

HP6  
9



# DEURPADSKEMA 1967 · PRETORIA

University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

Plan



University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

## DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

**BRUNETTE, KRUGER, STOFFBERG & HUGO****RAADGEWENDE SIVIELE INGENIEURS**K.E. BRUNETTE, B.SC. (ING.) M.SC. (ING.) (PRET.), PH.D. (UNIV. VAN ILL.)  
G.L.S.A.I.S.I., A.M. ASCE., M. ACI.

F. HUGO, B.SC. (ING.) (RAND), G.L.S.A.I.S.I.

P.W.B. KRUGER, B.SC. (ING.) (PRET.), M.ING. D.ING. (UNIV. VAN KALIF.)  
G.L.S.A.I.S.I., A.M. ASCE.

P.A. STOFFBERG, B.SC. (RAND), B.SC. (ING.) (PRET.), G.L.S.A.I.S.I.

PRETORIA PARKADE

SCHOEMANSTRAAT 266

P R E T O R I A

TELEFOON 2-8855/6/7

TEL. AD.: BOUPLAN

ONS VERW. 136/67-10

U VERW. 95

POSBUS 3173

P R E T O R I A

23 Oktober 1967.

Die Stadsklerk,  
Muntoria,  
PRETORIA.

Geagte mnr. Rode,

i. s. BASIESE BEPLANNING VAN PRETORIASE DEURPAAIE

Dit verskaf ons genoeg om hiermee die verslag DEURPADSKEMA 1967 -  
PRETORIA aan u beskikbaar te stel vir voorlegging aan u Raad. Dit is  
uitgevoer in ooreenstemming met die Opdrag voortspruitend uit die  
Raadsbesluit van 31 Oktober 1966.

Die verslag handel oor die basiese beplanning van deurpaaie in Pretoria  
langs 'n noord-suid- en oos-wes-roete soos aanbeveel deur die Telford-  
kommissie in Julie 1965. Die voorgestelde skema maak langs genoemde  
roetes voorsiening vir langtermynbehoefte aan deurpaaie, verkeers-  
wisselaars, verspreidingstelsels en straatverbeterings. Dit gee ook in  
breë trekke aandag aan aspekte van parkering in die middestad en 'n uit-  
eindelijke toenemende rol vir publieke vervoer. Deurgaans is estetiese  
en stadsbeplanningsoorwegings van groot belang geag sodat Pretoria op  
een lyn met ander groot hoofstede uitgebou kan word.

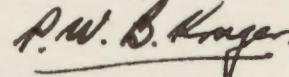
Weens die belangrikheid van estetiese en stadsbeplanningsoorwegings het  
ons die firma Pauw en Botha - - argitekte, landskapargitekte en stads-  
beplanners - - gevra om ons in dié verband by te staan. Die firma C.A.  
du Toit & Vennote - - elektriese, meganiese en bedryfsingenieurs - - het  
ons bygestaan met die beraming van die padbeligtigingskoste.

Dit is van belang om daarop te wys dat aansienlike wysigings tot hierdie  
voorstelle nodig sal wees indien Suid-Afrika sou oorskakel van links-  
na regsverkeer.

Dit was vir ons 'n voorreg om u Raad in hierdie besonder belangrike aan-  
geleentheid tot diens te kon wees.

Met agting,

Die uwe,



P. W. B. Kruger

nms. BRUNETTE, KRUGER, STOFFBERG & HUGO,

University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

T' Port -

## ERKENNINGS

Graag word langs hierdie weg dank betuig aan alle persone of instansies vir belangstelling getoon, hulp verleen of bydraes gelewer tydens die uitvoering van hierdie belangrike taak. Die volgende dien in besonder vermeld te word:



University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

SY EDELE DIE ADMINISTRATEUR, MNR. S. G. J. VAN NIEKERK, LEDE VAN DIE TRANSVAALSE UITVOERENDE KOMITEE, LEDE VAN DIE NASIONALE VERVOERKOMMISSIE EN STADSRAADSLEDE VAN PRETORIA VIR EEN OF MEER TUSSENTYDSE VERGADERINGS BYGEWOON EN MENINGS GEOPPER;

DIE HOOFINGENIEUR VAN DIE DEPARTMENT VAN VERVOER, MNR. P. A. DE VILLIERS, DIE DIREKTEUR VAN DIE TRANSVAALSE PAAIEDEPARTEMENT, MNR. D. L. KROGH, EN ANDER DEPARTEMENTELE INGENIEURS VIR HULLE BELANGSTELLING EN MENINGS TYDENS TUSSENTYDSE VERGADERINGS;

DIE STADSINGENIEUR, MNR. A. N. SANDENBERGH, EN ANDER AMPTENARE VAN DIE RAAD VIR HULP EN BYSTAND, IN BESONDER DIÉ VAN DIE VERKEERSINGENIEUR, MNR. C. VAN NIEKERK;

MNR. JACK E. LEISCH VAN DIE AMERIKAANS.KANADESE FIRMA DE LEUW, CATHER AND COMPANY VIR SY BEREIDWILLIGHEID OM 'N DAG VAN SY BESIGE REISPLAN AF TE STAAN EN 'N MENING TE GEE OOR DIE VOLTOOIDE SKEMA SOOS IN HIERDIE VERSLAG VOORGESTEL;

DIE FIRMA PAUW EN BOTHA - - ARGITEKTE, LANDSKAPARGITEKTE EN STADSBEPLANNERS - - WAT VERANTWOORDELIK WAS VIR HOOFSTUK 8 IN HIERDIE VERSLAG;

DIE FIRMA C. A. DU TOIT EN VENNOTE - - ELEKTRIESE, MEGANIESE EN BEDRYFSINGENIEURS - - VIR DIE BERAMING VAN DIE BELIGTINGSKOSTE VAN DIE VOORGESTELDE PADSTELSEL;

MNR. F. A. PONELIS, DOSENT AAN DIE UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA, VIR DIE TAALVERSORGING VAN DIE VERSLAG;

DIE AFDELING GRAFIESE KUNSTE VAN DIE W N N R VIR DIE DRUKWERK;

DIE LEDE VAN ONS PERSONEEL WAT BY HIERDIE SKEMA BETROKKE WAS EN SONDER WIE SE BESONDERE YWER EN PLIGSGETROUHEID DIT NIE MOONTLIK SOU WEES OM HIERDIE GROOT TAAK IN DIE KORT TYDPERK VAN 9 MAANDE DEUR TE VOER NIE.

# INHOUD

|                                        | Bladsy  |
|----------------------------------------|---------|
| Opsomming en Aanbevelings .....        | I – III |
| 1. Inleiding .....                     | 1       |
| 2. Opdrag .....                        | 2       |
| 3. Breë Beplanningsoorwegings .....    | 3       |
| 4. Geometriese Norme .....             | 8       |
| 5. Bepaling van Deurpadroetes .....    | 14      |
| 6. Die Voorgestelde Padstelsel .....   | 16      |
| I. Deurpaaie .....                     | 16      |
| A. Die Streeksdeurpadstelsel .....     | 16      |
| B. Die Oos-wes-deurpad .....           | 19      |
| C. Die Noord-suid-deurpad .....        | 21      |
| II. Die Straatstelsel .....            | 23      |
| A. Snelpaaie .....                     | 23      |
| B. Hoofstrate .....                    | 24      |
| C. Versamelstrate .....                | 26      |
| D. Verkeersmanipulasie .....           | 26      |
| III. Die Middestad-verkeersplan .....  | 28      |
| IV. Toekomstige Uitbreidings .....     | 32      |
| 7. Parkering en Publieke Vervoer ..... | 34      |
| I. Parkering .....                     | 34      |
| II. Publieke Vervoer .....             | 35      |



University of Fort Hare  
Together in Excellence

|                                                                                  | Bladsy |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 8. Visuele en Stadsbeplanningaspekte van die Deurpad-<br>stelsel .....           | 37     |
| I. Die Deurpad in die Stad .....                                                 | 37     |
| II. Stadsbeplanningaspekte .....                                                 | 38     |
| A. Die Verhouding tussen Grondgebruik en Verkeersweë .....                       | 38     |
| B. Die Verhouding tussen Deurpaaie en groen Ruimtes<br>in die Stadspatroon ..... | 38     |
| C. Die Deurpad en die Middestad .....                                            | 41     |
| III. Visuele Aspekte .....                                                       | 41     |
| A. Die Deurpad as visuele Oriëntasiemiddel .....                                 | 41     |
| B. Die Deurpad as visuele Vorm in die Stads-<br>landskap .....                   | 45     |
| C. Die Beplanning van Groen Ruimtes .....                                        | 46     |
| IV. Samevatting .....                                                            | 46     |
| 9. Kosteberaming .....                                                           | 48     |
| 10. Tekeninge .....                                                              | 50     |

# LYS VAN ILLUSTRASIES

|         |                                                                                                        | Bladsy |                    |                                                                                                                                          | Bladsy  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Fig. 3A | Bepanningsdoelwit .....                                                                                | 4      | Skets 1            | Verste uitsig op Pretoria vanaf die suidelike ingang langs die Fonteine (volgens fig. 8A) .....                                          | 42      |
| Fig. 3B | Groei van blanke bevolking en aantal voertuie .....                                                    | 5      |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 3C | Gemiddelde daaglikse verkeer op hoofstrate, 1964 en 1981 .....                                         | 7      | Skets 2            | Naderende uitsig op 'n gedeelte van die middestad, die Uniegebou en die Sunnyside/Arcadia-woonstelgebied (volgens fig. 8A) .....         | 42      |
| Fig. 4C | Tipiese dwarsnitte .....                                                                               | 10     | Skets 3            | Dalende uitsig direk en volgehoue op die Uniegebou (volgens fig. 8A) .....                                                               | 43      |
| Fig. 4B | Tipiese dwarsnitte .....                                                                               | 11     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 4C | Tipiese dwarsnitte .....                                                                               | 12     | Skets 4            | Uitsig op die Voortrekkermonument en Pretoria vanaf die noordelike ingang (volgens fig. 8A) .....                                        | 43      |
| Fig. 4D | Standaard deurpadaansluitings .....                                                                    | 13     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 5A | Basiese deurpadroetes .....                                                                            | 15     | Skets 5            | Gesig vanaf Schoemanstraat noordwaarts op die Sentral Verkeerswisselaar met die groen ruimtes en parke daaronder (volgens fig. 8A) ..... | 44      |
| Fig. 6A | Deurpadstelsel van Pretoriastreek .....                                                                | 17     | Skets 6            | Alternatiewe tipiese ontwikkeling van lugregte bokant die Skinnerstraat-verspreidingstelsel (volgens fig. 8A) .....                      | 44      |
| Fig. 6B | Voorgestelde straatstelsel .....                                                                       | 20     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 6C | Verwagte daaglikse voertuigritte in 1981 na die middestad en bestemmings anderkant die middestad ..... | 25     | Tekening 1         | Sleutelplan vir detail uitleg en lengtesnitte van deurpadstelsel .....                                                                   | 51      |
| Fig. 6D | Skematiese voorstelling van die middestad-verspreidingstelsel .....                                    | 27     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 6E | Die middestad-verkeersplan .....                                                                       | 30     | Tekeninge 2 tot 29 | Detail uitleg en lengtesnitte van deurpadstelsel volgens tekening 1 .....                                                                | 53 – 85 |
| Fig. 6F | Deurpadgedeeltes buite die middestad .....                                                             | 31     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 6G | Tipiese ontwikkeling van lugregte bokant die Skinnerstraat-verspreidingstelsel .....                   | 33     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 7A | Parkeergarage onder deurpad: tipiese eenheid .....                                                     | 36     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 8A | Groen ruimtes en die deurpaaie .....                                                                   | 39     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 8B | Benutting van groen ruimtes by die Sentrale Verkeerswisselaar .....                                    | 40     |                    |                                                                                                                                          |         |
| Fig. 8C | Bogronde verkeersvrye gebiede in die middestad .....                                                   | 47     |                    |                                                                                                                                          |         |



University of Fort Hare  
Together in Excellence

## OPSOMMING EN AANBEVELINGS\*

### DOEL

In gesamentlike opdrag van die Stadsraad van Pretoria, die Transvaalse Provinsiale Administrasie en die Departement van Vervoer moes die Telfordkommissie in 1965 kommentaar lewer oor aanbevelings in die omvattende 1960-VERKEERSPLAN VIR PRETORIA. Die Kommissie het bevind dat 'n noord-suid- en 'n oos-wes-deurweg noodsaaklik geword het en dat die beplanning, ontwerp en aanbou daarvan so gou moontlik 'n aanvang moet neem. Nadat die drie liggame hierdie aanbevelings goedgekeur het, is met die uitvoering daarvan begin deur raadgewende ingenieurs te benoem vir die basiese beplanning van die twee deurpadgedeeltes, die nodige verkeerswisselaars, verspreidingsstelsels en straatverbeterings. Daar is ook versoek dat aandag net in breë trekke gegee moet word aan sekere aspekte van parkering in die middestad asook aan die moontlike benutting van publieke vervoer.

DEURPADSKEMA 1967 behels die beplanning van hierdie twee deurpaaie aan die hand van die raamwerk van die Opdrag soos kortliks uiteengesit in Hoofstuk 2, verkeersinligting uit die 1960-Verkeersplan en ander breë beplanningsoorwegings soos beskryf in Hoofstuk 3, en geometriese norme soos in hooftrekke saamgevat in Hoofstuk 4.

### ROETEBEPALING

Ingevolge die Opdrag moes onder andere 'n keuse gemaak word tussen vier moontlike roetekombinasies vir die deurpadstelsel. Vir die noord-suid-deurpad staan die twee moontlike roetes bekend as die Daspoortroete en die Hospitaalroete, terwyl die twee moontlike oos-wes-roetes bekend staan as die Skinnerstraat-roete en die Bloedstraat-roete.

Na 'n lyndiagrammatiese beplanning en kostevergelykende studie is 'n TUSSENTYDSE VERSLAG OOR ROETEKOMBINASIES gedateer 23 Maart 1967 opgestel en aan die Stadsraad voorgelê. Die Raadsbesluit van 29 April 1967 het die aanbeveling bekragtig dat die Hospitaal- en Bloedstraat-roetes gekombineer moet word vir verdere deurpadbeplanning. Die oorwegings waarop die aanbevelings van die Tussentydse Verslag gegrond was, word in Hoofstuk 5 behandel. Dit kom hoofsaaklik daarop neer dat die voorgestelde roetekombinasie die beste netwerkvoordele bied sonder groot bykomende kapitale koste.

### DIE VERVOERSTELSEL

Die vervoerstelsel is die saambindende element van moderne groot stadsgebiede. Die metode en gerieflikheid waarmee mense en goedere kan beweeg het nie net 'n groot invloed op die ontplooiende stadstruktuur nie, maar beïnvloed ook in 'n groot mate die stad se ekonomiese groei en die kulturele en maatskaplike geleenthede wat aan die inwoners en besoekers gebied kan word.

\*'n Kort opsomming van die samestelling, aard en implikasies van 'n skema van hierdie omvang kan noodwendig nie volledig wees nie. Daar word aanbeveel dat die verslag in sy geheel gelees en beoordeel word.

Vir die planmatige ontwikkeling van die administratiewe hoofstad is dit dus noodsaaklik dat 'n gesonde stadsbeplanningsraamwerk gevorm word deur 'n gekoördineerde hiërargie van vervoergeriewe, elk met 'n besondere taak om te vervul in die geheelpatroon. Hiertoe is 'n indeling gemaak van deurpaaie, snelpaaie, hoofstrate, versamelstrate en plaaslike strate. Vir die beskerming en groei van die middestad is toeganklikheid, die verwydering van enige deurverkeer uit die middestad se strate en die skepping van 'n relatief verkeersvrye sakesentrum, as van primêre belang geag. Dit word alles verkry deur die oorplasing van alle deurverkeer na die deurpaaie, deur die invoeging van 'n versamel-verdeelpadstelsel wat die oorskakeling van verkeer tussen die deurpaaie en die straatstelsel van die middestad behartig op 'n wyse wat hoë toeganklikheid tot die middestad verseker sonder verlaging van deurpadstandaarde, deur die gekoördineerde beplanning van parkeergeriewe waardeur voertuie binne die sentrale sakesentrum tot die minimum beperk kan word, en deur die gespesialiseerde benutting van publieke vervoer vir veral werksritte na en vanaf die middestad. Die primêre doelwit was deurgaans die verkryging van die minimum totale koste (verkeers-koste plus padboukoste), met inagneming van estetiese en stadsbeplanningsaspekte soos van toepassing by die roete, belyning en voorkoms van veral die deurpaaie. Verder is die skema sowel radiaal- as streeksgerig en hoogs plooibaar beplan so dat 'n aansienlike afwyking van die verwagte verkeerspatroon, soos deur die 1960-Verkeersplan voorspel, ook hanteer kan word.

### DEURPAAIE

Die voorgestelde twee deurpaaie is beplan om te koördineer met die deurpadstelsel van die Pretoriastreek. Weens besondere netwerkvoordele word aanbeveel dat die deurpad wat tans deur die Transvaalse Paaiedepartement vanaf die Oosrand en Jan Smuts-lughawe tot ongeveer net ten suide van Monumentpark beplan word, deurgevoer moet word totdat dit in die omgewing van die Fonteinedal aansluit by die noord-suid-deurpad van die stadskema. Verder is in die beplanning voorsien dat 'n oos-wes-deurpad in die toekoms in die Moot noodsaaklik sal word. Daar is aan die hand gedoen dat die roete daarvan nou reeds beplan moet word en die nodige voorsiening gemaak moet word vir uiteindelijke aansluiting met die Oostelike Verbypad van Pretoria. So 'n Mootdeurweg sal nie net die groot belegging in die huidige oos-wes-deurpad beskerm nie, maar sal ook later dien tot 'n meer eweredige ontwikkeling van Groter Pretoria.

Vir beide die oos-wes- en noord-suid-deurpaaie is dit prakties moontlik gevind om geometriese norme vir snelhede van minstens 70 m.p.u. te handhaaf. Horizontale draaie het strale van nie minder as 2,000 vt. nie. Op roetegedeeltes wat hoë verkeersvolumes moet hanteer of waar aansienlike verkeersvlegting plaasvind, is van hulplane en/of versamel-verdeelpaaie gebruik gemaak. Verkeerswisselaars met hoë kapasiteit en besondere plooibaarheid is deurgaans gebruik. Opvullings en deurgrawings pas natuurlikerwys in by die topografie en/of die maatskaplike vereistes van die omgewing, en op verskeie plekke is aansienlike landskapsverfraaiingsmoontlikhede geskep. Uiterste versigtigheid is egter nodig by die ontwerp van die Sentrale Verkeerswisselaar waar die twee deurpaaie mekaar kruis. Die strategiese ligging en omvang van hierdie belangrike element van die deurpadstelsel vereis intensiewe voorkomsstudies aan die hand van realistiese

modelle. Die besonder mooi vista van die Fonteinedal, die stad en die Uniegebou waar die deurpad uit die suide vanaf bokant die Fonteinedal Pretoria binnekom regverdig hier vermelding.

#### DIE MIDDESTAD-VERKEERSPLAN

Die kern vir doeltreffende werking van die deurpadstelsel is geleë in die wyse waarop die middestad bedien word. Met behulp van 'n spesiale versamel-verdeelpadstelsel word deurverkeer op die deurpad geskei van verkeer wat toegang tot die middestadsgebied verlang; laasgenoemde word dan via die noord-suid-strate die middestad ingevoer. Sodoende word die oos-wes-strate in die omgewing van die middestad gereserveer vir die groot aantal kortafstandritte tussen die middestad en aangrensende hoogsontwikkelde gebiede - - verkeer wat nie van die deurpad kan of behoort gebruik te maak nie. Die verspreidingstelsel vorm 'n gedeeltelike ring om die kern van die middestad en het toegange langs die Skinnerstraat- en Bloedstraatgedeeltes asook verder weswaarts langs Vom Hagenstraat tot by Rebeccastraat in die weste. Om funksionele, estetiese en stadsbeplanningsredes is die Skinnerstraat-verspreidingstelsel in deurgrawing beplan en dié langs Bloedstraat in grondopvulling. Indien 'n voorgestelde parkeerstudie bevind dat voldoende parkeeraanvraag daarvoor bestaan, kan die Bloedstraatstelsel op aaneenlopende brugstruktuur gebou word en kan sodoende 10,000 parkeerplekke gerieflik en ekonomies onder hierdie verspreidingstelsel beskikbaar gestel word. Daar is voorgestel dat die lugregte bokant die Skinnerstraat-verspreidingstelsel selektief ontwikkel moet word met parkeergarages en toringblokke waardeur 'n verder 5,000 parkeerplekke gerieflik voorsien kan word. Die beginsel is dus om die meeste parkeergeriewe naby die verspreidingstelsel aan die kante van die sakesentrum te ontwikkel, om daarmee die aantal voertuie op die straatstelsel te beperk en om deur die meervoudige gebruik van die padreserwe duur onteieningskoste te verhaal en 'n meer aantreklike stadslandskap te skep.

Die skema bied verskeie moontlikhede waarop sekere straatgedeeltes in die sentrale sakesentrum betreklik verkeersvry gemaak kan word en uitgebou kan word tot die allerbeste wat die moderne argitektuur en stadsbeplanning kan bied. Hiertoë is egter aanbeveel dat 'n geheelstudie van die middestadsgebied - - geliktydig met die bou van gedeeltes van die deurpad - - gemaak moet word deur stadsbeplanners, ingenieurs en argitekte gesamentlik met onder andere die volgende voor oë:

- (i) 'n herwaardering van stadsbeplanningsmaatreëls betreffende veral aspekte van maksimum vloeroppervlaktes en parkeerbeleid in die middestad;
- (ii) 'n parkeerstudie waardeur bepaal kan word wanneer die ontwikkeling van parkeergeriewe onder die Bloedstraat-verspreidingstelsel finansieel regverdigbaar sal wees;

- (iii) 'n driedimensionele beplanning van die Skinnerstraat-verspreidingstelsel en verwante ontwikkelings van lugregte;
- (iv) die reservering van 'n geskikte perseel vir 'n middestad-bus-terminus.

Hierdie studies moet noodwendig gerig wees op 'n meesterplan vir die gekoördineerde ontwikkeling van die hele middestad van Pretoria.

#### DIE STRAATSTELSEL

Die toename van verkeersvloei in 'n stad vereis nie die verspreiding daarvan oor steeds meer strate nie, maar liever die skeiding van verskillende soorte ritte deur die geklassifiseerde indeling van die straatstelsel en die oordeelkundige toepassing van moderne tegnieke van verkeersmanipulasie. So 'n klassifikasie is noodsaaklik vir sowel die harmonieuse werkverrigting van die hele vervoerstelsel as vir die beskerming van die grondgebruikspatroon. Voorstelle word in hierdie verband gedoen vir die gebied onder invloed van die twee deurpadgedeeltes.

Straatverbeterings van besondere belang in die skema is die voorsiening van 'n snelpad op die Daspoortroete tussen Wonderboompoort en Von Wiellighstraat en die verlenging van die onlangs voltooide Lytteltonsnelpad suidwaarts langs die treinspoor tot dit aansluiting vind met Railwaystraat en Andriesstraat wat as eenrigtings sal funksioneer. Verder word die volgende eenrigtingpare in die omgewing van die middestad voorgestel: Potgieter- en Schubartstraat, Bosman- en Andriesstraat, Van der Walt- en Prinsloostraat, Boom- en Bloedstraat, Struben- en Proesstraat, Schoeman- en Skinnerstraat, Jacob Maré- en Scheidingstraat, Rissik- en Walkerstraat, Mears- en Troyestraat, Beatrix- en Hamiltonstraat, Soutter- en Mitchellstraat, Vom Hagenstraat en 'n nuwe straat ten noorde van die deurpad. Beatrix- en Hamiltonstraat word noordwaarts vanaf Soutpansbergweg tot by Wonderboompoort weerskante van die deurpad as eenrigtingdiensstrate deurgevoer. In die Moot word Michael Brinkstraat en Frederikastraat (wat later Terblanchestraat word) as eenrigtingverspreiders gebruik, terwyl Lawley- tesame met 'n gedeelte van Duncanstraat as eenrigtings in Hatfield hoë toegangskapasiteit tot die deurpad voorsien. Ander belangrike straatverbeterings is die volgende: die verbinding van Atterburyweg met Kilnertonweg oor 'n gedeelte van die Proefplaas, die verbreding van gedeeltes van Lynnwoodweg en Duncanstraat na ses lane, die verbinding van Brooklynweg met Duxburyweg, asook die verbinding van Charlesstraat en Koningin Wilhelmina-laan met die deurpad via Walton Jameson-laan, die verbreding van Kotzestraat en Jorisensstraat, die verlenging van Schubartstraat suidwaarts om verdubbeling van Potgieterstraat te bewerkstellig tot waar aangesluit word by die deurpad tans in aanbou, die verbindings Soutter- met Schoemanstraat, Mitchell- met Skinnerstraat, Struben- met Edmundstraat en Quaggaweg met die Vom Hagenstraat-eenrigtingpaar. Die noord-suid-straatverbinding tussen Quaggaweg naby Yskor en Bremerstraat in Pretoria-Tuine is beskou as reeds onder beplanning deur die Stadsingenieursafdeling.

## PUBLIEKE VERVOER

In die voorgestelde verkeersplan word drie basiese tipes busdienste vir veral middestad-werknemers in die vooruitsig gestel. Dit kan met die nodige voorsorgmaatreëls - - soos beskryf in die bylaag tot die Telfordverslag - - doeltreffend aangewend word om, veral tydens spitsure, 'n belangrike aandeel in die vervoerstelsel van die stad te hê.

- (i) In die middestad kan 'n gereelde busdiens, wat op die noord-suid-strate heen-en-weer tussen die Bloedstraat- en Skinnerstraat-verspreidingsstelsel beweeg, bydra tot die beperking van motors in die sentrale sakesentrum en die beter benutting van enige parkeergarages wat op dié kante van die sakesentrum geleë is, of wat deel vorm van die padkompleks.
- (ii) Die huidige busdiens na naby geleë voorstede kan meer aantreklik gemaak word nadat die straatstelsel verlig is van deurverkeer.
- (iii) Die beste benutting van publieke vervoer sal verkry kan word uit die uiteindelijke instelling van snelbusdienste via die deurpaaie tussen die middestad en punte van hoër ontwikkeling langs die deurpadroetes. Die sukses hiervan hang hoofsaaklik af van die aard van stadsbeplanningsmaatreëls wat toegepas word by nuwe ontwikkelings aan die buitewyke van die stad, en van die parkeerbeleid wat in die middestad gevolg gaan word.

## ESTETIESE EN STADSBEPLANNINGSASPEKTE

Estetiese en stadsbeplanningsaspekte van die deurpadstelsel word in Hoofstuk 8 deur 'n argitek-stadsbeplanner, mnr. P. Roelf Botha, bespreek. Hy beveel aan die opstelling van 'n langtermyn-ontwikkelingsplan vir die hele Pretoria asook vir die middestad in besonder, sodat toekomstige ontwikkeling verder met die verkeersraamwerk geïntegreer kan word. Verder wys hy op die moontlikhede wat die deurpadstelsel bied vir die wenslike aaneenskakeling van die groenruimtesisteem in Pretoria. Die voorkoms van die deurpadstelsel self kan tot 'n besondere bate vir die gemeenskap ontwikkel word deur landskapsverfraaiing, korrekte oriëntasie en belyning - - sodat 'n interessante visuele indruk van die stad vanaf die deurpaaie verkry kan word - - en deur padelemente aan die hoogste estetiese standarde te laat voldoen. Dit word as van die grootste belang beskou dat 'n komitee met deskundige oordeel saamgestel word om aan die hand van modelle en perspektief-tekeninge elke element van die deurpadstelsel esteties te oorweeg voordat dit gebou word.

## KOSTE

Soos uiteengesit in Tabel 9A van Hoofstuk 9, word die totale huidige konstruksiekoste van die deurpadskema beraam op ongeveer R79 miljoen. As die ongeveer R36.5 miljoen bygetel word wat die huidige markwaarde is van benodigde eiendom word die groototaal R115.5 miljoen. Hiervan is R4.3 miljoen verbonde aan straatverbeterings wat noodsaaklik is maar nie direk deel is van die deurpadstelsel nie. Die totale koste verbonde aan die voorgestelde padstelsel moet nie as 'n eenheidsom gesien word nie, want die skema kan nie en hoef nie onmiddellik voltooi te word nie. Dit is 'n skema wat oor die verloop van baie jare uitgevoer moet word namate die verkeersbehoeftes toeneem. Verder is dit 'n skema wat beskou moet word as slegs 'n klein gedeelte van die totale stadsontwikkeling wat in Pretoria met verloop van tyd gaan plaasvind en wat nie net vervoerdienste nie, maar beplanning oor 'n breë front vereis. Die voorgestelde deurpadskema moet dus aan die hand van verkeersyfers en beskikbare kapitale fondse in realistiese fasekonstruksie-eenhede verdeel word. Die Stadsingenieur het egter versoek dat 'n fase-indeling van die skema nie in hierdie verslag ingesluit moet word nie.



University of Fort Hare  
Together in Excellence

## INLEIDING

1.1 Die ontwikkeling van 'n verkeersplan vir Pretoria tot die stadium van hierdie verslag, DEURPADSKEMA 1967, is voorafgegaan deur drie belangrike verslae oor verkeersaangeleenthede binne die stadsgebied van Pretoria.

1.1.1 Op versoek van die Stadsraad het prof. William Holford in September 1949 kommentaar gelewer oor destyds voorgestelde ontwikkeling van veral die middestad van Pretoria. In sy aanbevelings vir 'n doeltreffende straatpatroon het hy 'n stelsel voorgestel bestaande uit 'n ringpad rondom die middestad en strate wat radiaal hiervan uitloop. Toegange tot die ringpad sou beperk word en aansluitings met radiale paaie moes deur middel van verkeersirkels vir ononderbroke verkeersvloei voorsiening maak. Plaaslike sowel as langafstand-deurverkeer sou deur middel van die ringpad die middestad kon vermy en so die verkeerslas daar verlig. Daar is voorgestel dat die ringpad langs Visagie-, Potgieter- en Boomstraat moet loop, terwyl 'n nuwe straat net ten weste van die Apiesrivier die ring sou voltooi.

1.1.2 Na 'n uitgebreide verkeersopname binne die stadsgebied van Pretoria, wat gedurende 1956 deur die Stadsraad van Pretoria in samewerking met die Transvaalse Provinsiale Administrasie en die Departement van Vervoer onderneem is, het die omvattende 1960-VERKEERSPLAN VIR PRETORIA (voortaan net: 1960-Verkeersplan) die lig gesien. Die voorgestelde skema het voorsiening gemaak vir deurpaaie, snelpaaie, straatverbeterings en parkeergarages en was ook beplan op die beginsel van 'n binne-ringpad met radiale na buite. Op die deurpadradiale en ringpad is deurgaans van vlakkeskeidings gebruik gemaak, met die toepassing van 'n 50-m.p.u.-snelheidsnorm op eersgenoemde en 40 m.p.u. op die ringgedeelte wat ook as verspreidingstelsel tot die middestad diens gedoen het. Die ringpad se roete was langs Skinner- en Boomstraat, deur Prinsepark en op die Apiesrivier. Die totale konstruksie- en onteieningskoste was destyds op R50 miljoen beraam.

1.1.3 In 'n gesamentlike opdrag van die Departement van Vervoer, die Transvaalse Provinsiale Administrasie en die Stadsraad van Pretoria word dit in 1965 aan die Telfordkommissie opgedra om kommentaar te lewer oor die aanbevelings soos vervat in die 1960-Verkeersplan. Die belangrikste bevindings van die Kommissie is in sy verslag as volg gestel:-

“Certain freeways in the Pretoria metropolitan area will be essential in the near future.”

“The standards accepted in the Pretoria Traffic Plan (1960) and in the more detailed planning of the proposed freeways are too low to provide either true freeway service or a sound investment.”

Voorts word dan in meer besonderhede aanbeveel:-

“Except for the Pretoria Eastern Bypass the system of freeways to be planned and built in Pretoria at this stage should be limited to a north-south and an east-west freeway only. Because of the lead time of probably 7 to 10 years for completion the selection of routes should be done at the earliest possible date and each successive step such as the planning, design, expropriation of property and construction should follow on as soon as possible.”

“The north-south and east-west freeways should form part of and be connected to the proposed overall system of freeways in this part of the Transvaal (.....). These two routes will not only complete the link in the overall system of freeways being planned in this part of the Transvaal but they will also serve the City's needs very well. This freeway system will form the basic framework for any further freeway planning which may be indicated in the Pretoria Metropolitan Area in the future”.

“When the heavy investment involved in the construction of an urban freeway is considered in terms of money and the disorganization of traffic during construction as well as the land required it is essential to provide high standards to justify this investment and to provide the high quality of service which the user will rightly expect from his investment. The penalty the user pays for a low standard facility, through the bad and accident prone operational characteristics thereof, is continuous and permanent in that it extends over the whole life of such a facility”.

1.2 Dat daar behoefte is aan 'n noord-suid- en 'n oos-wes-deurweg, soos in die Telfordverslag gestel, is deur sowel die Stadsraad as die Provinsiale Administrasie en die Departement van Vervoer aanvaar. Gevolglik is daar besluit om raadgevende ingenieurs te benoem om die genoemde deurweë te beplan. Hieroor word nou verslag gedoen.

## OPDRAG

2.1 Die OPDRAG AAN DIE RAADGEWENDE INGENIEURS (voortaan net: Opdrag) waarin die beplanningstaak uiteengesit word, is opgestel ingevolge Raadsbesluite van 29 Mei 1961 en 31 Oktober 1966. Die hoofsaake daarvan word in die onderstaande uittreksels gestel.

2.1.1 „(.....) die nodige ondersoek vir die basiese beplanning van die volgende dienste:

'n Stedelike Deurweëskema bestaande uit: (1) 'n Noord-Suid Deurweg, wat begin in die Noorde om 'n verbinding te vorm met 'n voorgestelde Nasionale Deurweg (Pretoria na Warmbad) en eindig in die Suide om 'n verbinding te vorm met die Nasionale Deurweg, (Pretoria na Johannesburg) in aanbou, en voorgestelde Provinsiale snelweg P. 36-1 (Delmas Pad), bestaande snelweg P. 38-1 (Lyttelton Pad), en George Storrar Rylaan, almal in die omgewing van die Fonteinedal, (2) 'n Oos-Wes Deurweg, wat begin in die Ooste om 'n verbinding te vorm met 'n voorgestelde Nasionale Deurweg (Pretoria na Witbank) op die Universiteitsproefplaas en eindig om 'n verbinding te vorm met die bestaande Provinsiale Pad P. 31-1 (Kerkstraat Wes verlenging) in die Weste, en (3) toebehorende snelweë en hoofstrate, wisselaars, skakelpaaie, versamelpaaie en verspreidingstelsels."

2.1.2 „Die opstel, in oorlegpleging met die Kliënt, van aanvangsvoorstelle in die vorm van lyndiagramme op kleinskaalse basiskaarte, wat die benaderde belyning van die deurweë, met gepaardgaande snelweë en hoofstrate en die rangskikking van aansluitings en wisselaars aantoon met insluiting van alle skakels, versamelpaaie en verspreidingstelsels, ten opsigte van elk van die vier moontlike alternatiewe skemas wat voortspruit uit die aanbevelings betreffende roetes vervat in die verslag van die Telfordkommissie, Julie 1965."

2.1.3 „Die Kliënt sal die verkeersbeladings beraam vir elk van die alternatiewe aanvangsvoorstelle vir deurweë (.....)."

2.1.4 „Die Raadgewende Ingenieur sal, by wyse van 'n verslag aan die Kliënt gemotiveerde aanbevelings (.....) doen omtrent die voordeligste skema vir die vier alternatiewe skemas waarvoor aanvangsvoorstelle opgestel is. Na oorweging van hierdie verslag sal die Kliënt, in oorleg met die ander betrokke owerheidsliggame, aandui watter skema vir verdere gedetailleerde basiese beplanning deur die Raadgewende Ingenieur gevolg moet word."

2.1.5 „Die voorsiening aan die Kliënt vir oorweging wanneer planne ingedien word, van 'n verslag wat motivering verskaf vir die finale keuse van belyning en ontwerp (van deurweë) en ook 'n volledige uiteensetting van kosteberamings."

2.1.6 „Volledige basiese beplanning met kosteberamings, gelykstaande aan dié van deurweë (.....) moet ook gedoen word vir voorgestelde bykomstige of uitgebreide snelweë of hoofstrate, waar normale wyermaak van strate nie voldoende gaan wees nie."

2.1.7 „By voltooiing van die basiese beplanning, moet die Raadgewende Ingenieur die volledige paduitlegplan voorsien tesame met lengte- en dwarsprofiële, vir die deurwegskema, insluitende snelweë en hoofstrate, wisselaars, skakelpaaie, versamelpaaie en verspreidingstelsels; die paduitlegplan nagetrek te word op 'n skaal van 1 in 1250 op natreklinne nadat kadastrale- en kontoerinligting daarop aangebring is. Kadastrale inligting moet nagetrek word vanaf 1 in 1250 skaal kaarte deur die Kliënt beskikbaar gestel en kontoere moet oorgedra word van die 1 in 5000 skaal basisplanne deur die Kliënt voorsien."

2.1.8 „Die Raadgewende Ingenieur moet sy voorgename Standaarde in verband met ontwerpspoed, hellings, padwydtes, ens., opstel met inagneming van die aanbevelings vervat in die Telfordverslag (1965), skriftelik vir goedkeuring aan die Kliënt voorlê."

2.1.9 „Die Kliënt moet alle dienste soos riole, pypgeleidings, kabels, ens., asook enige serwitude opspoor wat geaffekteer mag word, en kosteberamings aan die Raadgewende Ingenieur voorsien vir die verlegging of verandering van sulke dienste wat geraak mag word."

2.1.10 „Nadat die Raadgewende Ingenieur bepaal het watter grond benodig sal word, moet die Kliënt 'n beraming opstel en aan die Raadgewende Ingenieur voorsien van die markwaardes van al die betrokke eiendomme of gedeeltes daarvan wat deur die skema benodig mag word."

2.1.11 „Die hele werk soos omskryf moet in sy geheel deur die Raadgewende Ingenieur voltooi word binne nege maande na die drie-en-twintigste dag van Januarie 1967, synde die datum van aanvang van die werk."

2.2 Aan die Opdrag vervat in par. 2.1.4 is reeds voldoen in ons TUSSENTYDSE VERSLAG OOR ROETEKOMBINASIES gedateer 23 Maart 1967. Die aanbevelings hiervan is ingevolge die Raadsbesluit van 28 April 1967 aanvaar. Die genoemde tussentydse verslag het bestaan uit twee dele: 'n skriftelike verslag en 'n boek met tekeninge. 'n Opsomming daarvan word in Hoofstuk 5 van hierdie verslag gegee.



University of Fort Hare  
Together in Excellence

2.3 Na verdere samesprekings is verklaar dat par. 2.1.6 net betrekking het op snelweë of strate wat direk in verband staan met die deurweë onder beplanning. Ook is verklaar dat tentatiewe voorstelle oor 'n straatstelsel vir die stad as geheel sonder detail-beplanning of kosteberaming gemaak kan word.

2.4 Die Stadsingenieur het versoek dat geen fasekonstruksie-indeling van die geheelskema se kostes in hierdie verslag gemaak moet word nie, aangesien dit later tydens implementering met behulp van die jongste verkeersinligting apart aandag sal geniet.

2.5 Ingevolge die Raadsbesluit van 28 April 1967 is die raadgewende ingenieur ook versoek om met die uitvoering van die beplanningstaak sover moontlik aandag te gee aan verslae wat van die verskillende Afdelings van die Stadsraad ontvang is oor hul afsonderlike menings insake die voorgestelde deurpadroetes. Onder andere het die Afdeling Stadsbeplanning en Argitektuur gemeld dat aandag in breë trekke gegee behoort te word aan publieke vervoer en parkering - - sake wat verkeersreëling ten nouste raak.



University of Fort Hare  
Together in Excellence

### HOOFSTUK 3

## BREË BEPLANNINGSOORWEGINGS

3.1 Dit is noodsaaklik dat elke deurpadgedeelte gesien moet word as deel van 'n uiteindelijke geheelpatroon, beplan volgens netwerkbeginsels. Hierdie geheel bestaan nie net daaruit dat die betrokke deurpadgedeelte goed moet inpas in die deurpadnetwerk van die streek nie, maar van net soveel belang is die vereiste dat die deurpad moet harmonieer met die straatstelsel van die omgewing. Om samewerking en balans te bewerkstellig, moet die stelsel dus as geheel beplan word en moet daar onderskei word tussen die afsonderlike funksies van die deurpad en die verskillende tipes strate. Hiertoe word die volgende indeling algemeen aanvaar.

#### 3.1.1 DEURPAAIE

Deurpaaie is slegs ingestel op die bewegingsfunksie en geen aangrensende eiendom word direk bedien nie; parkering word ook nie toegelaat nie. Die primêre doel is die hantering van hoof verkeersbewegings waarvan die ritafstande in stedelike gebiede langer as ongeveer drie myl is. Die optimum spasiëring van deurpaaie in stedelike gebiede varieer tussen ongeveer drie tot vyf myl. Dit hang hoofsaaklik af van die digtheid van verkeersontwikkeling en die topografie. Deurgaans word van toegangsbeheer en vlakkeskeidings gebruik gemaak. (Wanneer 'n verdeelde hoofweg die funksie van 'n deurpad vervul sonder vlakkeskeidings by sommige of alle verkeerskruisings, word dit 'n snelpad genoem. Snelpaaie word tans net aanbeveel as kort toevoerfasiliteite na deurpaaie en word gewoonlik vir 'n laer snelheid ontwerp).

#### 3.1.2 HOOFSTRATE

Hoofstrate is hoofsaaklik ingestel op 'n bewegingsfunksie oor korter afstande as dié van deurpaaie; ritafstande is gewoonlik langer as 'n myl. Alhoewel aangrensende eiendomme direkte toegang verkry en parkering toegelaat word, is dit van ondergeskikte belang en kan beperkings dus opgelê word. Die spasiëring varieer normaalweg tussen 'n halfmyl en  $1\frac{1}{2}$  myl, behalwe in die middestad waar die hoë verkeersdigtheid van feitlik elke straat 'n hoofstraat maak.

#### 3.1.3 VERSAMELSTRATE

Versamelstrate dra die hoof interne verkeersbewegings binne 'n beperkte gedeelte van 'n dorpsgebied, en dien as toevoer na die hoofstrate. Die beweging- en toegangsfunksie is van eweveel belang, alhoewel parkering nog ondergeskik is. Ritafstande is gewoonlik korter as een myl.

#### 3.1.4 PLAASLIKE STRATE

Die bewegingsfunksie is van ondergeskikte belang en die primêre doel is die verlening van toegang tot aangrensende eiendomme. Ritafstande is korter as 'n halfmyl en deurverkeer word ontmoedig. Plaaslike strate maak die grootste gedeelte van die totale aantal straatmyle in 'n stad uit.

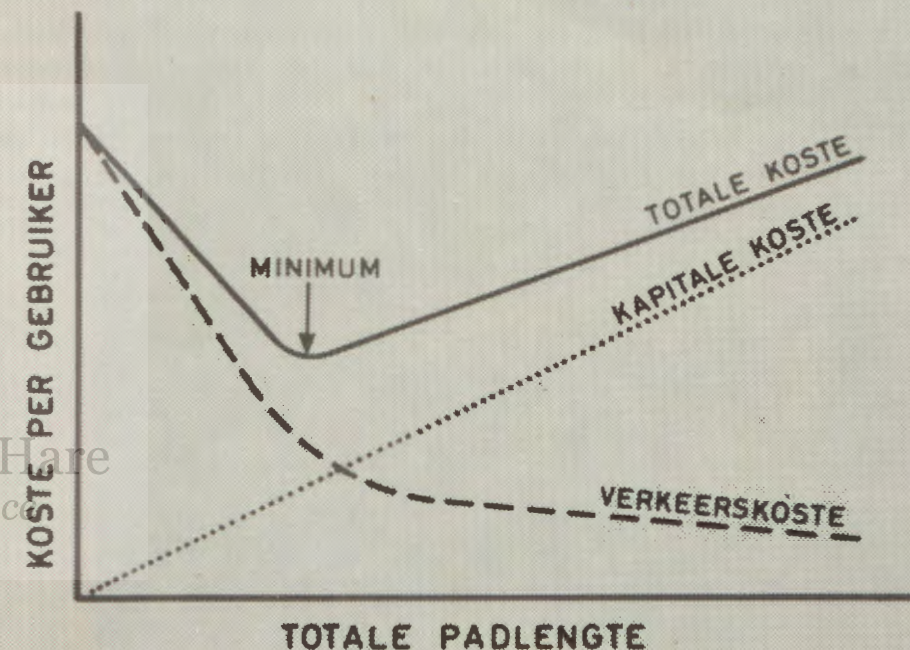
3.2 Die primêre doelwit van enige padbeplanningskema moet wees om die optimum balans tussen verkeers- en padboukoste te verkry. Soos aangetoon in fig. 3A neem die kapitale beleggings per padgebruiker ongeveer reglynig toe namate meer paaie in 'n gebied gebou word; terselfdertyd is daar egter 'n asimptotiese afname in verkeerskoste. Die padbeplanner moet in belang van die belastingbetaler daarna streef om die som van hierdie twee kostes tot die minimum punt te voer. Uit die figuur is dit duidelik dat indien geen paaie gebou word nie, die totale verkeerskoste wat deur die publiek gedra word, meer kan wees as die som van verkeers- plus padboukoste wanneer die benodigde paaie wel gebou word. Sonder 'n omvattende en langdurige verkeerstudie van die hele Pretoriastreek is dit egter nie moontlik om die werklike verkeerskoste vir verskillende moontlike padskemas te bepaal nie. In die geval van Pretoria word die moontlike roetes wat deurpaaie kan volg, aansienlik beperk deur topografiese en ander oorwegings. Verder is die beskikbare roetes van so 'n aard dat die wenslikste kombinasie van roetes maklik deur inspeksie bepaal kan word. Om die tekortkoming van onbekende verkeerskoste vir verskillende padskemas langs dieselfde roete te kan voorkom, is besluit om 'n deurpadstelsel te beplan wat hoogs plooibaar is. Die uiteindelijke omvang daarvan behoort dus voldoende te wees om met die nodige uiteindelijke bystand van publieke vervoer die verkeerslas te kan dra wanneer die gebied wat daardeur bedien word volgens verwagte digtheidstendense ten volle ontwikkel is. Hierby is as wenslike optimum en ook as maksimum 'n deurpad met agt basiese lane aanvaar. Deur die gebruikmaking van hulplane, versamel-verdeelpaaie, sekere tipes verkeerswisselaars en verspreidingsstelsels kan groot plooibaarheid aan die skema verleen word. Fasekonstruksie volgens toename in verkeersbehoefte behoort die verkeerskoste plus kapitale belegging outomaties na die optimum punt te laat neig. Die voorgestelde skema moet dus nie gesien word as 'n skema wat in sy geheel gelyktydig aangepak word nie: slegs dele van die geheel moet gebou word soos die verkeersbehoefte toeneem en soos die fondse gevind kan word. Die moontlikheid van langdurige optimum funksionering van die padstelsel as geheel sou uitgesluit wees indien slegs daardie gedeelte van die padstelsel nou beplan word wat met inagneming van die huidige verkeerslas en fondse bekostig kan word. Dit is dus beter om met 'n gedeelte van 'n uiteindelijke geheel te begin, wat gewenste en langdurige diens sal lewer, wanneer dit voltooi is, as om die geheel in te kort tot wat tans bekostig kan word en alles dan uiteindelik minderwaardig word.

3.3 In die roete, belyning en voorkoms van veral die deurpaaie moet die maatskaplike invloede wat daaruit kan voortspruit in aanmerking geneem word. So moet byvoorbeeld gepoog word om die karakter van die middestad te beskerm en te verbeter, roetes langs bestaande maatskaplike of grondgebruiksgrense te volg en nie hegte gemeenskappe te verdeel nie. Die paaie moet ook natuurlikerwys by die topografie van die omgewing inpas. Daarby moet die sierlikheid van die geheel gevorm word met behulp van landskapontwikkeling, interessante vistas, vloeiende ontwerp en ander estetiese oorwegings.

3.4 Die plooibaarheid van die skema is een van die kernriglyne by langtermynbeplanning. Daar moet voorspellings gemaak word van toekomstige groei en verkeersbewegings, en die padstelsel moet so ontwerp word dat dit 'n aansienlike afwyking van die verwagte verkeerspatroon kan hanteer. In die geval van Pretoria



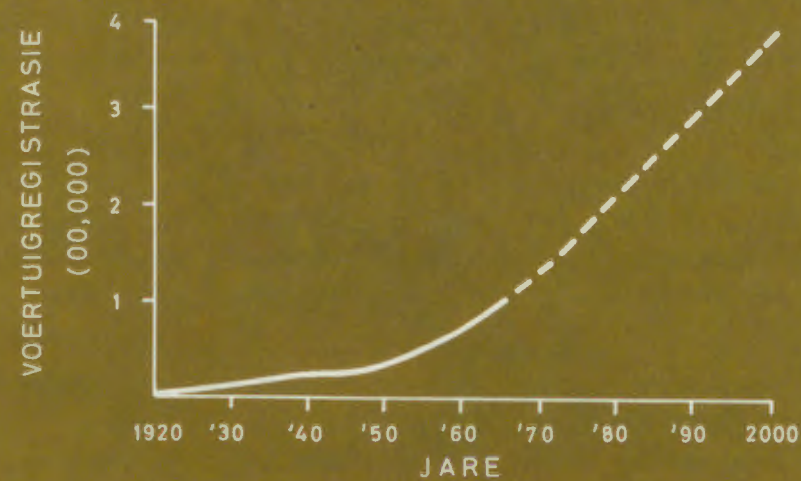
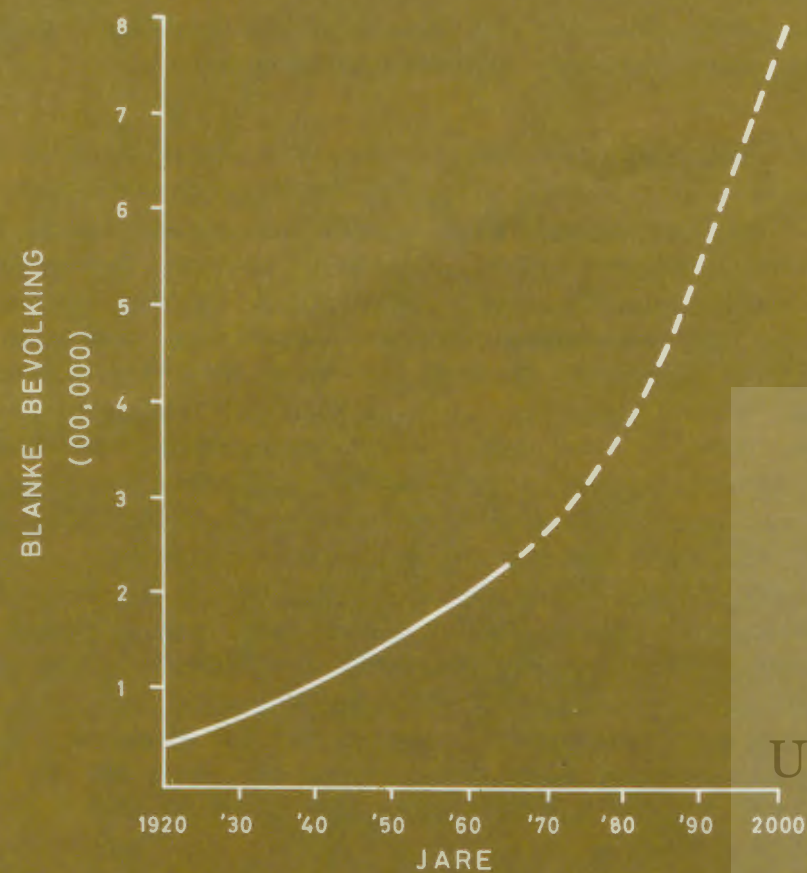
University of Fort Hare  
Together in Excellence



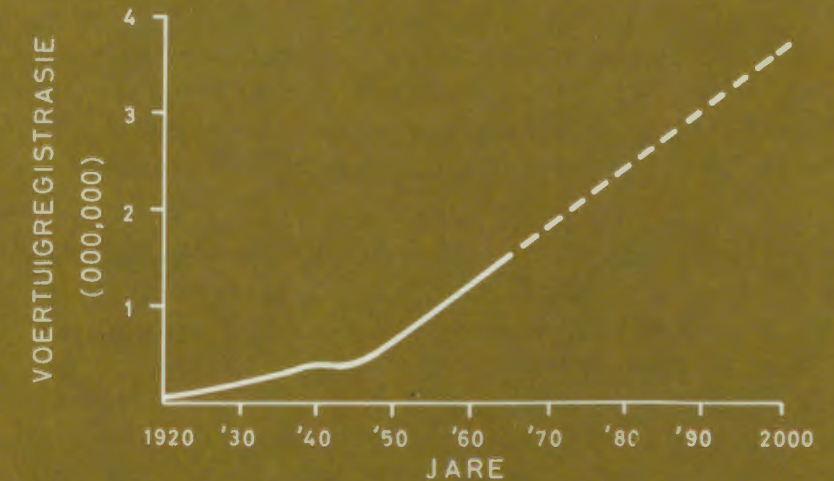
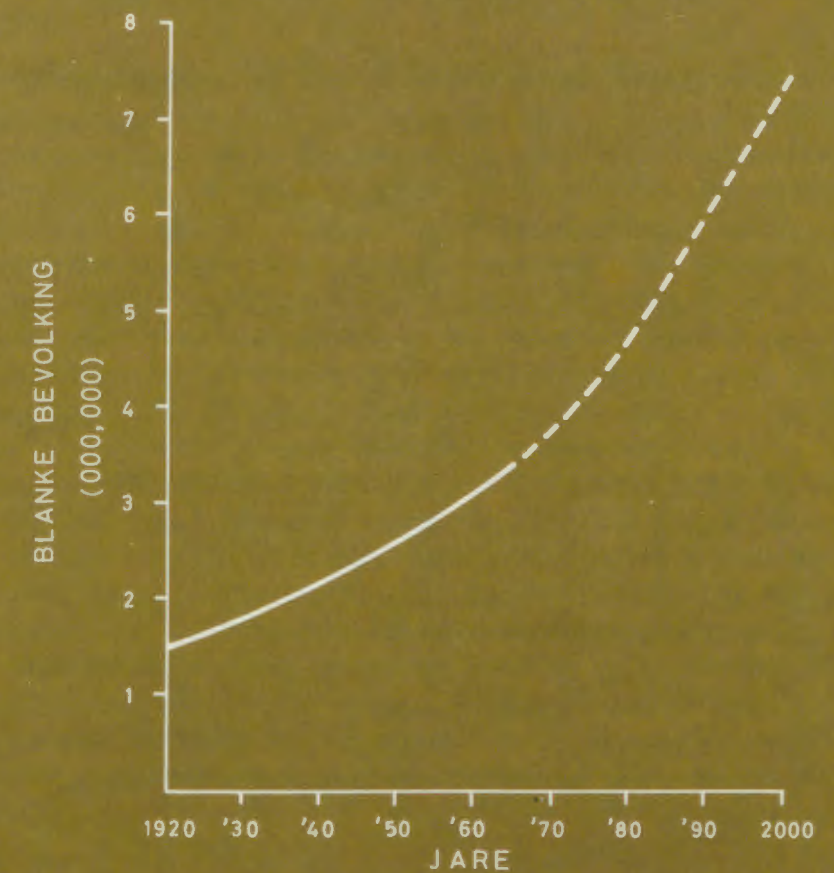
BEPLANNINGSDOELWIT

FIGUUR 3A

### STADSGBIED VAN PRETORIA



### REPUBLIEK VAN SUID - AFRIKA



University of Fort Hare  
Together in Excellence

GROEI VAN BLANKE BEVOLKING EN AANTAL VOERTUIE

FIGUUR 3B

is hierdie oorweging van soveel meer belang omdat die deurpadbeplanning nie gelyktydig met 'n omvattende verkeerstudie gedoen word nie, en ook omdat die stad nog nie 'n grootte bereik het waarby onverwagte toekomstige groeipatrone 'n relatief klein invloed op bestaande ontwikkeling kan hê nie.

3.5 Pretoria is besig om tot 'n groot stad te ontwikkel in 'n tydperk waartydens verkeersvloeiopatrone onder invloed van die motorvoertuig sekere eienskappe openbaar wat heeltemal afwyk van wat die geval was toe die bestaande groot wêreldstede hul groeiare beleef het. Dit is logies dat hierdie verkeerseienskappe in die stadstruktuur weerspieël sal word en dat daar ook noodwendig voor beplan moet word. Van die meer belangrike tendense is dat verkeersbewegings relatief minder na die middestad gekonsentreer word; ritoorspronge en -bestemmings versprei meer eweredig oor die stadsgebied as geheel. Subsentrum ontstaan in die voorstede en buitewyke waar sekere aktiwiteite saamgetrek word wat voorheen in die middestad gekonsentreer was. Die middestad self behou meer gespesialiseerde aktiwiteite wat die hele streek bedien. Die mate waarin die middestad sy aantrekkingskrag vir sekere aktiwiteite behou of uitbou, hang nou saam met die toeganklikheid daarvan in terme van vervoergeriewe wat by die publiek goedkeuring vind. Soos die stad uitbrei, word dit moeiliker om die spitsuurverkeer sonder publieke vervoerfasiliteite te hanteer. Terselfdertyd word dit egter meer prakties moontlik om weens die groter bevolking en meer intensiewe ontwikkeling, publieke vervoergeriewe in te stel wat 'n gehalte diens kan aanbied wat wel 'n aansienlike aantal klante kan trek. Hierdie en ander stadsgroeifaktore vereis meer streeksgerigte padfasiliteite, terwyl publieke vervoer as 'n belangrike hulpmiddel meer op die middestad toegespits moet word, veral vir diens tydens spitsure.

3.6 Enige nuwe ontwikkeling in Pretoria moet krities beskou word aan die hand van dié bykomende oorweging dat dit 'n hoofstad van Suid-Afrika is. Gedagtig aan openbare menings wat onlangs in dié verband uitgespreek is, moet die grootste omsigtigheid tydens grootskaalse beplanning aan die dag gelê word, sodat Pretoria in voorkoms en karakter op een lyn met ander groot hoofstede uitgebou kan word. As in aanmerking geneem word die verwagte groei in bevolking en aantal motors soos aangetoon in fig. 3B, dan kan 'n beeld gevorm word van die vereistes wat die toekoms aan die vervoerstelsel van die stad gaan stel.

3.7 Bestudering van die stadsontwikkeling van Pretoria toon dat dit hoofsaaklik in twee lang oos-wes-valleie geskied. Meer onlangse ontwikkeling konsentreer in die oostelike, suid-oostelike en suidelike stadsgebiede asook ten noorde van die Magaliesberge, terwyl die westelike gebiede van die stad betreklik stagnerend voorkom. Hierdie neiging het daartoe gelei dat die middestad van Pretoria eksentries geleë is ten opsigte van die res van die stad, soos ook duidelik blyk uit die daaglikse verkeersvloei na die middestad soos aangetoon in fig. 6C. Dit sou realisties wees om te aanvaar dat natuurlike groeifaktore geleidelik weerstand sal opbou teen hierdie eksentriese groeipatroon en dat 'n stadium bereik sal word dat groei na die westelike gebiede, weens hul nabyheid aan die middestad, aantrekliker sal word. Dit is ook logies om aan te neem dat die teenwoordigheid van nywerhede en die Bantoedorp Saulsville-Atteridgeville die uitbreiding van blanke woongebiede na die weste ontmoedig. Indien nywerheidsuitbreiding

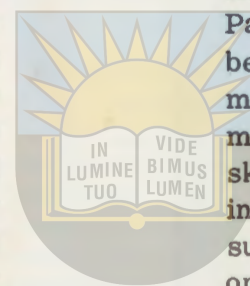
in hierdie omgewing egter algemeen toegelaat en aangemoedig sou word, of indien die nywerhede sowel as die Bantoedorp weens beleidsoorwegings uit hierdie gebied sou verdwyn - - wat sou meebring dat dit aantreklike woongebied sou word - - sal die verkeersvolume wat uit die westekant na die middestad beweeg, meer in balans kom met dié uit die oostekant. In die beplanning moet vir hierdie verwagting voorsiening gemaak word.

3.8 Die padstelsel en verkeersvloei van Pretoria word in 'n besondere groot mate beïnvloed deur die topografie van die omgewing. Die Magaliesberge vorm eintlik net twee belangrike openinge na die noorde, naamlik Wonderboompoort en Derdepoort, met 'n minder gerieflike deurgang (weens steil hellings) agter die Wonderboomhoërskool. Net suid van die Magaliesberge vorm die Moot 'n lang smal oos-wes-ontwikkeling wat deur 'n ewewydige reeks rante met slegs twee natuurlike openinge van die middestadsgebied geskei word. Hulle is die Daspoortopening en die tussen die Hospitaal en Meintjeskop. Paul Krugerstraat is egter deur die rante gegrawe en in die weste word ook beoog om teenoor Danville 'n tunnel of diep deurgraving na Pretoria Tuine te maak. Na die oostekant bestaan Tom Jenkins-rylaan wat weens steil hellings minder nut het; en van Colbyn af ooswaarts breek die rante op en vorm verskeie openinge. Die middestad en aangrensende hoë digtheidsgebiede lê ook in 'n relatiewe smal oos-wes-vallei gevorm deur 'n derde reeks rante net ten suide van die stad. Die belangrikste twee deurgange is die Fonteinedal en die opening ten suide van Potgieterstraat. Nog 'n minder belangrike deurgang is in die weste agter Yskorstaalwerke geleë. Die kontinuïteit van die suidoostelike woongebiede se straatstelsel word in die omgewing van Waterkloofdorpsgebied besonder bemoeilik deur heuwelagtige landskap.

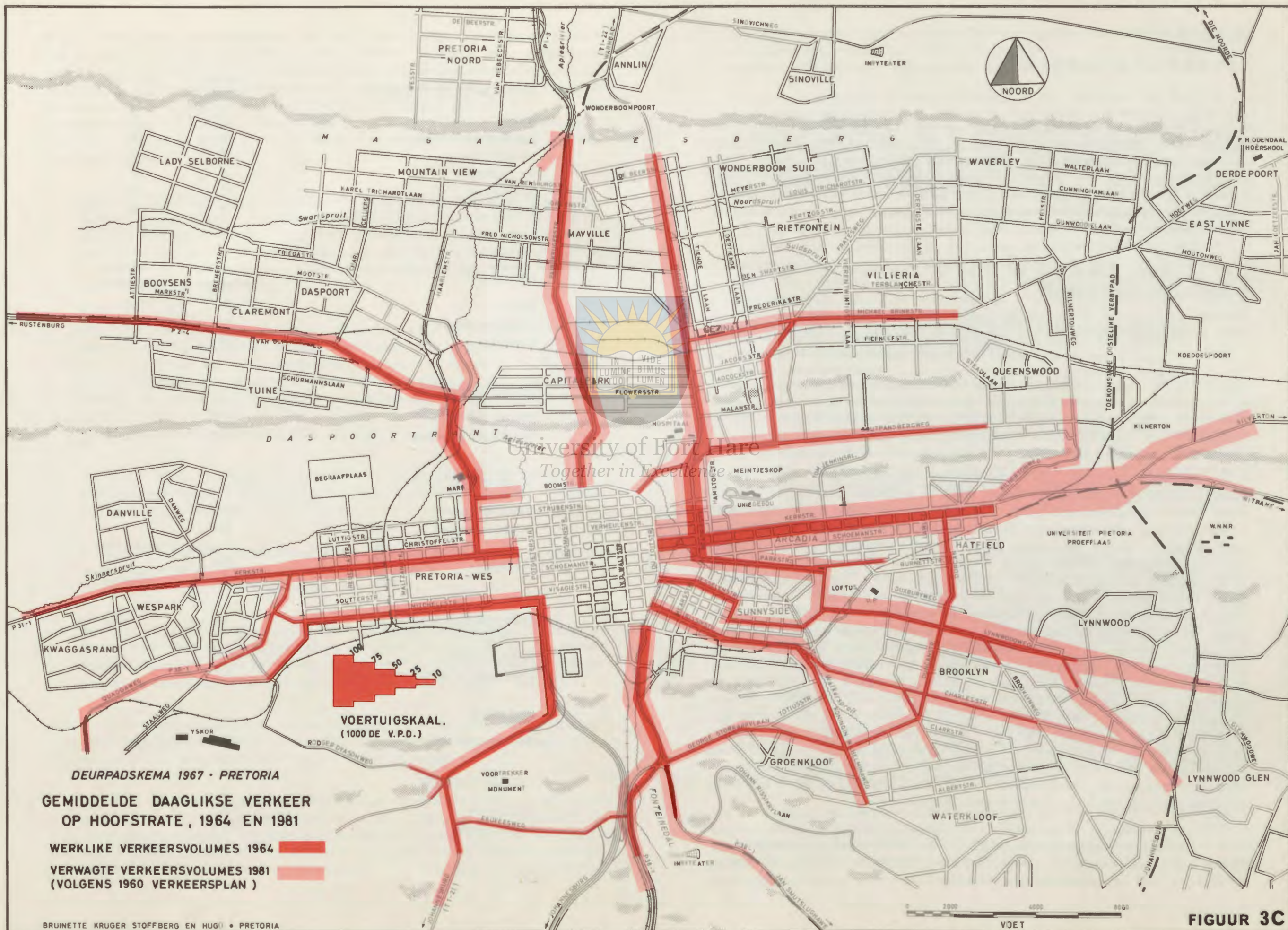
3.9 Naas die topografie, bemoeilik sekere grondgedeeltes weens hulle grootte, ligging en gebruik ook die voorsiening van kontinue verkeersfasiliteite. Die belangrikste hiervan is die Fonteinedal, die Universiteit Pretoria se proefplaas en die Spoorwegwerkplase in die Moot. In die buitewyke van die stad lewer die Swartkop-, Waterkloof- en Wonderboomlughawe soortgelyke probleme.

3.10 Stadsgebiede wat reeds ten volle bebou is en straatreserwes wat nie maklik verbreed kan word nie lê bykomende fisiese beperkings op die ligging, bylyning en omvang van nuwe fasiliteite. Gevolglik kan doeltreffende werking soms net deur die omskakeling na eenrigtingstrate verkry word.

3.11 Die verkeersinligting van die 1956-opname, asook verkeerstellings sedertdien, is waardevol as riglyn vir hierdie beplanning en veral ook vir die vasstelling van die beste fasekonstruksie-indeling van die voorgestelde deurpadstelsel. In fig. 3C word die verkeersvloei op verskeie hoofstrate getoon soos verkry deur tellings gedurende 1964, asook die verwagte verkeersvloei (volgens die 1960-Verkeersplan) op dieselfde strate vir 1981, indien geen deurweë gebou word nie.



University of Fort Hare  
Together in Excellence



## GEOMETRIESE NORME

4.1 Die geometriese uitleg van hierdie projek is hoofsaaklik gegrond op die jongste norme aanbeveel deur die American Association of State Highway Officials soos grotendeels uiteengesit in hul publikasies A Policy on Arterial Highways in Urban Areas en A Policy on Geometric Design of Rural Highways 1965. Verder is in aanmerking geneem die ontwerpnorme van verskeie Amerikaanse state en die mening van wêreldkundiges soos aangegee in die jongste literatuur in hierdie vakgebied.

4.2 Aangaande geometriese norme het die Telfordverslag in hoofsaak die volgende aanbevelings gemaak:

“The standards of the freeways in Pretoria must be in line with the standards of the total system of freeways in this part of the Transvaal. It must be emphasised that minimum standards are never desirable standards and that the standards, especially that of the alignment of the through routes, should be of the best feasible (.....). Metropolitan areas, with the most operational experience with freeways have found their major and costliest errors to have been the relatively low standards that were adopted in their earlier freeways and from this experience, in the latter years, they have developed an appreciation of the very important fact that freeways in metropolitan areas require high geometric standards.”



University of Fort Hare  
Together in Excellence

4.3 Die gesaghebbende publikasie Highway Capacity Manual 1965 van die Amerikaanse Highway Research Board, maak 'n sesdelige indeling van verskillende grade van pad werkverrigting. Onder die eerste graad, naamlik dienspeil A, word verstaan dat verkeer vrylik vloei op deurpaaie sonder dat voertuie mekaar affekteer. Onder die laagste graad, naamlik dienspeil F, word verstaan dat 'n verkeersknoep ontstaan het en verkeer teen 'n slakkegang van minder as 30 myl per uur beweeg of selfs tot stilstand gekom het. Vir beplanningsdoelendes van stedelike deurpaaie word die toepassing van dienspeil C, soos gedefinieer in bogemelde publikasie, algemeen as norm aanbeveel. Die verskillende grade van werkverrigting waaronder 'n pad diens kan lewer hang nou saam met geometriese norme en verkeerseienskappe. Aspekte soos ontwerpnelheid, maksimum hellings, laanwydtes, skouerwydtes, persentasie vragmotors, ens. is dus belangrike faktore. Van besondere belang is die feit dat 'n deurpad wat ontwerp is met 'n snelheidsnorm van minder as 50 myl per uur onder geen omstandighede dienspeil C kan bereik nie, en dit maar moeilik bereik met 'n ontwerpnelheid van 60 myl per uur. Deur 'n snelheid van 70 myl per uur as norm te kies, is die oogmerk dus nie dat verkeer noodwendig teen so 'n hoë snelheid sal beweeg nie, maar word verseker dat die pad 'n wenslike en veilige werkverrigtingsvermoë sal hê, veral wanneer verkeersvolumes hoog word. 'n Inherente wenslike kapasiteitseienskap word dus aan die pad verleen.

4.4 Die volgende opsommende tabel van die meer belangrike geometriese norme is met inagneming van die voorafgaande oorwegings deur ons opgestel en op 28 April 1967 deur die Stadsraad goedgekeur.

| Ontwerpsnelhede (m.p.u.)        | Absolute minimum | Wenslike minimum |
|---------------------------------|------------------|------------------|
| Deurpad                         | 60               | 70               |
| Deurpad-tot-deurpad-wisselpaaie | 30               | 50               |
| Versamel-verdeelpaaie           | 30               | 50               |
| Vingerwisselpaaie               | 25               | 40               |
| Luswisselpaaie                  | 25               | 30               |
| Strate                          | 25               | 40               |

| Hellings              | Absolute Maksimum | Wenslike Maksimum |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Deurpad               | 4%                | 3%                |
| Versamel-verdeelpaaie | 5%                | 4%                |
| Wisselpaaie           | 8%                | 6%                |

## Basiese laanwydtes

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Paaie met slegs een laan   | 14 vt. |
| Paaie met meer as een laan | 12 vt. |

## Skouerwydtes

|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| Deurpad (beide kante) | 10 vt.                           |
| Versamel-verdeelpaaie | 8 vt.                            |
|                       | 6 vt. (8 vt. vir meer as 2 lane) |
| Wisselpaaie           | 8 vt.                            |
|                       | Randsteen (2 vt. weggeplaas)     |

## Mediaanwydtes (minimum)

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| Tussen deurpadbane                      | 30 vt. |
| Tussen deurpad en versamel-verdeelpaaie | 30 vt. |

## Verkanting

|                        |      |
|------------------------|------|
| Maksimum op alle paaie | 0.08 |
|------------------------|------|

## Vertikale vryhoogte

|                    |          |
|--------------------|----------|
| Brûe oor paaie     | 16.5 vt. |
| Brûe oor spoorlyne | 16.5 vt. |

4.5 Waar ekonomiese, estetiese en ander oorwegings dit moontlik gemaak het, is aansienlik hoër geometriese norme toegepas as wat in die voorgemelde tabel aangetoon word. Die relatief steil hellings wat as absolute maksimum vir wisselpaaie gestel word, word vereis deur die straatpasiëring van Pretoria in die omgewing van die middestad, maar hulle is aansienlik minder steil waar die straatpasiëring dit toelaat. Daar is egter enkele gevalle, wat nie van kritieke aard is nie, waar hierdie hoër norme weens onvermydelike faktore nie gehandhaaf kon word nie.

4.5.1 Deurgaans is op die deurpaaie geometriese norme vir 'n ontwerp-snelheid van 70 myl per uur ruim gehandhaaf, behalwe waar een baan van die oos-wes-deurpad teenoor Rissikstasie die spoorlyn kruis. Daar moes 'n vertikale belyning van 60 myl per uur gebruik word om betyds te styg vanaf onderdeur die brug van Lawleystraat tot die nodige hoogte bokant die trein-spoor by die spoorlynkruising.

4.5.2 Die maksimum helling van 4% wat as norm vir deurpaaie gestel is, moes weens onvermydelike topografiese redes op drie plekke oorskry word na 'n maksimum van 5%. Eerstens op die oos-wes-deurweg, by die geval genoem in die vorige paragraaf, tussen Kettings 408 en 415 (tek. 12). Tweedens op die noord-suid-deurweg ten suide van die Bereasportgrond tussen Kettings 310A en 320A (tek. 21). Derdens op die deurpadgedeelte na Jan Smuts-lughawe tussen Kettings 375C en 388C (tek. 23).

4.5.3 Op die versamel-verdeelpaaie van die Skinnerstraat-verspreidingstelsel is daar vanaf Ketting 106 tot 112 'n afdraande van 7% (tek. 6), terwyl hellings van 5.6%, 6.5% en 7.5% slegs as punte elders voorkom (tek. 28).

4.5.4 'n Ontwerpsnelheid van 50 myl per uur is verkry vir allewisselpaaie van die Sentrale Wisselaar mits die verkanting vir twee van die agt betrokke wisselpaaie vanaf 0.08 opgeskuif word tot 0.10 (tek. 8).

4.5.5 Die horisontale belyning van die versamel-verdeelpaaie is deurgaans minstens 50 myl per uur, behalwe in die aansluiting van die Skinnerstraat-verspreidingstelsel met die Bloedstraat-verspreidingstelsel waar vir een beweging 'n dubbellaanlus van 25 myl per uur gebruik moes word (tek. 6).

4.6 'n Verdere uiteensetting van die voorgestelde geometriese norme word getoon deur die skematiese tipiese dwarsnitte van die deurpad en wisselpaaie in opvulling, in deurgraving of op struktuur in Figure 4A en 4B.

4.6.1 Kanthellings van maksimum 2:1 en wenslik 4:1 is voorgestel. Oorweging kan ook daaraan gegee word om 'n maksimum kanthelling van 3:1 te same met 'n keermuur vir deurpaaie te gebruik. Hierdeur hoef nie meer eien-dom in beslag geneem te word as by die toepassing van 2:1-kanthellings sonder keermure nie. Die keermuur van ongeveer 6 vt. hoog dien dan terselfdertyd

as effektiewe omheining van die padstelsel op gedeeltes waar die gebruik van draadheining onooglik of ondoeltreffend sou wees, en die 3:1 kanthelling wat sodoende verkry word, kan makliker bewerk en beplant word.

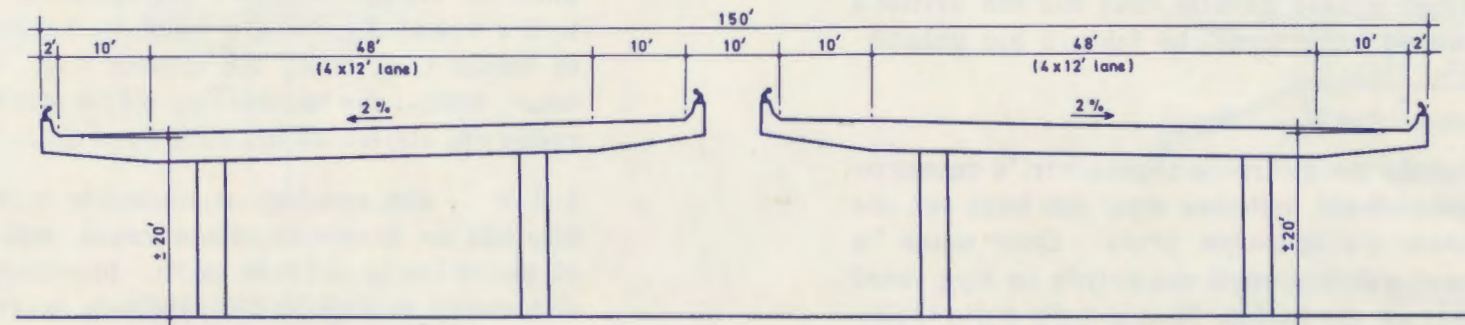
4.6.2 Brughoofde of brugkolomme aan die buitekant van die deurpad moet om veiligheidsredes ten minste 30 vt. van die kant van die rybaan verwyder wees. Die hoogte waar die kantopvulling of deurgraving die brughoof of kolom tref, moet ten minste 6 vt. bokant die ryvlakhoogte van die pad wees, terwyl die kanthelling tot by hierdie 6-vt. -hoogte ook om veiligheidsredes nie steiler as 3:1 mag wees nie.

4.6.3 Om ernstige ongelukke te verhoed wat veroorsaak word deur voertuie wat die deurpadmediaan kruis, word voorgestel dat 'n tipe betonwering of skramtralie gebruik word. Intensiewe navorsing word tans oor hierdie onderwerp gedoen en die resultate daarvan behoort binnekort beskikbaar te wees. Die mediaan laat 'n wydte van ongeveer 6 vt. tussen die verdeelde mediaanwering toe vir die aanbring van struik en plante wat min (of geen) onderhoud verg, asook vir die veilige plasing van beligtingpale en middelkolomme van brûe. Hierdie deurlopende wering kan goed aansluit by brugrelings van ongeveer dieselfde tipe ontwerp.

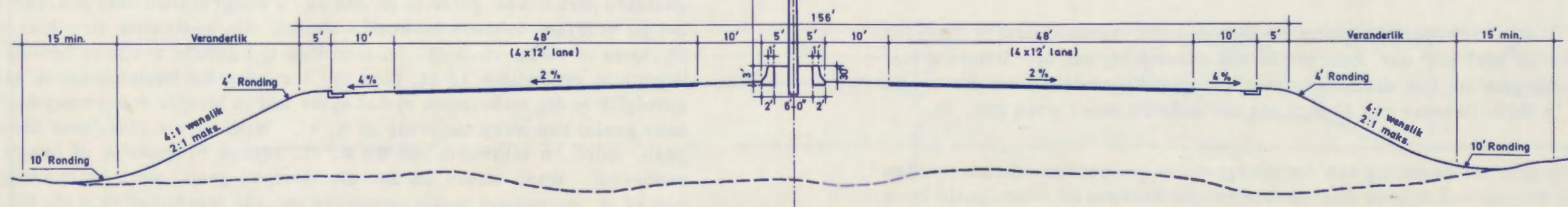
4.6.4 Vir versamel-verdeelpaaie geld dieselfde as vir deurpaaie, behalwe dat die skouers smaller is, soos gemeld in par. 4.4. Oorweging van 10-vt. -buiteskouers vir versamel-verdeelpaaie moet egter nie uitgesluit word nie. Weens ruimtebeperkings word voorgestel dat 'n 24-vt. -mediaan op die Skinnerstraat-verspreidingstelsel tussen die versamel-verdeelpaaie gebruik word. Hier kan 8-vt. -skouers gebruik word. Die orige 8 vt. word dan benut vir die verdeelde mediaanwering waartussen kolomme van geboue geplaas word wat - - soos voorgestel - - hierdie verspreidingstelsel sal oorspan.

4.6.5 Die tipiese dwarsnitte van die snelpaaie en hoofstrate word in fig. 4C getoon. In die geval van albei die snelpaaie is die benodigde padre-serwe grotendeels van teoretiese belang omdat die roetes in huidige of voorgestelde parkstroke geleë is en dus as 'n integrerende deel daarvan ontwikkel en verfraai behoort te word. Feitlik alle bestaande straatreserwes in Pretoria is 80 K. vt. wyd. 'n Geruime tyd gelede reeds is besluit dat die minimum sypaadjies 12 vt. plus die teruggesette boulyngedeelte sal wees; gevolglik is die maksimum ryvlakwydte wat in hierdie reserwewydte beskikbaar gestel kan word ongeveer 58 K. vt. Waar strate onderdeur die deurpad gaan, word 'n minimum van 80 K. vt. tussen brughoofde of brugkolomme aanbeveel. Waar strate bo-oor die deurpad gaan, word 'n sypaadjiewydte van 12 vt. voorgestel in die omgewing van die middestad en 6 vt. tot 8 vt. in die buitewyke. Deurgaans moet met die wyermaak van strate probeer word om soveel moontlik van die bome te behou.

4.7 By punte van deurpadvertakking of waar die deurpad en 'n versameler-deelpad vertak, sowel as by ingange en uitgange tot die deurpad of tot versamel-verdeelpaaie, is geometriese norme toegepas soos getoon in fig. 4D. Die reglynige 1:30- en 1:50-aansluitings kan ook vervang word deur plat boë solank dieselfde effektiewe lengte en hoek van aansluiting verskaf word.

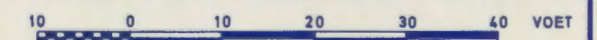


University of Fort Hare  
Together in Excellence

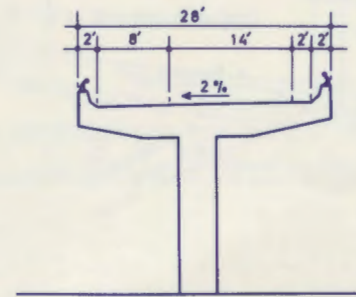


DEURPAD IN OPVULLING

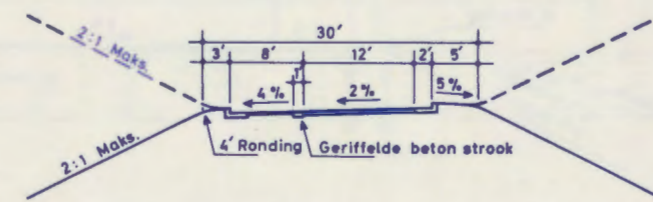
(Tonende beligtigingspale tussen mediaanwerings)



1. Hierdie dwarsnitte toon die volledig-ontwikkelde skema, waarvan aanvanklik net 'n gedeelte gebou gaan word.

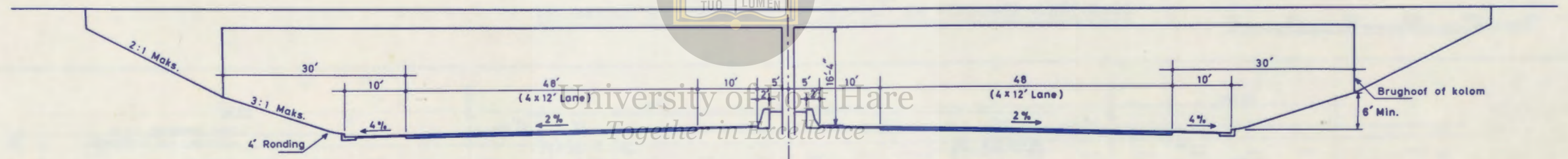


WISSELPADBRUG



WISSELPAAIE

10 0 10 20 30 40 VOET



DEURPAD IN DEURGRAVING

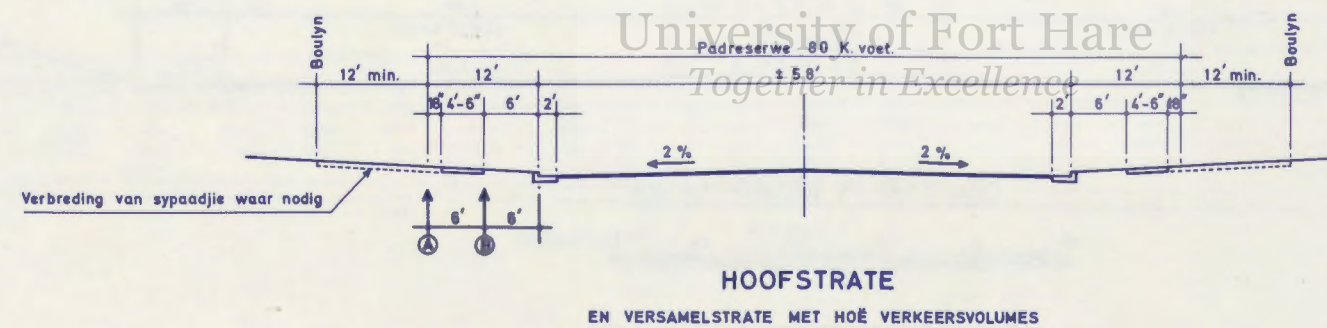
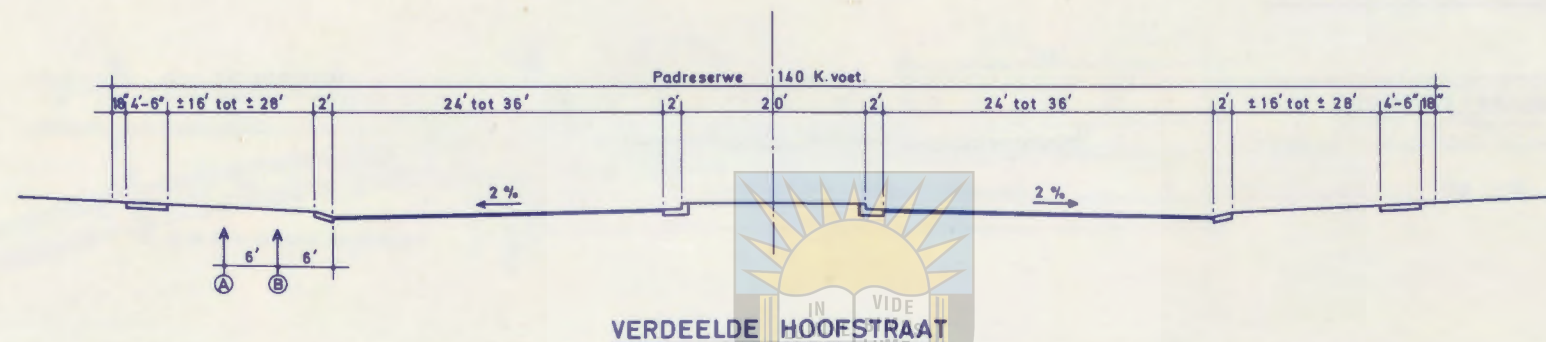
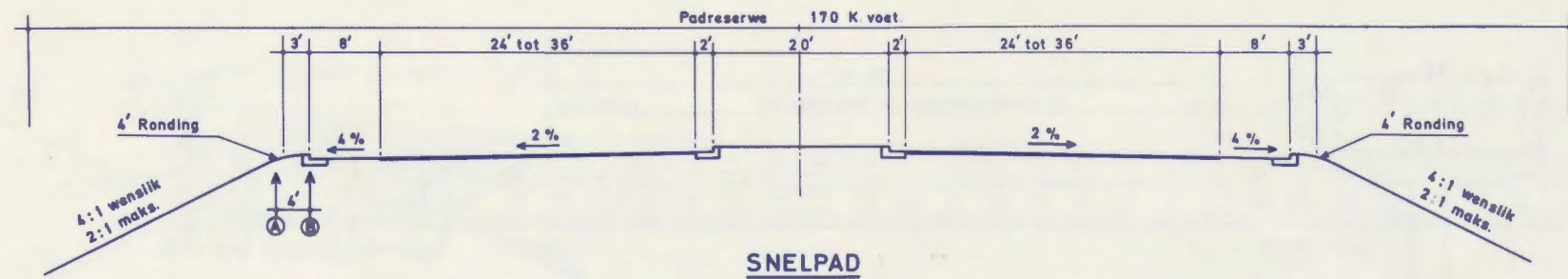
10 0 10 20 30 40 VOET



DEURPAD MET EWEWYDIGE EENRIGTING-DIENSSTRATE

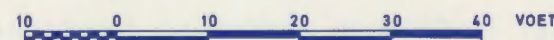
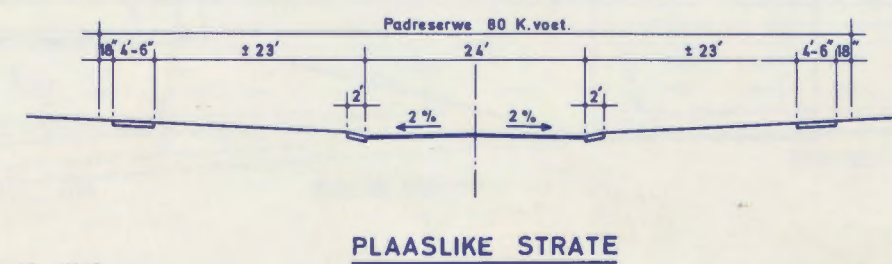
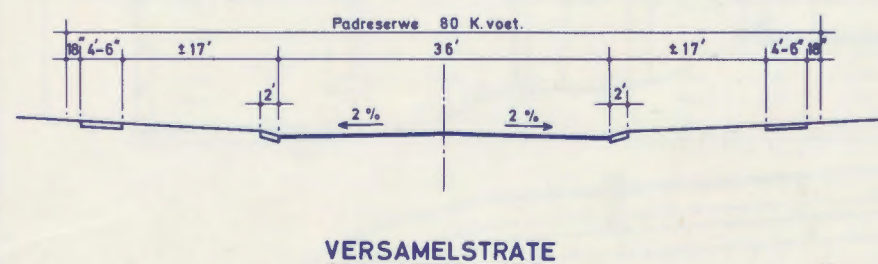
20 0 20 40 60 80 VOET

1. Hierdie dwarsnitte toon die volledig-ontwikkelde skema, waarvan aanvanklik net 'n gedeelte gebou gaan word.



**NOTA:**

1. Sien paragraaf 3-1 vir verklaring van terminologie.
2. A en B toon die wenslike en minimum vryruimte vir plasing van brughoofde en brugrelings.





## BEPALING VAN DEURPADROETES

5.1 Ingevolge die Opdrag moes 'n keuse gemaak word tussen vier moontlike roetekombinasies vir 'n deurwegstelsel in Pretoria. Hierdie kombinasies behels elk 'n noord-suid- en 'n oos-wes-deurpad met gepaardgaande verkeerswisselaars, versamel-verdeelpaaie en straatstelsels. Vir die noord-suid-deurweg staan die twee moontlike roetes bekend as die Daspoortroete en die Hospitaalroete, terwyl die twee moontlike oos-wes-roetes bekend staan as die Skinnerstraatroete en die Bloedstraatroete. Die benaderde ligging van hierdie roetes word in fig. 5A aangetoon.

5.2 Met behulp van lugfotos, kleinskaalse kaarte en ondersoeke ter plaatse, is deurpadschemas op skaal 1:5000 slegs lyndiagrammaties beplan en ordeberamings van kostes gedoen vir die vier moontlike roetekombinasies. 'n TUSSENTYDSE VERSLAG OOR ROETEKOMBINASIES gedateer 23 Maart 1967 (hierna net: Tussentydse Verslag) is opgestel en aan die Stadsraad voorgelê. Die Raadsbesluit van 28 April 1967 het die aanbeveling bekragtig dat die Hospitaal- en Bloedstraatroetes gekombineer moet word vir verdere detailbeplanning.

5.3 Die aanbeveling van die Tussentydse Verslag dat die finale beplanning van die oos-wes-deurweg die Bloedstraatroete moet volg, was hoofsaaklik op die volgende oorwegings gegrond.

5.3.1 In opvolging van die 1960-Verkeersplan het die Stadsraad reeds 'n groot aantal erwe langs Skinnerstraat se noordekant gekoop. Die beskikbare ruimte langs hierdie roete is dus die straatreserwe van Skinnerstraat plus die noordelike ry erwe, gesamentlik ongeveer 300 voet. Wenslike norme van deurpadontwerp vereis dat van versamel-verdeelpaaie gebruik gemaak moet word wanneer 'n groot mate van toeganklikheid tot die deurpad benodig word. Dit gebeur veral naby die middestad waar 'n groot gedeelte van die deurpadverkeer sy oorsprong of bestemming het. Die beskikbare ruimte langs die Skinnerstraatroete is nie voldoende vir 'n deurpad met naasliggende versamel-verdeelpaaie nie en kan weens die aangrensende hoë geboue prakties ook nie tot die benodigde 600-vt. -wydte uitgebrei word nie.

5.3.2 'n Oos-wes-roete wat die volle straatblok tussen Bloedstraat en Boomstraat in beslag neem, bied voldoende ruimte vir sowel die deurpad met versamel-verdeelpaaie as eenrigtingdiensstrate. Hierdie ligging het nie die fisies en sielkundig ongewenste muureffek van die Skinnerstraatroete wat die middestad verdeel tot anderkant Pretoria-Wes nie. Dit volg 'n ligging langs natuurlike grondgebruiksgrense, en anderkant Von Wiellighstraat is dit hoofsaaklik op die onbeboude grondgebied van Skinnerspruit; dit bied voldoende ruimte vir 'n goeie verspreidingsstelsel vanaf en na die middestadsgebied deur middel van die relatief minder belangrike noord-suid-strate; verder bied dit ook die geleentheid om die middestadsgedeelte van die Skin-

nerstraatroete te gebruik vir verdere uitbreiding van die verspreidingsstelsel. Die beskikbare ruimte langs Skinnerstraat is dus wel geskik en ook goed geleë vir 'n middestadsverspreidingsstelsel, alhoewel dit nie geskik is vir 'n deurpad nie.

5.4 Die aanbeveling van die Tussentydse Verslag dat die finale beplanning van die noord-suid-deurweg die Hospitaalroete moet volg was hoofsaaklik op die volgende oorwegings gegrond.

5.4.1 'n Noord-suid-deurweg langs die Daspoortroete met die oos-wes-deurweg langs die Bloedstraatroete sou beteken dat die deurweg-tot-deurweg-verkeerswisselaar 'n groot gedeelte van die terrein van die Asiatiese Basaar in beslag sou neem. Dit sou ongewens wees, veral vir die gebied ten noorde van Aurangazeebstraat waar 'n nuwe Asiatiese Basaar deur die Departement van Gemeenskapsbou beplan word en ontwikkelingsruimte reeds beperk is.

5.4.2 Pad P36/1 na Jan Smuts-lughawe word reeds deur die Provinsiale Administrasie as 'n deurpad beplan tot naby Pretoria. Wenslike netwerkvoordele kan verkry word deur hierdie deurweg die kort afstand tot by die Fonteinedal te verleng, waar aangesluit kan word by die noord-suid-deurweg van die stadstelsel. Hierdie aaneenskakeling is slegs moontlik wanneer die Hospitaalroete gevolg word.

5.4.3 Die deurpad na Johannesburg wat tans in aanbou is, verbind direk met Potgieterstraat. Deur met die noord-suid-deurweg die Hospitaalroete te volg, verkry verkeer vanaf die Johannesburgdeurweg vinnige en direkte toegang na sowel Potgieterstraat en die oostelike middestad as die omgewing van Sunnyside, terwyl in die geval van die Daspoortroete slegs die omgewing van Potgieterstraat direk bedien word. Die deurpadgedeelte tans in aanbou na Potgieterstraat sal dus nog 'n belangrike funksie vervul indien die werklike deurweg die Hospitaalroete sou volg.

5.4.4 Die ligging van die deurpad-tot-deurpad-verkeerswisselaar vir 'n kombinasie van die Bloedstraat- en Hospitaalroete is bevorderlik vir 'n beter balans van verkeerslas op die noord-suid- en oos-wes-strate van die middestad. Dit is grotendeels nie prakties moontlik om toegang tot die deurpad te verleen in die gebied van 'n deurpad-tot-deurpad-verkeerswisselaar nie. Gevolglik is van die belangrikste oos-wes-strate (Pretorius-, Kerk-, Vermeulen-, Proes- en Strubenstraat) bevry van verkeer wat vanaf en na die deurpad beweeg, en kan dit gebruik word deur die groot hoeveelheid kortafstandverkeer wat buitendien nie van die deurpad gebruik kan maak tussen die middestad en die hoëdigtheid-ontwikkeling van die naasliggende oostelike voorstede nie. Die noord-suid-strate van die middestad bedien dan hoofsaaklik verkeer vanaf en na die Bloedstraat- en Skinnerstraat-verspreidingsstelsel. Derhalwe is dit ongewens dat 'n gedeelte van die benodigde toegangsruimte langs hierdie verspreidingsstelsel deur 'n deurpad-tot-deurpad-verkeerswisselaar in beslag geneem moet word soos dit die geval sou wees met 'n kombinasie van die Bloedstraat- en Daspoortroetes.



University of Fort Hare  
Together in Excellence



5.4.5 Op die Daspoortroete bestaan alreeds 'n fasiliteit wat met relatief min koste tot 'n goeie snelpad ontwikkel kan word, en wat die betrokke gebied vir 'n lang tyd goed sal kan bedien. Die Stadsraad besit eiendom op hierdie roete wat nie vir 'n deurpad geskik is nie maar wel vir 'n goeie snelpad met goed gespasieerde kruisings onder die beheer van moderne verkeersligte.

5.4.6 Dit is noodsaaklik dat verligting van verkeersprobleme langs die Hospitaalroete voorsien moet word. Dit is egter nie moontlik om hier 'n snelpad (sonder vlakkeskeiding) tot naastenby so 'n hoë standaard as op die Daspoortroete te ontwikkel nie: straatkruisings is te naby mekaar en toegang kan nie so maklik beheer word nie. As hier dus nie 'n deurpad sou kom nie, kan slegs van eenrigtingstrate gebruik gemaak word om die verkeersvloei te verbeter. 'n Kombinasie van 'n deurpad op die Hospitaalroete en 'n snelpad op die Daspoortroete sou dus 'n beter geheeliens lewer as die gebruik van 'n deurpad op die Daspoortroete en eenrigtingstrate op die Hospitaalroete.

5.5 Weens die nadele van die Skinnerstraat-roete genoem onder par. 5.3 is in die Tussentydse Verslag 'n voorlopige kostevergelyking gedoen tussen slegs dié twee roetekombinasies waarby die Skinnerstraat-roete nie ingesluit is nie. Hiermee is gevind dat die kombinasie van die Bloedstraat- en Hospitaalroete slegs ongeveer 10% duurder is as die alternatiewe kombinasie, naamlik van die Bloedstraat- en Daspoortroetes. Koste wat in ag geneem was, is die onteiening- en konstruksiekostes van die deurpaaie sowel as van die straatverleggings asook bedekking of verlegging van die Apiesrivier en ander belangrike spruite. Koste aan munisipale dienste en die Skinnerstraat-verspreidingstelsel was nie bygereken nie. Eersgenoemde was nie beskikbaar nie en laasgenoemde is as gemeenskaplik aan die twee alternatiewe beskou.

5.6 Met inagneming van die voor- en nadele van die vier moontlike roetekombinasies soos uiteengesit in die Tussentydse Verslag en waarvan die meer belangrike oorwegings beskryf is in paragrawe 5.3, 5.4 en 5.5 hierbo, is aanbeveel dat 'n deurwegskema vir Pretoria in detail beplan moet word met die noord-suid-deurweg op die Hospitaalroete en die oos-wes-deurweg op die Bloedstraat-roete. Alhoewel die voorgestelde skema ongeveer 10% duurder bevind is as die enigste werklike alternatiewe roetekombinasie langs die Bloedstraat- en Daspoortroetes, is bevind dat dit soveel meer netwerkvoordele bied wat moeilik in geld berekenbaar is, dat daar nie aangetwyfel is dat dit, in geheel gesien, die beste skema vir Pretoria is nie. Dit is van 'n hoë ontwerpstandaard en bevat elemente wat dit besondere aanpasbaarheid gee by toenemende verkeersbehoefte in die verdere toekoms.

## HOOFSTUK 6

### DIE VOORGESTELDE PADSTELSEL

#### I. DEURPAAIE

##### A. DIE STREEKSDEURPADSTELSEL

6.1 Die voorgestelde oos-wes- en noord-suid-deurweë word op fig. 6A getoon tesame met ander deurpaaie van belang vir Groter Pretoria. Hierdie deurpad-gedeeltes wat gesamentlik die basis van 'n streeksnetwerk vorm, bestaan uit die volgende:-

6.1.1 Die Pretoria-Johannesburg-deurpad tans in aanbou vanaf die suidpunt van Potgieterstraat. Die eerste gedeelte, van Pretoria af tot waar die deurpad die bestaande Pretoria-Johannesburg-pad kruis op die plaas Brakfontein, sal vroeg in 1968 vir verkeer oopgestel word.

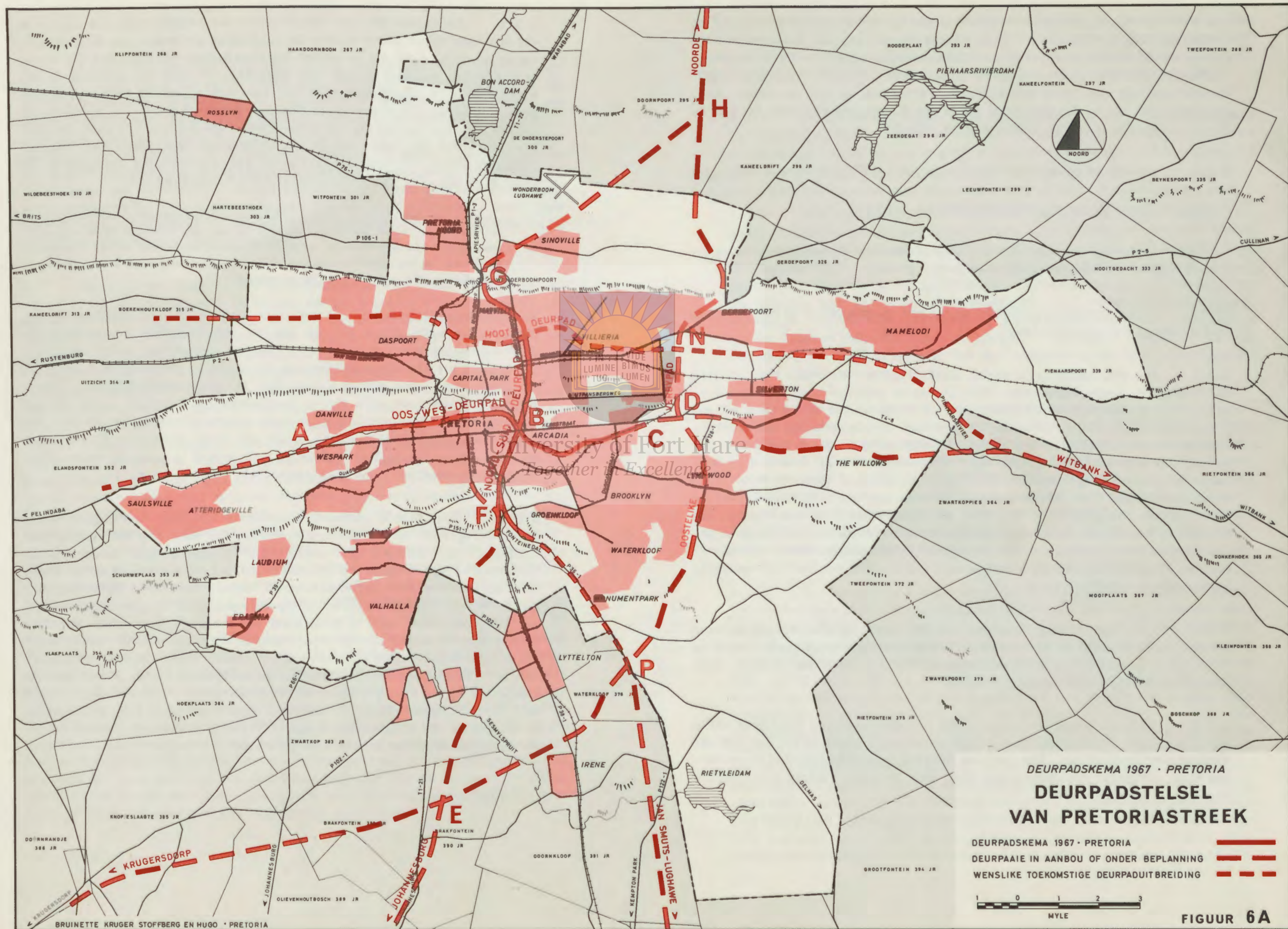
6.1.2 Die noord-suid-deurpad (FBG op fig. 6A) begin ten weste van die Fonteinedal by die Pretoria-Johannesburg-deurpad, gaan tussen die middestad en Sunnyside deur, volg voorts 'n roete ten ooste van die Hospitaal en Voortrekkerweg, en sluit dan net ten suide van Wonderboompoort aan by 'n deurpad na die Noorde wat tans onder beplanning is.

6.1.3 Die Oostelike Verbypad van Pretoria (EPDH) begin in die suide by die Pretoria-Johannesburg-deurweg teenoor die beplande deurpad na Krugersdorp; dit volg dan 'n roete net ten suide van Waterklooflughawe en Monumentpark, sny voorts deur die nuwe oostelike voorstede van Pretoria en sluit dan op die Universiteit Pretoria se proefplaas aanby die Pretoria-Witbank-deurpad. Verder noord word 'n roete deur Derdepoort gevolg en sluit die deurpad vanaf Wonderboompoort ten ooste van Wonderboomlughawe by hierdie Nasionale Deurweg na die Noorde aan. Die gedeelte van die Pretoria-Johannesburg-deurpad af tot by die Pretoria-Witbank-deurpad kom eersdaags in aanbou met verwagte voltooiing in 1970, terwyl die gedeelte verder noordwaarts nog onder beplanning is.

6.1.4 Vanaf Jan Smuts-lughawe en die Oosrand is 'n Provinsiale Deurpad in ontwerpstadium tot waar dit die Oostelike Verbypad van Pretoria kruis by punt D, net ten suide van Monumentpark, met verwagte voltooiing teen 1970. Die Transvaalse Paaiedepartement het alreeds die moontlikheid ondersoek om hierdie deurpad noordwaarts op Pad P36/1 tot by die huidige Fonteinesirkel te verleng as 'n snelpad met 'n paar kruisings wat deur verkeersligte beheer word. Ons stel egter voor dat hierdie verlenging ook 'n deurpad moet wees wat net ten weste van die Fonteinedal by die voorgestelde noord-suid-deurpad aansluit.



University of Fort Hare  
Together in Excellence



6.1.5 Die voorgestelde oos-wes-deurpad (ABC) begin in die weste op kerkstraat teenoor Wespark; 'n roete ten noorde van die middestad word gevolg en in die omgewing van die Caledoniesesportgrond volg die Sentrale Verkeerswisselaar waar die noord-suid-deurweg hierdie deurweg kruis. Verder oos volg die roete Walkerspruit, Parkstraat en die Lourenco Marques-spoorlyn en op die westelike grens van die Proefplaas sluit dit aan by die Nasionale Deurpad van Pretoria af na Witbank.

6.1.6 Nadere ondersoek het getoon dat huidige beplanning rekening moet hou met die behoefte aan 'n bykomende oos-wes-deurpad vir Pretoria in die verdere toekoms langs 'n roete in die Moot. (Sien par. 6.2.5).

6.2 In die beplanning van die twee deurweë in Pretoria is veral die volgende netwerkoorwegings in aanmerking geneem (sien fig. 6A).

6.2.1 Alle deurpaaie waarby die stadschema moet aansluit is beplan vir 'n maksimum van ses basiese lane.

6.2.2 Die deurpadgedeelte na Jan Smuts-lughawe ten suide van punt P en die Oostelike Verbypadgedeelte PDH is feitlik parallel aan die Pretoria-Johannesburg-deurweg en die noord-suid-deurweg van die stadschema, dit wil sê aan gedeelte EFBG. Gedeelte EP laat toe vir oorskakeling van verkeer tussen die twee parallelle deurpaaie. 'n Soortgelyke, indien nie groter behoefte, bestaan aan die oorskakeling van verkeer van punt P af na F. Derhalwe die aanbeveling dat die verbinding PF as deurpad voorsien moet word en nie as snelpad nie. Dit is tans nie moeilik om eiendom vir dié doel te reserveer nie, aangesien nie veel meer grondgebied nodig sal wees as wat die snelpad in beslag sou neem nie. Die onderlinge verbinding van die twee parallelle deurpaaie verskaf ook die belangrike bykomende voordeel van alternatiewe roetes waardeur die plooibaarheid van die netwerk ten tye van swaar verkeersvloei bevorder word.

6.2.3 Daar kan verwag word dat alle deurpaaie 'n aantrekking vir nuwe eiendomsontwikkeling sal hê. Nuwe verkeersvloeioptrone sal geskep word en Pretoria se groei sal nog meer aangemoedig word na die ooste en suide waar die eerste deurpad-aanbouings plaasvind.

6.2.4 Verkeer vanaf punte ten ooste van die Oostelike Verbypad sal 'n groot mate met die deurpad langs na die middestad beweeg en nie net met die radiale straatstelsel nie. Die oos-wes-deurweg moet dus kapasiteitsvoorsiening maak vir groot draaibewegings vanaf punt D en die radiale straatstelsel kan hieruit voordeel trek.

6.2.5 Aangesien die oos-wes-deurpad die enigste moontlike roete in die oos-wes-vallei beset waarin die middestad en ander hoe-digtheidsgebiede geleë is, moet die kapasiteit daarvan beplan word om ook die vallei te kan bedien wanneer dit ten volle ontwikkel is. Die voorgestelde skema maak wel in 'n groot mate hiervoor voorsiening, maar namate Pretoria groter groei en die akkumulering van oos-wes-verkeer in die middestadsgebied toeneem, sal dit nie net wenslik wees om die hulp van publieke vervoer te verkry nie, maar sal dit ook nodig word om verkeer met bestemmings by punte anderkant die middestad via 'n noordelike verbypad in die Moot af te lei. Die Telfordverslag stel die beginsel as volg:

„Another important aspect of a system of freeways in a metropolitan area is that it should not concentrate, within the central business district, any traffic having no destination there. Such traffic only obstructs the proper functioning of the area and the framework of the freeway system should be such that attractive alternate routes can be provided during later planning when the need arises for such routes.”

So 'n Mootdeurweg sal nie net van groot voordeel vir die ontwikkeling van die Moot wees nie, maar sal ook aan die swaarbelaai deurpadgedeelte BCD verligting gee van verkeer wat uit die gebied ten noord-ooste van Derdepoort vir die middestad bestem is, omdat 'n alternatiewe roete BMN tot stand kom. Ons stel dus voor dat, in langtermynbeplanning, voorsiening gemaak moet word vir 'n deurpadroete in die Moot, sodat die hoë kapitale belegging in die huidige oos-wes-deurweg beveilig kan word en hoe ontelingskoste in die toekoms vermy kan word. Hiertoe is dit ook wenslik om reeds in die huidige beplanning voorsiening te maak vir toekomstige deurpad-tot-deurpad-verkeerswisselaars by punte M en N.

6.2.6 Amerikaanse stedelike deurpadstelsels neig tans in groot stede tot streeksgerigte roosteroptrone terwyl kleiner stede nog hoofsaaklik deur 'n ringpad met radiale bedien word. Indien 'n binne ringpad beide as deurpad en as verspreidingsstelsel gebruik word, het dit die nadeel dat of deurpadstandaarde op die ringpad aansienlik verlaag moet word of die toeganklikheid tot die deurpad ongerieflik beperk word, met die gevolg dat straatgedeeltes oorbelaai word by punte waar wel toegang gegee word. Pretoria se oos-wes- en noord-suid-deurpaaie bedien die middestad as radiale maar vorm egter tegelykertyd ook deel van 'n uiteindelijke roosteroptrone. Verder is 'n ringverspreidingsstelsel om die middestad beplan in een van die kwadrante by die kruispunt van die twee deurpaaie. Deurdat die deurpad self nie die ringpad vorm nie, kon die deurpadstandaarde hoog gehou word; en aangesien die ringpad dus slegs as verspreidingsstelsel gebruik word, kon die toeganklikheid daartoe ook ruim voorsien word.



University of Fort Hare  
Together in Excellence

## B. DIE OOS-WES-DEURPAD

6.3 Die oos-wes-deurpad is beplan met agt basiese lane oor sy volle lengte. In die ooste word dit veral vereis deur verwagte ontwikkeling langs die Witbankdeurpad en die verwagte hoë persentasie draaibewegings vanuit die Oostelike Verbypad; in die weste word dit gedoen weens die breë beplannings-oorweging beskryf in par. 3.7. Dit word bowendien ook algemeen aanvaar dat die optimum grootte vir 'n stedelike deurpad agt basiese lane is, en dat dit 'n stadsgebied van drie tot vyf myl breed goed kan bedien, afhangende van die digtheid van ontwikkeling en die beskikbaarheid van publieke vervoergeriewe indien nodig. Op roetegedeeltes wat hoër verkeersvolumes moet hanteer of waar aansienlike verkeersvlegting plaasvind, is van hulplane en/of versamel-verdeelpaaie gebruik gemaak.

6.4 Die roete wat deur die oos-wes-deurpad gevolg word, word in geheel getoon in fig. 6B en vir meer detail kan verwys word na Figure 6E en 6F asook na die Tekeninge in Hoofstuk 10. Dit begin in die weste by Kerkstraat teenoor die grens tussen die voorstede Wespark en Kwaggasrand, gaan dan net suid van Danville verby, vervolgens oor die Pretoria-Wes-gholfbaan en dan aangrensend net noord van en parallel aan Vom Hagenstraat. Van die westelike beginpunt af tot by Burgersstraat naby die nuwe mark is die roete dus op onbeboude grondgebied, hoofsaaklik die loop van Skinnerspruit. By Von Wiellighstraat word effens noordwaarts geswenk om in lyn te kom met die blok tussen Boomstraat en Bloedstraat wat deur die deurpad en verspreidingsstelsel beset word. 'n Klein gedeelte van die gebied van die Nuwe Asia-tiese Basaar ten noorde van Aurangazeebstraat word vir die deurpad benodig, veral vir die aansluiting wat die Skinnerstraat-verspreidingsstelsel in die heelwat verdere toekoms hier moet verkry. Net ten ooste van Prinsloostraat begin die Sentrale Verkeerswisselaar met die noord-suid-deurpad; dit is ongeveer op die Apiesrivier geleë en strek langs die oos-wes-roete tot naby Jeppestraat in Sunnyside. Die oos-wes-deurpad maak dus hier twee buigings, eers suidwaarts en dan weer ooswaarts, om dan 'n roete langs Walkerspruit te volg. Van Wesselstraat af word weer effens noordwaarts geswenk om 'n roete op Parkstraat en die ry erwe net noord van Parkstraat te volg. By Rissikstasie gaan die suidelike baan van die deurpad oor die Lourenco Marques-spoorlyn. Tot by die end van die Opdraggebied - - dit is die westelike grens van die Universiteit Pretoria se proefplaas - - bly die deurpad aan weerskante van die treinspoor en op dieselfde vlak as die treinspoor. Die plasing van die deurweg aan weerskante van die spoorlyn is veral gedoen weens die maatskaplike invloed wat beide die treinspoor en die deurpad op die omgewing het, asook om beter benutting te verkry van die deurpadreserwe. Verder bied so 'n plasing fasekonstruksie-voordele aan die deurpad van Witbank af, want die brug waarmee die noordelike gedeelte van die deurpad die treinspoor op die Proefplaas kruis, kan tydelik gebruik word om die voltooide Pretoria-Witbank-deurpad met Pretoriusstraat te verbind.

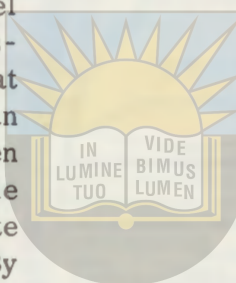
6.5 Die detail geometriese uitleg en lengtesnitte van die twee deurpaaie met verkeerswisselaars, verspreidingsstelsels en gepaardgaande straatverbeterings word as Tekeninge in Hoofstuk 10 getoon. Tekening 1 verskaf 'n indeks van die agt en twintig stalle detail tekeninge waarmee die hele skema gedek word.

6.5.1 Op tek. 2 kan gesien word hoe die deurpad in die weste gedurende sy vierlaan-stadium 'n tydelike verkeersligbeheerde aansluiting met Kerkstraat maak. Daar kan verwag word dat wanneer die deurpad hier meer as vier lane vereis, dit verder weswaarts verleng sal word.

6.5.2 Die Stadsraad is van voorneme om 'n nuwe direkte noord-suid-padverbinding te maak van Pretoria-Tuine af na die Krugersdorppad P39/1 in die omgewing van Yskor. Omdat hierdie pad moontlik met 'n tunnel deur die Daspoortrante sal gaan, word dit voorlopig as Tunnelweg op tek. 3 aangedui. Hierdie belangrike nuwe noord-suid-verbinding verkry toegang tot die deurpad met 'n hoëkapasiteit-deelklawer „A” -vierkwadrantverkeerswisselaar. In die verkeerswisselaar word na die ooste van twee ingange tot die deurpad gebruik gemaak en nie van 'n versamel-verdeelpad met net een ingang tot die deurpad nie; die doel hiermee is om hoër vlegkapasiteit na die volgende uitgang te verkry.

6.5.3 Die begin van die Sentrale-verspreidingsstelsel kan in tek. 4 gesien word. Dit bestaan uit versamel-verdeelpaaie sowel as eenrigtingstrate weerskante van die deurpad en bedien Pretoria-Wes sowel as Pretoria-Sentraal vanaf Rebeccastraat in die weste tot by Prinsloostraat in die ooste. Benewens toegang tot die straatstelsel van die sentrale stadsgebied word ook direkte toegang verleen aan die Daspoortsnelpad en die Skinnerstraat-verspreidingsstelsel soos aangetoon in tek. 6. 'n Vollediger beskrywing van hierdie deurpadgedeeltes word gegee onder afd. 6. III waar die middestad-verkeersplan bespreek word.

6.5.4 Die topografie van die omgewing en die belyning van die twee deurweë veroorsaak dat 'n wisselpadstandaard van 50 m.p.u. verkry kan word op die Sentrale Verkeerswisselaar wat getoon word in tek. 8. Die wisselaar is basies 'n viervlakkige rigtingstipe wat op so 'n wyse vervorm is en op die straatstelsel (wat 'n aparte vlak vorm) geplaas is dat dit 'n totaal van net drie vlakke vorm. Weens ruimtebeperkings en die strategiese ligging van hierdie hoofwisselaar was dit nie moontlik om weg te doen met die plaaslike aansluitings tot die wisselpaaie nie. Die aansluitings wat op sommige van die wisselpaaie gemaak is, is egter van so 'n hoë standaard dat dit goeie werkverrigting behoort te verseker. Die voorkoms van hierdie wisselaar is weens sy ligging van groot belang; derhalwe beveel ons aan dat verskeie modelstudies met die oog op voorkoms gedoen moet word. Onder andere moet ondersoek word om in een geval die eerste deurpadvlak op grondopvulling te bou met landskapverfraaiing en die boonste deurpadgedeelte op strukture te plaas. In 'n ander geval kan alles op strukture geplaas word met landskapsverfraaiing of parkering op die straatvlak. In tek. 8 word die



University of Fort Hare  
Together in Excellence



wisselaar vir die eerste geval getoon en kosteberamings is ook hiervolgens gedoen. Die koste van die wisselaar sal aansienlik hoër wees as alle deur-paaie en wisselpaaie op strukture geplaas word.

6.5.5 Die uitleg van die deurpad tussen Sunnyside en Arcadia word in tek. 9 getoon. Weens benodigde vlegkapasiteit asook vir beter spasiëring van padtekens op die deurpad, word verkeer na die Skinnerstraat-verspreidingstelsel ten ooste van die Walton Jameson-laan-verkeerswisselaar afge-neem op 'n versamel-verdeelpad wat weerskante van die deurpad geleë is en net duskant Schoemanstraat wegswenk van die deurpad af om die Skinnerstraat-verspreidingstelsel te vorm. Laasgenoemde word in detail aange-toon op tek. 27 en 28 en word bespreek onder afd. 6. III. Die gedeeltelike verkeerswisselaar op die herboude Walton Jameson-laan vorm eintlik 'n ge-heel met die halwe diamantwisselaar op Kirkness- en Eastwoodstraat. Laasgenoemde gedeelte word in tek. 11 getoon en bedien verkeer vanaf en na die ooste, terwyl die gedeelte op Walton Jameson-laan toegang verleen tot die deurpad na die weste sowel as tot die versamel-verdeelpad wat lei na die Skinnerstraat-verspreidingstelsel. Die wyer mediane wat in die Walton Jameson-laan-verkeerswisselaar tussen die versamel-verdeelpaaie en die deurpad ontstaan, kan voortreflik aangewend word vir landskapsont-wikkeling.

6.5.6 Die plasing van die deurpad weerskante van die Lourenco Marques-spoorlyn en op dieselfde vlak as die treinspoor word in tek. 12 aange-toon. By Rissikstasie word toegelaat vir 'n voetgangerduikweg onder deur die deur-pad. Voorsiening is in die deurpadmediaan gemaak vir 'n spoorwegreserwe van 120 K. vt. soos versoek deur die Afdelingsingenieur van die Suid-Afri-kaanse Spoorweg. Die verdeelde diamantwisselaar met dubbellaan-wissel-paaie vir verkeer vanaf en na die middestad en met eenrigting-straatbe-diening op Lawley- en Duncanstraat, bied hoë toegangskapasiteit met die gebruik van relatief min grondgebied. Behalwe die omliggende voorstede bedien hierdie verkeerswisselaar ook verkeer vanaf die omgewing Silver-ton en die W. N. N. R.

6.6 Die oos-wes-deurpad is, met die uitsondering van opvullings om drein-eringsredes en vir die oorkruising van Rebeccastraat, min of meer op grond-vlak vanuit die weste tot naby Burgersstraat. Voorts is dit in deurgrawing tot net ten ooste van Von Wielligh-straat waarna dit in opvulling is verby die midde-stad tot net ten ooste van die verkeerswisselaar by Walton Jameson-laan. Ver-der na die ooste is dit deurgaans in deurgrawing behalwe waar die suidelike helfte van die deurpad by Rissikstasie oor die spoor kruis. Nadat modelstudies gedoen is, kan oorweging daaraan geskenk word om dié gedeelte van die oos-wes-deurpad wat in die Sentrale Verkeerswisselaar geleë is vir estetiese en/of parkeerdoeleindes deurgaans op struktuur te plaas vanaf Struben- tot by Troyestraat. Die wenslikheid om die gedeelte tussen Boom- en Bloedstraat ook op struktuur te plaas word onder die afdeling wat handel oor parkering in Hoof-stuk 7 bespreek.

## C. DIE NOORD-SUID-DEURPAD

6.7 Alhoewel dit normaalweg verkiesliker is om vir die optimum grootte van agt basiese lane te beplan, is die noord-suid-deurweg beplan met ses basiese lane. Dit is gedoen weens verwagte verkeersvloeiopstrake, kostefaktore, die ruimte-beperking tussen hoë geboue in die omgewing van Esselenstraat en as gevolg van die smal deurgangsruiimte ten ooste van die Hospitaal. Deur vir hierdie roete agt lane as basis te gebruik, sou beteken dat die hoogste vlak oor die Sentrale Verkeers-wisselaar agt lane moes wees. Dit sou 'n bykomstige koste van meer as R1 mil-joen beteken net aan die hoë struktuur alleen, terwyl dit in die lig van topografiese faktore hoogs onwaarskynlik is dat verkeersvolumes oor die betrokke brug ooit meer as ses lane sal vereis. Hierbenewens word buitendien ten noorde en ten suide van die Sentrale Verkeerswisselaar van soveel as twee hulplane per rigting gebruik gemaak, sodat oor dié deurpadgedeeltes waar daar wel in die toekoms hoë verkeersvolumes te wagte kan wees, soveel as tien lane beskikbaar sal wees. Verder beskik dié gedeelte van die roete ten noorde van die Sentrale Verkeers-wisselaar ook nog oor parallelle eenrigting-diensstrate wat die nuttigheidsgraad van die deurweg verhoog en gedurende tye van buitengewoon hoë verkeersvolumes oortollige deurpadverkeer kan hanteer. Die Daspoortsnelpad bedien ook radiale verkeer van Wonderboompoort af na die middestad en is dus 'n verdere hulp vir die noord-suid-deurweg, terwyl die Oostelike Verbypad 'n goeie alternatiewe roete bied aan alle langafstand-noord-suid-deurverkeer.

6.8 In fig. 6B kan die roete van die noord-suid-deurpad in geheel gesien word terwyl die afsonderlike gedeeltes in meer detail in Figure 6E en 6F asook in Hoof-stuk 10 voorkom. Die begin van die Opdraggebied in die noorde is 'n punt net ten suide van Wonderboompoort waar aangesluit word by 'n seslaan-deurpad wat deur die Transvaalse Paaiedepartement deur die poort en verder na die Noorde beplan word. (Ons het ook die moontlikheid ondersoek om net agter die Wonderboom-hoërskool deurgang deur die Magaliesberge te verkry. Afgesien daarvan dat dit 'n tunnel van 1600 vt. lank of 'n deurgrawing tot ongeveer 200 vt. diep sou vereis, sou dit ook nog netwerknadele hê. Die poortroete verskaf gerieflike oorskakeling van verkeer tussen die deurpad en die Daspoortsnelpad en bied dus 'n roetekeuse aan verwagte swaar verkeer vanaf Rosslyn en Pretoria-Noord na die suide.) Van die poort af swenk die deurpadroete na die ooste om die onontwikkelde strook langs Suidspruit te volg tot anderkant Voortrekkerweg waar suidgeswenk word, en tot by die treinspoor waar die hele blok tussen Negende- en Tiendelaan beset word. Ver-volgens swenk die deurpad weer effens na regs en gaan oor die Paul Kruger-wees-huis om dan net ten ooste van die nuwe Moedersbond aan te sluit by die Sentrale Verkeerswisselaar waarvan dit die hoogste vlak vorm. Voorts volg die roete die Apiesrivier, kruis die Bereasportgrond en dan die Pretoria-Johannesburg- en Pretoria-Lourenco Marques-spoorlyne by hul vertakkingspunt ten suide van Pretoriastasie. Net voordat die noord-suid-deurpad vervolgens by die Pretoria-Johannesburg-deurpad aansluit, wat tans in aanbou is, vertak die Pretoria-Jan Smuts-deurweg van die eersgenoemde deurweg af en volg 'n roete oor 'n voorge-stelde hoë brug oor die Fonteinedal om dan naby die Fontein-inryteater aan te sluit by die roete van die huidige pad vanaf Pretoria na Jan Smuts-lughawe. Hier-die punt is ook as suidelike eindpunt van die Opdraggebied beskou.



University of Fort Hare  
Together in Excellence

6.9 Die volgende aspekte van die detail geometriese uitleg wat in Hoofstuk 10 se tekeninge getoon word, dien hier gemeld te word.

6.9.1 Dit is wenslik dat daar verkeerswisselaars weerskante van Wonderboompoort sal wees vir meer plooibare verkeersoorskakeling tussen die Daspoortsnelpad en die deurpad. Hierdeur sou ook 'n maksimum benutting van die poortkapasiteit verkry kan word. Net ten suide van die poort word dus 'n wisselaar voorsien wat in detail getoon word op tek. 16. Die verkeerswisselaar is basies 'n diamant tipe met gekruiste wisselpaaie wat nodig geag is vir die verkryging van die nodige vlegafstande na naasliggende verkeerswisselaars op die deurpad, en verder ook met die doel om die verkeerslig op De Beer-straat uit te skakel vir verkeer wat vanaf of na die Snel-pad beweeg. 'n Verdere verhoging van kapasiteit vir laasgenoemde verkeersbewegings is verkry deur die gebruikmaking van dubbellaan-wisselpaaie.

6.9.2 Vanaf die Snelpad deur Wonderboompoort tot by Soutpansbergweg (sien Tekeninge 16 tot 20) is twee eenrigting-diensstrate weerskante van die deurpad geplaas. Dit verhoog die plooibaarheid van verkeersvloei op die roete aansienlik en laat toe vir goeie wisselaarspasiëring sonder om afbreuk te doen aan toegangsvoorsiening. Verkeer hoef nou nie op 'n enkele dwarsstraat te konsentreer omdat daar 'n verkeerswisselaar op die spesifieke dwarsstraat is nie, maar kan meer eweredig oor ander dwarsstrate ook versprei word. Toegange van die deurpad af na die eenrigtingstrate daarnaas word nie meer soseer as aparte verkeerswisselaars gesien nie, maar die hele stelsel met 'n verskeidenheid van toegangsrangskikking funksioneer as 'n eenheid. So 'n stelsel hou verdere waardevolle voordele in vir elektroniese toegangsbeheer indien verkeersvolumes in later jare dit genoodsaak. In hierdie stelsel is daar benewens die wisselaar naby Wonderboompoort ook nog 'n volledige stel wisselpaaie aan die suidekant van die Moot wat hoofsaaklik verkeer tussen die stad en die Moot bedien. Aanvanklik word dubbellaan-wisselpaaie vir laasgenoemde verkeersbewegings gebruik. Sodra die Mootdeurweg eendag gebou word, sal dit die toegangsbehoefte by hierdie punt verminder en sal hulle enkellaanwisselpaaie word. Net ten noorde van Soutpansbergweg gee twee wisselpaaie vir verkeer vanaf en na die noorde direkte toegang tot Hamilton- en Beatrixstraat, wat die voortsetting is van die twee eenrigtingstrate verder noord langs die deurpad.

6.9.3 Om te verseker dat die huidige beplanning wel sal inpas by dit wat in die toekoms bygevoeg moet word, is 'n studie gemaak van 'n moontlike oos-wes-deurpadroete in die Moot. Daarby is 'n deurpad-tot-deurpad-verkeerswisselaar beplan soos getoon in tek. 18. Alhoewel lengtesnitte vir die geheel nagegaan is, word slegs dié van die huidige skema getoon; dieselfde geld vir die kosteberamings.

6.9.4 Die Sentrale Verkeerswisselaar waarin die noord-suid-deurweg die derde vlak vorm word getoon in tek. 8 en is reeds beskryf in par. 6.5.4. Deur hierdie wisselaar word verkeer van die noorde af ook direk verbind met die Sentrale Verspreidingstelsel wat onder afd. 6. III bespreek word.

6.9.5 Die verkeerswisselaar op die Bereasportgrond (vgl. in tek. 21) is basies van dieselfde gekruiste diamant tipe as wat by Wonderboompoort gebruik is; weereens word dit verkies omdat dit die maksimum vlegafstande na naasliggende verkeerswisselaars bied en ook die verkeerslig by Walkerstraat vir deurpadverkeer na die Fonteinesirkel uitskakel. Omdat hierdie verkeerswisselaar baie strategies geleë is vir suidelike deurpadverkeer vanaf en na die middestad, word dubbellaanwisselpaaie vir daardie bewegings gebruik en word toevoer- en afvoerkapasiteit verder verseker deur van eenrigtingstrate vanaf en na die middestad sowel as Sunnyside gebruik te maak.

6.9.6 Die deurpadvertakking na Jan Smuts-lughawe en na Johannesburg sowel as die aansluiting met die Pretoria-Johannesburg-deurpad wat tans in aanbou is, word in tek. 22 getoon. Eersgenoemde deurpadvertakking het 'n hoë standaard (70 m.p.u.), maar omdat die vertakking na Potgieterstraat as net gewone wisselpaaie beskou word, is 50-m.p.u.-standaard daarop toegepas in die gedeeltelike herbelyning wat vir die aansluiting benodig word. Tussen die verkeerswisselaar op die Bereasportgrond en die deurpadvertakking is tien verkeerslane beplan om te sorg vir die nodige vlegkapasiteit en laanbalans.

6.9.7 Die ongeveer 60 voet hoë deurpadbrûe oor die Fontainedal wat in tek. 23 gesien kan word, sal weens die hoogte geen besonder nadelige invloed op die normale ontspanningsgebruik van die Fonteine hê nie; intendeel, die lengte, hoogte en belyning daarvan kan 'n aansienlike estetiese bate vir die omgewing wees. Op dieselfde tekening word net voor die suidpunt van die Opdraggebied toegang tot die deurpad na Jan Smuts-lughawe voorsien vir verkeer vanaf en na die Fonteinesirkel. Hierdie toegang tot die deurpad en die verkeerswisselaar op die Bereasportgrond sowel as die snelpad na Lyttelton sal belangrike toevoer- en afvoerfasiliteite wees vir die voorgestelde sportstadion ten weste van Groenkloof.

6.10 Van Wonderboompoort af tot ongeveer by Ben Swart-straat is die deurpad in opvulling, dan volg deurgraving tot net ten suide van Soutpansbergweg vanwaar die topografie die belyning weer outomaties met 'n lang brugstruktuur tot in die hoogste vlak van die Sentrale Wisselaar voer. Vanaf die end van die struktuur net ten suide van Esselenstraat bly die deurpad in opvulling totdat dit bokant die Pretoria-Johannesburg-spoorlyn deur die kant van die rant gegrawe word en dan na 'n kort hoë opvulling aansluit by 'n verlaagde belyning van die Pretoria-Johannesburg-deurpad tans in aanbou. Die deurpadvertakking na Jan



University of Fort Hare  
Together in Excellence

Smuts-lughawe en die Oosrand kruis die Fonteinedal met 'n hoë struktuur waar-na 'n opvulling volg wat gou uitloop in 'n deurgrawing deur die bult ten noorde van die Fonteine-inryteater.

6.11 Vir albei roetes, noord-suid en oos-wes, is dit prakties moontlik gevind om draaie met strale van nie minder nie as 2 000 voet te verkry en om by verskeie plekke aansienlike landskapsverfraaiingsmoontlikhede te skep. Opvullings en deurgrawings pas natuurlikerwys in by die topografie en deurgaans is na 'n vloeiende belyning, en uitbouing van estetiese karaktertrekke gestreef. Hierdie aspek word in meer besonderhede in Hoofstuk 8 behandel, maar hier kan tog gemeld word dat die ingangsbelyning tot Pretoria, bokant die Fonteinedal, 'n besonder interessante vista oor die stad bied.

## II. DIE STRAATSTELSEL

6.12 Soos reeds beskryf onder par. 3.1, is dit wenslik om 'n straatklassifikasie in stede te hê. Dit spruit voort uit die verskillende funksies wat deur die straatstelsel verrig moet word en het verskeie belangrike voordele. Eerstens kan onderskei word tussen strate wat 'n groot stadsgebied bedien en strate wat net hul onmiddellike omgewing bedien. Tweedens word 'n groepering van strate verkry wat dieselfde fondamentsterkte en onderhoud vereis, en derdens kan geskikte geometriese norme en verkeersmaatreëls vir elke groep afsonderlik van toepassing gemaak word. Dit verskaf dus meer ordelike verkeersvloei, bied meer sekuriteit aan grondeienaars en kan verhoed dat deurverkeer woongebiede en ander hegte gemeenskappe benadeel.

6.13 Alhoewel die Opdrag nie 'n straatklassifikasie voorgeskryf het nie, was dit nodig om - - weens die vereiste dat die deurpaaie goed moet inskakel in die hele straatstelsel - - 'n funksionele verdeling te maak van die strate in veral dié stadsgebiede wat direk deur die deurpaaie bedien word. Die voorgestelde straatklassifikasie wat onder par. 3.1 gedefinieer is en in fig. 6B aangetoon word, is dus veral van belang in die omgewing van die deurpaaie en kan beskou word as van meer tentatiewe aard in gebiede verder van die deurpaaie verwyder. Strate onder die meer direkte invloed van die Oostelike Verbypad sal dus deur die beplanning daarvan geraak word, en die voorgestelde straatklassifikasie in die Moot sal hersien moet word tydens die voorgestelde oos-wes-deurpadbeplanning daar.

### A. SNELPAAIE

6.14 Twee belangrike snelpaaie kom voor in die gebied onder invloed van die voorgestelde twee deurweë, naamlik die Daspoortsnelpad en die Lyttelton-snelpad. Beide paaie is gedeeltelik voltooi, hanteer hoë verkeersvolume en word in detail getoon in Hoofstuk 10.

6.14.1 Tekening 6 dui aan hoe die bestaande gedeelte van die Daspoortsnelpad op Von Wielligh-straat gewysig word en aansluit by die oos-wes-deurpad. Noordwaarts tot by Mootstraat is beplan om die bestaande vierlaanfasiliteit te verbreed tot ses lane, en om dit uiteindelik deur te voer tot by die verkeerswisselaar by die aansluiting van die Snelpad met die Mootdeurweg. Tekeninge 24, 25 en 26 toon die belyning aan van die nuwe gedeelte van die snelpad ten noorde van Mootstraat tot waar dit by Wonderboompoort by die verkeer vanaf die noord-suid-deurpad aansluit en dan die huidige roete deur die poort volg. Basies is dieselfde belyning gevolg as wat voorheen deur die Stadsingenieursafdeling hiervoor voorgestel is. Die onontwikkelde omgewing langs die roete bied uitstekende geleentheid vir landskapsverfraaiing en die aanplant van bome en struik langs die vrugbare en waterryke leegtes van die Apiesrivier. Verkeersligbeheerde kruisings kom voor by Moot-, Nicholson-, Green-, Van Rensburg- en Paul-Kruger-straat, asook waar die verkeer vanaf die noord-suid-deurpad aansluit by die snelpad deur die Poort. Daar word voorgestel dat die verkeerswisselaar by Van der Hoff-weg uiteindelik voltooi moet word soos deur die Stadsingenieursafdeling beplan.

6.14.2 Die Lytteltonsnelpad (sien Tekeninge 21 en 22) wat onlangs gedeeltelik voltooi is, moet noordwaarts as 'n verdeelde vierlaanpad verleng word langs 'n roete net ten ooste van die Pretoria-Johannesburg-spoorlyn soos alreeds voorgestel deur die Stadsingenieursafdeling. Die twee bestaande openinge wes van die huidige deurgang onder die Pretoria-Lourenco Marques-spoorlyn word benut, deurgang onder die voorgestelde noord-suid-deurweg word voorsien en dan word aangesluit by die verlengde gedeeltes van Andries- en Railwaystraat wat as eenrigtingstrate funksioneer. Verkeersligbeheerde kruisings kom voor by Scheidingstraat, Willowweg en waar in die suide aangesluit word by dié gedeelte van die snelpad wat onlangs voltooi is. Die plasing van die snelpad langs die treinspoor verseker dat 'n roete gevolg word wat weinig, indien enige, effek sal hê op die ontspanningswaarde en natuurskoon van die Fonteinedal. Die verkeerslas op die Fonteinestrik sal aansienlik verminder deur dat bykans die helfte van die verkeer daaruit geneem sal word. Deur dus hierdie snelpad wat relatief goedkoop is op 'n vroeë stadium te bou, kan daartoe bygedra word dat die Fonteinestrik wat 'n estetiese en finansiële bate is, nog lank kan diens doen en as 'n landmerk vir Pretoria behoue kan bly.



University of Fort Hare  
Together in Excellence

## B. HOOFSTRATE

6.15 Die toekomstige hoofverkeerstrate wat deel vorm van die omvattende verkeersplan vir die stadsgebied van Pretoria wat onder direkte invloed van die twee voorgestelde deurweë is, word getoon in fig. 6B. Dit dui aan dat die hoofstraatstelsel meer as slegs 'n lokale verkeersfunksie vervul en ook dien as toevoer- en afvoerfasiliteit tot die deurweë.

6.15.1 In die middestad kom hoofverkeerstrate feitlik agtereenvolgens voor en dikwels as eenrigtingpare. 'n Hoogs gekoördineerde verkeersplan word hier vereis. Omdat dit as 'n volledige eenheid onder afd. 6 III bespreek word, sal die hoofstrate in die sentrale stadsgebied nie verder hier behandel word nie.

6.15.2 Belangrike noord-suid-hoofstrate in die westelike helfte van Pretoria is Rodger Dyason-weg wat deur middel van Industrieweg en die voorgestelde nuwe tunnel deur Daspoortrant verbind met Bremerstraat in die Moot, asook die huidige Pretoria - Johannesburg - pad wat met Potgieter-, Visagie-, Lorentz-, Von Wielligh-straat en die Daspoortsnelpad 'n verbinding na die noorde bied. Verder is daar nog Paul Kruger-straat wat beskou kan word as deur die middestad verbind met die Lytteltonsnelpad. In die oostelike helfte van Pretoria is eerstens die eenrigtingpaar Mears- en Troyestraat wat verder noord Jeppe-, Beatrix- en Hamilton-straat word en tussen Soutpansbergweg en Wonderboompoort die twee diensstrate weerskante van die noord-suid-deurweg vorm. Verder oos vorm die eenrigtingpaar Duncan- en Lawleystraat tesame met Gordonweg en Steadlaan 'n noord-suid-verbinding, en na die suide tesame met Middelstraat, George Storrar-rylaan en Eeufesweg 'n belangrike oos-wes-verbinding - dus gesamentlik 'n gedeeltelike ringroete. Deur Atterburyweg oor die Proefplaas te verbind (sien Tekeninge 14 en 15) met Kilnertonweg, word 'n nuwe noord-suid-verbinding geskep vir 'n gebied wat geen gerieflike noord-suid-straatverbinding het nie.

6.15.3 Belangrike oos-wes-hoofstrate ten weste van die middestad is Kerkstraat en Quaggaweg; laasgenoemde verbind met die eenrigtingpaar Mitchell- en Soutterstraat asook met die Vom Hagen-straat-eenrigtingpaar weerskante van die deurpad. Ten ooste van die middestad is dit Kerkstraat, Charlesstraat en Lynnwoodweg. Laasgenoemde verbind na die middestad met behulp van Jorissenstraat en 'n verbetering van Kotzestraat (sien tek. 28). Soutpansbergweg vorm 'n oos-wes-roete ten noorde van die Meintjeskopprante en behoort verleng te word tot in Silverton. In die noordelike helfte van die Moot word 'n oos-wes-hoofstraat voorgestel langs Karel Trichardt - laan, Greenstraat, Meyerstraat, Louis Trichardt - straat en Cunninghamlaan; in die suidelike helfte van die Moot is die roete Van der Hoff-weg, Behrensstraat, Myburghstraat, dan via Voortrekkerweg en die eenrigtingpaar Michael Brink- en Frederikastraat na die Waverleysirkel.

6.15.4 Hoofstrate wat nie juis as noord-suid of oos-wes nie maar slegs as radiaal na die middestad beskou kan word is Fratesweg in die Moot en Koningin Wilhelmina-laan met die voorgestelde nuwe Walton Jameson-laan in die oostelike voorstede. Dit sou wenslik wees om Koningin Wilhelmina-laan suidwaarts oor die rant te verbind met die voorgestelde deurweg na Jan Smuts-lughawe en die Oosrand, sodat daar 'n meer direkte roete verkry kan word vanaf dié deurpad na die omgewing van Groenkloof, Muckleneuk en Brooklyn.

6.16 Wat die kosteberaming betref, word slegs die straatverbeterings in aanmerking geneem wat direk by die deurpadskema betrokke is en dus op die detailtekeninge in Hoofstuk 10 getoon word. Van meer besondere belang is die volgende:-

6.16.1 Op die oos-wes-roete word die volgende strate bo-oor of onderdeur die deurpad geneem: Danweg, die voorgestelde Tunnelweg, Quaggaweg, Rebecca-, Burgers-, Von Wielligh-, Struben-, Proes-, Potgieter-, Schubart-, Bosman-, Paul Kruger-, Andries-. Van der Walt-, Prinsloo-, Struben-, Proes-, Vermeulen-, Kerk-, Pretorius-, Schoeman-, Jeppe-, Troye-, Devenish-, Wessels-, Farenden-, Kirkness-, Burnett-, Lawley-, Duncanstraat en die verbinding tussen Atterburyweg en Kilnertonweg.

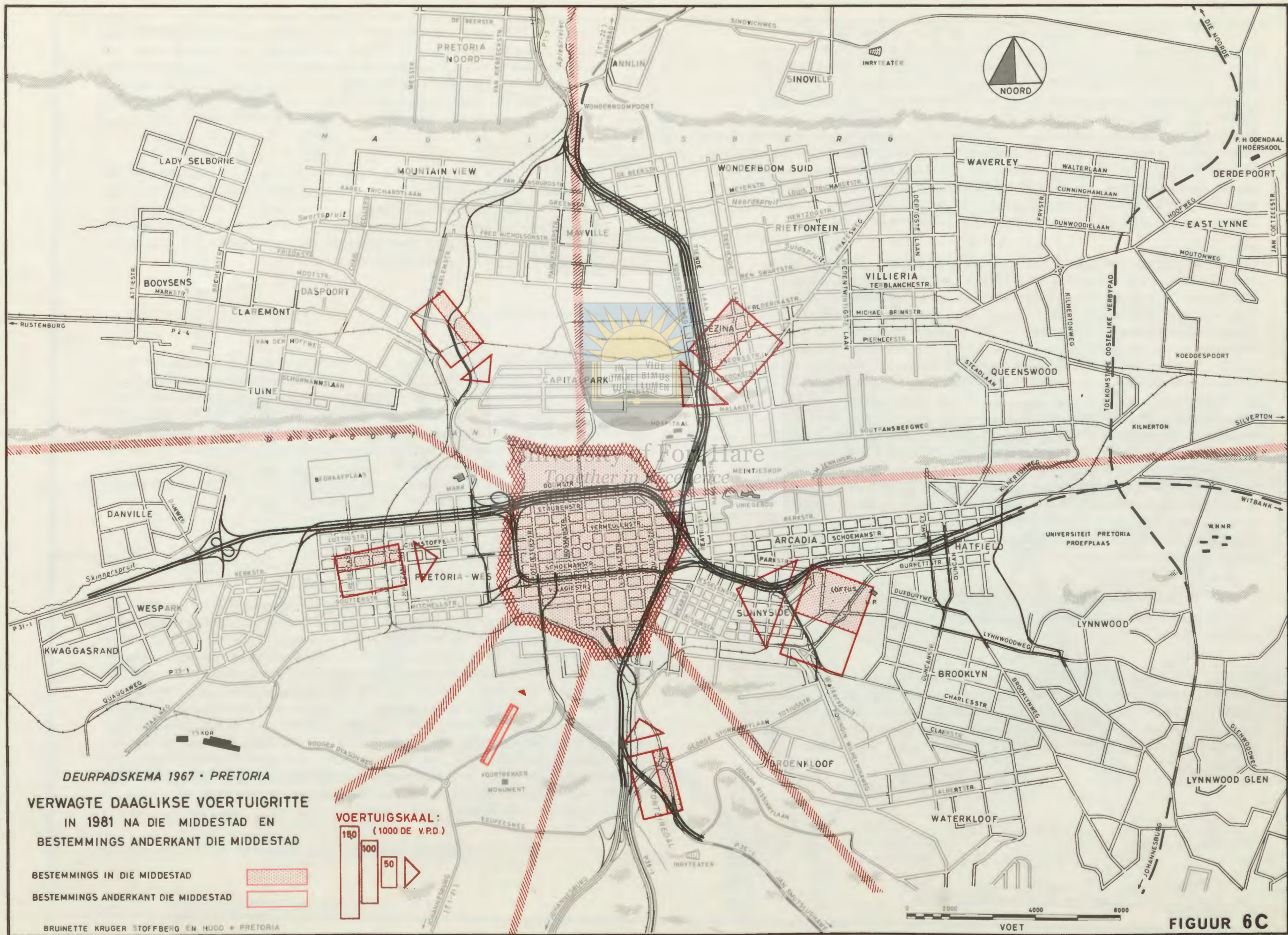
6.16.2 Op die noord-suid-roete word deurgang aan die volgende strate verskaf: die verbinding tussen die Daspoortsnelpad en die oostelike diensstraat van die deurpad, dan volg De Beer-straat, Meyerstraat, Voortrekkerweg, Frederikastraat, Michael Brink-straat, Adcockstraat, Malanstraat, Soutpansbergweg, Beatrixstraat, Edmund-, Proes-, Vermeulen-, Kerk-, Pretorius-, Schoeman-, Skinner-, Esselen-, Kotze-, Rissik-, Prinsloo-, Walker-, Van der Walt-straat en die Lytteltonsnelpad.

6.16.3 Die brugkruising van Danweg (tek. 3) oor die deurpad verseker dat die hooftoegang tot Danville behoue bly en dit verwyder onnodige plaaslike kruisverkeer in die nabygeleë verkeerswisselaar.

6.16.4 Quaggaweg verkry 'n belangrike rol deur die bestaande dubbelstraat noordwaarts te verleng vanaf die huidige aansluiting met Kerkstraat (tek. 4) totdat dit uiteindelik weerskante van die deurpad die Vom Hagen-straat-eenrigtingpaar vorm. Hierdeur word die verkeersvolume op Kerkstraat verlig en maklike toegang tot die deurpadstelsel verkry vanaf die nywerheidsgebied by Yskor.



University of Fort Hare  
Together in Excellence



6.16.5 Die herbouing van Walton Jameson-laan volgens tek. 10 verskaf gerieflike toegang tot die deurweg vir verkeer vanaf Koningin Wilhelmina-laan. Charlesstraat en ook Delystraat wat die verlenging is van Lynnwoodweg. Die voorsiening van 'n breë mediaan bevorder veiligheid, vermy gedeeltelik die toedekking van Walkerspruit, en laat toe dat van die pragtige natuurlike bome langs die spruit behoue bly. Parkstraat, Spuystraat en Brecherstraat dien as hoof verspreiders van deurwegverkeer vanaf en na Sunnyside en Arcadia uit die ooste, terwyl Rissikstraat en Walkerstraat as 'n eenrigtingpaar die deurwegverkeer van die suide af versamel en versprei. Sunnysideverkeer vir die deurweg na die Noorde kan die verkeerswisselaar op die Bereasportgrond gebruik of die eenrigtingpaar Troye- en Jeppestraat deur Arcadia volg na die wisselpaai by die Hospitaal.

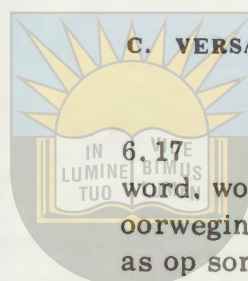
6.16.6 Die eenrigtingpaar Lawley- en Duncanstraat verhoog die bestaande noord-suid-straatkapasiteit tussen Kerkstraat en Lynnwoodweg en laat toe vir 'n hoëkapasiteit-verkeerswisselaar met die deurweg. Hiertoe moet slegs 'n paar eiendomme ten suide van Lawleystraat onteien word en Duncanstraat tussen Lynnwoodweg en Duxburyweg weswaarts na ses lane verbreed word. Deur Lynnwoodweg na ses lane te verbreed en Brooklynweg deur te voer tot by Duxburyweg, word die benodigde regsdraaikapasiteit uit Lynnwoodweg na die noorde in hierdie omgewing aansienlik verhoog. Die Universiteit van Pretoria beoog uitbreiding na die ooste en sou graag Roperstraat gesluit wou hê. Omdat ook Roperstraat tans bydra tot regsdraaikapasiteit op Lynnwoodweg, sou dit wenslik wees om elders die verlies te vervang. Verder bestaan daar 'n behoefte aan 'n beter noord-suid-straatverbinding in die omgewing van die Proefplaas. Deur 'n straatverbinding te maak tussen Atterburyweg en Kilnertonweg soos getoon op Tekeninge 14 en 15, kan beide hierdie behoeftes bevredig word en ook bykomende gerieflike toegang vir studente tot hul sportvelde en manskoshuise verskaf word. Die straatverbinding word om estetiese en veiligheidsredes van 'n mediaan voorsien.

6.16.7 Deur Frederika- en Michael Brinkstraat in 'n eenrigtingpaar te omskep, dien hulle as gerieflike verspreiders van deurpadverkeer na die oostelike Moot.

6.16.8 Toegang tot die H. F. Verwoerd-hospitaalkompleks word hoofsaaklik voorsien vanaf twee verkeersligbeheerde kruisings, naamlik Malanstraat met Voortrekkerweg en Soutpansbergweg met Dr. Savage-weg. By laasgenoemde verlegde kruising word ook toegang gegee na die Verpleegsterskollege, die Nuwe Moedersbond en Armstrong Berning-tehuis.

6.16.9 Schoeman- en Skinnerstraat wat as eenrigtingpaar funksioneer word volgens tek. 27 deur Prinsepark met Soutter- en Mitchellstraat verbind, wat dan as eenrigtingstrate tot by Quaggaweg die omliggende nywerheidsgebied bedien. So 'n aaneenskakeling word vereis deur die geheelwerking van die middestad-verkeersplan. Ons beveel ook aan dat die kruising Von Wielligh- Lorentz- en Kerkstraat herbou word soos getoon op tek. 6.

6.16.10 Daar word voorgestel dat Potgieterstraat ten suide van die treinspoor ooswaarts verdubbel moet word met 130-K.vt. -padreserwe. Schubartstraat word suidwaarts verleng en vorm die tweede helfte van Potgieterstraat nadat dit onderdeur die spoorwegbrug gegaan het wat aan die oostekant met 'n identiese brugspan verbreed word. Ses lane word voorsien met 'n 20-vt. -mediaan.

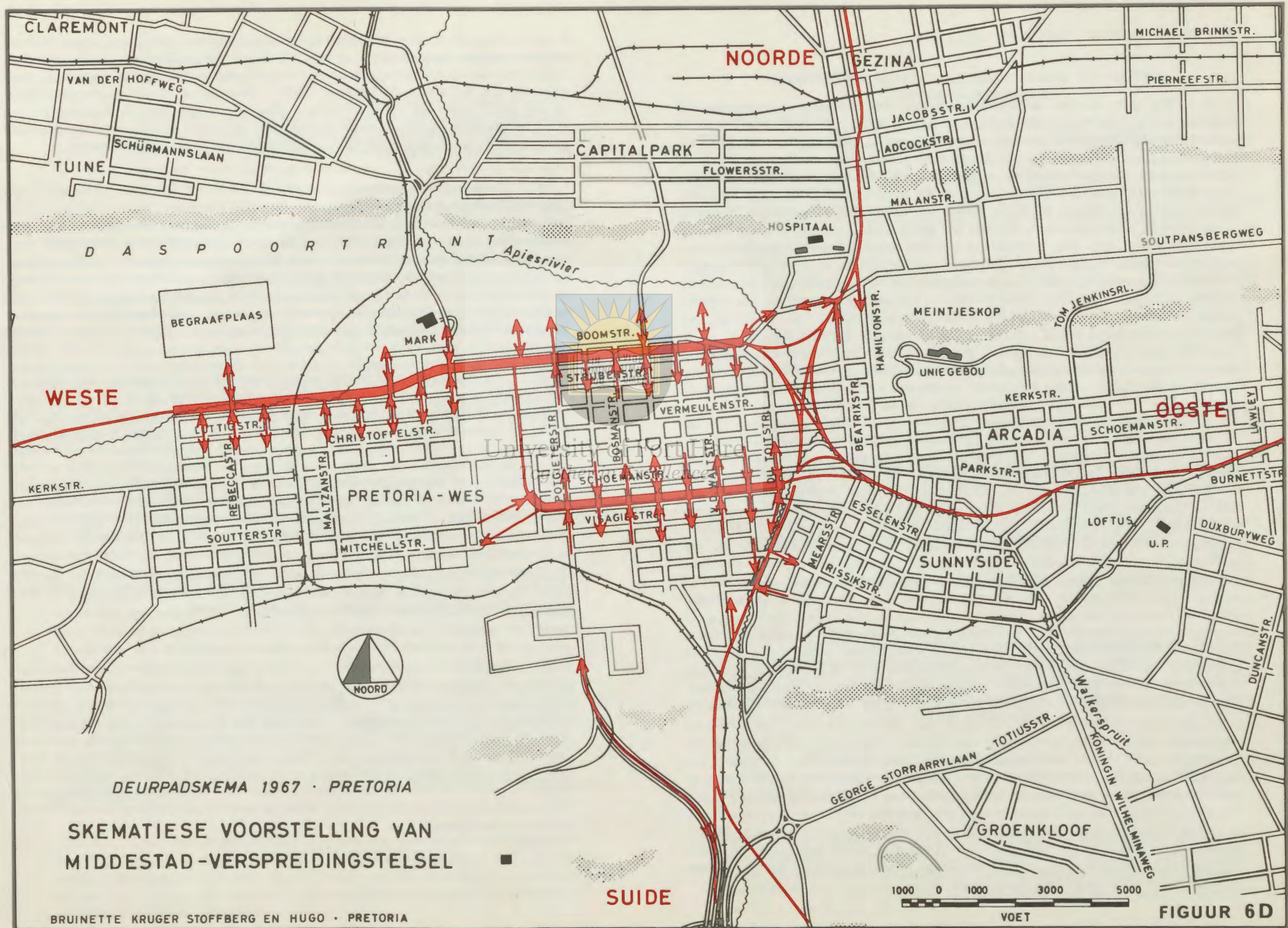


### C. VERSAMELSTRATE

6.17 Die beslissing of 'n straat as 'n versamelstraat geklassifiseer moet word, word in 'n groot mate deur plaaslike ontwikkelingsfaktore bepaal asook die oorwegings genoem in par. 3.1.3. Verkeersvolumes kan soms selfs hoër wees as op sommige strate wat as hoofstrate geklassifiseer is, solank die ritafstande net aandui dat ritte van plaaslike aard is. Omdat die invloedssfeer van die deurpad sover dit versamelstrate betref, beperk is, moet die voorstelle in fig. 6B vir versamelstrate verder van die deurweg af, as van meer tentatiewe aard beskou word, want in werklikheid dek die Opdrag geen intensiewe studie van plaaslike straatstelsels buite die invloed van die deurweë nie.

### D. VERKEERSMANIPULASIE

6.18 Vir die mees suksesvolle werking van die straatstelsel as geheel is dit van die grootste belang dat die moderne tegnieke van verkeersmanipulasie waar moontlik toegepas word. Dit word gewoonlik beskou as die eerste en mees ekonomiese wyse om die nuttigheidsgraad van 'n straatstelsel te verhoog en behels onder andere die volgende aspekte: toepassing van parkeerbeperkings, die gebruik van eenrigtingstrate, modernisering van straataansluitings en verkeersligbeheer, oordeelkundige toegangsbeheer, ligging van bushaltes en roetering van busse en swaar voertuie, benutting van verfstrepe en verkeerstekens, ens. Dit moet benadruk word dat aansienlike voordele vir die padgebruiker verkry kan word deur die modernisering van die hele stad se verkeersligstelsel. Alle verkeersligte behoort vanuit 'n sentrale beheerpunt elektronies gekoördineer te word en daar kan sodoende verseker word dat die maksimum benutting van bestaande straatwydtes en -aansluitings verkry word.



### III. DIE MIDDESTAD-VERKEERSPLAN

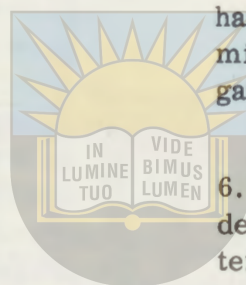
6.19 Die kern van die suksesvolle werking van stedelike vervoerstelsels is geleë in die wyse waarop die middestad bedien word. Nie dat stedelike deurpaaie juis radiaal ingestel moet wees nie; intendeel, ritpatrone in jonger stede versprei juis meer eweredig oor die stad as geheel. Dit dui dus eerder op 'n streeksgerigte deurpadstelsel as op puntgesentreerde radiaal-ringpad-skemas. Daar moet egter spesiale voorsiening gemaak word vir die behoud van die middestad met sy besondere karakter en sy rol in die stadsorganisme. Namate stede uitbrei, word dit onmoontlik om die middestad slegs met private vervoer te bedien. Gevolglik kan daar nie op gereken word dat deurpadgedeeltes wat wel die middestad bedien, beplan kan word om die radiale verkeer van 'n groeiende stad onbepaald suksesvol sonder uiteindelijke oorwegende hulp van publieke vervoer te bedien nie. Daar moet tydens die beplanning van radiale deurpadgedeeltes rekening gehou word met die uiteindelijke inskakeling van 'n vinnige publieke vervoerstelsel wat of van die radiale deurpaaie gebruik kan maak, of op 'n ander wyse voorsien kan word. Die suksesvolle implementering van so 'n publieke vervoerstelsel is, afgesien van ander faktore, ook afhanklik van die grootte en struktuur van die stad sowel as van die aantrekkingskrag wat die middestad het vir sekere tipiese middestadsaktiwiteite. Pretoria is egter nog lank nie groot genoeg om vinnige publieke vervoer op groot skaal te voorsien nie, en dit skyn dus wenslik te wees om voorlopig voorsiening te maak vir die motorkar, want 'n afname in toeganklikheid van die middestad gedurende hierdie periode kan lei tot buitensporige desentralisasie en die groei van subsentra ten koste van die wenslike karakter van die middestad. Soos die stadsgebied steeds uitbrei en die middestadsaktiwiteite meer gespesialiseerd kan word (omdat dit die middelpunt is van, en basiese toeganklikheid besit vir, 'n steeds groeiende bevolking) sal die aandeel van private voertuie in die bediening van ritte na die middestad outomaties verminder. Alleenlik dān sal publieke vervoer die radiale ritte op groot skaal suksesvol kan inoes, wanneer hierdie ritte sō gegroepeer is en per roete voldoende in getal geword het om 'n kwaliteit diens te regverdig wat goed vergelyk met diens verkry uit die gebruik van 'n private voertuig vir dieselfde ritdoel. Hiertoe moet dus ook toegesien word dat alle nuwe ontwikkelings meewerk om uiteindelik 'n stadstruktuur te skep wat bevorderlik is vir die gebruik van publieke vervoer vir ritte na die middestad. Alhoewel die motorkar dan in die groeiende stad 'n steeds kleiner gedeelte van radiale ritte sal hanteer, bly die aanvanklik voorsiene motorfasiliteite nog van primêre belang want dit is dwingend dat sekere ritte na die middestad vanweë hul aard, oorsprong en uiteindelijke bestemming, per motor moet wees. Bowendien, net soos wat dit wenslik is om ter wille van die plooibaarheid van 'n padstelsel 'n keuse van roetes te bied sodat verkeersvloei tydens spitstye self 'n balans kan tref, net so is dit wenslik om wanneer nodig en moontlik, aan reisendes 'n basiese keuse van vervoermiddel te bied en die balans dan deur die relatiewe dienskwaliteite en kostes te laat bepaal. Die voorgestelde verkeersplan is dus 'n poging om vir die behoud en groei van die middestad eers die nodige motortoeganklikheid daartoe te verskaf en later wanneer dit wenslik en moontlik word, publieke vervoer 'n steeds groter rol in radiale ritte te laat speel.

6.20 Figuur 6C toon die verwagte aantal ritte wat teen 1981 vanaf die ses basiese radiale gebiedsektore op die middestad gerig sal wees. Indien die huidige straatstelsel tot dan onveranderd sou bly, sal na raming op daardie stadium ongeveer die helfte van die verkeer op die middestad se strate deurverkeer wees en dus eintlik geen belang daar hê nie. Met die voorgestelde deurpadskema kan die grootste gedeelte van hierdie verkeer uit die strate van die middestadsgebied geweer word en die karakter van die middestad sodoende beskerm word.

6.21 Die beplanningsoorweging in par. 3.7 beskryf, sowel as samesprekings met die Stadsbeplanningsafdeling, het die gevolgtrekking laat ontstaan dat dit wenslik is om nou in die deurpadbeplanning toe te laat vir uiteindelijke hoë verkeersontwikkeling in Pretoria-Wes. Die redes daarvoor is dat eiendom tans redelik maklik bekombaar is ten noorde van en aangrensend aan Pretoria-Wes, terwyl die gebied ook strategies gelee is ten opsigte van die middestad. Derhalwe maak die beplanning voorsiening vir 'n gedeeltelike uitbreiding van die middestad-verspreidingstelsel om, wanneer nodig, aan Pretoria-Wes hoe toeganklikheid tot die deurpad te gee tot by Rebeccastraat in die weste.

6.22 Die middestad van Pretoria word aan beide die noorde- en suidekant deur rante begrens; aan die oostekant is die dig bewoonde Sunnyside en Arcadia, terwyl die westekant tans begrens word deur 'n laedigheid-samestelling van woon- en nywerheidsgebied. Soos reeds gemeld in die vorige paragraaf, word verwag dat Pretoria-Wes later ook 'n groot aantal ritte per eenheidsoppervlakte sal opwek. Hierdie ritte sal gerig wees op sowel die middestad as gebiede ver van die middestad af, met die gevolg dat goeie straatverbindings tussen die middestad en Pretoria-wes asook 'n hoe mate van toeganklikheid tot die deurpad nodig sal word. Ritte wat in die digte woongebiede Sunnyside en Arcadia begin of eindig, vanaf en na die middestad, vereis ook hoekapasiteit- oos/wes- straatverbindings. In teenstelling hiermee bedien die noord-suid-strate van die middestadsgebied, op 'n paar uitsonderings na, geen direkte kortafstandverkeerslas nie. Hierdie eienskap van die huidige verkeerspatroon is benut in die ontwerp van die voorgestelde deurpad-verspreidingstelsel vir die middestad.

6.23 Figuur 6D toon skematies hoe die voorgestelde verspreidingstelsel veroorsaak dat deurpadverkeer vanaf en na die middestad hoofsaaklik die noord-suid-strate belaa, en dat die oos-wes-strate grotendeels gereserveer word vir kortafstandverkeer na die naasliggende hoogsontwikkelde gebiede. Die straatstelsel in en om die middestad word dus meer eweredig benut as wat tans die geval is. Deur van twee verspreidingstelsels gebruik te maak, langs Skinnerstraat en langs Bloedstraat, word goeie en eweredige toeganklikheid tot die hele middestad verseker, en deur die Bloedstraat-verspreidingstelsel weswaarts te verleng tot by Rebeccastraat, verkry ook Pretoria-Wes via noord-suid-strate goeie toeganklikheid tot die deurweg.



University of Fort Hare  
Together in Excellence

6.24 Die middestad-verkeersplan word in geheel getoon in fig. 6E en in meer detail in die Tekeninge van Hoofstuk 10. Dit voldoen aan die vereiste deur die Telfordverslag as volg gestel:

„In areas where a heavy burden of collection and distribution exists the answer is not achieved by lowering the standards or by increasing the number of connections onto the through routes. In such areas it is better to provide collector and distributor roads so that the multitude of weaving movements may be accommodated on a roadway separated from the main traffic lanes of the freeway.”

Die deurverkeer op die deurpad word dus in die gebied van beslissings grotendeels geskei van verkeer wat vanaf of na die middestad beweeg. Hierdeur word nie alleenlik groter veiligheid en ordeliker verkeersvloei verseker nie, maar ook word die nodige kapasiteit en plooibaarheid verkry oor padgedeeltes wat onderhewig is aan verkeersvlegting, aansienlike relatiewe snelhede tussen voertuie onderling, groot variasies in verkeersvolumes en selfs moontlike bygevolge afkomstig van 'n verkeersknooppunt op die straatstelsel. Die voortreflikste inherente eienskap van die verspreidingsstelsel is sekerlik om plooibaarheid van toegang tot die middestad te voorsien, as gevolg waarvan 'n verskeidenheid van verkeersvloeioptritte hanteer kan word en verkeer self die balans kan tref in die gebruik van verskillende toevoerstrate en toegange tot die deurweg. Verkeer van die vier afsonderlike deurpadgedeeltes het toegangsmoontlikhede vanaf en na die middestadsgebied van Pretoria soos uiteengesit in Tabel 6A.

6.24.1 Die grootste verkeersvloei na die middestad kom uit die ooste; derhalwe word die hele verspreidingsstelsel daarvoor beskikbaar gestel, via die Skinnerstraatgedeelte sowel as via die Bloedstraatgedeelte. Selfs ook die wisselaar op die Bereasportgrond kan gebruik word.

6.24.2 Deurpadverkeer uit die noorde, wat ongeveer die helfte is van dié uit die ooste, kan ook die hele verspreidingsstelsel benut maar slegs via die Bloedstraatgedeelte. Dan is die toegange vanaf en tot die eenrigtings Beatrix- en Hamiltonstraat wat direk na die middestad lei via Struben- en Proesstraat ook nog beskikbaar, asook die Bereasportgrond-verkeerswisselaar.

6.24.3 Die verwagte deurpadverkeer uit die suide is ongeveer dieselfde as dié uit die noorde. Weer eens word die hele verspreidingsstelsel beskikbaar gestel, maar slegs via die Bloedstraatgedeelte. Die verkeerswisselaar op die Bereasportgrond is hier van primêre belang en is dus met dubbellaan-wisselpaaie direk met twee eenrigting-toevoer- en -afvoerstrate verbind; net so ook die verbinding tans in aanbou na die suidepunt van Potgieterstraat.

6.24.4 Die verspreidingsstelsel laat toe vir ongeveer dieselfde grootte verkeersvloei uit die weste as uit die noorde of die suide. Verkeer het eenrigtingtoegang tot die hele stelsel maar kan nie rondom die ringstelsel beweeg nie; 'n gedeelte van die Bloedstraat-verspreidingsstelsel word slegs gedeel met verkeer uit die ooste.

TABEL 6A

TOEGANKLIKHEID TUSSEN DIE MIDDESTADSGBIED VAN PRETORIA EN DIE DEURWEGSTELSEL

| NA OF VANAF : | PRETORIA-MIDDESTAD         |        |                        |        | PRETORIA-MIDDESTAD PLUS PRETORIA-WES |        |                        |        |
|---------------|----------------------------|--------|------------------------|--------|--------------------------------------|--------|------------------------|--------|
|               | Uitgange van Padstelsel af |        | Ingange tot Padstelsel |        | Uitgange van Padstelsel af           |        | Ingange tot Padstelsel |        |
|               | 2-laan                     | 1-laan | 2-laan                 | 1-laan | 2-laan                               | 1-laan | 2-laan                 | 1-laan |
| Ooste         | 3                          | 9      | 0                      | 11     | 5                                    | 11     | 1                      | 12     |
| Noorde        | 1                          | 6      | 1                      | 6      | 2                                    | 8      | 2                      | 7      |
| Suide         | 2                          | 5      | 1                      | 5      | 3                                    | 7      | 2                      | 6      |
| Weste         | 2                          | 5      | 1                      | 5      | 3                                    | 6      | 1                      | 7      |
| TOTAAL        | 5                          | 12     | 3                      | 13     | 8                                    | 15     | 4                      | 16     |

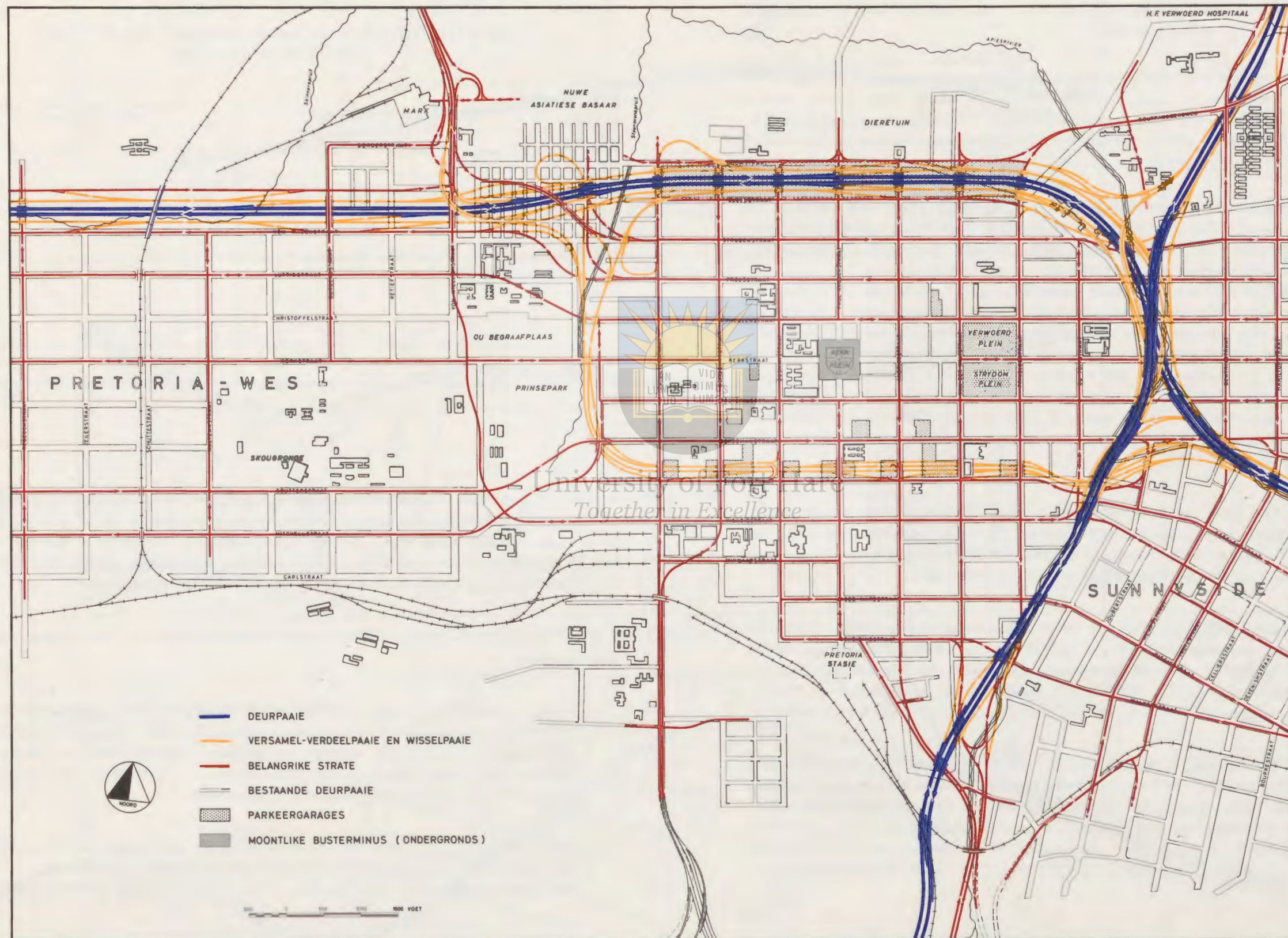
6.25 Langs die Bloedstraat-verspreidingsstelsel word Boom- en Bloedstraat as eenrigting-diensstrate gebruik om verkeer te versamel en te verdeel na die hoof verspreiders Potgieter-, Schubart-, Bosman-, Andries-, Van der Walt- en Prinsloostraat. Dieselfde rol word deur die eenrigting-diensstrate Skinner- en Schoemanstraat in die Skinnerstraat-verspreidingsstelsel gespeel.

6.26 Belangrike ander radiale verkeerstoevoer na die middestad word as volg hanteer:-

6.26.1 Uit die ooste kan Kerk- en Jorissenstraat (laasgenoemde via Kotzestraat) langafstandverkeer na die middestad bedien, terwyl kortafstandverkeer hoofsaaklik van die eenrigtings Walker-, Rissik-, Proes-, en Strubenstraat gebruik sal maak, asook van Esselen-, Pretorius-, en Vermeulenstraat wat nog as tweerigtings sal funksioneer.

6.26.2 Straatverkeer uit die noord-weste, die noorde en die noord-ooste gebruik veral beide punte van die eenrigtings Struben- en Proesstraat, asook die tweerigtingstrate Von Wielligh-, Paul Kruger-straat en Soutpansbergweg.

6.26.3 Hoofstrate uit die weste is Quaggaweg en Kerkstraat; eersgenoemde sluit nie net by Kerkstraat aan na die middestad nie, maar maak ook gebruik van die eenrigtings langs die Vom Hagenstraat-verspreidingsstelsel, en gebruik die eenrigtings Mitchell- en Soutterstraat om te verbind met Skinner- en Schoemanstraat.



DEURPADSKEMA 1967 · PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG & HUGO

## MIDDESTAD - VERKEERSPLAN

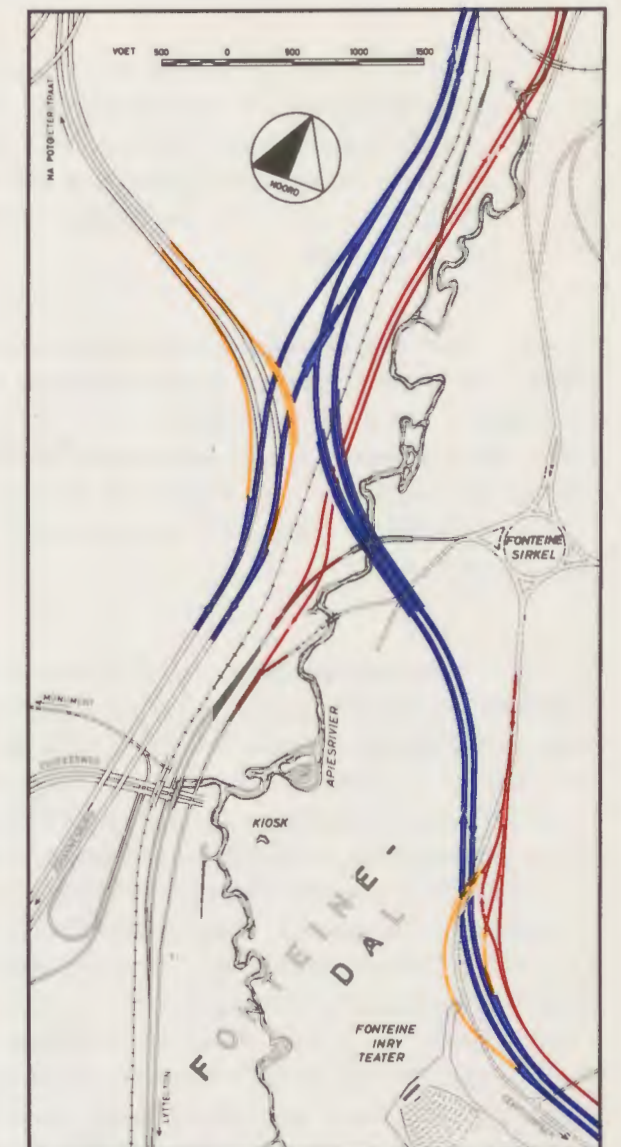
FIGUUR 6E



**WESTELIKE GEDEELTE**



**OOSTELIKE GEDEELTE**



**SUIDELIKE GEDEELTE**



**NOORDELIKE GEDEELTE**

**DEURPADGEDEELTES BUIE DIE MIDDESTAD**

DEURPADSKEMA 1967 PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG & HUGO

**FIGUUR 6F**

6.26.4 Uit die suide word die Lytteltonsnelpad direk met die eenrigtings Bosman- en Andriesstraat verbind, terwyl Maria van Riebeeck-rylaan met die eenrigtings Van der Walt- en Prinsloostraat verbind. Die bestaande Pretoria-Johannesburgpad via die Wawielsirkel verbind met Potgieterstraat wat as 'n verdeelde hoofstraat na die eenrigtingstrate Potgieter- en Schubartstraat lei.

6.27 In die voorgestelde verkeersplan bedien Kerkstraat tussen Van der Walt- en Schubartstraat slegs plaaslike verkeer. Daar kan dus oorweging daaraan gegee word om 'n gedeelte daarvan te gebruik vir voetgangers of busse alleenlik. Paul Kruger-straat tussen die Stasie en Proesstraat bedien ook hoofsaaklik plaaslike verkeer. 'n Volledige bespreking oor die moontlikhede om strate in die sakesentrum slegs vir voetgangers en publieke vervoerte reserveer volg in Hoofstuk 8.

6.28 Alhoewel die noord-suid-strate die deurpadverkeer gerieflik in die middestad kan versprei, is dit beter om te streef na 'n verkeersvrye sakesentrum en om die straatstelsel so min moontlik te belaaï met voertuie wat langtermynparkering vereis - - dit wil sê staanplek vir 'n volle dag of 'n halwe dag - - deur aan hulle gerieflike parkering by die verspreidingsring te voorsien. Dus word die moontlike uiteindelijke voorsiening van parkeergarages bokant die Skinnerstraatgedeelte en onderkant die Bloedstraatgedeelte van die verspreidingstelsel afsonderlik in Hoofstuk 7 bespreek. Tipiese ontwikkeling hiervan kan gesien word in Figure 6G en 7A. Die ontwikkeling van lugregte maak dit vir die Stadsraad moontlik om onteieningskoste te verhaal in 'n gebied met die duurste onteienings vir die padstelsel. Die vloeroppervlakte van die eiendom wat hier onteien word, kan gekonsentreer word in groot geboue wat op strategiese plekke oor die pad opgerig word en waarin ook soveel moontlik parkeerruimte voorsien kan word. Geboue hoef nie te wag totdat die pad eers gebou is nie, maar kan volgens voorskrif opgerig word sodra die betrokke padgedeelte in detail ontwerp is. Die moontlikheid moet ook nie uitgesluit word om een of twee groot geboue oor die Bloedstraat-verspreidingstelsel op te rig nie. 'n Groot gedeelte van die verlore vloeroppervlakte en die onteieningskoste daar kan sodoende verhaal word en die voorgestelde parkeergarages onder die paaie kan gevolglik beter benut word. Omdat hier 'n deurpad by betrokke is, sal daar 'n ruim vryhoogte tussen die gebou en die pad voorsien moet word om enige moontlike tonneleffek te vermy.

6.29 Uiteindelik - - wanneer voldoende parkering langs die twee verspreidingstelsels voorsien is - - kan die gebruik daarvan indien nodig aangemoedig en vergemaklik word deur met kort tussenposes busse heen-en-weer op die noord-suid-strate tussen die twee groepe parkeergarages te laat beweeg.

6.30 Met die beplanning van die verspreidingstelsel is bevind dat dit meer doeltreffend is om die Skinnerstraatgedeelte in deurgrawing te plaas en die Bloedstraatgedeelte in opvulling of op struktuur. Laasgenoemde is op 'n natuurlike grondgebruiksgrens geleë en sou dus nie so 'n opvallende visuele versper-ringseffek lewer as wat die geval langs Skinnerstraat sou wees nie. Daarbene-

wens sou deurgrawing langs Bloedstraat dreinerings- en vertikale belyningsprobleme skep. Vir die behoud van die historiese Modelskool sowel as die verkryging van toegang tot die padstelsel daar, is dit ook meer prakties gevind om die pad langs Skinnerstraat onderdeur die skool te versak in plaas van dit bo-oor te bou, insgelyks kan lugregte oor die algemeen meer doeltreffend benut word as die grondvlak ook beskikbaar is vir geboue.

6.31 Die nabyheid van die Skinnerstraat-verspreidingstelsel aan die sentrale gedeelte van die middestad vereis besonder noukeurige en intensiewe driedimensionele geheelbeplanning wanneer lugregte ontwikkel gaan word en op die ligging van parkeergeriewe besluit moet word. Bestaande of toekomstige voetgangerdeurlope kan byvoorbeeld verbind word met parkeergarages bokant die Skinnerstraatskema, en parkeergarages elders in die middestad kan beplan word om motors so min moontlik gebruik van die straatstelsel te laat maak. Ons wil dus benadruk dat - - afgesien daarvan dat stadsbeplanning- en modelstudies nodig is tydens die implementering van elke gedeelte van die hele deurpadstelsel - - die detailontwerp van die middestad-verspreidingstelsel en verwante geboue in 'n besondere mate 'n geheelstudie van die middestadsgebied deur ingenieurs, stadsbeplanners en argitekte gesamentlik verg. So 'n studie moet noodwendig gerig wees op die daarstelling van 'n meesterplan vir toekomstige ontwikkeling van die middestad.



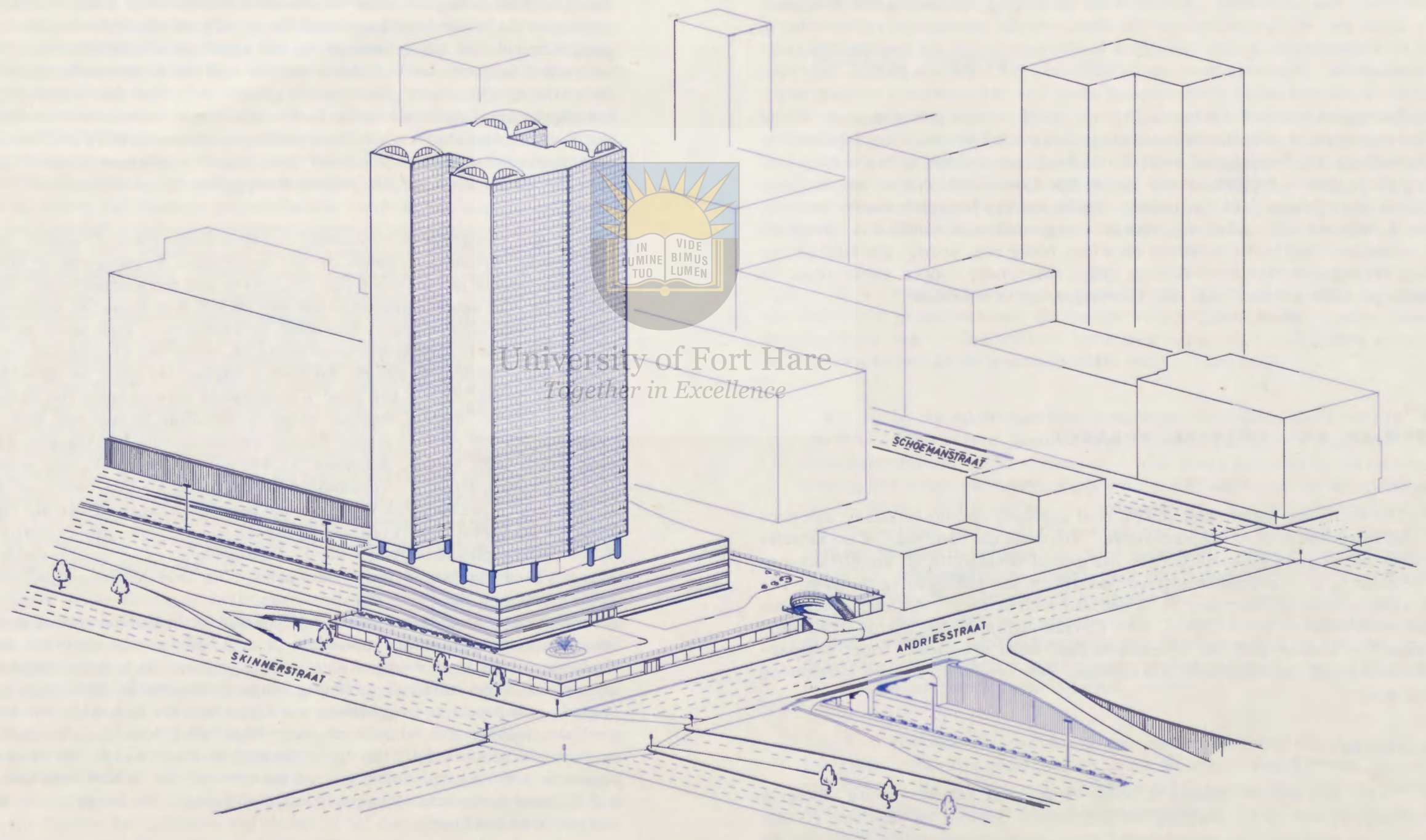
University of Fort Hare  
Together in Excellence

#### IV. TOEKOMSTIGE UITBREIDINGS

6.32 Die voorgestelde deurpadschema bevat padgedeeltes wat eers na verloop van 'n betreklike lang tydperk noodsaaklik sal word: byvoorbeeld die hoë brug oor die Fonteinedal en die uitbreiding van die verspreidingstelsel weswaarts tot bv Rebeccastraat. Verder word in die Tekeninge van Hoofstuk 10 sekere lane getoon wat na verwagting eers na 15 tot 25 jaar nodig sal word. Benewens die basiese roeteverbindinge wat in fasekonstruksie-eenhede gedoen sal word, het die voorgestelde skema dus inherente uitbreidingsmoontlikhede in die vrom van padgedeeltes en lane wat later bygevoeg kan word wanneer daar behoefte aan is.

6.33 Noodsaaklike latere byvoegings tot die huidige deurwegstelsel skyn te wees 'n deurpad in die Moot, vir meer eweredige bediening van die hele staden om te dien as verbypad vir oos-wes-deurverkeer (sien par. 6.2.5). Hiertoë is in die huidige skema tentatiewe beplanning gedoen van 'n toekomstige deurweg-tot-deurweg-verkeerswisselaar tussen die noord-suid-deurpad en die Mootroete. Die tans beplande stelsel sal dus inpas by dit wat uiteindelik bygevoeg moet word. Dit is wenslik dat dieselfde voorsorg met die beplanning van die Oostelike Verbypad getref sal word, en dat daar op 'n vroeë stadium 'n roete vir die toekomstige Moot-deurweg gereserveer sal word.

6.34 Die twee deurpaaie wat in hierdie skema beplan is, is sowel radiale deurpaaie as deurpaaie wat uiteindelik deel sal uitmaak van 'n rooster-deurpad-



**TIPIESE ONTWIKKELING VAN LUGREGTE  
BOKANT DIE SKINNERSTRAAT - VERSPREIDINGSTELSEL**

netwerk in die Pretoriastreek. Soos die stad groter word en die middestad sy funksie gespesialiseer uitbou, (sien par. 6.19 en Hoofstuk 7) sal die radiale deurpaaie met behulp van snelbusse meer op die bediening van die middestad konsentreer, terwyl die ander deurpaaie van die streek meer daarop ingestel sal wees om die verspreide streekswey ritbehoefte te bevredig. Waar die huidige twee deurpaaie die middestadsverkeer sowel as die streeksverkeer bedien, sal die belangrikste uitbreiding aan die huidige stelsel in die meer verre toekoms dus tweeledig van aard wees. Eerstens die byvoeging van parallelle deurpaaie elders in die gebied, byvoorbeeld in die Moot, om die streekswey ritbehoefte te bedien en sodoende die radiale deurpaaie beskikbaar te stel vir hoofsaaklik radiale ritbehoefte. Tweedens moet snelbusdienste, via veral die radiale deurweë, tussen die middestad en die verderafgeleë sentrums en buitewyke voorsien word. Indien die radiale deurpaaie uiteindelik gepla word met verkeersknope en dit die publieke vervoerdiens daarop ook vertraag, kan oorgegaan word tot outomatiese toegangsbeheer tot die deurpad waardeur alle busse tydens spitsure toegelaat word en slegs soveel motors as wat die deurpad kan neem sonder om die verkeersvloei te vertraag. Met die omvang van die huidige beplande skema kan verwag word dat outomatiese beheer, wat tans met sukses in die V.S.A. toegepas word, aansienlik ver in die toekoms eers hier nodig mag word. Die huidige beplanning het nogtans daarmee rekening gehou deur onder andere sover moontlik parallelle straatfasiliteite langs die deurwegroetes te voorsien.

## HOOFSTUK 7

### PARKERING EN PUBLIEKE VERVOER

7.1 Die totale vervoerstelsel van 'n stad sentreer om die benutting van verskeie soorte voertuie en verkeersgeriewe. Alhoewel die deurpad- en straatstelsel gewoonlik die grootste gedeelte van die geheel beslaan, is dit vir die suksesvolle beplanning van eersgenoemde noodsaaklik om die geheel in ag te neem. Die hele vervoerstelsel funksioneer as 'n eenheid waarin die verskillende gedeeltes mekaar moet ondersteun en aanvul. Om hierdie rede moet nie net die straatstelsel as sisteem tesame met die deurweë beplan word nie, maar moet ook parkeergeriewe en die moontlikhede wat publieke vervoer bied, in breë berekening gebring word.

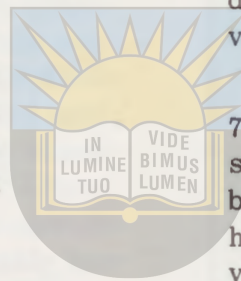
#### 1. PARKERING

7.2 Strate en veral hoofstrate is in die eerste plek bedoel vir die beweging van verkeer, tweedens vir toegang tot individuele persele en laastens vir die parkering van voertuie. Namate 'n stad groei en meer straatkapasiteit vir die beweging van voertuie nodig word, word dus gevind dat parkering op strate aan beperkings onderhewig word en op sommige strate of tye geheel en al verbied word. In 'n stad van een miljoen inwoners sal byvoorbeeld slegs ongeveer 10% van die totale middestadsparkering op straat voorsien kan word; vir die res moet kelderruimtes, parkeergarages of leë persele gebruik word.

7.3 Namate 'n stad uitbrei, is daar 'n toename in die totale aantal persoonsritte na die middestad. Omdat die bydrae van publieke vervoer toeneem met bevolkingsgroei, en die groter spesialisasie van die middestad die persentasie radiale ritte in die stad laat afneem, neem die behoefte aan middestadsparkering nie reglynig toe met bevolkingsgroei nie. Die sakesentrum van 'n tipiese Amerikaanse stad met twee miljoen inwoners vereis dus maar ongeveer vier keer soveel parkering as 'n stad met een tiende van die bevolking, naamlik 200,000 inwoners. Die persentasie werksritte na die middestad toon 'n toename met die groei van die totale bevolking, met die gevolg dat die behoefte aan langtermynparkering relatief meer toeneem as dié aan korttermynparkering. Omdat langtermynparkeerders bereid is om verder van hul bestemming af te parkeer as korttermynparkeerders, kan met die groei van 'n stad dus 'n groter persentasie benodigde parkeergeriewe op die kant in plaas van binne die sakesentrum voorsien word, mits loopafstande nie te lank word nie. Sodoende word sentraal geleë eiendomme nie net vrygestel vir beter benutting nie, maar word ook 'n groot aantal voertuie uit die kern van die sakesentrum gehou.

7.4 Die voorgestelde middestad-verspreidingstelsel is relatief tot die sakesentrum van Pretoria so geleë, en het 'n vertikale belyning van so 'n aard dat dit besonder geskik is vir voordelige integrasie met parkeergeriewe. Om die waarheid te sê, die aantal parkeerplekke wat gerieflik in dieselfde padreserwe as die verspreidingstelsel voorsien kan word, is waarskynlik veel meer as wat die middestad vir 'n baie lang tydperk sal nodig hê. Deur die Bloedstraat-verspreidingstelsel op struktuur te bou en daaronder parkeerterreine te ontwikkel - - soos aangetoon in fig. 7A - - kan teen 'n bykomende huidige koste (bo en behalwe wat dit tans sou kos om die deurpad slegs in opvulling te bou) van R14.5 miljoen, ongeveer 10,000 parkeerplekke tussen Prinsloostraat en Potgieterstraat voorsien word. (Dit wil sê, ongeveer R1,450 per parkeerplek, wat goed vergelyk met die totale koste - - eiendomskoste ingesluit - - van ongeveer R1,400 tot R1,600 vir 'n parkeerplek in 'n gewone parkeergarage). Deur die lugregte bokant die Skinnerstraat-verspreidingstelsel te ontwikkel kan gerieflik ongeveer 5,000 parkeerplekke voorsien word. Bestaande en reeds voorgestelde parkeergarages bied ongeveer 8,000 staanplekke. Die 1956-Verkeersopname het in die gebied wat nou deur die verspreidingstelsel ingesluit word, ongeveer 3,000 staanplekke op straat en 4,000 op leë persele en in kelderruimtes gevind. Afgesien van kelderparkering wat sedert 1956 in nuwe geboue bygevoeg is, voorsien die bestaande en reeds voorgestelde parkeergeriewe dus in totaal ongeveer 15,000 staanplekke. As kelderparkering in enige gebou wat na 1956 opgerig is of nog opgerig gaan word dus geïgnoreer word, kan met die bestaande en tans beoogde geriewe, tesame met wat die verspreidingstelsel kan bied, ongeveer 30,000 parkeerplekke uiteindelik vir die middestad voorsien word. Dit is volgens tendense in Amerika voldoende vir die sakegebied van 'n stad met tussen 1.0 en 2.5 miljoen inwoners, afhangende van die digtheid van ontwikkeling en gebruik van publieke vervoer.

7.5 Verskeie vrae ontstaan uit die feite genoem in die voorafgaande paragrafe. In welke mate is die parkeertendense in Amerika van toepassing in Pretoria? Hoe lank gaan die huidige toelaatbare vloeroppervlaktes vir persele in die verskillende dele van die middestad gehandhaaf word? Is dit wenslik om



University of Fort Hare  
Together in Excellence

voort te gaan met sekere aspekte van die huidige stadsbeplanningsregulasies soos van toepassing op verskillende dele van die stad by die oprigting van nuwe geboue? Is dit nie miskien wensliker om, in plaas van die vereiste dat elke nuwe gebou in sekere gedeeltes van die middestad kelderparkering volgens sekere voorskrifte moet voorsien, liever van die oprigters van alle nuwe geboue in die middestad 'n bedrag geld te vereis wat in 'n fonds gestort kan word waarmee strategies geleë parkeergarages opgerig kan word nie? Sou dit nie beter wees om voertuie op die straatstelsel te verminder deur sommige van die tans voorgestelde parkeergarages in die middestad te laat vaar of uit te stel ten gunste van parkeerontwikkeling langs die deurpad nie? In welke mate groei parkeerbehoeftes in verskillende dele van die middestad van Pretoria? Wanneer sal die parkeeraanvraag voldoende wees om die plasing van die Bloedstraatstelsel op struktuur finansiëel te regverdig? Moet parkeerontwikkeling regdeur van Prinsloostraat tot by Potgieterstraat gedoen word of net vir 'n gedeelte? Dit is duidelik dat die finansiële regverdigbaarheid van die struktuur van die Bloedstraatstelsel hoofsaaklik by die volgende oorwegings berus: (i) wanneer die parkeeraanvraag onder die huidige parkeerbeleid daarvoor voldoende sal wees; (ii) welke toekomstige stadsbeplanningsregulasies en parkeerbeleid in die middestad gaan geld; (iii) wanneer die verskillende padgedeeltes van die Bloedstraatstelsel gebou gaan word. Laasgenoemde kan vasgestel word nadat 'n fasekonstruksie-indeling van die hele voorgestelde deurpadskema gemaak is aan die hand van die jongste verkeersinligting waaroor die Stadsingenieursafdeling beskik. Om vas te stel wanneer die parkeeraanvraag in die middestad die Bloedstraatparkeerkompleks sou regverdig of welke gedeelte daarvan op 'n spesifieke datum nodig sou wees, verg egter 'n intensiewe parkeerstudie aan die hand van, onder andere, moontlike wenslike veranderinge in die stadsbeplanningsregulasies en parkeerbeleid ten gevolge van die deurwegstelsel. Sonder so 'n omvangryke studie kan geen betroubare aanbeveling in dié verband tans gemaak word nie. In hierdie opsig bied die Skinnerstraat-verspreidingstelsel veel minder probleme. Die voorgestelde parkeerkompleks is veel nader aan die kern van die sakesentrum geleë - - 'n gebied waarbinne stadsbeplanningsregulasies tans geen kelderparkering in nuwe geboue vereis nie - - en dit kan ook gaandeweg ontwikkel word soos die parkeeraanvraag dit vereis,

7.6 Die algemene reël is dat sentraal geleë parkeergarages slegs uurtariëwe moet hê, en dat dit daarby ook hoë tariëwe moet wees sodat langtermynparkeersders aangemoedig kan word om die goedkoper en langtermyngerigte parkeerge-riewe aan die kant van die sakesentrum te gebruik. Laasgenoemde parkeerge-riewe is dus weens laer tariëwe moontlik nie so winsgewend soos sentraal geleë parkeergarages nie, maar dra wel in 'n groot mate by tot die verhoging van die waarde en aantreklikheid van die sakegebied as geheel. Weens die lae tariëwe word baie motors naamlik uit die sakesentrum se strate gehou. Nogtans word daar via die deurwegstelsel hoë toeganklikheid tot die middestad verleen. Dit is dus eintlik die randparkeerge-riewe wat sal bydra tot die wenslike eienskappe van die sakesentrum, terwyl die sentraal geleë parkeergarages die beste winste sal maak. Met die oog op die langtermynbeleid word aanbeveel dat aandag gegee moet word aan wyses waarop sulke sentraal geleë parkeergarages die randlig-gendes kan subsidieer - - indien nodig. Hierdie ondersoek word gedoen benewens dié na 'n parkeerfonds (vgl. par. 7.5).

7.7 Die feit is dus dat die voorgestelde deurpadskema groot moontlikhede bied vir voorsiening van gekoördineerde parkeerfasiliteite in die middestad. Die vraag bly net: wanneer sal welke gedeelte van die moontlike parkeerge-riewe be-nodig word? Daarvan hang af die wenslikheid al dan nie om nou 'n gedeelte of die geheel van die Bloedstraat-verspreidingstelsel en deurpad op struktuur in plaas van op grondopvulling te bou. 'n Antwoord op hierdie vraag kan ongelukkig slegs deur 'n intensiewe parkeerstudie verstrekkend word wat nie binne die raamwerk van hierdie Opdrag val nie.

## II. PUBLIEKE VERVOER

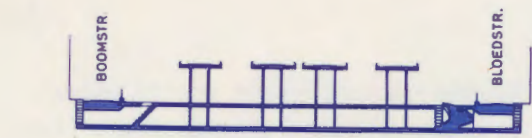
7.8 In die bylaag van dr. P. W. B. Kruger tot die Telfordverslag word 'n op-somming gegee van sowel die aard van probleme waarmee voorsieners van pub-lieke vervoerfasiliteite te kampe het, as die eienskappe van beskikbare soorte publieke vervoermiddele en hul onderskeie voortreflikhede. Daarop volg dan al-gemene aanbevelings vir die uiteindelijke beter benutting van publieke vervoer in Pretoria. Ons wil dieselfde riglyne aanbeveel sonder om dit hier te herhaal.

7.9 In die voorgestelde verkeersplan word drie basiese tipes busdienste in die vooruitsig gestel wat met die nodige voorsorgmaatreëls - - soos beskryf in bogemelde bylaag - - doeltreffend benut kan word om, veral tydens spitsure, 'n belangrike aandeel in die vervoerstelsel van die stad te hê.

7.9.1 In die middestad kan 'n stadige maar gereëelde busdiens, wat op die noord-suid-strate heen-en-weer tussen die Bloedstraat- en Skinnerstraat-verspreidingstelsel beweeg, in die latere toekoms bydra tot beter be-nutting van enige parkeergarages wat op dié kante van die sakesentrum ge-leë is, of wat deel vorm van die padkompleks. Indien die voorgestelde par-keerstudie (sien par. 7.5) dit wenslik sou vind om verpligte voorsiening van parkeerruimtes in kelders van nuwe geboue op te hef en om parkeergarages binne die sakesentrum te beperk deur dit liever by die verspreidingstelsel te plaas, sou die voorgemelde busdiens baie kan bydra tot die nuttiger ge-bruik van dié randparkeerge-riewe. So 'n busdiens dra grootliks by tot die groter waarde en aantrekkingskrag van die middestad en kan dus moontlik daarom gratis voorsien word uit die parkeerfonds, of deur belastinge vir dié doel op sakegebiedpersele te hef.

7.9.2 Die huidige busdiens na nabygeleë voorstede via die straatstelsel kan meer aantreklik gemaak word nadat die strate verlig is van deurverkeer wat dan van die deurweg sal gebruik maak. Aandag kan ook daaraan gegee word om indien nodig sekere straatgedeeltes of rylane uitsluitlik vir busse te reserveer.

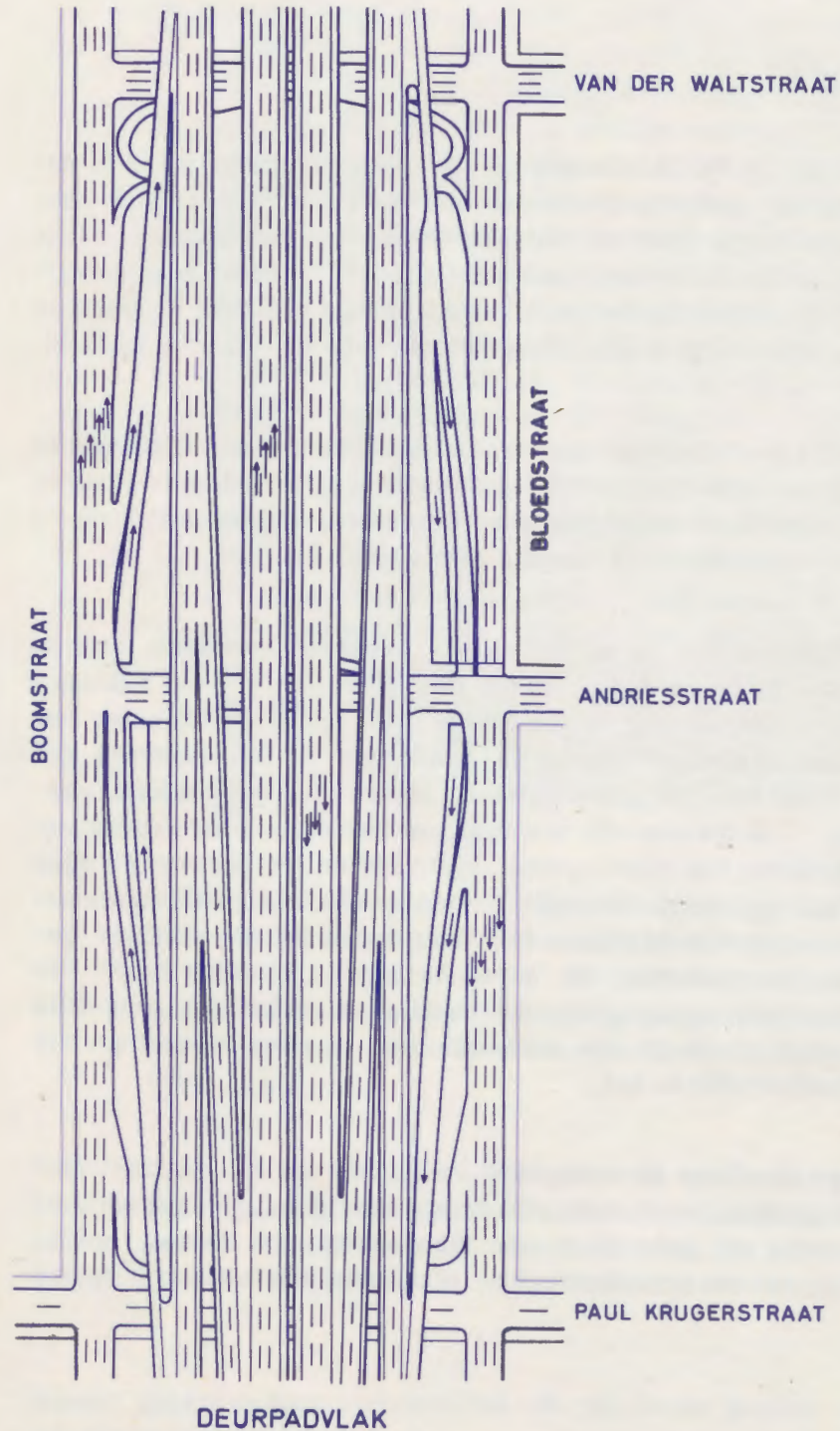
7.9.3 Daar kan verwag word dat die belowendste samewerking tussen publieke vervoer en die voorgestelde deurwegstelsel verkry sal word uit die uiteindelijke instelling van snelbusdienste tussen die middestad en punte van hoër ontwikkeling langs die deurpadroetes, maar dan alleenlik wanneer die



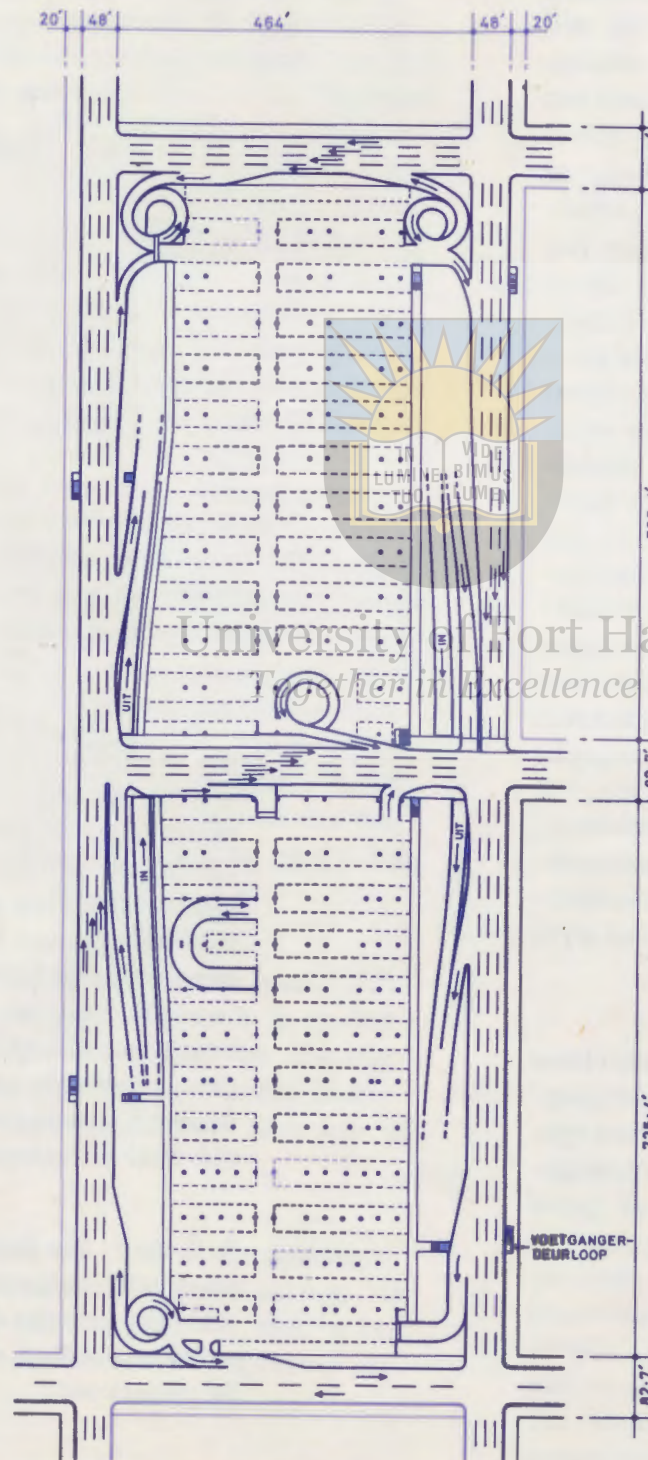
DWARSSNIT



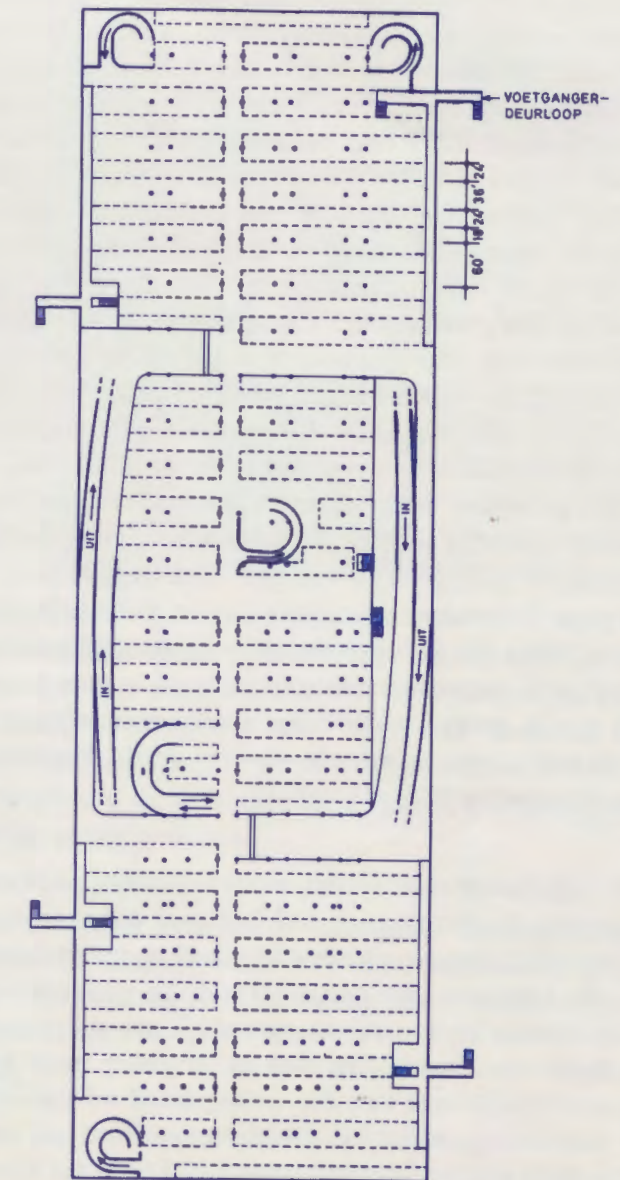
LENGTESNIT



DEURPADVLAK



GRONDVLAK  
(1550 MOTORS)



KELDERVLAK  
(1850 MOTORS)

ritgedeelte op die deurpad lank is in vergelyking met die ritgedeelte op strate. Weereens sal die gebruik van lane net vir busse op sekere straatgedeeltes in die middestad, veral gedurende spitsure, bydra tot die sukses van so 'n diens. Oorbelading gedurende spitsure veroorsaak soms verkeersknoppe op deurpaaie in groot stede, waarby busse dan ook betrokke raak. 'n Busdiens kan net vry wees van sulke verdragings as padruimte daarvoor gereserveer word. Hiertoë word dan veral die mediaan van die deurpad gebruik vir 'n derde baan wat uitsluitlik 'n buspad is. Die beter diens wat die snel bewegende busse dan kan bied teenoor dié wat motoriste op die deurpad ondervind, sal meer klante na die busdiens lok. Dit verminder weer die aantal motors op die deurpad en bewerkstellig 'n natuurlike balans tussen die gebruik van publieke en private vervoer vir ritte na die middestad. Omdat die beplanning van so 'n buspad in die mediaan van die deurpad ongeveer 'n bykomende 40 vt. sou vereis, omdat vir dié ruimte nie voorsiening gemaak is by die beplanning van deurpaaie waarby die stedelike deurpadstelsel moet aansluit nie, en omdat so 'n maatreeël eers in die veel latere toekoms (wanneer die stad se bevolking ongeveer 1.5 miljoen tel) werklike voordele sal bied en dit dus op hierdie stadium 'n blote beleidsaak sou wees, is tydens beraadslagings met die Stadsingenieur besluit om dit voorlopig nie in die huidige beplanning in te sluit nie. Daar kan nog altyd voorsiening voor gemaak word tydens die detailontwerp van die skema. As alternatiewe oplossing vir dieselfde probleem kan 'n aparte rylaan op die deurpad uitsluitlik vir die gebruik van busse gereserveer word. Dit bring egter die probleme van wetstoepassing mee en die verlaging van die kapasiteit van die deurpad. 'n Derde moontlikheid is die elektroniese beheer van toegange tot die deurpad gedurende spitsure sodat alle busse en slegs soveel motors tot die deurpad toegelaat word as wat vrye verkeersvloei sal verseker. Deur hierdie metode word die werkverrigting van die deurpad dus op 'n hoë peil gehandhaaf. Die voorgestelde deurpadstelsel is waar moontlik so beplan dat toegange maklik outomaties beheer sal kan word indien dit eendag nodig sou word.

7.10 In die voorgestelde geheelbeplanning van die middestad (sien par. 7.31) behoort met die oog op langtermynbeplanning aandag gegee te word aan 'n geskikte sentrale bustermynus vir die sakesentrum. Die plooibaarheid van die verspreidingsstelsel maak die ligging daarvan in verskeie gedeeltes van die middestad moontlik; die plasing daarvan onder Kerkplein skyn aansienlike voordele te bied.

7.11 Voorstedelike treindienste is uitnemend geskik vir ritte na Bantoeedorpe. Die digtheid van ontwikkeling en totale blanke bevolking van Pretoria sal nog vir 'n baie lang tydperk nie voldoende wees om publieke vervoergeriewe met 'n besondere hoë kapasiteit, soos moltreine en enkelspoortreine, te regverdig nie.

## HOOFSTUK 8

### VISUELE EN STADSBEPLANNINGSASPEKTE VAN DIE DEURPADSTELSEL\*

#### I. DIE DEURPAD IN DIE STAD

8.1 Die deurpad word vandag een van die kenmerkendste verskynsels van ons tyd. Die deurpadnetwerk oor die stadstoneel is gebore uit die nood om die verouderde en ontoereikende straatpatroon van algehele verstopping te red. Hierdie nuwe paaie word egter meestal beplan en ontwerp met die oog alleen op verkeersbehoefte. Voertuigverkeer en die beplanning daarvoor is egter net een van die fasette van die funksionele en fisiese struktuur van die moderne stedelike omgewing. Die moderne stad is in die eerste plek woonplek vir die stadsmens. Sy behoeftes ten opsigte van woning, werk, ontspanning en kultuurlewe moet tesame met sy bewegingsvereistes ontleed en bevredig word. Een kan nie ten koste van die ander geskied nie. Ons wil nie stede hê waarin ons maklik kan beweeg maar moeilik in kan woon en werk nie. Onteenseglik is dit waar dat in baie oorsese stede die bou van dié superpaaie presies hierdie resultaat tot gevolg het. In Pretoria mag dit nie gebeur nie en daarom word in hierdie hoofstuk op verskeie aspekte gewys wat by die beplanning van die deurpadstelsel in gedagte gehou is en wat by die ontwerp verder uitgebou kan word.

8.2 Hierdie aspekte kan in die bestek van 'n hoofstuk egter alleenlik aangeraak word. Tesame met die ontwerp van die deurpadprojek van Pretoria sal die studie van hierdie fasette voortgesit moet word. So 'n studie sal moet uitloop op 'n langtermyn-ontwikkelingsplan vir Groter Pretoria waarin die totale verkeersstelsel (private, openbare en diensvervoer) verder geïntegreer word in die patroon van toekomstige grondgebruik.

8.3 Die aspekte wat in ag geneem is, verdere aandag verg en wat in hierdie hoofstuk aangeraak word, kan onder die volgende twee hoofde geplaas word. Eerstens stadsbeplanningsoorwegings en tweedens die visuele aspekte van die stadstoneel en die paaie daarin.

\* Hierdie hoofstuk is 'n bydrae van mnr. P. Roelf Botha van die firma PAUW en BOTHERA, Argitekte, Landskapsargitekte en Stadsbeplanners, Pretoria.

## II. STADSBEPLANNINGSASPEKTE

8.4 Onder stadsbeplanningaspekte sal die volgende ingesluit word: eerstens die verhouding tussen grondgebruik en verkeersweë, tweedens die groen ruimtes in die stadspatroom en derdens die deurpad en die middestad.

### A. DIE VERHOUDING TUSSEN GRONDGEBRUIK EN VERKEERSWEË

8.4.1 Die tipiese patroon van die grootstad word onder andere gevorm deur 'n reeks grondgebruiksfunksies wat geografies oor die terrein van die stad versprei is. Hierdie funksies hang saam met die daaglikse aktiwiteite van die mens soos woon, werk, ontspanning, produksie, verkeer, ens. Die verskillende gebiede vir woon, werk en ander grondgebruiksfunksies moet in verhouding tot mekaar, geografies korrek beplan en geplaas word. Die mens moet byvoorbeeld met gemak van sy woning na sy werkplek kan beweeg. Elke grondgebruiksfunksie moet dus ten opsigte van sowel sy eie vereistes as sy verhouding tot die ander gebruiksfunksies in die stad, op die beste plek in die totale stadspatroom geplaas word.

8.4.2 Verkeersweë in die stad dien as verbindings tussen hierdie verskillende grondgebruiksones. Hierdeur word die padstelsel die saambindende faktor en die raamwerk van die totale stadspatroom. Daarom moet die padsisteem as 'n geïntegreerde deel van die grondgebruikpatroom beskou en beplan word.

8.4.3 Elke grondgebruiksfunksie stel sy eie vereistes aan die verkeersweë wat dit voed of wat daardeur gaan. So is die hoofvereiste vir die verbinding tussen woon- en werkplek byvoorbeeld dat dit direk en vinnig moet wees. In die beplanning van die moderne woonbuurt of in die herbeplanning van bestaandes word die hoofverkeersweë op die omtrek daarvan geplaas. Hierdeur word verskillende woonbuurtes deur die hoofverkeersweë aanmeekaargestrengel. Die hoofvereiste vir die roetering van 'n nuwe padsisteem is dus dat dit nie bestaande of beplande woonbuurteenhede sal ontwrig of versnipper nie (sien byvoorbeeld par. 5.3.2). Ook ouer bestaande woonbuurtes wat 'n organiese en geografiese eenheid vorm moet behoue bly, en verkeersweë moet sover moontlik langs die omtrek daarvan gaan.

### B. DIE VERHOUDING TUSSEN DIE DEURPAAIE EN GROEN RUIMTES IN DIE STADSPATROOM

8.4.4 Een van die belangrike grondgebruiksfunksies in 'n stad is dié vir groen ruimtes en ontspanning. Dit sluit in al die oop ruimtes vir sport en ontspanning sowel as die natuurlike oop ruimtes wat gevorm word deur rivierlope, kruine van heuwels en ander natuurlike eienskappe van die terrein.

8.4.5 Met die beplanning van oop ruimtes in 'n stad word gepoog om voldoende oop ruimtes vir alle ontspanningsdoeleindes te voorsien, sowel as om daardie ruimtes aaneenlopend te verbind. Dit is 'n belangrike oorweging in die visuele ordening van die stadspatroom en verskaf 'n vaste raamwerk aan die stadstruktuur.

8.4.6 Deur die korrekte plasing van die deurpad kan die verkeerssisteem ook gebruik word om daardie aaneenskakeling van die groenruimtesisteem in die totale stadspatroom te verkry. Die ideale geval is dié van die deurpad wat deur 'n sisteem van groen ruimtes loop en daardeur ook die los parke en groen ruimtes van 'n stad aanmekaar bind. Dit is veral moontlik omdat die moderne deurpad baie ruimte vereis. Oop ruimtes word beskikbaar langs die paaie en in wisselaars wat as parkstroke ontwikkel kan word. Waar 'n besondere behoefte aan groen ruimtes bestaan kan hierdie parkstroke na gelang van omstandighede verbreed word.

8.4.7 Figuur 8A illustreer hierdie beginsels soos op Pretoria toegepas. Die belangrikste groen ruimte van Pretoria is die Fonteinvallei met die Apiesrivier wat daarvandaan noordwaarts loop na die Dieretuin en deur Daspoort verder noordwaarts tot by Wonderboompoort. Die ander belangrike groen ruimte is dié van Walkerspruit wat vanaf Magnoliadal deur die Sunny-side/Arcadia-woonstelgebied loop totdat dit by die Caledoniesegrond aansluit by die Apiesrivier van die Fontein af. So is daar verskillende waterlope en spruite wat in die laagtepunte van die valleie loop wat deur die tipiese ooswes-heuwels van Pretoria gevorm word. Hierdie spruite sluit almal aan by die Apiesrivier en vorm in geheel 'n natuurlike aaneenlopende groenruimtesisteem vir Pretoria.

8.4.8 Vir enige beplanning van die toekomstige groen ruimtes van Pretoria sal dit wenslik wees om hierdie bestaande natuurlike oopruimtesisteem te benut en te konsolideer as een kontinuiteit van groen ruimtes. Hierdie stelsel kan uitgebou word om gedeeltelik in die ontspanningsbehoefte van Pretoria te voorsien.

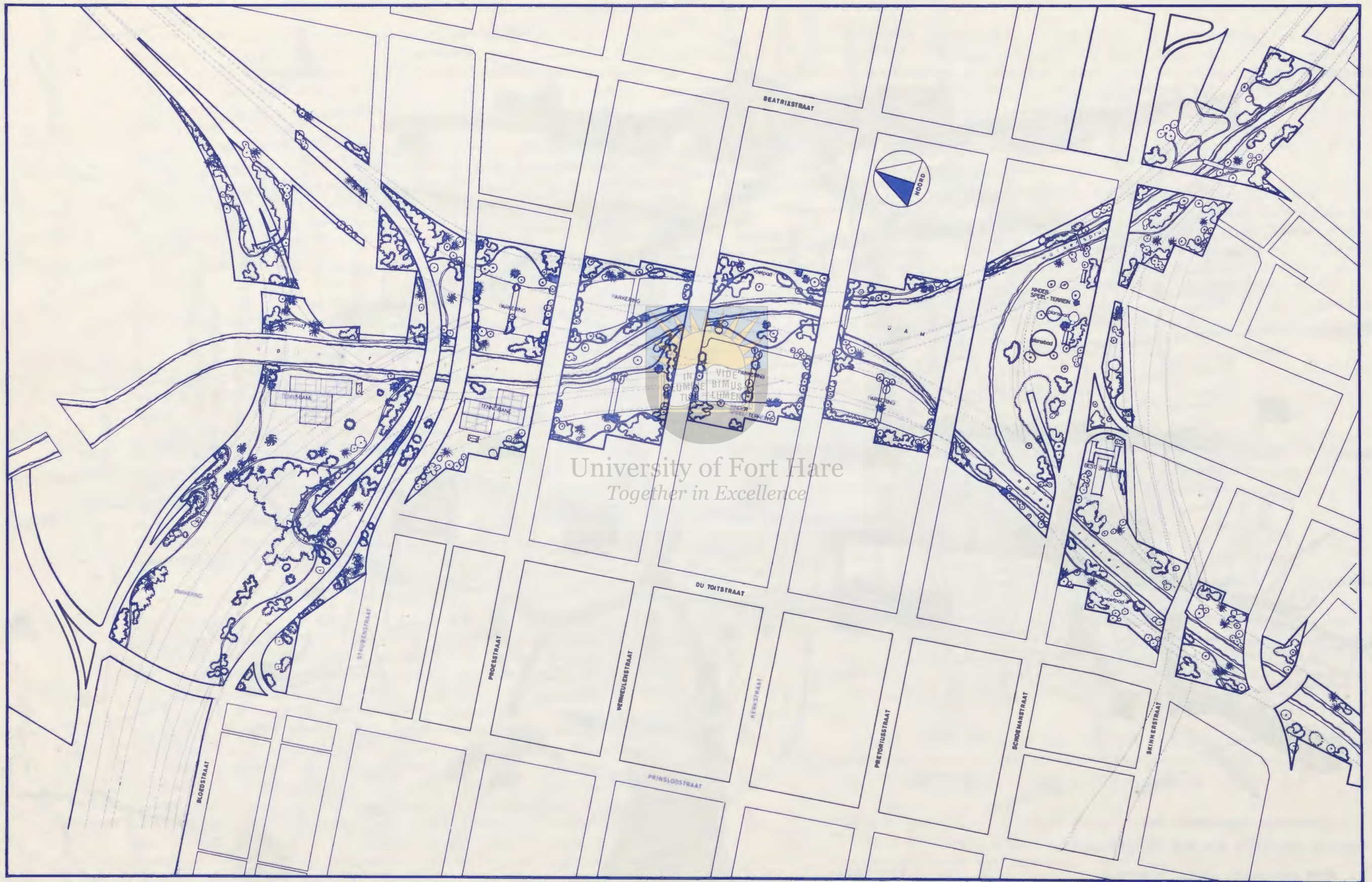
8.4.9 'n Besonder strategiese deel van hierdie oopruimtesisteem is dié langs die Apiesrivier vanaf die Fontein tot by die Daspoort en dié langs Walkerspruit vanaf Magnoliadal tot by die sameloop van die Apiesrivier. Dit is veral die geval omdat hierdie groen ruimtes deur die dig beboude woonstel- en besigheidsgebiede gaan. Vir die toekoms van Pretoria sal dit wenslik wees dat in hierdie omgewing bykomende oop ruimte gereserveer word met parke, voetgangerspaaie, damme en ander ontspanningsgeriewe waar moontlik.

8.4.10 Deurpadschema 1967 bied moontlikheid ter verwesenliking van hierdie ideaal. Die deurpad van die suide af sluit by die Bereasportgrond by die loop van die Apiesrivier aan en volg dit daarna tot naby die Dieretuin. Dieselfde is die geval met die nuwe padstelsel vanaf Magnoliadal tot by die Caledoniesegrond. Dit is daarom besonder wenslik dat hierdie padgedeeltes so beplan en gebou moet word dat die oop ruimtes geskep en uitgebrei kan word.



University of Fort Hare  
Together in Excellence





DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

**BENUTTING VAN GROEN RUIMTES  
BY SENTRALE WISSELAAR**

PAUW EN BOTHA ARCHITEKTE LANDSKAPARCHITEKTE  
EN STADSBEPLANNERS PRETORIA  
BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

**FIGUUR 8B**

Figuur 8B toon byvoorbeeld aan hoedat die oop ruimtes by die Sentrale Wisselaar, by die samevloeiing van die Apiesrivier en Walkerspruit, benut kan word. 'n Dam kan by die sameloop van Walkerspruit en die Apiesrivier gemaak word, en tesame met grasperke, struik- en boomaanplantings wat deurloop tot by die Dieretuin kan dit een van die mooiste dele van Pretoria word. Skets nr. 5 illustreer hierdie moontlikheid verder. Hiervoor sou dit nodig wees dat die deurpad langs hierdie gedeeltes op pilare bokant die grond moet loop, sodat die ruimtes onder die paaie en verkeerswisselaars oop kan bly. Aangesien dit groot kostes sou meebring moet ook deur middel van modelle die moontlikheid ondersoek word om gedeeltelik van grondopvulling gebruik te maak, wat somtyds selfs 'n beter voorkoms as strukture kan hê. (Sien par. 6.5.4 en par. 9.4).

### C. DIE DEURPAD EN DIE MIDDESTAD

8.4.11 Een van die belangrikste oorwegings by die beplanning van 'n deurpadsisteem is die wyse waarop dit die middestad beïnvloed en daarby inskakel, want 'n sentrale funksie daarvan is om die vloei van verkeer na die sentrale sakegebied te vergemaklik. Ondervinding oorsee het egter getoon dat die middestad volkome verswelg kan word deur die groter verkeersstrome wat nuwe deurpaaie bring. Daarom is dit uiters noodsaaklik dat die verkeerstoevoersisteem geïntegreer beplan moet word saam met die verkeersisteem in die middestad. Dit is dus nodig om die invloed van die deurpadstelsel op die middestad van Pretoria te ondersoek en te bepaal watter moontlikhede dit vir 'n toekomstige geïntegreerde verkeerssisteem bied. (Sien Hoofstuk 6 III en Hoofstuk 7).

8.4.12 Die plasing van die hoof toevoerpaaie aandie suidelike en noordelike grense van die middestad bring mee dat die verkeer die middestad hoofsaaklik met die noord-suid-strate binnevoer. Hierdie noord-suid-strate, naamlik Prinsloo-, Van der Walt-, Andries-, Paul Kruger-, Bosman-, Schubart- en Potgieterstraat vorm 'n geïntegreerde toevoerstelsel na die middestad. Dit mag egter wenslik wees om sommige van hulle gedeeltelik ondergronds te plaas om sodoende verkeersvrye gebiede in die sakesentrum te skep. Hierdie moontlikhede word geïllustreer deur fig. 8C. Deur byvoorbeeld van die noord-suid-strate gedeeltelik ondergronds deur die kern van die sakesentrum te voer word die vrystelling van groot areas van die huidige straatoppervlaktes vir voetgangers, diensverkeer en openbare vervoer moontlik. Die oppervlakte kan op hierdie wyse nog meer intensief ontwikkel word vir besigheidsdoeleindes, met aantreklike strate, lane en deurlope waarin voetgangers vrylik kan beweeg. Die huidige deurlope in Pretoria

gee reeds 'n aanduiding van hoe suksesvol so 'n inrigting van die middestad kan wees. Hierdie is moontlik die mees suksesvolle metode om die agteruitgang van die middestad as gevolg van verkeersopeenhoping en kompetisie met voorstedelike koopsentra die hoof te bied. Deurpadskema 1967 skep dus op hierdie wyse die moontlikheid vir 'n verkeersvrye en gesonde kern vir die Pretoriase middestad in die toekoms. Hierdie moontlikheid kan egter slegs verwesenlik word deur die middestad as geheel deeglik te beplan.

8.4.13 Daar word weereens beklemtoon dat hierdie voorstelle vir die ontwikkeling van die middestad alleen in beginsel en in breë trekke gedoen word om moontlikhede aan te dui. 'n Noukeurige en sorgvuldige studie wat alle aspekte van die toekoms van die middestad raak behoort onderneem te word om die verskeie moontlikhede grondig te ondersoek. Dit ly egter geen twyfel dat indien deeglike geheelbeplanning nie gedoen word nie die gevaar bestaan dat die bou van 'n deurpadstelsel die agteruitgang van die middestad tot gevolg kan hê met verreikende en nadelige gevolge vir die sentrale besigheidsdeel.

### III. DIE VISUELE ASPEKTE

8.5 Hieronder sal drie aspekte aangeraak word: eerstens die deurweg as 'n middel waardeur die mens hom oriënteer in die stadslandskap, tweedens die deurweg as visuele vorm in die stadslandskap en derdens die beplanning en behandeling van die oop ruimtes wat deur die deurpaaie geskep word.

#### A. DIE DEURPAD AS VISUELE ORIËNTASIEMIDDEL

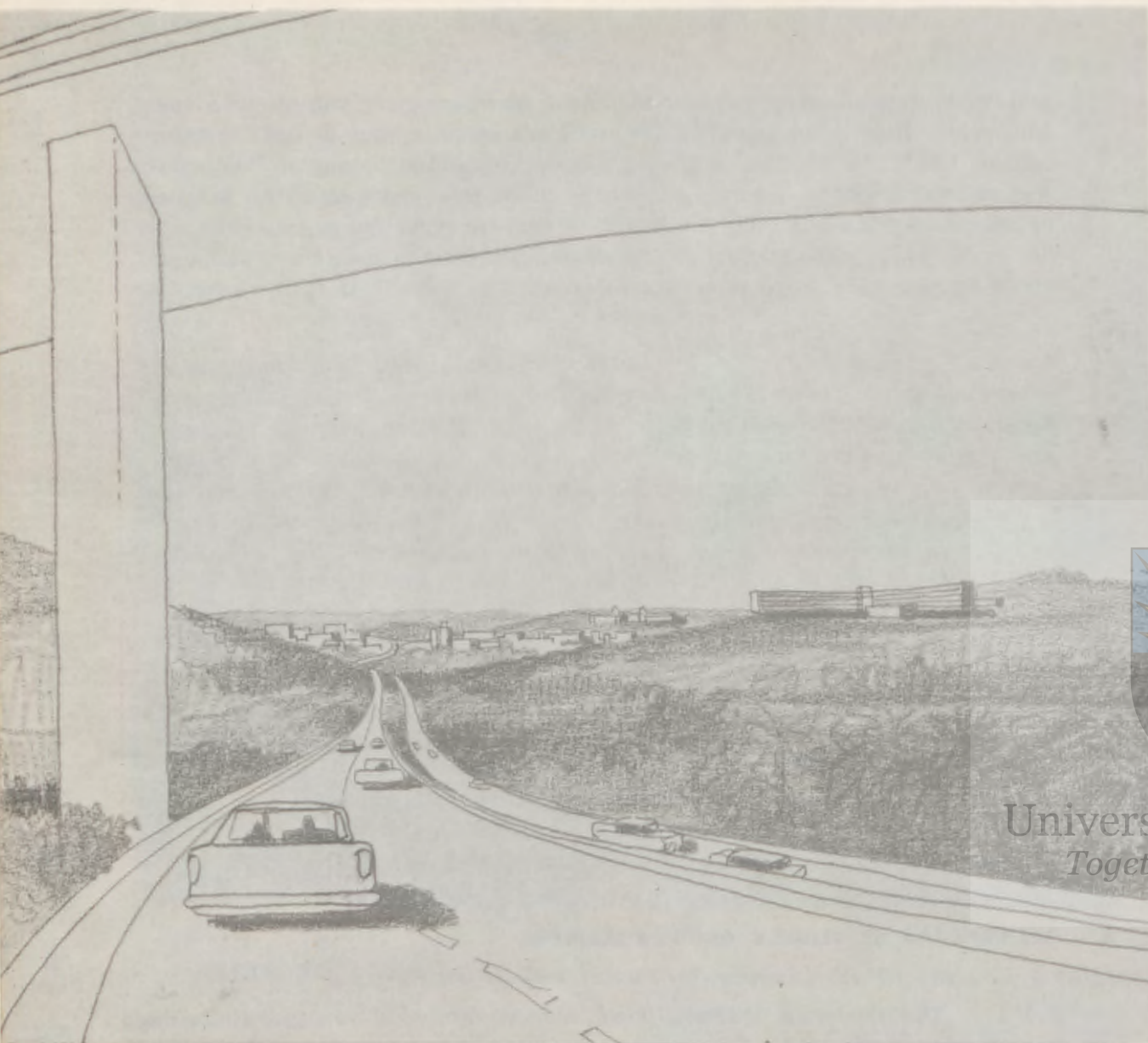
8.5.1 Die moderne deurweg open 'n nuwe dimensie van tydrymtelike waarneming in die stad. Die ervaring om teen 'n hoë spoed deur 'n stadsomgewing te beweeg bring gewaarwordinge en waarnemings wat uniek is in ons moderne tyd. Die snelheid van beweging maak dit moontlik om 'n groot reeks van visuele indrukke aaneen te skakel om sodoende 'n visuele totaalbeeld van 'n fisiese omgewing te verkry wat teen 'n laer snelheid van beweging deur die tipiese kruisstraatstelsel heeltemal onmoontlik is.

8.5.2 Wanneer 'n deurpad bewustelik ontwerp word om hierdie proses van waarneming volgens 'n bepaalde patroon en ritme te laat plaasvind, skep dit 'n merkwaardige waarnemingsveld.

8.5.3 Figuur 8A en die bygaande Sketse wat die uitsig vanaf punte 1, 2, 3, 4, 5 en 6 weergee dui tipiese voorbeelde aan van hierdie moontlikhede in die voorgestelde deurpadstelsel. Daar is die geleentheid om veral die paaie by die ingange na Pretoria so te plaas dat die eerste indrukke van die stad

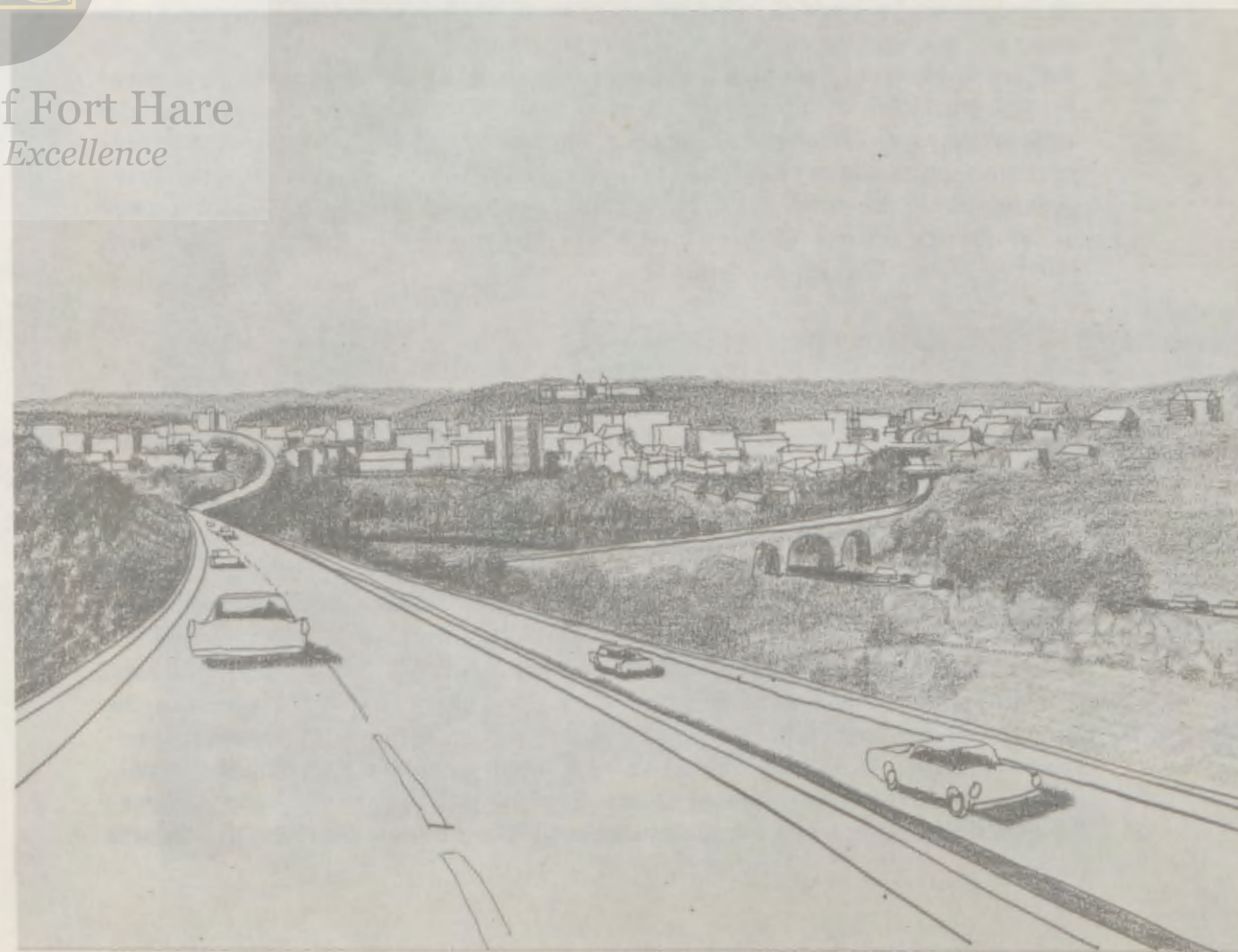


University of Fort Hare  
Together in Excellence

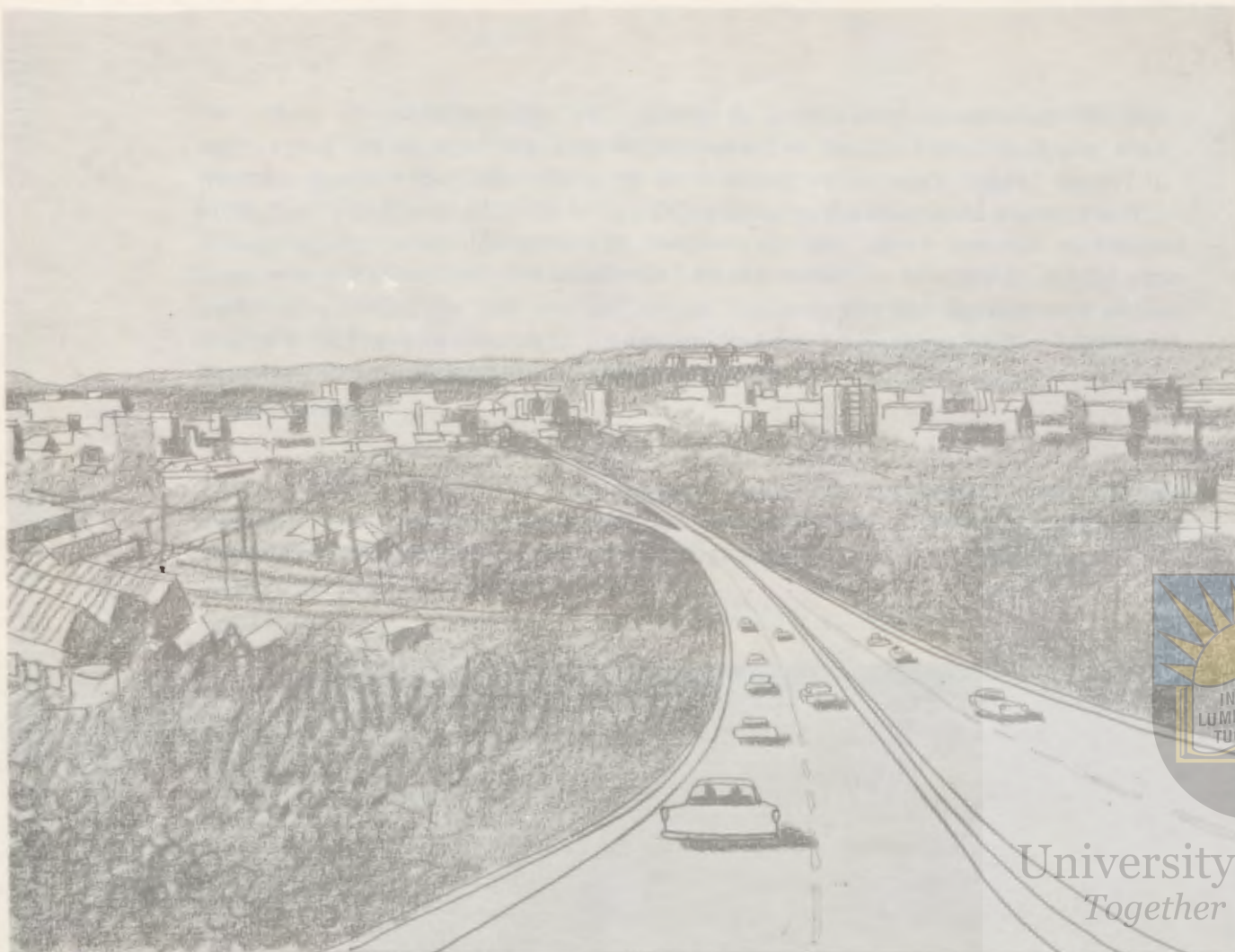


University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

SKETS 1 Verste uitsig op Pretoria vanaf die suidelike ingang langs die Fonteine  
( Volgens fig. 8A )

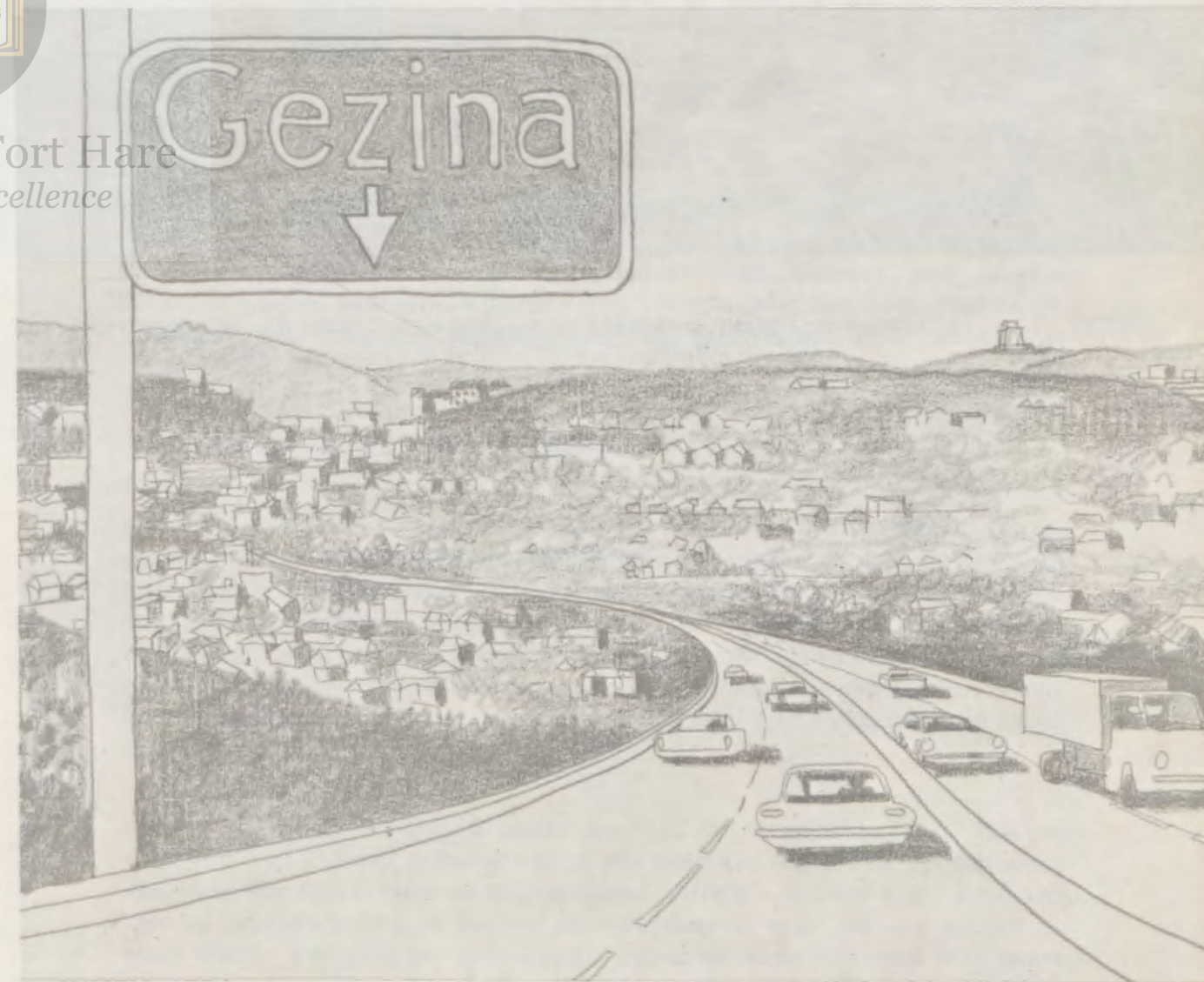


SKETS 2 Naderende uitsig op 'n gedeelte van die middestad, die Uniegebou en die  
Sunnyside/Arcadia-woonstelgebied ( Volgens fig. 8A )

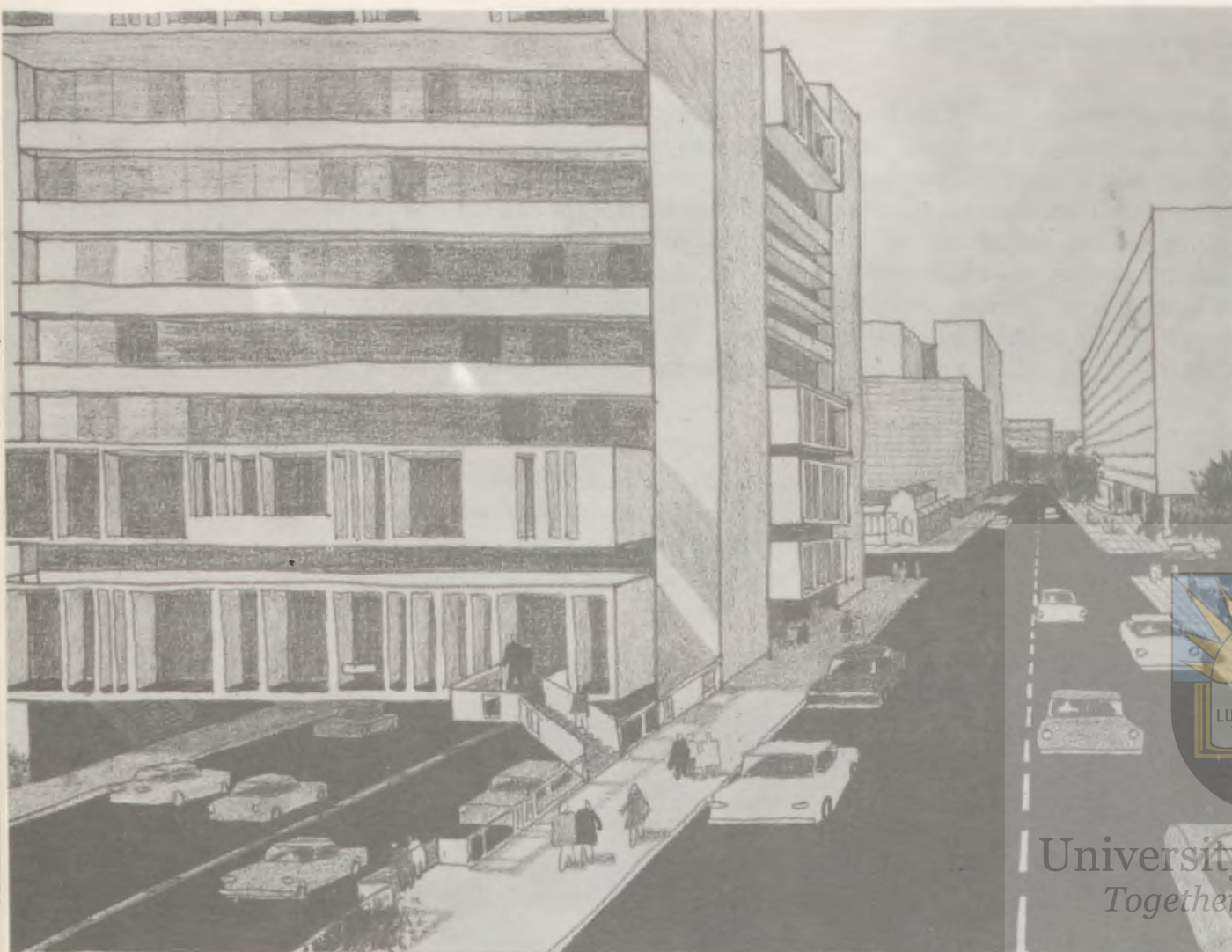


University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

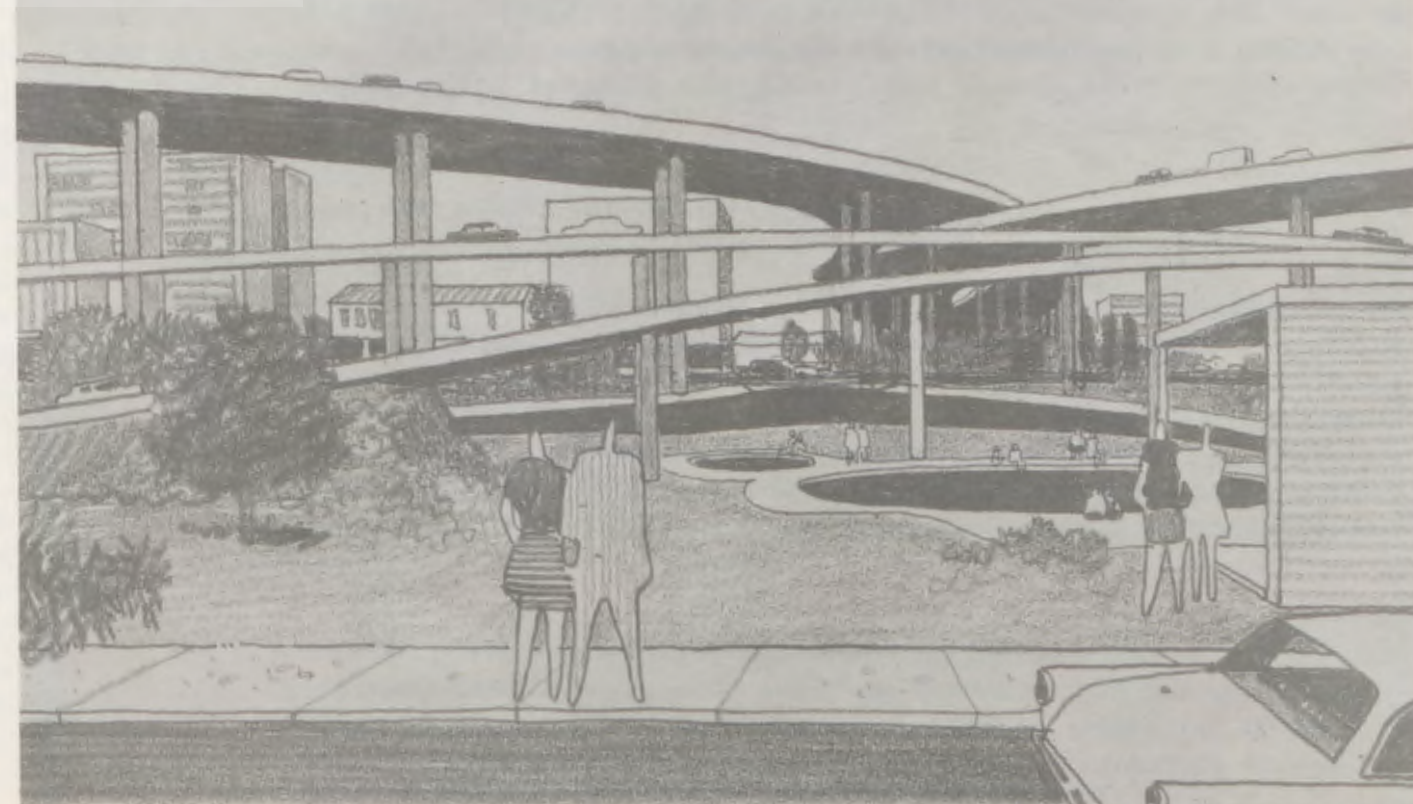
SKETS 3 Dalende uitsig direk en volgehoue op die Uniegebou ( Volgens fig. 8A )



SKETS 4 Uitsig op die Voortrekkermonument en Pretoria vanaf die noordelike ingang  
 ( Volgens fig. 8A )



SKETS 6      Alternatiewe tipiese ontwikkeling van lugregte bokant die Skinnerstraat-  
verspreidingstelsel      ( Volgens fig. 8A )



SKETS 5      Gesig vanaf Schoemanstraat noordwaarts op die Sentrale Verkeerswisselaar  
met die groen ruimtes en parke daaronder      ( Volgens fig. 8A )

baie mooi en indrukwekkend is. Sketse 1, 2 en 3 toon opeenvolgende uitsigte vanaf die deurpad wat van die suidekant af by die Fonteine in die stad inkom. Eers is daar die uitsig op die Fonteinevallei regs onder, terwyl 'n klein deel van die middestad en die Uniegebou en die Hospitaal sigbaar word. Die uitsig bly op die Uniegebou en wanneer die pad nader aan die middestad kom, vou die uitsig oor die middestad en die oostelike voorstede stadig voor mens oop, totdat die pad self afdaal na die loop van die Apiesrivier en die Sentrale Verkeerswisselaar. Die nuwe roete is te verkies bo die ingang via Potgieterstraat omdat die kop agter die stasie dan die uitsig op die stad heeltemal versper.

8.5.4 Dieselfde geld vir die ingang vanuit die noordekant waar die pad hoog deur die Wonderboompoort bely kan word met 'n pragtige uitsig direk op die Voortrekkermonument en die hoogste geboue in die middestad, waarna die wye tafereel van die Moot ontvou.

8.5.5 Dieselfde geld in 'n mindere mate vir die ingang vanaf die weste kant, omdat dit laagliggend is, fokusseer op die end van Meintjieskop en die westekant van die Uniegebou met die hoogste geboue in die middestad gedeeltelik sigbaar op die voorgrond.

8.5.6 Vanaf die oostekant beweeg die pad onder grondhoogte langs die spoorlyn totdat dit naby Loftus Versfeld bo die oppervlakte uitbreek om 'n wye panorama van die Sunnysidewoonstelgebied en weswaarts na die middestad te bied.

8.5.7 Ook die opeenvolging van uitsigte vanaf die deurpad in die stad self moet benut word in die ontwerp van die paaie, sodat 'n sekere ritme van aandagpunte en aandaglyne geskep kan word. 'n Rit op die deurpad word dus 'n ritmiese aaneenskakeling van indrukke en van uitsigte, aaneengestrengel deur die snelheid van beweging. Die padbelyning kan sorgvuldig beplan word om daardie effek van ritmiese kontinue beweging te verseker. Verder is van belang die vertikale en horisontale kombinasies van padbelyning waardeur 'n aaneenvloeiende effek van beweging verkry kan word. Die snelle en vloeiende beweging oor 'n goed belynde deurpad met ritmies afwisselende uitsigte op die mooiste en voortreflikste plekke en geboue van Pretoria kan vir die stad 'n groot bate word.

8.5.8 Die paaie moet ook harmonies en korrek inpas in die geografiese basis van die stadspatroon. In hierdie opsig is dit korrek dat die laagliggende waterlope gevolg word. Die paaie versamel die verkeer daarop soos die waterlope die water versamel. Waar die pad deur hoër liggende dele gaan, soos deur die oostelike voorstede vanaf Loftus Versfeld tot by die Proefplaas en verby die H. F. Verwoerd-hospitaal noordwaarts langs Voortrekkerweg, is vandeurgrawing gebruik gemaak om onder andere ook die geraas van verkeer tot die minimum te beperk.

## B. DIE DEURPAD AS VISUELE FORM IN DIE STADSLANDSKAP

8.5.9 Nie net die ontwerp van die deurpad is vir die motorinsittende van belang nie, maar ook die visuele vorm daarvan as deel van die stad. Die paaie met wisselaars en ander aansluitings moet nie hinderlike en steurende elemente in die stad word nie. Daarom behoort dit ontwerp te word om aan te pas by die bestaande of beplande landskap.

8.5.10 Omdat dit die minimum versteuring in die oop ruimte moet veroorsaak, is dit nodig dat die deurpadstelsel, veral waar dit oor strate en die lope van die Apiesrivier gaan, vry en los bokant die grond moet staan met die minimum ondersteuningspunte. Om die maksimum kontinuiteit van die oop ruimtes daaronder te verseker, moet die paaie ook soveel as moontlik gekombineer word, sodat die absolute minimum konstruksie nodig sal wees. Dit geld veral vir die Sentrale Verkeerswisselaar waar die hoofaansluiting van die groen ruimtes by die samevloeiing van die twee waterlope is.

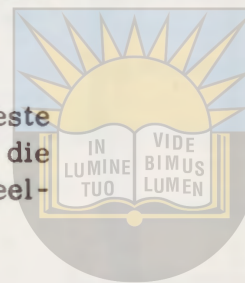
8.5.11 Vir die Pretoriapaaie is die breë beginsel dus van toepassing dat waar die paaie oor die water en oop ruimtes loop, dit so onopsigtelik moontlik en so hoog moontlik daar bokant moet wees. Waar dit die waterlope verlaat, moet dit ondergronds loop met genoegsame skuins uitgrawings om voldoende beplant te kan word.

8.5.12 Die vorm van die paaie self moet baie sorgvuldig ontwerp word. Hier is die hoofvereiste estetiese geslaagde ontwerpe wat 'n kontinuiteit van belyning sal meebring. Bufferstroke, kandreëlings, skouers, ens. moet as kontinue lyne en ruimtes behandel word. Padmeublement soos naamborde, rigtingwysers, lamppale, lampe, ens. moet esteties van die hoogste gehalte wees.

## C. DIE BEPLANNING VAN GROEN RUIMTES

8.5.13 Soos reeds aangetoon, bied die padstelsel van Pretoria die groot geleentheid om 'n aaneenlopende oopruimtesisteen vir die stad te skep. Die hoofvereiste vir die volle benutting hiervan is egter dat hierdie groen ruimtes ten beste beplan en beplant sal word. Die beplanting en terreinbeplanning is van groot belang en sal sorgvuldig uitgewerk moet word. Korrekte beplanting kan ook 'n bydrae lewer tot die veiligheid van die paaie, byvoorbeeld om sekere ligte af te skerm of om eentonigheid van landskap te onderbreek.

8.5.14 Figuur 8B gee 'n aanduiding van die moontlikhede vir die ontwikkeling van die oop ruimtes onder die Sentrale Wisselaar by die samevloei van die Apiesrivier en Walkerspruit. Hierdie gebied kan as die kern van die oopruimtesisteen beskou word en daarom moet dit ook korrek beplant word. Die plan dui aan hoedat 'n dam gevorm kan word met daarby



University of Fort Hare  
Together in Excellence

waterpoele vir kinders, verder die bestaande sentrale swembad wat miskien behoue kan bly, ontspanningsgeriewe soos tennishane tussen oop grasruimtes en voetgangerspaaie.

#### IV. SAMEVATTING

8.6 Ten slotte kan dus daarop gewys word dat Deurpadskema 1967 die moontlikhede bied vir die benutting van al die aspekte soos hierbo genoem. Om hierdie moontlikhede ten volle te verwesenlik, sal dit egter noodsaaklik wees om die volgende in ag te neem by die detailontwerp van die deurpadstelsel.

8.6.1 Eerstens sal 'n studie gedoen moet word van die verband tussen toekomstige grondgebruik en die verkeersstelsel in Pretoria. So 'n studie moet by voorkeur uitloop op 'n langtermynontwikkelingsplan vir die hele Pretoria, waarby hierdie en ander deurpaaie in Groter Pretoria as integreerende deel ingeskakel moet wees.

8.6.2 Tweedens moet die grondonteiening vir, en detailontwerp van, die deurpaaie die aaneenskakeling van die groen ruimtes in Pretoria moontlik maak en uitbou.

8.6.3 Derdens moet dit geïntegreer word met 'n toekomsplan vir die hele middestad van Pretoria. Hierdie aspek is van groot belang omdat die bou van die deurpaaie andersins die ontwikkeling van die middestad vir die voorsienbare toekoms volkome kan belemmer en in verwarring bring.

8.6.4 Vierdens moet die detailontwerp van die paaie geskied volgens die korrekte beginsels van oriëntasie en belyning sodat 'n aaneenvloeiende visuele indruk van die stad verkry kan word.

8.6.5 Vyfdens moet die strukture en padvoorkoms ontwerp word om aan die hoogste standarde van estetiese ontwerp te voldoen.

8.6.6 Laastens moet die ontwerp van die paaie hand aan hand gaan met 'n volledige beplanning van die oop ruimtes langs die paaie sowel as van die hele oopruimtesisteem van Pretoria, wat daarmee aaneengeskakel moet word.



University of Fort Hare  
*Together in Excellence*



## KOSTEBERAMING

9.1 'n Beraming is gedoen van die konstruksiekoste verbonde aan die hele deurpadskema soos uiteengesit in die detail tekeninge in Hoofstuk 10. Straatverbeterings wat nie in genoemde tekeninge aangetoon word nie - - dit wil sê wat beskou kan word as deel van die normale straatbouprogram van Pretoria - - is dus nie in die kosteberaming ingesluit nie; ook nie die koste verbonde aan enige parkeergarages of ontwikkeling van lugregte bokant die paaie nie.

9.2 Vir die beraming is sowel huidige konstruksie-eenheidspryse gebruik as huidige markwaarde van eiendomme soos verskaf deur die Stadswaardeerder. Die werklike eiendom- en konstruksiekoste sal dus afhang van sowel wanneer die betrokke eiendomme aangekoop gaan word en die onderskeie padgedeeltes gebou gaan word, as van die inflasiekoers wat intussen sal heers.

9.3 Soos uiteengesit in Tabel 9A, word die totale huidige konstruksiekoste van die deurpadskema beraam op ongeveer R79 miljoen. As bygetel word die koste verbonde aan benodigde eiendomme volgens hul huidige markwaardes, word die groototaal ongeveer R115.5 miljoen. Hiervan is R4.3 miljoen verbonde aan straatverbeterings wat noodsaaklik is maar nie direk deel is van die deurpadstelsel nie. Dit behels hoofsaaklik die volgende straatgedeeltes: die Daspoortsnelpad, die Lytteltonsnelpad, die verbinding van Atterburyweg met Kilnertonweg oor 'n gedeelte van die Proefplaas, die verbreding van gedeeltes van Lynnwoodweg en Duncanstraat na ses lane, die verbinding van Brooklynweg met Duxburyweg en Duncanstraat met Lawleystraat, die verbetering van Kotzestraat, Jorissenstraat en Walton Jameson-laan, en die verlenging van Schubartstraat sodat Potgieterstraat eintlik verdubbel word tussen Visagiestraat en die aansluiting met die Pretoria-Johannesburg-deurpad tans in aanbou.

9.4 Soos blyk uit Tabel 9A, is die grootste gedeelte van die voorgestelde skema se konstruksiekoste verbonde aan brugstrukture. Om hierdie rede veral is, waar moontlik, liewer van grondopvullings gebruik gemaak in plaas van aanenlopende brugstrukture. Indien dus om estetiese of ander redes van meer brugstrukture gebruik gemaak gaan word, kan verwag word dat die konstruksiekoste aansienlik sal toeneem. Indien die deurpadkompleks byvoorbeeld vanaf die spoorlyn ten suide van die Bereasportgrond regdeur die Sentrale Wisselaar (en met insluiting van die wisselaar maar met uitsluiting van die Skinnerstraat-verspreidingstelsel) tot by Potgieterstraat in die weste en tot by die wisselaar by Walton Jameson-laan in die ooste op 'n aanenlopende brugstruktuur geplaas word, sal dit die beraamde konstruksiekoste met ongeveer R23 miljoen verhoog.

9.5 Verskeie belangrike eiendomme word deur die deurpadstelsel geraak. Van besondere belang is die Pretoria-Wes-gholfbaan, 'n klein gedeelte van die grond vir die Nuwe Asiatiese Basaar, die Hillview High School, die koshuise van die Tegniese Kollege, die Paul Kruger-weeshuis, die Koringraadgebou, die Sentrale Swembad, die Caledoniese sportgrond, die Bereasportgrond, 'n gedeelte

van die Pretoria Universiteit Proefplaas, Hertzoghuis en verskeie klein tot medium woonstelblokke.

TABEL 9A

## KOSTE - INDELING

|                                                                                                                 |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Brugstrukture .....                                                                                             | R 37, 294, 000        |
| Grondwerke .....                                                                                                | 10, 973, 000          |
| Padoppervlakte en -fondamente .....                                                                             | 8, 751, 000           |
| Keermure .....                                                                                                  | 1, 737, 000           |
| Dreinerings van die paaie en bedekking of kanalisering van gedeeltes van die Apiesrivier en ander spruite ..... | 3, 250, 000           |
| Randstene, mediaanwering, skramtradies, omheining, padtekens, verkeersligte en landskapsontwikkeling .....      | 2, 400, 000           |
| <b>KONSTRUKSIE-SUBTOTAAL .....</b>                                                                              | <b>R 64, 405, 000</b> |
| Verlegging van munisipale dienste (riole, water, stormwater, elektrisiteit en telefoon) .....                   | 2, 685, 000           |
| Beligting .....                                                                                                 | 1, 600, 000           |
| <b>KONSTRUKSIE-SUBTOTAAL .....</b>                                                                              | <b>R 68, 690, 000</b> |
| Plus 15% vir professionele dienste en gebeurlikhede .....                                                       | 10, 303, 500          |
| <b>TOTALE KONSTRUKSIEKOSTE .....</b>                                                                            | <b>R 78, 993, 500</b> |
| Eiendomme .....                                                                                                 | 36, 471, 500          |
| Stadsraad .....                                                                                                 | 11, 136, 600          |
| Regering .....                                                                                                  | 4, 007, 100           |
| Privaatbesit .....                                                                                              | 21, 327, 800          |
| <b>GROOTTOTAAL .....</b>                                                                                        | <b>R115, 465, 000</b> |

9.6 Dit spreek vanself dat die reuse bedrag van ongeveer R115.5 miljoen, wat betrokke sou wees indien die deurpadstelsel onmiddellik sou kon voltooi word, in perspektief gesien moet word. In werklikheid is dit nie 'n eenheidsom nie, want die voorgestelde deurpadstelsel kan nie en hoef nie onmiddellik voltooi te word nie. Dit is 'n skema wat oor die verloop van baie jare uitgevoer moet word namate die verkeersbehoefte toeneem. Verder is dit 'n skema wat beskou moet word as slegs 'n gedeelte van die totale stadsontwikkeling wat in Pretoria met verloop van tyd gaan plaasvind en wat nie net vervoerdienste nie, maar beplanning oor 'n breë front vereis. Alhoewel inflasiebeheermaatreëls in werking is, is die gemiddelde waarde van goedgekeurde beplande geboue binne die munisipale gebied van Pretoria tans meer as R30 miljoen per jaar. Met 'n styging van 5% per jaar op dié waarde - - konserwatief bereken - - sal die totaal oor die volgende 30 jaar in Pretoria ongeveer R2000 miljoen beloop. Net soos wat so 'n reuse belegging in geboue ook 'n belegging in basiese munisipale dienste soos water en elektrisiteit vereis, net so vereis dit ook dat daar tred gehou moet word met die ontwikkeling van die stad se vervoerstelsel. Die wyse en gemak waarmee mense en goedere in 'n stad vervoer kan word, het sekerlik 'n besonder groot invloed op die uiteindelijke struktuur, ekonomie en maatskaplike en kulturele lewe van die stad.



9.7 Die voorgestelde deurpadskema moet dus in realistiese fasekonstruksie-eenhede verdeel word. Die nodige fase-indeling kan bereken word aan die hand van verkeersyfers waaroor die Stadsingenieursafdeling beskik en aan die hand van die beskikbare kapitale fondse. In die algemeen skyn dit voordelig te wees om straatverbeterings op 'n vroeë stadium uit te voer. Verder behoort dit ook moontlik te wees om 'n nuttige eerste tienjaarprogram van tussen R30 miljoen en R40 miljoen te verkry. Die Stadsingenieur het egter versoek dat 'n fase-indeling van die skema nie in hierdie verslag ingesluit moet word nie.

9.8 'n Verdere uiteensetting van kostes, in meer detail en vir verskillende padgedeeltes afsonderlik, word onder aparte omslag aan die Stadsingenieur voorsien.

University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

## TEKENINGE

10.1 Hierdie hoofstuk van die verslag bestaan alleenlik uit tekeninge waarin afsonderlike gedeeltes van die voorgestelde deurpadskema in meer besonderhede aangetoon word. 'n Sleutelplan dui die padgedeeltes aan wat deur die agt-en-twintig verskillende tekeninge gedek word. Straatverbeteringe wat as van groot belang vir die deurwegstelsel beskou word, word ook op dié tekeninge aangetoon.

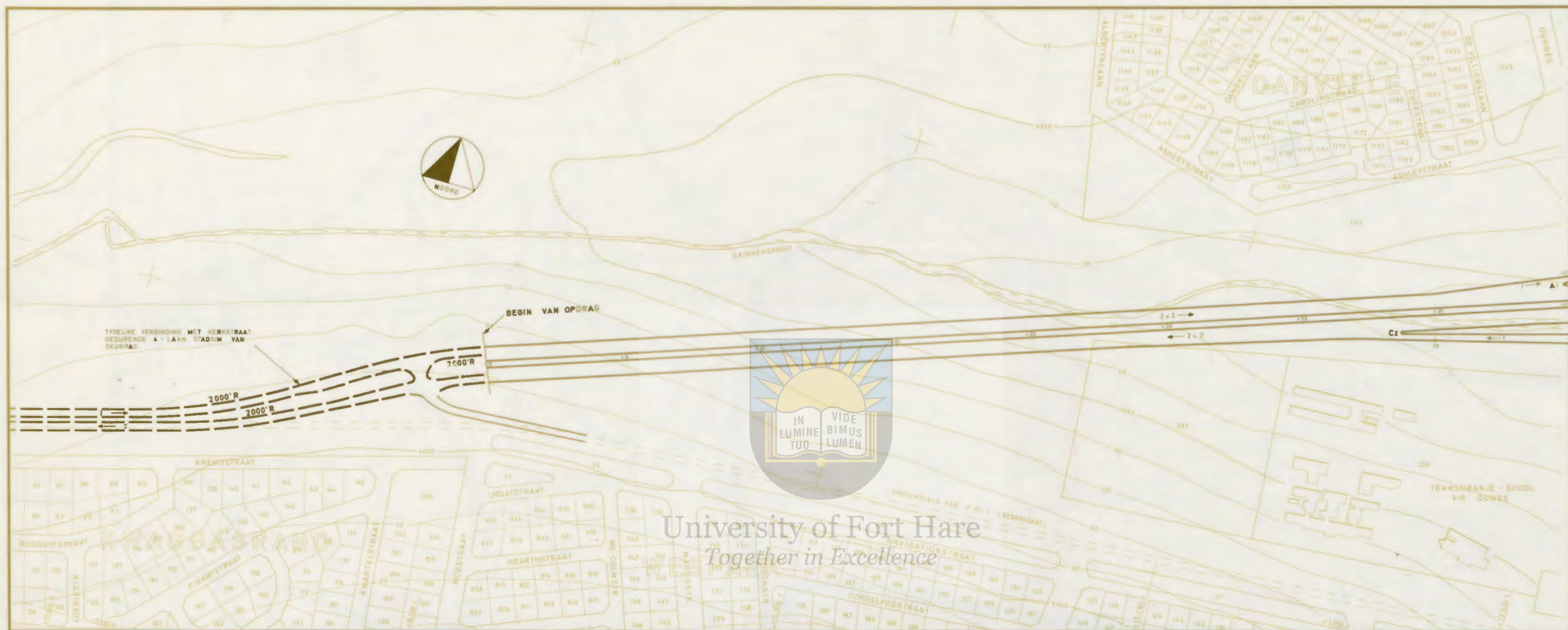
10.2 Gebroke lyne is gebruik om aan te dui welke gedeeltes van die skema waarskynlik nie binne die eerste 15 tot 25 jaar noodsaaklik sal wees nie. Insgeelyks word op elke padgedeelte aangedui welke gedeelte van die totale aantal lane waarskynlik binne dié tydperk nodig sal wees. So byvoorbeeld beteken die laan-aanduiding  $3 + 2$  dat waarskynlik net 3 van die uiteindelijke 5 lane binne 15 tot 25 jaar benodig sal word. Waar slegs een getal die aantal lane aandui, is die bedoeling dat alle lane, soos aangedui, binne dié tydperk voltooi behoort te word. Die aanduiding  $2 - 1$  beteken dat die betrokke kort padgedeelte - - gewoonlik 'n uitgang of ingang - - aan die begin as twee lane gebou moet word en dat dit later met die byvoeging van ander padgedeeltes weens netwerkeffekte na een laan verminder moet word.

10.3 Benewens hierdie tekeninge is 'n bykomende stel tekeninge, op skaal 1:1250, met fyner besonderhede aan die Stadsingenieursafdeling voorsien. Daarop word bykomende detail soos laanafmerking, padwydtes, skouerwydtes, benodigde eiendomme, ens. aangedui.



University of Fort Hare  
*Together in Excellence*





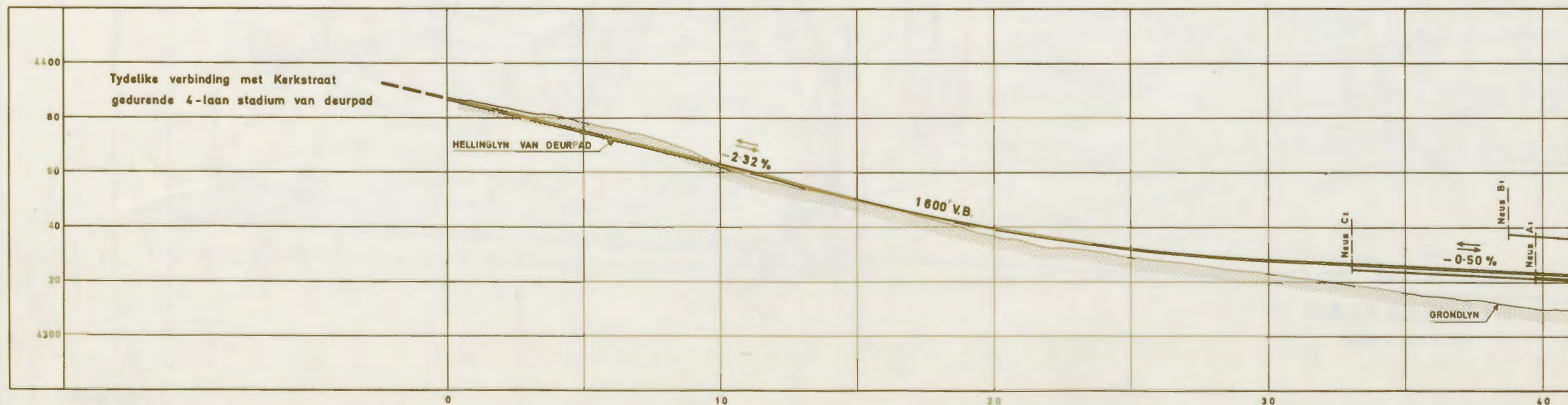
SKAAL : 1:500

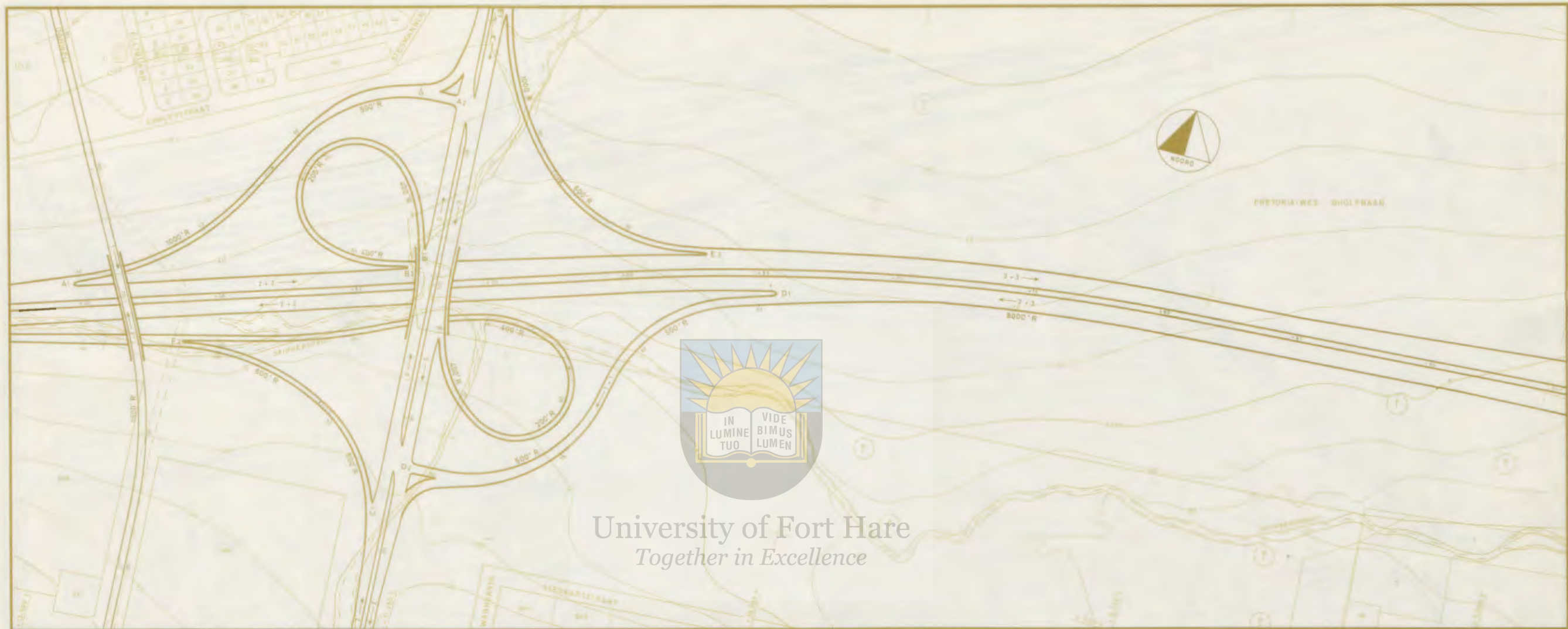
BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

OOS - WES - ROETE • KETTING 0 - 40

TEKENING 2





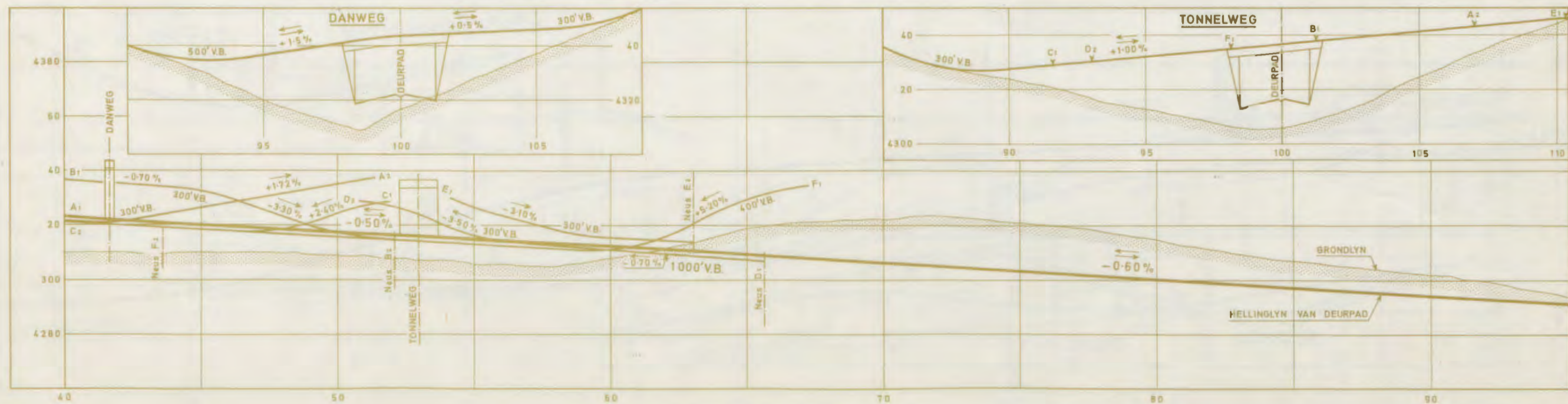
SKAAL 1: 100 000

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

OOS - WES - ROETE • KETTING 38 - 95

TEKENING 3





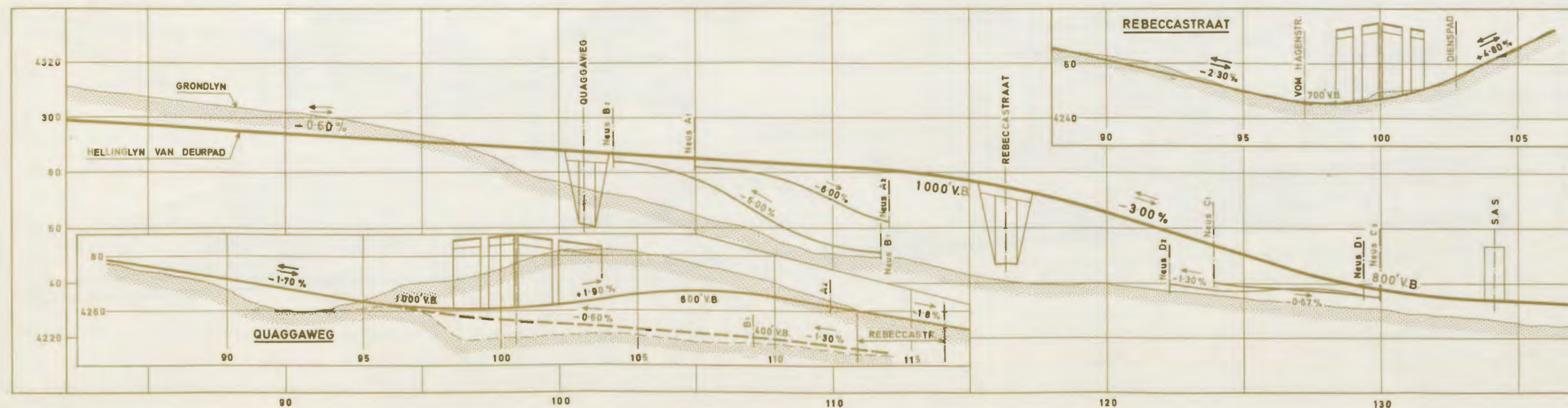
SKAAL = 1:1000

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

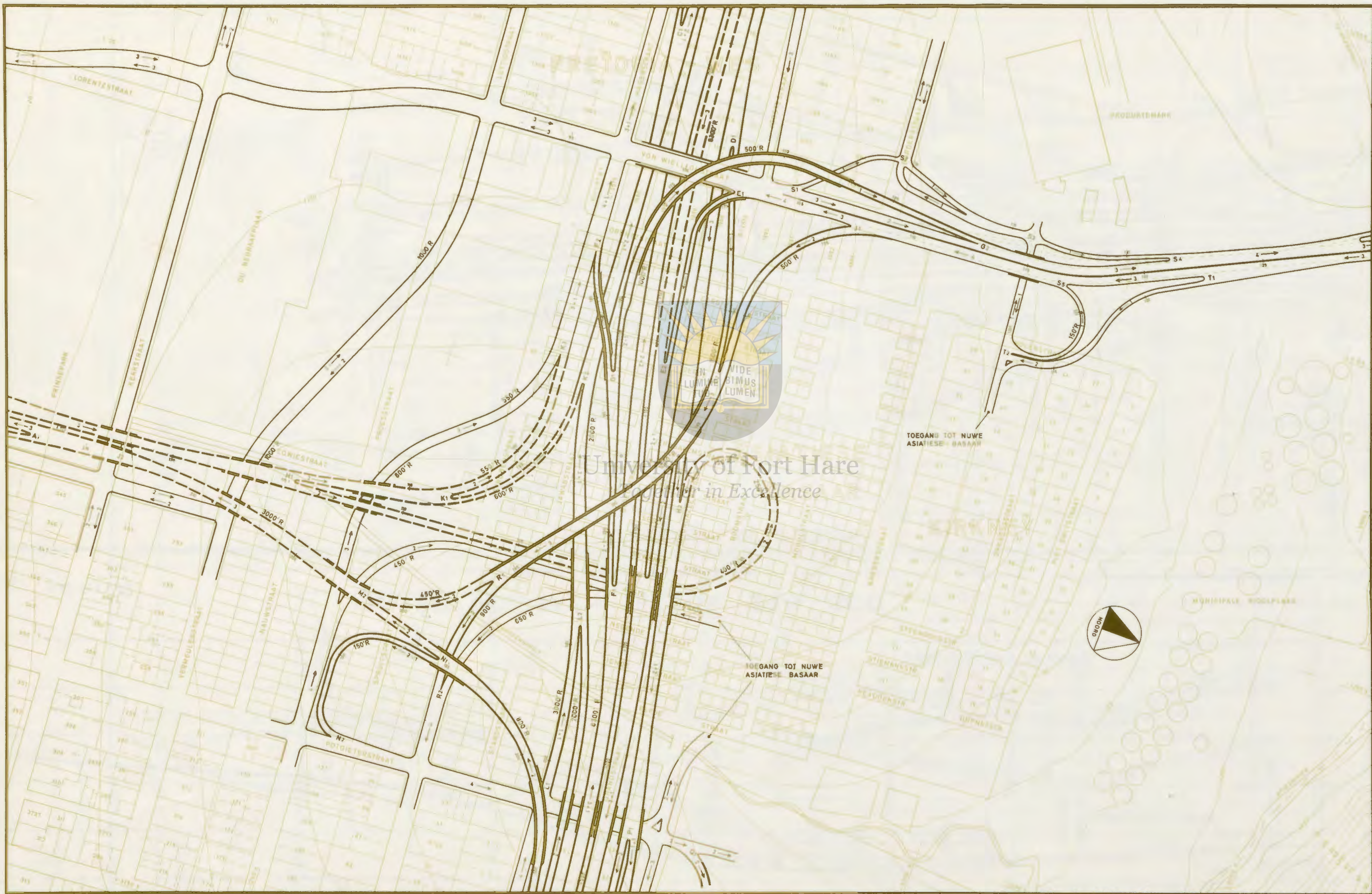
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

OOS - WES - ROETE • KETTING 86 - 136

TEKENING 4





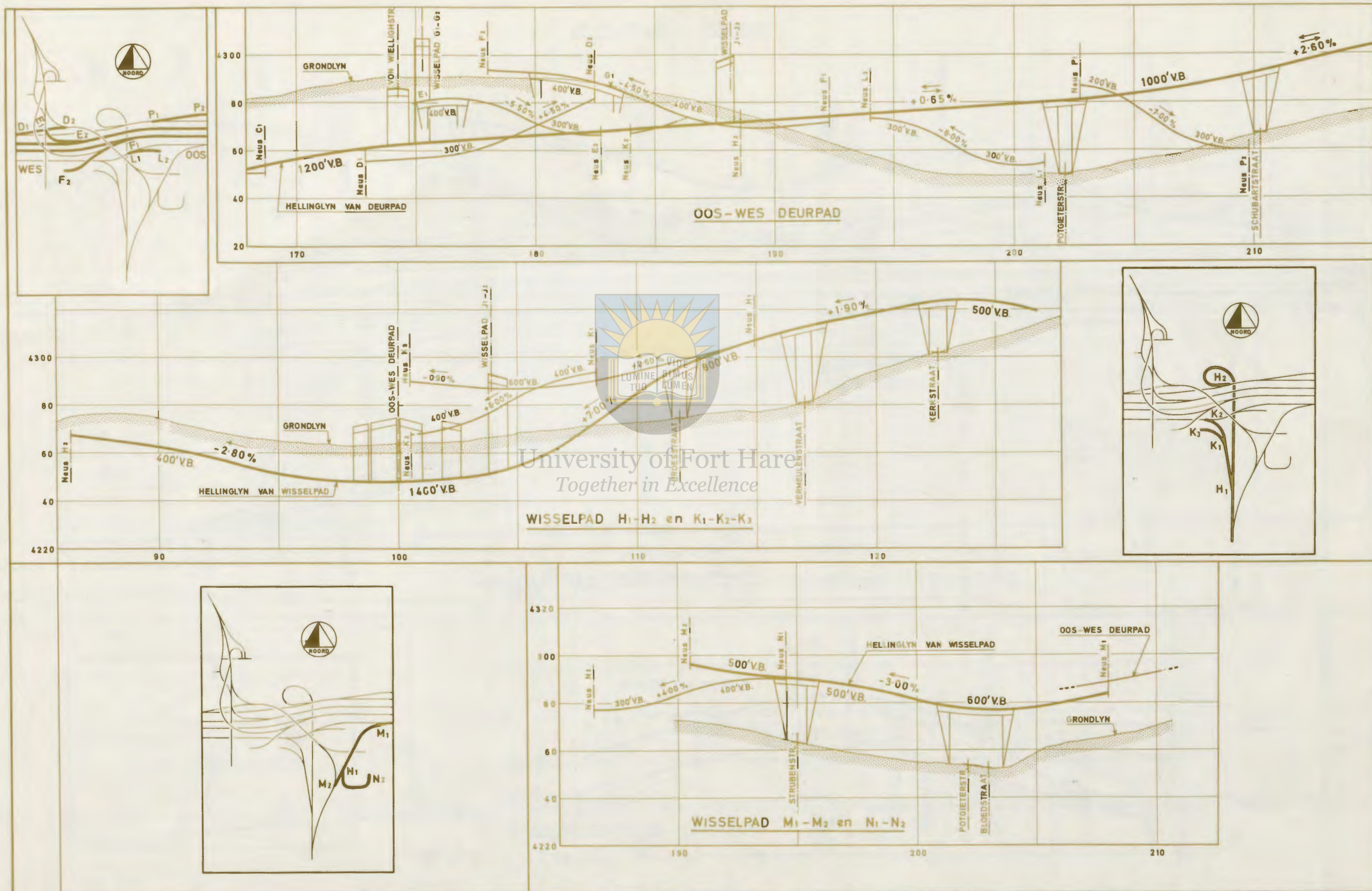


SKAAL : 1:1000  
 BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

# OOS - WES - ROETE • WISSELAAR BY ASIATIESE BASAAR

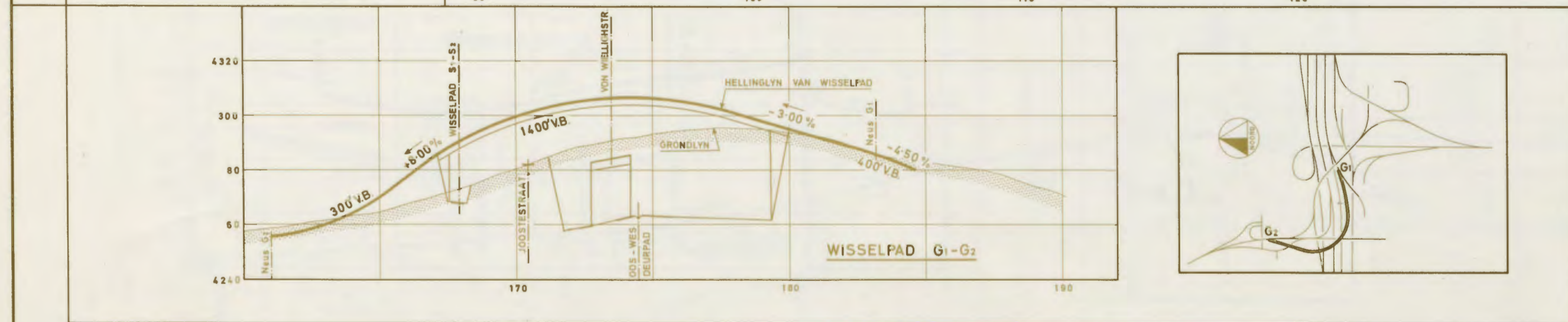
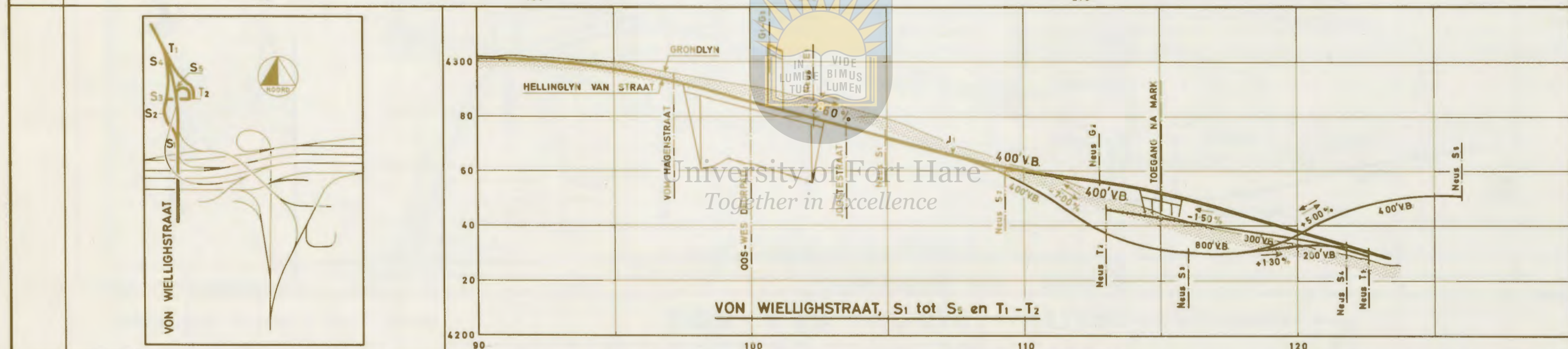
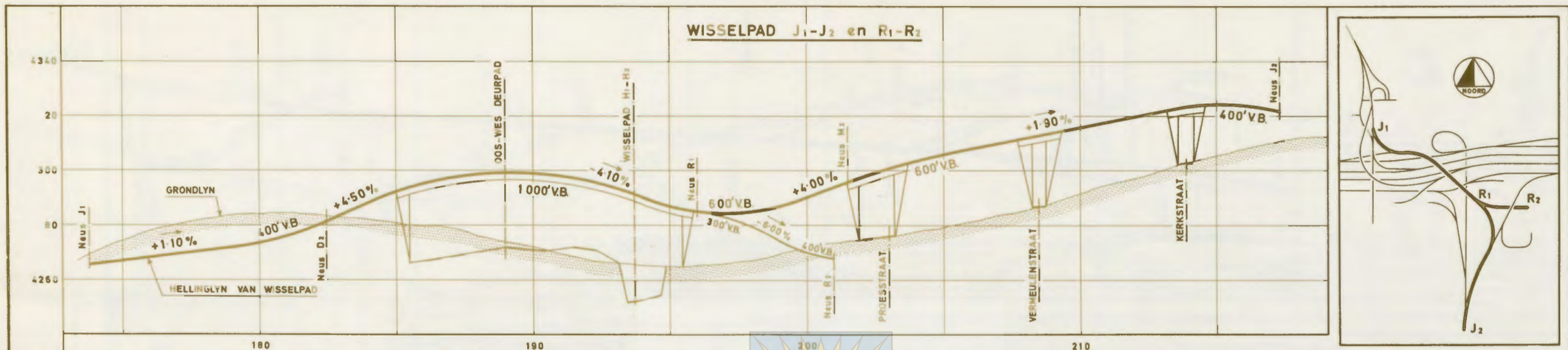
TEKENING 6



BRUINETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA  
**WISSELAAR BY ASIATIESE BASAAR**

TEKENING **6a**





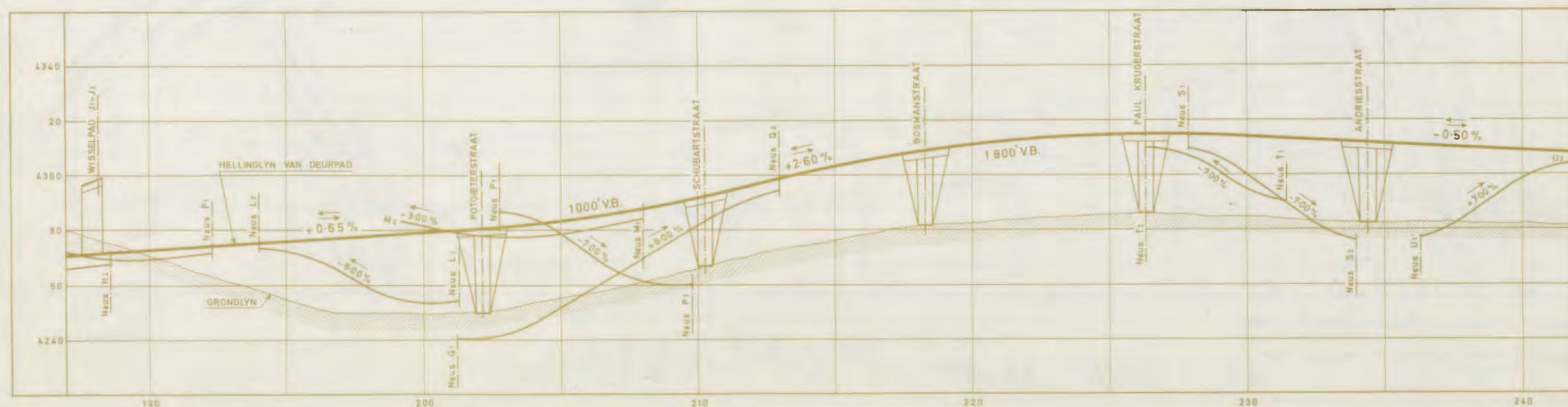
SKAAL = 1:1000

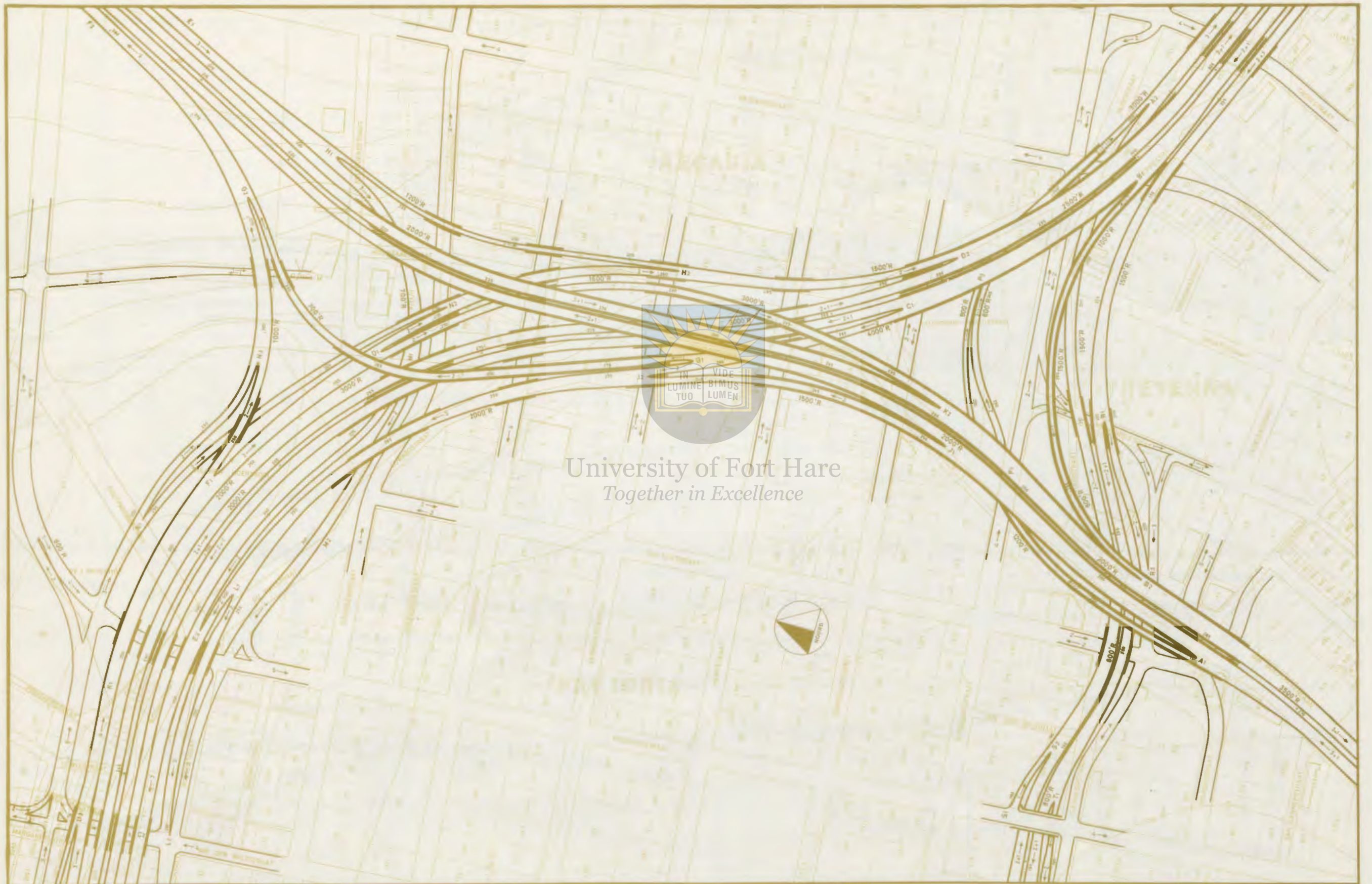
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUINETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

OOS - WES - ROETE • KETTING 196 - 243

TEKENING 7

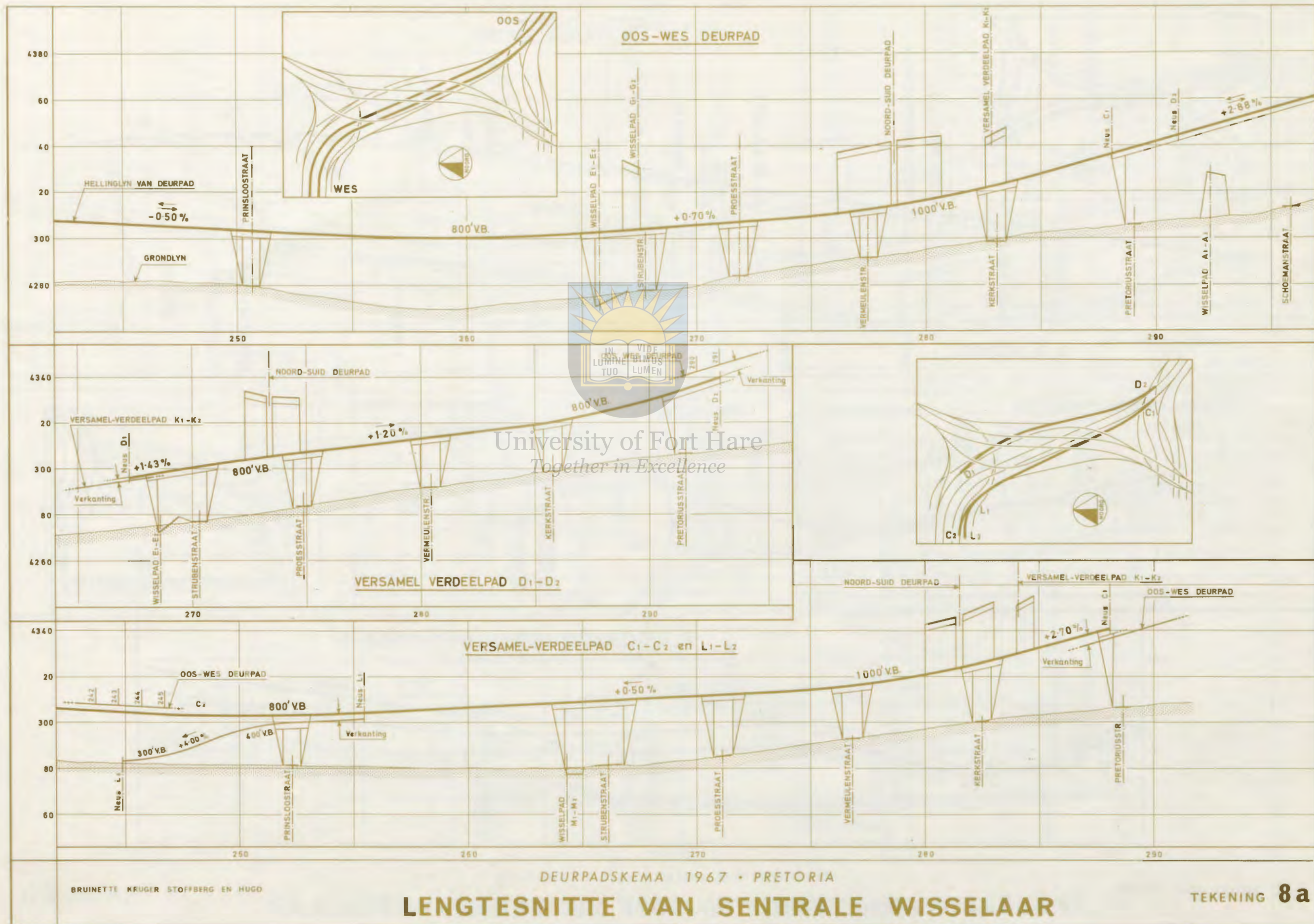


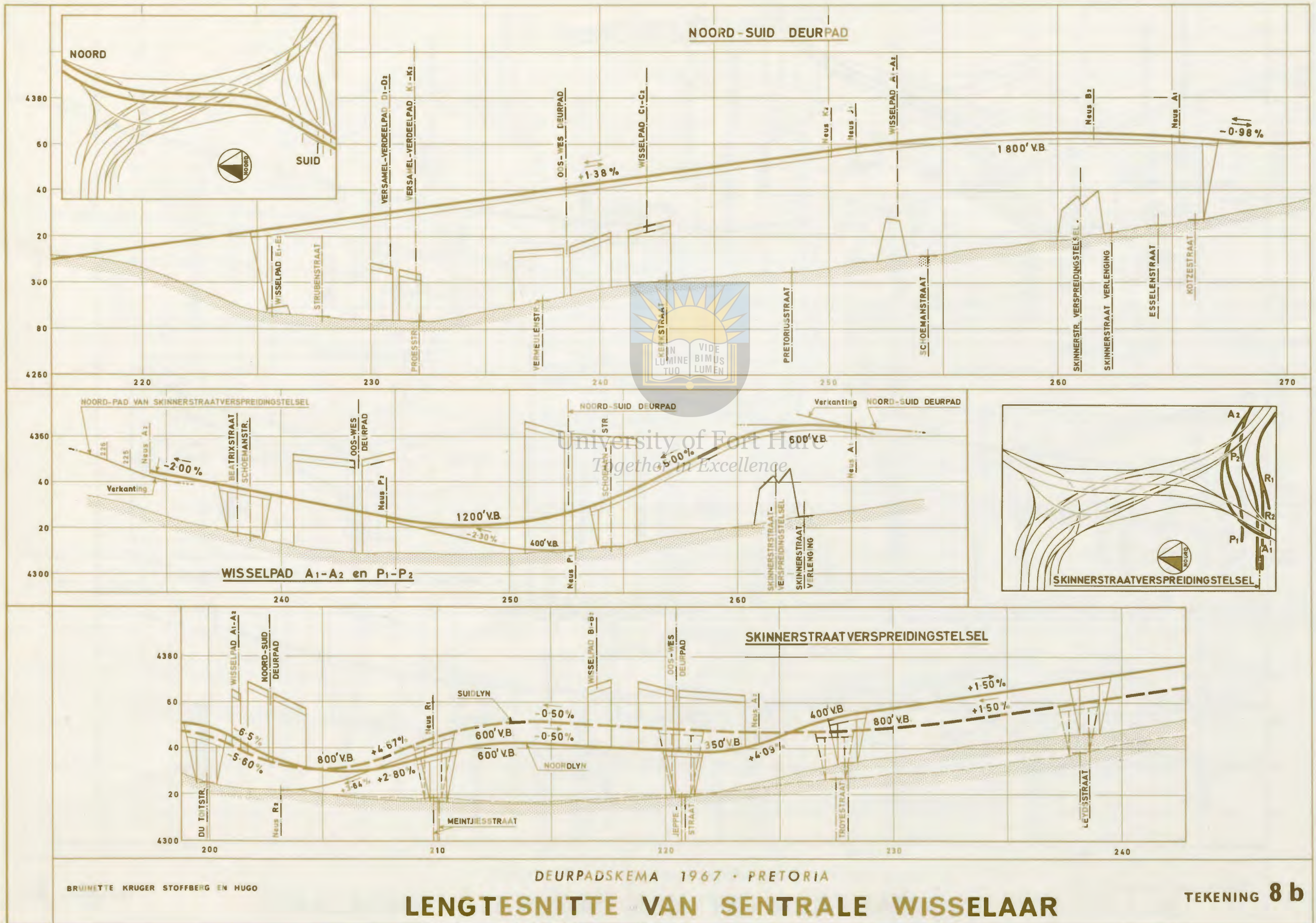


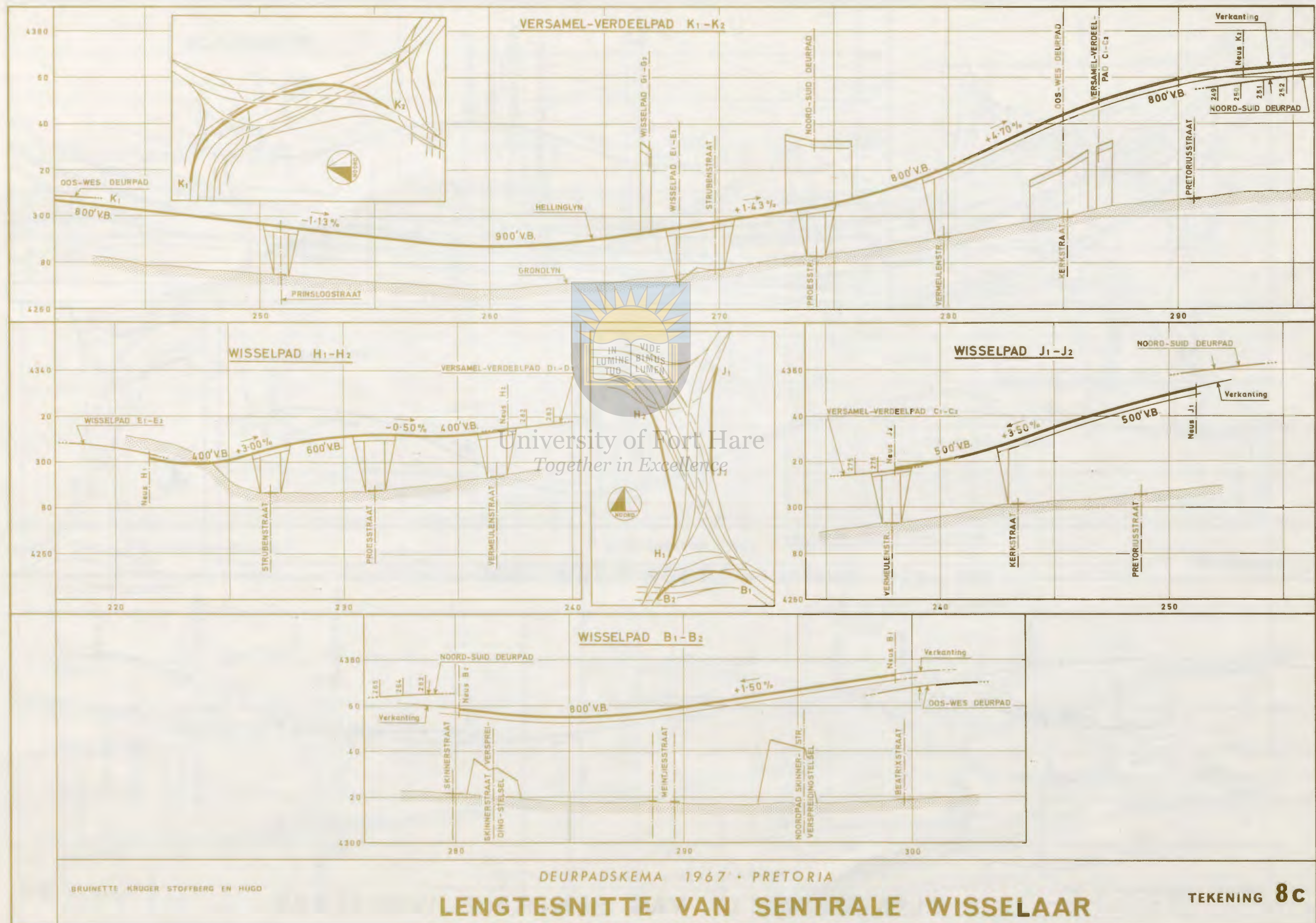
SKAAL : 1:1000  
0 200 400 600 VOET  
WUINETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

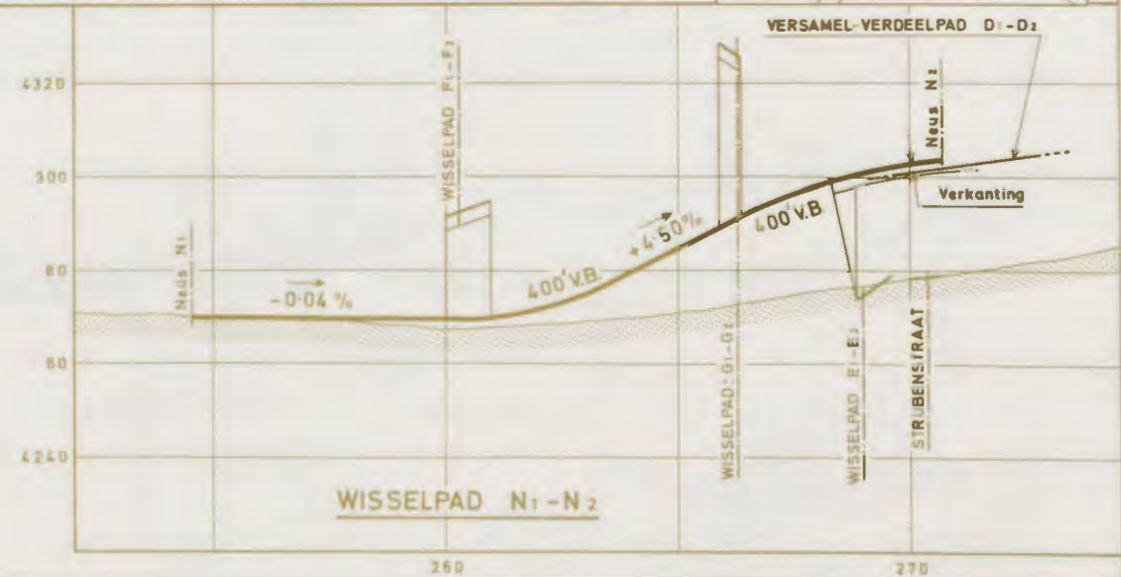
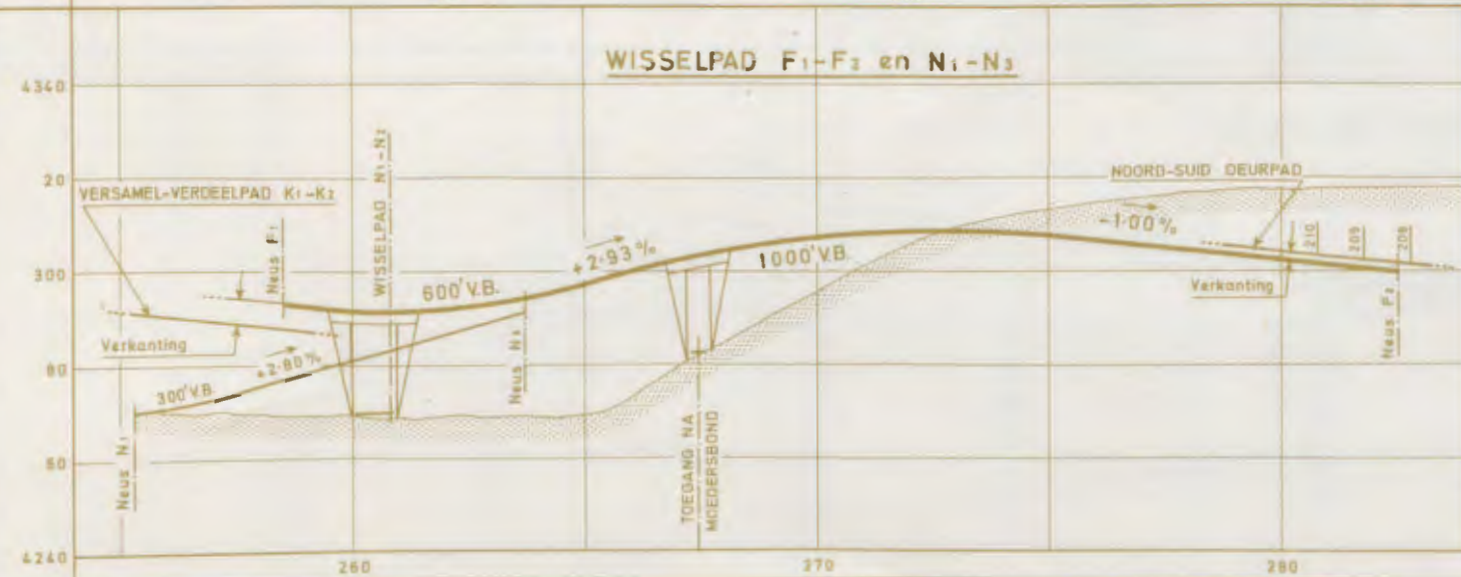
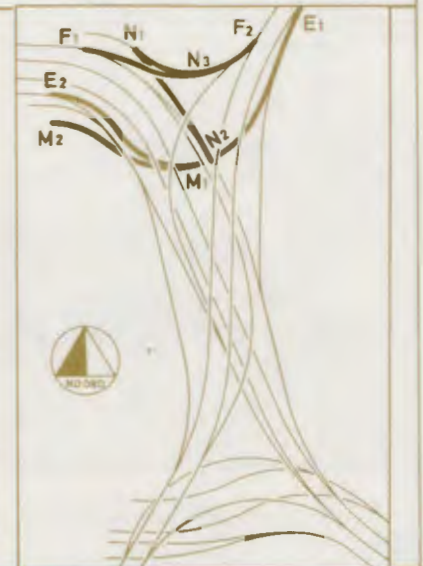
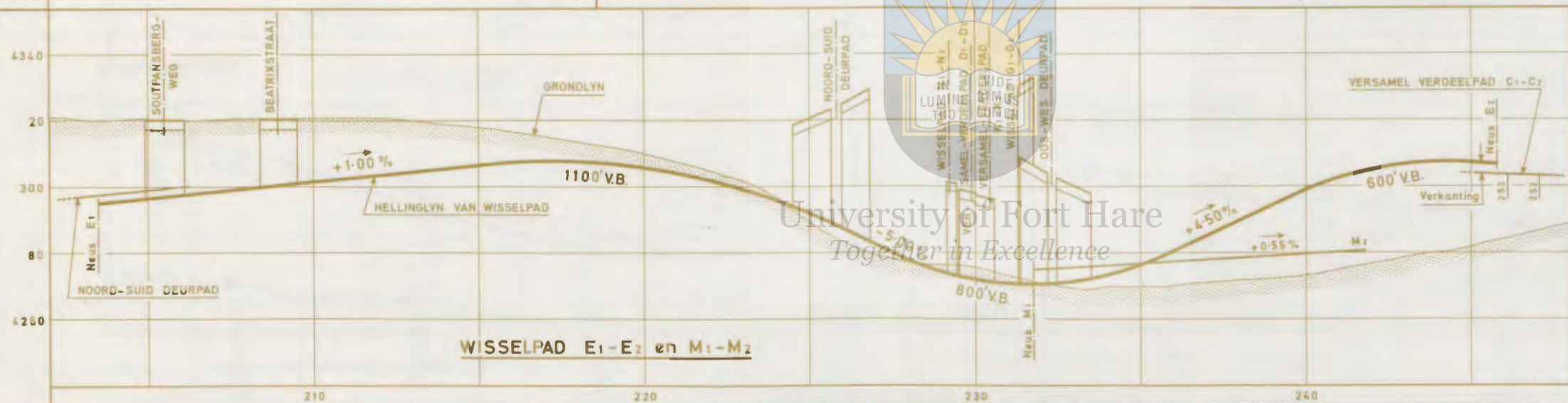
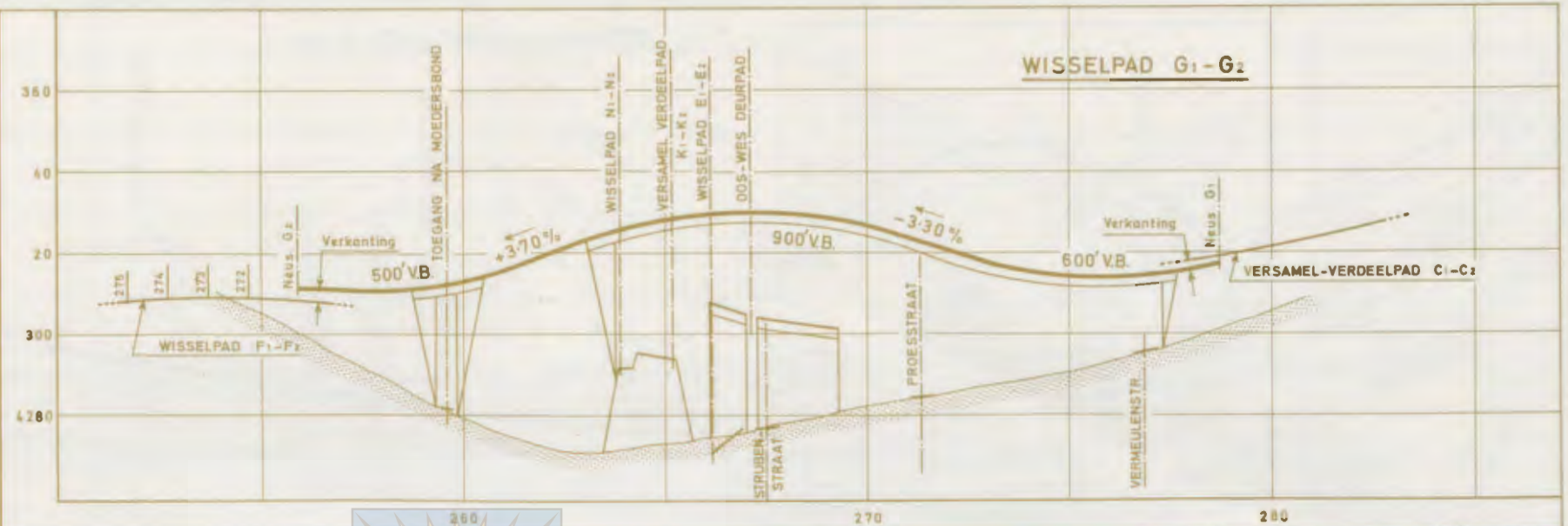
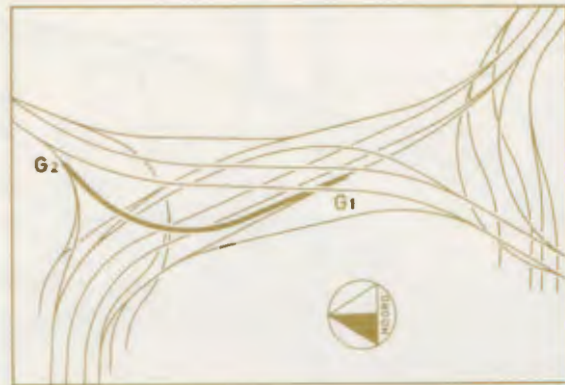
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA  
**SENTRALE WISSELAAR**

TEKENING 8







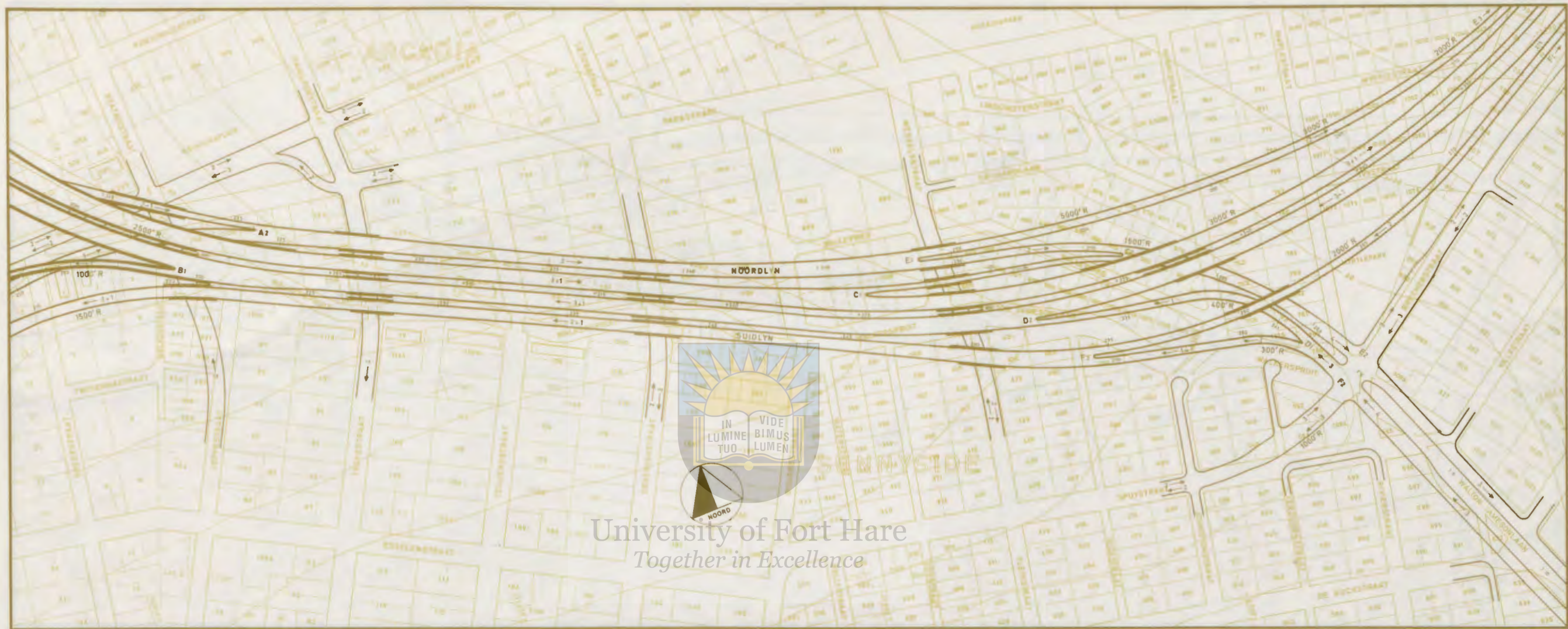


BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

LENGTESNITTE VAN SENTRALE WISSELAAR

TEKENING 8d



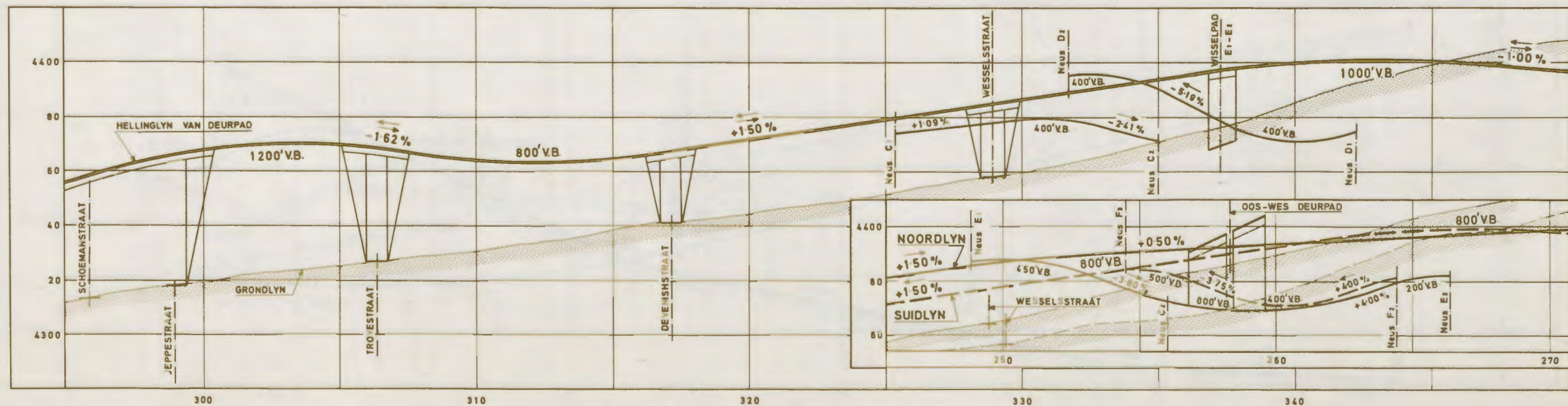
SKAAL : 1:1000

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

# OOS - WES - ROETE • KETTING 293 - 352

TEKENING 9





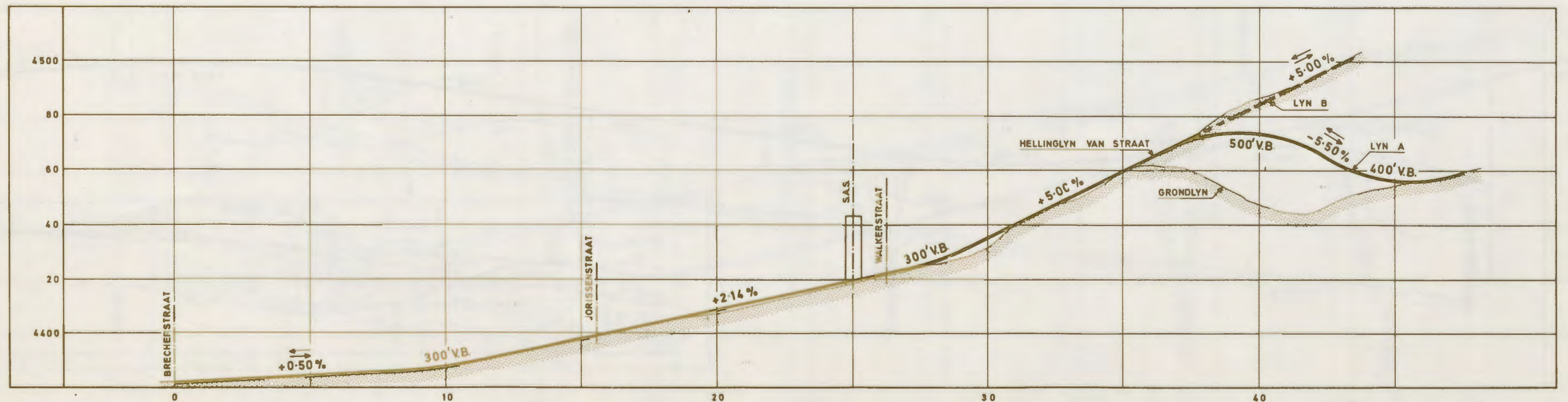
SKAAL : 1:5000

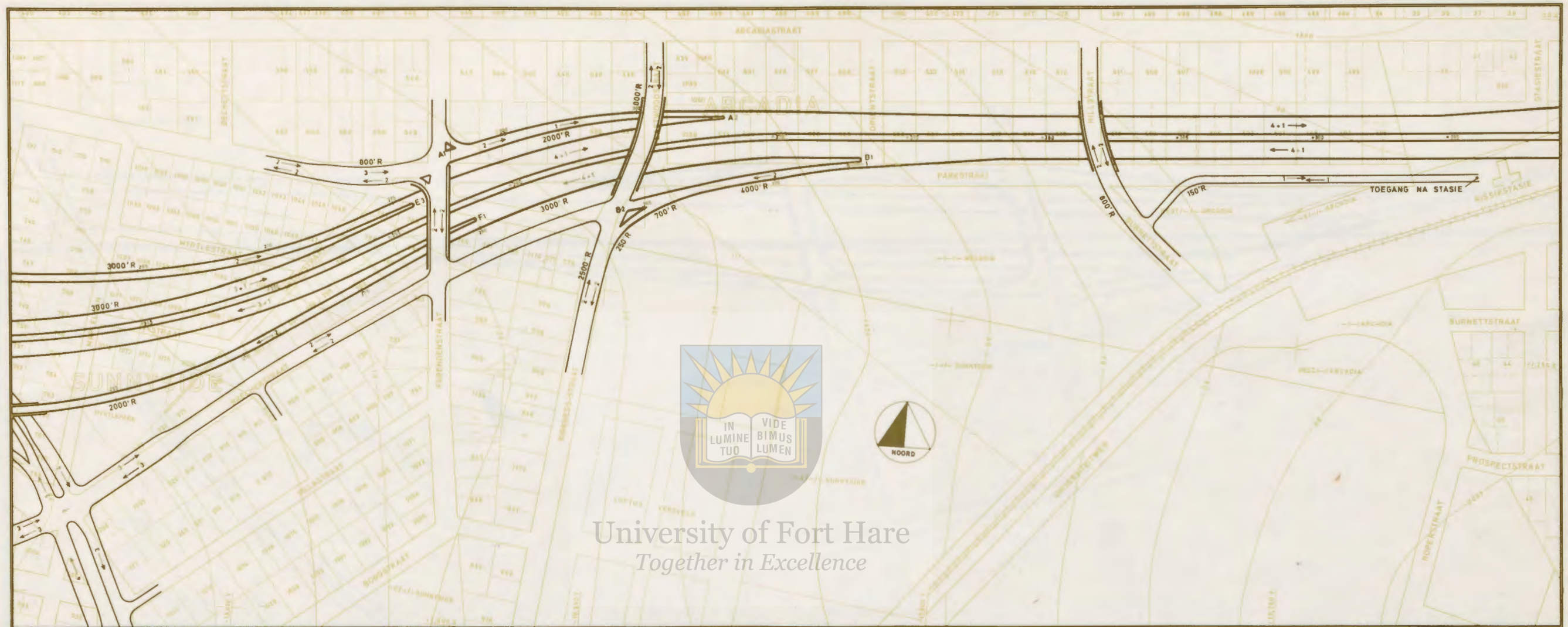
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

TEKENING 10

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

## OOS - WES - ROETE • STRAATVERBETERING





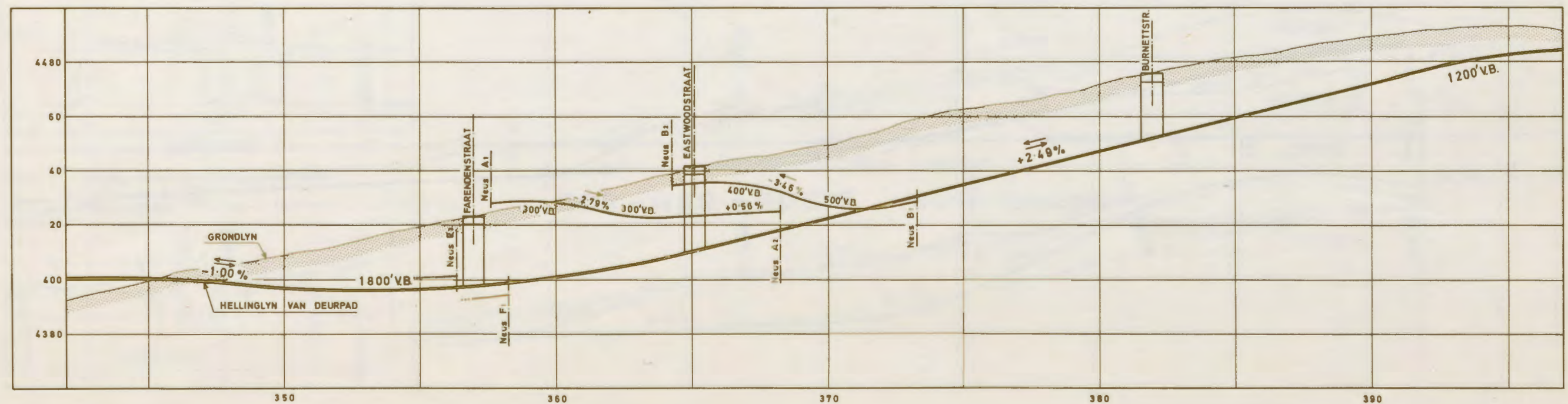
SKAAL : 100 0 200 400 600 VOET

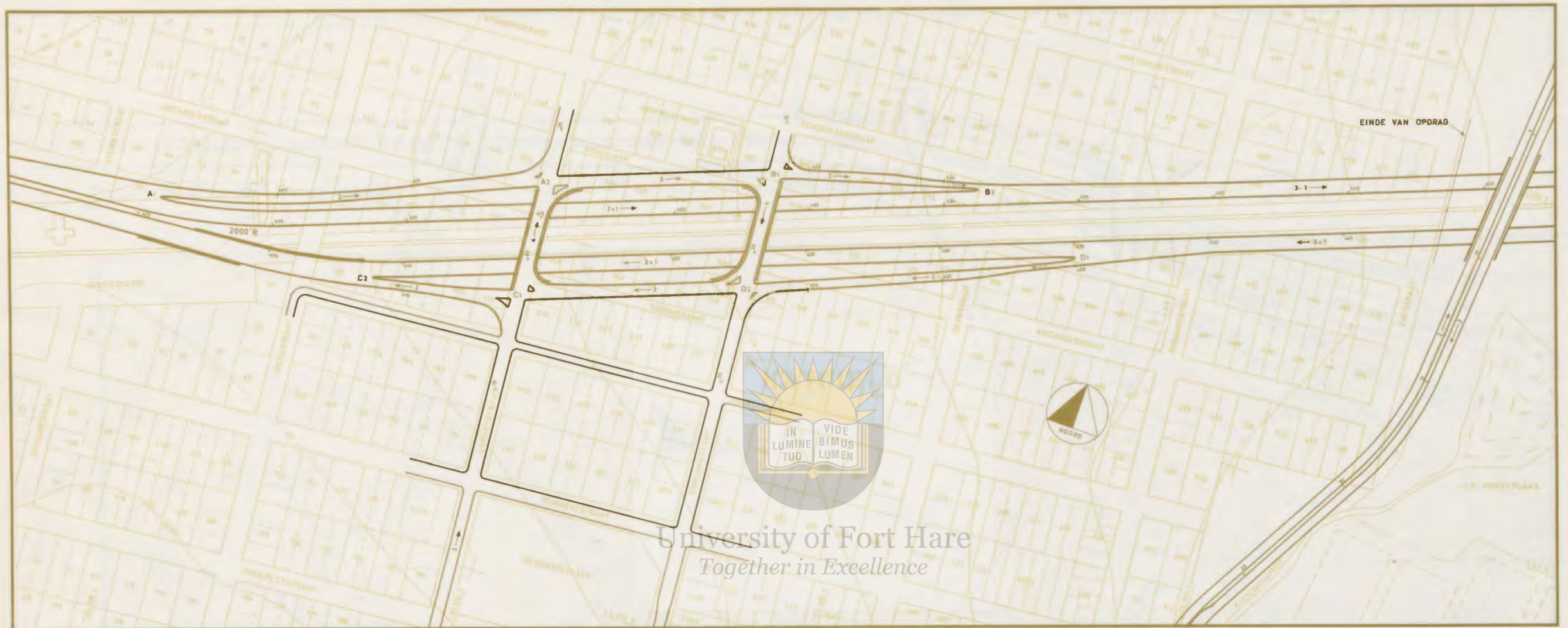
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUINETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

OOS - WES - ROETE • KETTING 340 - 398

TEKENING 11





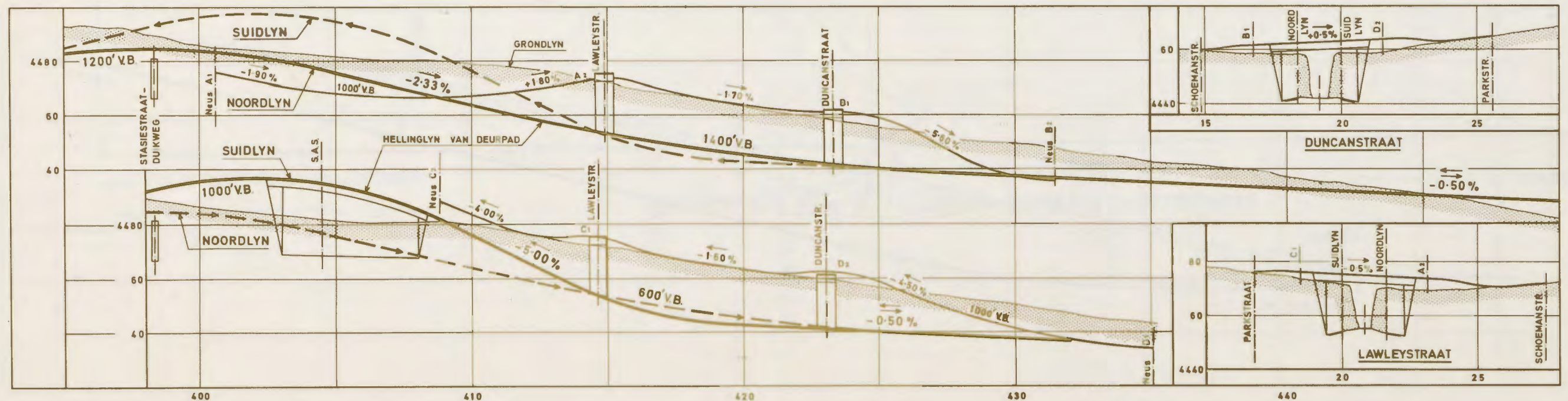
SKAAL : 1:1000

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

TEKENING 12

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

OOS - WES - ROETE • KETTING 396 - 452





SKAAL : 100 0 200 400 600 VOET

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

OOS - WES - ROETE • STRAATVERBETERINGS

TEKENING 13





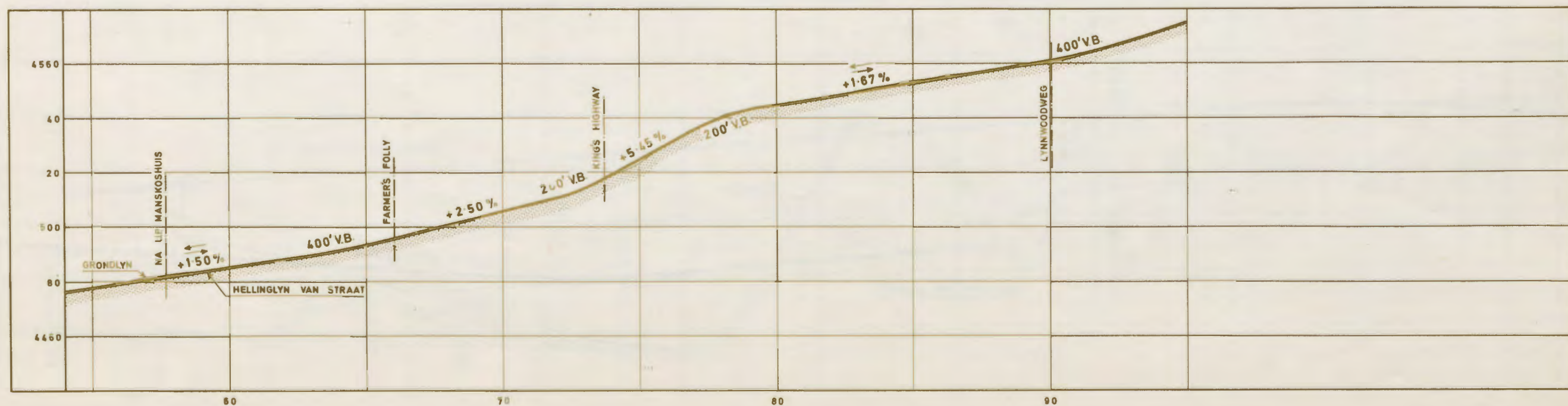
SKAAL : 1:100 0 200 400 800 1600 VEET

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

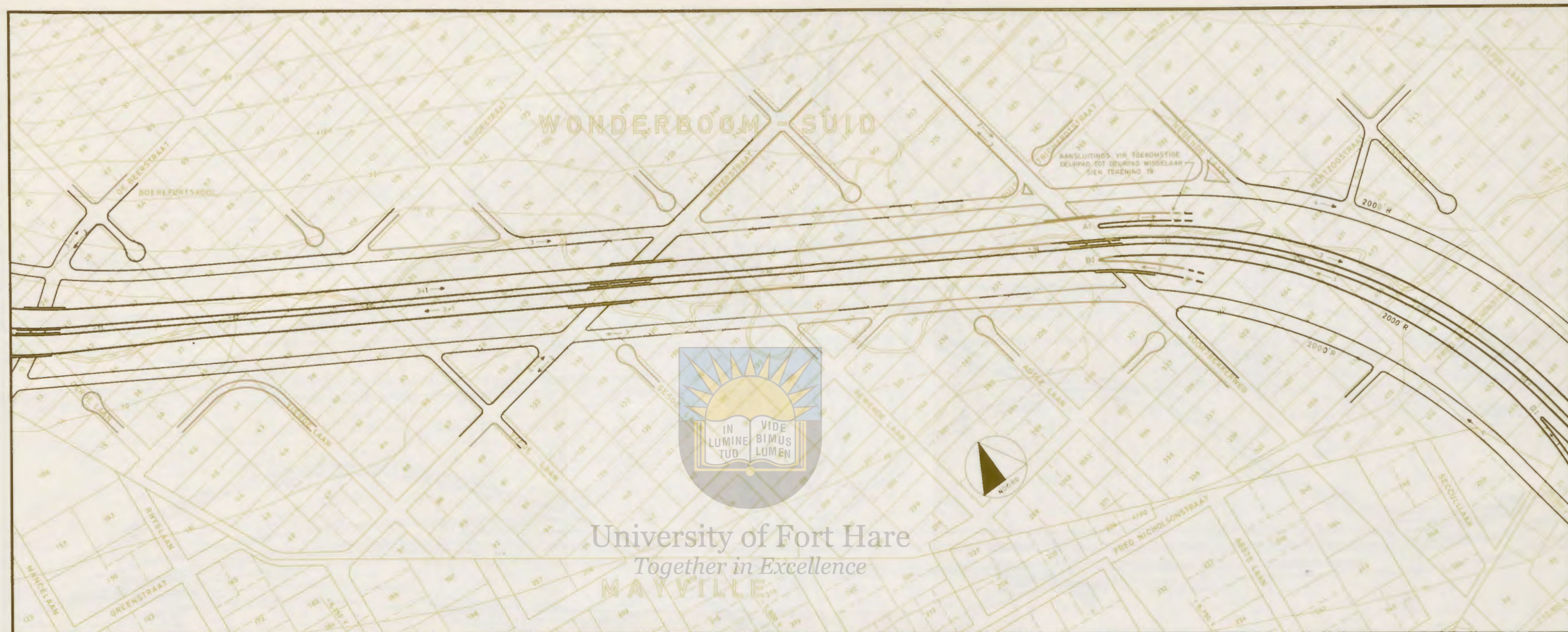
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

# OOS - WES - ROETE • STRAATVERBETERINGS

TEKENING 15







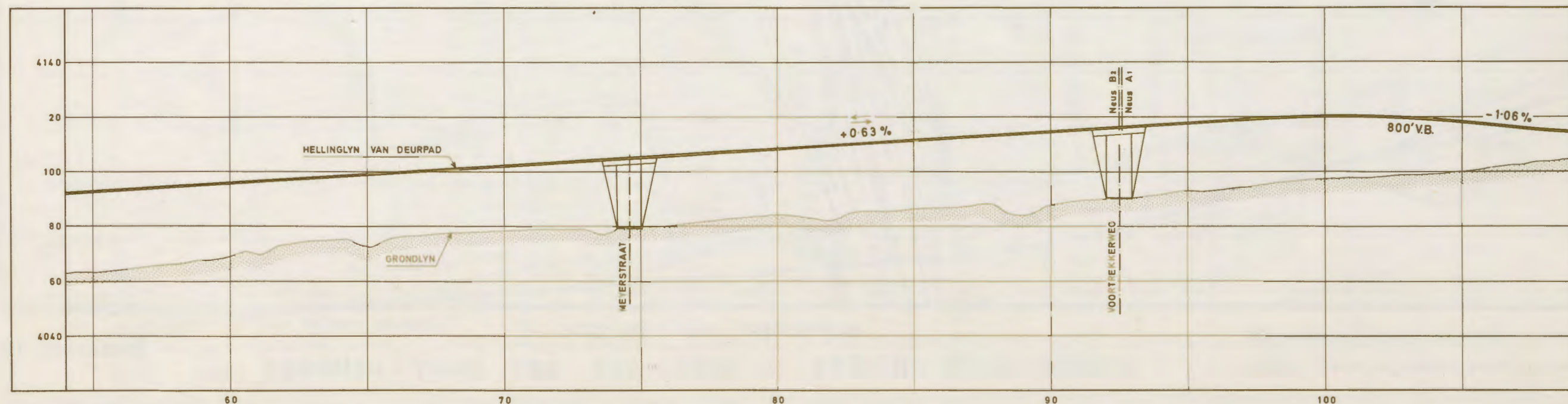
SKAAL : 1:100 000

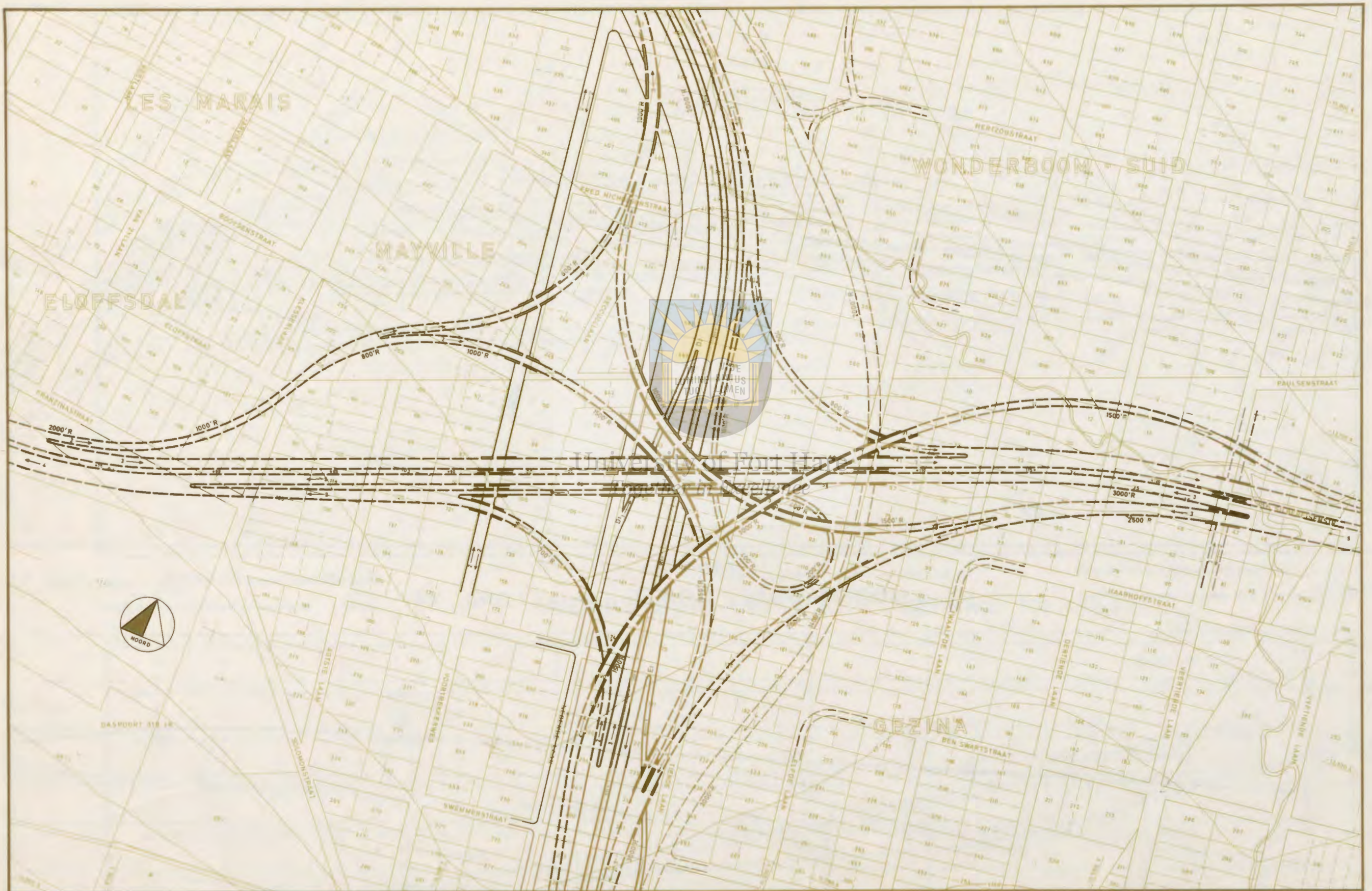
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

NOORD-SUID - ROETE • KETTING 48 - 112

TEKENING 17



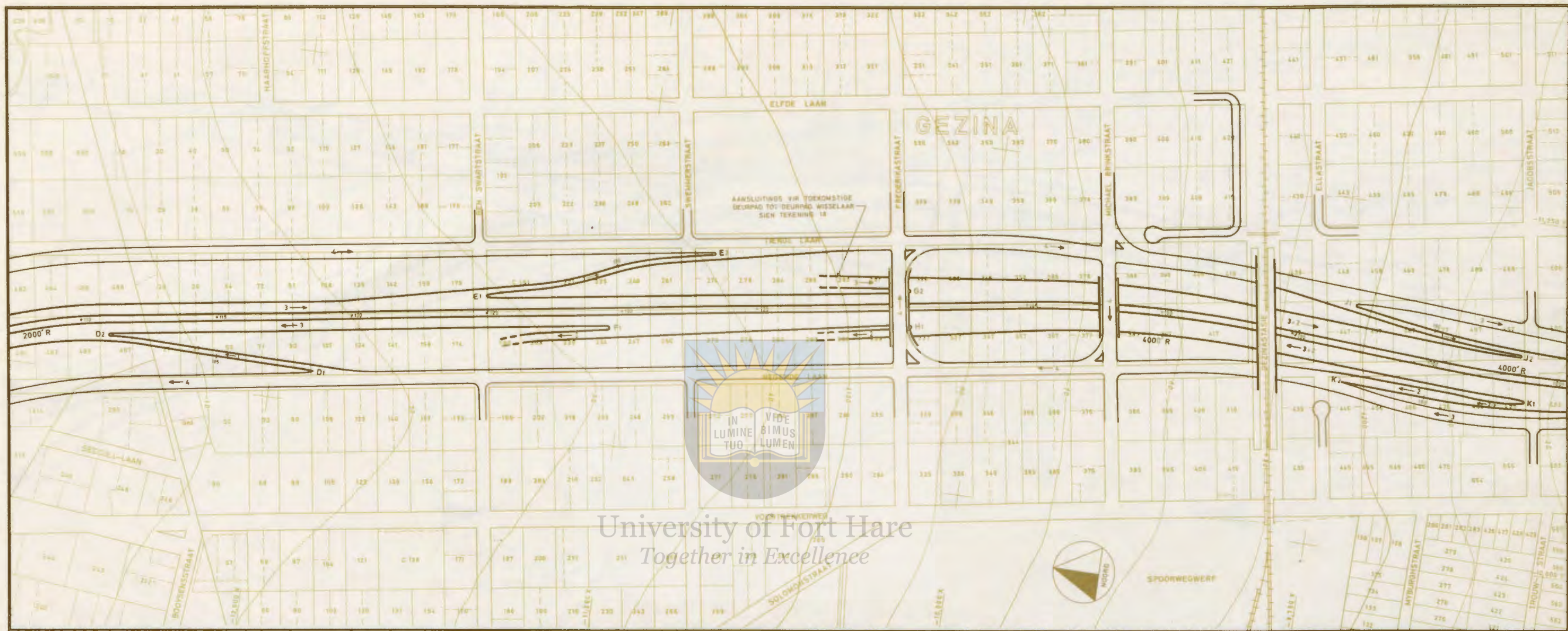


SKAAL : 1:1000  
 BRUINETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

NOORD-SUID - ROETE • WISSELAAR MET MOOT - DEURWEG

TEKENING 18



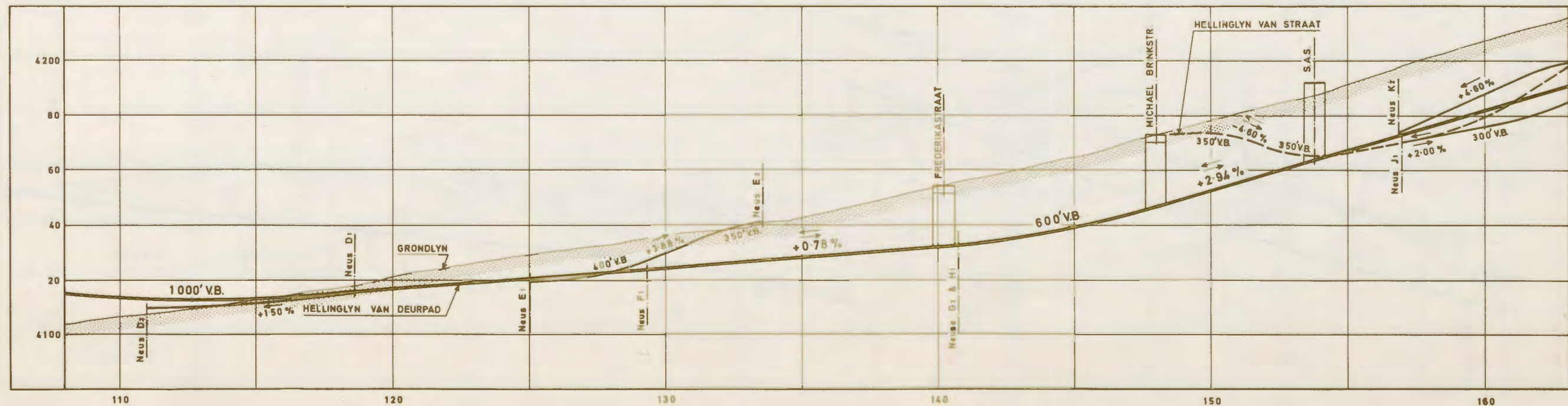
SKAAL : 100 0 200 400 800 VOET

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

NOORD-SUID - ROETE • KETTING 108 - 165

TEKENING 19





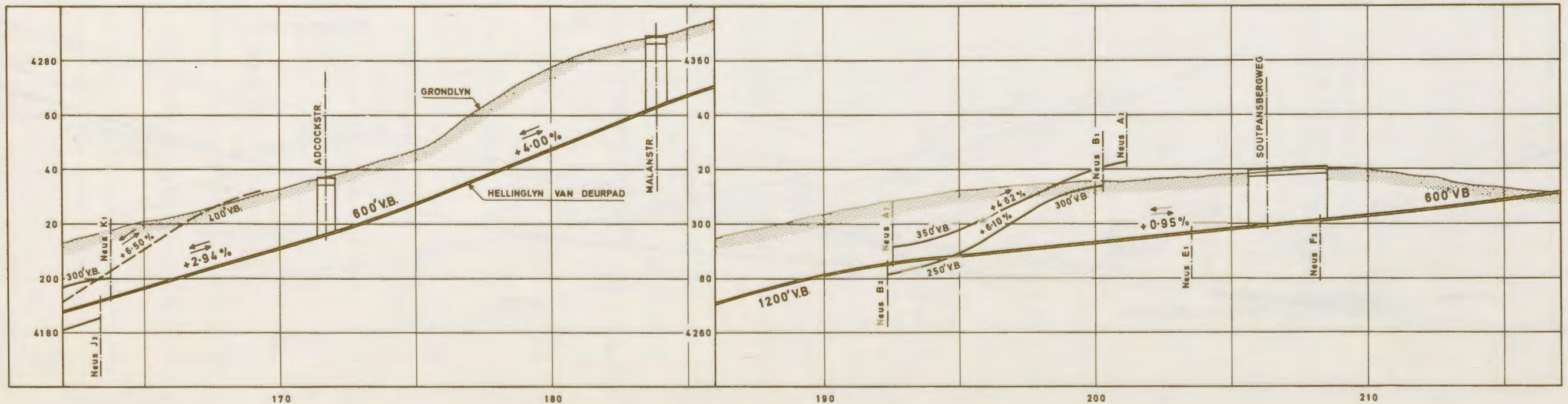
SKAAL : 1:1000

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

TEKENING 20

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

NOORD-SUID - ROETE • KETTING 161 - 219





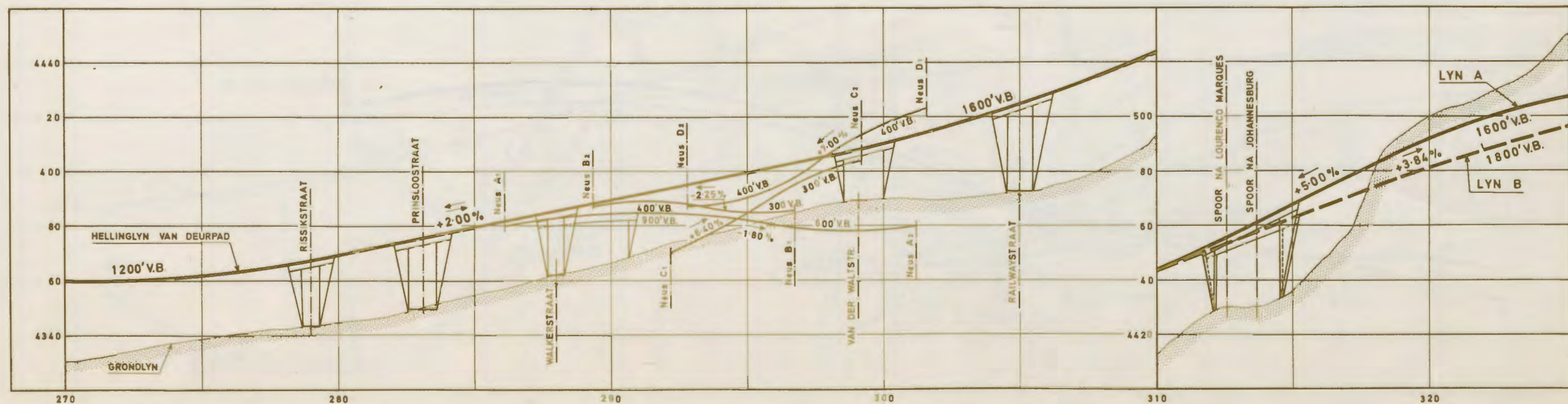
SKAAL : 100 0 200 400 600 VERT

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUINETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

**NOORD-SUID - ROETE • KETTING 269 - 326**

**TEKENING 21**





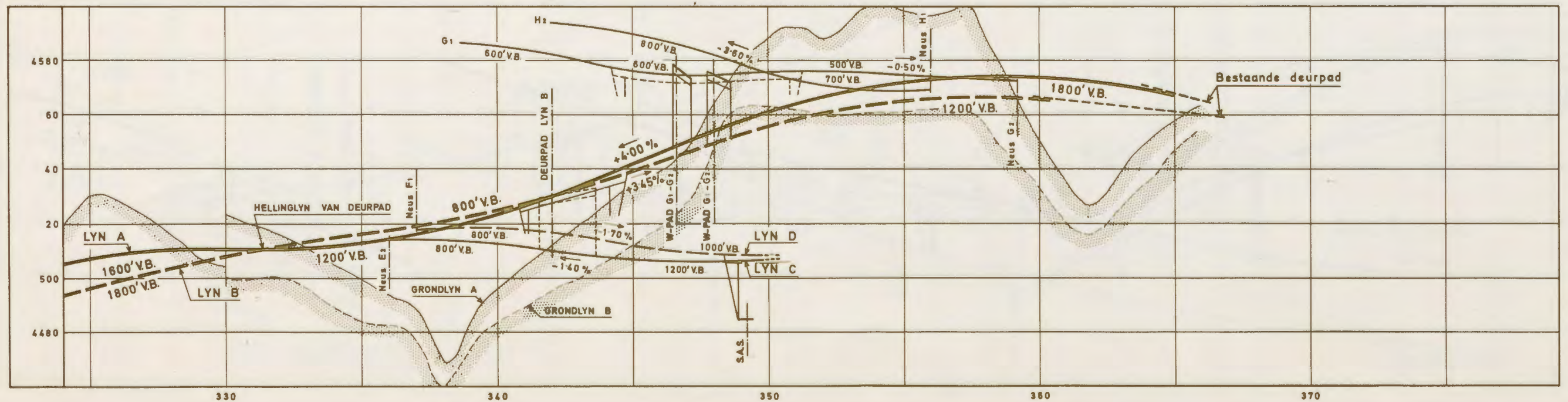
SKAAL : 100 0 200 400 600 VOET

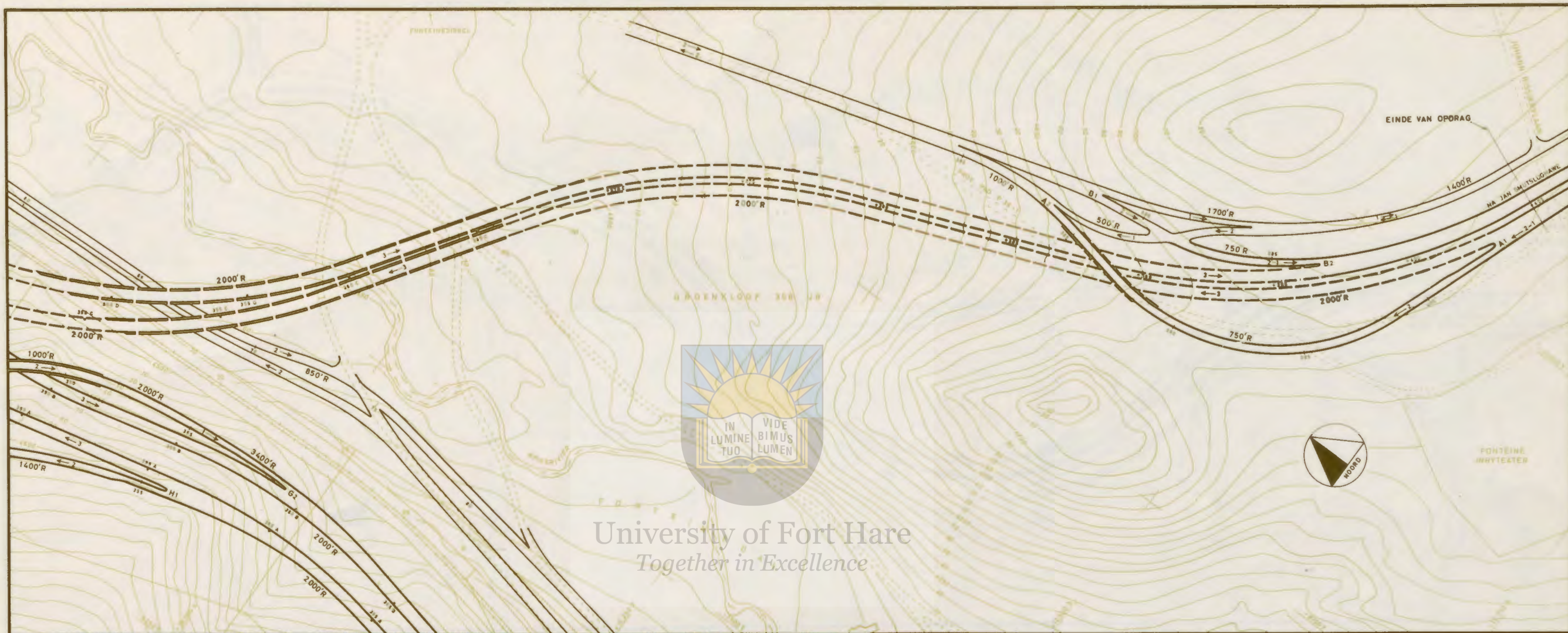
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STÖFFBERG EN HUGO • PRETORIA

NOORD-SUID - ROETE • KETTING 324 - 370

TEKENING 22





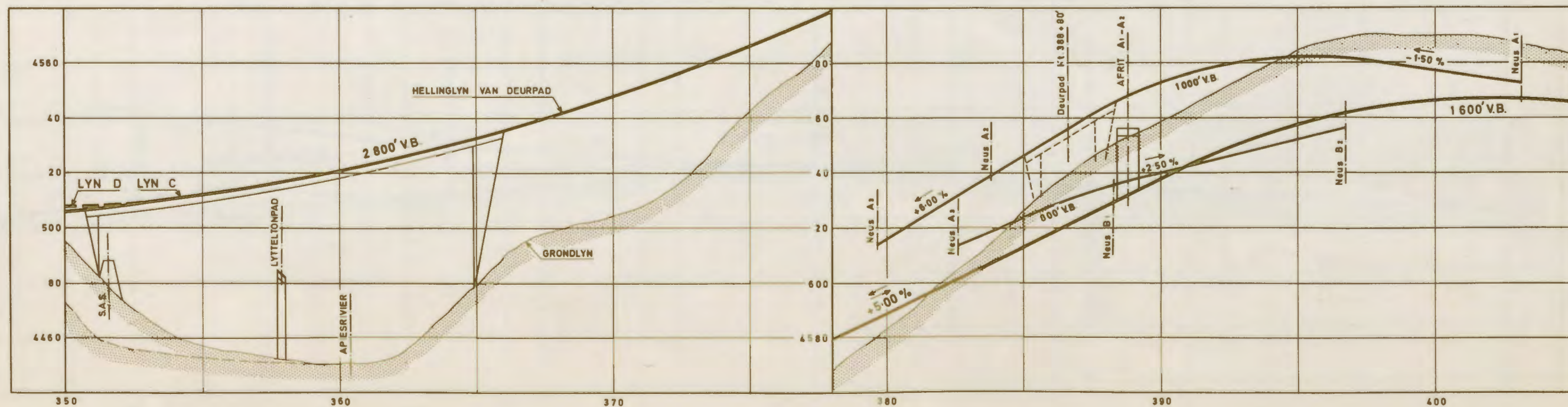
SKAAL : 100 0 200 400 800 1000 VOET

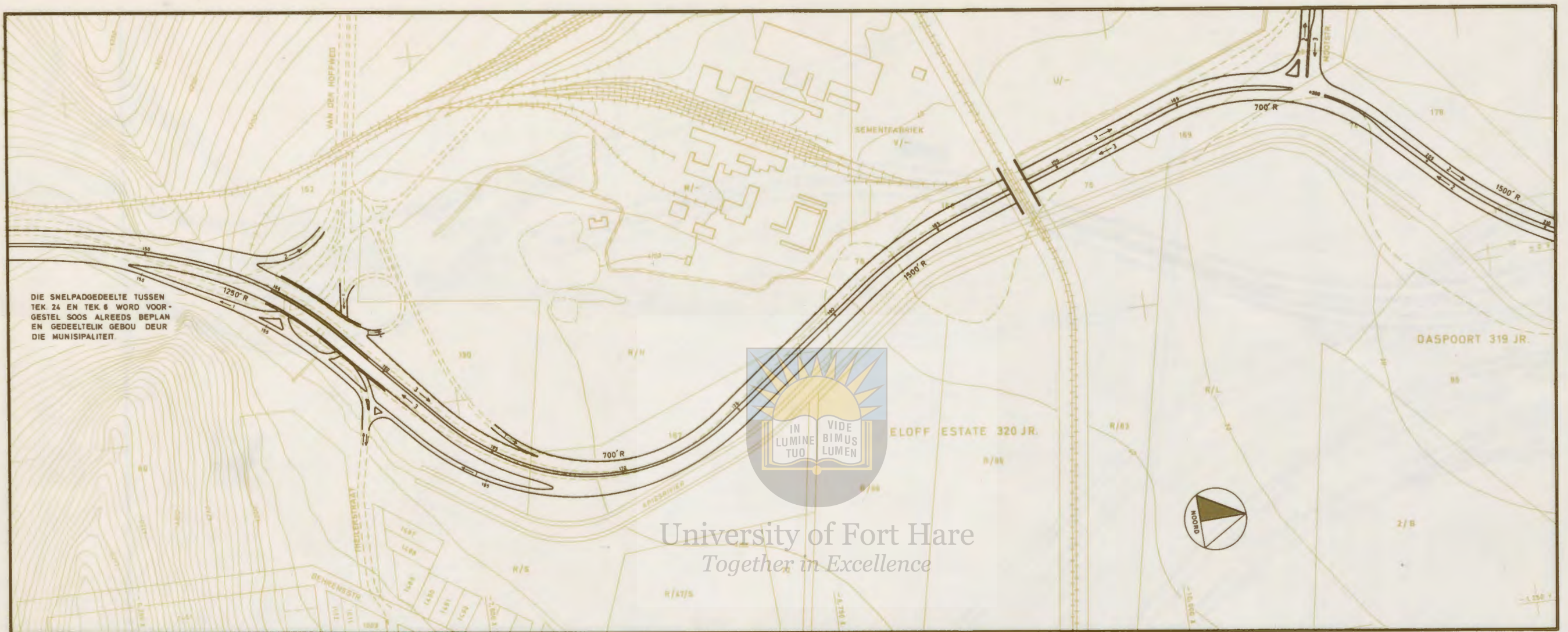
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

TEKENING 23

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

NOORD-SUID - ROETE • KETTING 348 - 406





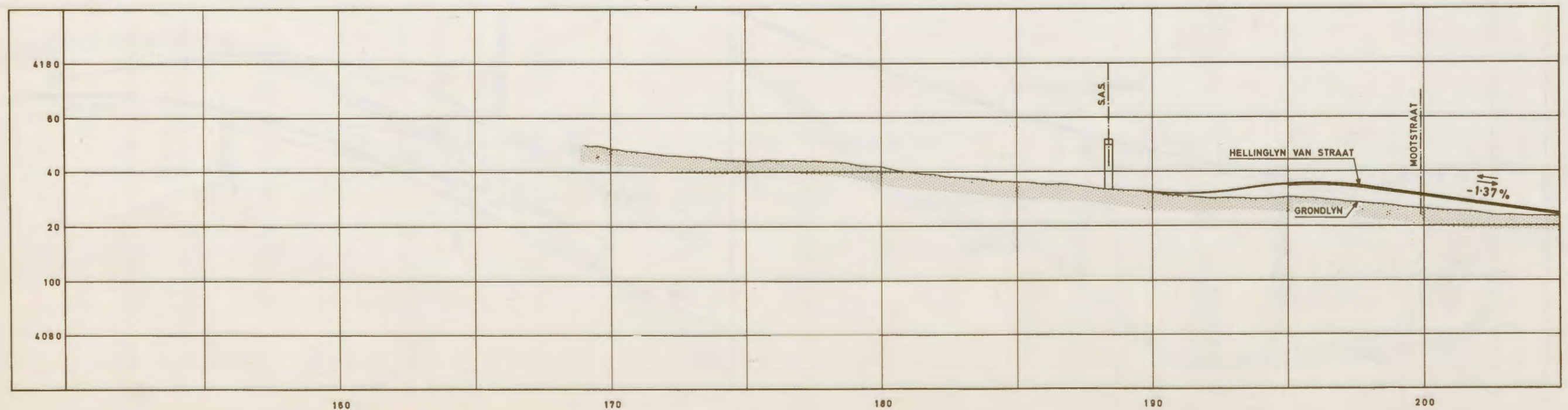
SKAAL : 100 0 200 400 600 VOET

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

# NOORD-SUID - ROETE • STRAATVERBETERING

TEKENING 24





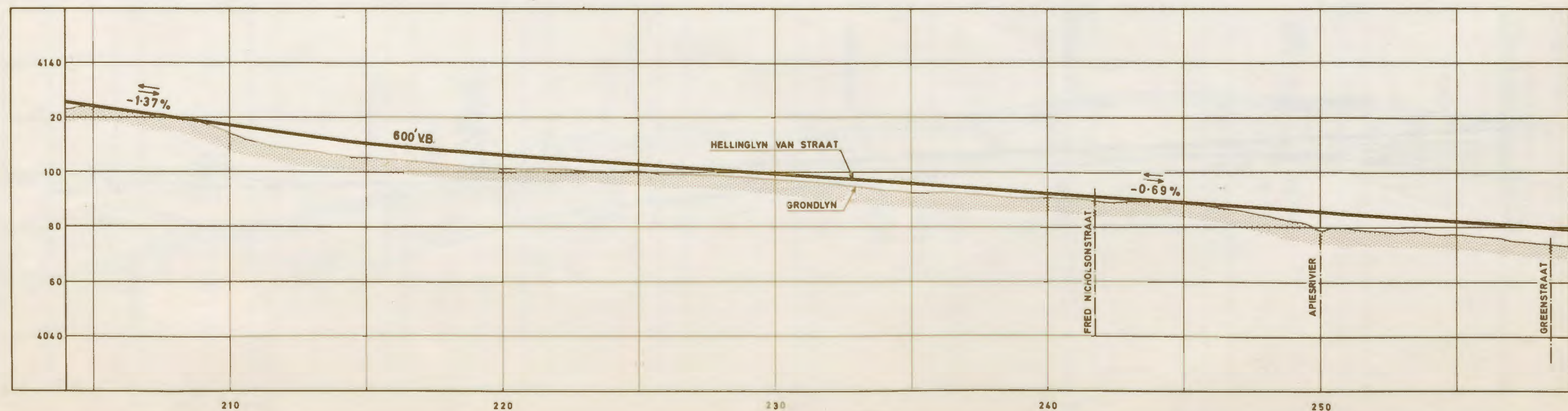
SKAAL : 100 0 200 400 600 VOET

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

## NOORD-SUID - ROETE • STRAATVERBETERING

TEKENING 25





SKAAL : 100 0 200 400 600 VOET

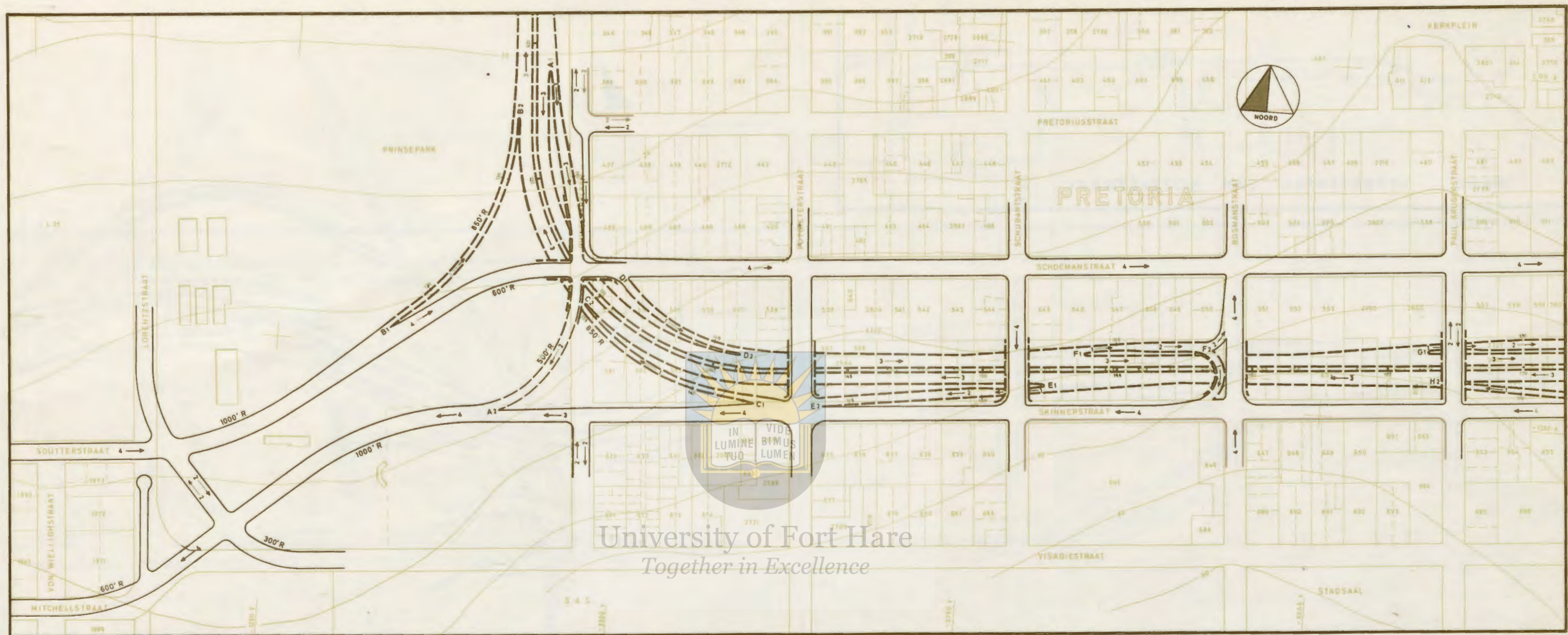
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

## NOORD-SUID - ROETE • STRAATVERBETERING

TEKENING 26





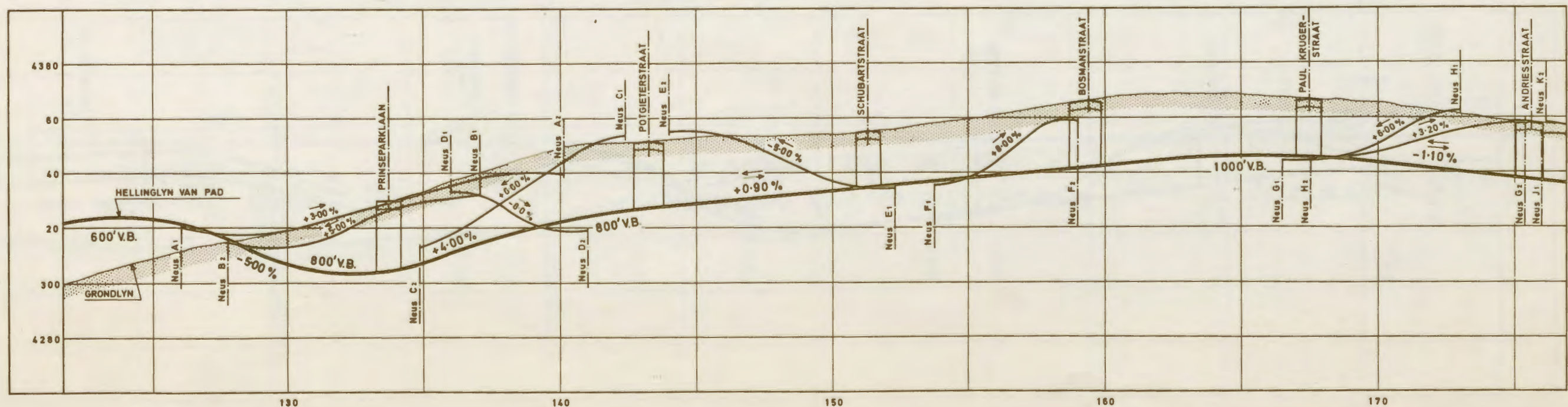
SKAAL : 100' 0 200 400 600 VOET

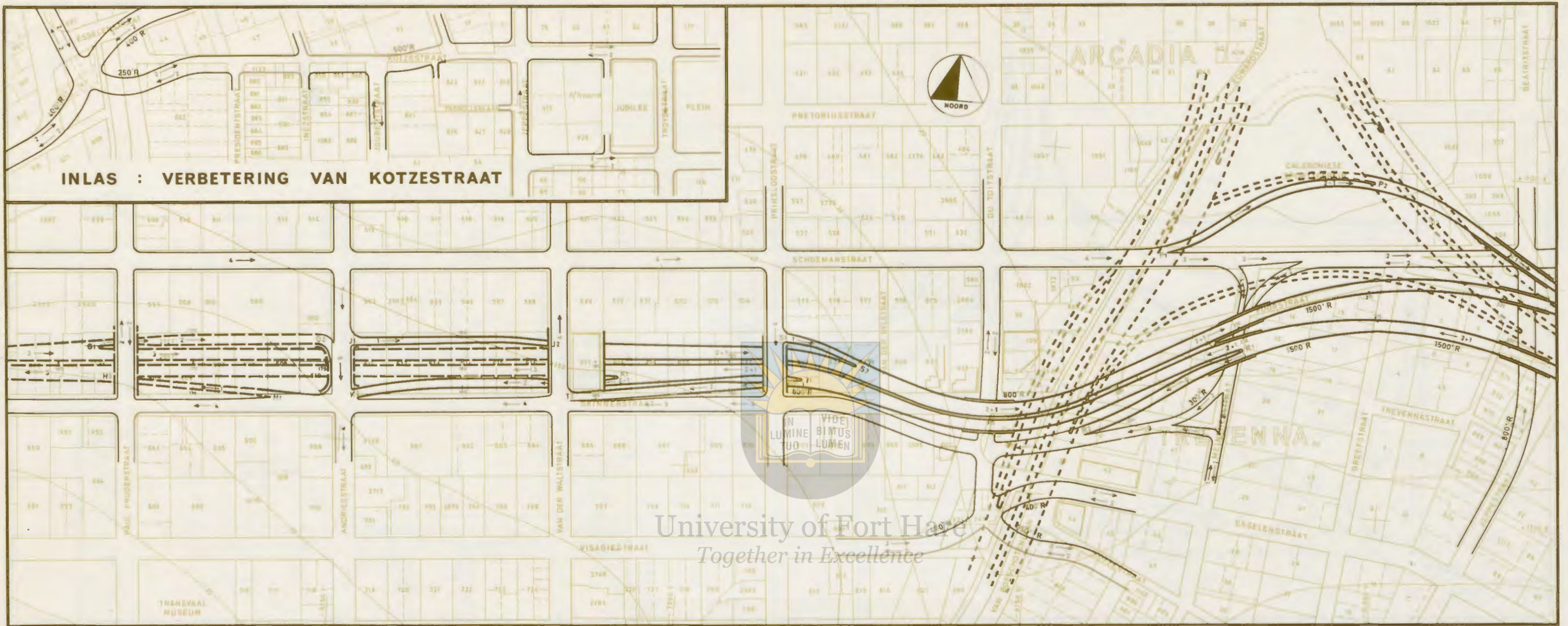
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

TEKENING 27

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

SKINNERSTRAAT - VERSPREIDINGSTELSEL • KETTING 124 - 171





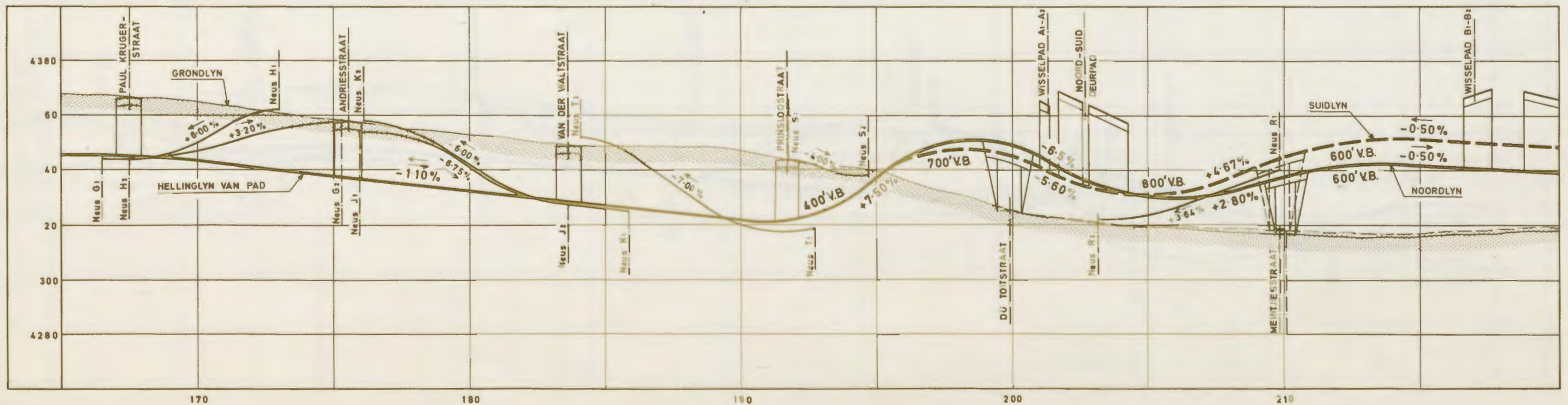
SKAAL : 1:5000

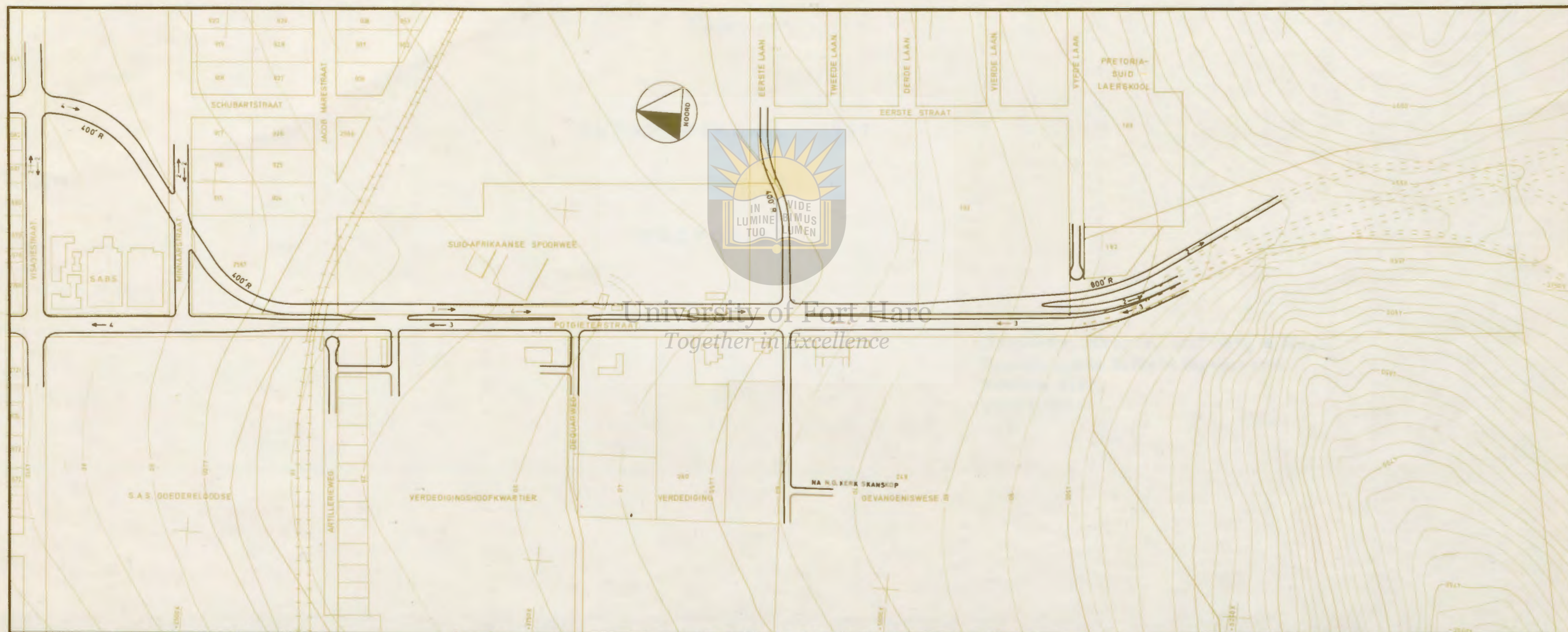
DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

**SKINNERSTRAAT - VERSPREIDINGSTELSEL • KETTING 164 - 221**

**TEKENING 28**





SKAAL : 100 200 400 600 800

BRUNETTE KRUGER STOFFBERG EN HUGO • PRETORIA

DEURPADSKEMA 1967 • PRETORIA

VERBREIDING VAN POTGIETERSTRAAT

TEKENING 29

KOSIE - UITEENSETTING EN EENHEIDSPRYSE



DEURPADSKEMA 1967  
University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

PRETORIA

Bruinette, Kruger, Stoffberg & Hugo,  
Raadgewende Siviele Ingenieurs,  
Posbus 3173,  
PRETORIA.

# KOSTE-UITEENSETTING VIR DEURPADSKEMA 1967

| Indeling                                        | Pad-<br>oppervlakte | Brûe    | Keermure | Grondwerke | Subtotaal | + 15%   | Eiendomme | Totaal  | Grondwerke         |                    |
|-------------------------------------------------|---------------------|---------|----------|------------|-----------|---------|-----------|---------|--------------------|--------------------|
|                                                 |                     |         |          |            |           |         |           |         | Opvulling          | Deurgrawing        |
|                                                 | (000 R)             | (000 R) | (000 R)  | (000 R)    | (000 R)   | (000 R) | (000 R)   | (000 R) | (000)<br>kub. jrt. | (000)<br>kub. jrt. |
| Sentrale Wisselaar                              | 1,066               | 16,194  | 568      | 1,963      | 19,791    | 2,969   | 10,325    | 33,085  | 1,963              | 439                |
| Oostelike Deurweg                               | 1,094               | 3,154   | 65       | 1,296      | 5,609     | 841     | 5,508     | 11,958  | 1,296              | 1,470              |
| Deurweg langs Boomstraat<br>en Asiatiese Basaar | 1,117               | 4,725   | 185      | 1,957      | 7,984     | 1,198   | 6,189     | 15,371  | 1,957              | 329                |
| Westelike Deurweg                               | 1,410               | 2,142   | -        | 1,526      | 5,078     | 762     | 1,034     | 6,874   | 1,526              | 1,121              |
| Noordelike Deurweg                              | 1,497               | 2,696   | 302      | 1,554      | 6,049     | 907     | 2,403     | 9,359   | 1,554              | 1,631              |
| Suidelike Deurweg                               | 892                 | 5,164   | 243      | 2,030      | 8,329     | 1,249   | 2,648     | 12,226  | 2,030              | 871                |
| Skinnerstraat-versprei-<br>dingstelsel          | 607                 | 2,593   | 374      | 208        | 3,782     | 567     | 6,467     | 10,816  | 208                | 883                |
| Daspoortsnelpad                                 | 333                 | -       | -        | 172        | 505       | 76      | 233       | 814     | 172                | -                  |
| Duncan-/Lawleystraat<br>+ Brooklyn-/Lynnwoodweg | 132                 | -       | -        | -          | 132       | 20      | 158       | 310     | -                  | -                  |
| Kilnertonweg -                                  |                     |         |          |            |           |         |           |         |                    |                    |
| Atterburyweg-verbinding                         | 133                 | 319     | -        | 82         | 534       | 80      | 580       | 1,194   | 82                 | 9                  |
| Walton Jameson-laan                             | 199                 | 99      | -        | 80         | 378       | 57      | 201       | 636     | 80                 | 7                  |
| Kotzestraat - Jorissen-<br>straat               | 66                  | 131     | -        | -          | 197       | 29      | 216       | 442     | -                  | -                  |
| Potgieter-/Schubartstraat                       | 54                  | 77      | -        | -          | 131       | 20      | 328       | 479     | -                  | -                  |
| Lytteltonsnelpad                                | 151                 | -       | -        | 105        | 256       | 38      | 182       | 476     | 105                | 23                 |
| Subtotaal                                       | 8,751               | 37,294  | 1,737    | 10,973     | 58,755    | 8,813   | 36,472    | 104,040 | 10,973             | 6,783              |

## OPSOMMING VAN KONSTRUKSIEKOSTE VIR DEURPADSKEMA 1967 PRETORIA

|                | <u>Beraamde koste</u> | <u>+ 15%</u> | <u>Totale koste</u> |
|----------------|-----------------------|--------------|---------------------|
|                | (000 R)               | (000 R)      | (000 R)             |
| Padoppervlakte | 8,751                 | 1,313        | 10,064              |
| Brûe           | 37,294                | 5,594        | 42,888              |
| Keermure       | 1,737                 | 260          | 1,997               |
| Grondwerke     | 10,973                | 1,646        | 12,619              |
| Subtotaal A    |                       |              | 67,568              |



University of Fort Hare  
Together in Excellence

|                    | <u>Beraamde koste</u> | <u>+ 15%</u> | <u>Totale koste</u> |
|--------------------|-----------------------|--------------|---------------------|
|                    | (000 R)               | (000 R)      | (000 R)             |
| Munisipale dienste |                       |              |                     |
| Riole              | 1,347                 | 202          | 1,549               |
| Water              | 398                   | 60           | 458                 |
| Stormwater         | 363                   | 54           | 417                 |
| Elektrisiteit      | 339                   | 51           | 390                 |
| Telefoon           | 238                   | 36           | 274                 |
| Totaal             | 2,685                 | 403          | 3,088               |

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Subtotaal A | R 67,568,000               |
| Subtotaal B | R 11,425,000               |
| Eiendomme   | R 36,472,000               |
| Groottotaal | <u><u>R115,465,000</u></u> |

|                                      |       |     |       |
|--------------------------------------|-------|-----|-------|
| Beligting                            | 1,600 | 240 | 1,840 |
| Randstene                            | 909   | 136 | 1,045 |
| Skramrelings                         | 150   | 22  | 172   |
| Omheining                            | 100   | 15  | 115   |
| Padtekens                            | 300   | 45  | 345   |
| Verkeersligte                        | 225   | 34  | 259   |
| Landskapsontwikkeling                | 350   | 52  | 402   |
| Mediaanwering                        | 366   | 55  | 421   |
| Bedekking van spruite en dreinerings | 3,250 | 488 | 3,738 |

Subtotaal B

11,425

## EENHEIDSPRYSE

1. Padoppervlaktea) Deurpad en Wisselpaaie - Bitumineuseplaveisel

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 2" Voormengsel                      | R1.40 per vk. jrt. |
| 5" Klipslag                         | R0.62 per vk. jrt. |
| 5" Klipslag                         | R0.62 per vk. jrt. |
| 5" Kalkgestabiliseerde subfondament | R0.31 per vk. jrt. |
| 5" Ongestabiliseerde subfondament   | R0.15 per vk. jrt. |

Totaal R3.10 per vk. jrt.

Alternatiewe Betonplaveisel

|                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| 8" Betonblad                          | R3.05 per vk. jrt. |
| 4" Sementgestabiliseerde subfondament | R0.31 per vk. jrt. |
| 10" Ongestabiliseerde subfondament    | R0.32 per vk. jrt. |

Totaal R3.68 per vk. jrt.

b) Skouers

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1½" Voormengsel                     | R1.00 per vk. jrt. |
| 5" Klipslag                         | R0.62 per vk. jrt. |
| 5" Kalkgestabiliseerde subfondament | R0.31 per vk. jrt. |
| 10" Ongestabiliseerde subfondament  | R0.32 per vk. jrt. |

Totaal R2.25 per vk. jrt.

c) Strate

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1.3/4" Voormengsel                  | R1.25 per vk. jrt. |
| 5" Klipslag                         | R0.62 per vk. jrt. |
| 5" Kalkgestabiliseerde subfondament | R0.31 per vk. jrt. |
| 10" Ongestabiliseerde subfondament  | R0.32 per vk. jrt. |

Totaal R2.50 per vk. jrt.

Alternatiewe Eenhede

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Betonwerk            | R13.50 per kub. jrt. |
| Bitumenvoormengsel   | R13.25 per ton.      |
| Klipslag             | R4.45 per kub. jrt.  |
| Kalkstabilisasie     | R2.25 per kub. jrt.  |
| Ingevoerde materiaal | R1.10 per kub. jrt.  |

2. Brûe

| <u>Tipe Brug</u>            | <u>Eenheidskoste</u> |
|-----------------------------|----------------------|
| Hoogte = 20 vt.             | R 8.00 per vk. vt.   |
| Hoogte = 30 vt.             | R10.00 per vk. vt.   |
| Hoogte = 40 vt.             | R13.00 per vk. vt.   |
| Spoor oor pad               | R12.00 per vk. vt.   |
| Brug onder Modelskool       | R15.00 per vk. vt.   |
| Verbreding van Spoorwegbrug | R20.00 per vk. vt.   |

|     |                       |                              |
|-----|-----------------------|------------------------------|
| 3.  | <u>Keermure</u>       |                              |
|     | <u>Hoogte</u>         | <u>Eenheidsprys</u>          |
|     | 5'                    | R 9.00 per vt. lengte        |
|     | 10'                   | R20.00 per vt. lengte        |
|     | 15'                   | R36.00 per vt. lengte        |
|     | 20'                   | R58.00 per vt. lengte        |
|     | 25'                   | R80.00 per vt. lengte        |
|     | 40'                   | R200.00 per vt. lengte       |
| 4.  | Opvulling             | R 1.00 per kub. jrt.         |
| 5.  | Randstene             | R 0.85 per vt.               |
| 6.  | Skramrelings          | R 1.00 per vt.               |
| 7.  | Omheining             | R 1.75 per jrt.              |
| 8.  | Verkeersligte         | R3,000.00 per kruising       |
| 9.  | Beligting             | 5.33 sent per vk. vt.        |
| 10. | Landskapsontwikkeling | R800.00 per akker            |
| 11. | Mediaanwering         | R13.00 per jrt. (twee kante) |
| 12. | Bedekking van spruite | R210.00 per vt.              |



University of Fort Hare  
Together in Excellence

P. W. B. Kruger

nms. BRUNETTE, KRUGER, STOFFBERG & HUGO.



University of Fort Hare  
*Together in Excellence*

Gedruk in die Republiek van Suid-Afrika

deur die

Afdeling Grafiese Kunste van die WNNR

vir die

firma Bruinette, Kruger, Stoffberg en Hugo

Pretoria, Oktober 1967

KOPIEREG VOORBEHOU