

HATFIELD GAUTREINSTASIE

Joshua Grobler

HATFIELD GAUTREINSTASIE

DEUR

JOSHUA GROBLER

Voorgelê ter vervulling van 'n deel van die vereistes vir die graad Magister (professioneel) in Argitektuur in die Fakulteit Ingenieurswese, Bou-omgewing en Inligtingtegnologie, Universiteit van Pretoria. Pretoria.

STUDIELEIER PROF. H.W. WEGELIN

November 2003







inhoud

voorwoord inleiding

ii
iii

DEEL EEN: TEMA

hoofstuk een: agtergrond

1

1.1 Die Gautrein	1
1.2 Treindienste	1
1.3 Reiskoste	2
1.4 Stasies	2
1.5 Voerder- en verspreidingstelsel na Gautreinstasies	2
1.6 Motivering vir die projek	2
1.7 Probleemstelling	3
1.8 Holistiese benadering tot ontwerp	3

hoofstuk twee: gedetailleerde projek ontleding

4

2.1 Kliënteprofiel	4
2.2 Riglyne vir die funksionele gebied	4
2.3 Hatfield Stasie	5
2.3.1 Terrein	5
2.3.2 Funksionele gebied	5
2.3.3 Visie vir Hatfield	5
2.3.3.1 SWOT-analise	6
2.3.4 Stasieraamwerk en riglyne	6
2.3.4.1 Areas van intervensie	6
2.3.4.2 Konsep	6
2.3.4.3 Ontwikkelingsraamwerk	7
2.3.4.4 Riglyne	7
2.3.5 Tegnieuse aspekte van die stasie	8
2.3.5.1 Trein- en spoorinfrastruktuur	8
2.3.5.2 Funksionering	8
2.3.5.3 Akkommodasie-skedule	9
2.3.5.4 Algemene vereistes	10

hoofstuk drie: konteksstudie

11

3.1 Hatfield	11
3.1.1 Binne die konteks van Pretoria	11
3.1.2 Funksioneel	11
3.1.2.1 Grondgebruik	11
3.1.2.2 Skakeling	11
3.1.2.3 Digtheid	11
3.1.2.4 Vervoer: <i>Status Quo</i>	12
3.1.2.5 Klimaat	13
3.2 Terreinspesifiek	14
3.2.1 Invloede	14
3.2.1.1 Aangrensende geboue	14

DEEL TWEE: ONTWERPBENADERING

hoofstuk vier: wat is 'n treinstasie

15

4.1 Inleiding	15
4.2 Die stasie as stedelike element	18
4.3 Die stasie as struktuur	21
4.4 Uitleg en ontwerp	23
4.5 Volhoubaarheid	27

hoofstuk vyf: presedentestudie

29

5.1 Inleiding	29
5.2 North Greenwich Stasie	29
5.3 Stratford Stasie	29
5.4 Canary Warf Stasie	30
5.5 Lyon Lughawe Spoorwegstasie	30
5.6 Dandenong Transport Interchange	31



hoofstuk ses: teoretiese grondslag	32
---	-----------

DEEL DRIE: ONTWERPVERDUIDELIKING

hoofstuk sewe: stedelike ingryping	34
---	-----------

7.1 Inleiding	34
7.2 Meesterplan	34

hoofstuk agt: ontwerp vir die stasiegebou	38
--	-----------

8.1 Inleiding	38
8.2 Ontwerpverduideliking	38
8.2.1 Buigsame akkommodasie	41
8.2.2 Vaste akkommodasie	42
8.2.3 Platform	42

DEEL VIER: TEGNIES

hoofstuk nege: stedelike ingryping	54
---	-----------

9.1 Inleiding	54
9.2 Parkering	54
9.3 Brug	55
9.4 Toeloop	55
9.5 Vaste akkommodasie	57
9.6 Platform	59
9.7 Dienste	60
9.8 Beveiliging teen brand	60
9.9 Wateropvangs	60
9.10 Akoestiek	60
9.11 Passiewe klimaat	63

hoofstuk tien: kosteberaming	66
---	-----------

Bronnelys:	68
Lys van figure:	70
Lys van diagramme:	73
Lys van tabelle:	73

Bylae A: planne

Bylae B: grondgebruik en verkeersanalise

Bylae C: SBAT

**Bylae D: CD met skripsiedokument &
CAD-tekeninge in PDF-formaat**

voorwoord

Net soos in die geval van baie ander lande, was Suid-Afrika se belangrikste vervoermiddel spoorvervoer. Dit was 'n logiese stap omdat die land (en die Wêreld) vir lank onder ekonomiese depressies, oorloë en natuurrampe soos droogtes gebuk gegaan het. Die motorbedryf was in sy kinderskoene en motoreienaarskap net vir die rykes beskore. Vanaf 1960 tot 1980 het privaat motorbesit geblom, en treinvervoer het as belangrike publieke vervoermiddel heeltemal op die agtergrond geskuif. Ekonomiese welvaart het daartoe gelei dat elke middelklasgesin gemiddeld twee motors per gesin besit het, en as gevolg van die sosio-politiese veranderinge in Suid-Afrika vanaf 1990 het privaat motorbesit oornag byna verdubbel. Stedelike paaie kan nie hierdie verkeerstoename hanteer nie. Alternatiewe vervoeroplossings moet, soos in die res van die wêreld, ondersoek en implimenter word. Treinvervoer is vir die onmiddellike die mees koste-effektiewe alternatief en dit is logies dat dit, soos in die res van die wêreld, sal herleef.

“Since the world’s first railway station opened in the early/mid 19th century, stations have maintained a special place in the public’s affection. They were powerful symbols of the industrial revolution. However, with the exponential growth of air travel in the 20th century, the abandonment of rail lines and the demolition of many outstanding train stations, attention turned away from rail travel until recently. The 1980s and 90s saw the beginning of a rail renaissance now in progress in many countries throughout the world. Innovative new stations and technological innovations in train design are opening up new possibilities for high-speed travel.”

(Modern Trains and Splendid Stations: Architecture and Design for the 21st Century, www.artic.edu/aic/exhibitions/trains.html)

“Stations as generators of urban renewal, as new architectural icons, and as connecting points for different means of transport.”
(Modern Trains and Splendid Stations: Architecture and Design for the 21st Century, www.artic.edu/aic/books/subtrains.html)

Ons het sopas 'n nuwe millenium betree. Ons kyk terug na waar ons vandaan kom, hoe ons wêreld nou is en besin oor die toekoms. Daar is huidig 'n ongekende populasiegroei en verstedeliking vind teen 'n versnellende tempo plaas. Die internasionale gemeenskap is duidelik bewus van die implikasies van toenemende beweging en die impak wat dit op ons beboude omgewing, en sodoende op ons hulpbronne, het. Ook in Suid-Afrika, met al die ruimte, voel ons die negatiewe invloed van stede wat rondom die motorkeuse gevorm is en die gebrek aan nabygeleë publieke vervoer as alternatief. Ons huidige

vervoerinfrastruktuur word toenemend onvoldoende en daarom is verkeersprobleme aan die orde van die dag. Die Gauteng Provinsiale Regering volg nou die internasionale presedent en die Gautrans-projek is 'n eerste stap in die uitvoering van die beleid dat publieke vervoer voorrang bo privaat vervoermiddels moet geniet. Daar is ook 'n algemene besef dat voetgangergeoriënteerde - en omgewingsvriendelike stede nodig is vir sosiale-, ekonomiese- en omgewingsvolhoubaarheid.

“The airport, railwaystation, underground; the tunnel, bridge, highway cross-over: these represent the key places of contemporary urban life.”

(van Berkel & Bos, p.28)

Hierdie skripsie fokus op die fasilitering van die beweging van mense. Dit poog nie om die vervoerprobleme op te los nie, maar eerder om moontlikhede, wat tot 'n verbeterde omgewing binne die konteks van publieke vervoer sal lei, aan te spreek. Die idee is dat die voorgestelde ontwerp vir die nuwe Gautrein-stasie en die gepaardgaande intermodale verwisseling as katalisator vir stedelike hernuwing binne Hatfield sal dien.

Figuur 1: Beeld, Woensdag 19 Maart 2003





inleiding

Die “Gautrain Rapid Rail Link” is in Februarie 2000 deur Mnr. Mbhazima Shilowa (Premier van die Gauteng Provinsiale Regering) as een van tien “SDIs” (Blue IQ) projekte vir Gauteng aangekondig. Die projek behels die verbinding tussen Johannesburg, Pretoria en die Johannesburg Internasionale Lughawe. Gautrans sal die projek koördineer.

Een enkele projek het nog nie dikwels, indien ooit, soveel belangstelling by die breë publiek ontlok nie. Die rede mag dalk in die woord, “publiek” gesetel wees, wat anders as “direk private betrokkenheid” gestel kan word. Privaat eiendom word geraak, vervoer word vir die publiek aangebied, privaat sektorfinansiering word grootliks gebruik, privaat sektor-kundigheid en die toepassing daarvan is ter sprake en privaat maatskappye sal die uiteindelijke bestuur behartig. Sodoende word die “publiek” vir die sukses van die projek verantwoordelik.

In die Sunday Times van 1-12-2002 skryf David Jackson, *“After what has been arguably the biggest public participation process of its kind yet held in South Africa, the Gautrain Rapid Rail Link is firmly on countdown towards its commercial debut”* (David Jackson, Sunday Times, 1-12-2002).

Bogenoemde aanhaling van Mnr. Jackson weerspieël nie werklik die intensiteit van die breë publiek se betrokkenheid by hierdie projek nie.

Gautrans se beweegrede vir die projek is die stimulering van ontwikkeling en die skep van werksgeleenthede. Die projek voldoen aan die Regering se beleid dat publieke vervoer hoër as privaat vervoer geag word. Die Gautrein se teikenmark is privaat motoreienaars en met die verwagte jaarlikse groei in verkeersvloei van 7%, baan dit die weg na alternatiewe vervoermiddels.

Gauteng vorm Suid-Afrika se ekonomiese middelpunt met 36% van die BBP (bruto binnelandse produk) al beslaan die provinsie slegs 2% van die land se oppervlakte. Grondontwikkeling is as gevolg van historiese redes versteurd en om toekomstig ekonomiese ontwikkeling mededingend te maak, vereis dit sinvolle publieke vervoerstelsels.

Deur die “National Land Transport Act (No. 22 of 2000)” word Gautrans verplig om die ontwikkeling van grondgebruik te optimaliseer, verkeersopeenhopings te minimaliseer, die uitskakeling en vermindering van ongelukke en besoedeling te bewerkstellig en om vervoerstelsels te implimenteer. Die huidige

publieke vervoerstelsels bestaan uit normale treinvervoer, busse en minibus-taxis. Hierdie stelsels is verouderd, ongerieflik, onbetroubaar en onveilig vir die meeste pendelaars. Die alternatief is die gebruik van privaat vervoer. Spoorwet besit die bestaande spoordienste, terwyl Metrorail die pendelstelsels bestuur. Die Gautrein sal nie bestaande stelsels vervang nie, maar word as aanvulling tot die bestaande stelsels geskep.

’n Sosio-ekonomiese impakstudie toon dat die onderliggende potensiele voordele van die projek ten opsigte van werkskepping, ekonomiese groei en ander, die beraamde R7 biljoen aan projek koste sal oorskry. Dit maak verder daarop aanspraak dat besighede, verwant aan die bestuur en onderhoud van die stelsels, soveel as R325 miljoen per jaar werd kan wees. In terme van geld word die besparing in reistyd deur die Gautrein te gebruik, op R933 miljoen (randwaarde soos in die jaar 2000) per jaar beraam. ’n Verdere besparing van R15 miljoen deur minder ongelukkostes is moontlik. Die studie beraam dat tot 70 000 ton minder koolstofgas per jaar die lug ingestoot sal word.

Konstruksiewerk vir die Gautrein is geskeduleer om in Februarie 2004 ’n aanvang te neem en daar word beplan om die eerste passasiers teen 2007 te vervoer. Die treine sal 18 uur per dag in werking wees. Die sleutelkenmerke van die diens sal betroubaarheid, stiptelikheid en berekenbaarheid wees. Na die voorlopige omgewingsimpakstudie wat deur Bolweki Environmental Consultancy gedoen is, is die projek in beginsel goedgekeur. Hierdie verslag is aan die publiek op 21 Oktober 2002 beskikbaar gestel. Dit is opgevolg deur ’n dertigdae-vensterperiode vir publieke kommentaar. Na talle veranderinge aan die roete, is die finale roete op 20 Februarie 2003 bekend gestel. Die roete is 80 kilometer lank en word deur 10 strategies geleë stasies bedien.

Hierdie projek is die eerste van sy soort in Suid-Afrika en Afrika. Daar sal swaar op Suid-Afrikaanse argitekte se vermoëns gesteun word om van die projek ’n sukses te maak. Suid-Afrikaanse argitektuur sal met die ontwerp van die infrastruktuur en nuwe rigtings in stedelike ontwikkeling voor ’n groot uitdaging gestel word. Hierdie projek sal uiteindelik bekend wees vir die keerpunt wat nuwe denkrigtings, om ’n toekomstig aanvaarbare stedelike ontwikkelingsformaat, vry van gestagneerde modelle en vreemde invloede genoodsaak het, te skep.