第４章　再開発地区の現況と都市問題

4.1. 現　況

4.1.1 一　般

再開発事業地区はFig.4－1に示す。地区の周辺は、国鉄修理工場は東に、国防省の外郭団体であるPT Wahana Bhakti Utama が運営する自動車工場は西に、鉄道線路は北東部に、そしてサルタンマング通りとドクター・スハルジョー通りに接しているバスターミナルは北西部にある状況である。バスターミナル周辺は、近隣商業地区となっている。事業地区は約7.6haの広さで約9,900人の住民が住んでいる。

この地区の特徴は、大部分が市街地住宅地区であるが、一部家内工業（コンボール工場）を持っている点である。コンボールを製造している家内工業は地区の中央部分に位置し、老朽化した長屋の中には約140軒のコンボール工場が点在している。これらの工場は、騒音を出すので住宅地区に設置することは難かしい。1983年9月中旬頃これらの工場はボロガドン地区にある中小企業団地に移転する計画がある。

カンポン改良事業は事業地区内では、殆殆完成されている、そしてカンポン改良事業が実施されていない地区と比較して、実施済みの地区はあきらかに住環境状態が良くなっている。しかしながら公共施設の不備、不足、物理的な劣悪住宅群の存在等の理由から環境の整備改良は必要である。

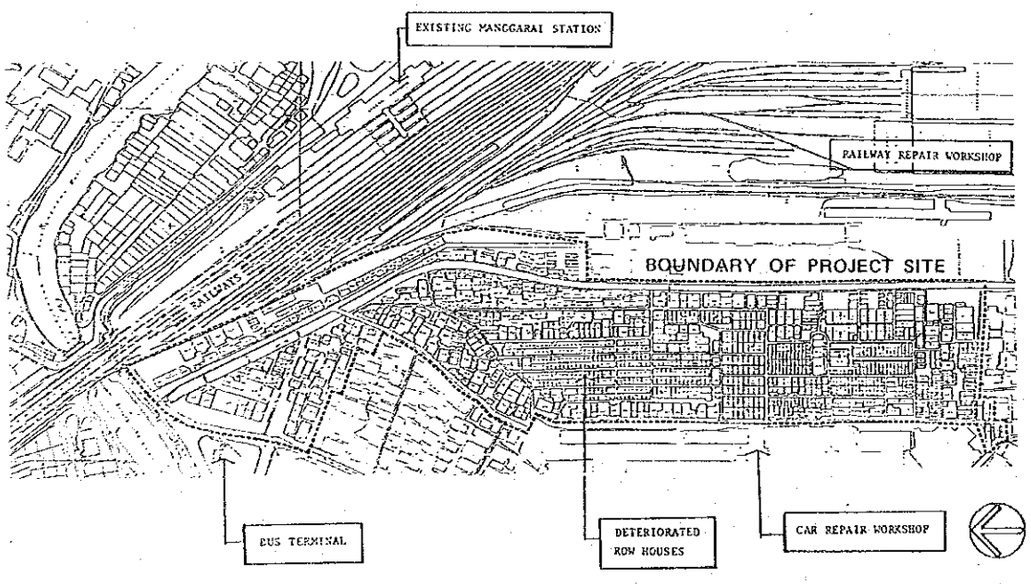


Fig. 4–1 PRESENT SITUATION IN THE PROJECT SITE

4.1.2 Population

Total Population	Total No. of Households	Average Household size	Population Density
9,900 person	1,800 families	5.5 person/family	1,250 person/ha

4.1.3 Land Use and Building Conditions

Land Use

Unit : m^2

Roads		Open Area Railway, River, Bus, Terminal	Community Facility Area	Residential Area	Home Industrial Area	Commercial Area (Shops/Houses)	Total
Major roads	Neigh. roads						
3,100	8,300	5,300	900	51,400	4,300	2,300	75,600
4%	11%	7%	1%	68%	6%	3%	100%

Building Use (Ref. Fig. 4–2)

Unit : m^2

Houses	Shops/Houses	Home Industry	Community Facilities	Total
42,600	2,300	4,300	900	50,100
85%	5%	9%	1%	100%

Building Structure (Ref. Fig. 4–3)

Unit: m^2

Permanent	Semi-Permanent	Temporary	Total
14,200	18,800	17,100	50,100
28%	38%	34%	100%

Building Age (Ref. Fig. 4–4)

Unit: m^2

1-5 years	6-15 years	16-30 years	Over 31 years	Total
5,000	18,500	18,000	8,600	50,100
10%	37%	36%	17%	100%

Number of Building Storeys (Ref. Fig. 4–5)

One storey	Two storeys	Above three storeys	Total
225 bldgs.	127 bldgs.	0 bldg.	352 bldgs.
64%	36%	0%	100%

Number of Households by Floor Area

Unit: No of Household

Less 20 m2	21–30 m2	31–42 m2	43–64 m2	65–80 m2	Over 81 m2	Total
595	414	324	252	90	125	1,800
33%	23%	18%	14%	5%	7%	100%

注：上記の情報はステージⅡの初めに実施した物件調査から得たものである。

4.1.4 道路網とカンポン改良事業

事業地区、および周辺での道路網とカンポン改良事業はFigs. 2－10と4－6に示す。前述のように、カンポン改良事業による歩行者道路はほぼ完成している。

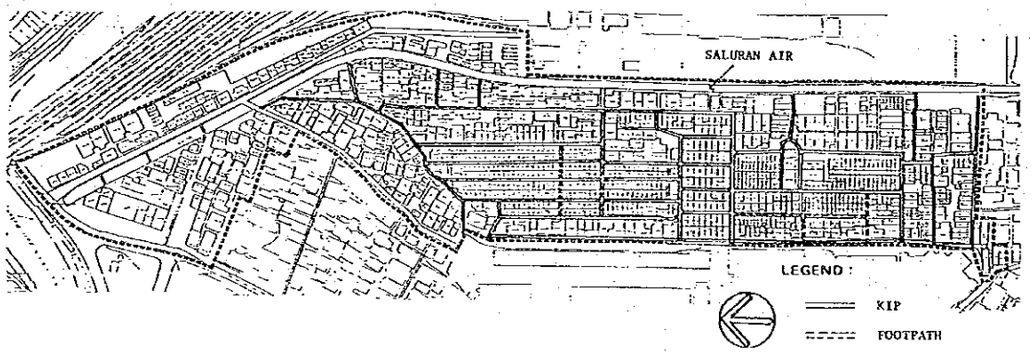


Fig. 4–6 KIP (Kampungs Improvement Programme)

4.1.5 コミュニティー施設と公共設備

(1) コミュニティー施設

地区内外での医療施設、教育施設、宗教関連施設などのコミュニティー施設の位置はFig.4－7に示す。これらの情報はステージ－1でクルラハン マンガライ（最下部行政機関）の調査とステージ－2での物件調査から得たものである。

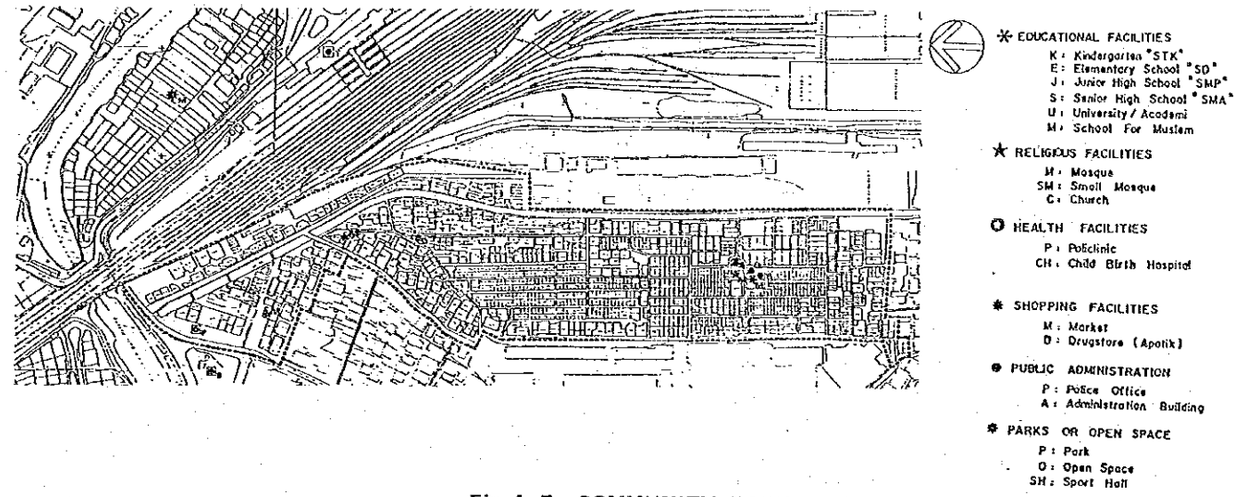


Fig. 4–7 COMMUNITY FACILITIES

(2) 公共設備

都市ガス配管、上水道配管網（PAM）などの公共設備は本編にあるFig.2－4に示す。物件調査によると、わずか20家族が上水道（PAM）を利用しているが、残りの住民は井戸水を生活用水として利用している。

4.1.6 社会・経済状況

(1) 年令構成

地区の年令構成の配分はFig.4－8に示す。若年層が大部分をしめ人口の約半数は17才以下となっている。

POPULATION RATIO BY AGE GROUP AND SEX

Unit: %

Age Group	0 – 5	6–11	12–27	18–23	24–30	31–40	41–55	56–	Total
Male	8.1	9.3	7.6	7.6	8.0	5.5	3.5	2.6	52.2
Female	8.1	8.3	7.4	7.8	6.9	4.6	2.9	1.8	47.8
Total	16.2	17.6	15.0	15.4	14.9	10.1	6.4	4.4	100.0

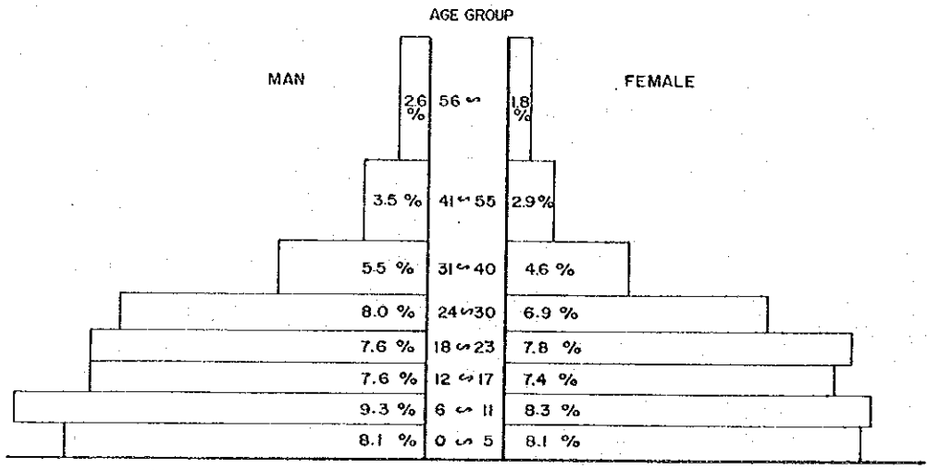


Fig. 4–8 POPULATION DISTRIBUTION (POP. PYRAMIDE)

(2) 職　業

代表的な職業は役人でその比率は全体の２３％となっている。二番にそれぞれ民間会社の従業員と労働者となっている。次に小売商となっている。ほとんどの役人は国鉄に勤めている。そして、またほとんどの恩給生活者は元国鉄職員である。

KIND OF JOB

Civil Servant	Private Employee	Labourer	Retailer	Pensioner	Others	Total
23%	20%	20%	17%	14%	6%	100%

(3) 住民の収入と支出

収入と支出の割合はFig.3 － 9 に示す。月平均収入は、約８０,１００ルピア で月平均支出は、約８２,９００ルピア となっている。収入の不足分は住民がアンケート調査で解答しなかった副収入でたぶんまかなっていると思われる。全所帯の半数以上は月額収入６０,０００ルピア 以下となっている。

わずか２５％の世帯が、家賃を支払って住宅を借りており、そして平均月額家賃はわずか４,１００ルピアとなっている。収入に対する平均家賃比率はわずか７％であるが、一方４％の世帯は３０％以上の家賃比率となっている。

HOUSING EXPENDITURE RATIO TO INCOME

－ 5%	5 －10%	10 － 15%	15 － 20%	20 － 25%	25 － 30%	30 －	Total
218	43	29	19	15	6	14	344
63%	13%	8%	6%	4%	2%	4%	100%

(4) 宗　教

住民の９７％はイスラム教である。

Islam	Christian	Hinduism	Buddhism	Others	Total
97%	3%	0%	0.02%	0%	100%

(5) 社会活動

住民の半数以上は宗教活動、無尽とボランタリー活動などの地域社会活動に参加している。ほぼ住民の１／３は近隣住民関係がうまくいっている様であるが、５％の住民は近所付き合いが良くないようである。

RATIO OF FAVOURITE SOCIAL ACTIVITIES

Lottery	Koran Reading	Voluntary Activities	Recreation	Cultural Meeting	Festival
78%	80%	74%	16%	29%	43%

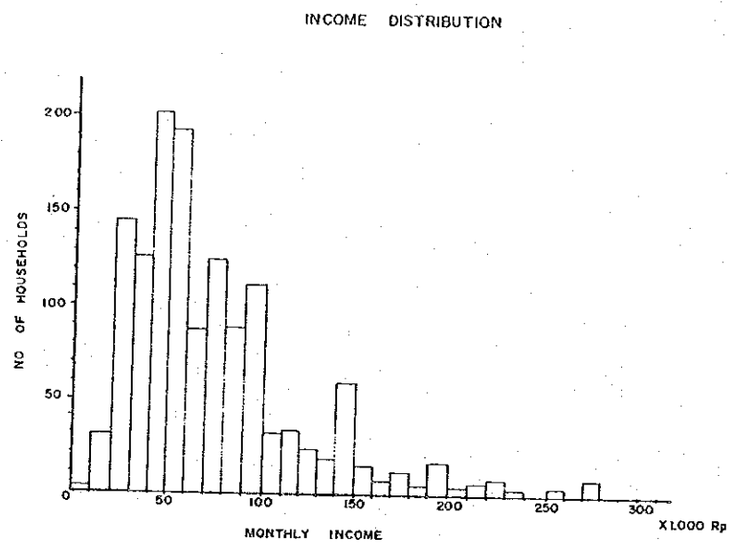
(6) 経済活動

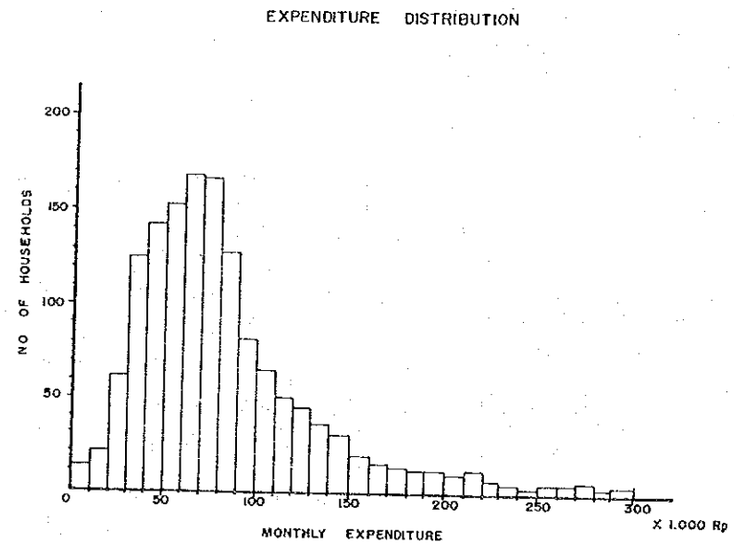
住宅で商売している住民の比率は１５％である、又多くの行商人は地域内で商売している。

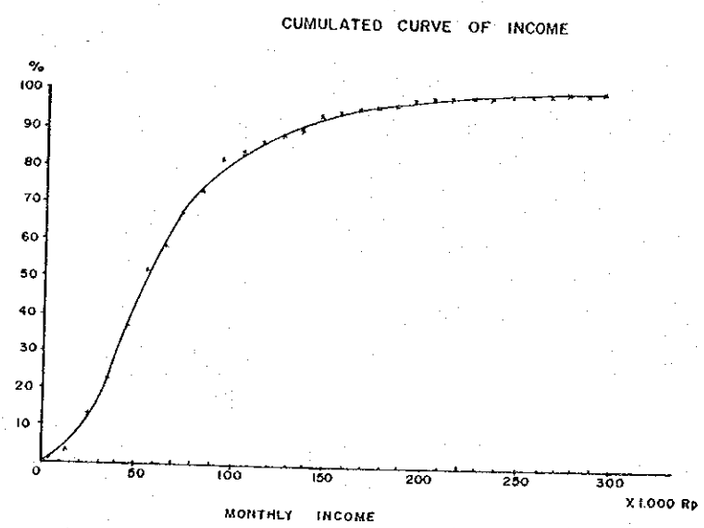
NUMBER OF BUSINESS IN HOME

Unit: No. of Household

Shop	Handicraft	Home Industry	Services	Workshop	Business Office	Others	Total
145	11	19	34	5	3	4	221
65%	5%	9%	15%	3%	1%	2%	100%







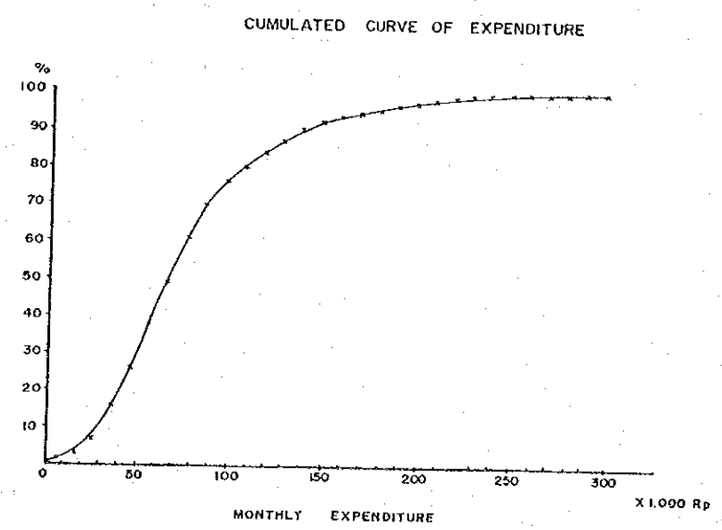


Fig. 4–9 DISTRIBUTIONS OF HOUSEHOLD INCOME AND EXPENDITURE

(7) 事業地区内での再開発事業に対する意識

住民の約８０％は再開発事業をとうして住環境整備をする必要があると考えている。又、おおよそ７５％の住民が再開発事業後もこの土地区内に住みたいと希望している。

4.1.7 土地、建物所有形態

(1) 土地所有形態（ Fig. 4－１０参照）

土地所有に関しては、調査によると、宅地の約８０％は、次に示すように耕作権（政府所有地）すなわちGarapanで占められている。

Unit: m^2

Right of Ownership (Hak Milik)		Right of Business (Hak Usaha)	Right of Lease (Hak Sewa)	Right to Cultivate (Gara pan)	Others	Total
With Certificate	Without Certificate		States land	States land		
500	5,000	1,000	3,000	40,100	500	50,100
1%	10%	2%	6%	80%	1%	100%

(2) 建物所有形態（ Fig.4－１１参照）

Unit: No. of Household

Own house	House rent	House contract	Lodging	Total
1,080	180	270	270	1,800
60%	10%	15%	15%	100%

注：上記の情報は、ステージⅡで実施した物件調査結果によるものである。

4.2 問題点の抽出

次の項目は事業地区およびその周辺で起きている主な都市問題である。そして、それらはFig.4－１２に示す。

(1) 不良、過密住宅群ならびに公共施設の未整備により、住環境の悪化が事業地区内に見られる。

(2) 地区の北側にある道路が鉄道のアンダーパスの所で急に狭くなっているため、交通渋滞が起きている。

(3) 地区の北西部にあるバスターミナルで、交通混雑が起きている。その原因は、バスターミナル内にバス、タクシー、小型三輪自動車等のための駐車場所が著しく不足しているためである。

(4) 地区内を流れている排水溝（Saluran Air）にゴミの直接投棄、及び汚水排水の直接放流のため、水質汚だく問題が発生している。又、この水は上水河川であるマラン川に流れこんでいる。

(5) 鉄道の西側にあるバスターミナルと鉄道の東側にある既設マンガライ駅が離れているため、鉄道と陸上交通の接続に問題がある。

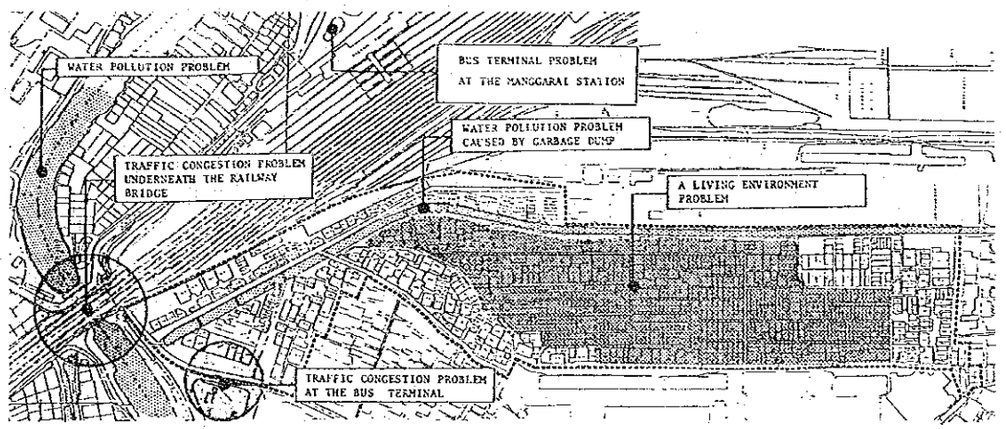


Fig. 4–12 IDENTIFICATION OF PROBLEMS

BLDG. CONDITIONS

MANGGARAI

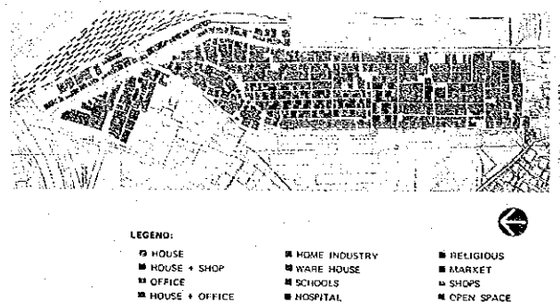


Fig. 4–2 BLDG. USE

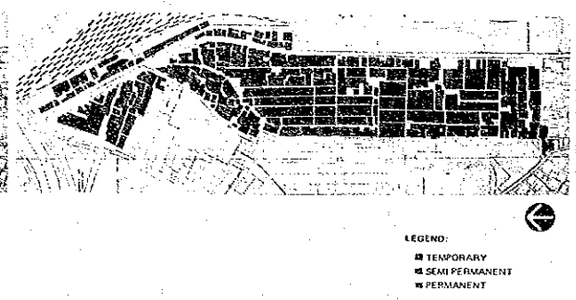


Fig. 4–3 BLDG. STRUCTURE

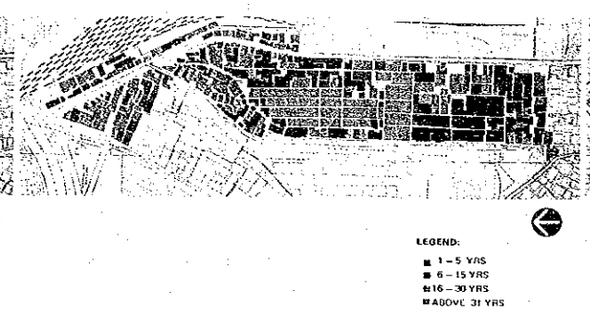


Fig. 4–4 BLDG. AGE

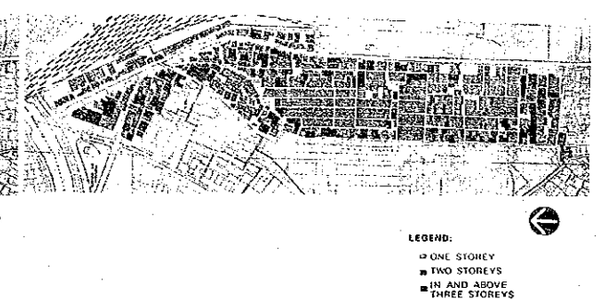


Fig. 4–5 NUMBER OF BLDG. STOREYS

OWNERSHIP ON LAND AND BLDGS

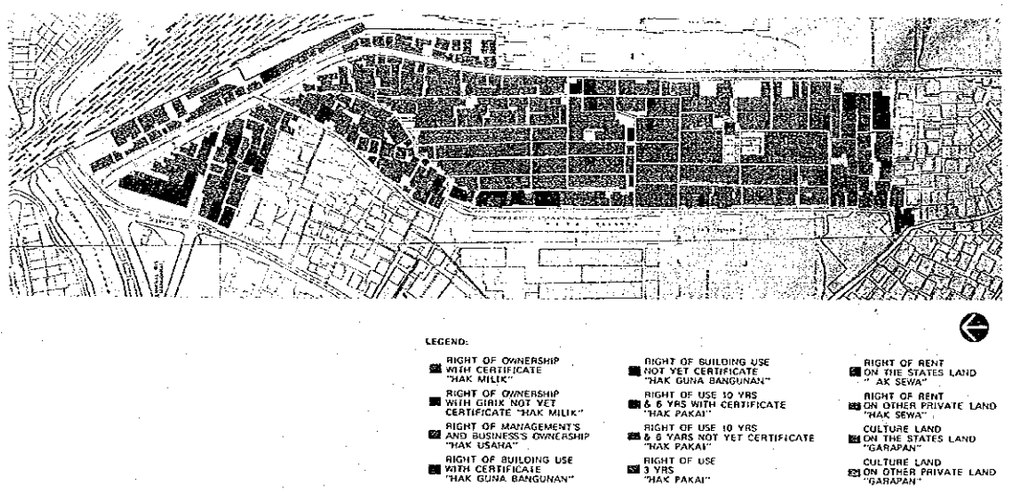


Fig. 4–10 LAND OWNERSHIP

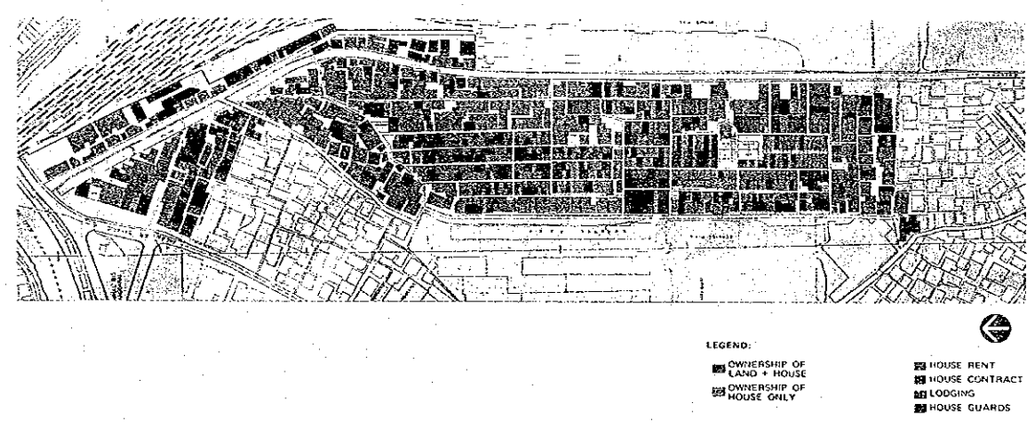


Fig. 4–11 BLDG. OWNERSHIP

4.3 上位計画

5つの上位計画が地区内及びその周辺で事業が予定されている。そして、これらを次に列挙し、Fig.4－13に示す。

上位計画事業名	事業主体	事業予定
(1) マンガライ駅整備事業、鉄道改良事業も含む	国鉄 (PJKA)	鉄道基本計画によると5年以内に整備される予定

マンガライ駅整備事業のフィージビリイースタディーは現在他のJICA調査団によって実施されている。その最終報告書の提出は1984年4月ごろの予定である。

(2) 下水設備改良事業	住宅都市総局 (CIPTA KARIYA)	詳細設計は完了している、事業はまもなく着工される予定である。
(3) Sultan Aaung 通計画道路25mに拡幅	DKI ジャカルタ市	未定
(4) Dr. Sahardjo 通計画道路18mに拡幅	DKI ジャカルタ市	未定
(5) 家内工業（コンポール工場）の移転計画	DKI ジャカルタ市	1983年9月より

前述のように、約140軒のコンポール工場は1983年9月よりPulo Gadungにある中小企業団地に移転する予定である。

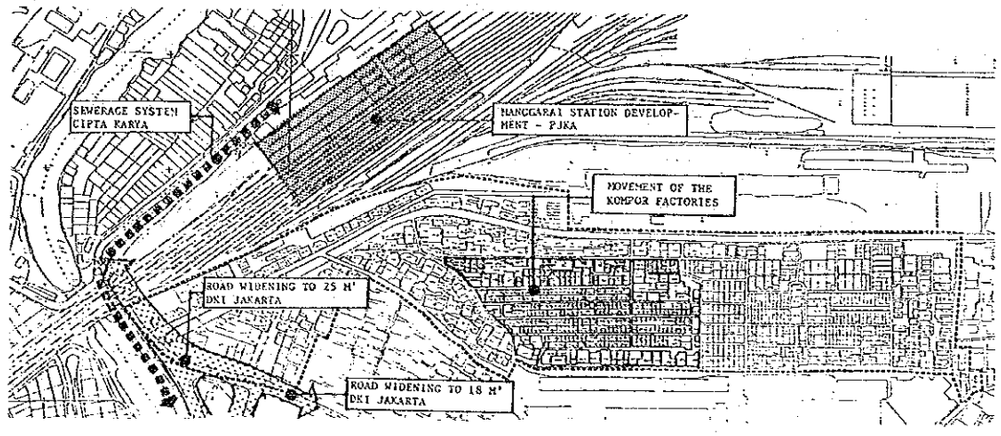


Fig. 4–13 PRIORITY PROGRAMMES

第５章　再開発基本計画

5.1 将来需要予測

5.1.1 商業床の将来需要

(1) 商 圏

マンガライ周辺の主要な市場[*1]はTable.5－1に示すとおりである。中央市場のうちパサールチキニはマンガライに最も近いが規模は小さなものである。したがってマンガライにおける商業開発において競争関係となる市場としてより遠方のパサールセネンまでを取り上げた。

第1次商圏は徒歩圏域と、周辺のすべての市場との等距離圏によって定まる圏域である。

第2次商圏は中央市場及び大規模地方市場との等距離圏によって定まる。第1次商圏及び第2次商圏はFig.5－2に示すようになる。

さらに、マンガライ駅の将来の鉄道整備による駅利用者の増大と、交通結節点として重要な機能を果し、この地域が副都心機能をもあわせ持つことを考慮すれば、将来のマンガライの商業ポテンシャルは、さらに大きなものとなると予想される。クレンダー，デポック等の効外の開発住宅地域からの顧客を鉄道により吸収することも可能となる。これらの圏域は第3次商圏として位置づけられる。

(2) 商品販売力

a) 商品販売額予測

現状における第1次商圏、第2次商圏からの消費者により消費される金額（商品販売額）はTable.5－3に示すとおりである。

ジャカルタ市の人口増加率は1980年から1995年に年2.9％、1995年から2005年に年1.9％と予測されている（資料：ジャカルタ市マスタープラン素案）。

---

*1 P.D.Pasar Jaya（ジャカルタ市公社）の区分によれば、最も大きな規模が中央市場であり、次いで大規模地方市場、小規模地方市場となっている。

Table 5–1 LIST OF PUBLIC MARKETS AROUND MANGGARAI

No.	Name	Classification	Distance from Manggarai (m)	Floor Area (m^2)	No. of Shops
1.	Jatinegara	Central	2,000	25,665	2,758
2.	Cikini	Central	1,400	7,700	354
3.	Senen Block II	Central	3,600	23,450	2,660
4.	Tanah Abang	Central	4,500	33,462	4,138
5.	Melawai	Central	6,600	7,757	1,319
6.	Rumput	City	900	?	?
7.	Burung	Regional	1,500	?	?
8.	Pal Meriam	Regional	1,300	?	?
9.	Bukit Duri Puteran	Neighbourhood	1,500	?	?
10.	Menteng Pulo	Neighbourhood	1,300	?	?

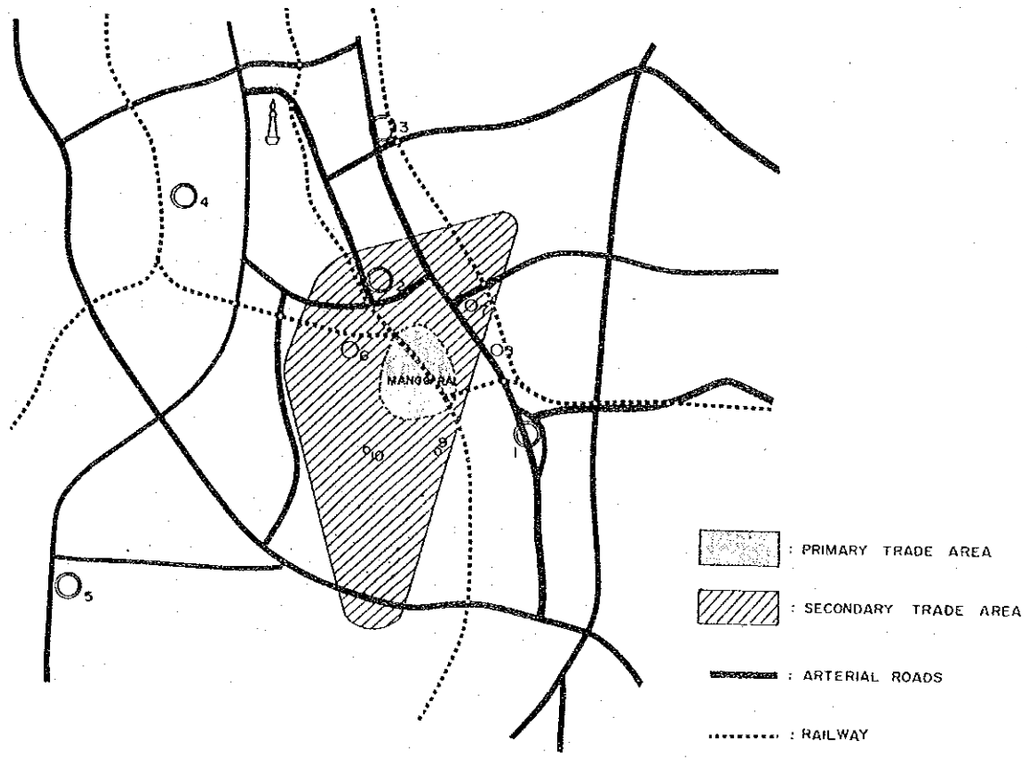


Fig. 5–2 EXISTING PUBLIC MARKETS AND TRADE AREA

Table 5-3 SALES AMOUNT FROM THE PRIMARY AND SECONDARY TRADE AREA

	Primary Trade Area	Secondary Trade Area	Total
Area	150 Ha	1,400 Ha	1,550 Ha
Population	43,200	364,200	407,400
Total Consumption for General Merchandise	Rp.626 Mill./Month	Rp.5,281 Mill./Month	Rp.2,505 Mill./Month
Attractive Ratio	60%	20%	-
Sales Amount	Rp.376 Mill./Month	Rp.1,056 Mill./Month	Rp.1,432 Mill./Month

商圏内人口の増加がジャカルタ市平均と同程度であると仮定すると、月間の商品競売額は１９９５年に２１億9,９００万ルピア、２００５年に２６億5,４００万ルピアと見込まれる。

将来においては鉄道整備により、より広域の第３次商圏からも顧客を吸収することができる。したがって再開発によって業務施設の開発とともに商業施設の開発も必要である。又、これら諸施設に従事する労働者が、商業施設の顧客となる。

b) 商業床の需要予測

再開発地域内及び周辺には小規模な小売店と、非合法の食品市場が立地しているのみである。将来の家計消費の増加、副都心としての整備を考慮すれば、再開発地域内での大規模商業開発が必要である。

第１次商圏及び第２次商圏内での現況水準の商品販売額に対応した商業床面積は１４,０００㎡が必要とされる。

この商業床面積のうち３０％に当る5,８００㎡は第１次商圏に対応したものであり、食料品、日用衣料等の日用品販売にあてられる。残りの７０％、１０,２００㎡は第２次商圏に対応し、買い回り品を取扱う中・高級商店にあてられる。

上記の必要床面積は現況水準に対応したものであり、将来の商圏内の人口増加、購買力の増大を考えれば商業床の需要はさらに大きなものとなる。人口増加だけを取上げても１９９５年には1.5倍、２００５年には1.9倍となる。

5.1.2 事務所ビルの将来需要

(1) ジャカルタ市内事務所ビル分布

現在の事務所ビルの半数以上は幹線道路沿いに立地しており、さらにスディルマン通り，ガト・スブロト通り，ラスナ・サイド通り沿いに多くの事務所ビルが建築中である。

(2) 事務所ビル開発の可能性

現在の交通は道路交通に大きく依存しており、建築中のものも含めて、現在の事務所ビルは幹線道路沿いに立地している。しかし、マンガライにはこのような事務所ビルの開発は行われていない。

しかしながら、マンガライは将来において副都心として開発され、その様相は全く変ったものとなる。

マンガライの再開発地区は、幹線鉄道のターミナル駅に隣接し、ジャカルタ市中心部とも将来幹線道路で接続されることになる。したがってマンガライは鉄道と道路交通の結節点として、又将来の副都心開発の大きな可能性を持つ、地区として位置づけられる。従って事務所ビルの開発の必要性及び可能性をあわせ持った地域であるということができる。

5.1.3 ホテルの将来需要

(1) ジャカルタ市内ホテル分布

現在の５つ星と４つ星のホテルはすべて独立記念広場周辺及び幹線道路沿いに立地している。その他のホテルのうちいくつかが、国内線空港周辺に立地している。

(2) ホテル開発の可能性

現在の鉄道利用率はわずかしかなく、ジャカルタ市内には鉄道駅周辺にホテルの立地もみられない。

しかし、将来において鉄道が改良され、マンガライ駅が長距離鉄道のターミナル駅として機能すれば、鉄道の乗り継ぎ客、鉄道から道路交通への乗り継ぎ客等の駅利用者も増加する。さらに、副都心として商業ビル、事務所ビルの開発も行われ、結果として業務目的の旅客がマンガライに集まるものと想定される。

したがって、マンガライは主に国内の業務客を対象としたホテル開発の大きな可能性を有することになる。又、開発されるホテルの格は３つ星あるいは２つ星程度の

ものが考えられる。

ホテルというものは、コミュニティー、文化、スポーツ、レジャー、業務、買物などの多様な機能を持つものであり、コミュニティーセンターとしての役割をも担うものである。さらに、ホテルは供給過剰になると新しい需要を喚起するという性格を有している。したがって多機能型のホテルをマンガライに導入することは都市再開発にとって望ましいことであるといえる。

5.1.4 住宅の将来需要

(1) 住宅需要の分類

都市再開発における住宅需要は大きく２つに分類される。一つは再収容のための内部需要であり、他は、増大する需要に対して慢性的な供給不足となっている住宅ストックの増強のための外部需要である。

(2) マンガライにおける住宅需要

通常、都市再開発プロジェクトでは、一部の居住者は何らかの理由で地区外へ転出するものである。社会経済調査結果によれば、マンガライにおける転出希望者の割合は２５％となっている。けれども、住宅戸数は、全ての従前居住者を再収容する前提で計画されるべきである。

物件調査結果によると、地区内の居住者は１,７００世帯であり、住宅床面積は４３,９９０m^2であった。一部の住宅で住戸に複数世帯が同居しているという事実を考えると、計画の住宅床面積が現状の床面積と同じかそれ以上確保されていても、住戸数が世帯数より少ないということが起り得るが、これは容認されることと考えられる。

5.1.5 公共施設の将来需要

(1) 設置基準による公共施設需要

公共事業省住宅都市総局、ジャカルタ市、住宅公団の各基準による公共施設必要量はTable.5－４に示すとおりである。このうち、住宅公団の基準によるものが最も小さくなっている。

(2) 実施における公共施設面積

タナ アーバン，クボンカチャンの各中層団地で実際に供給された公共施設面積は住宅公団の基準さえもかなり下回ったものとなっている（第１編、7.5参照）。

この事実を見れば、都市再開発地区内の公共施設面積は、基準に必ずしも合わなくても許容されるものと考えられる。

Table 5–4 COMMUNITY FACILITY AREA BASED ON THE CRITERIA

	Cipta Karya*1 9,000*2)	DKI *2 9,000*2)	Perumnas *3 12-1500*3) (9 Ha)
Playground	0.9 Ha		0.4 ha
Garden and sports field	0.45		0.3
Neighbourhood park		0.45	
Kiosk	(0.36)	(0.43)	(0.2)
Shop	(0.43)		(0.2)
Kindergarten	0.72	0.6	0.2
Elementary School	1.35	0.9	0.5
Junior High School	0.41	0.09	
Small mosque	0.11	0.09	
Security box, Meeting hall, Mail box	0.11		
Practicing Doctor	(0.03)	0.08	
Branch Helath Clinic	0.08		
Miscellaneous Facilities			0.2
Public Parking and Toilet	(0.04)	(0.03)	
Deep well		(0.09)	
Open gallery			
Total	4.13 Ha	2.21 Ha	1.6 Ha

*1 Cipta Karya, DKI & PERUMNAS Guideline
*2 Number of Population
*3 Number of Household

5.1.6　２０００年における駅前広場の需要

(1)　マンガライ駅の鉄道利用客数

１９８１年２月のＪＩＣＡの調査報告書によると、マンガライ駅の鉄道利用客数はFig.5－５のように推定されている。

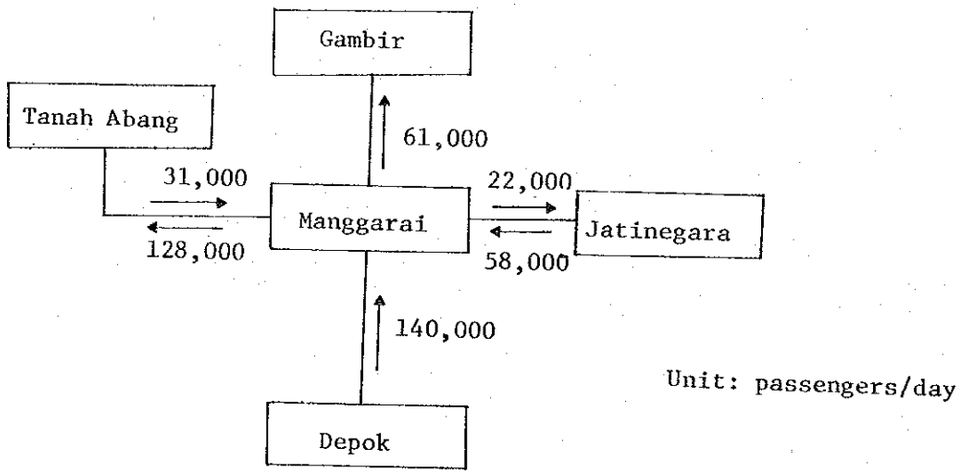


Fig. 5–5　PASSENGERS AT MANGGARAI (in 2000)

－マンガライ駅に来る乗客（２０００年）

手前の駅	乗客数／日
Depok	１４０,０００
Jatinegara	５８,０００
Tanah abang	３１,０００
計	２２９,０００

－マンガライ駅から出ていく乗客（２０００年）

行　　先	乗客数／日
Tanah abang	１２８,０００
Gambir	６１,０００
Jatinegara	２２,０００
計	２１１,０００

マンガライが２０００年には副都心として発展したと考え、上記乗客の約５０％がマンガライ駅で乗降すると仮定する。その時の想定乗降客数は

１００,０００人／日（２０００年）

となる。

(2)　ピーク時乗降客数

ピーク時２時間当りの乗降客の集中率は、ＪＩＣＡの報告書で３５％となっている。この乗降客が次の交通機関に行くまでの時間を平均１０分間とすると、駅前広場を利用する乗降客数（Np）は次のように計算される。

$$Np = 100{,}000 \times 35\% \times \frac{10\text{分}}{2\text{時間}(120\text{分})}$$

$$= 3{,}000\text{人}/10\text{分間}$$

この他に鉄道乗降客でない利用者（送迎人員と広場だけの利用者）を１０％と見込むと、駅前広場利用人員（Ｎｕ）は

$$Nu = 3{,}000 \times 1.1$$

$$= 3{,}300\text{人}/10\text{分間}$$

(3)　交通機関別利用割合

交通機関別利用割合は、次のように推計した

バ　ス	４０％
乗用車	２０％
タクシー	１０％
歩行者	３０％

本調査では、現在サルタンアグンにある２つのバスターミナルの利用者のうち、約８０％がマンガライ駅に移ると仮定している。これはマンガライ駅の改良が進み、拡張されれば、当然駅の吸引力が増すからである。

(4)　交通機関別利用人員

３,３００人の利用者は次のように分配される。

バ　ス	3,300×0.4＝1,300人
乗用車	3,300×0.2＝　700人
タクシー	3,300×0.1＝　300人
歩行者	3,300×0.3＝1,000人

(5) 車両の同時駐車台数

－バス

平均乗客数　：　４０人／台
同時駐車率　：　５０％
必要駐車台数　：　Nb

$$Nb=1,300\times0.5\times\frac{1}{40人/台}=16台$$

－乗用車

平均乗客数　：　２人／台
同時駐車率　：　１０％
必要駐車台数　：　Nc

$$Nc=700\times0.1\times\frac{1}{2人/台}=35台$$

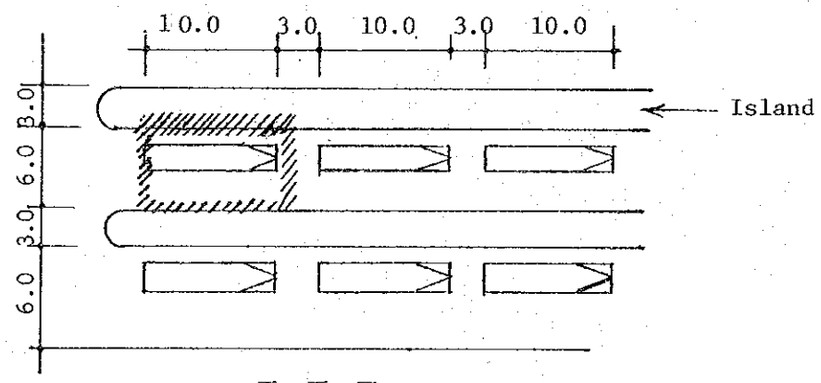
－タクシー

平均乗客数　：　２人／台
同時駐車率　：　３０％
必要駐車台数　：　Nt

$$Nt=300\times0.3\times\frac{1}{2人/台}=45台$$

(6) 必要な駐車面積

－バス



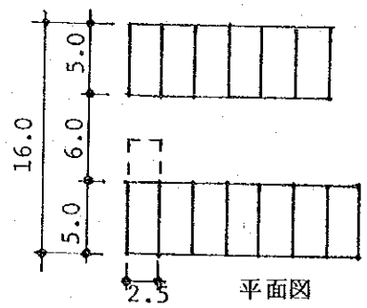
平　面　図

バス１台の必要駐車面積　：Ab（メルセデスベンツを想定）
Ab＝（６＋３÷２）×（１０＋３÷２）
＝９０m²

バスの必要駐車面積：　Pb
Pb＝Ab×Nb　＝９０×１６
＝1,４４０m²

予備設計では、バスターミナルの駐車面積を1,６５０m²とする。

－乗用車



平面図

乗用車１台の必要駐車面積：Ac
Ac＝（５＋６÷２）×2.5＝２０m²
乗用車の必要駐車面積：Pc
Pc＝Ac×Nc
＝２０×３５
＝７００m²

予備設計では、乗用車の駐車面積を９００m²とする。

－タクシー

タクシー１台の必要駐車面積：At
At＝２０m²（乗用車と同じ）
タクシーの必要駐車面積：Pt
Pt　＝At×Nt
＝２０×４５
＝９００m²

(7) 歩行者用の必要面積

最大1,０００人の広場歩行者に対し、１人２m²必要とすると
歩行者用の必要面積：Pp
Pp　＝２×1,０００
＝2,０００m²

(8) 必要面積の集計

必要な駅前広場面積を集計したのがTable.5－6である。

Table 5–6 REQUIRED SPACE FOR STATION PLAZA

For	Space	Remarks
Bus	1,440 m^2	
Car	700 m^2	
Taxi	900 m^2	
Pedestrian	2,000 m^2	(A) = 6,300 m^2 in total
Access roads	1,260 m^2	
Greenery and open space	1,900 m^2	(A) x 0.3
Administration	1,900 m^2	(A) x 0.3
Total	10,100 m^2	

デッキを含めて設計し、総面積は次のようになった。

駅前広場	6,900 m^2
歩行者用デッキ	3,400 m^2
計	10,300 m^2

5.2 再開発事業計画の目標

5.2.1 副都心の形成

(1) 鉄道主要駅のあるマンガライ地区は、ジャカルタ市の副都心の一つとして位置づけられている。

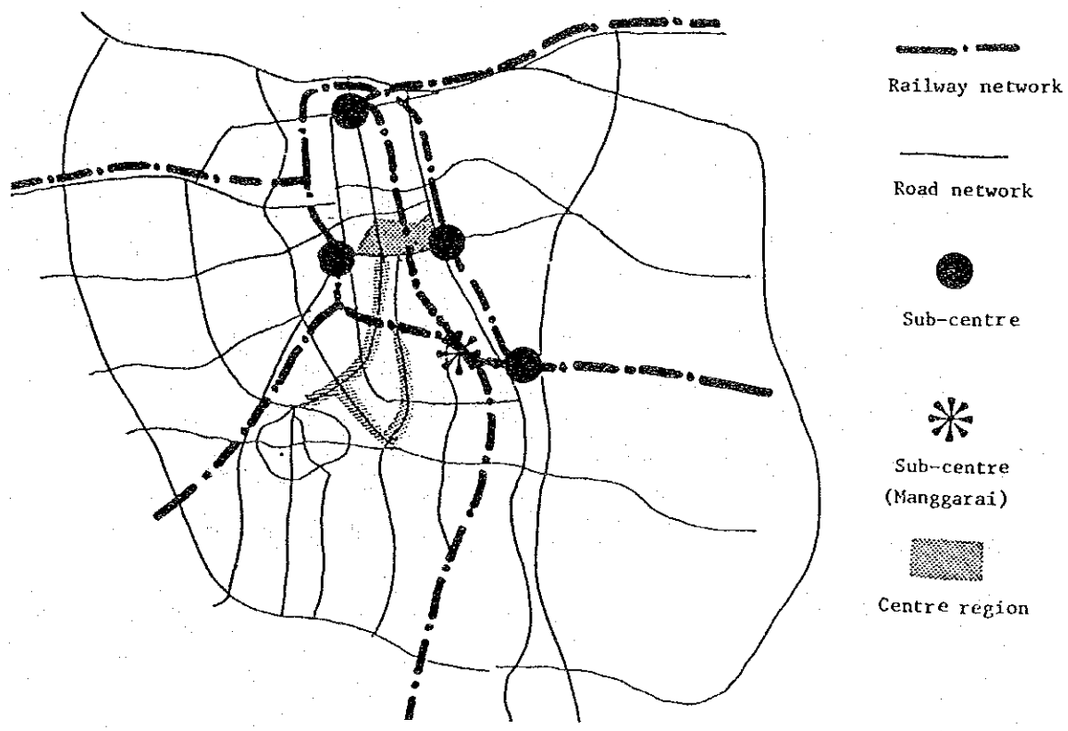
－ジャカルタ市の南玄関

南北及び東西地区を結ぶ輸送手段としての鉄道開発計画が進められている。どちらの開発計画においても、マンガライ駅は、核となるであろう。

将来、鉄道輸送力が増加すれば、マンガライ駅はジャカルタ市の南玄関になるであろう。

－ジャカルタ市の都市計画（1985－2005）によればマンガライ地区は、以下のごとく特徴づけられる。

"鉄道や幹線道路等のインフラ開発に依存した商業中心地区として位置づけられる"（1－3参照）。



5.2.2 公共施設の改良

(1) 導入路

導入路は、サルランアグング通りとスハルジョー通りの交差点から駅前広場の間に建設されるであろう。（幅２５ｍで長さおよそ３５０ｍである。）

(2) 駅前広場

駅前広場は、6,９００㎡の地盤面と3,４００㎡のデッキ部分からなり合計１0,３００㎡である。既存のサルラン運河は、駅前広場部分では車路として蓋がけされるであろう。

(3) 道　路

区画道路が敷地外周と、異種の土地利用の境界線に沿って設けられるであろう。

(4) 公園とオープンスペース

南北間を結ぶ歩道（歩行者モール[*1]）が住棟間に設けられるであろう。

5.2.3 住宅及び商業、業務、公共施設の改良

(1) 住宅の改良

－この再開発計画においては、居住者の全てが、再入居を希望した場合を考慮して、現状より多い住宅床面積を計画した。

結果として、計画人口は現状と同じと考える。

－型式及び大きさの異なる種々の住戸タイプの供給（Ｆ－２１、２５、３６、５４、７０、１００）

－住戸数の合計：1,３６３戸（5.3.2(4)、(5)参照）

－住宅の購入及び家賃支払い能力のほとんどない低所得者層への住宅の供給。

－道路駅前広場等の公共施設開発の影響を受ける人達にも再入居用住宅が供給されるであろう。

－新しい住宅が完成するまでの間、仮設住居が供給されるであろう。

(2) 収益用施設について

商業需要の市場調査によれば、以下の収益用施設が考えられる。

－商業ビル
－事務所ビル
－ホテル

(3) 公共施設の建設

ジャカルタ市の設置規準によって、以下のごとき公共施設が建設されるであろう。

－小学校	１ケ所
－幼稚園	２ケ所＊1
－集会場	２ケ所＊1
－モスク	２ケ所＊1
－図書館＊2	１ケ所

5.2.4 段階建設計画

(1) 計画目標年次

この計画は２年以内にスタートするものと思われる。特に、セクションⅠはできるだけ早い時期にスタートすべきである。

(2) 事業化のための段階建設

－計画地区（7.6 ha）全体を一時期に施行することは、規模及び採算面から不可能と思われる。

－改良及び改修以前に収益用施設の床を販売することは不可能であろう。

－実現を容易ならしめるためにはセクションⅠ（約５ha）とセクションⅡ（約2.6 ha）の２段階に分ける必要がある。

－セクションⅠの地域には、将来他地区へ移転するコンポール（石油コンロ）工場がある。

＊1　計画者の意図する魅力的なコミュニティモールは、やすらかな雰囲気をかもしだすものである。そのモールは時によりバトミントンやバレーボールをする広場としても使われる。

＊1　規準からすれば、４ケ所必要であるけれど２ケ所で同規模の容量をもつものとして計画した。
＊2　特に、設置規準はないけれども、その地域における社会的及び文化的必要性から計画した。

セクションⅡの地域は残地となる。

－建設工事の集中化により、短期間においてより多くの仮設住居が必要となる事をさけるために、さらにセクションⅠを、セクションⅠ(a)とセクションⅠ(b)に区分する。

5.3. 再開発基本計画

5.3.1 計画概念（Fig. 5－7参照）

(1) 低所得者用住宅と適切な公共施設の供給

－8階建て住宅を主体とした計画である。一方、低所得者用としては、F－21タイプ（21 m²）の5階建て住宅が供給される。

－全ての住宅には、オープンギャラリーが交流の場として供給される。

－公共施設（5. 2. 3.(3)参照）は、住棟間に近接して配置され、居住者が、その施設をより効果的に利用できる様計画した。

－オープンスペースは以下の用途に供される。

- 遊び場
- 庭園
- 運動場等

－マンガライモール（マンガライ駅に到る住棟間を結ぶ歩行者専用道）の設置

(2) 駅前広場の開発

マンガライ駅の開発に伴い、新しい駅前広場が計画される。その内容を以下に示す。

－駅前広場へのバスターミナルの移設

－自動車と歩行者を分離するペデストリアンデッキの設置

(3) 駅前広場周辺の商業、業務施設の開発

－Aブロック

20階建て300室の中級ホテルの設置、そのホテルは、鉄道利用客に使用されるだろう。又、それはマンガライ地区のランドマークとなるであろう。

－Bブロック

- 専用床8,000 m²のショッピングセンター（1階から6階まで）
- 専用床8,000 m²のオフィス（7階から12階まで）

－AとBブロックはペデストリアンデッキで駅前広場へと結ばれている。

(4) 幅員25 m道路

－駅前広場への導入路として、幅員25 m道路が計画される。

－幅員25 mの道路は将来マンガライ地区の南北を結ぶ幹線道路となるであろう。

5.3.2 詳細計画（Fig. 5－10～15参照）

(1) Aブロック（Fig. 5－10）

セクション	：	Ⅱ
位　　置	：	敷地内の北部
面　　積	：	7,600 m²
機　　能	：	商業と業務
施　　設	：	ホテル、店舗、駐車場の複合施設

－複合建物

土地を有効利用するために、ホテル、店舗、駐車場を一体とした複合ビルをAブロックに計画した。（Fig. 5－14参照）それら諸施設は積層配置した。又その施設内容及び床面積をTable.5－8に示す。

－ホテル

ホテル客は、主に、地方からジャカルタへ来て、まずマンガライ駅に到着する鉄道利用者が考えられる。彼らはペデストリアンデッキを通って駅から直接ホテルに入ることができる。最上階の18、19階には、スカイレストランと会議場を設けた。それらは、利用客に、ジャカルタ市の素晴しい眺望を提供することになるであろう。

－店　舗

店舗は、ホテルと一体に計画し、駅前広場に面して客が入り易い様な位置に設けた。この店舗は少し高級なものとなるであろう。

全ての施設内容と床面積をTable.5－8に示す。

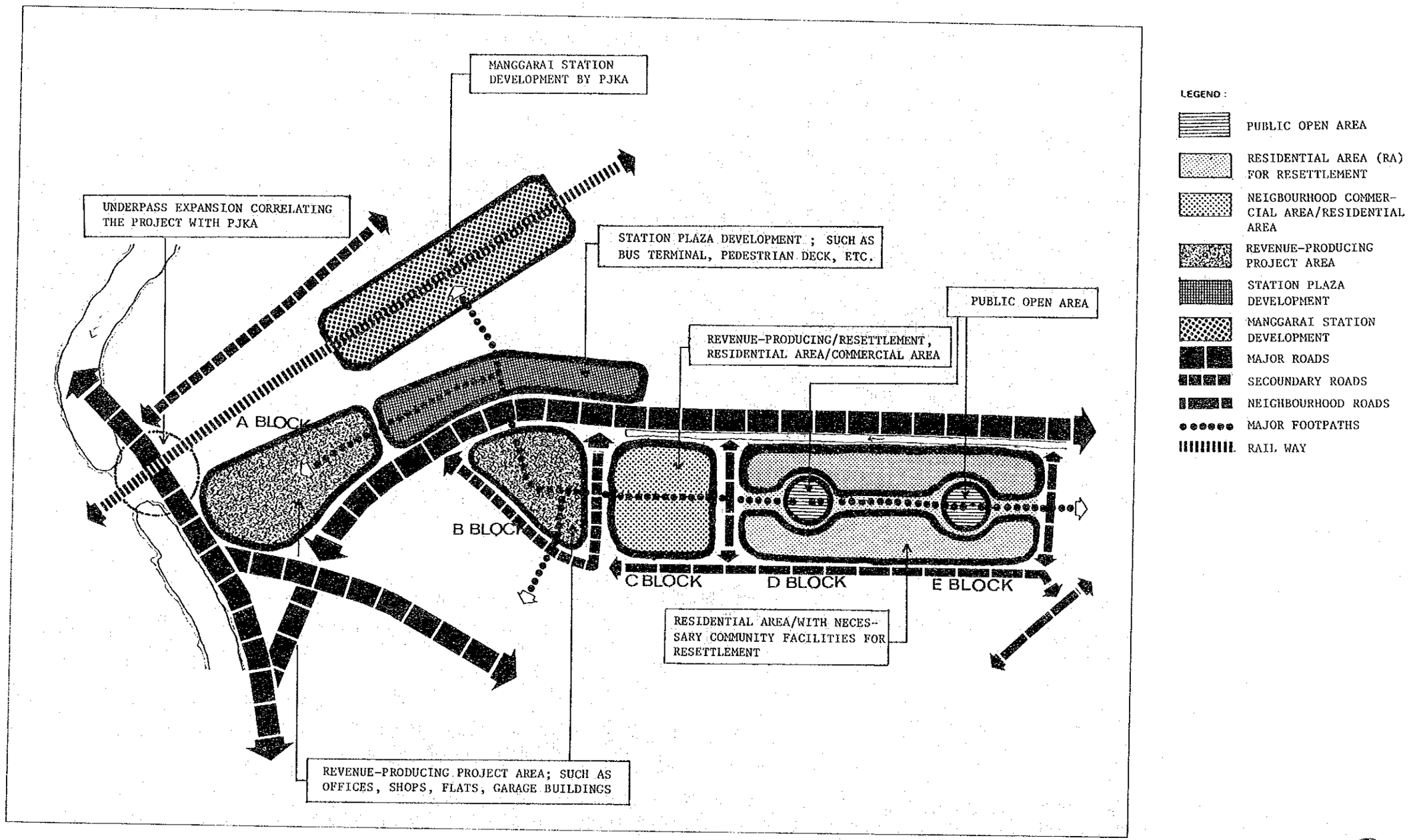


Fig. 5–7 URBAN RENEWAL CONCEPT PLAN – MANGGARAI

Table 5-8 FLOOR AREA AND FACILITIES

	Hotel		Shops	Parking Building	
	Gross Floor Area	Remarks	Gross Floor Area	Gross Floor Area	Remarks
Penthouse	50 m²	Machine room			
20 F	1,000	Machine room			
19	1,250	Sky restaurant, bar			
18	1,250	Meeting halls			
7 - 17	13,750	Guest room - 300 rooms			
5	1,250	Machine room Swimming pool			
3 - 5	270		3,900 m²	10,400 m²	Number of parking
2	1,730	Grill, meeting hall	1,690	620	358 > 356
1	2,180	Lobby, reception, coffee house	1,300	310	*1) DKI Standard
B	800	Machine room	370		
Sub total	23,530 m²		7,260 m²	11,330 m²	
Total	42,120 m²				

*1) 23,530/100 = 235
7,260/60 = 121
356

(2) 駅前広場（Fig. 5－10参照）

セクション　：Ⅰ（駅前広場）　Ⅱ（ペデストリアンデッキ）
位　　置　：マンガライ駅の西
面　　積　：6,900 m²（駅前広場）
　　3,400 m²（ペデストリアンデッキ）
　　10,300 m²（　計　）
機　　能　：乗降客及び歩行者のためのスペース
施　　設　：バス・タクシー、自家用車のターミナル
　　ペデストリアンデッキ

－バスターミナル

現在のバスターミナルは駅から150m離れていて、多くの乗降客は列車が通過するにもかかわらず、線路沿いを歩いて、そこへ向う。マンガライ駅の西口ができ、駅前広場にバスターミナルができれば利用客は大変便利になるであろう。インドネシアの気候を考えて、ペデストリアンデッキの上にはパーゴラ、バス停には日除け屋根を計画した。

－ペデストリアンデッキ

ペデストリアンデッキの上には、人工的で硬い印象を与える事を避けるために、たくさんの草や木をレイアウトした。さらに、デッキの上で、小さな店舗が店開きすれば、人々は、雰囲気を楽しみながら歩く様になるであろう。ペデストリアンデッキは商業、業務ブロックの接続の役目をはたしている。そして駅前広場から、直接Bブロックへ行ける様計画されている。店舗の前には、マンガライモールを通ってD及びEブロックの住宅地区へとつながるショッピングプラザが計画されている。

(3) Bブロック（Fig. 5－10参照）

セクション　：Ⅰ
位　　置　：駅前広場の西
面　　積　：6,200 m²
機　　能　：商業と業務
施　　設　：ショッピングセンター、事務所、駐車場

－アプローチ

Bブロックはペデストリアンデッキにより駅前広場に結ばれていて、人々は駅から直接ここに来ることができる。Bブロックは又、ペデストリアンデッキレベルでCブロックと結ばれている。（Fig.5－12参照）

－複合建物

Bブロックは、ショッピングセンター、事務所、駐車場が一体の複合施設として計画した。それら施設は、土地の高度利用を考えて多層に組み合わされている。（Fig.5－15参照）

－ショッピングセンター

このショッピングセンターはバスターミナルのすぐ近くに位置しているので鉄道開発に伴って、多くの利用客を期待しうる。ここでは中級のショッピングセンターを計画した。ジャカルタ市郊外、特にクレンダー及びデポック地区からの利用客が期

待される。

－事務所

この地域にはプロガドン工業地区や、プカシ工業地区の工場のジャカルタ市における出先事務所としての施設需要が考えられる。

床面積及び施設内容はTable.5－9に示すごとくである。

Table 5–9 FLOOR AREA AND FACILITIES

	SHOPPING CENTRE	OFFICE	PARKING BUILDING	
	Gross Floor Area	Gross Floor Area	Gross Floor Area	REMARKS
PENTHOUSE		210 m2		
7 – 12		9,780		
4 – 6	8,280 m2	330		
3	1,020	110	10,450 m2	Number of parking 347 > 341 (DKI standard *1)
2	1,820	110		
1	1,190	1,460		
B	400	1,000		
SUB TOTAL	12,710 m2	13,000 m2	10,450 m2	
TOTAL	36,160 m2			

*1) 12,710/60 = 211
13,000/100= 130
341

(4) Cブロック(Fig. 5—10参照)

セクション　：1
位　　置　：商業、業務ブロックに隣接する住宅ブロックの北端
機　　能　：商業と住居
施　　設　：店舗（1,600 m²）と共同住宅

－店　舗

商業、業務ブロックへの連続性を考慮して、店舗（1,600 m²）を1階に配置した。その店舗の屋根はペデストリアンデッキで直接Bブロックへつながる広場として計画した。店舗の前には、マンガライモールを通してDやEブロックの住宅地区へと続くショッピングプラザがある。

－共同住宅

Cブロックには、F－70（70 m²タイプ）やF－100（100 m²タイプ）の大きな住宅を計画した。

住宅の型式

型式	専用床面積	住戸数	
F－70	76.5 m²	60戸	
F100	105.0 m²	60戸	計　120戸

(5) DとEブロック（Fig. 5—10参照）

Dブロック

セクション　：1
面　　積　：10,950 m²
住戸型式　：

型式	専用床面積	住戸数	
F21	21.0 m²	235	
F25	27.4	240	
F36	38.6	128	
F54	52.7	120	計　723戸

Eブロック

セクション　：Ⅱ
面　　積　：11,050 m²
住戸型式　：

型式	専用床面積	住戸数	
F21	21.0 m²	110	
F25	27.4	202	
F36	38.6	112	
F54	52.7	96	計　520戸

－共同住宅

住戸型式及び住戸数は実体調査に基いて計画した。住戸型式はF－21、25、36、54の4種類がある。共同住宅のほとんどは8階建てである。F－21のみは5階建てとして計画した。というのは5階建ての場合エレベータ設置の必要が無いので、イニシャル及びランニングコストが少なくて済み低所得者向けに供給でき

るからである。

－マンガライモール

住棟間の歩行者専用道としてマンガライモールを計画した。（Fig.5－11参照）それはB.C.D.Eブロック間を結びペデストリアンデッキを通って駅に到るものである。又、それは水や緑の豊かな歩行者専用道として計画した。

－オープンスペース

オープンスペースは、DとEブロックの中心に設けられる。それらは、人々の交流の場として、又、子供の遊び場として利用されるだろう。その周辺には、小規模店舗、幼稚園、集会場、モスク等の公共施設を設けた。それらを近接し配置することにより、相互利用が容易になる。Fig.5－11に見るごとく、インドネシアの気候を考えてパーゴラを計画した。パーゴラの下では、人々は日中でも涼しくすごすことができる。

－オープンギャラリィ

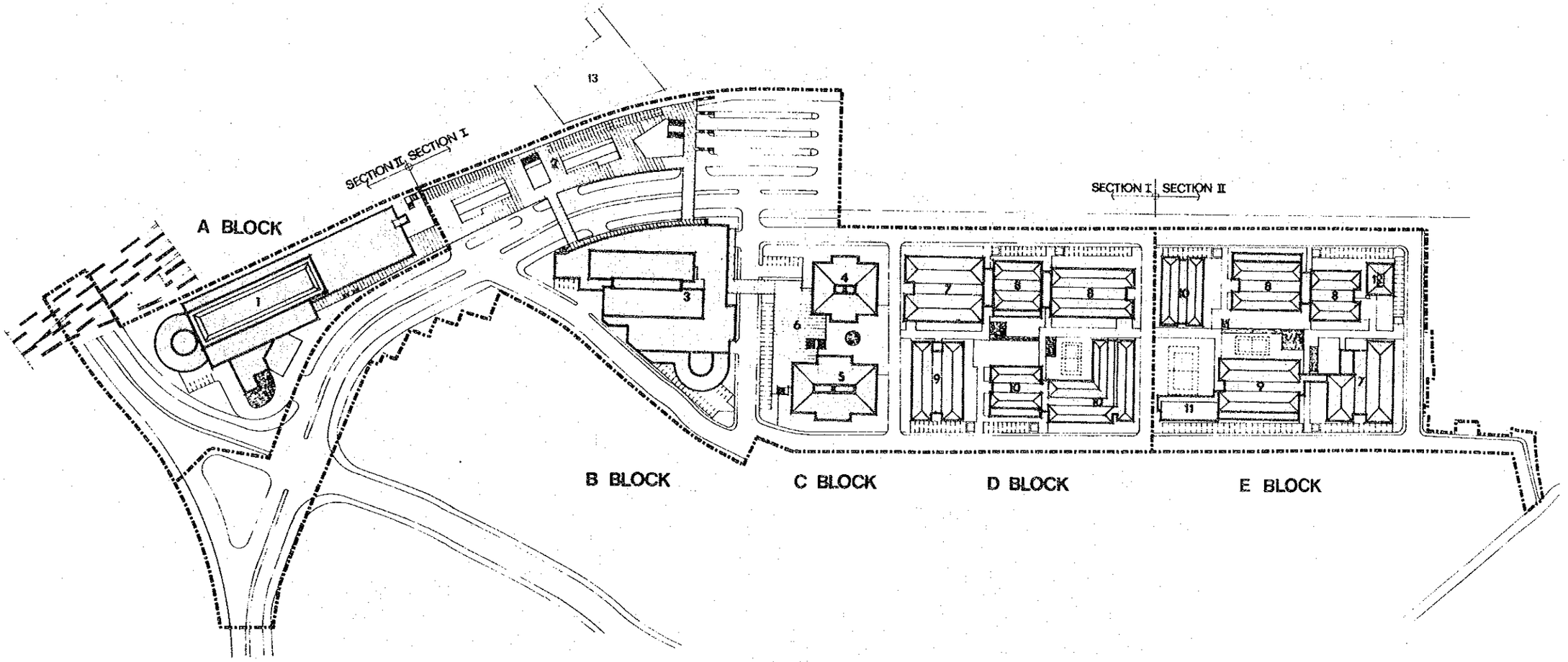
住棟間に、人々の交流の場、夕涼みの場、幼児の遊び場等に利用されるスペースとしてのオープンギャラリィを計画した。オープンギャラリーは4階と7階（エレベータの停止階）に設け、どちらの住棟からも自由に利用できる様計画した。

－住宅居住者用の駐車場

高密度な共同住宅計画の場合、ジャカルタ市の規準[*1]通りの駐車台数を確保することは難かしい。ここマンガライ地区においては、鉄道及びバスターミナルの開発予定があり、又低所取者層が多いため、自動車保有率が低いと思われる。ジャカルタ市の規準では362台必要であるが、上記の理由により160台の駐車スペースを確保するにとどめた。

＊1　駐車台数に対するジャカルタ市の規準

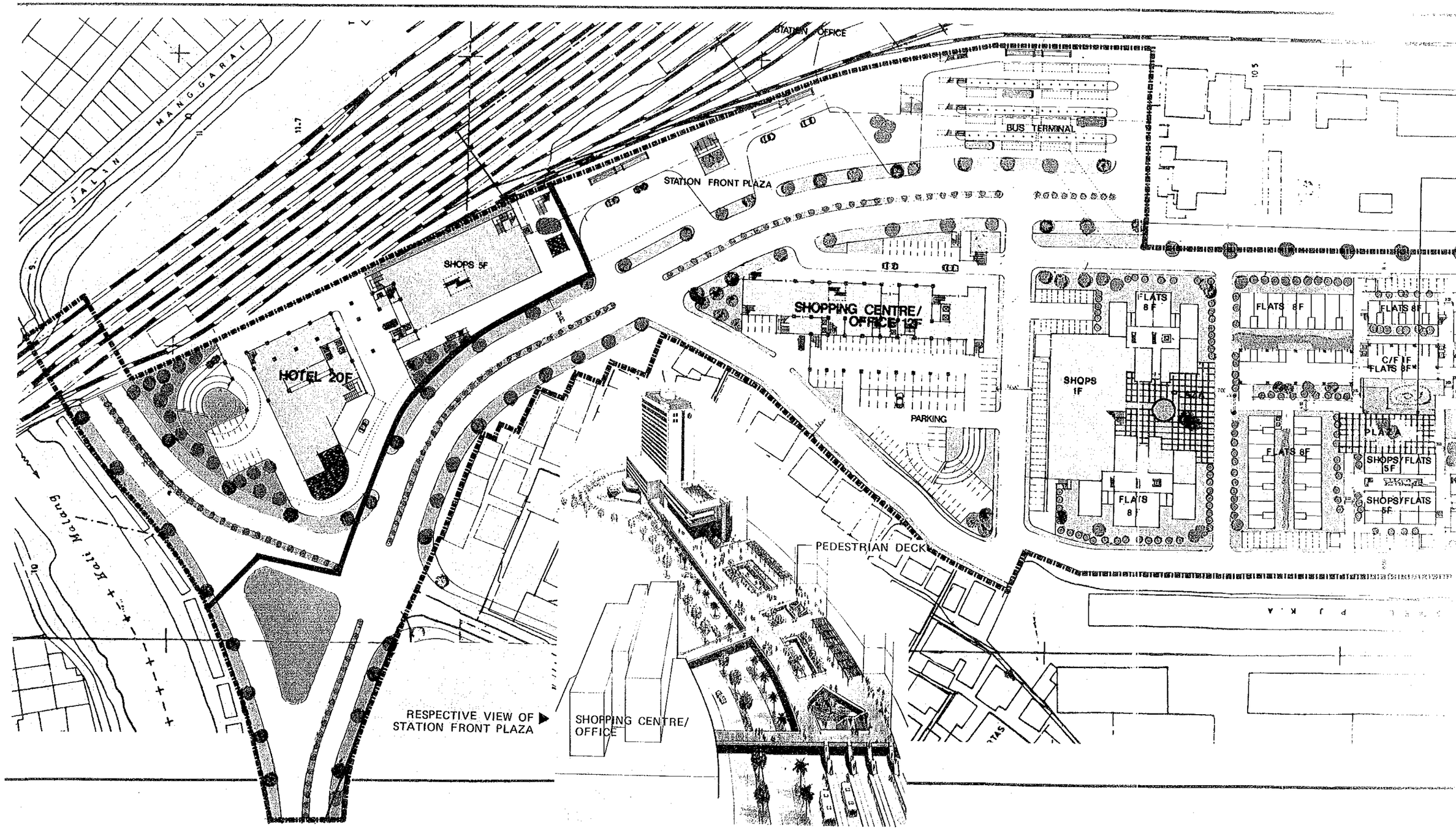
商業床	1台／60㎡	
業務床	1台／100㎡	
住　宅	70㎡以下の場合	1台／5戸
	70～90㎡	1台／2戸
	90㎡以上	1台／1戸

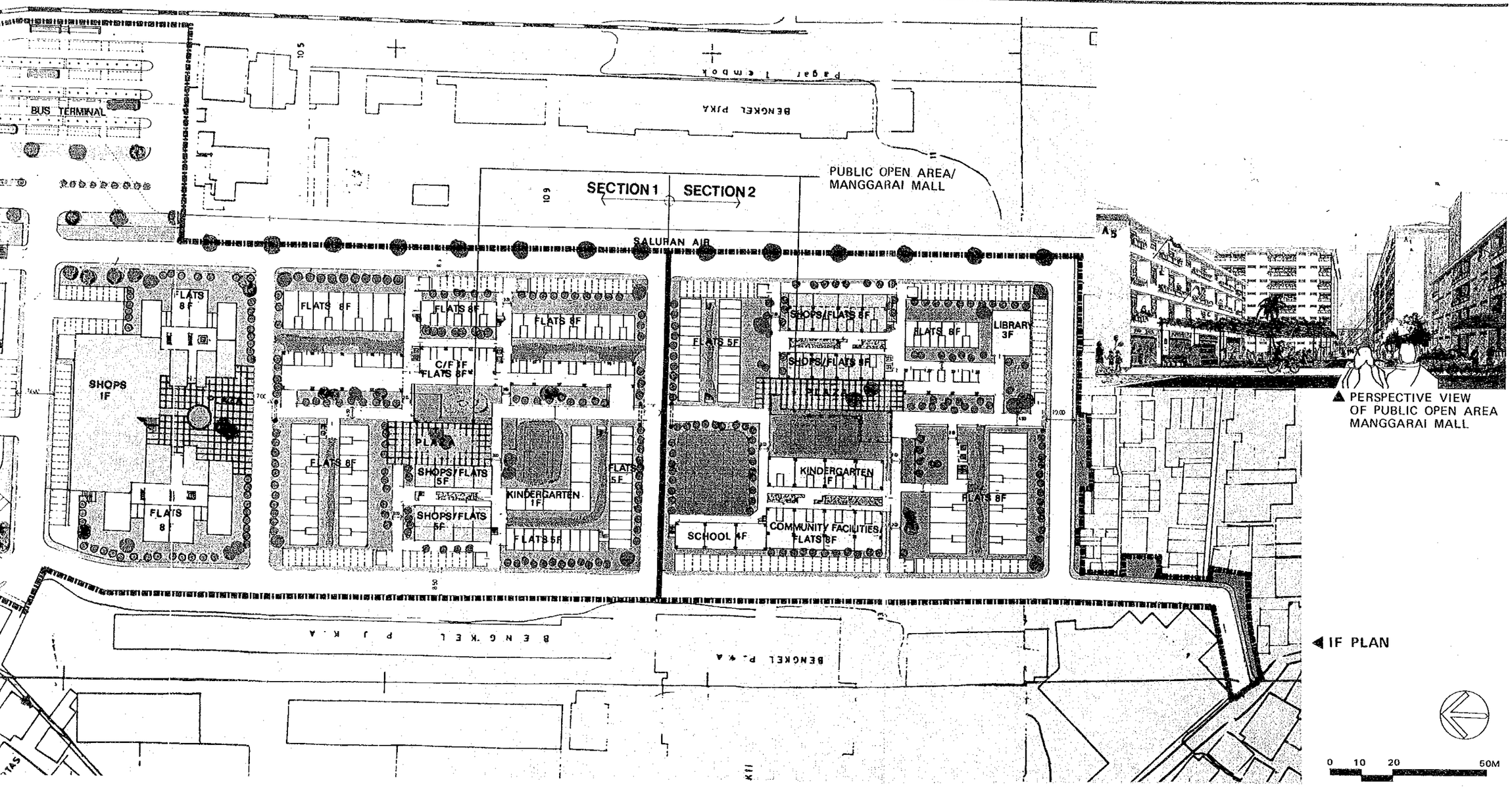


1 HOTEL 20F
2 PEDESTRIAN DECK
3 SHOPPING CENTRE/ OFFICE 12F
4 FLATS 8F (F-70)
5 FLATS 8F (F-100)
6 SHOPS 1F
7 FLATS 8F (F-54)
8 FLATS 8F (F-25)
9 FLATS 8F (F-36)
10 FLATS 5F (F-21)
11 SCHOOL 4F
12 LIBRARY 3F
13 STATION OFFICE

0 20 40 100M

Fig. 5-10 BUILDING LAYOUT PLAN – MANGGARAI


JALAN MANGGARAI
STATION OFFICE
BUS TERMINAL
STATION FRONT PLAZA
SHOPS 5F
HOTEL 20F
SHOPPING CENTRE/
OFFICE 12F
PARKING
FLATS
8F
SHOPS
1F
PLAZA
FLATS 8F
FLATS 8F
C/F 1F
FLATS 8F
PLAZA
SHOPS/FLATS
5F
SHOPS/FLATS
5F
FLATS 8F
FLATS
8
PEDESTRIAN DECK
Kali Malang
RESPECTIVE VIEW OF
STATION FRONT PLAZA
SHOPPING CENTRE/
OFFICE



▲ PERSPECTIVE VIEW OF PUBLIC OPEN AREA MANGGARAI MALL

◀ 1F PLAN

FIG. 5–11 LAYOUT PLANNING – MANGGARAI

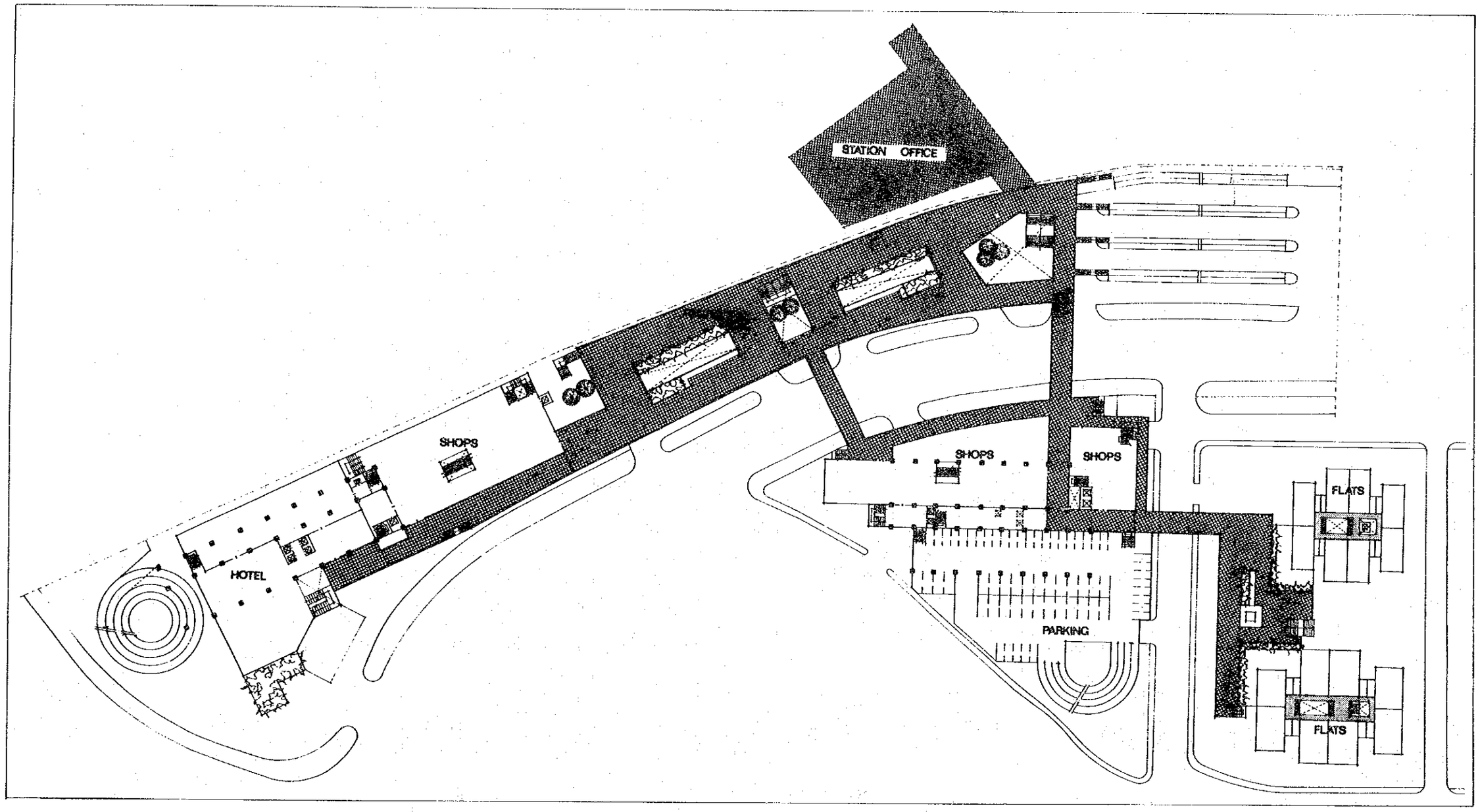
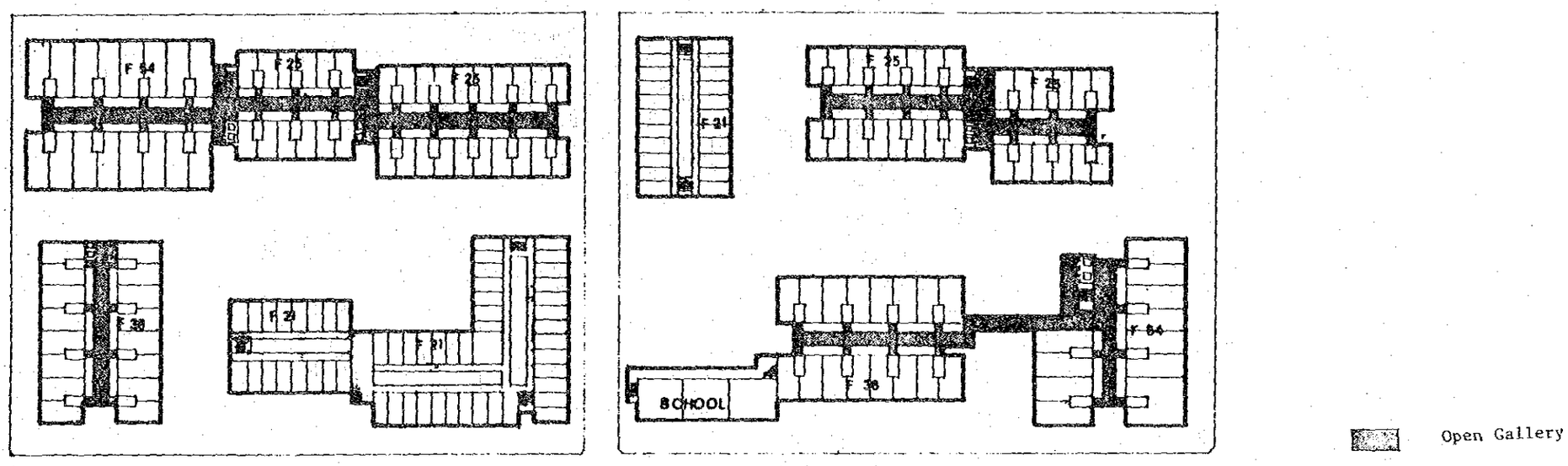


Fig. 5–12 2F PLAN OF A.B.C. BLOCK – MANGGARAI



D BLOCK

E BLOCK

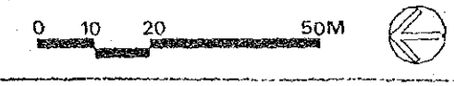


Fig. 5–13 4F PLAN OF D, E BLOCK – MANGGARAI

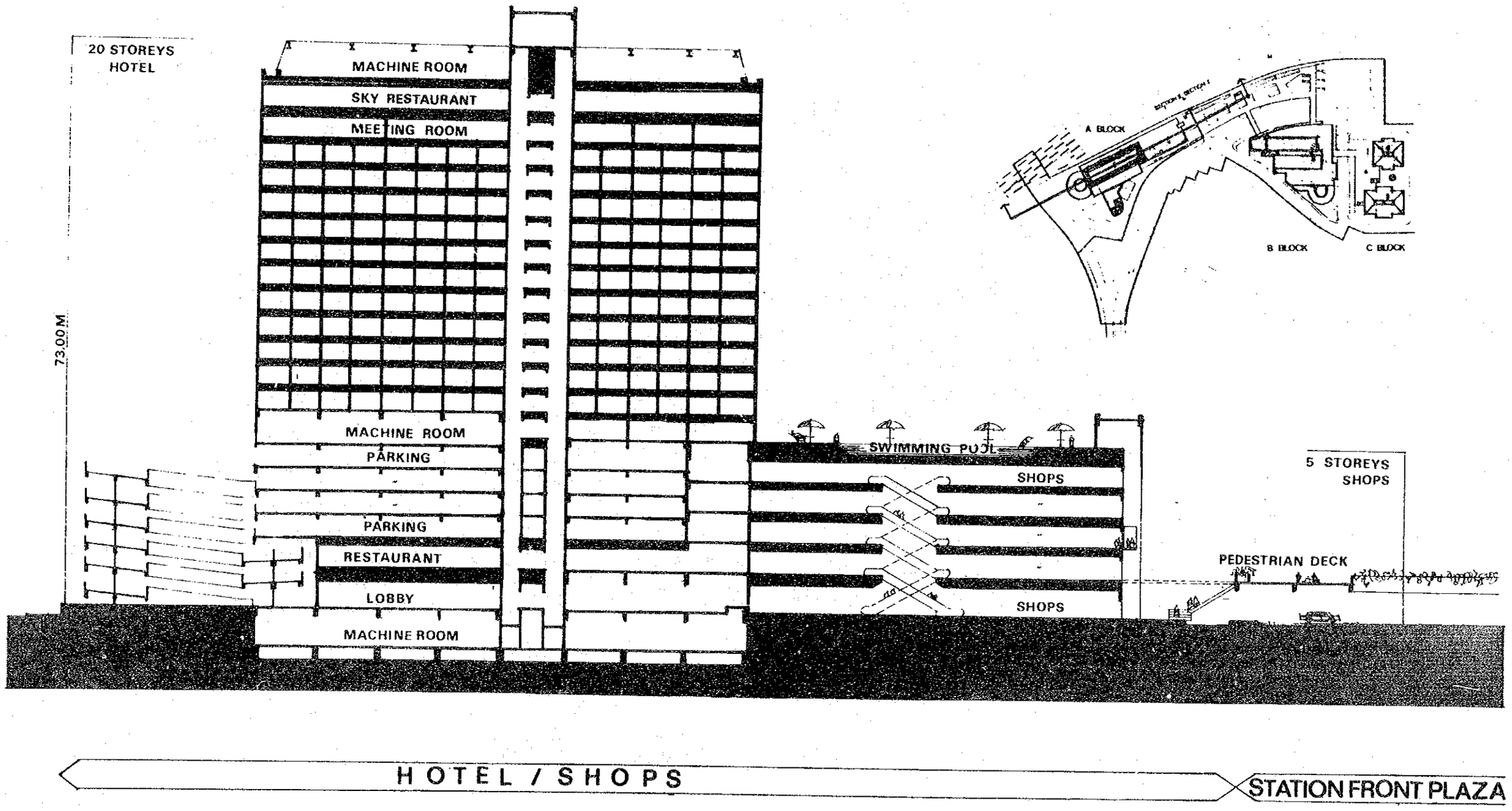
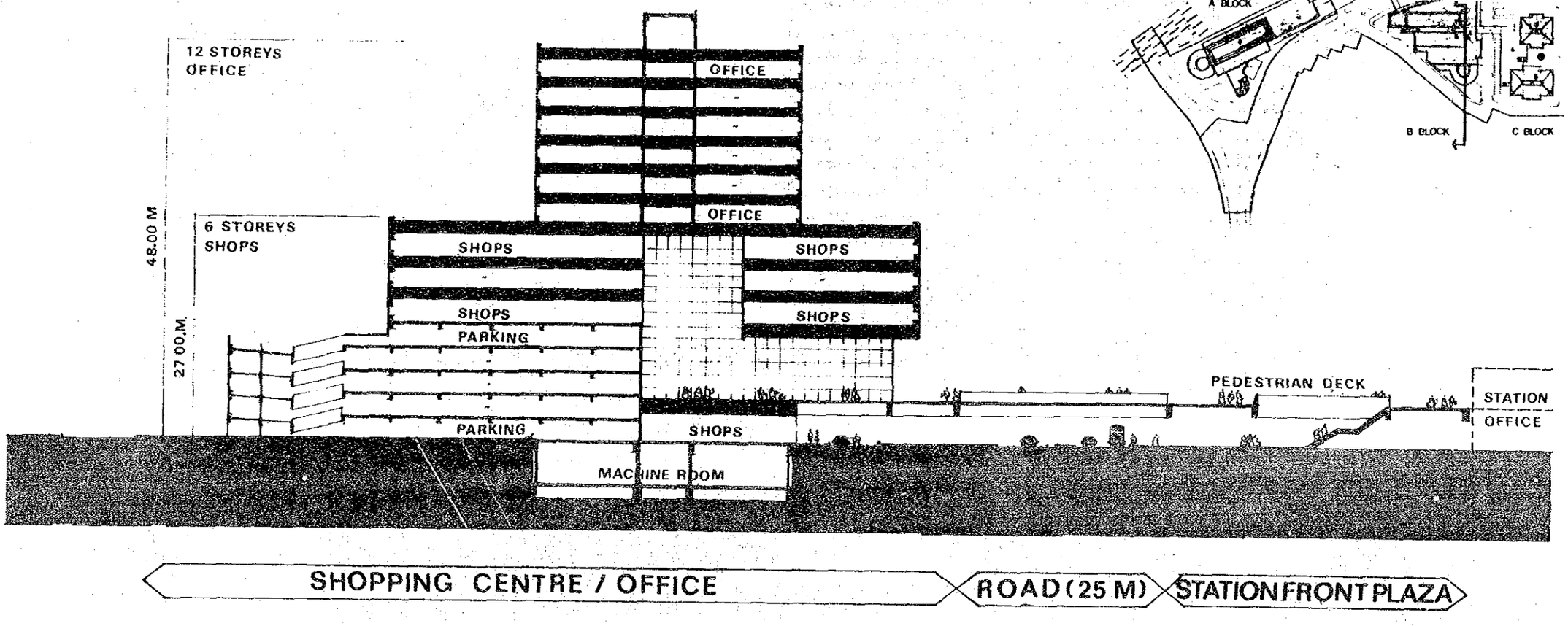
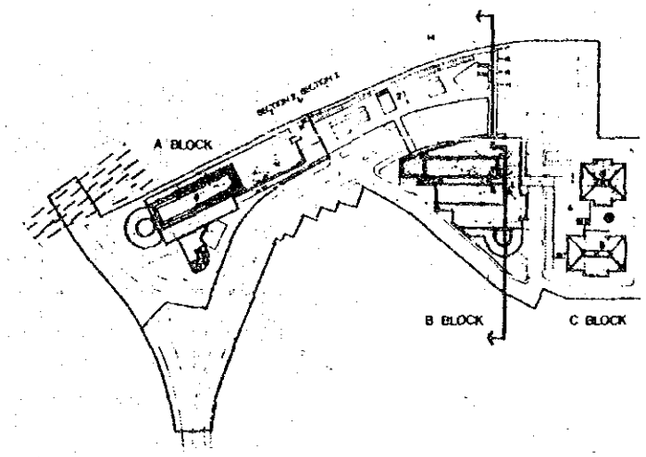


Fig. 5–14 SECTION OF BLOCK A – MANGGARAI





0 5 10 25M

Fig. 5–15 SECTION OF BLOCK B – MANGGARAI

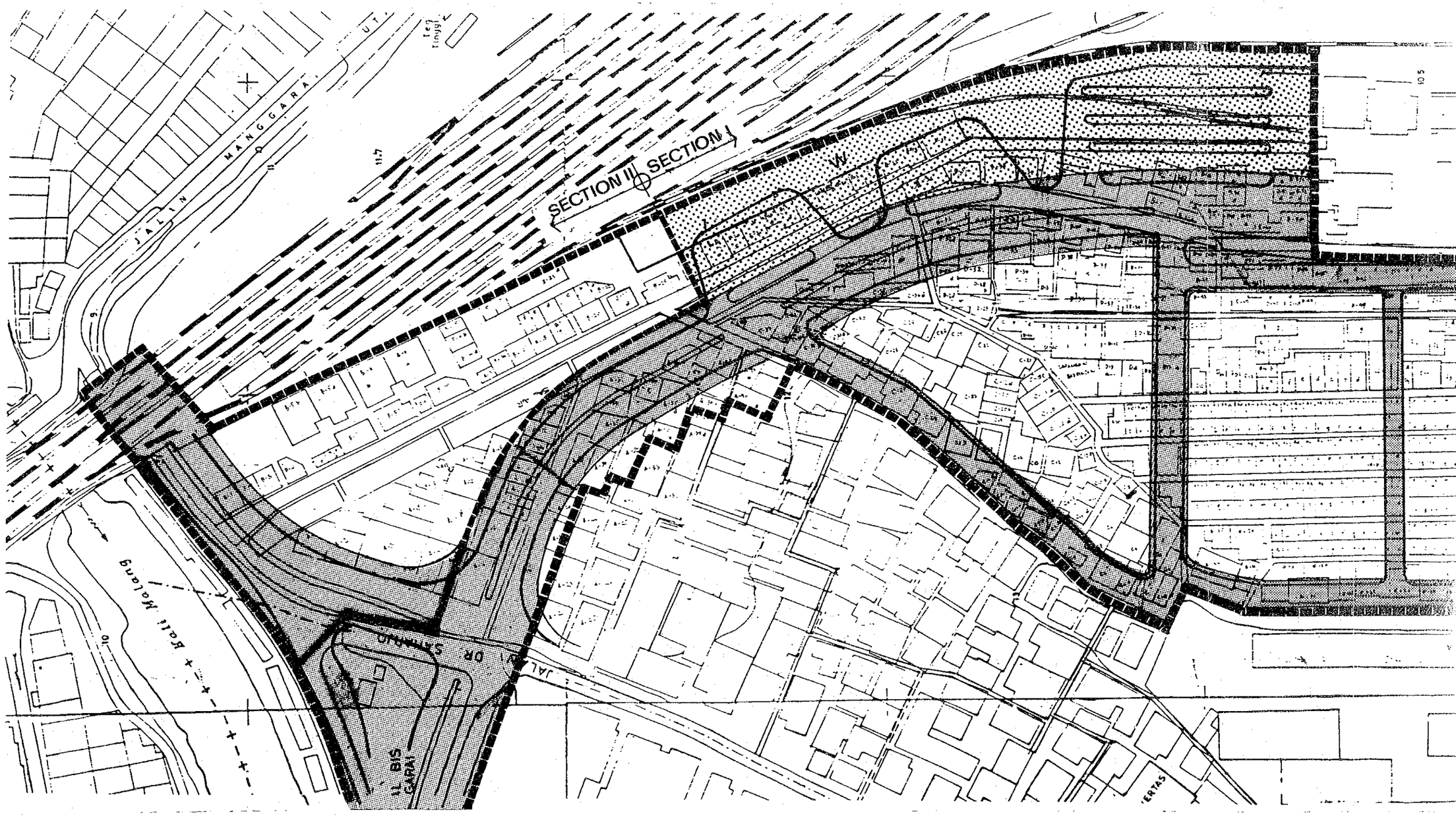
5.3.3 土地利用及び建物床の構成

従前、従後の土地利用及び建物床の構成はTable.5－16の比較表にみるごとくである。

Table 5–16 COMPARISON OF BEFORE AND AFTER RENEWAL

			Section I				Section II				Total				Remarks
			Before Renewal		After Renewal		Before Renewal		After Renewal		Before Renewal		After Renewal		
Land area	Public Use	Major road	1,800	3.6%	12,300	24.6%	1,300	5.1%	3,400	13.3%	3,100	4.1%	15,700	20.8%	
		Neighbourhood road	5,400	10.8%	7,600	15.2%	2,900	11.3%	4,300	16.8%	8,300	11.0%	11,910	15.7%	
		Station front plaza	Bus terminal 1,800	3.6%	6,900	13.0%	0		0		1,800	2.4%	6,900	9.1%	
		River	1,600	3.2%	0		1,400	5.5%	0		3,000	4.0%	0	0	
		Others	0	0	0		500	1.9%	0		500	0.7%	0	0	
		Sub-total	10,600	21.2%	26,800	53.5%	6,100	23.8%	7,700	30.1%	16,700	22.1%	34,500	45.6%	
	Building lot area		39,450	78.8%	23,250	46.4%	19,500	76.2%	17,900	69.9%	58,950	77.9%	41,150	54.4%	include community facilities
	Project area		50,050	100%	50,050	100%	25,600	100%	25,600	100%	75,650	100%	75,650	100%	
Floor Area	House		31,900		40,610		12,090		21,650		43,990		62,260		
	Shop		1,000		14,740		1,300		7,900		2,300		22,640		
	Office		0		13,000		0		0		0		13,000		
	Hotel		0		0		0		23,530		0		23,530		
	Workshop		4,100		0		200		0		4,300		0		
	Car park		0		10,450		0		11,330		0		21,780		
	Community facilities		400		570		500		2,640		900		3,210		
	Total		37,400		79,370		14,090		67,050		51,490		146,420		without car parking area
Floor area ratio			95%		296 %		72%		311%		87%		302%		
Coverage ratio			75%		49 %		65%		49%		70%		49%		

注意： 従後の建物床面積には共用部分を含む。


SECTION II
SECTION I
JALAN MANGGARA
JALAN DR SUTOMO
JL. BIS GARAI
Bali Mulang
Teg Tinggi
11.7
10
9

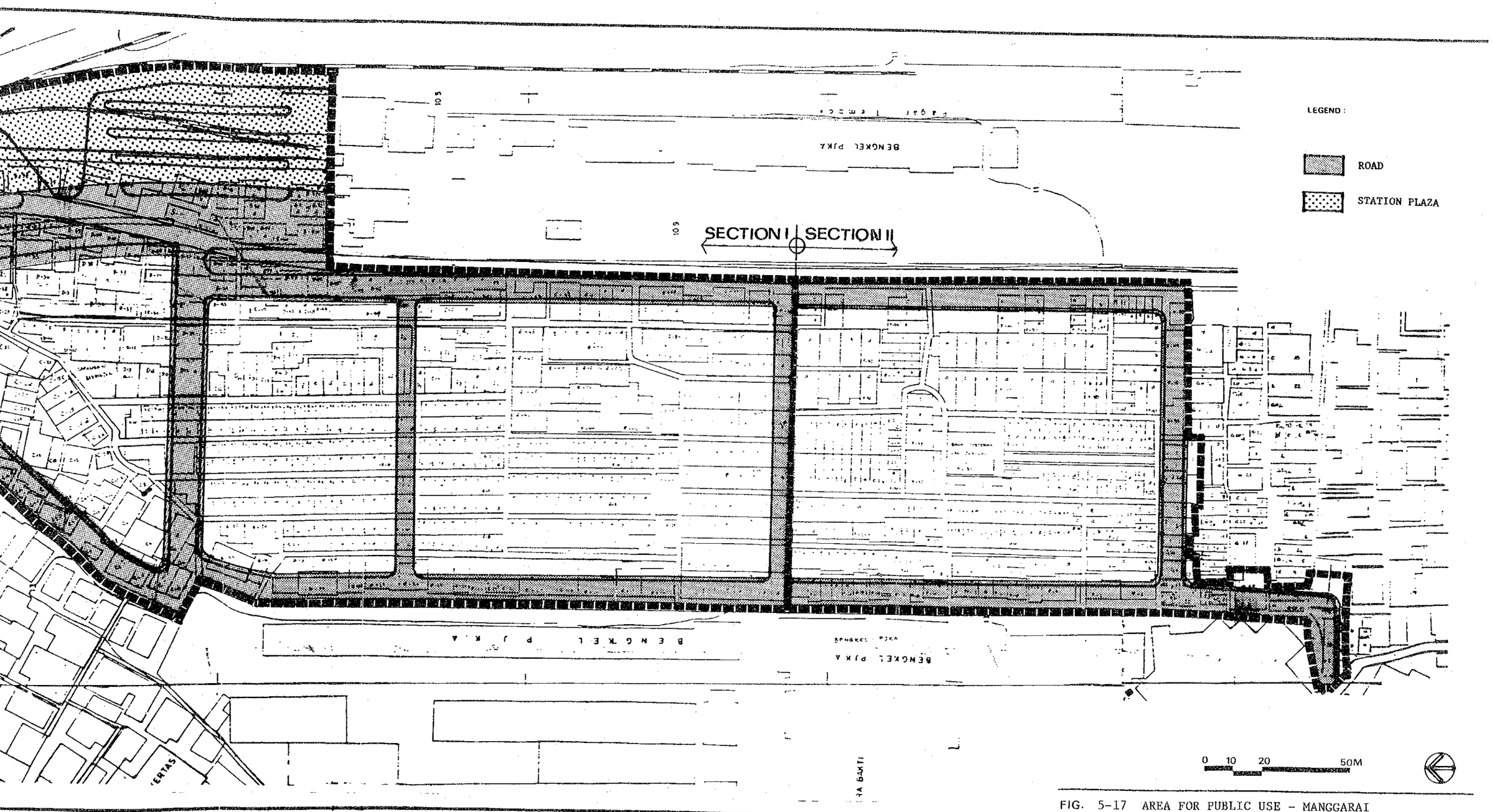


FIG. 5-17 AREA FOR PUBLIC USE - MANGGARAI

Table.5－16に見るごとく、都市再開発には、以下のごとき利点がある。

(1) 公共利用土地の増加

再開発前16,700㎡であった公共利用の土地が34,500㎡に増加する。

(2) 道路面積の増加

道路として使用される土地が15％から35％に増加する。

(3) 建設用地の再構成

再開発前建設用地　：59,000㎡（78％）
再開発後建設用地　：41,200㎡（54％）

都市再開発計画では、高層共同住宅を計画することにより、住宅建設用地は少なくて済む。従って残った土地を商業及び業務開発のために利用することができる。

(4) 住宅床の増加

住宅床の総計（再開発後）は62,000㎡であり、それの専用床は49,600㎡である。この数値は再開発前である現状より大きい。

(5) 商業及び業務施設の開発

都市再開発によって、新しいショッピングセンターや、事務所ビルやホテルが建設されるであろう。そして、それらは望ましい都市環境をつくることに貢献するであろう。

(6) 容積率の増加

容積率（再開発前）　：70％
容積率（再開発後）　：300％

容積率の増加により、土地はより有効に利用されることになる。

5.4 公共施設の予備設計

5.4.1 道路計画

(1) 現況の道路網と問題点

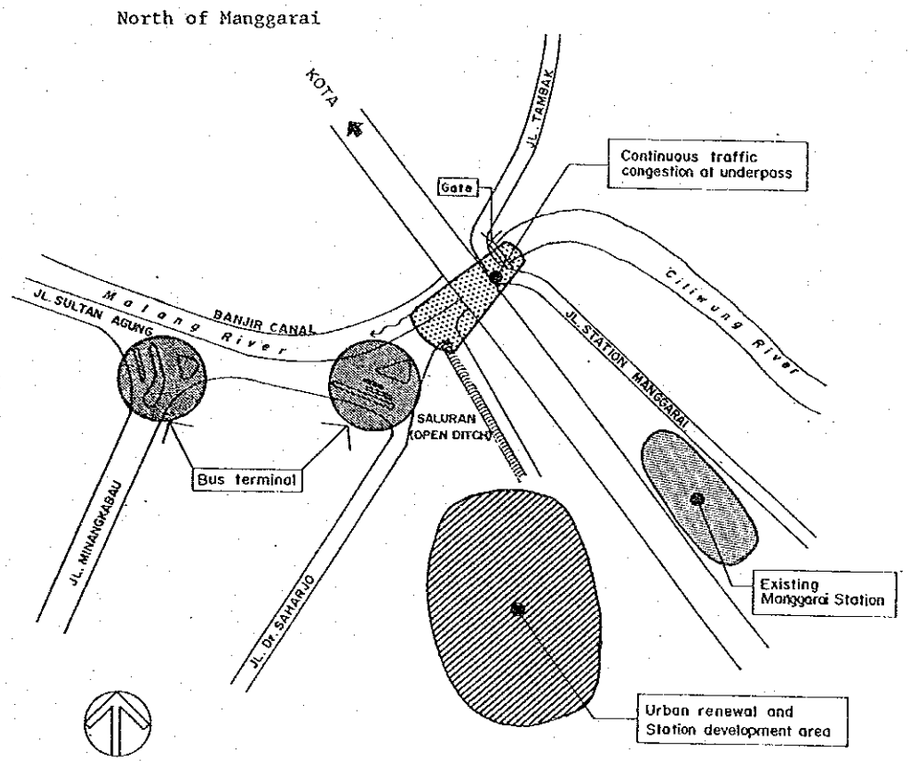


Fig. 5–18 EXISTING ROAD NETWORK (NORTH OF MANGGARAI)

Fig.5－18に示すように、調査地区と他の地域とを結んでいる主要な道路は、マンガライの北側にあるサルタンアグング通りである。そこは地域で一番大きな通りであり、また混んでいて近距離用のバスターミナルが2ケ所ある。交通量は1982年の調査によると、朝と夕のピーク時でともに4,000台/時（乗用車換算）である。交通量はそれほど多くないが、アンダーパスの部分で、朝と夕方のラッシュ時に毎日長い渋滞が発生している。

車がアンダーパス部分をスムーズに通れない理由は次のごとくである。

a) 現在のアンダーパスは、巾が6mで2車線しかとれず、高さが3mでクリアランスが足りない。

b) アンダーパスの東北側出口で、道路が９０°に曲がっている(タンバック通り)
これは出口の直前にバンジル運河とその洪水調節用の水門があるためである。

上記二つの障害のため、主要な交通の流れがアンダーパスで妨げられ、半分以上の交通が、アンダーパスを通らず、サルタン・マグング通りとミナンカバウ通りに流れている。このアンダーパスが拡幅され、クリアランスが大きくなれば、交通渋滞はかなり緩和されるであろう。

(2) アンダーパスの改良

アンダーパスを幅１７ｍに拡幅し、高さを３.５ｍとして、タンバック通りとは新しい橋で結ぶよう計画した（Fig. 5－19 参照）。

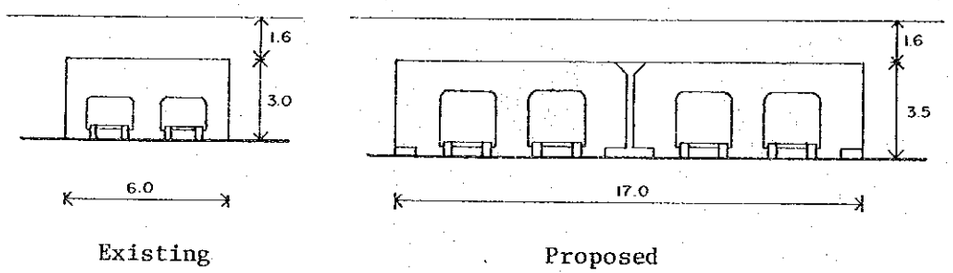


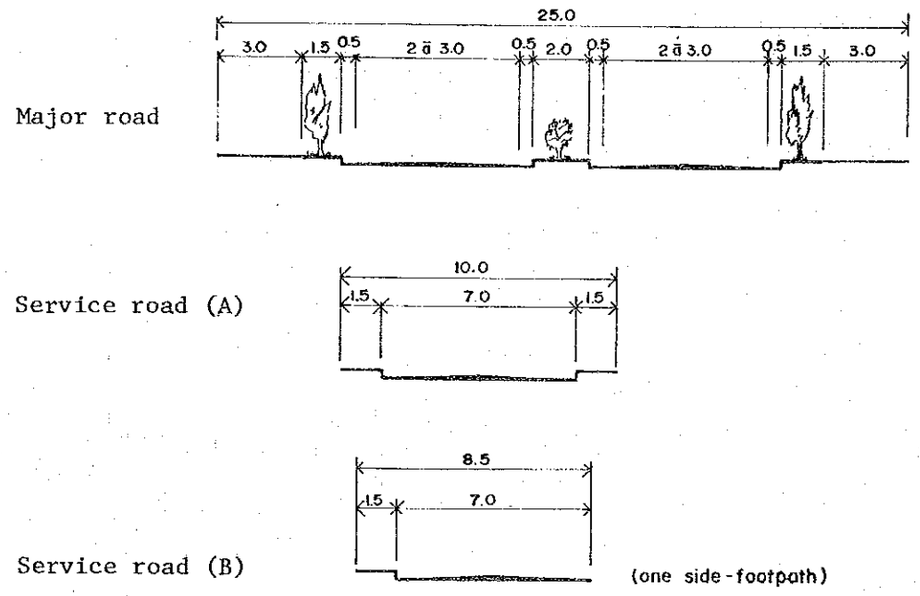
Fig. 5–19 EXISTING AND PROPOSED UNDERPASS

計画の平面図と断面図はFig.5－２０、２１、２２に示されている。このアンダーパスはバンジィル運河のすぐ脇なので、道路設計の最小縦断曲線半径、最小平面曲線半径の値を用いても、３.５ｍが最大のクリアランスと考えられる。

マンガライ駅前にあるマンガライ駅通りは、タンバック通りと現在の交差点付近で接続し、信号処理で出入りするよう計画した。

(3) 開発地区内の区画道路

地区内の区画道路としては４タイプが計画されているそれらの標準断面を次に示す。



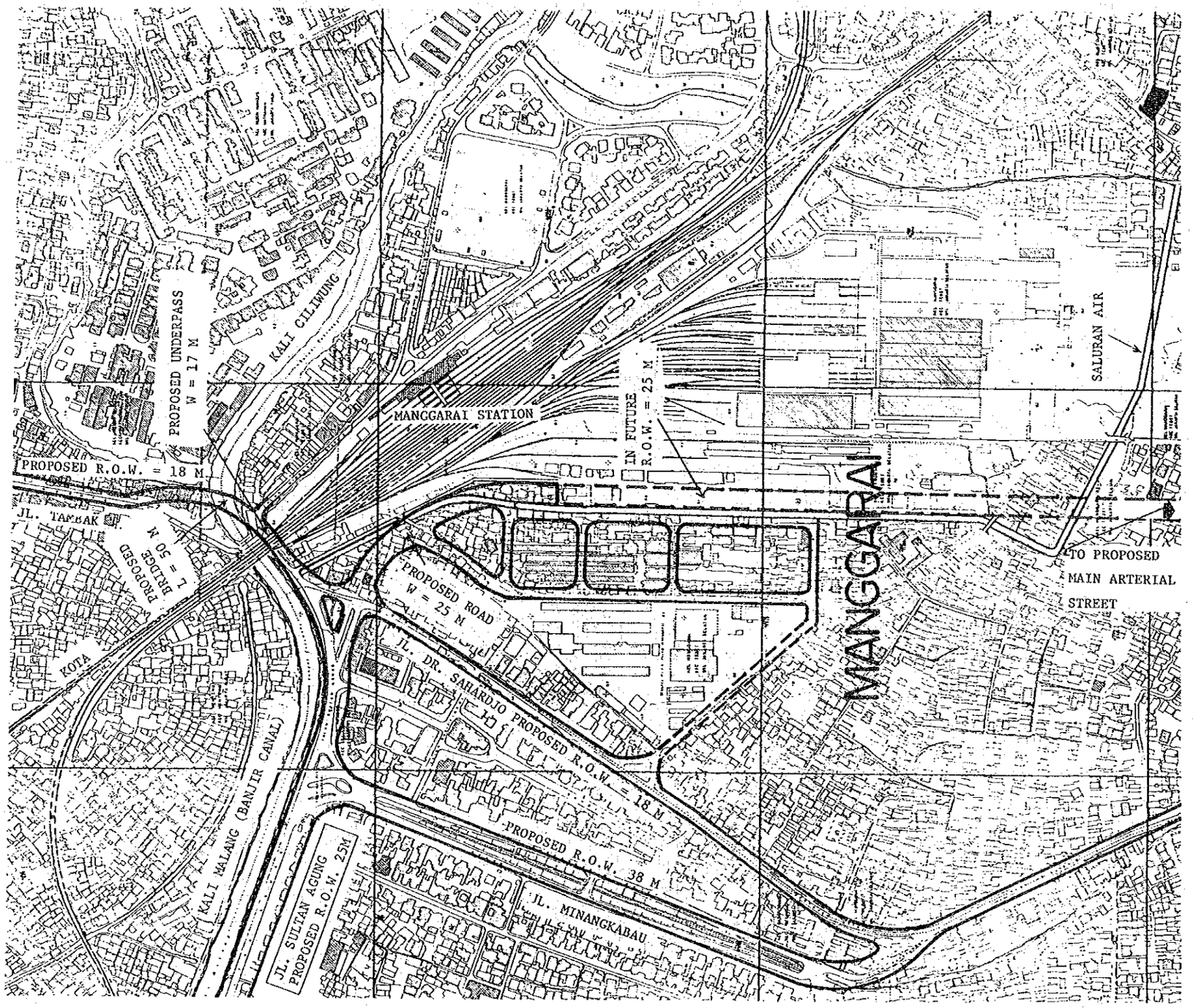


Fig. 5–20 PROPOSED ROADS' UNDERPASS AND A BRIDGE IN MANGGARAI

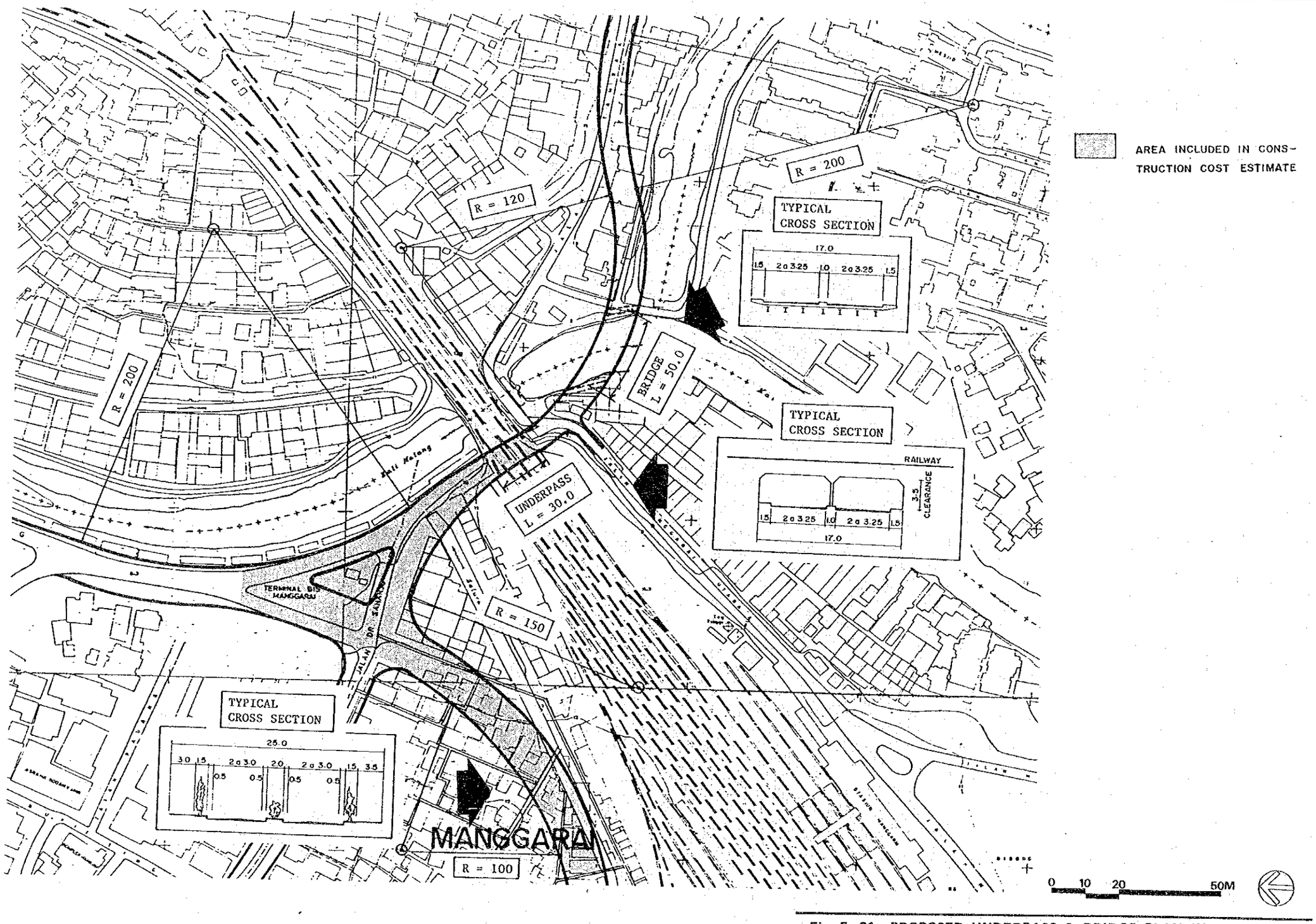


Fig. 5–21 PROPOSED UNDERPASS & BRIDGE PLAN IN THE NORTH OF MANGGARAI

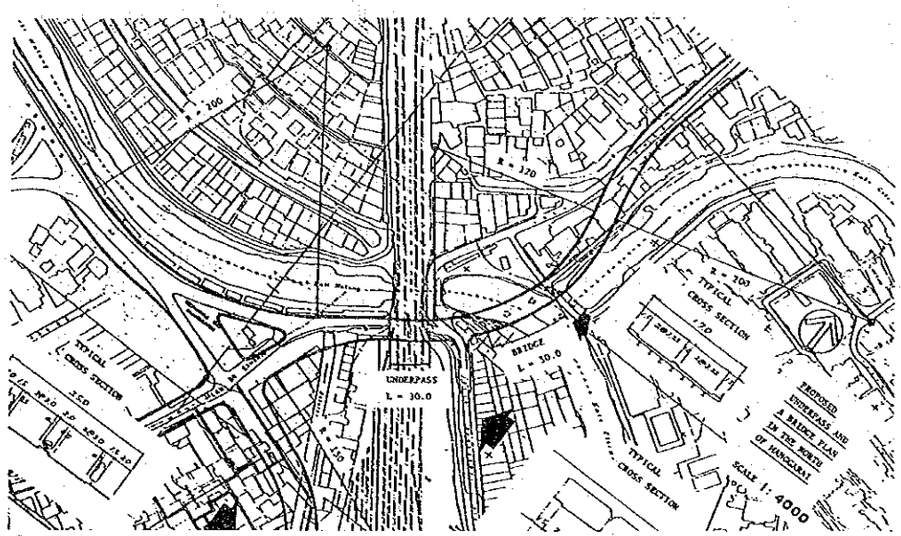
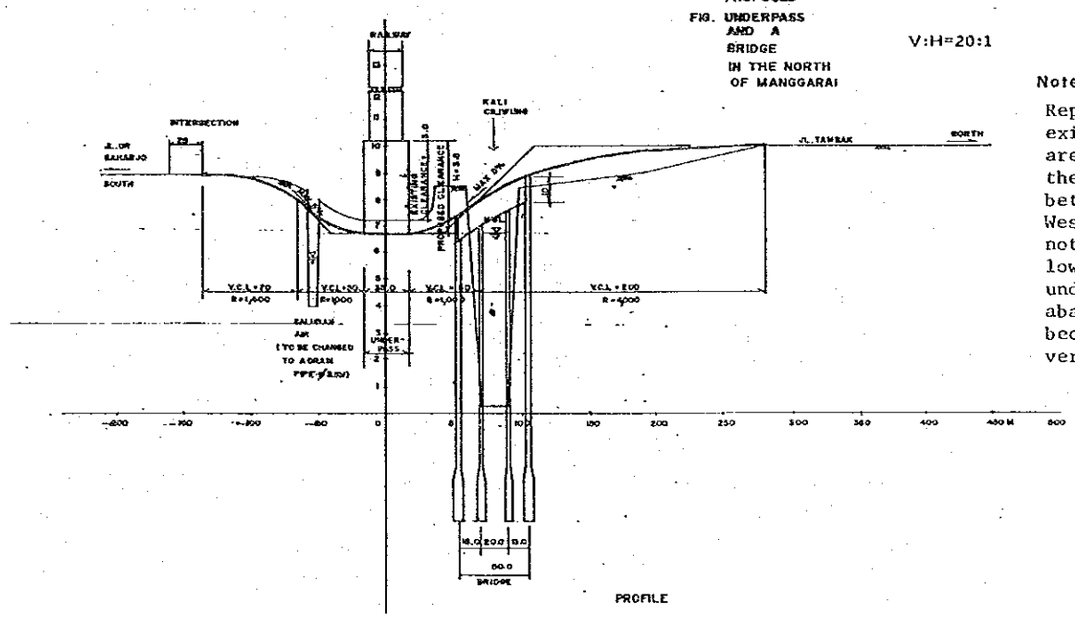


FIG. UNDERPASS AND A BRIDGE IN THE NORTH OF MANGGARAI

V:H=20:1



Note:

Reportedly, changes of the existing railway elevations are examined in relation to the grade-separation between the Central and Western lines. It must be noted that any changes that lower the elevations at the underpass may results in the abandonment of this plan because of insufficient vertical clearance.

Fig. 5–22 PROPOSED BRIDGE AND UNDERPASS (MANGGARAI)

(4) 道路の交通容量の分析

a) ２５ｍ道路（主要道路）

鉄道の乗降客数を用いて発生交通量を推定し、道路の交通容量と比較するという方法をとり、全体としては下図のフローチャートに従った（Fig. ５－２３）。

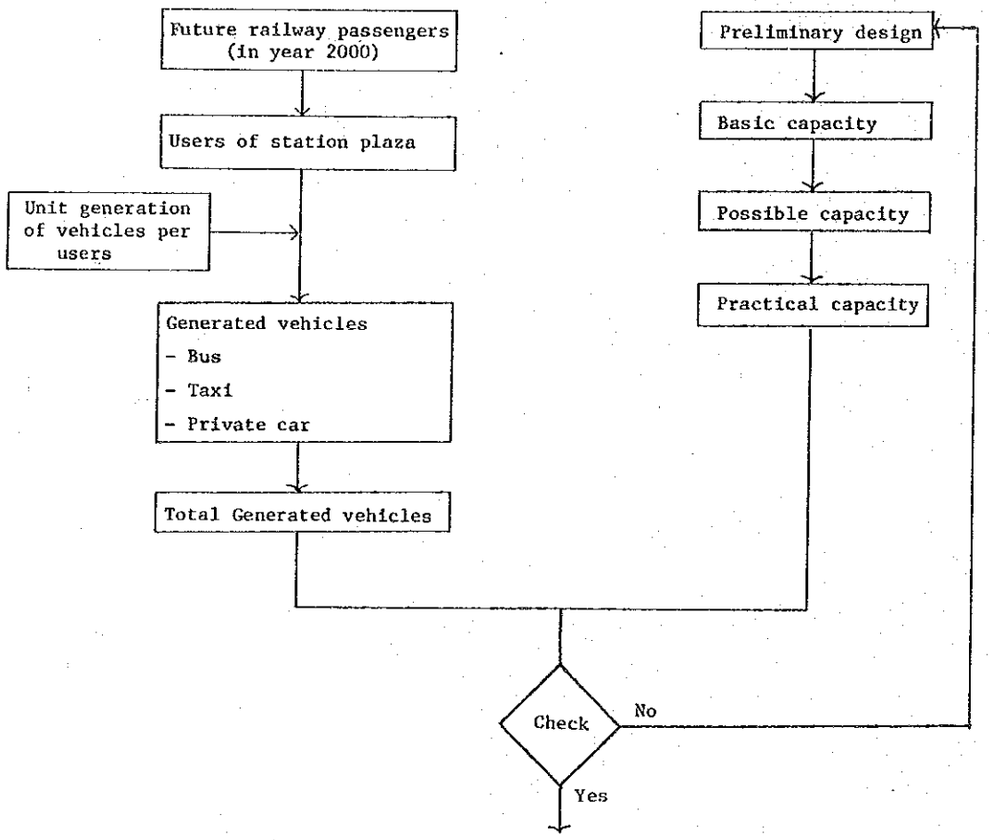


Fig. 5–23 FLOW CHART OF ROAD CAPACITY ANALYSIS

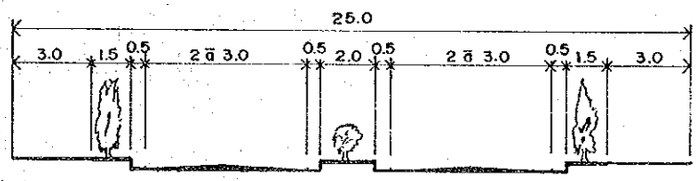
マンガライ駅で発生する交通量

将来の鉄道乗降客数　：１００,０００　人／日（２０００年）
駅前広場の利用者数　：１５０,０００　人／日
（乗降客数×１.５）

発生交通量原単位

バス	0.07	台／人
タクシー	0.03	
乗用車	0.10	
計	0.20	台／人

発生交通量　：0.20×150,000＝30,000　台／日
基本交通容量　：Cb＝2,500　台／時／車線
設計速度　40Km／時



－可能交通容量

・車線幅員による補正
　車線幅員：3.00m、補正率：Fl ＝0.85
・側方余裕：0.5、　補正率：Fc ＝0.81
・大型車による補正
　大型車混入率：Pt ＝40％、大型車の乗用車換算係数：Et ＝1.7
　補正率：Ft

$$Ft = \frac{100}{100-Pt+Et\times Pt}$$

$$= \frac{100}{100-40+1.7\times 40}$$

$$= 0.79 \qquad Ft=0.79$$

・沿道条件による補正
　市街化している地域　Fi=0.8　　Fi ＝0.8

・可能交通容量

$$Cp=Cb\times Fl\times Fc\times Ft\times Fi$$
$$=2,500\times 0.85\times 0.81\times 0.79\times 0.8$$
$$=1,100 \text{ 台／時／車線}$$

－実用交通容量

計画水準：D（米国の規準で、１年間に１０時間交通混雑が予想される水準）

したがって交通量・交通容量比（V／C）：0.９０

設計交通容量：Cd

Cd＝1,１００×0.9

＝1,０００　台／時／車線

実用交通容量

$$Cp=\frac{N\times Cd}{K/100\times D/50}=\frac{5,000\ N}{K\times D}\cdot Cd$$

ここでCp：実用交通容量（台／日）

N　：車線数

Cd：設計交通容量（台／時／車線）＝1,０００

K　：ピーク率＝１０％

D　：重方向の割合＝６０％

よって

$$Cp=\frac{5,000\times 4}{10\times 60}\times 1,000$$

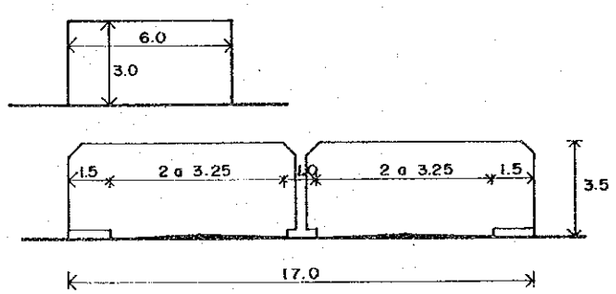
＝３３,０００（台／日）

発生交通量は２０００年で３０,０００台／日であり、２５ｍ道路は必要かつ十分な容量を持つといえる。

(5)　マンガライのアンダーパス

現　況

計　画



－基本交通容量　Cb＝2,５００　台／時／車線

設計速度　　６０Km／時

・車線幅員による補正

車線幅員：3.２５ｍ

補 正 率：Fl＝0.９４

・側方余裕による補正

側方余裕：0.２５ｍ

補 正 率：Fc＝0.９０

・大型車による補正（トラックおよびバス）

大型車混入率：４０％

$$Ft=\frac{100}{100-Pt+Et\times Pt}$$

ここで

Ft＝ 大型車による補正率

Pt＝ 大型車混入率＝４０％

Et＝ 大型車の乗用車換算係数＝1.７

よって

$$Ft=\frac{100}{100-40+1.7\times 40}$$

$$=\frac{100}{127}=0.79$$

Ft＝0.７９

・沿道条件による補正

市街化している地域　　Fi＝0.8

－可能交通容量

Cp＝Cb×Fl×Fc×Ft×Fi

＝ 2,５００×0.９４×0.９０×0.７９×0.8

＝ 1,３４０　台／時／車線

－実用交通容量：Cp

計画水準：D

したがってV／C：交通量、交通容量比：0.９０

設計交通容量：Cd

Cd＝1,３４０×0.9

＝1,２００　台／時／車線

ピーク率：K＝１０％

６０％／４０％：重方向の割合：D＝６０％

車線数：N＝４

実用交通量：Cp

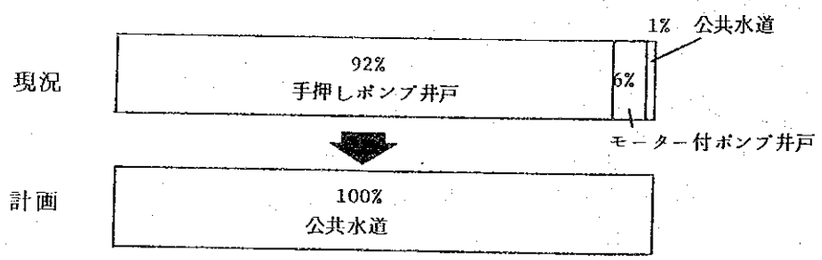
$$Cp=\frac{5,000\ N}{K\times D}\cdot Cd$$

$$= \frac{5,000 \times 4}{10 \times 60} \times 1,200$$

＝４０,０００（台／日）

5.4.2　上水道計画

(1)　設計条件



(2)　西暦2,０００年の上水道需要

－１人１日平均給水量
（ALPIN CONSULT の１９８２年５月の推計による）
２００ℓ／人／日

－人　口
9,０００人

－住民のための１日平均給水量
２００ℓ×9,０００＝1,８００ m³／日

－商業、業務の利用者のための給水量（推定）
利用者の数：１０,０００人

１人１日当りの給水量（JMPP の技術レポートNo.T／２３、１９８０年による）
：１００ℓ／人／日
１日平均給水量　１０ℓ×１０,０００＝1,０００　m³／日

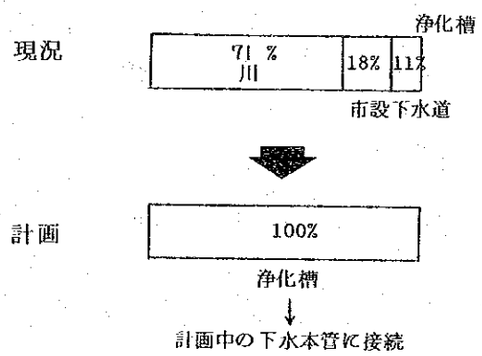
－給水量の合計
（住民用）＋（利用者用）＝1,８００＋1,０００＝2,８００ m³／日

5.4.3　下水道計画

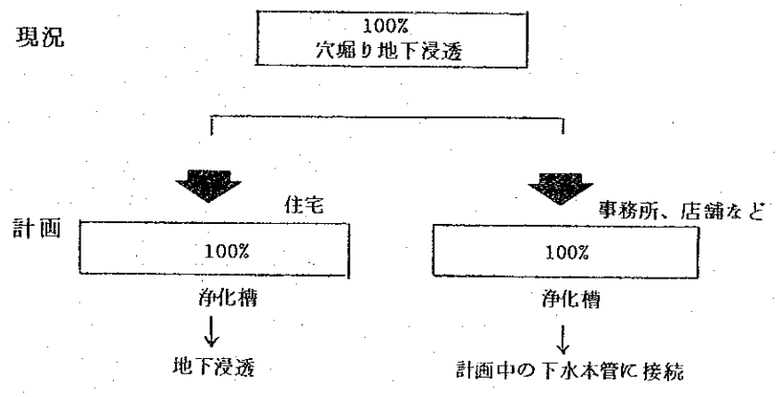
(1)　設計条件

サルタン・アグング通り沿いに下水道の幹線（Intercepter drain)が計画されており、１９８３年２月にALPIN CONSULTが設計を終了した。この下水幹線は、再開発を行なう時には完成しているものとし、それを利用することにする。

(a)　汚水排水



(b)　トイレの排水



(2)　発生汚水量

a)　住民から

１日平均給水量の７０％が、計画中の下水幹線に流れるとする。
発生汚水量：1,８００×0.７＝1,３００　m³／日

b) 事務所および店舗などから

1日平均給水量の１００％が計画中の下水幹線に流れるとする。
　発生汚水量：1,０００ m^3／日

c) 発水汚水量の合計

（住民から）＋（事務所および店舗などから）
　＝1,３００＋1,０００
　＝2,３００ m^3／日

Fig.5－２４とFig.5－２５は汚水と雨水の排水計画図であり、それぞれSection Ⅰおよび Section Ⅰと Ⅱを合せた計画を表わしている。

Fig.5－２６とFig.5－２７は現況のトイレの排水システムと計画したトイレの排水システムを比較するため並べて示した。

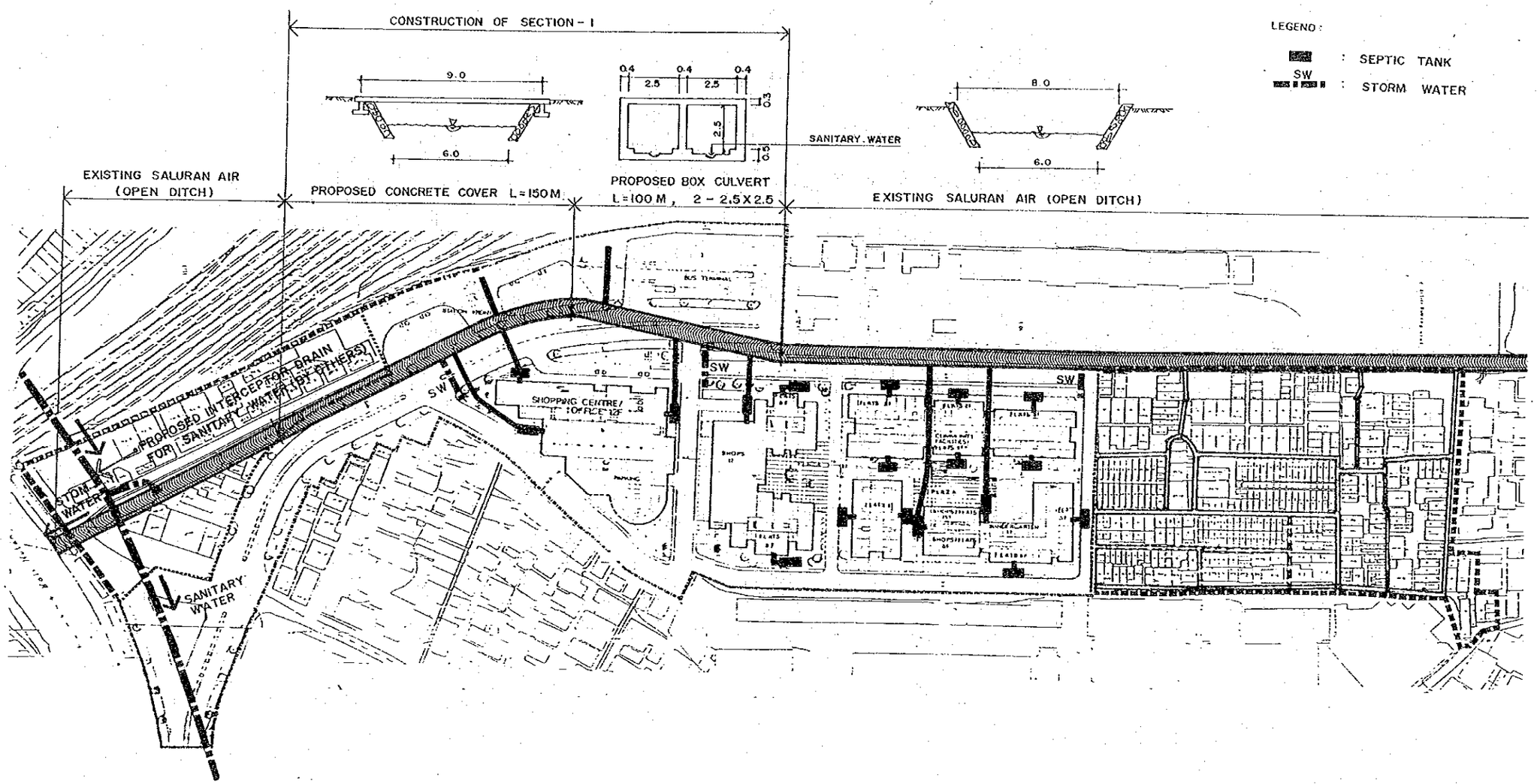


Fig. 5–24 PROPOSED SANITARY AND STORM WATER DRAINAGE (SECTION–I ONLY)

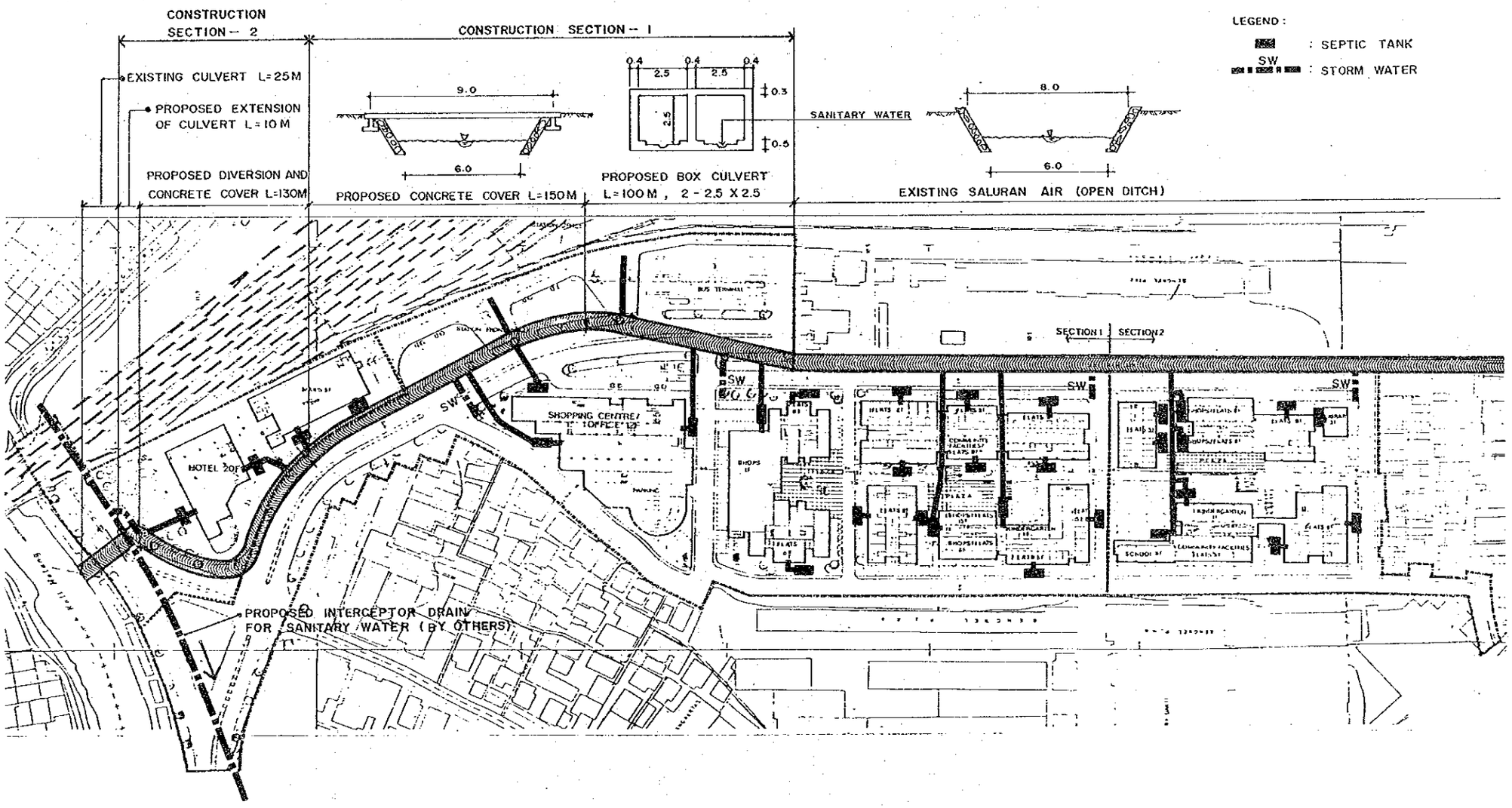
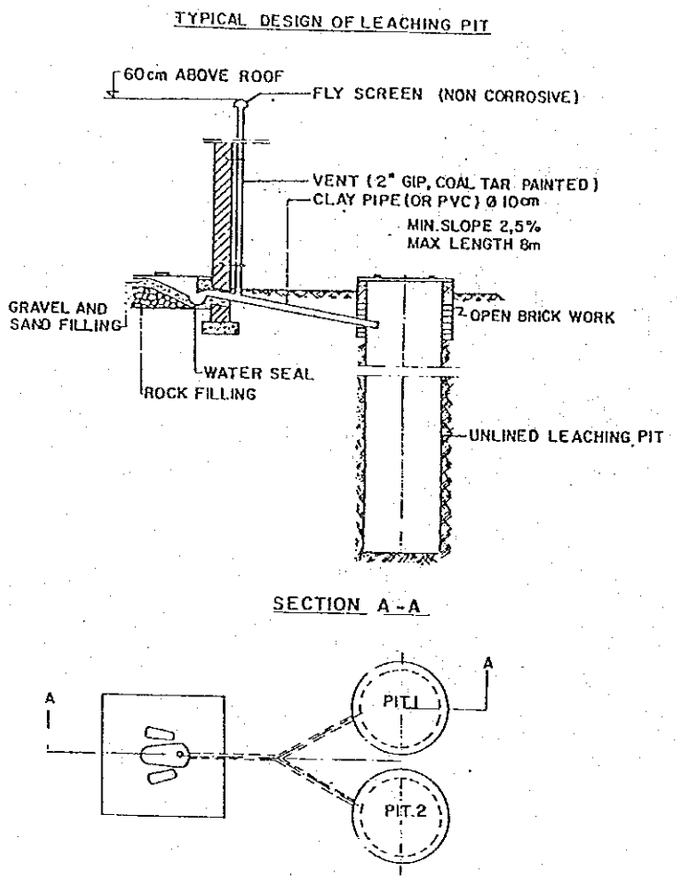
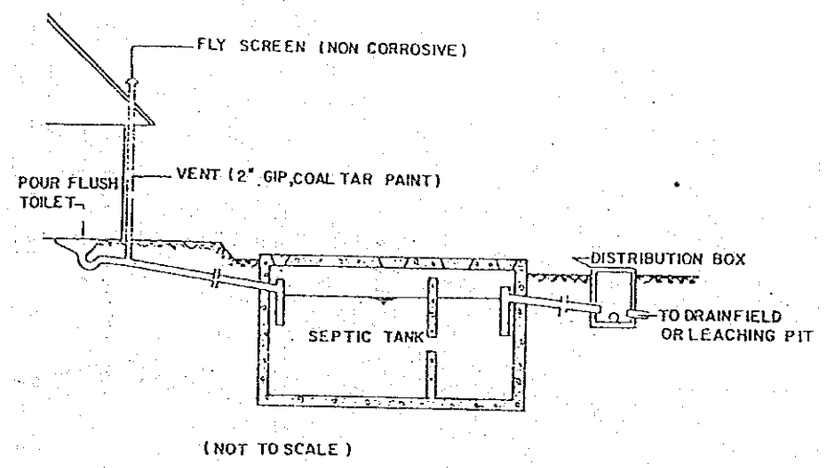


Fig. 5–25 PROPOSED SANITARY AND STORM WATER DRAINAGE (SECTION I AND II)



Source : ALPIN CONSULT MARCH 1983

Fig. 5–26 EXISTING TOILET SYSTEM



Source : ALPIN CONSULT MARCH 1983

Fig. 5–27 PROPOSED TOILET SYSTEM