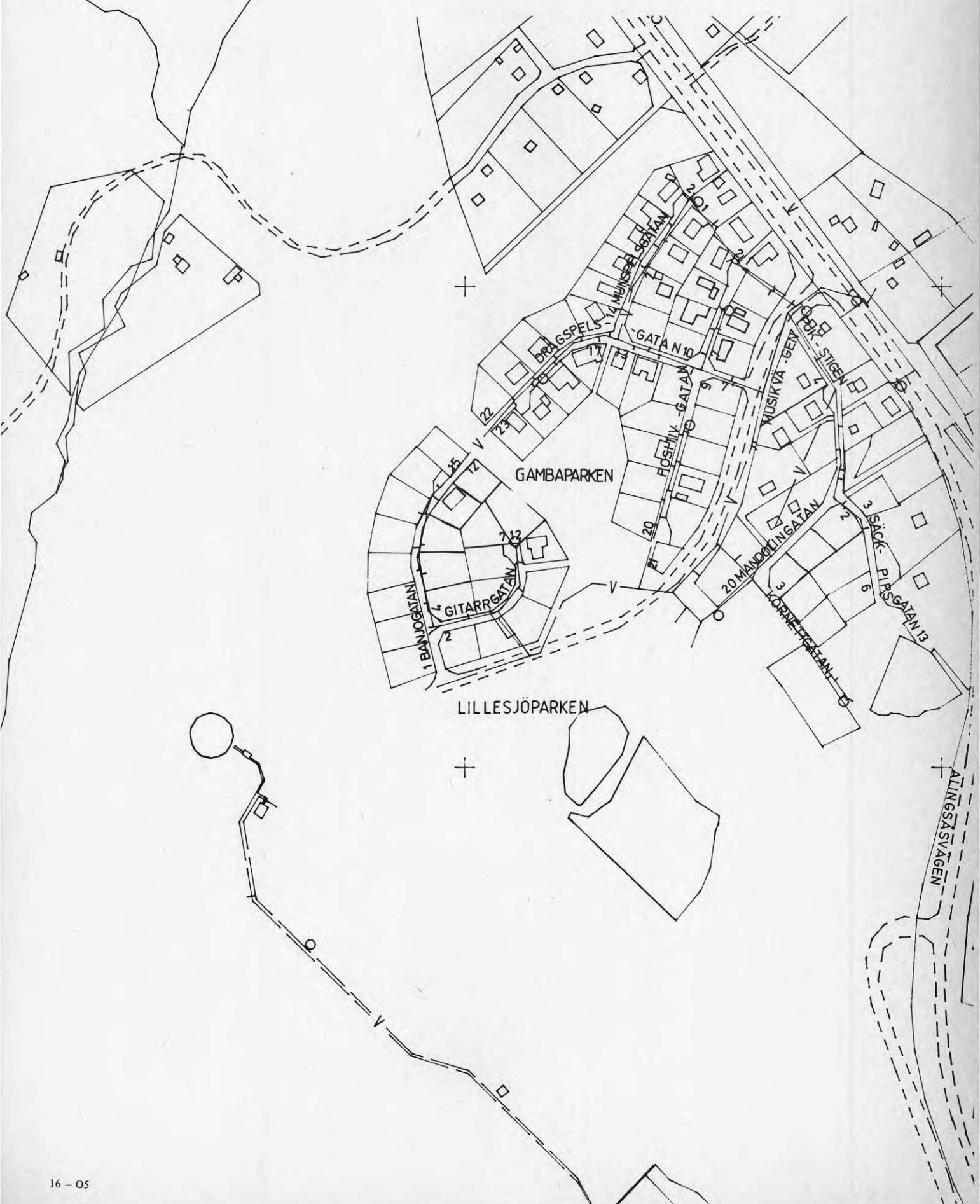
Hestra

VATTEN 1:4000

V 2 Brandposter, vattenledningar
och ledningsdata



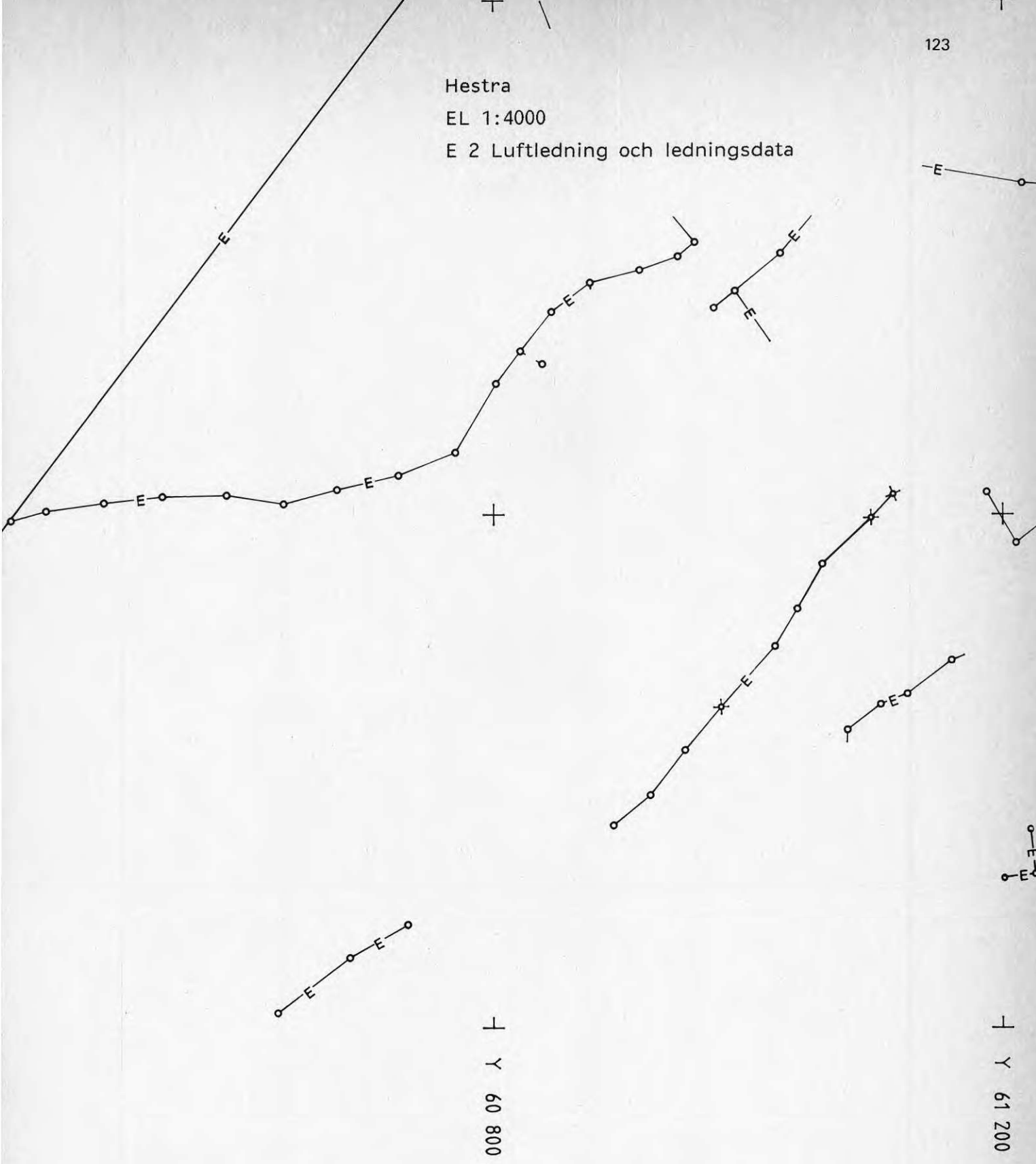
Hestra
VATTEN 1:4000
V 3 Översiktskarta
Deloriginal: V1+V2



Hestra
EL 1:4000
E 1 Baskarta
Deloriginal: Ö1+Ö3



Hestra
EL 1:4000
E 2 Luftledning och ledningsdata

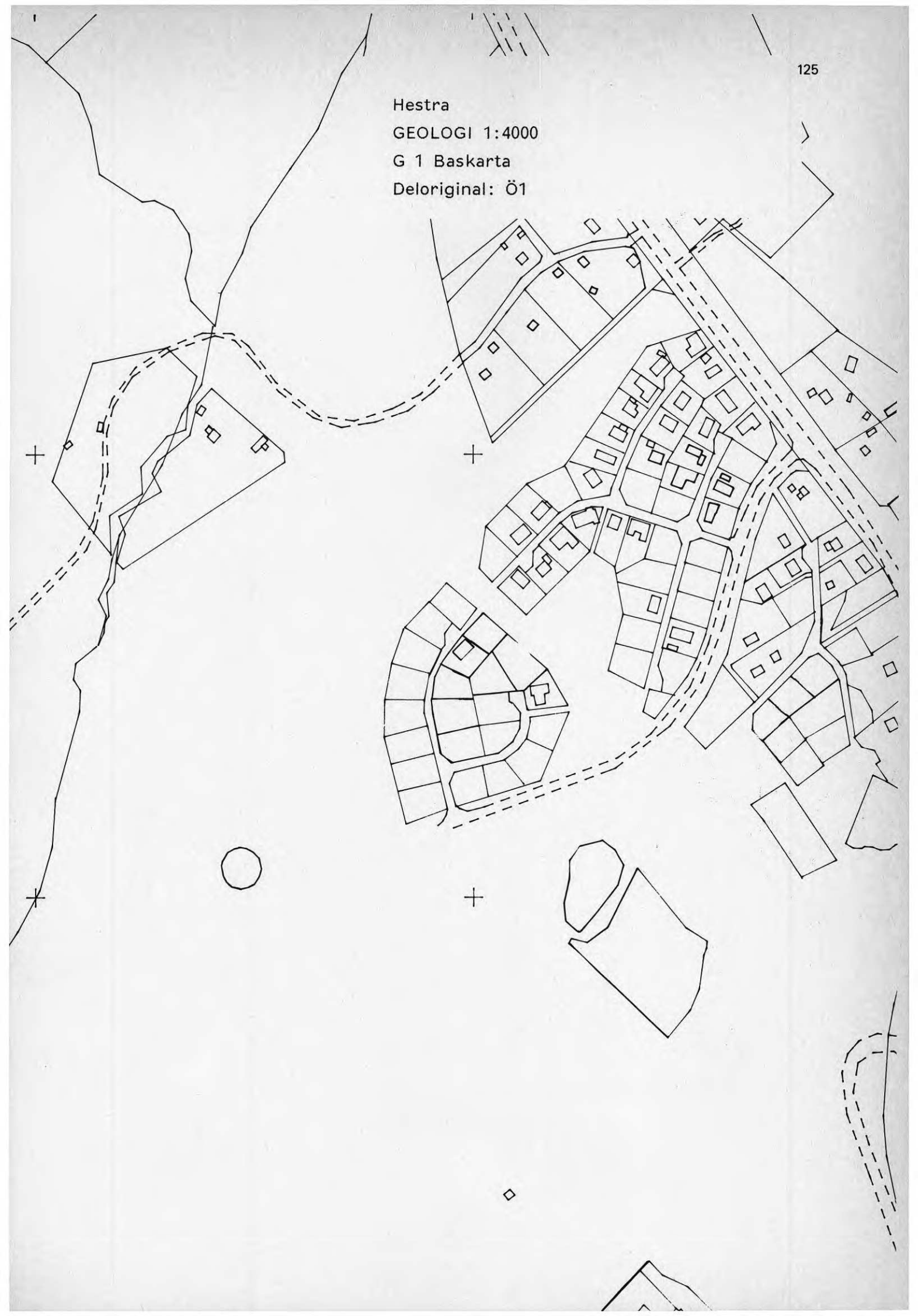


Hestra
EL 1:4000
E 3 Översiktskarta
Deloriginal: E1+E2

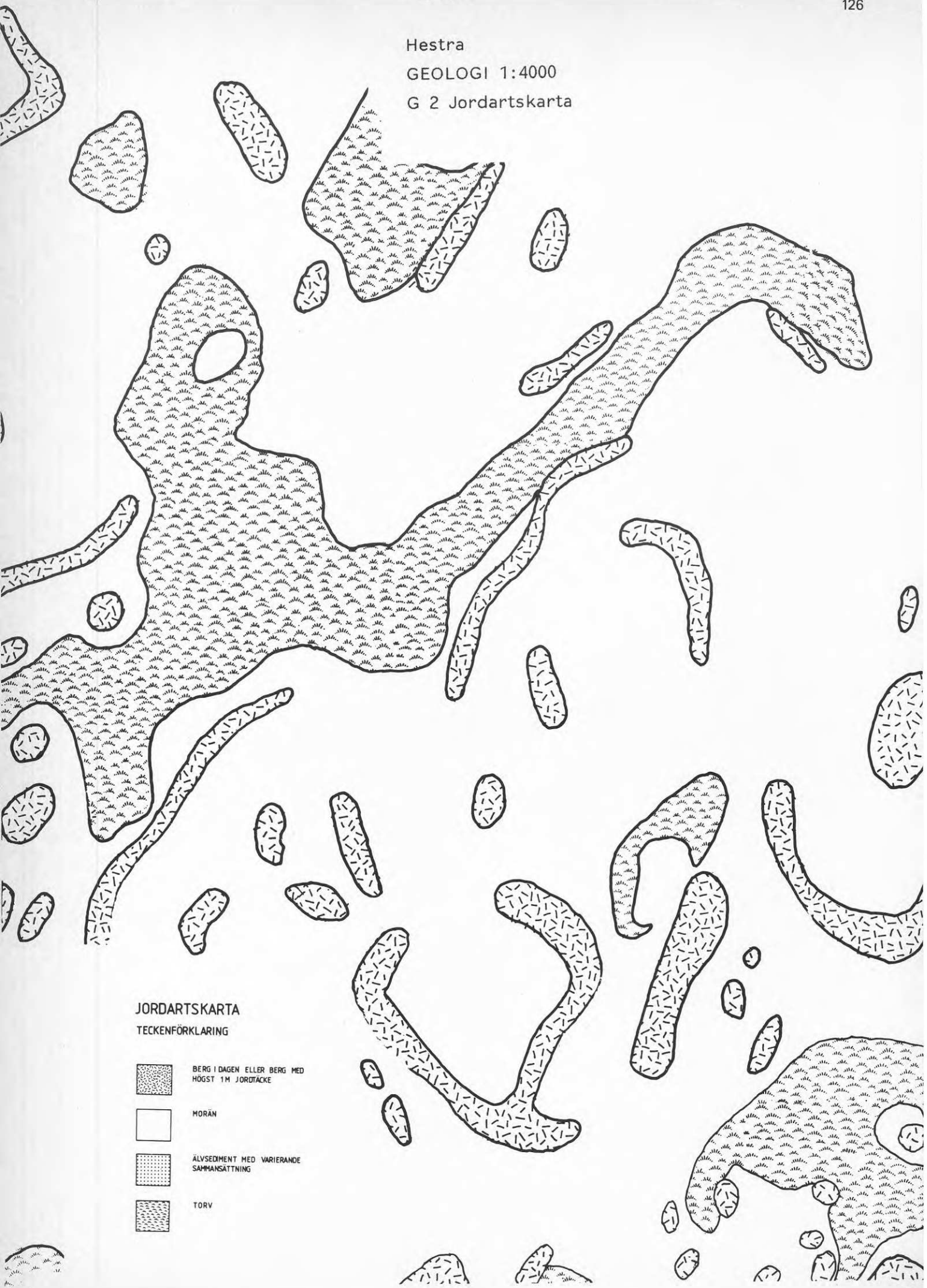
E







Hestra
GEOLOGI 1:4000
G 1 Baskarta
Deloriginal: Ö1



Hestra
GEOLOGI 1:4000
G 2 Jordartskarta



JORDARTSKARTA
TECKENFÖRKLARING

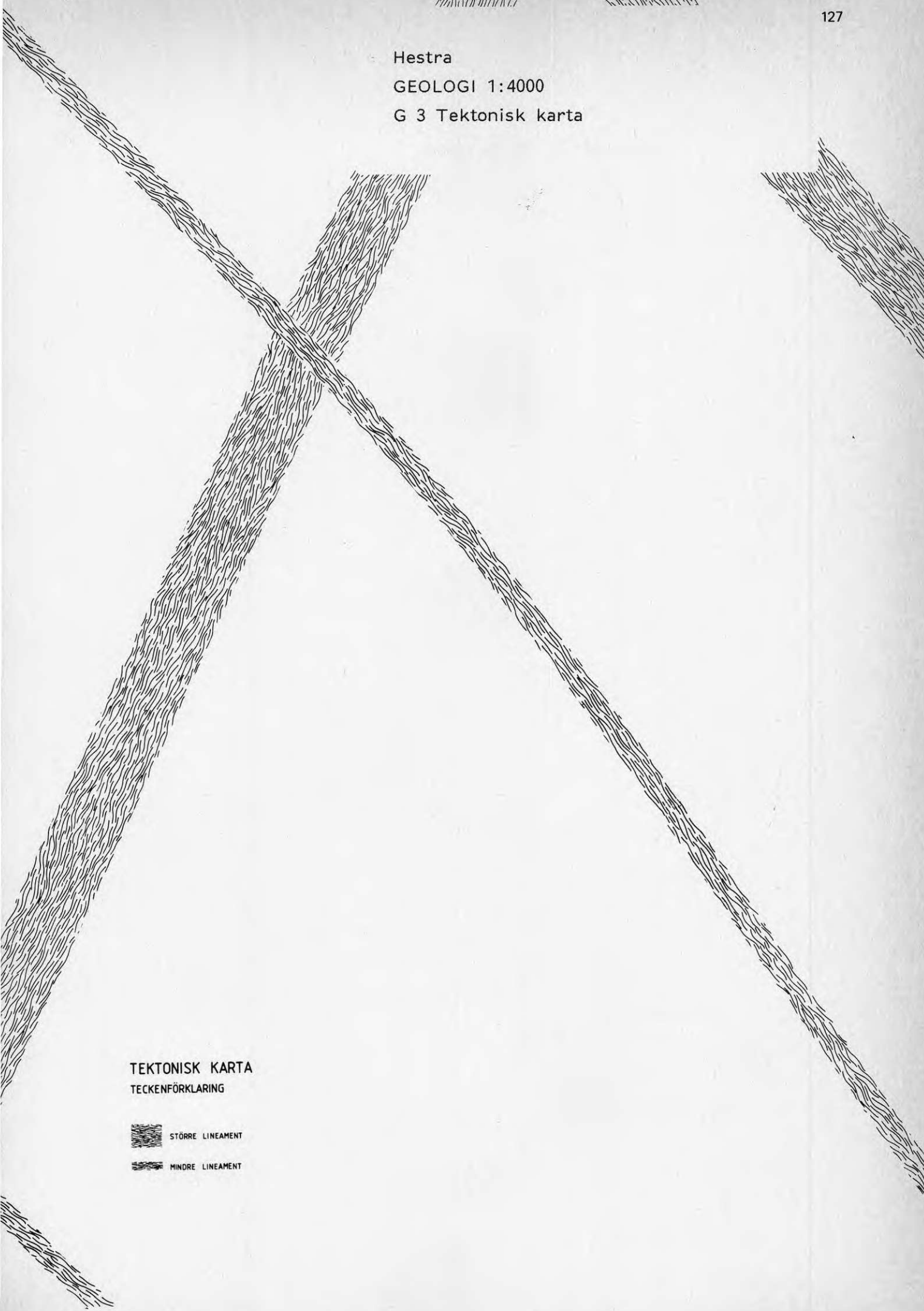
-  BERG I DAGEN ELLER BERG MED HÖGST 1M JORDTÄCKE
-  MORÄN
-  ÄLVSEDIMENT MED VARIERANDE SAMMANSÄTTNING
-  TORV



Hestra

GEOLOGI 1:4000

G 3 Tektonisk karta



TEKTONISK KARTA
TECKENFÖRKLARING



STÖRRE LINEAMENT



MINDRE LINEAMENT

Hestra

GEOLOGI 1:4000

G 4 Energigeologisk karta

Deloriginal: G1+G2

ENERGIGEOLOGISK KARTA - BEDÖMNINGAR
TECKENFÖRKLARING

- 
 BERGPLINTAR UTAN STÖRRE LINEAMENT
 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ANLÄGGANDE AV VÄRMELAGER
 I BERGRUNDEN
- 
 SKÄRNINGSPUNKT MELLAN LINEAMENT I BERGRUNDEN
 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VÄRMEUTVINNING I FORM AV GRUNDVATTEN
- 
 ÄLVSEDEMENT
 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR BÅDE VÄRMELAGRING I
 FINSSEDEMENT OCH VÄRMEUTVINNING
- 
 ORGANISKA JORDARTER > CA 1HA
 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MINDRE VÄRMELAGER
 ENERGIÄVAROR
- 
 MORÄN, MINDRE PARTIER AV KALT BERG
 DÄLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR BÅDE VÄRMELAGRING
 OCH VÄRMEUTVINNING


Hestra

GEOLOGI 1:4000

G 5 Ingenjörsgelogisk karta

Deloriginal: G1+G3

INGENJÖRSGELOGISK KARTA - BEDÖMNINGAR
TECKENFÖRKLARING

-  MORÄN, MINDRE PARTIER AV KALT BERG
MORÄNEN ÄR VANLIGEN SANDIG ELLER SILTIG
LOKALT ÄR MORÄNEN VIKBLÖCKIG
MORÄNEN ÄR HÄTTLIG TILL MYCKET TJÄLFÄRLIG
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR INFILTRATION FINNS INOM
DELAR AV MORÄNOMRÅDET
-  ÄLVSEDEMENT, SAND, GRUS, LERA OCH ORGANISKA JORDARTER
SÄVAL JORDARTER SOM JORDOJUP VÄRERAR
VÄRERANDE FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRUNDLÖGGNING
RISK FÖR SÄTTNINGAR VID UPPFYLLED OCH DRÄNERING
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRUNDVATTENUTVINNING
-  ORGANISKA JORDARTER
RISK FÖR SÄTTNINGAR VID UPPFYLLED OCH DRÄNERING
-  STÖRRE KROSSZONER I BERGGRUNDEN
KAN MEDFÖRA BYGGNADSTEKNISKA PROBLEM
KAN VARA LEDFÖRANDE ELLER KRAFTIGT VATTENFÖRANDE
-  MINDRE SVAGHETSZONER I BERGGRUNDEN
KAN VARA KRAFTIGT VATTENFÖRANDE
-  SKÄRNINGSPUNKT MELLAN LINEAMENT
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRUNDVATTENUTVINNING
- (2-6)  JORDOJUP TILL BORRSTOPP ENLIGT INVENTERADE
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR (M)
-  BERGBORRAD BRUNN
DJUP (M) / KAPACITET (L/S) SÖU'S BRUNNSÄRIV

Hestra

ÖVERSIKTSKARTA 1:2000

Ö 11 Fastighetsgränser, byggnader,
gator, vägar och vattendrag

32G

3432U

Hestra
ÖVERSIKTSKARTA 1:2000
Ö 12 Text

3432Q

3432N

3425

3425+3426B

Trumman

3426A

3421F

3421A

6594

Tamburinen

Trombonen

Säck-
pipan

Pukan

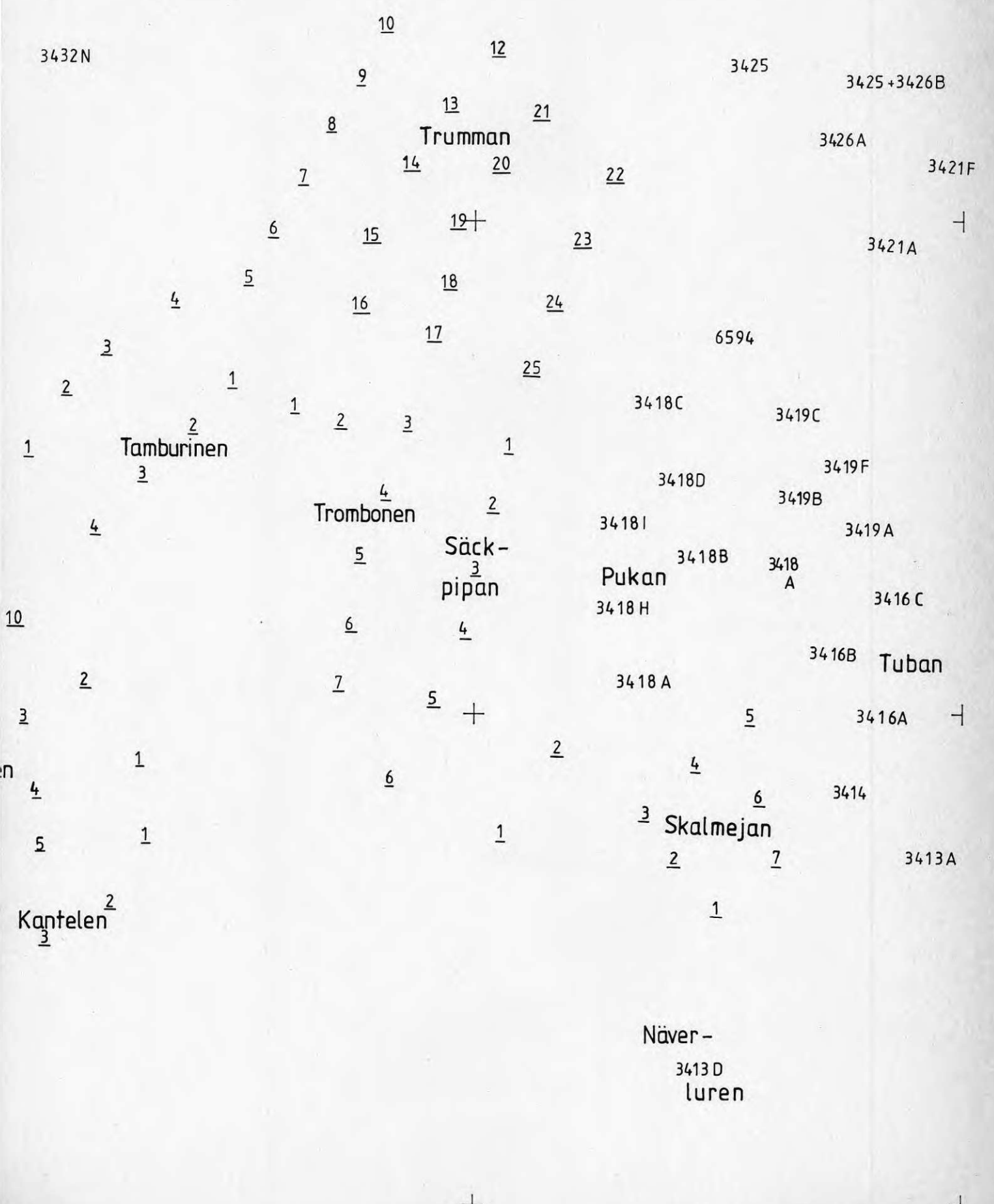
Tuban

Skalmejan

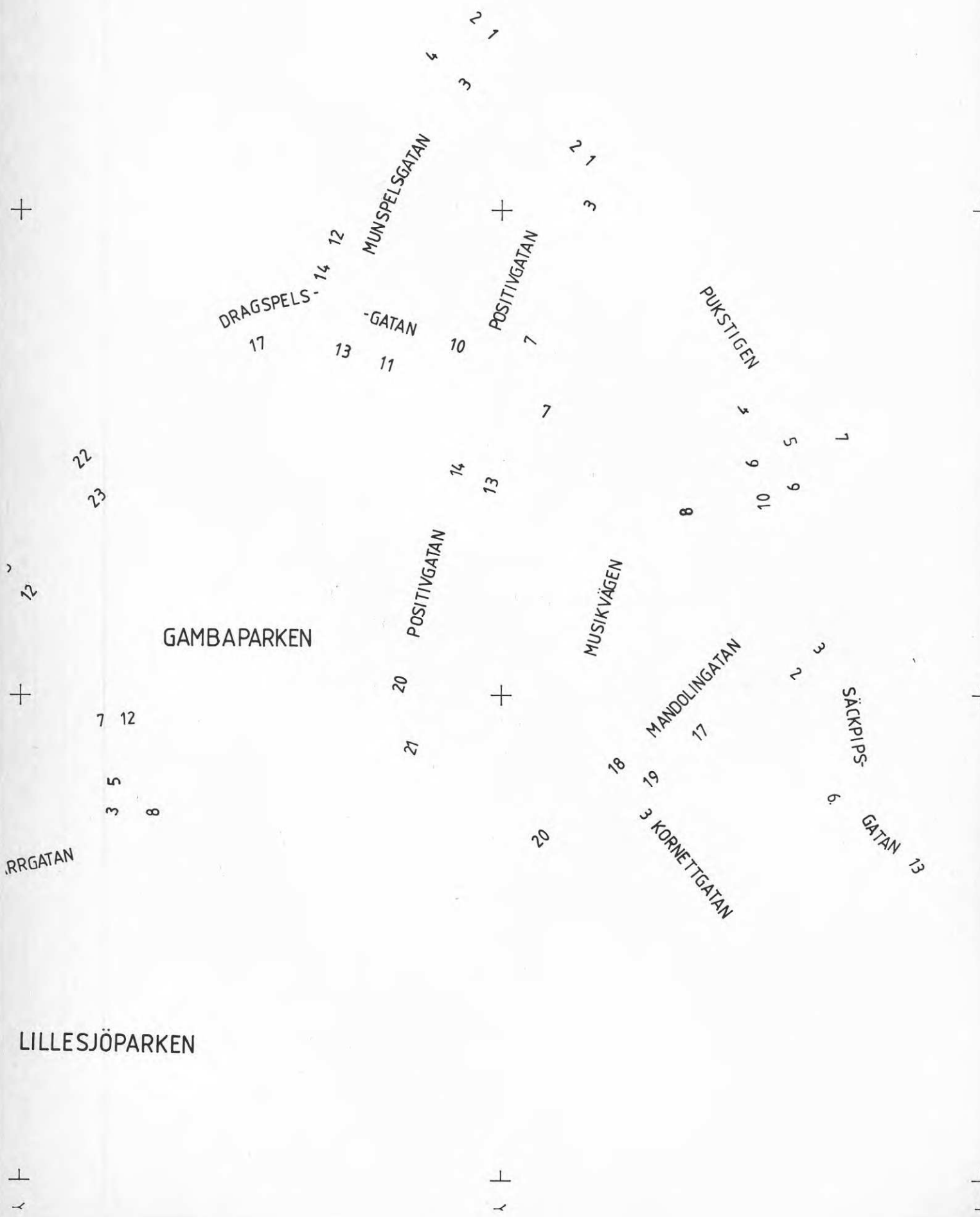
Kantelen

Näver-

3413D
luren



Hestra
ÖVERSIKTSKARTA 1:2000
Ö 13 Text (special)



Hestra

VATTEN 1:2000

V 11 Baskarta

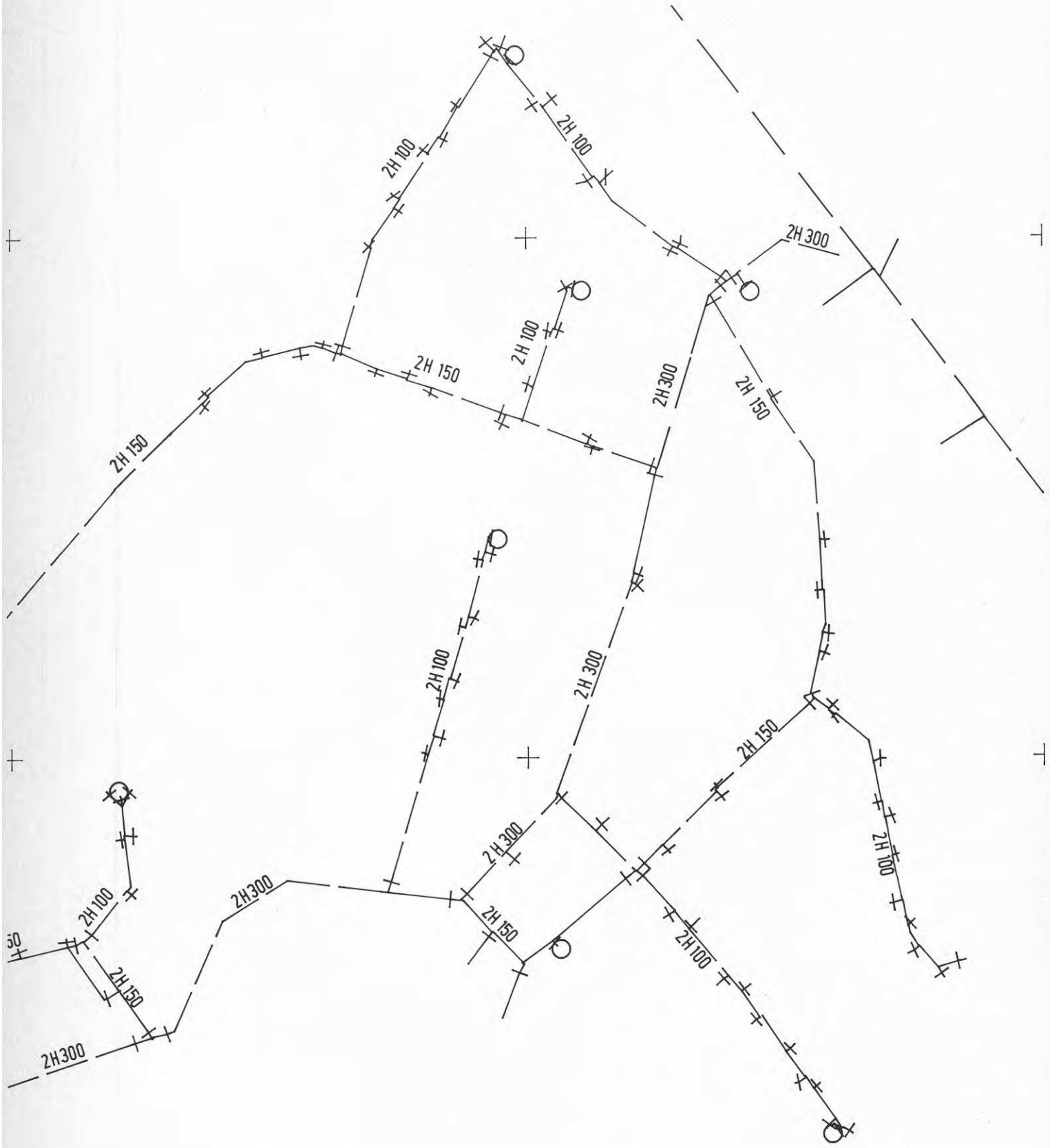
Deloriginal: Ö11+Ö13



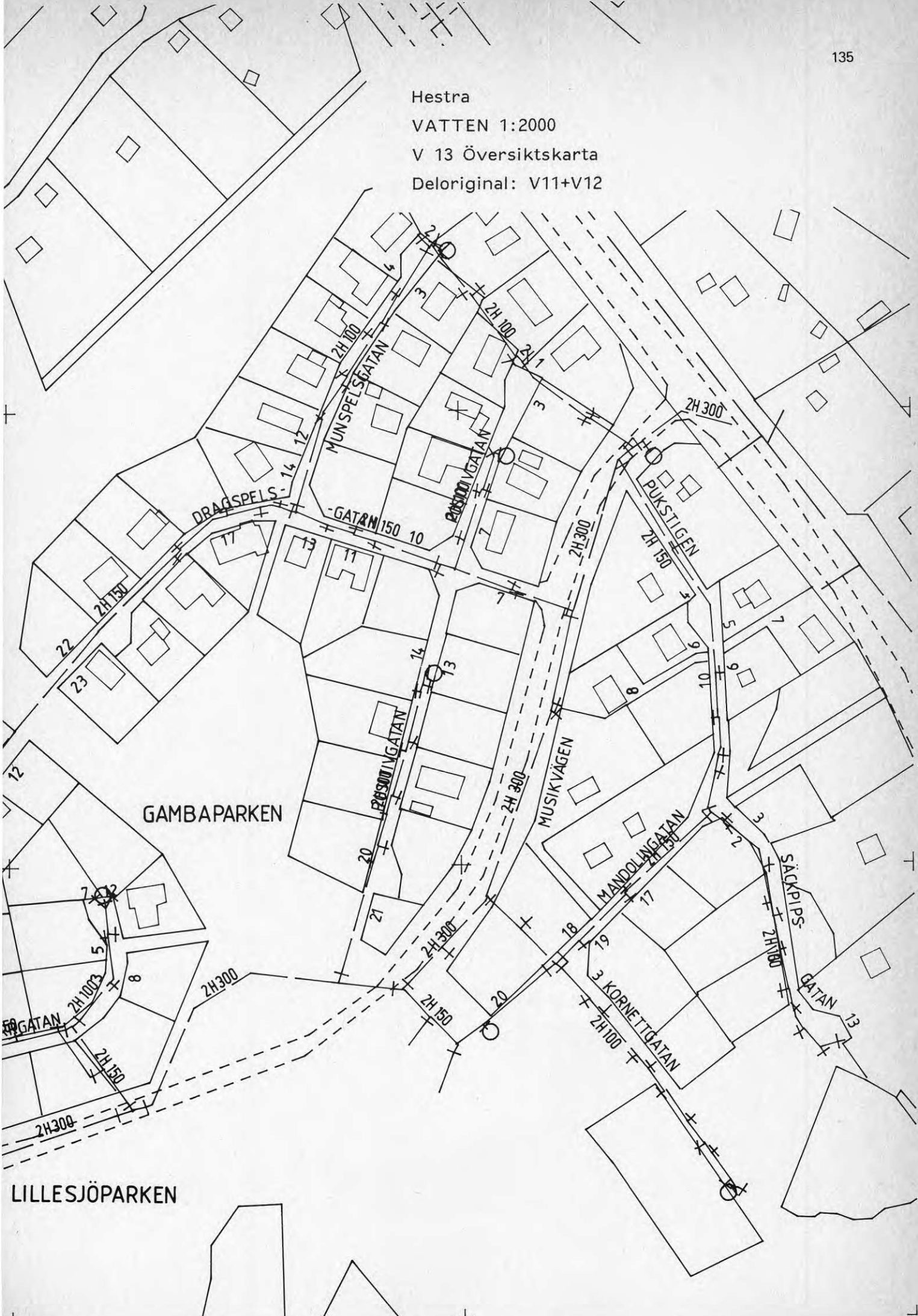
Hestra

VATTEN 1:2000

V 12 Brandposter, vattenledningar
och ledningsdata



Hestra
VATTEN 1:2000
V 13 Översiktskarta
Deloriginal: V11+V12



GAMBAPARKEN

LILLESJÖPARKEN

PUKSTIGEN

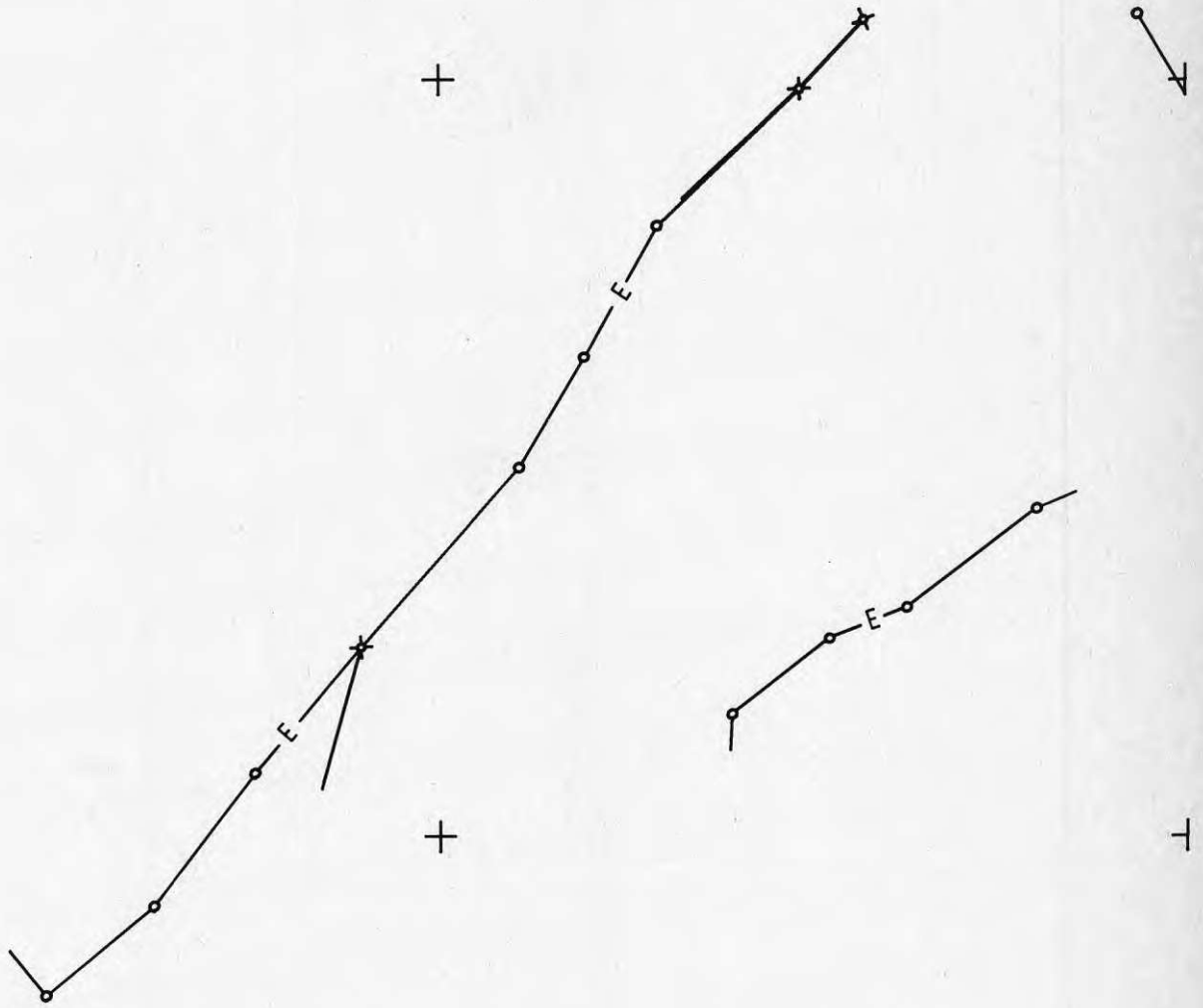
Hestra
EL 1:2000
E 11 Baskarta
Deloriginal: Ö11+Ö13



Hestra

EL 1:2000

E 12 Luftledning och ledningsdata



Hestra

EL 1:2000

E 13 Översiktskarta

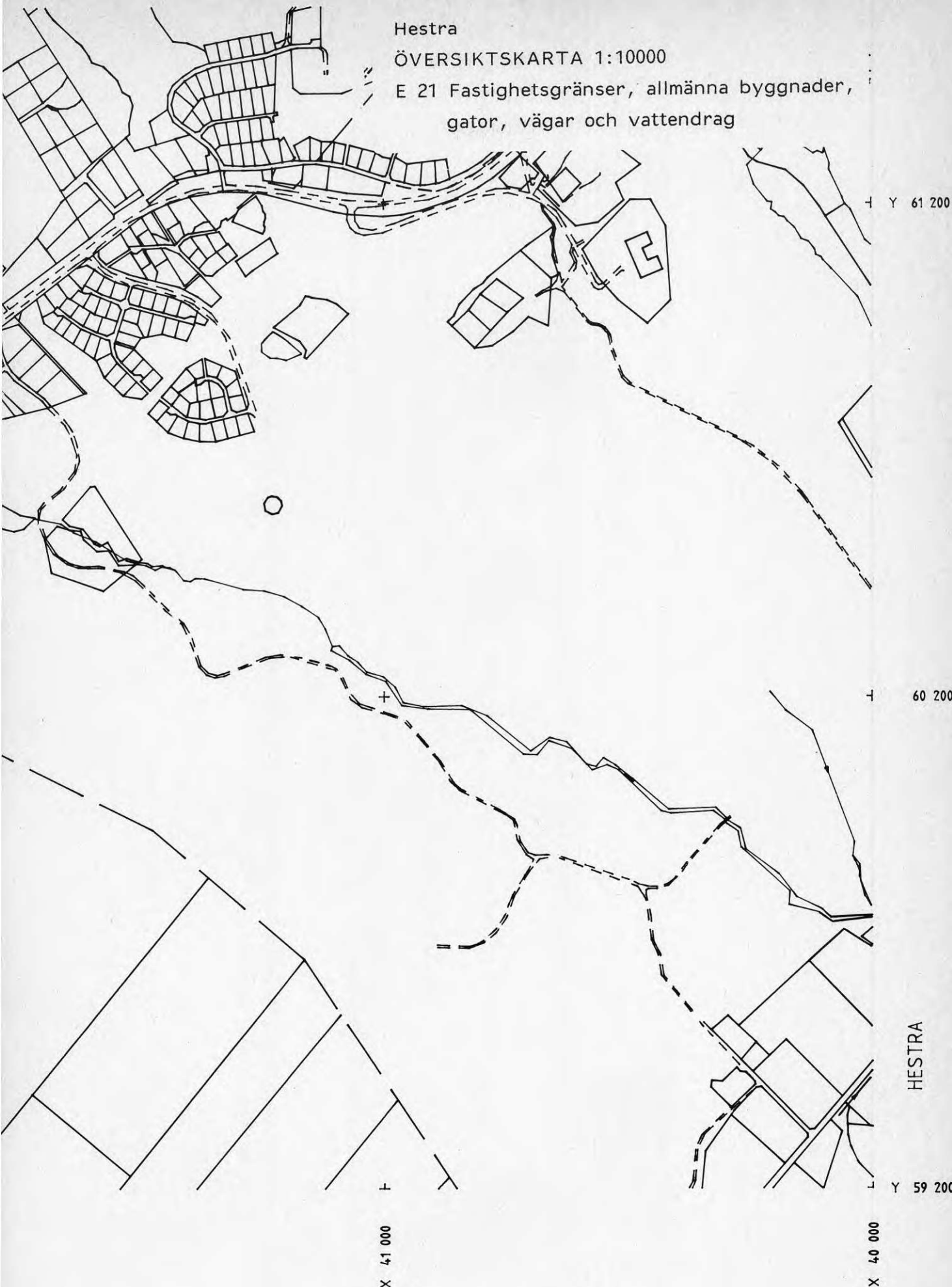
Deloriginal: E 11+E12



Hestra

ÖVERSIKTSKARTA 1:10000

E 21 Fastighetsgränser, allmänna byggnader,
gator, vägar och vattendrag



Hestra
ÖVERSIKTSKARTA 1:10000
Ö 22 Text

3432H 3432
3432I 3425
3432 3432 3427
G 3432 U 3422 G
3432 O 3422 F 3422 H
N 3422 D 3422 E
10 11 3422C 3418
12 3425 3426 3422I 342A
13 21 3422F 3422J 342A
14 22 A 3421A 3422B 3405
15 23 3421D 3422B 3405
16 24 6594
17 25 3418 345C 3421B
18 26 Tromsö 346D 345F 3404 + 3406 + 3407
19 27 byrinen 3414
20 28 3418 3407A
21 29 3419 3418 3418 3418
22 30 3419 3418 3418 3418
23 31 3419 3418 3418 3418
24 32 3419 3418 3418 3418
25 33 3419 3418 3418 3418
26 34 3419 3418 3418 3418
27 35 3419 3418 3418 3418
28 36 3419 3418 3418 3418
29 37 3419 3418 3418 3418
30 38 3419 3418 3418 3418
31 39 3419 3418 3418 3418
32 40 3419 3418 3418 3418
33 41 3419 3418 3418 3418
34 42 3419 3418 3418 3418
35 43 3419 3418 3418 3418
36 44 3419 3418 3418 3418
37 45 3419 3418 3418 3418
38 46 3419 3418 3418 3418
39 47 3419 3418 3418 3418
40 48 3419 3418 3418 3418
41 49 3419 3418 3418 3418
42 50 3419 3418 3418 3418
43 51 3419 3418 3418 3418
44 52 3419 3418 3418 3418
45 53 3419 3418 3418 3418
46 54 3419 3418 3418 3418
47 55 3419 3418 3418 3418
48 56 3419 3418 3418 3418
49 57 3419 3418 3418 3418
50 58 3419 3418 3418 3418
51 59 3419 3418 3418 3418
52 60 3419 3418 3418 3418
53 61 3419 3418 3418 3418
54 62 3419 3418 3418 3418
55 63 3419 3418 3418 3418
56 64 3419 3418 3418 3418
57 65 3419 3418 3418 3418
58 66 3419 3418 3418 3418
59 67 3419 3418 3418 3418
60 68 3419 3418 3418 3418
61 69 3419 3418 3418 3418
62 70 3419 3418 3418 3418
63 71 3419 3418 3418 3418
64 72 3419 3418 3418 3418
65 73 3419 3418 3418 3418
66 74 3419 3418 3418 3418
67 75 3419 3418 3418 3418
68 76 3419 3418 3418 3418
69 77 3419 3418 3418 3418
70 78 3419 3418 3418 3418
71 79 3419 3418 3418 3418
72 80 3419 3418 3418 3418
73 81 3419 3418 3418 3418
74 82 3419 3418 3418 3418
75 83 3419 3418 3418 3418
76 84 3419 3418 3418 3418
77 85 3419 3418 3418 3418
78 86 3419 3418 3418 3418
79 87 3419 3418 3418 3418
80 88 3419 3418 3418 3418
81 89 3419 3418 3418 3418
82 90 3419 3418 3418 3418
83 91 3419 3418 3418 3418
84 92 3419 3418 3418 3418
85 93 3419 3418 3418 3418
86 94 3419 3418 3418 3418
87 95 3419 3418 3418 3418
88 96 3419 3418 3418 3418
89 97 3419 3418 3418 3418
90 98 3419 3418 3418 3418
91 99 3419 3418 3418 3418
92 100 3419 3418 3418 3418

LILLESJÖPARKEN

3389 1
3390 2
3391 3
3392 4
3393 5
3394 6
3395 7
3396 8
3397 9
3398 10
3399 11
3388 Hestra
3390 Hestra
3391 Hestra
3392 Hestra
3393 Hestra
3394 Hestra
3395 Hestra
3396 Hestra
3397 Hestra
3398 Hestra
3399 Hestra

3477B 3477A 3477C 3477D 3469
Växel-sågen 1
Folkvi 1

Kantaten 1

HESTRALUND

Till 6176

KOL 1

Y 61 200



Y 60 200



X 41 000

VARPÅSEN

Remmen

Näven

Rotorn

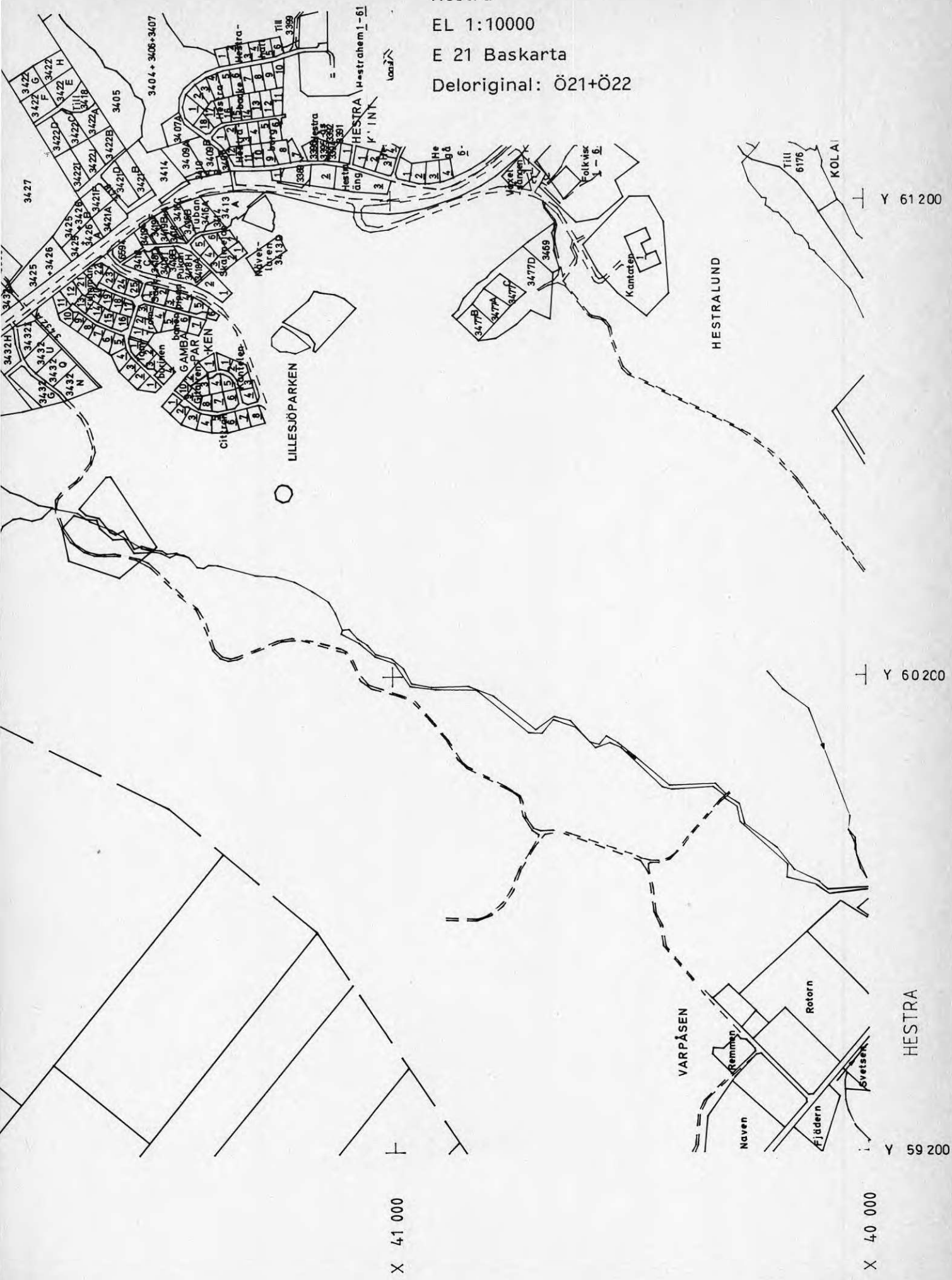
Fjäddern

Svetsen

Y 59 200

X 40 000

Hestra
EL 1:10000
E 21 Baskarta
Deloriginal: Ö21+Ö22



X 41 000

X 40 000

Y 60 200

Y 61 200

VARPÅSEN

Naven
Stemmen
Rotorn
Fjällern
Svetsen

HESTRA

HESTRALUND

LILLESJÖPARKEN

HESTRA Hestrahem 1-61

Land

Kantaten

Folkviser 1-5

Till 6176

KOLA I

Möve-
lären
3413D

CITTEL

GAMBA
3413A
3413B
3413C
3413D
3413E
3413F
3413G
3413H
3413I
3413J
3413K
3413L
3413M
3413N
3413O
3413P
3413Q
3413R
3413S
3413T
3413U
3413V
3413W
3413X
3413Y
3413Z
3413AA
3413AB
3413AC
3413AD
3413AE
3413AF
3413AG
3413AH
3413AI
3413AJ
3413AK
3413AL
3413AM
3413AN
3413AO
3413AP
3413AQ
3413AR
3413AS
3413AT
3413AU
3413AV
3413AW
3413AX
3413AY
3413AZ
3413BA
3413BB
3413BC
3413BD
3413BE
3413BF
3413BG
3413BH
3413BI
3413BJ
3413BK
3413BL
3413BM
3413BN
3413BO
3413BP
3413BQ
3413BR
3413BS
3413BT
3413BU
3413BV
3413BW
3413BX
3413BY
3413BZ
3413CA
3413CB
3413CC
3413CD
3413CE
3413CF
3413CG
3413CH
3413CI
3413CJ
3413CK
3413CL
3413CM
3413CN
3413CO
3413CP
3413CQ
3413CR
3413CS
3413CT
3413CU
3413CV
3413CW
3413CX
3413CY
3413CZ
3413DA
3413DB
3413DC
3413DD
3413DE
3413DF
3413DG
3413DH
3413DI
3413DJ
3413DK
3413DL
3413DM
3413DN
3413DO
3413DP
3413DQ
3413DR
3413DS
3413DT
3413DU
3413DV
3413DW
3413DX
3413DY
3413DZ
3413EA
3413EB
3413EC
3413ED
3413EE
3413EF
3413EG
3413EH
3413EI
3413EJ
3413EK
3413EL
3413EM
3413EN
3413EO
3413EP
3413EQ
3413ER
3413ES
3413ET
3413EU
3413EV
3413EW
3413EX
3413EY
3413EZ
3413FA
3413FB
3413FC
3413FD
3413FE
3413FF
3413FG
3413FH
3413FI
3413FJ
3413FK
3413FL
3413FM
3413FN
3413FO
3413FP
3413FQ
3413FR
3413FS
3413FT
3413FU
3413FV
3413FW
3413FX
3413FY
3413FZ
3413GA
3413GB
3413GC
3413GD
3413GE
3413GF
3413GG
3413GH
3413GI
3413GJ
3413GK
3413GL
3413GM
3413GN
3413GO
3413GP
3413GQ
3413GR
3413GS
3413GT
3413GU
3413GV
3413GW
3413GX
3413GY
3413GZ
3413HA
3413HB
3413HC
3413HD
3413HE
3413HF
3413HG
3413HH
3413HI
3413HJ
3413HK
3413HL
3413HM
3413HN
3413HO
3413HP
3413HQ
3413HR
3413HS
3413HT
3413HU
3413HV
3413HW
3413HX
3413HY
3413HZ
3413IA
3413IB
3413IC
3413ID
3413IE
3413IF
3413IG
3413IH
3413II
3413IJ
3413IK
3413IL
3413IM
3413IN
3413IO
3413IP
3413IQ
3413IR
3413IS
3413IT
3413IU
3413IV
3413IW
3413IX
3413IY
3413IZ
3413JA
3413JB
3413JC
3413JD
3413JE
3413JF
3413JG
3413JH
3413JI
3413JJ
3413JK
3413JL
3413JM
3413JN
3413JO
3413JP
3413JQ
3413JR
3413JS
3413JT
3413JU
3413JV
3413JW
3413JX
3413JY
3413JZ
3413KA
3413KB
3413KC
3413KD
3413KE
3413KF
3413KG
3413KH
3413KI
3413KJ
3413KL
3413KM
3413KN
3413KO
3413KP
3413KQ
3413KR
3413KS
3413KT
3413KU
3413KV
3413KW
3413KX
3413KY
3413KZ
3413LA
3413LB
3413LC
3413LD
3413LE
3413LF
3413LG
3413LH
3413LI
3413LJ
3413LK
3413LM
3413LN
3413LO
3413LP
3413LQ
3413LR
3413LS
3413LT
3413LU
3413LV
3413LW
3413LX
3413LY
3413LZ
3413MA
3413MB
3413MC
3413MD
3413ME
3413MF
3413MG
3413MH
3413MI
3413MJ
3413MK
3413ML
3413MN
3413MO
3413MP
3413MQ
3413MR
3413MS
3413MT
3413MU
3413MV
3413MW
3413MX
3413MY
3413MZ
3413NA
3413NB
3413NC
3413ND
3413NE
3413NF
3413NG
3413NH
3413NI
3413NJ
3413NK
3413NL
3413NM
3413NN
3413NO
3413NP
3413NQ
3413NR
3413NS
3413NT
3413NU
3413NV
3413NW
3413NX
3413NY
3413NZ
3413OA
3413OB
3413OC
3413OD
3413OE
3413OF
3413OG
3413OH
3413OI
3413OJ
3413OK
3413OL
3413OM
3413ON
3413OO
3413OP
3413OQ
3413OR
3413OS
3413OT
3413OU
3413OV
3413OW
3413OX
3413OY
3413OZ
3413PA
3413PB
3413PC
3413PD
3413PE
3413PF
3413PG
3413PH
3413PI
3413PJ
3413PK
3413PL
3413PM
3413PN
3413PO
3413PP
3413PQ
3413PR
3413PS
3413PT
3413PU
3413PV
3413PW
3413PX
3413PY
3413PZ
3413QA
3413QB
3413QC
3413QD
3413QE
3413QF
3413QG
3413QH
3413QI
3413QJ
3413QK
3413QL
3413QM
3413QN
3413QO
3413QP
3413QQ
3413QR
3413QS
3413QT
3413QU
3413QV
3413QW
3413QX
3413QY
3413QZ
3413RA
3413RB
3413RC
3413RD
3413RE
3413RF
3413RG
3413RH
3413RI
3413RJ
3413RK
3413RL
3413RM
3413RN
3413RO
3413RP
3413RQ
3413RR
3413RS
3413RT
3413RU
3413RV
3413RW
3413RX
3413RY
3413RZ
3413SA
3413SB
3413SC
3413SD
3413SE
3413SF
3413SG
3413SH
3413SI
3413SJ
3413SK
3413SL
3413SM
3413SN
3413SO
3413SP
3413SQ
3413SR
3413SS
3413ST
3413SU
3413SV
3413SW
3413SX
3413SY
3413SZ
3413TA
3413TB
3413TC
3413TD
3413TE
3413TF
3413TG
3413TH
3413TI
3413TJ
3413TK
3413TL
3413TM
3413TN
3413TO
3413TP
3413TQ
3413TR
3413TS
3413TT
3413TU
3413TV
3413TW
3413TX
3413TY
3413TZ
3413UA
3413UB
3413UC
3413UD
3413UE
3413UF
3413UG
3413UH
3413UI
3413UJ
3413UK
3413UL
3413UM
3413UN
3413UO
3413UP
3413UQ
3413UR
3413US
3413UT
3413UU
3413UV
3413UW
3413UX
3413UY
3413UZ
3413VA
3413VB
3413VC
3413VD
3413VE
3413VF
3413VG
3413VH
3413VI
3413VJ
3413VK
3413VL
3413VM
3413VN
3413VO
3413VP
3413VQ
3413VR
3413VS
3413VT
3413VU
3413VV
3413VW
3413VX
3413VY
3413VZ
3413WA
3413WB
3413WC
3413WD
3413WE
3413WF
3413WG
3413WH
3413WI
3413WJ
3413WK
3413WL
3413WM
3413WN
3413WO
3413WP
3413WQ
3413WR
3413WS
3413WT
3413WU
3413WV
3413WW
3413WX
3413WY
3413WZ
3413XA
3413XB
3413XC
3413XD
3413XE
3413XF
3413XG
3413XH
3413XI
3413XJ
3413XK
3413XL
3413XM
3413XN
3413XO
3413XP
3413XQ
3413XR
3413XS
3413XT
3413XU
3413XV
3413XW
3413XX
3413XY
3413XZ
3413YA
3413YB
3413YC
3413YD
3413YE
3413YF
3413YG
3413YH
3413YI
3413YJ
3413YK
3413YL
3413YM
3413YN
3413YO
3413YP
3413YQ
3413YR
3413YS
3413YT
3413YU
3413YV
3413YW
3413YX
3413YY
3413YZ
3413ZA
3413ZB
3413ZC
3413ZD
3413ZE
3413ZF
3413ZG
3413ZH
3413ZI
3413ZJ
3413ZK
3413ZL
3413ZM
3413ZN
3413ZO
3413ZP
3413ZQ
3413ZR
3413ZS
3413ZT
3413ZU
3413ZV
3413ZW
3413ZX
3413ZY
3413ZZ.

Hestra

EL 1:10000

E 22 Luftledning och ledningsdata (10kV)

+

+ Y 61 20

+

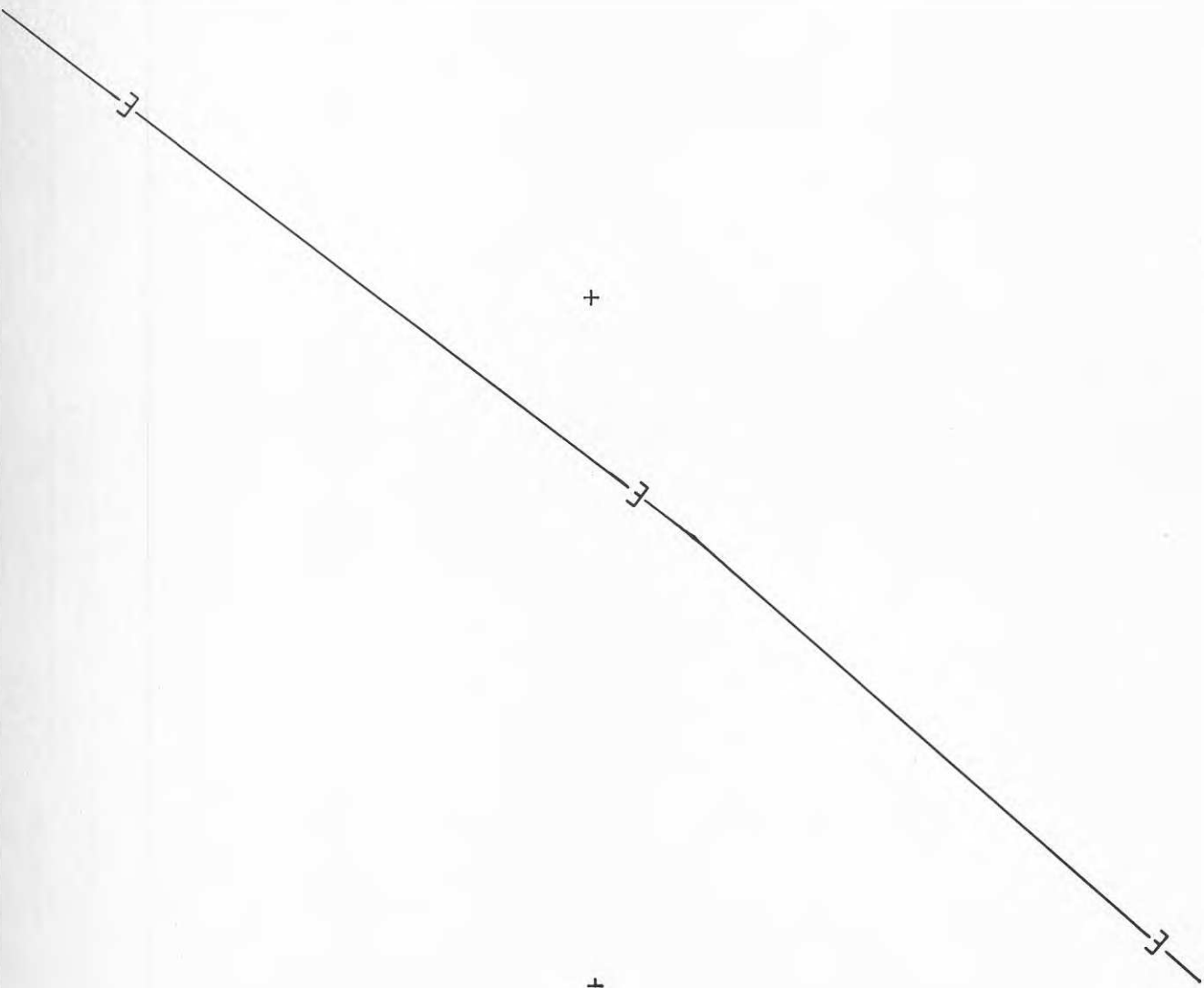
+ Y 60 20

+

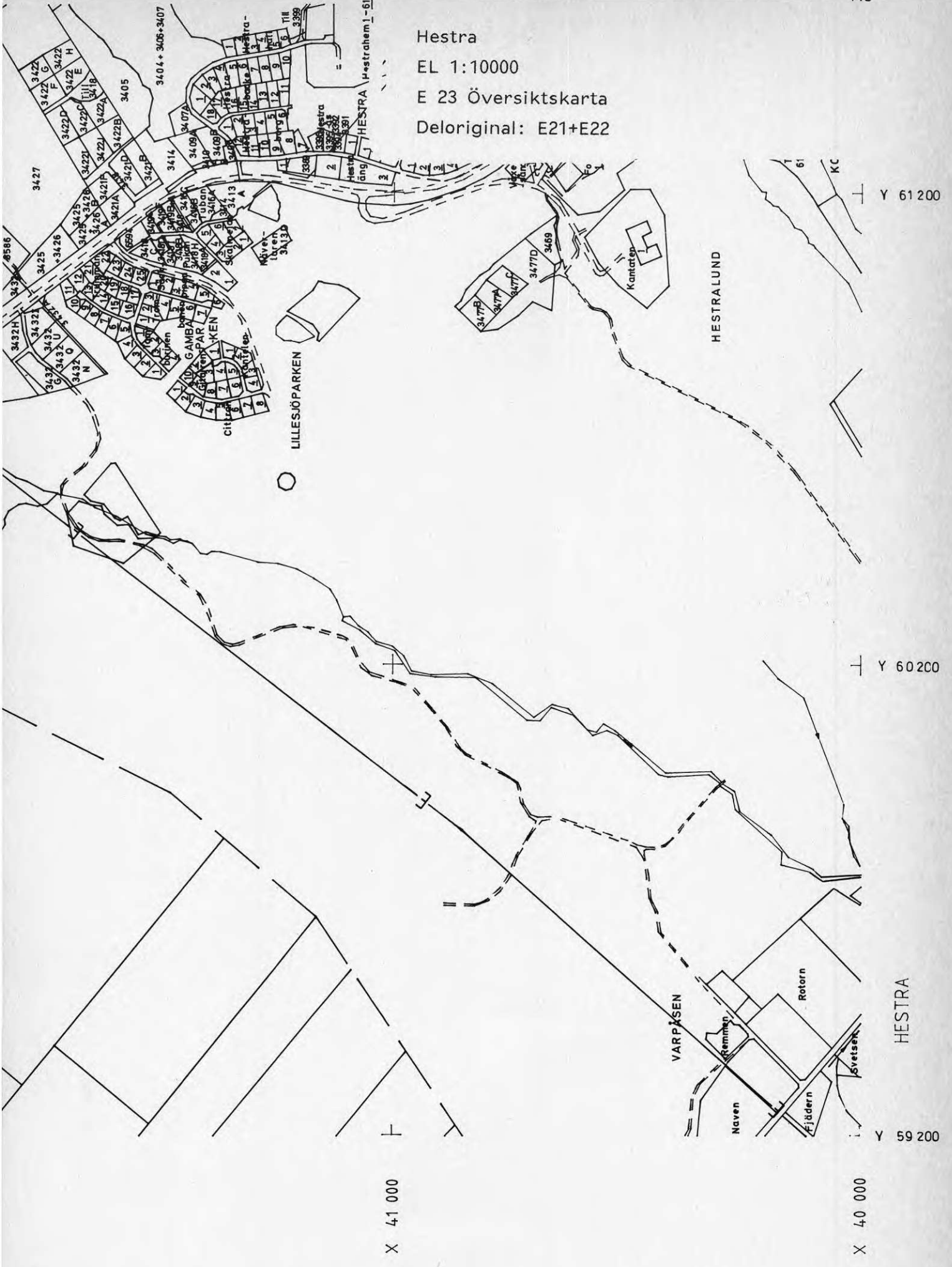
+ Y 59 20

X 41 000

X 40 000



Hestra
EL 1:10000
E 23 Översiktskarta
Deloriginal: E21+E22



X 41 000

X 40 000

Y 59 200

Y 60 200

Y 61 200

HESTRA

HESTRALUND

LILLESJÖPARKEN

VARPÅSEN

Remmen

Naven

Rotorn

Fjällern

Svetsen

Kantaten

HESTRA Hestrastråhem 1-61

Hestrastråhem 2-61

Hestrastråhem 3-61

Hestrastråhem 4-61

Hestrastråhem 5-61

Hestrastråhem 6-61

Hestrastråhem 7-61

Hestrastråhem 8-61

Hestrastråhem 9-61

Hestrastråhem 10-61

Hestrastråhem 11-61

Hestrastråhem 12-61

Hestrastråhem 13-61

Hestrastråhem 14-61

Hestrastråhem 15-61

Hestrastråhem 16-61

Hestrastråhem 17-61

Hestrastråhem 18-61

Hestrastråhem 19-61

Hestrastråhem 20-61

Hestrastråhem 21-61

Hestrastråhem 22-61

Hestrastråhem 23-61

Hestrastråhem 24-61

Hestrastråhem 25-61

Hestrastråhem 26-61

Hestrastråhem 27-61

Hestrastråhem 28-61

Hestrastråhem 29-61

Hestrastråhem 30-61

Hestrastråhem 31-61

Hestrastråhem 32-61

Hestrastråhem 33-61

Hestrastråhem 34-61

Hestrastråhem 35-61

Hestrastråhem 36-61

Hestrastråhem 37-61

Hestrastråhem 38-61

Hestrastråhem 39-61

Hestrastråhem 40-61

Hestrastråhem 41-61

Hestrastråhem 42-61

Hestrastråhem 43-61

Hestrastråhem 44-61

Hestrastråhem 45-61

Hestrastråhem 46-61

Hestrastråhem 47-61

Hestrastråhem 48-61

Hestrastråhem 49-61

Hestrastråhem 50-61

Hestrastråhem 51-61

Hestrastråhem 52-61

Hestrastråhem 53-61

Hestrastråhem 54-61

Hestrastråhem 55-61

Hestrastråhem 56-61

Hestrastråhem 57-61

Hestrastråhem 58-61

Hestrastråhem 59-61

Hestrastråhem 60-61

Hestrastråhem 61-61

Hestrastråhem 62-61

Hestrastråhem 63-61

Hestrastråhem 64-61

Hestrastråhem 65-61

Hestrastråhem 66-61

Hestrastråhem 67-61

Hestrastråhem 68-61

Hestrastråhem 69-61

Hestrastråhem 70-61

Hestrastråhem 71-61

Hestrastråhem 72-61

Hestrastråhem 73-61

Hestrastråhem 74-61

Hestrastråhem 75-61

Hestrastråhem 76-61

Hestrastråhem 77-61

Hestrastråhem 78-61

Hestrastråhem 79-61

Hestrastråhem 80-61

Hestrastråhem 81-61

Hestrastråhem 82-61

Hestrastråhem 83-61

Hestrastråhem 84-61

Hestrastråhem 85-61

Hestrastråhem 86-61

Hestrastråhem 87-61

Hestrastråhem 88-61

Hestrastråhem 89-61

Hestrastråhem 90-61

Hestrastråhem 91-61

Hestrastråhem 92-61

Hestrastråhem 93-61

Hestrastråhem 94-61

Hestrastråhem 95-61

Hestrastråhem 96-61

Hestrastråhem 97-61

Hestrastråhem 98-61

Hestrastråhem 99-61

Hestrastråhem 100-61

Hestrastråhem 101-61

Hestrastråhem 102-61

Hestrastråhem 103-61

Hestrastråhem 104-61

Hestrastråhem 105-61

Hestrastråhem 106-61

Hestrastråhem 107-61

Hestrastråhem 108-61

Hestrastråhem 109-61

Hestrastråhem 110-61

Hestrastråhem 111-61

Hestrastråhem 112-61

Hestrastråhem 113-61

Hestrastråhem 114-61

Hestrastråhem 115-61

Hestrastråhem 116-61

Hestrastråhem 117-61

Hestrastråhem 118-61

Hestrastråhem 119-61

Hestrastråhem 120-61

Hestrastråhem 121-61

Hestrastråhem 122-61

Hestrastråhem 123-61

Hestrastråhem 124-61

Hestrastråhem 125-61

Hestrastråhem 126-61

Hestrastråhem 127-61

Hestrastråhem 128-61

Hestrastråhem 129-61

Hestrastråhem 130-61

Hestrastråhem 131-61

Hestrastråhem 132-61

Hestrastråhem 133-61

Hestrastråhem 134-61

Hestrastråhem 135-61

Hestrastråhem 136-61

Hestrastråhem 137-61

Hestrastråhem 138-61

Hestrastråhem 139-61

Hestrastråhem 140-61

Hestrastråhem 141-61

Hestrastråhem 142-61

Hestrastråhem 143-61

Hestrastråhem 144-61

Hestrastråhem 145-61

Hestrastråhem 146-61

Hestrastråhem 147-61

Hestrastråhem 148-61

Hestrastråhem 149-61

Hestrastråhem 150-61

Hestrastråhem 151-61

Hestrastråhem 152-61

Hestrastråhem 153-61

Hestrastråhem 154-61

Hestrastråhem 155-61

Hestrastråhem 156-61

Hestrastråhem 157-61

Hestrastråhem 158-61

Hestrastråhem 159-61

Hestrastråhem 160-61

Hestrastråhem 161-61

Hestrastråhem 162-61

Hestrastråhem 163-61

Hestrastråhem 164-61

Hestrastråhem 165-61

Hestrastråhem 166-61

Hestrastråhem 167-61

Hestrastråhem 168-61

Hestrastråhem 169-61

Hestrastråhem 170-61

Hestrastråhem 171-61

Hestrastråhem 172-61

Hestrastråhem 173-61

Hestrastråhem 174-61

Hestrastråhem 175-61

Hestrastråhem 176-61

Hestrastråhem 177-61

Hestrastråhem 178-61

Hestrastråhem 179-61

Hestrastråhem 180-61

Hestrastråhem 181-61

Hestrastråhem 182-61

Hestrastråhem 183-61

Hestrastråhem 184-61

Hestrastråhem 185-61

Hestrastråhem 186-61

Hestrastråhem 187-61

Hestrastråhem 188-61

Hestrastråhem 189-61

Hestrastråhem 190-61

Hestrastråhem 191-61

Hestrastråhem 192-61

Hestrastråhem 193-61

Hestrastråhem 194-61

Hestrastråhem 195-61

Hestrastråhem 196-61

Hestrastråhem 197-61

Hestrastråhem 198-61

Hestrastråhem 199-61

Hestrastråhem 200-61

Hestrastråhem 201-61

Hestrastråhem 202-61

Hestrastråhem 203-61

Hestrastråhem 204-61

Hestrastråhem 205-61

Hestrastråhem 206-61

Hestrastråhem 207-61

Hestrastråhem 208-61

Hestrastråhem 209-61

Hestrastråhem 210-61

Hestrastråhem 211-61

Hestrastråhem 212-61

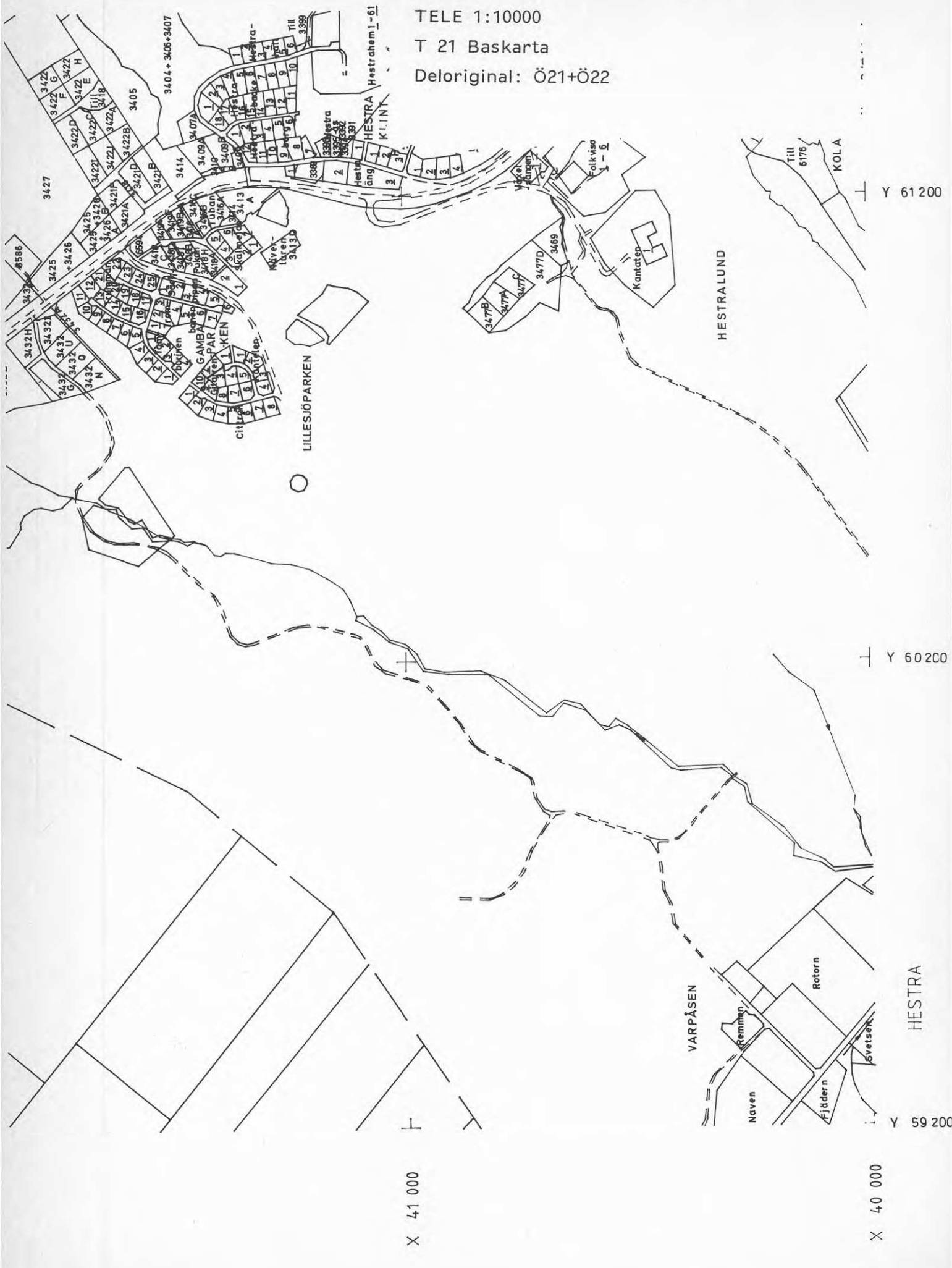
Hestrastråhem 213-61

Hestrastråhem 214-61

Hestrastråhem 215-61

Hestrastråhem 216-61

Hestra
TELE 1:10000
T 21 Baskarta
Deloriginal: Ö21+Ö22



X 41 000

X 40 000

Y 59 200

Y 60 200

Y 61 200

HESTRA

VARPÅSEN

Remman

Naven

Rotorn

Fjällern

Svetsen

HESTRALUND

Kantaten

Folkvisa

Väskeläng

Hestrahem 1-61

Hestrahem 2-61

Hestrahem 3-61

Hestrahem 4-61

Hestrahem 5-61

Hestrahem 6-61

Hestrahem 7-61

Hestrahem 8-61

Hestrahem 9-61

Hestrahem 10-61

LILLESJÖPARKEN



Till 6176

KOLA

Hestra
TELE 1:10000
T 22 Mellanortskablar och ledningsdata

+

+ Y 61 200

W

Im

+

+ Y 60 200

Im

+

+ Y 59 200

X 41 000

X 40 000

Tele 1:10000
Mellanortskablar

5.4 Övriga kartversionerMarkhöjder och vegetation 1:400

M 1 Baskarta	148
M 2 Vegetationsdata	149
M 3 Markhöjder	150
M 4 Detaljkarta	151

Byggnadsmiljö 1:400

B 1 Baskarta	152
B 2 Miljödata	153
B 3 Detaljkarta	154

Fritid 1:4000

O 1 Baskarta	155
O 2 Ortofotobild	156
O 3 Orienteringskarteobjekt	157
O 4 Konceptkarta	158

Information 1:8000

I 1 Baskarta	159
I 2 Text	160
I 3 Informationskarta	161

Information 1:25000

I 11 Baskarta	162
I 12 Text	163
I 13 Informationskarta	164

Övriga kartversioner
MARKHÖJDER och VEGETATION 1:400
M 1 Baskarta
Deloriginal: Primärkarta



Övriga kartversioner
MARKHÖJDER och VEGETATION 1:400
M 2 Vegetationsdata



Övriga kartversioner
MARKHÖJDER och VEGETATION 1:400
M 3 Markhöjder



208 4
209 3
208 5

209 2 209 4

208 8
208 5

202 4
203 6

203 75
204 8

204 8
205 75

206 4

204 3 203 75
204 75

205 0

208 2
206 35 206 55
206 8

204 1
205 1

199 0

202 8
202 8

204 8
205 0

205 2
205 2

205 45

205 8

205 7

205 8
206 6
206 6

206 4

202 8
205 6

204 8
206 1
206 2

204 9

205 0
207 05
207 05
206 8
207 4

208 0

207 4
207 9
208 0

207 6

208 3
208 8

209 4
209 6
208 9
209 3

209 0

212 75
212 8

215 4

216 2

216 4

208 4
210 0

210 0
209 8
210 9

210 2

210 4 211 45
211 6

212 6

212 8

215 2

211 8
211 8

212 2

212 6

212 7

211 9
212 9

Övriga kartversioner
MARKHÖJDER och VEGETATION 1:400
M 4 Detaljkarta
Deloriginal: M1+M2+M3



Övriga kartversioner
BYGGNADSMILJÖ 1:400
B 1 Baskarta
Deloriginal: Primärkarta

938

X 40 200

Skolgatan

1



X 40 100

Stadsplaneringsgatan

Södra Kyrkogatan

1

942

LOMMEN

3

X 40 000

3586 E
Område Borås
Primärkarta 1:400
Stadsingenjörskontoret Borås

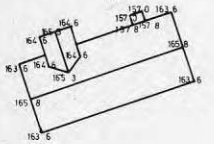
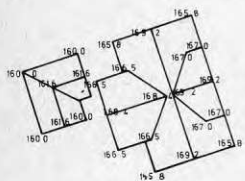
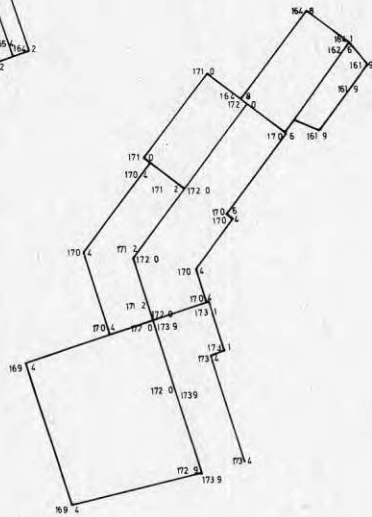
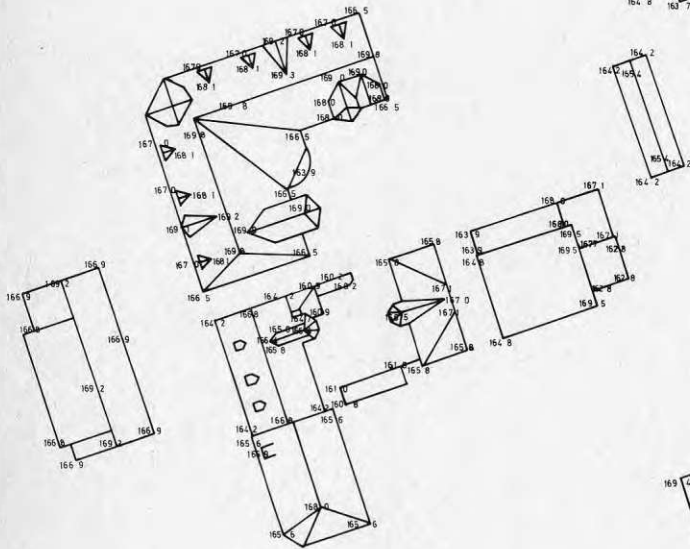
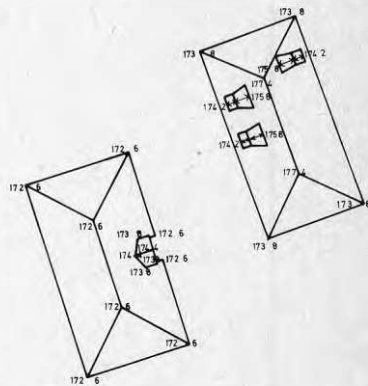
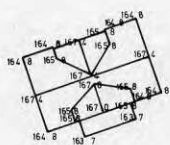
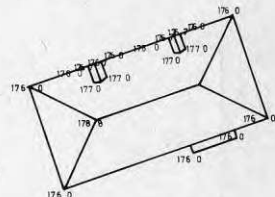
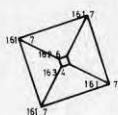
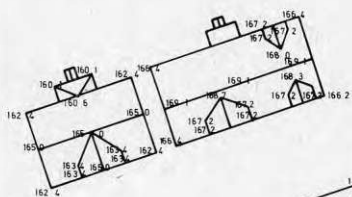
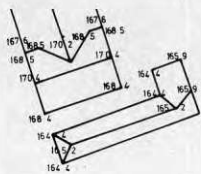
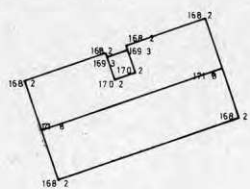
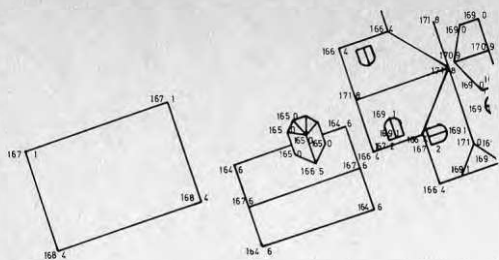
990 Renritad Ajourförd

- 1 1977-10-05
- 2 1977-10-05
- 3 1977-10-05
- 4 1977-10-05

Schtelegatan

Bildmaterial: 69 507 f 681: 13-15
70 507 f 673: 14-15
Stereobearb. utförd av VIAK AB

Övriga kartversioner BYGGNADSMILJÖ 1:400 B 2 Miljödata



Övriga kartversioner
 BYGGNADSMILJÖ 1:400
 B 3 Detaljkarta
 Deloriginal: B1+B2

938



3586 E
 Område Borås
 Primärkarta 1:400
 Stadsingenjörskontoret Borås

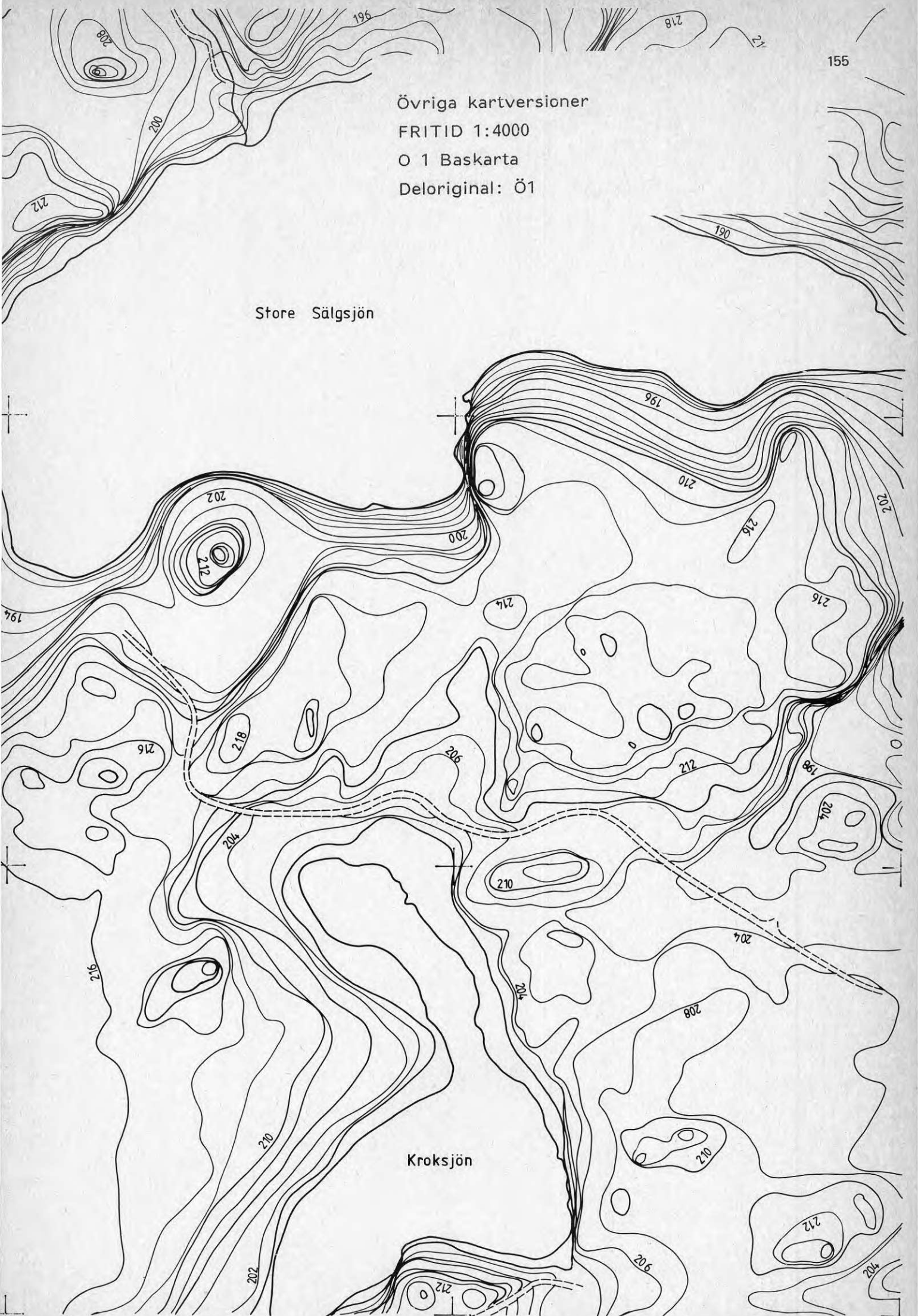
- 990 Renritad Ajouurförd
- 1 1977-10-05
 - 2 1977-10-05
 - 3 1977-10-05
 - 4 1977-10-05

Schelegatan
 Bildmaterial: 69 507 f 681:13-15
 70 507 f 673:14-15
 Stereobearb. utförd av VIAK AB

Övriga kartversioner
FRITID 1:4000
O 1 Baskarta
Deloriginal: Ö1

Store Sälgsjön

Kroksjön



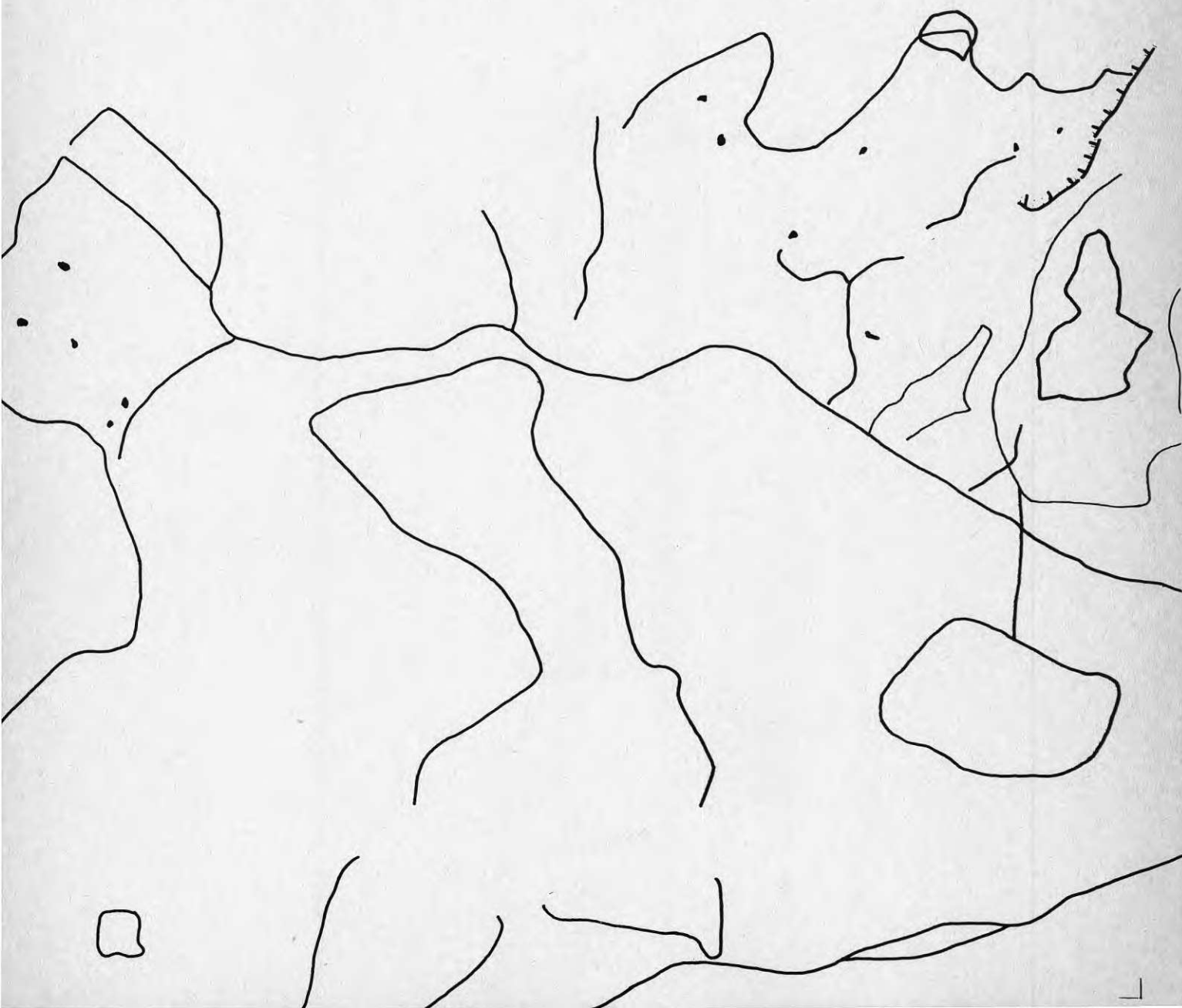
Övriga kartversioner

FRITID 1:4000

O 2 Ortofotobild



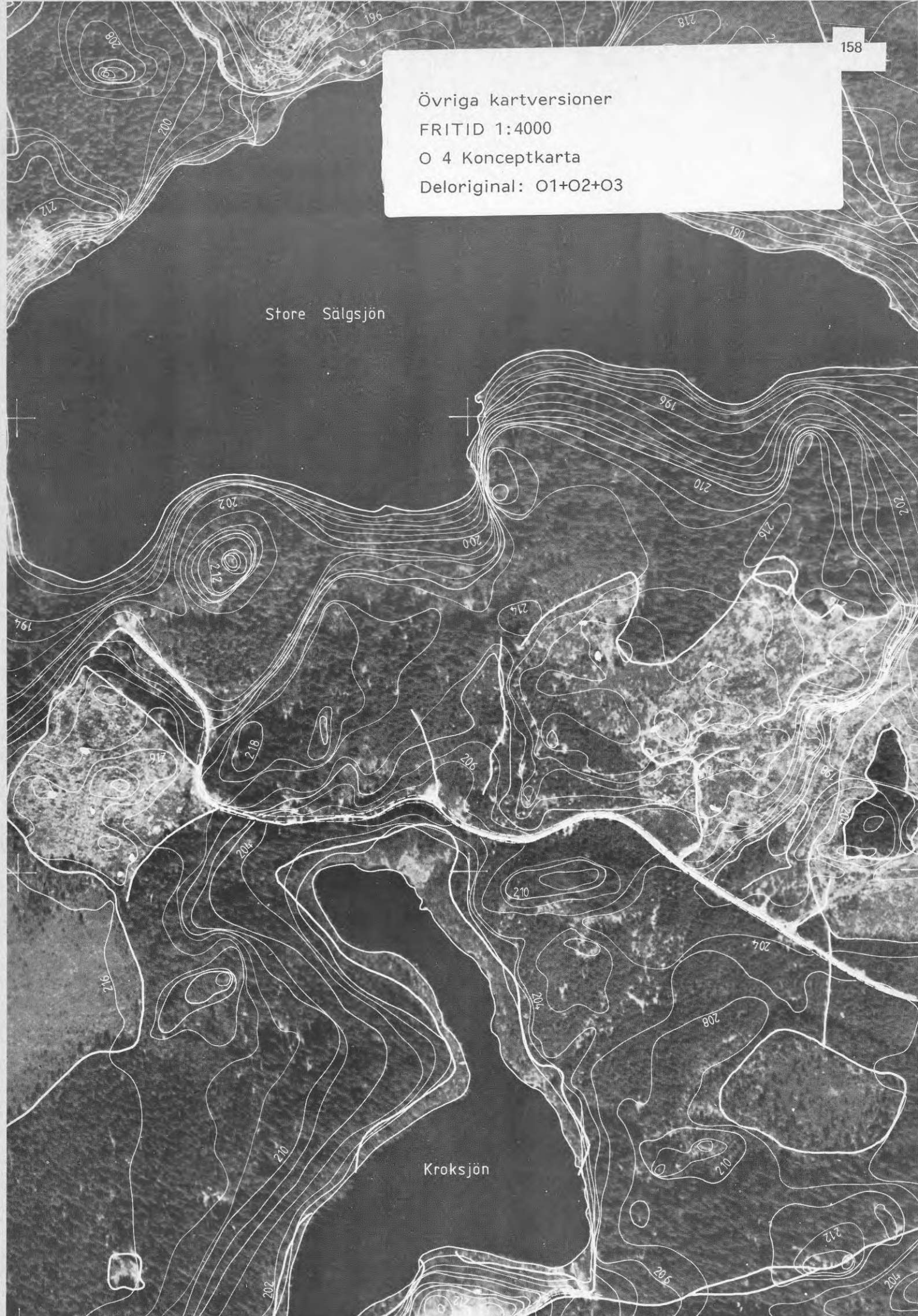
Övriga kartversioner
FRITID 1:4000
O 3 Orienteringskartobjekt



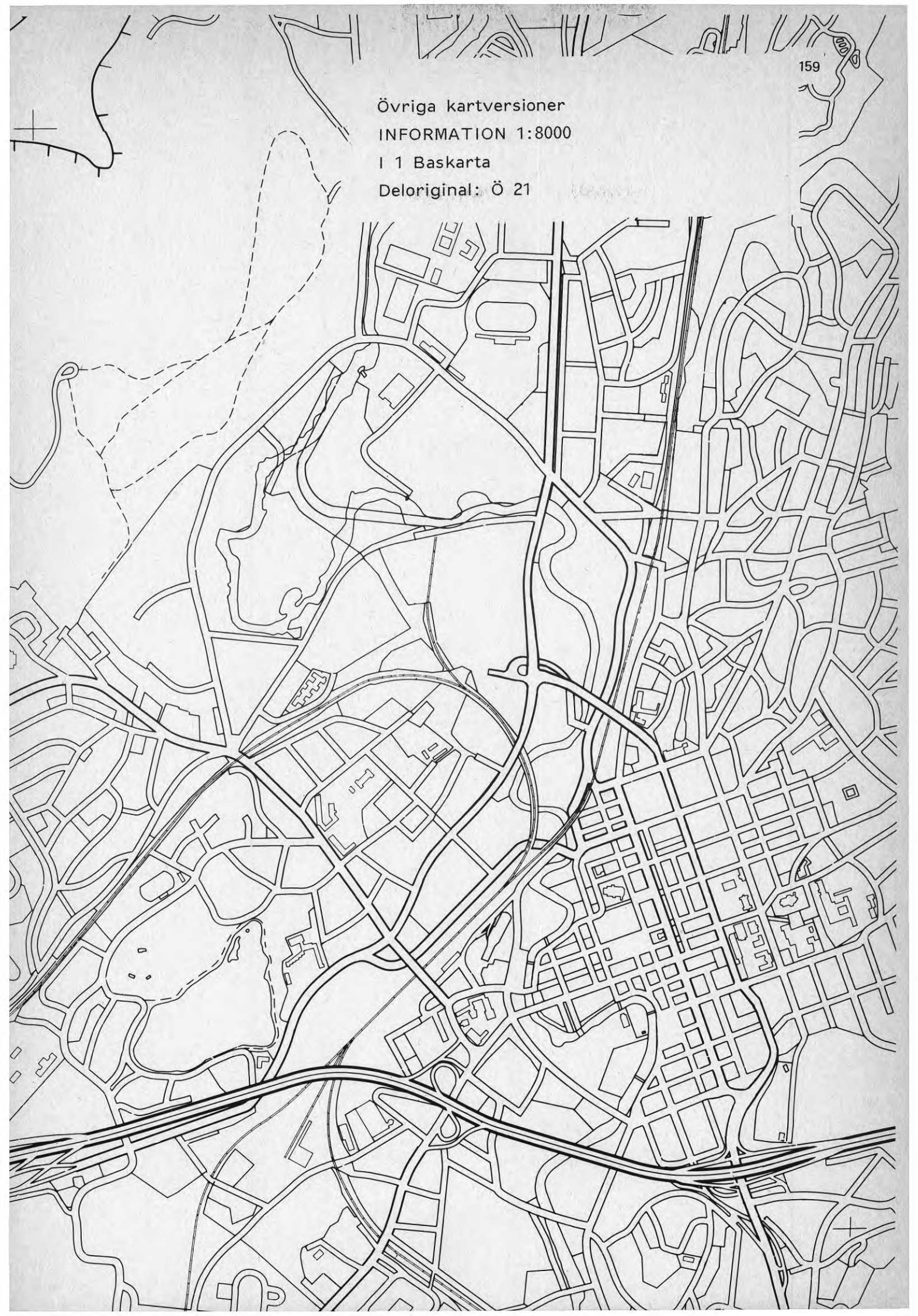
Övriga kartversioner
FRITID 1:4000
O 4 Konzeptkarta
Deloriginal: O1+O2+O3

Store Sälgsjön

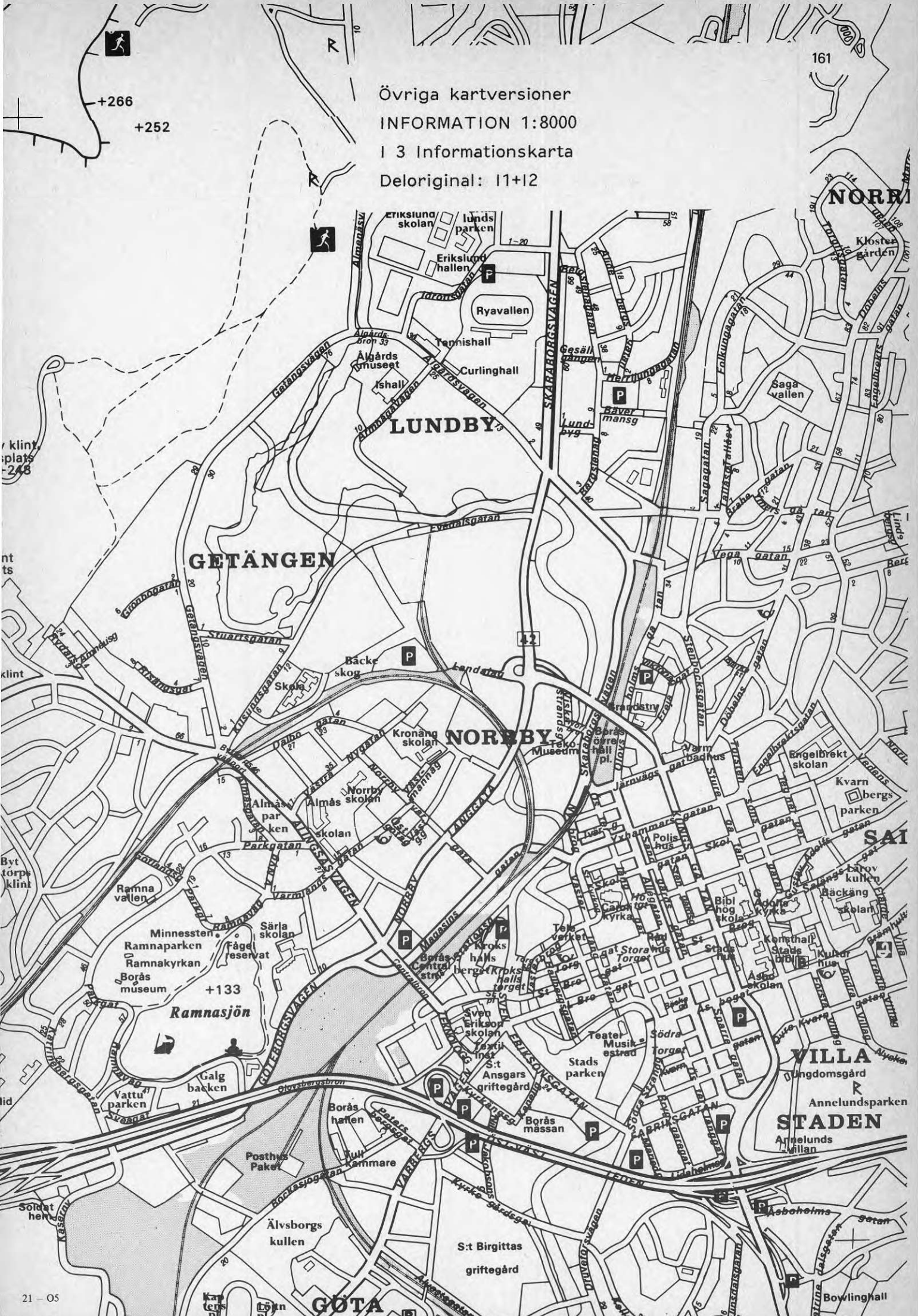
Kroksjön



Övriga kartversioner
INFORMATION 1:8000
I 1 Baskarta
Deloriginal: Ö 21



Övriga kartversioner
INFORMATION 1:8000
I 3 Informationskarta
Deloriginal: I1+I2



Bynt
plats
248

nt
ts

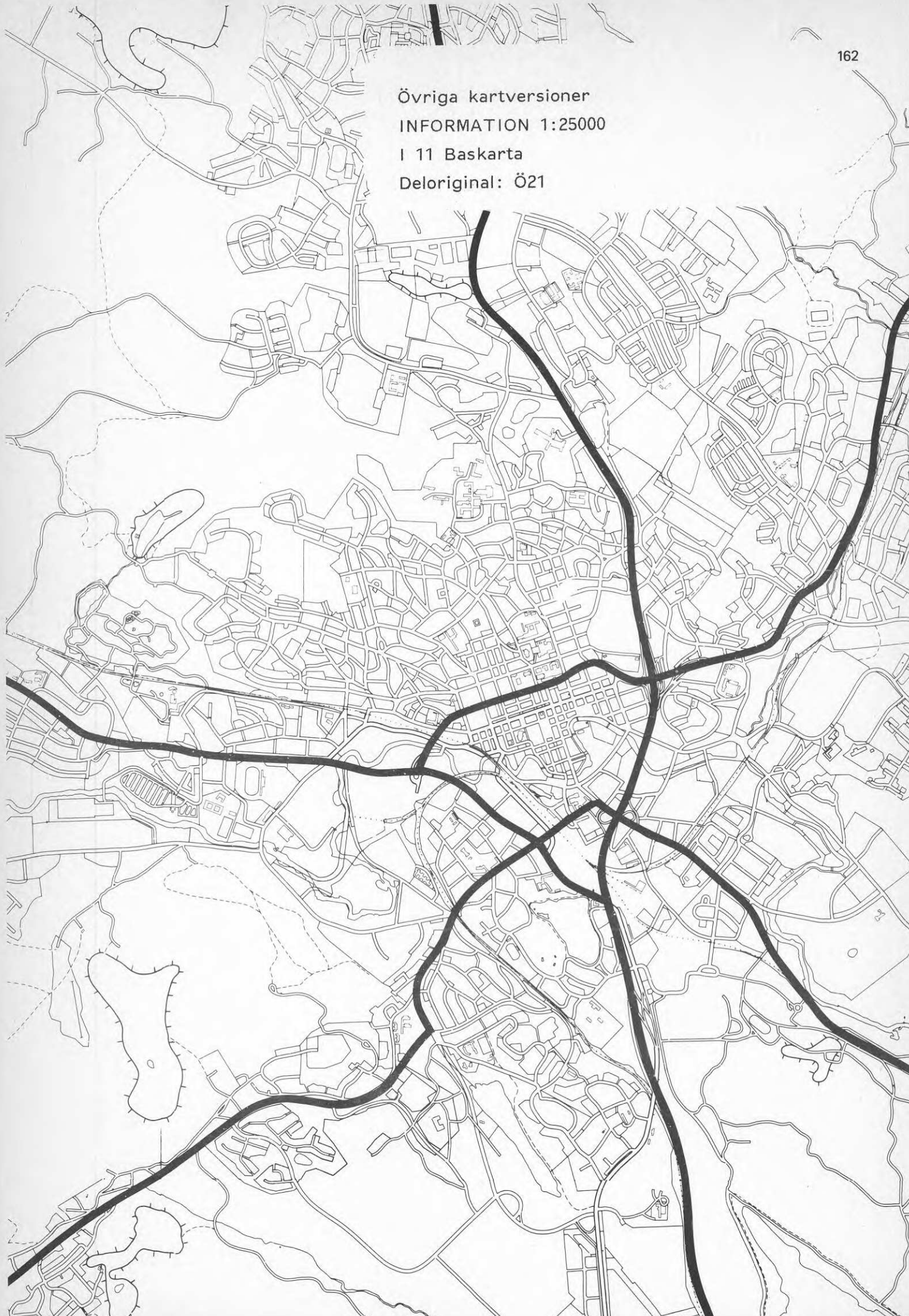
klint

Byt
torpe
klint

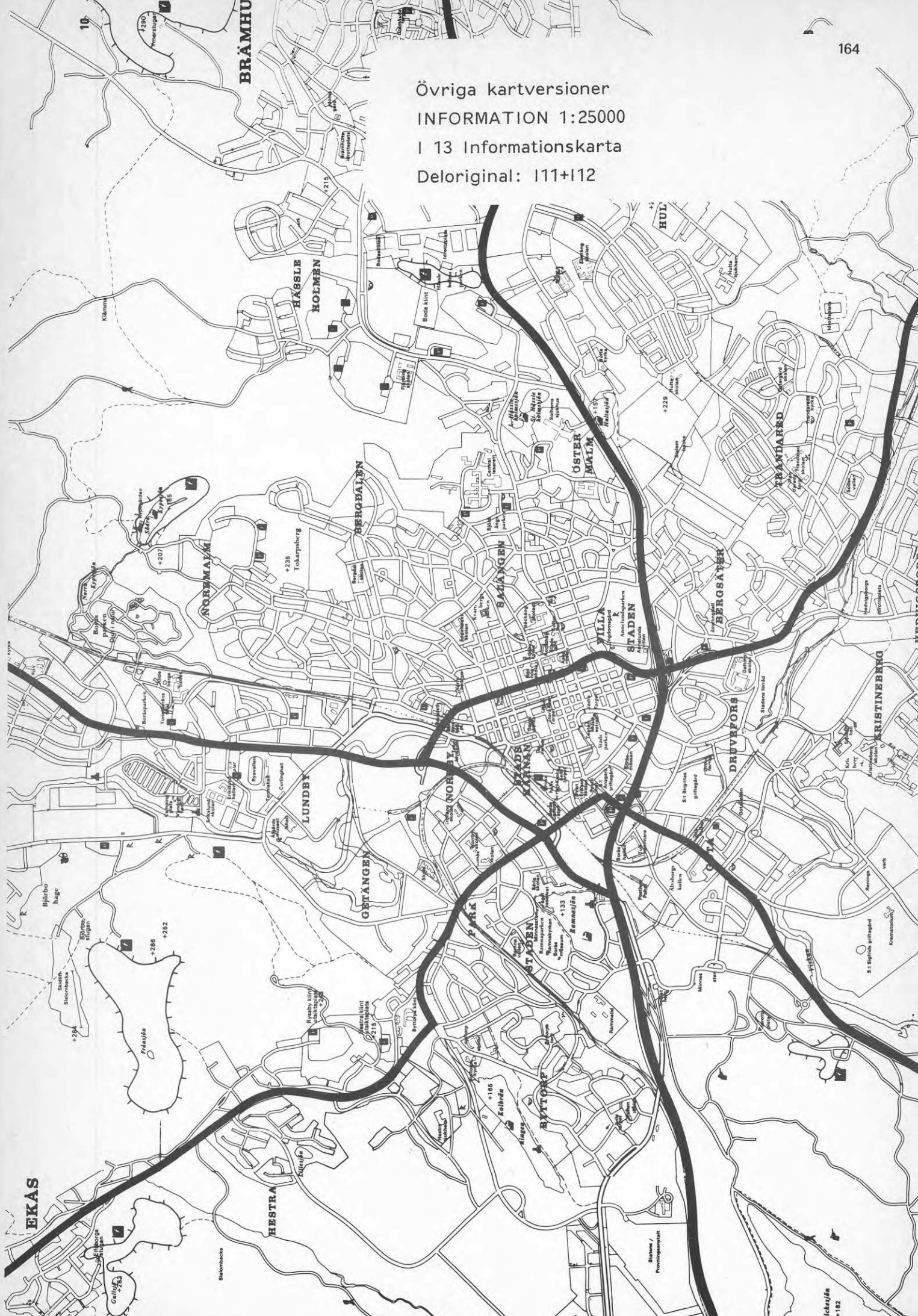
lid

Söndat
hena

Övriga kartversioner
INFORMATION 1:25000
I 11 Baskarta
Deloriginal: Ö21



Övriga kartversioner
INFORMATION 1:25000
I 13 Informationskarta
Deloriginal: I11+I12



EKAS

HESTRA

Pickelåsa
+182

LITTERATUR

- Andersson, Axel: DUBOK-datorunderstödd bild- och kartbe-
arbetning, Stadsbyggnad 1976:4
- Ekström, Bertil: Ny teknik inom Stockholms kommun, föredrag
vid 1981 års kartdagar, Sinus 1981:2
- Johansson, Göte: Primärkarta, Sinus 1979:1
- Lif, Göran: De enskilda kartproducenterna, Svensk
Lantmäteritidskrift 1979:6
- Linde, Kenneth: Införande av datorbaserat kartsystem,
Malmö energiverk 1977
- Lindskog, Lennart: Slutrapport från utredningen om ekonomiska
kartan i Stockholms län
- Ljungkvist, Rolf: Nätplanering - projektledning,
Ingenjörsläroverket 1976
- Morén, Anders: AUTOKA, ett system för automatisk kart-
framställning, LMV tekniska skrifter 1979:6
- Morén, Anders: Ortofoto- och höjddatabank vid LMV,
Svensk Lantmäteritidskrift 1978:6
- Morén, Anders: Kostnadsjämförelse, konventionell - digital
storskalig fotogrammetrisk kartering LMV
tekniska skrifter 1980:7
- Ottosson, Lars: Digital teknik för storskalig fotogrammet-
risk kartering, BFR-rapport
- Ottosson, Lars: Datorstödd fotosättning för kartografiskt
bruk, LMV tekniska skrifter 1980:1
- Palmkvist, Sven: Numeriskt styrda ritmaskiner - bara för
större organisationer?
Svensk Lantmäteritidskrift 1976:5
- Rahm, Göte: Ortofotokarta - ett informationsrikt planerings-
underlag, Stadsbyggnad 1976:9
- Sandler, Hans: Allmän kartläggning i Sverige,
Svensk Lantmäteritidskrift 1979:6
- Sandler, Hans,
Lif, Göran: Kommunal kartläggning
Svensk Lantmäteritidskrift 1979:6
- Santesson, Arne,
Andersson, N-T: Försök med maskinell läsning av handskrivna
fältmättningsprotokoll för polär mätning,
Stadsbyggnad 1976:9
- Stenerud, R,
Nejdenfeldt, L-K: Kartor och ledningsdokumentation vid tele-
verket, RATTLO-utredningen 1973

- Wallenberg, Peter: Kommunerna och deras kartverksamhet, Svensk Lantmäteritidskrift 1978:6
- Wikforss, Örjan: Åskådlig planredovisning BFR-rapport T8:1977
- Öhlin, K A, m fl: DIGIKART - interaktivt digitalt kartläggningssystem, BFR-rapport 1980
- Lantmäteriverket: TFA-tekniska förklaringar och anvisningar, LMV meddelande 1976:1
- Lantmäteriverket: Rapport från RPK-gruppen, reproduktionsteknik för primärkarteändamål
- Lantmäteriverket, Statens Planverk: Kartor för områdesplanering, LMV meddelande 1981:1
- Stockholms stadsbyggnadskontor, stadsmättningsavd: Kartkatalog 1980
- Svenska Elverksföreningen: Teknisk dokumentation av eldistributionsanläggningar, delrapport "Ledningskartor, beteckningar, symboler o dyl" 1980
- Svenska kommunförbundet, Lantmäteriverket: Mätning och kartläggning, del 1-5
- Svenska kommunförbundet: IKF-informationssystem för kommunal-tekniska försörjningsnät, delrapport 1979
- Svenska kommunförbundet: Kartdatabanken-system för överföring av kartinformation mellan kartdatabanker, delrapport 1
- Svenska kommunförbundet: Ritmaskiner - rapport om numeriskt styrd ritutrustning för kommunala ändamål
- Svenska kommunförbundet: Fältminne - kravspecifikationer för fältinkodningsutrustning
- Svenska orienteringsförbundet, Svenska kommunförbundet: Fritidskartor
- Tekniska högskolan, inst för fotogrammetri: Storskalig halvautomatisk fotogrammetrisk kartläggning (SHAFK), delrapporter 1-3, 1978-1979



KOMMUNALT KARTPROGRAM

Stadsbyggnadskontoret framställer idag vad man kan beteckna som 4 st huvudkartverk. Benämningen på kartverken är primärkarta, registerkarta, översiktskarta och turistkarta. Dessa kartverks omfattning och innehåll redovisas av nedanstående sammanställning.

1. PRIMÄRKARTA

Primärkartan är ett storskaligt grundläggande kommunalt kartverk, som ajourhålls fortlöpande, och vars uppgift är att utgöra utgångsmaterial för upprättande av kartor för bl a planering, fastighetsbildning och projektering.

Primärkarta upprättas med det innehåll och den kvalitet beträffande noggrannhet, fullständighet och riktighet som erfordras för de olika kartor för vilka den utgör underlag.

Till stöd för primärkarteframställning ligger stomnät i såväl plan som höjd.

Primärkarta upprättas med systematisk bladindelning och med enhetligt bladformat (enhetlig rityta).

I Borås tillämpas ritytan 50 x 80 cm. Systemuppbyggnad framgår av särskild bilaga.

BEFINTLIG PRIMÄRKARTA

I kartverket ingår följande blad:

Material som framtagits t.o.m slutet av 1960-talet

- 1.1 477 kartonger omfattande en yta av 3052,8 ha (aluminium och papp) med i huvudsak byggnader och fastighetsgränser karterade i skala 1:400. Dålig reproducerbarhet.
- 1.2 188 kartonger omfattande en yta av 7520,0 ha (aluminium och papp) med i huvudsak byggnader och fastighetsgränser karterade i skala 1:1000. Dålig reproducerbarhet. Dessa kartblad täcker delvis samma område som under punkt 1 angivna kartblad.

- 1.3 190 karblad omfattande en yta av 7600,0 ha, utförda på kalkerväv med plandetaljer och höjdförhållanden karterade i skala 1:1000. Kartbladen benämns internt tachymeterblad. Skalriktigheten varierande. Reproducerbara.
- 1.4 117 kartblad omfattande en yta av 4680,0 ha utförda på ritfilm. Alla kartbildens element är karterade på samma ark i skala 1:1000. God reproducerbarhet.

Material som framtagits under i huvudsak 1970-talet

Framtaget före kommunsammanslagningen:

- 1.5 39 kartblad omfattande en yta av 1560,0 ha inom kranskommunerna. Samtliga kartblad utförda på ritfilm. Alla kartbildens element är karterade på samma ark i skala 1:1000. God reproducerbarhet.

Framtaget efter kommunsammanslagningen:

- 1.6 279 kartblad inom centralorten och 529 kartblad inom övriga tätorter totalt omfattande en yta av 5171,2 ha. Kartbladen utförda på ritfilm i form av blyerts-koncept innehållande byggnader, fastighetsgränser, plandetaljer m m karterade i skala 1:400. God reproducerbarhet.

- 1.7 48 kartblad inom centralorten och 312 kartblad inom övriga tätorter totalt omfattande en yta av 2304,0 ha. Graverad karta på plastbas innehållande 4 deloriginal, byggnader och fastighetsredovisning, plandetaljer, höjdförhållanden och text. Textoriginalet tuschat. Kartskala 1:400. Mycket god reproducerbarhet.

88 kartblad totalt omfattande en yta av 563,2 ha. Tuschat karta på ritfilm innehållande 4 deloriginal, fastighetsredovisning, byggnader och plandetaljer, höjdförhållanden och text. Kartskala 1:400. God reproducerbarhet.

- 1.8 99 kartblad inom centralorten och 111 blad inom övriga tätorter totalt omfattande en yta av 8400,0 ha. Kartbladen utförda på ritfilm i form av blyerts-koncept innehållande byggnader, fastighetsgränser, plandetaljer m m karterade i skala 1:1000. God reproducerbarhet.

- 1.9 11 kartblad inom tätorten utanför centralorten totalt omfattande en yta av 440,0 ha. Graverad karta på plastbas innehållande 4 deloriginal, byggnader och fastighetsgränser, plandetaljer, höjdförhållanden och text. Textoriginalet tuschat. Kartskala 1:1000. Mycket god reproducerbarhet.

- 1.10 Bildmaterial för kartverk, flyghöjd 600 m, motsvarande 649 kartblad inom centralorten och 798 kartblad inom övriga tätorter tillsammans en yta av 9260,8 ha. Avser kartskala 1:400. Materialet har hitintills ej utnyttjats för kartproduktion.
- 1.11 Bildmaterial för kartverk, flyghöjd 800 m, motsvarande 16 kartblad inom centralorten och 24 kartblad inom övriga tätorter tillsammans en yta av 1600,0 ha. Avser kartskala 1:1000. Materialet har hitintills ej utnyttjats för kartproduktion.

FRAMSTÄLLNINGSMETODIK

De kartmaterial som redovisas under punkterna 1.1 - 1.4 har framställts genom terrester mätning, manuell beräkning, kartering och renritning.

De kartmaterial som redovisas under punkterna 1.5 - 1.9 har framställts genom fotogrammetrisk bearbetning, kompletterande terrester mätning, databehandlad beräkning, automatisk och manuell kartering och renritning.

2. REGISTERKARTA

Registerkarta är ett kartverk som redovisar gällande fastighetsbildning. Kartverket består av vad som tidigare benämnts "registerkarta", "fastighetskarta" och "specialblad till fastighetskartan".

- 2.1 "Registerkarta", kartskala 1:2000, användes där Borås kommun är registermyndighet.
- 2.2 "Fastighetskarta", kartskala 1:10000, och "specialblad till fastighetskartan", kartskala 1:2000, användes där Lantmäteriverket är registermyndighet.

3. ÖVERSIKTSKARTA

Översiktskarta är ett småskaligt kartverk för översiktsändamål med vissa begränsningar i noggrannhet och detaljrikedom. Kartverket kan dels upprättas som tecknad karta dels som ortofotokarta.

Ortofotokarta är en relativt ny typ av karta där man har förenat egenskaper från vanlig karta och flygbild till en produkt där fotobilden har kartans geometriska egenskaper.

3.1 Tecknad karta

39 kartblad inom centralorten omfattande en yta av 6240,0 ha i kartskala 1:2000. Tuschad karta på ritfilm innehållande 2 deloriginal med byggnader och fastighetsgränser respektive text. God reproducerbarhet.

Finns även som sammanställning i kartskala 1:4000. Tryckt år 1970 i svartvit och färg.

14 kartblad inom Brämhult omfattande en yta av 8960,0 ha i kartskala 1:4000.

Tuschad karta på ritfilm innehållande byggnader, plandetaljer och höjdförhållanden. God reproducerbarhet.

3.2 Ortofotokarta

Karta omfattande en yta av 29920,0 ha i kartskala 1:4000 framställd i 3 deloriginal med ortofotobild, höjdförhållanden och fastighetsgränser, byggnader, text.

4. TURISTKARTA

Framställd år 1978. Tryckt karta med adressförteckning omfattande centralorten och samtliga större tätorter. Färg och svartvit. Kartskala 1:15000.

FÄLT OCH BERÄKNINGSDATA

Nedan följer en översiktlig beskrivning beträffande omfattning m m av de fält- och beräkningsdata som finns tillgängliga inom Borås kommun.

STOMNÄT

Stomnät för planmätning utbyggt inom samtliga tätorter i kommunen. Varierande täthet. Fortlöpande förtätning pågår. Riksanslutet. Användes med lokalt koordinatsystem.

Stomnät för höjdmätning finns utbyggt med huvudnät över i stort sett hela kommunen. Förtätning nödvändig i framförallt tätorter belägna utanför centralorten. Olika höjdsystem förekommer. Omräkning till gemensamt höjdsystem vilket är riksrelaterat pågår.

FÄLTPROTOKOLL

Fältprotokoll av äldre dato är upplagda efter ett skissystem vilket är bladindelningsrelaterat eller i form av inbundna böcker. Protokollen hänför sig till centralorten.

Nuvarande fältprotokoll vilka infördes i början på 1970-talet är utformade enligt lösbladsprincipen och registreras efter stompunks- eller fastighetsbeteckning.

KOORDINATBANK

Äldre beräkningar vilka i huvudsak utförts manuellt finns registrerade i konvolut upplagda efter kvarter- och bladindelning i inbundna böcker.

Numera databehandlas alla beräkningar och registreras på skivminne samt lösblad i kronologisk ordning. Alla punkter numreras i ett system vilket utformats efter Borås kommuns bladindelning.

Alla stomnätspunkter registreras dessutom på punktiskisser upprättade på plastbas.

Överföring av äldre beräkningar till datalagring pågår successivt i samband med att nya åtgärder vidtages inom de områden där äldre beräkningar finnes.

Betr kommunalt kartprogram i Borås

I samband med Stadsbyggnadskontorets aviserade utvecklingsprojekt för kommunalt kartprogram har Energiverken inventerat sitt nuvarande kartinnehav och framtida kartbehov vid berörda avdelningar inom el- och värmeverken.

Energiverken använder Stadsbyggnadskontorets kartverk och bladindelningssystem som grund till bl a ledningskartor för el- och värmeledningar. Vidare används kartmaterialet för utredningar och projektering.

Kartinnehav 1978

	Elverk	Värmeverk
Lägeskarta (Primärkarta) sk 1:400	470 bl	200 bl
Översiktskarta (Primärkarta) sk 1:1000	80 bl	-
Översiktskarta sk 1:2000	50 bl	23 bl
Översiktskarta sk 1:4000	15 bl	-

Samtliga kartblad utförda i reproducerbart material. Kartverken ajourhålls kontinuerligt under året.

Kartbehov

Energiverkens kartbehov anknyter i stort till nuvarande kartanvändning betr typer och skalor enl följande:

1. Lägeskarta (primärkarta) sk 1:400

Kartverket bör omfatta kommunens centrala delar. Lägeskarta för el- och värmeledningar. Utförande: reproducerbart bladsystem med möjlighet till samkopiering.

2. Översiktskarta (primärkarta) sk 1:1000

Kartverket bör omfatta hela centralorten, även kommunens ytterområden.

Översiktskarta för redovisning av ledningsdata. Utförande lika med primärkarta sk 1:400 med möjligheter till samkopiering.

3. Översiktskarta sk 1:2000

Läges- och översiktskarta för redovisning av elverkets ledningsnät i glesbygdsområden.

Översiktskarta för redovisning av värmeverkets ledningsnät.

Utförande: reproducerbart kartverk enl nuvarande § 7 karta.

4. Översiktskarta sk 1:4000

Karta för översikt och adresskarta enl nuvarande 1970 års karta.

5. Turistkarta sk 1:15000

Karta för översikt.

BORÅS ENERGIVERK

Utvecklingsprogram för kommunalt kartprogram i Borås

Nuvarande kartinnehav vid Energiverken för dokumentation av el- och värmeledningar

Elnät

Skala/antal blad/volym ha	1:400/470 bl/3008 ha
	1:1000/ 80 bl/3200 ha
	1:2000/ 50 bl/8000 ha
	1:4000/ 15 bl/9600 ha

Värmenät

Skala/antal blad/volym ha	1:400/200 bl/1280 ha
	- -
	1:2000/ 25 bl/3910 ha
	- -

Kartdokumentation: produktionskostnader för kartframställning

<u>Nuvarande kostnader</u>	<u>elnät</u>	<u>värmenät</u>
Personal	200 000	100 000
Material	50 000	20 000
Mätningstekniska kostnader	100 000	30 000
Ledningsanvisning	30 000	10 000
Ledningsskador	10 000	-
Extra kostnader vid projektering	<u>10 000</u>	<u>40 000</u>
	400 000	200 000

GATUKONTORET

1980-04-15

Kartsituationen gatukontoret 1980.

Gatukontoret framställer och ajourhåller följande kartverk:

Relationskartverket i skala 1:400.

Haverikartan för vattenledningar i skala 1:2000.

Relationskartverket i skala 1:400.

Kartverket upprättas i systematisk bladindelning och enhetligt bladformat, överensstämmande med primärkartan och omfattar c:a 720 kartblad.

Material, metoder, omfattning.

1. Primärkartan har använts som baskarta och avritats manuellt. Under tidsperioden 1955-1965 upprättades i centrum av centralorten c:a 195 blad med tusch på kalkerväv. Ledningsnätets synliga detaljer är inmätta från husbyggnader och manuellt karterade med kompletterande uppgifter från den tidigare VA-kartan i skala 1:1000.
2. 255 blad är senare framtagna och utförda med ovan nämnda metod på ritfilm och omfattar centralorten.
3. C:a 100 konceptblad som omfattar Brämhult, Viared och delar av Bollebygd är utförda med blyerts på plastkopia av primärkartans arb.ex. I tätorterna Brämhult och Bollebygd har brunnslocken signalerats och framtagna genom fotogrammetrisk bearbetning. Övriga detaljer på ledningsnätet är manuellt inmätta och karterade. Ortogonal inmätning. Industriområdet Viared är inmätt med teodolit från stornätet och koordinatberäknat, manuellt karterat.

"Haverikartan" i skala 1:2000.

1. Vattenledningskartan (haverikartan) i skala 1:2000 omfattar 38 blad över Borås centralort och Brämhult. Kartbladen upprättades 1964 och som baskarta har SBK:s registerkarta samt §§ 7-kartan använts. Kartverket redovisar schematiskt läge av vattenledningsnätet med brandposter, ventiler och tryckzoner. Materialet är plast, uppritningen är utförd med blyerts och texten skriven med maskin.

2. Efter kommunsammanslagningen har vattenledningskarta, täckande VA-verksamheten i kommunens tätorter, framtagits varvid SBK:s "specialblad" från lantmäteriet fungerat som bas-karta. Kartverket upprättades 1979, omfattar 93 "specialblad" och uppritningen är utförd i tusch f.ö. efter samma normer som centralorten.
3. I Bollebygd samhälle har upprättats 7 kartblad varvid del-original av primärkartan i skala 1:400 har fotografiskt förminskats och använts som baskarta. Uppritning och text är utförd i tusch.

Översiktskarta 1:10 000.

Översiktskartor över vatten- resp. spillvattenledningsnätet uppritas på plastkopia med tusch. Som underlag används den ekonomiska kartan i skala 1:10 000, kompletterad med nyare bostadsområden och vägar. På vattenledningskartan redovisas förutom huvudledningar, olika trycksystem, vattentäkter, reservoarer och tryckstegringsstationer.

På spillvattenledningskartan redovisas huvudledningar, tryckavloppsledningar, avloppspumpstationer och reningsverk. Båda kartorna skall innehålla utbyggnadsområden enligt kommunedsplaner.

Översiktskartor över Viskafors, Dalsjöfors, Fristad, Bollebygd, Sjömarken, Sandared, Olsfors och Hultafors är under utarbetande.



TELEVERKET
Telekontoret i Borås

Anläggningssektionen

Handläggare, telefonenknytning

Rune Börjesson, ankn 271

Datum
1978-05-26
Ert datum

Vår beteckning
Rb
Er beteckning

Stadsbyggnadskontoret
Stadsmättningsavdelningen
Mättningsingenjör Harald Nilsson
Stadshuset
502 31 BORÅS

Kommunalt kartprogram (Ref. sammanträde 780511)

Televerkets behov av kartor för ledningsdokumentation i centralorten har hitintills tillgodosetts genom primärkartor (adresskartor) i skala 1:2000. Vi har även för vissa delar tillgång till skalan 1:1000. Telenätet har dock aldrig blivit inlagt på denna större skala i avvaktan på ett nytt modernt och enhetligt primärkartverk. För kranskommunerna använder vi oss av den ekonomiska kartan samt tillgängliga stads- och byggnadsplane-kartor i varierande skalor och kvalitet. Befintlig dokumentation har hitintills svarat mot våra egna anspråk på tydlighet och noggrannhet. Vi är dock medvetna om att ett nytt modernt koordinatbestämt basmateriel oundgängligen erfordras för att kunna möta de ökade krav, som framdeles kommer att uppställas från olika håll. Vi är angelägna om, att en speciellt för ledningsdokumentation avpassad kartversion framställs. Av vår skrivelse till Byggnadsnämnden 1975-04-15 framgår, att lämpliga kartskalor för televerkets del är 1:400, 1:1000 och 1:2000.

Ledningskartversionen skall vara anpassad för sitt ändamål ur mätteknisk synpunkt. Detta innebär för televerkets del vissa specificerade krav på linjebredder, textstorlekar, placering av gatunamn i förhållande till nätet och topografin i övrigt m m. Underlaget bör vara så enkelt och överskådligt som möjligt, så att den färdiga produktens huvudändamål - dokumentation av ledningsnätet - entydigt framgår.

För televerkets del innebär detta, att versionen utföres utan t ex nivåkurvor, häckar m m, som ur överskådlighetssynpunkt är en belastning i ledningsdokumentationshänseende.

P-A Christopherson

P A Christopherson
Tf anläggningschef

Allmänblankett

Bevaknings- resp. remisstempel

Arende

Ny kartgeneration

Till	Från	Anteckningar
Tap1C	uca	78-10-16
		<u>Befintligt kartmaterial:</u>
		Borås centralort. 30 st i skala 1:2000
		Borås kommun i övrigt 27 " " " 1:1000
		72 " " " 1:2000
		61 " " " 1:10000
		<u>Behövligt nytt kartmaterial:</u>
		Borås centralort 125 st i skala 1:400
		56 " " " 1:1000
		12 " " " 1:2000
		Borås kommun i övrigt 228 " " " 1:1000
		27 " " " 1:2000
		De ekonomiska kartbladen täcker en areal av $\sim 1200 \text{ km}^2$.
		Kartor i skala 1:400 kommer att täcka $\sim 8 \text{ km}^2$
		" " " 1:1000 " ~ 127 "
		" " " 1:2000 " ~ 70 "
		Summa $\sim 205 \text{ km}^2$
		Ungefärlig tidsåtgång för att rita nät på en karta i A1-format
		i skala 1:2000 genomsnitt ca 3 dagar
		" 1:1000 " " 1,5 "
		" 1:400 " " 1 dag

Bevaknings- resp. remisstämpel

Ärende

Till

Från

Anteckningar

Televerkets krav på linjer och text på kartstommar:

Gatunamn

Gatunummer

Kvartersbildning

Byggnader

Vattendrag

Järnvägar

Ej nivåkurvor

vissa begränsningslinjer

/vca

UTVECKLINGSPROJEKT FÖR KOMMUNALT KARTPROGRAM I BORÅS

A. Fastighetskontorets användning av kartmaterial

1. Markägare Kommunens markinnehav redovisas för närvarande i skala 1:10.000 på landsbygd och i skala 1:2.000 i tätorter. Inte alltför höga krav på noggrannhet. Aktuell fastighetsindelning är ett starkt önskemål. Möjlighet att få aktuella fastighetsägare är ett önskemål. F.n. används fastighetstaxeringslängd med telefonkontroll med inskrivningsmyndigheten för kontroll av markägare.
2. Planbestämmelser Önskemål finns att få en aktuell sammanställning över gällande bestämmelser för visst område eller fastighet. Detaljplan, servitut, ledningar, grustäkter etc.
3. Ortsprisundersökningar Önskemål finns att få köp av fastigheter inom ex en femårsperiod inlagda på karta över visst område. Taxeringsvärden och arealer bör redovisas för respektive fastighet.
4. Markbeskaffenhet Geologiska förhållanden och över utförda geotekniska undersökningar redovisade för visst område.
5. Förändringar i fastighetsindelning För fastighetskontoret är det ibland intressant att kunna se vilka förändringar som inträffat i fastighetsindelningen under ex år 1977 och 1978.
6. Storlek av kartan Man bör kunna välja kartans storlek. Fastighetskontoret behöver för närvarande oftast endast vissa delar av en karta.

B. Allmänna synpunkter

1. Vad rekommenderar lantmäteriverket i fråga om kommunala kartsystem? Vad har kommunförbundet för åsikt i denna fråga?
2. Hur skall systemen mellan kommunerna samordnas? För inte kommunerna enas om ett och samma system?



STATENS JÄRNVÄGAR

Centralförvaltningen

Banavdelningen

Handläggare, tfn

Bangårdsteknik

08-7623513

Datum

1981-05-27

Ert datum

Vår beteckning

Er beteckning

Sonny Persson
 VIAK AB
 Mölndalsvägen 85
 412 85 GÖTEBORG

SJ bangårdskartor

SJ bangårdsområden är dokumenterade i form av plan-kartor i skala 1:1000. Huvudansvaret för bangårdskartorna vilar på centralförvaltningens bantekniska sektion, Stockholm. Bantekniska sektionen svarar för nyproduktion, ajourhållning och reproduktion samt förvarar samtliga originalblad (ca 1500 st). För regionalt och lokalt bruk finns kartkopior på resp bandistriktsexpedition (8 st).

Bangårdskartorna är i skala 1:1000 och är i många fall av gammalt ursprung och utan koordinatsystem. All nyproduktion har dock sedan flera år tillbaka skett med flygfotogrammetrisk teknik med tillämpning av gällande kommunala koordinatsystem.

För tätbebyggda områden utanför SJ bangårdsområden används kommunala kartor av olika slag, i första hand grundkartor och ledningskartor.

På landsbygden används ekonomiska och/eller topografiska kartor.

Inom SJ pågår för närvarande en modernisering av mätningsteknisk verksamhet. I takt därmed noteras ett ökat intresse för en rationalisering av bangårdskartornas hantering. Ett utvidgat samarbete med bl a kommunala mätningorgan är därvid önskvärt. Särskilda samrådspunkter är t ex samverkan vid flygfotografering, val av kartskala samt koordinat- och höjdsystem.

Med vänlig hälsning


 Bengt Adolfsson

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
780798-9 från Statens råd för byggnadsforskning
till Byggnadsnämnden i Borås.**

R22: 1982

ISBN 91-540-3649-6

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6700522

**Abonnemangsgrupp:
X. Samhällsplanering**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

Cirka pris: 50 kr exkl moms