

# ITMP25

# BESTUURSOPSOMMING

OORSIG, OPSTEL EN BYWERKING VAN DIE VYF-EN-TWINTIG  
JAAR GEÏNTEGREERDE MEESTERPLAN VIR VERVOER (ITMP25)  
VIR GAUTENG PROVINSIE





## Inhoudsopgawe

|  |    |
|--|----|
| 1. Inleiding .....   | 5  |
| 2. Kommunikasie en Betrokkenheid van Belanghebbers.....                                | 8  |
| 3. Ekonomiese en Demografiese Status Quo-ontleding en Scenario-beplanningsoorsig....   | 9  |
| 4. Grondgebruik en Ruimtelike Beplanning Status Quo-ontleding en Toekomstscenario's 13 |    |
| 5. Modelling van die Vraag na Vervoer .....  | 16 |
| 6. Volhoubare Vervoerplan .....  | 17 |
| 7. Bestuursplan vir die Vraag na Reis .....  | 21 |
| 8. Nie-Gemotoriseerde Vervoerplan.....   | 23 |
| 9. Digitaliseringsraamwerk.....  | 27 |
| 10. Strategiese Openbare Vervoernetwerk .....  | 29 |
| 11. Plan vir Vraglogistiek .....   | 33 |
| 12. Lughawens en Lugvaartplan .....  | 35 |
| 13. Padnetwerkplan .....   | 37 |
| 14. Bestuurstrukture en Institusionele Reëlings .....                                  | 40 |
| 15. Befondsings- en Finansiële Plan.....   | 42 |
| 16. Akronieme.....   | 44 |

TUSSENTYDSE KONSEP - VIR KOMMENTAAR

TUSSENTYDSE KONSEP - VIR KOMMENTAAR

## Lys van figure

|  |    |
|--|----|
| Figure 3-1: Opsomming van die grootte en struktuur van die Gautengse provinsiale ekonomie wat bruto toegevoegde waarde en indiensnemingsgeleenthede betref.....  | 10 |
| Figure 3-2: Provinsiale Demografiegrootte en migrasiekonteks.....  | 11 |
| Figure 3-3: Omskrywing van die realistiese en optimistiese ekonomiese scenario's.....  | 11 |
| Figure 3-4: Voorspelling van ekonomiese scenario's.....  | 12 |
| Figure 3-5: Omskrywing van die realistiese en optimistiese demografiese scenario's.....  | 12 |
| Figure 3-6: Demografiese scenario-voorspellings.....   | 13 |
| Figure 6-1: Drievoudige toegangstelsel (aangepas uit Lyons et al., 2021).....  | 20 |
| Figure 8-1: NGV geprioritiseer in vervoerbepanning.....  | 25 |
| Figure 9-1: Gautengse Vervoerstelsel Digitaliseringsraamwerk, wat al die ITS-komponente aandui wat gedigitaliseer en in die wolk gestoor kan word, waarna gedigitaliseerde prosesse geskep kan word..... | 28 |
| Figure 10-1: Konseptuele provinsiewye SPTN.....  | 31 |

## Lys van tabelle

|   |    |
|---|----|
| Tabel 10-1: Vervoerkwessies en -uitdagings..... | 31 |
| Tabel 10-2: Primêre nodusse.....                | 31 |

### Kennisgewing aan alle Belangrike Rolspelers (BR'e) en Belangstellende en Geaffekteerde Partye (B&GP's)

Let asseblief daarop dat die inhoud van Tabelle en Figure in hierdie dokument nie in Afrikaans vertaal is nie. Dit is weens die feit dat die sagteware programme wat gebruik is om die grafieke te skep, nie die direkte vertaling van die grafieke ondersteun nie. Ons waardeer u begrip.

Indien daar enige duidelikheid of hulp verlang word met betrekking tot die data wat aangebied word, kontak gerus die ITMP25 Skakelingskantoor vir Belanghebbers deur middel van die volgende e-pos: [itmp25@taggcr.co.za](mailto:itmp25@taggcr.co.za) of [toni@pietersenpp.com](mailto:toni@pietersenpp.com)

TUSSENTYDSE KONSEP - VIR KOMMENTAAR



## 1. Inleiding

GIBB is aangestel deur die Vervoerowerheid vir Gauteng (TAG) vir die nagaan, opstel en bywerking van die vyf-en-twintig jaar geïntegreerde meesterplan vir vervoer (ITMP25) vir die Gautengprovinsie. Die 25 jaar Gauteng geïntegreerde meesterplan vir vervoer (2013) (GITMP25) is in 2013 deur die Gautengse Departement van Paaie en Vervoer (GDPV) ontwikkel. Die GITMP25 vir Gauteng het belangrike vervoerprojekte en -planne uitgestippel wat oor die volgende 25 jaar tot en met die jaar 2037 van stapel gestuur sal word. Benewens die GITMP25, is 'n 5-jaar Gautengse implementeringsplan vir vervoer (GTIP5) ontwikkel. Die TAG en GDPV het die GTIP5 nagegaan en bygewerk en handel die nagaan en bywerking van die GITMP25 vir die Gautengprovinsie vir die volgende 25 jaar af, waarna daar na die hersiene en bygewerkte plan verwys sal word as die 25 Jaar Geïntegreerde Meesterplan vir Vervoer (ITMP25).

Die ITMP25 vir Gauteng is 'n belangrike strategiese dokument wat die GDPV in staat sal stel om 'n doeltreffende en goed-geïntegreerde vervoerstelsel te reguleer, te beplan en te ontwikkel wat openbare belang dien deur mobiliteit te verbeter en veilige, sekure en omgewingsvolhoubare lug-, spoor- en padgebaseerde openbare en privaat vervoerdienste te verbeter. Die primêre doelwit van die ITMP25 is om die Gautengprovinsie te lei na 'n wêreldklas, volhoubare vervoerstelsel wat sy ekonomiese, maatskaplike, kulturele en omgewingsdoelwitte ondersteun.

Die ITMP25 se visie word hieronder gestel:

*“Om 'n volhoubare, veerkragtige, doeltreffende, innoverende, geïntegreerde en tegnologies-gevorderde vervoerstelsel te vestig wat lewensgehalte verbeter, ekonomiese groei ondersteun en grondgebruik beïnvloed, terwyl omgewingsimpak deur middel vanodusverskuiwing tot die minimum beperk word om mense, plekke en produkte veilig, bekostigbaar en billik te verbind.”*

Gauteng, Suid-Afrika se kleinste van die nege provinsies, is in Suid-Afrika se noordwestelike dele geleë. Alhoewel dit slegs 1,5 % van die land se grondoppervlak beslaan, is hoogs verstedelike Gauteng die tuiste van meer as 'n kwart van Suid-Afrika se bevolking en huisves dit die land se grootste stad, Johannesburg, sy administratiewe hoofstad, Pretoria, en ander groot gebiede soos Midrand en Vanderbijlpark (GCRO, 2021).

Gauteng is Suid-Afrika se ekonomiese kragbron, wat 35 % van Suid-Afrika se BBP oplewer en tans die 7<sup>de</sup> grootste ekonomie op die Afrika-vasteland is. Die sektore wat die hoofbydraers tot ekonomiese groei is, is sake-, finansiële en eiendomsdienste. Daar was voorspel dat die Gautengse ekonomie in 2021 teen 4,7 % sou groei ná 'n inkrimping van 8,2 % in 2020. Daar is tans 'n verskil tussen ekonomiese en bevolkingsgroei.

Gauteng se suidelike grens is die Vaalrivier, wat dit van die Vrystaat skei. Dit grens ook aan Noordwes in die weste, Limpopo in die noorde en Mpumalanga in die ooste. Gauteng is Suid-Afrika se enigste provinsie sonder 'n buitelandse grens.

'n Enkele globale stadstreek met die Gautengprovinsie as kern, het met snelle verstedeliking ontwikkel. Die globale stadstreek sluit die drie metropolitaanse munisipaliteite en twee distriksmunisipaliteite in die provinsie en die plaaslike munisipaliteite binne-in hul distrikte in,

saam met ander munisipaliteite in aangrensende provinsies. Vervoer beweeg vrylik oor die munisipale en provinsiale grense en die Gautengse stedelike verdigting funksioneer op 'n daaglikse grondslag as 'n **enkele funksionele vervoergebied**.

Administratief, huisves Gauteng twee distriksmunisipaliteite (Sedibeng en Wesrand) en drie metropolitaanse munisipaliteite (Tshwane, Johannesburg en die Ekurhuleni Metropolitaanse Munisipaliteite). Die Emfuleni, Lesedi en Midvaal Plaaslike Munisipaliteite val in die Sedibeng Distriksmunisipaliteit. Die Merafong, Mogale City en Rand West City Plaaslike Munisipaliteite val in die Wesrand Distriksmunisipaliteit.

Met verdere groei in die Gautengse ekonomie neem die vraag na die beweging van mense, goedere en dienste voortdurend toe. Dit het gelei tot 'n steeds-toenemende vlak en tydsduur van verkeersknope, verlies aan produktiwiteit, 'n toename in die impak wat vervoer op die omgewing het en 'n afname in die lewensgehalte van sy mense. In teenstelling met ander oplossings, kan vervoeruitdagings in die provinsie sinvol aangespreek word deur geïntegreerde provinsiewye openbare vervoer en nie-gemotoriseerde vervoer te beplan en te implementeer ten einde volhoubare vervoermiddels te bevorder.

Suid-Afrika en veral die Gautengprovinsie het deel van die globale dorp geword. Die eksterne omgewing het die afgelope dekade beduidend verander en 'n aantal wêreldkragte beïnvloed en gee gestalte aan die vervoersector.

Daar word beraam dat 60 % van die wêreld se bevolking teen 2025 in stedelike gebiede sal woon (UITP). Die gevolg van hierdie snelle verstedeliking en ekonomiese ontwikkeling is die groter vraag na die beweging van mense, goedere en dienste. Eenders as wêreldneigings, is of bly privaat voertuie die vervoermiddel van voorkeur in Gauteng en dit lei tot verdere groter verkeersknope, besoedeling, padverkeersongelukke en 'n groter afhanklikheid van fossielbrandstowwe. Verstedeliking het ook gelei tot die onvermydelike ontstaan van 'slim stede' en 'n groter afhanklikheid van IKT-oplossings.

Daar blyk min twyfel te wees dat klimaatsverandering een van die belangrikste bedreigings vir die mensdom se toekoms is. Die groter vraag na reis het 'n baie beduidende impak op die natuurlike omgewing as gevolg van besoedeling en verhoogde kweekhuisgasvrystellings, met algemene konsensus oor die vervoersector se nadelige bydrae hiertoe. Die vervoersector is verantwoordelik vir 18 % van alle mensgemaakte kweekhuisgasvrystellings. Met inagneming van die feit dat die wêreldwye privaat vloot voertuie na verwagting teen 2050 sal verdriedubbel, word geprojekteer dat vrystellings weens vervoer vinniger sal groei as dié van enige ander sektor. Openbare vervoer is drie tot vier keer meer energiedoeltreffend per passasier as privaat voertuie. Bevordering van die gebruik van openbare en nie-gemotoriseerde vervoer behoort dus aan die voorpunt van hierdie stryd teen klimaatsverandering te wees. Openbare vervoer en NGV speel 'n groot rol in die verskaffing van groener mobiliteitsoplossings en 'n afname in CO<sub>2</sub>-vrystellings.

Dit is ook belangrik om die veranderende globale weerspatrone op die vervoerstelsel te hanteer. Die inbou van veerkrachtigheid en gebeurlikheidsmaatreëls in die stelsel is van kardinale belang om die nadelige impak van klimaatinsidente, soos oorstromings en uiterste warm of koue toestande, te versag.



Ons leef in die Vierde Industriële Revolusie (4IR). Dit is die eerste industriële revolusie met sy oorsprong in 'n nuwe tegnologiese verskynsel, naamlik digitalisering, eerder as in die ontstaan van 'n nuwe soort kragbron. Digitalisering maak die bou van 'n nuwe virtuele wêreld moontlik waaruit die fisiese wêreld se rigting bepaal kan word.

'n Groot gevolg van 4IR vir die vervoersektor, is die ontstaan van ontwrigtende tegnologie. Die ontwrigtings kom van veerkragtige, innoverende ondernemings af wat globale digitale platforms gebruik om goed-gevestigde rolspelers te ontsetel deur die gehalte, spoed en pryse van hul dienste te verbeter, asook om hul dienste aan gerieflike betaalplatforms te koppel. 'n Groot geleentheid vir die vervoersektor wat verband hou met die koms van 4IR, is die beskikbaarheid van groot data wat grootliks kan bydra tot die beplanning en bestuur van die vervoernetwerk en verwante stelsels.

4IR-ontwikkelings sal ook werksmaguitdagings en -geleenthede meebring. Met die huidige werksuitdagings in Suid-Afrika en Gauteng, moet die geleenthede wat 4IR bied, ontgin word om nuwe werksgeleenthede te skep.

Groeiende geo-politieke onstabieleit en onsekerheid, wat onlangs as gevolg van die oorlog in die Oekraïne ervaar is, het 'n impak op energiekoste, lewenskoste en inflasie gehad. Dit het gelei tot 'n strewe na 'n kleiner afhanklikheid van olie en gas as primêre bronne van energie en 'n versnelling in die ontplooiing van ander en meer volhoubare bronne. Dit sal aanhou om 'n impak te hê, maar ook tot voordeel van die vervoersektor.

Die provinsiale regering het die *Growing Gauteng Together 2030*-beleid aanvaar om huidige realiteite aan te spreek en met die doel om die verligting van armoede en ongelykheid aan te spreek, werkskepping te bevorder, vir breë-gebaseerde swart ekonomiese bemagtiging (BBBEE), die ondersteuning van groei in die township-ekonomie en die bevordering van vroue en die bemagtiging van die jeug. Die benadering tot die ontwikkeling van die vervoerstelsel in Gauteng moet hierdie beleid ondersteun.

Die GDPV-departementele *Growing Gauteng Together Through Smart Mobility 2030*-plan is opgestel in reaksie op *Growing Gauteng Together, 2030*. Die grondslag van hierdie plan is herstruktureerde stedelike vorm, Gauteng as 'n spilpunt vir vraglogistiek, datasentriese mobiliteit en die bou van sterk instellings.

Die Nasionale Spoorbeleid, 2022 is aanvaar, wat 'n grondslag vir die transformasie van beide passasiers- en vragspoor bied. Met verloop van tyd en met die afkondiging van die beoogde Nasionale Spoorwet om die implementering van hierdie beleid moontlik te maak, kan dit 'n beduidende impak op spesifiek die bestuur van passasiersspoorweë in die provinsie hê.

Die Gautengse Provinsiale Landvervoerraamwerk (PLVR) is ontwikkel in ooreenstemming met die Nasionale Wet op Landvervoer, Wet 5 van 2009 (NLTA) en regulasies wat verband hou met die minimumvereistes vir die opstel van provinsiale landvervoerraamwerke, 2011. Die ITMP25 moet deurdagte besluite en die implementering van die PLVR sowel as munisipale strategieë wat reeds ontwikkel is, toelig, ondersteun en moontlik maak. Daarom is beduidende hefboompunte in die bestaande PLVR en ander provinsiale of munisipale strategieë oorweeg.

Die temas wat vanuit 'n nasionale perspektief aangespreek moet word, is:

- inklusiewe ekonomiese groei en werkskepping;
- vermindering van armoede en die hoë lewenskoste; en
- ontwikkeling van 'n bekwame en etiese staat.

Die vyf verhoogde prioriteite vir die Gautengprovinsie is:

- ekonomiese herstel en bespoediging;
- verbetering van townships, informele nedersettings en hostelle (TISH);
- opskerping van die stryd teen misdaad, korrupsie, vandalisme en wetteloosheid;
- prioritisering van gesondheid en welstand van gemeenskappe; en
- versterking van die staat se vermoë om dienste te lewer.

Die temas wat vanuit 'n provinsiale perspektief aangespreek moet word, is:

- die township, informele nedersetting en hostelprogram (TISH);
- herlewing van die Sentrale Sakedistrik (SSD) (soos Pretoria, Johannesburg, Roodepoort en Kempton Park);
- skakels na sleutelnodusse binne en buite die provinsie (Krugersdorp, Rustenburg en Sasolburg);
- fokus op spesiale ekonomiese sones (SES'e), die Lanseria-nodus inklusief;
- die aanspreek van die kwessie van taxigeweld; en
- opleiding en kapasiteit in die provinsie en sy munisipaliteite.

## 2. Kommunikasie en Betrokkenheid van Belanghebbers

Die doel van hierdie Beknopte Opsomming is om 'n uiteensetting van die belanghebber-betrokkenheidsproses wat gevolg word tydens die hersining, opstel en bywerking van die Gautengse Geïntegreerde Meesterplan vir Vervoer vir die volgende 25 jaar aan te bied. Die afdeling oor die betrokkenheid van belanghebbers bied ook 'n gedetailleerde ontleding van die belanghebbers, vernaamste rolspelers, hul betrokkenheidsaktiwiteite en die volgende stappe in die proses.

Die belanghebber-betrokkenheidsproses het verskeie aktiwiteite soos die ontwikkeling van 'n Belanghebber-betrokkenheidsplan, ontleding van belanghebbers, die deel van inligting met belangstellende en geïmpakteerde partye (B&GP's) en belangrike rolspelers (BR'e), asook die verkryging van insette van belanghebbers behels. Altesaam 1 012 entiteite wat verskillende sektore van die samelewing verteenwoordig, is in die databasis van belanghebbers ingesluit, met 130 entiteite wat as belangrike rolspelers geïdentifiseer is. Geleenthede vir betrokkenheid van belanghebbers het BR-werkswinkels, fokusgroepvergaderings en virtuele openbare B&GP-vergaderings ingesluit.

Die belanghebber-betrokkenheidsproses skets ook die kriteria vir die identifisering van BR'e en die omskrywings van belangstellende en geïmpakteerde partye, belanghebbers, belangrike rolspelers en strategiese belanghebbers. Dit bespreek verder die wetgewende en regulatoriese raamwerk met betrekking tot betrokkenheid van belanghebbers, insluitende verwysings na die Gautengse Wet op die Vervoerowerheid, die Nasionale Wet op

Landvervoer, die Wet op die Bevordering van Administratiewe Geregtheid, die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika en verskeie ander wette en regulasies.

Die volgende stappe in die belanghebbende-betrokkenheidsproses sluit in om die Konsep GITMP25 beskikbaar te stel vir openbare insae en kommentaar. Dit behels dat alle B&GP's en BR'e verwittig word, die publisering van advertensies in koerante, die plasing van die konsep GITMP25 op die projek se webwerf en die GDPV se webwerf, die belê van 'n werkwinkel met BR'e om die inhoud van die konsepplan voor te hou, asook die hou van 'n virtuele openbare B&GP-vergadering om die inhoud voor te hou vir kommentaar en insette. Al die kommentaar en antwoorde sal in 'n Kommentaar- en-Antwoordregister vervat word, en die bygewerkte ITMP25 sal aan die Gautengse LUR vir Paaie en Vervoer voorgelê word.

Oor die algemeen bied die afdeling 'n gedetailleerde weergawe van die belanghebbende-betrokkenheidsproses en die stappe wat in die hersiening, opstel en bywerking van die vyf-en-twintig-jaar Geïntegreerde Meesterplan vir Vervoer vir die Gautengprovinsie gedoen is, wat die belangrikheid van samewerking en insette van belanghebbende in die verwesenliking van suksesvolle projekuitkomste beklemtoon.

### 3. Ekonomiese en Demografiese Status Quo-ontleding en Scenario-beplanningsoorsig

Gauteng is Suid-Afrika se ekonomiese kragbron, wat meer as 35 % tot die nasionale ekonomie bydra. Die ekonomie het R1,47 triljoen se bruto waarde toegevoeg (BWT) gegeneer en 4 miljoen werksgeleenthede in 2022 geskep. Die provinsie se ekonomie word hoofsaaklik deur die dienstesektor gedryf, wat meer as 80 % van die ekonomie se BWT uitmaak. Die vernaamste bedrywe sluit sakedienste, gemeenskapsdienste, kleinhandel en finansies in.

Terwyl Gauteng 'n sterk vervaardigingsbasis het, het dit die afgelope paar jaar uitdagings in die gesig gestaar as gevolg van faktore soos **beurkrag, logistieke beperkings, kwynende infrastruktuur** en **wêreldwye ekonomiese druk**. Ondanks hierdie uitdagings het die provinsie veerkragtigheid getoon en is dit steeds 'n beduidende bydraer tot Suid-Afrika se ekonomiese groei.

**Figuur 3-1** hieronder bied 'n oorsig van die grootte van die Gautengse provinsiale ekonomie en die werksgeleenthede wat deur die provinsie geskep is.



**Figuur 3-1: Opsomming van die grootte en struktuur van die Gautengse provinsiale ekonomie wat bruto waarde toegevoeg en indiensnemingsgeleenthede betref**

Demografies is Gauteng Suid-Afrika se digstbevolkte provinsie, wat verantwoordelik is vir byna 25 % van die land se bevolking. Die provinsie het 'n snelle bevolkingsgroei ervaar, deels as gevolg van vinnige in-migrasie na die provinsie toe. Bevolkingsgroei het ekonomiese uitbreiding verbygesteek, wat gelei het tot 'n beduidende gaping wat die absorpsie van arbeid betref, wat op sy beurt hoë werkloosheidsyfers en afhanklikheidsverhoudings skep.

Die vernaamste kenmerke van die provinsiale demografie sluit die volgende in:

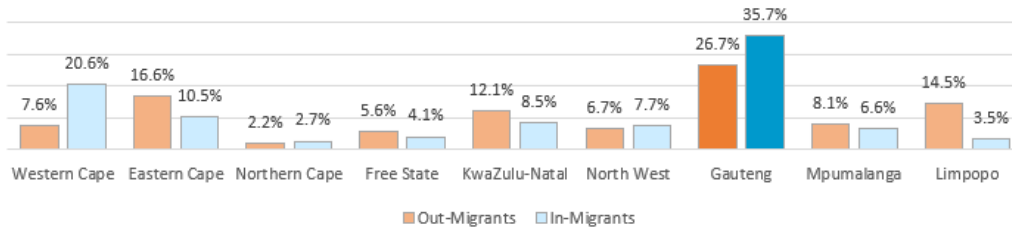
- Gauteng is Suid-Afrika se digstbevolkte provinsie;
- Gauteng het 'n snelle bevolkingsgroei ervaar, deels as gevolg van hoë in-migrasie;
- ekonomiese groei wat nie tred gehou het met bevolkingsgroei nie, wat gelei het tot 'n voortdurend groeiende gaping wat die absorpsie van arbeid betref;
- hoë werkloosheidsyfers in Gauteng, wat bydra tot lae huishoudelike inkomste en hoë afhanklikheidsverhoudings; en
- meer as 49 % van huishoudings in Gauteng wat in armoede leef, wat die ekonomiese ongelykhede in die provinsie beklemtoon.

**Figuur 3-2** bied 'n oorsig van die totale aantal mense en huishoudings in die Gautengprovinsie.



|  | Total      | New Since 2011 | Avg. Annual Growth Rate |
|--|------------|----------------|-------------------------|
|  Population | 15 099 422 | 2 827 159      | 1.9%                    |
|  Households | 5 318 665  | 1 409 839      | 2.8%                    |

Distribution of Out-Migrants and In-Migrants based on their Province of Previous and Current Residence



Gauteng has the **Highest Net Migration Rate** in South Africa

⊖  
out-migration  
**35 998**  
people migrate from the province annually

⊕  
in-migration  
**72 303**  
people migrate to the province annually

⬆️  
net-migration  
**36 305**  
Annual Net-Migration Rate

### Figuur 3-2: Provinsiale Demografiegrooite en migrasiekonteks

Bron: DEMACON ex StatsSA, 2023

Met inagneming van die ekonomiese status quo-ontleding se ontluikende groeitemas, skets hierdie afdeling twee vergelykende dog duidelike scenario's (realisties en optimisties) vir die Gautengprovinsie se ekonomiese trajek (tussen 2022 en 2047).

Figuur 3-3 omskryf die realistiese en optimistiese scenario's vir ekonomiese groei in die Gautengprovinsie.

#### Realistiese scenario

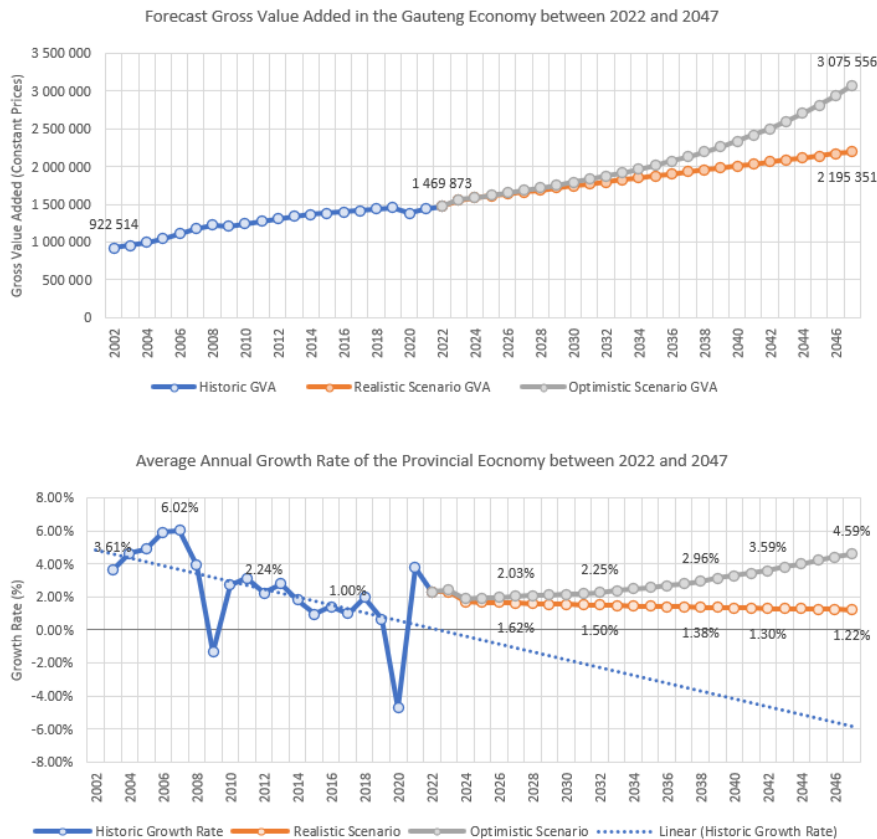
Die realistiese scenario is geskoei op 'n tendens van stelselmatige en verdiepende verlangsaming van ekonomiese groei. Terwyl die ekonomie sy groei handhaaf, word verwag dat die teenwoordigheid van strukturele makro-ekonomiese en plaaslike ekonomiese faktore die provinsie se ekonomiese potensiaal aanhoudend sal beperk. Gevolglik sal dit die ekonomie se groei beperk tot 'n trajek soortgelyk aan sy onlangse groeikoers.

#### Optimistiese scenario

Die optimistiese scenario is geskoei op die verbetering van die sake-omgewing in die provinsie. Alhoewel strukturele veranderinge aan die ekonomie dit moontlik maak dat nuwe nywerhede en tegnologieë die mark betree, speel basiese sektore soos vervaardiging steeds 'n belangrike ontwikkelingsrol in die provinsiale ekonomie. In hierdie scenario word verwag dat die provinsiale ekonomie se groei ver bo sy huidige trajek sal toeneem.

### Figuur 3-3: Omskrywing van die realistiese en optimistiese ekonomiese scenario's

Figuur 3-4 bied 'n oorsig van die ekonomiese scenariovoorspellings vir die Gautengse ekonomie se realistiese en optimistiese ekonomiese scenario's.



**Figuur 3-4: Voorspelling van ekonomiese scenario's**

Met inagneming van die ontluikende groeitemas van die demografiese status quo-ontleding, poog hierdie afdeling om twee vergelykende dog afsonderlike scenario's (realisties en optimisties) vir die demografiese trajek van die Gautengprovinsie (tussen 2022 en 2047) te skep.

**Figuur 3-5** omskryf die realistiese en optimistiese scenario's vir demografiese groei in die Gautengprovinsie.

**Realistiese scenario**

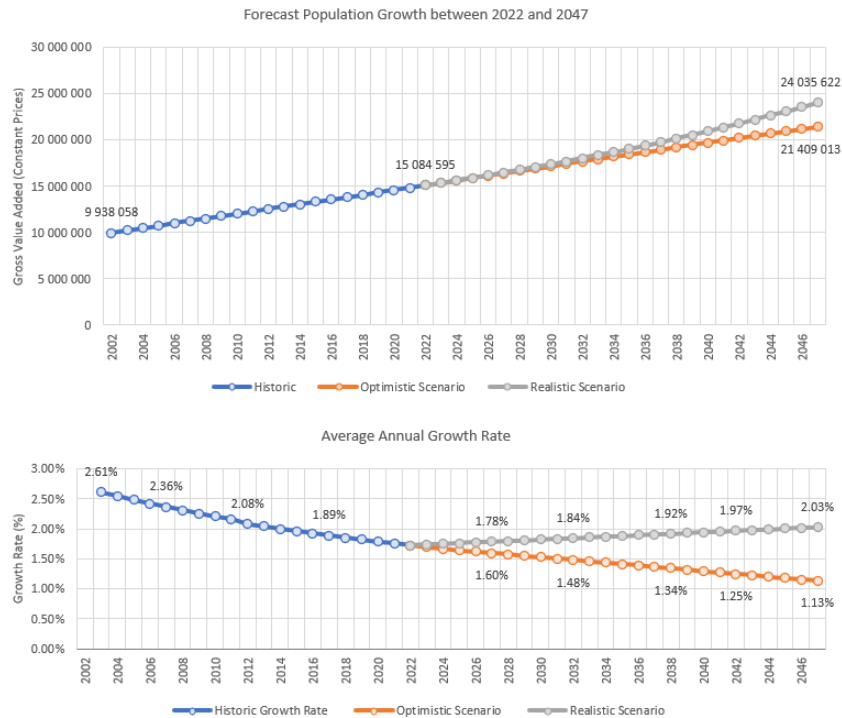
Die realistiese scenario is geskoei op 'n voortsetting van huidige demografiese groeitendense, terwyl eksterne faktore ook in ag geneem word wat die groeitrajek van die provinsiale demografie kan beïnvloed. Die scenario identifiseer dat die Gauteng-provinsie 'n netto immigrasiebestemming sal bly en dat die omvang van migrasie na die provinsie toe deur kan werk na die provinsie se demografie en ekonomie toe.

**Optimistiese scenario**

Die optimistiese scenario oorweeg die versagting van bevolkingsgroei in die provinsie geskoei op die vermindering van immigrasie, voortdurende verlangsaming van die netto voortplantingstempo en die lewensverwagting wat toeneem. Die stadiger toename van bevolkingsgroei is deels as gevolg van die verbetering van ekonomiese toestande in ander provinsiale ekonomieë, waar toegang tot werk, dienste en geleenthede progressief is, tot die punt waar immigrasie na die Gauteng provinsie tot 'n mate versag word.

**Figuur 3-5: Omskrywing van die realistiese en optimistiese demografiese scenario's**

**Figuur 3-6** bied 'n oorsig van die ekonomiese scenario-voorspellings vir die realistiese en optimistiese ekonomiese scenario's van die Gautengse ekonomie.



**Figuur 3-6: Demografiese scenario-voorspellings**

#### 4. Grondgebruik en Ruimtelike Beplanning Status Quo-ontleding en Toekomsscenario's

Die Geïntegreerde Meesterplan vir Vervoer (ITMP25) vir Gauteng skets 'n omvattende strategie om 'n geïntegreerde, doeltreffende en volhoubare vervoerstelsel te skep wat die provinsie se ruimtelike en ekonomiese doelwitte ondersteun. As Suid-Afrika se digstbevolkte en ekonomies-beduidende provinsie, staar Gauteng unieke uitdagings soos snelle verstedeliking, historiese ruimtelike ongelykhede en algemene infrastruktuurbeperkings in die gesig, wat beduidend gesentreer is op tekortkominge wat ingenieursinfrastruktuur betref. Die ITMP25 stel ten doel om baie van hierdie kwessies aan te spreek deur **gekoördineerde en geïntegreerde grondgebruik- en vervoerbeplanning**, die verbetering van konektiwiteit, asook die daarstel van kompakte en goed-verbinde stedelike omgewings te bevorder wat ekonomiese groei en maatskaplike ontwikkeling stimuleer.

Elke munisipaliteit in Gauteng het unieke uitdagings en geleenthede wat deur hul Ruimtelike Ontwikkelingsraamwerke (ROR'e) aangespreek word. Ekurhuleni se klem is op die ontwikkeling van 'n aerotropolis rondom die OR Tambo Internasionale Lughawe en die benutting van sy strategiese ligging om ekonomiese groei en werkskepping aan te dryf. Johannesburg se strategie beklemtoon die aanspreek van sosio-ekonomiese ongelykhede deur verdigting in strategiese korridors en die uitbreiding van die openbare vervoernetwerk om toegang tot dienste en ekonomiese geleenthede te verbeter. Tshwane se uitgebreide

geografiese verspreiding, wat beide stedelike en landelike gebiede insluit, verg klem op die versterking van groeinodusse en die uitbreiding van die BRT-stelsel om vervoerintegrasie te verbeter. In Sedibeng en aan die Wesrand, waar ekonomiese geleenthede beperk is en armoedevlakke hoog is, stel hul planne en dié van plaaslike munisipaliteite onder hul jurisdiksie katalitiese projekte voor om plaaslike ekonomieë te stimuleer en konnektiwiteit met metrogebiede te verbeter.

Deur hierdie ROR'e se groei-aspirasies om te skakel in kwantifiseerbare grondgebruikvereistes, is twee ontwikkelingsscenario's vir die ITMP25 geformuleer. Dit is **realistiese** of **optimistiese** scenario's, wat geskoei is op spesifieke voorspelde ekonomiese en demografiese groeitendense, om te help om in die toekomstige vraag na grondgebruik, en die gevolglike behoeftes wat vervoerinfrastruktuur betref, te voorsien. Hierdie scenario's gee rigting aan die beplanning van residensiële, kommersiële en nywerheidsgrondontwikkeling, in 'n poging om toepaslike infrastruktuurkapasiteit en lewering in lyn met verwagte groei te verseker. Hierdie vooruitskouende benadering maak voorsiening vir proaktiewe beplanning wat by veranderende toestande kan aanpas en volhoubare ontwikkeling regoor die provinsie kan ondersteun.

Die fundamentele verskil tussen die realistiese en optimistiese voorspellings wat die vraag na grondgebruik betref, is die mate waarin huidige en toekomstige geïdentifiseerde ontwikkelingsgeleenthedsgebiede benut sal word om residensiële en/of ekonomiese groei te ondersteun. Onder die realistiese voorspelling vir die vraag na grondgebruik, dryf vinnige demografiese groei stedelike uitbreiding en verdigting tot op die provinsie se stedelike rand, terwyl die moderering van demografiese groei onder die optimistiese scenario stedelike residensiële ontwikkeling in invulontwikkeling en verdigtingsprioriteitgebiede konsentreer. Eweneens groepeer stadige ekonomiese groei onder die realistiese voorspelling vir die vraag na grondgebruik ekonomiese uitbreiding in grondgebruik in die kern- en sentrale ekonomiese produktiewe gebied van die provinsie, terwyl ekonomiese uitbreiding die kern ekonomiese sentrum van die provinsie vul en gedesentraliseerde ekonomiese groei onder die versnelde die optimistiese voorspelling vir die vraag na grondgebruik se groeitrajek moontlik maak.

Tussen 2022 en 2047 sal huishoudelike groei in die Gautengprovinsie na verwagting wissel na gelang van die vraag na grondgebruik. Volgens die realistiese voorspelling, word 'n toename van 4 044 739 huishoudings, van 5 318 675 in 2022 tot 9 363 415 teen 2047 voorspel, terwyl die optimistiese voorspelling 'n kleiner groei van 3 021 507 huishoudings voorspel, wat 8 340 182 teen 2047 bereik.

Gedurende dieselfde tydperk sal die kumulatiewe bykomende vraag na ekonomiese grondgebruik in die Gautengprovinsie na verwagting aansienlik groei. Onder die realistiese voorspelling sal die vraag van 212,8 hektaar in 2022 tot 5 937 hektaar teen 2047 toeneem, terwyl die optimistiese voorspelling 'n groter groei voorspel, wat 8 649,6 hektaar oor dieselfde tydperk bereik.

Die vraag na residensiële ontwikkeling word verteenwoordig deur die groei van bevolking/huishoudings in Gauteng. Hierdie groei is deur Gauteng versprei op grond van die



gebiede wat geïdentifiseer is waar residensiële grondgebruike ontwikkel kan word (nuwe ontwikkeling, toekomstige uitbreidingsgebiede, subsidiebehuising en verdigting) en die moontlike hoeveelheid huishoudings wat in hierdie gebiede geakkommodeer kan word. Die hoeveelheid bykomende grond wat benodig word om die toekomstige vraag na residensiële grondgebruik in die Gautengprovinsie teen 2047 te akkommodeer, verskil tussen die realistiese en optimistiese vraag na grondgebruik. Volgens die realistiese voorspelling sal 'n bykomende 178 896 hektaar grond nodig wees om 4 miljoen bykomende huishoudings te akkommodeer. Daarteenoor, onder die optimistiese voorspelling, sal 'n bykomende 102 075 hektaar grond nodig wees om 3 miljoen bykomende huishoudings te akkommodeer.

Die plan beklemtoon die behoefte aan verdigting en invullingsontwikkeling in bestaande stedelike gebiede en met belangrike vervoerkorridors langs om stedelike verspreiding te verminder, infrastruktuurdruk te verlig en springlewendige gemeenskappe met gemengde gebruik te bevorder. Deur hoër digtheid in strategiese liggings aan te moedig, poog die ITMP25 om die doeltreffendheid van dienslewering te verbeter en meer volhoubare stedelike groeipatrone te ondersteun. Transit-georiënteerde ontwikkeling (TOD) is 'n sentrale fokus, met pogings om hoër digtheid, gemengde-gebruik gebiede rondom groot vervoernodusse te ontwikkel. Hierdie benadering poog om die gebruik van openbare vervoer te bevorder, afhanklikheid van privaat motors te verminder en ekonomiese ontwikkeling te stimuleer, om stedelike lewensgehalte sodoende te verbeter en omgewingsimpakte te verminder.

Om die suksesvolle implementering van die ITMP25 te verseker, skets die plan 'n omvattende raamwerk wat kort, medium en langtermyn aksies insluit. Op die kort termyn sal regulatoriese veranderinge verdigting en ontwikkeling van gemengde gebruik vergemaklik, terwyl openbare vervoerdienste in onderbediende gebiede uitgebrei word. Dit is belangrik dat belegging in ingenieursinfrastruktuur absoluut noodsaaklik is, aangesien dit die implementering van baie strategiese beleide in die metro's kelder wat geïntegreerde grondgebruik- en vervoerbeplanning, verdigting, planbelyning en die herstel van verskeie stedelike ongelykhede sal bewerkstellig. Die fokus van die medium termyn sal wees op die ontwikkeling van nuwe ekonomiese nodusse en korridors terwyl belegging in kritieke infrastruktuurprojekte wat gebalanseerde groei ondersteun, voortgesit word. Op die lang termyn beoog die plan die skepping van selfonderhoudende stedelike sentrums wat goed geïntegreer is in die breër vervoernetwerk en in lyn is met doelwitte van volhoubaarheid. Dit moet ook saamgaan met 'n VSV- (Vermy-Skuif-Verbeter) raamwerk, 'n ontleding van waardeverhouding oor belegging in ingenieursinfrastruktuur en 'n provinsiale verdigtingstrategie met die korridors langs.

Doeltreffende bestuur en sterk institusionele ondersteuning is noodsaaklik vir die verwesenliking van die ITMP25 se visie. Dit sluit in die vestiging van 'n provinsiale multisektorale forum om pogings rondom beplanning oor verskillende sektore en vlakke van regering te koördineer, die vermoë van munisipale beplanningsdepartemente te verbeter en om te verseker dat beleide belynd is om samehorende ontwikkeling te ondersteun.

Laastens bied die ITMP25 'n strategiese padkaart vir die transformasie van Gauteng in 'n dinamiese, inklusiewe en veerkragtige streek. Deur belangrike uitdagings soos stedelike

uitbreiding, infrastruktuurtekorte en sosio-ekonomiese ongelykhede deur geïntegreerde grondgebruik- en vervoerbeplanning aan te spreek, poog die plan om volhoubare ontwikkeling te ondersteun en om alle inwoners se lewensgehalte te verbeter. Om hierdie visie te verwesenlik, sal robuuste bestuur, doeltreffende beleidsbelyning en aktiewe samewerking tussen alle belanghebbers verg ten einde 'n lewendige en volhoubare toekoms vir die provinsie te skep.

## 5. Modelling van die Vraag na Vervoer

'n Kritieke aspek van die ITMP25-bywerking was die toepassing en verfyning van die Gautengse vervoermodel (GTM). Hierdie model het 'n belangrike rol gespeel in die vooruitskatting, beplanning en evaluering van verskeie vervoerskenario's om te verseker dat die provinsie op koers bly om sy langtermyn mobiliteits-, omgewings-, finansiële en ekonomiese doelwitte te verwesenlik.

Die GTM is 'n toergerbaseerde verhoermodel vir die vraag na vervoer wat in PTV VISUM gebou is. Die model se grondlynjaar was 2023 en die voorspellingsjaar is 2048. Die model konsentreer op die voormiddag-spitstydperk tussen 06:00 en 09:00. Daar is 2 500–3 000 sones in die model wat nie-gemotoriseerde vervoer, privaat voertuigstelsels, padgebaseerde openbare vervoerstelsels en spoorgebaseerde openbare vervoer insluit. Terwyl oorweging aan vrag op die padnetwerk geskenk word, word geen vraag na vrag gemodelleer nie.

Die model sluit drie logiese eenhede in: ritskepping, ritverspreiding en moduskeuse. Hierdie eenhede is verweef, met ritverspreiding en moduskeuse wat gelyktydig onderneem word. Die skatting na toekomstige vraag was grootliks op grond van die grondgebruik, met bykomende vraag op grond van die lugvaart- en vragstrategie vir toekomskenario's. In Suid-Afrika is die bekostigbaarheid van motors 'n nuttige kriterium vir die vernaamste marksegmenterings aangesien pendelaars wat vasgevang is in publieke vervoer, verskillende reiseienskappe het. Die studie van ritverspreiding in die Gautengprovinsie het die ontleding van waargenome ritdata behels, met die klem op die beweging van voertuie soos vasgelê deur INRIX se aanpasbare motordata.

'n Gewysigde eksponensiële vervalmodel is gebruik om ritverspreiding in die model voor te hou. Moduskeuse in die model word in twee fases gekonstrueer. Die primêre moduskeusemodel verdeel ritte tussen gemotoriseerde en nie-gemotoriseerde vervoer, hoofsaaklik op grond van afstand vir die twee variasies. Die sekondêre moduskeusemodel verdeel gemotoriseerde ritte tussen privaat en openbare vervoer. Vir privaat voertuigritte is die SBA-makrometode in die rittoewysingsproses gebruik. Openbare vervoerritte is toegewys deur die tydroostergebaseerde dinamiese toewysingsmetode te gebruik. Vir nie-gemotoriseerde vervoer- (NGV-) ritte is 'n benadering van 'n kortste pad wat gesoek word, gebruik. As gevolg van die kompleksiteit van die model, was 'n robuuste gehalte-evalueringsraamwerk nodig om die model se kalibrerings- en validasieprosesse toe te lig. Beste praktyk vir elke prosedure is gebruik, aangevul deur ervaringsgebaseerde redelikheidstoetse.

Terwyl etlike scenario's, verskeie projekte en strategieë inklus, gemodelleer is, sluit die belangrikste toekomstige projekte vir die primêre scenario's waarvoor verslag gedoen is, die volgende in:

- Opgraderings van padnetwerk (insluitende K-roetes): Klas 1-, 2- en 3-roetes wat in die huidige ITMP25-plan beplan word.
- Bykomende padgebaseerde openbare vervoerdienste: volle strategiese openbare vervoernetwerk.
- Bykomende pendelspoordienste: hervestiging van metrospoor soos vóór Covid; uitbreiding van drie lyne (Midway na Krugersdorp; Daveyton na Etwatwa; Mabopane na Hammanskraal); GRRIN Fase 1–3 en Fase 4–5.
- Lae vrystellingsones (LES'e): R100 belasting in Johannesburg Sentrale Sakedistrik (SSD), Sandton SSD en Tshwane SSD slegs vir privaat voertuie.

Daar was twee beoogde toekomstige grondgebruik- en ekonomiese scenario's, soos volg:

- Grondlyn +25 jaar realities; en
- Grondlyn +25 jaar optimisties.

Die realitiese en optimistiese scenario's verteenwoordig twee afsonderlike trajeksies vir die toekomstige ontwikkeling van die Gautengprovinsie, wat die tydperk vanaf 2023 tot 2048 dek. Hierdie scenario's is noodsaaklik om te bepaal hoe verskillende ekonomiese en demografiese toestande vervoerinfrastruktuur en 'n vraag oor die lang termyn kan beïnvloed.

Die vergelyking tussen realitiese en optimistiese scenario's beklemtoon die balans tussen ekonomiese groei en bevolkingsdinamika, wat strategiese besluitneming vir toekomstige vervoerbeleggings toelig. 'n Groot hoeveelheid data kan uit die model onttrek word en is onttrek soos benodig om bewysgebaseerde besluitneming vir die ITMP25 te bied.

## 6. Volhoubare Vervoerplan

Suid-Afrika is 'n ondertekenaar van die Volhoubare Ontwikkelingsdoelwitte<sup>1</sup> (SDG's) soos uiteengesit in die 2030-agenda vir volhoubare ontwikkeling wat poog om uiterste armoede uit te wis en ongelykheid te verminder terwyl die planeet beskerm word. Die Nasionale Ontwikkelingsplan (NOP) word as beduidend in lyn met die SDG's erken. Vervoer het 'n rol om te speel in die verwesenliking van baie van die SDG's met spesifieke relevansie vir Doelwit 11 – Volhoubare stede met vervoer as 'n spesifieke teikenaanwyser 11.2, wat daarop gemik is dat alle burgers teen 2030 toegang tot veilige, bekostigbare, toeganklike en volhoubare vervoerstelsels deur uitgebreide openbare vervoer sal hê. Daarbenewens moet spesiale aandag aan die reisbehoefte van diegene in kwesbare situasies, vroue, kinders, persone met gestremdhede en ouer persone<sup>2</sup> inklus, geskenk word om in lyn met Doelwit 3 te wees.

Suid-Afrika is ook 'n ondertekenaar van die Parys-ooreenkoms<sup>3</sup> wat poog om aardverwarming tot onder 1,5<sup>o</sup> Celsius bó voor-industriële vlakke te beperk, wat vereis dat

<sup>1</sup> <https://sdgs.un.org/goals>

<sup>2</sup> [https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/05/VOD\\_11\\_synthesis\\_report\\_web2\\_0.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/05/VOD_11_synthesis_report_web2_0.pdf)

<sup>3</sup> <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

CO<sub>2</sub>-vrystellings teen 2030 met 45 % verminder moet word en teen 2050 tot netto nul. As deel van hierdie verbintenis het SA sy nasionaal-vasgestelde bydrae (NDC) in 2021 bygewerk<sup>4</sup> deur die boonste perkvystellings tot 510 Mt en 420 Mt te verhoog en die onderste perkerlagings tot 398 Mt en 350 Mt teen 2025 en 2030 onderskeidelik, te verlaag. Met vervoer wat in 2022 die meeste van die vrystellings in Gauteng teen 41,4 % bygedra het<sup>5</sup>, is dit noodsaaklik dat alle vervoerbeplanning op grond van die aanspreek van sy bydrae tot KHG-vrystellings geskoei moet wees.

Vervoer is 'n beduidende bydraer tot omgewingsimpakte en versterk onvolhoubare benaderings as dit op grond van die verhoging of ondersteuning van mobiliteit in teenstelling met die verbetering van toeganklikheid beplan en geïmplementeer word. Ondanks die erkenning dat sake soos altyd nie meer 'n opsie is soos duidelik in die vorige (2013) ITMP25<sup>6</sup> beskryf is nie, het die benadering tot vervoerbeplanning en aflewering nie beduidend verander nie en dit is van noodsaaklike belang om dit wel te verander.

Belangrike kwessies waarin volhoubare vervoerbeplanning 'n belangrike rol speel om aan te spreek, sluit in:

- die huidige uitgestrekte stedelike vorm van lae digtheid en lang reisafstande wat aansienlik bydra tot die ondoeltreffendheid en onbekostigbaarheid van vervoer;
- die beperkte integrasie van vervoer en grondgebruik en stedelike beplanning; prosesse;
- om te loop, terwyl die primêre manier van reis, saam met fietsry en openbare vervoer, die vertrekpunt vir alle vervoerbeplanning behoort te vorm. Dit is egter nie die de facto geval nie; en
- vervoerinfrastruktuur en -stelsels wat nie tans en voorheen ontwerp is vir versagting van maatreëls wat klimaatsverandering betref nie en aanpassing vir impakte en veerkragtigheid en huidige benaderings wat die nodige veranderinge kan uitsluit.

Volhoubare vervoer maak dit moontlik om veilig te voorsien in die basiese toegangs- en ontwikkelingsbehoefte van individue, maatskappye en die samelewing en op 'n wyse wat ooreenstem met menslike en ekosisteesgesondheid, wat billikheid in en tussen geslagte bevorder, beide bekostigbaar en doeltreffend, sowel as doelmatig is. Dit speel dus 'n belangrike rol om die veerkragtigheid en aanpassingsvereistes van klimaatsverandering aan te spreek en om maatskaplike geregtigheid te bewerkstellig. Dit is ook 'n veelvuldige dissipline wat alle aspekte van vervoerbeplanning en -lewering en volhoubare stedelike ontwikkeling ondersteun.

Alhoewel daar uitgebreide wetgewende, beleids- en strategiese dokumente op internasionale, nasionale en provinsiale vlak is wat volhoubare vervoer erken sowel as vereis, is min impak tot dusver verwesenlik.

Volhoubare vervoer verg 'n stelselgebaseerde benadering wat die vermyding (vermindering van die behoefte om te reis of goedere te vervoer asook die vermindering van stedelike verspreiding), verskuiwing (verandering van die reis- of vervoermodus) en verbetering (gebruik van tegnologiese verbeterings om energiegebruik en uitlatings te verminder) insluit,

<sup>4</sup> <https://www.gov.za/speeches/statement-virtual-cabinet-meeting-14-september-2021-20-sep-2021-0000>

<sup>5</sup> Gauteng Kweekhuisgasinventaris en -meting, Verslagdoening- en Verifikasieselsel, Finale Verslag, Julie 2024

<sup>6</sup> Gauteng 25-jaar Geïntegreerde Vervoer Meesterplan: Konsep 2013



waar stap, fietsry en openbare vervoer voorkeur in enige grondgebruik geniet en vervoerbeplanning erken word as die nodige benadering wat gevolg moet word.

Huidige beplanningsbenaderings konsentreer hoofsaaklik op die groen ekonomiese aspekte van volhoubare vervoer wat 'n afname in KHG-vrystellings deur alternatiewe kragbronne en tegnologiese verbeterings soek, met beperkte klem op die vermindering van die behoefte om te reis en om modusverskuiwing aan te moedig.

Beduidende verbintnisse en moeite word dus vereis om:

- sterker integrasie tussen grondgebruik en vervoerbeplanning te verseker ten einde stedelike verspreiding aan te spreek;
- te verseker dat alle vervoerstelselontwerpe wat risiko's van klimaatsverandering betref, in ag geneem word en dat dit volhoubare vervoerbeginsels, veerkragtigheid inklus, insluit; en
- te verseker dat volle ontledings wat lewensikluskostevoordeel betref, wat maatskaplike en omgewingskoste vir alle projekte vereis, ingesluit word.

Belangrike vertrekpunte om vinnig weg te beweeg van die huidige onvolhoubare “sake soos altyd” “te voorspel en te voorsien” na die aanvaarde “visie en bekragtigingsbenadering” tot vervoerbeplanning sluit in onmiddellike aanvaarding van die Bemagtig-Vermy-Skuif-Verbeter (EASI)<sup>7</sup>, drievoudige toegangs-<sup>8</sup> en 15 minute stadsmetodologieë<sup>9</sup> in wat mekaar aanvul en versterk.

Die vier komponente waaruit “EASI” bestaan, is:

- **bemagtig** – implementering van 'n gesonde, doeltreffende, verantwoordelik-beheerde stelsel met voldoende hulpbronne, bekwaamheid, inligting en finansiering. Die stelsel is ook in staat om behoeftes te antisipeer, aksie te rig en geïntegreerde bestuur, ontwikkeling, bedryf en instandhouding van die vervoerstelsel te verseker;
- **vermy** – die vermindering/verwydering van die behoefte om te reis, op grond van veranderende toeganklikheid en nabyheid deur veranderinge in stedelike vorm en werkspraktyke;
- **skuif** – die gebruik van minder koolstofintensiewe modusse – dit wil sê vir persoonlike mobiliteit van privaat voertuie en van vlugte tot stap en fietsry, openbare vervoer en gedeelde mobiliteit, en vir vrag van voertuie en vliegtuie na watergebaseerde vrag, geëlektrifiseerde padspoorvrag, pypleidinge en afleweringmotorfietse vir eerste/laaste myl-oplaai en afleweringe. Minder motorafhanklike infrastruktuur en inisiatiewe wat die vrag na reis behels, word hier as deurslaggewend beskou; en
- **verbeter** – verbetering van voertuigontwerp en energiedoeltreffendheid, terwyl skoon kragbronne ook vir verskillende soorte vrag- en passasiersvoertuie ontwikkel word. Die gebruik van groen waterstof as 'n bron van brandstof word oorweeg, met 'n voorbehoud van die uitdagings wat die doeltreffende kommersialisering daarvan in die gesig staar.

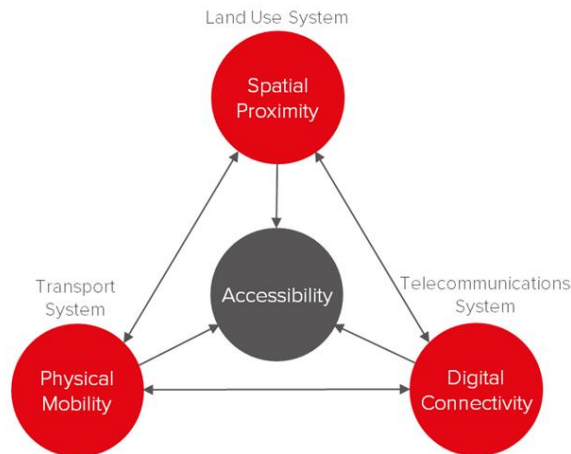
<sup>7</sup> <https://slocat.net/asi/>

<sup>8</sup> <https://www.tapforuncertainty.eu/>

<sup>9</sup> <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Why-every-city-can-benefit-from-a-15-minute-city-vision>

Dit is die klem van die groen ekonomiese benaderings.

Tussen 40 % en 60 % van die vereiste afnames in KHG-vrystellings vir vervoer kan deur “Vermy” en “Skuiif” met “Verbeter” verwesenlik word, wat slegs hoogstens 50 % van die vereiste afnames bydra<sup>10</sup>.



**Figuur 6-1: Drievoudige toegangstelsel<sup>11</sup> (aangepas uit Lyons et al., 2021<sup>12</sup>)**

Ter staving van “EASI” is die drievoudige toegangstelsel (**Figuur 6-1**) wat erken dat volhoubare, veilige en bekostigbare toegang tot geleenthede drie vorms van toeganklikheid vereis, naamlik:

- ruimtelike nabyheid vereis gemengde gebruik hoër digtheid ontwikkeling met die meeste geleenthede wat toeganklik is deur te stap en fiets te ry (die 15 minute stad- of gebiedskonsep);
- digitale konektiwiteit is die ontwikkeling van ’n doeltreffende en geredelik-toeganklike digitale stelsel; en
- fisiese mobiliteit is ’n vervoerstelsel wat op volhoubare benaderings wat vervoer behels, op grond van aktiewe mobiliteit en openbare vervoer as die primêre maniere van reis, geskoei is.

<sup>10</sup> IPCC Evalueeringsoorsig 6 (AR6) WG 3 (WGIII) Klimaatsverandering 2022: Versagting van Klimaatsverandering

<sup>11</sup> Meer algemeen bekend in Engels as die sogenaamde “Triple Access System”

<sup>12</sup> Lyons, G et al. Triple Access Planning for Uncertain Futures – A Handbook for Practitioners (Summary version), March. 2024. <https://uwe-repository.worktribe.com/output/11751967/>

Deur hierdie benadering te aanvaar, sal die onderstaande primêre doelwitte ondersteun word:

- Ondersteuning van die regverdigde oorgang deur te help om maatskaplike en ruimtelike ongelykheid aan te spreek.
- Ondersteuning van die volhoubare ontwikkelingsdoelwitte en nasionale ontwikkelingsplan.
- Voldoening aan die nasionaal-vasgestelde bydrae wat 'n afname in KHG-teikens betref – netto nul teen 2050.
- Ondersteuning van Suid-Afrika se verbintenis tot die globale biodiversiteitsraamwerk.

Die vereiste om spoedig (dadelik) weg te skuif om te verseker dat volhoubare toeganklikheid die vertrekpunt vir alle vervoer- en stedelike/grondgebruikbeplanning word ten einde te verseker dat die volhoubare ontwikkeling en nasionale vasgestelde (NDC-)doelwitte teen 2030 verwesenlik word en dat Suid-Afrika voldoen aan sy internasionale NDC- en biodiversiteitsverpligtinge, vereis dat 'n nuwe benadering tot vervoerbeplanning dringend aanvaar moet word.

## 7. Bestuursplan vir die Vraag na Reis

### Inleiding

Hierdie afdeling bied 'n uiteensetting van die belangrikste geleenthede en aanbevelings van die Vraag na Reisbestuurs- (TDM-)plan; 'n komponent van die Gautengse Meesterplan vir Geïntegreerde Vervoer. Die TDM-plan stel dit ten doel om volhoubare reispatrone te bevorder wat ooreenstem met die ITMP25-visie. TDM se waarde-aanbod lê daarin om 'n beduidende vraag na vervoer deur gedragsverandering te akkommodeer, wat die behoefte vir kapasiteitsbou verlig. In die lig van die stygende koste en beperkte begrotings, is die tradisionele benadering van “bou jou weg uit verkeersknoppe uit” nie meer haalbaar nie. TDM bied die potensiaal om die vraag na reis vir voertuie met een insittende, spitstyd privaat voertuigreise en afhanklikheid van privaat motors te verminder. Sy doelwitte het verder uitgebrei as die bestuur van verkeersknoppe tot die verbetering van lewensgehalte deur toeganklike, bekostigbare en volhoubare reisopsies te verskaf. Die vernaamste voordele sluit in die optimalisering van bestaande stelsels, vermindering van voertuigkilometers wat afgelê word, vermindering van koolstofvrystellings, kostebesparings en verbeterde veiligheid.

Ondanks hierdie voordele, was die implementering van TDM in Gauteng stadig as gevolg van onvoldoende befondsing, onvoldoende koördinering tussen munisipaliteite en beperkte openbare bewustheid. Tendense dui op 'n groeiende afhanklikheid van privaat voertuie en minibustaxi's met 'n afname in volhoubare vervoermodusse. Om sistemiese gapings aan te spreek, soos 'n onderontwikkelde multimodale vervoerstelsel en ondoeltreffende grondgebruikpraktyke, is van noodsaaklike belang vir die bevordering van TDM-inisiatiewe. Huidige vervoerprojekte kyk dikwels na TDM-maatreëls en konsentreer eerder daarop om verkeersvoorspellings te akkommodeer sonder om vraagbestuur in te sluit. Verkeershandleidings is geneig om motorafhanklikheid voort te sit, met geen vereistes om vraagkantstrategieë in verkeersimpakevalueringe (VIE's) aan te spreek nie. Openbare bewusmaking en uitreikprogramme om volhoubare praktyke te bevorder, word nie geprioritiseer nie.

## Visie en benadering

Die ITMP25-visie is om 'n volhoubare, geïntegreerde vervoerstelsel te vestig wat lewensgehalte verbeter terwyl dit omgewingsimpakte verminder. 'n Holistiese benadering, toegelig deur die Vermy-Skuif-Verbeter- (ASI-)raamwerk, word aanbeveel. Die “**Vermy-**” komponent stel dit ten doel om die vraag na reis te laat afneem deur strategieë soos digitale konektiwiteit, afstandswerk en ruimtelike nabyheid. Die “**Skuif-**” aspek moedig oorskakeling van voertuie met een insittende na volhoubare modusse aan, bv. openbare vervoer, stap en fietsry, terwyl die “**Verbeter-**” element op die verbetering van vervoerstelsels deur energiedoeltreffende voertuie en tegnologie konsentreer. 'n “**Bemagtig-**” komponent ondersteun die versterking van bestuur en institusionele raamwerke, die verkryging van voldoende befondsing en die bou van kapasiteit in plaaslike en provinsiale owerhede. Die EASI-benadering is noodsaaklik om gestalte aan 'n suksesvolle TDM-plan te gee.

## Implementeringsplan

'n Doeltreffende TDM-strategie vereis dat die bestuur van grondgebruik, toegang tot openbare vervoer en nie-gemotoriseerde vervoer (NMT), ekonomiese en regulatoriese maatreëls en strategieë vir inligting- en gedragsverandering aanspreek word. Die TDM-strategie vir Gauteng noop die bestuur van die vraag na reis deur beide vraag- en aanbodfaktore aan te spreek. Die verskaffingsmaatreëls word in aanvullende verslae vir grondgebruik, volhoubare, NMT en openbare vervoer beskryf. Die TDM-implementeringsplan konsentreer op programme van gedragsverandering ten einde die vraagkant aan te spreek.

Alhoewel munisipaliteite meestal verantwoordelik is vir die implementering van TDM-maatreëls, kan TAG en GDPV noodsaaklike rolle speel om TDM-programme van stapel te stuur en te koördineer. In reaksie hierop, bestaan die plan uit vyf primêre komponente:

- 1. Skep 'n bemagtigende omgewing vir TDM:** Provinsiale leierskap, koördinerende vennootskappe met belanghebbers is noodsaaklik om 'inkoop' vir TDM te verseker. Die integrasie van TDM in bestuur en die bevordering van samewerking regoor departemente en regeringsvlakke, is van noodsaaklike belang. Deur te pleit vir toegewyde befondsing, tesame met opleiding en opvoeding, sal help om TDM te institusioneeliseer. Die plig om TDM-inisiatiewe te ondersoek voordat kapasiteitsverbeterings oorweeg en TDM-maatreëls in vervoerprojekte geïntegreer word, kan implementering verder versterk.
- 2. Ondersteunende beleide en regulasies:** 'n Beleidshervorming is nodig om die ontwikkeling van vervoer en grondgebruik in lyn te bring met TDM-doelwitte, met die klem op verkeersimpakevaluering, parkeerriglyne, reisplanne en transito-georiënteerde ontwikkelings.
- 3. Inligtings- en gedragsveranderingsveldtogte:** Om openbare bewustheid van TDM-voordele op te skerp en deur plaaslike gemeenskappe en gebruikers van vervoer te betrek, is noodsaaklik om gedragsverandering te bevorder. Aanvanklike veldtogte móét konsentreer op die verandering van die tydsberekening van rittye, roetekeuse en voertuigbesetting, met maatreëls van modusverandering wat later ingestel word. Uitreikprogramme en sosialemediabemarking kan die aanvaarding van volhoubare vervoeropsies aanmoedig. Interaktiewe geleentheid kan bewustheid en die aantrekkingskrag van TDM-strategie verbeter.



**4. Ekonomiese maatreëls:** 'n Suksesvolle TDM-strategie kombineer positiewe (trek-) aansporings, soos verbeterde openbare vervoeropsies en laer tariewe, met negatiewe (stoot-)aansporings, soos parkeer- of verkeersknoopkoste. Ekonomiese maatreëls, soos koste vir parkeer by die werkplek en lae-vrystellingsone (LEZ's), kan verkeersknope en emissies in SSD's verminder. Inkomste wat in volhoubare oplossings vir vervoer herbelê word, sal help om die voordele vas te knoop. Die program moet begin met loodsprojekte in belangrike gebiede, soos die Johannesburg en Tshwane SSD's, om te help om parameters te vestig en gemeenskapsaanvaarding te bou.

**5. Deurlopende monitering en evaluering:** Monitering en evaluering sal die doeltreffendheid van die TDM-strategie naspoor deur belangrike prestasie-aanwysers te gebruik. Die daarstel van 'n Volhoubare Ontwikkelings-/Mobiliteitsoorsigkomitee sal deurlopende evaluering van die vordering van TDM regoor die provinsie moontlik maak.

### **Befondsing van die Plan**

Suksesvolle implementering van TDM vereis voldoende befondsing en hulpbrontoewysing, insluitende toegewyde befondsingstrome en die integrasie van TDM-elemente in openbare vervoer- of infrastruktuurprojekte. 'n Voltydse TDM-koördineerder moet aangestel word om kapasiteit te bou, 'n span TDM-voorspraakmakers in verskeie provinsiale departemente te identifiseer en te lei en om die vordering van TDM te dryf deur die TDM-plan te implementeer. Die TDM-koördineerder kan ook 'n Gautengse TDM-werkgroep/-forum stig om deelname en innovasie oor munisipaliteite heen aan te moedig.

Laastens, vereis die implementering van TDM in Gauteng 'n gestruktureerde benadering wat aanspreeklikheid verseker, samewerking tussen munisipaliteite bevorder en beleid toelig. Die aanstelling van 'n toegewyde TDM-koördineerder is noodsaaklik om hulpbronne te bekom en doeltreffende TDM-praktyke te bevorder. Uiteindelik ondersteun die TDM die ITMP25-visie vir 'n volhoubare vervoerstelsel.

## **8. Nie-Gemotoriseerde Vervoerplan**

In Gauteng is die opsie om al die pad te stap, verantwoordelik vir 27,7 % van die modale aandeel<sup>13</sup> van ritte in spytstyd en die meerderheid begin en eindig met stap. Daarbenewens het die gemiddelde staptyd om toegang tot die eerste openbare vervoerdiens te kry, toegeneem van 9 minute in 2014 tot 14 minute in 2019/20. Vir dieselfde tydperk het die tyd vir toegang tot die eindbestemming van 'n openbare vervoerdiens af ook toegeneem van 8 minute tot 14 minute. Fietsry het tans 'n lae modale aandeel.

Terwyl die vermeldede bedoeling in alle beleide en beplanningsdokumente is om te verseker dat NMT en Universele Toeganklikheid die nodige klem ontvang, bly die situasie in die praktyk dat lewering van NMT-stelsels aansienlik tekort skiet en dat NMT steeds hoofsaaklik as 'n byvoeging met baie min voorbeelde van konsekwente voorsiening van NMT as 'n integrale deel van die beboude omgewing in die algemeen en die vervoerstelsel in die besonder, geag word.

<sup>13</sup> Gauteng Provinsiale Opnameverslag oor Reis van Huishoudings 2019/20

Die vernaamste kwessies rakende die doeltreffende lewering van NMT op nasionale vlak is:

- 'n gebrek aan breë erkenning van werklike probleme waarmee voetgangers en fietsryers te kampe het. Evaluerings op situasievlak blyk nie beskikbaar te wees om NMT-beleidsake of ontwikkelingsstrategieë toe te lig nie;
- geen toegewyde meganisme vir NMT-infrastruktuurbevoensing as deel van volhoubare vervoer nie. Die aanbevole toewysing vir die ontwikkeling van NMT-infrastruktuur en -stelsels is 20 % van die toewysing vir landvervoerbegrotings. (Verenigde Nasies se Omgewingsbestuursprogram)<sup>14</sup>;
- geen gedetailleerde NMT-databasis om strategiese inligting vir doeleindes van vervoerbeplanning, soos voetganger- en fietsvolumes deur hoofroetes en NMT-inventarisse, te verskaf nie; en
- 'n gebrek aan integrasie van NMT en Openbare Vervoer.

Die vernaamste NMT-uitdagings op provinsiale en plaaslike munisipale vlak is:

- 'n gebrek aan omvattende provinsiale en stadsbeleide, strategieë en implementeringsplanne, ingenieursontwerpriglyne en -standaarde;
- beperkte bevoensing vir die voorsiening van NMT-infrastruktuur en 'n gebrek aan toegewyde bevoensing vir die voorsiening van NMT-infrastruktuur;
- NMT-infrastruktuur word hoofsaaklik as 'n byvoeging langs 'n ryvlak vir voertuie geag. Die begrip 'mobiliteit' is verskans in Suid-Afrikaanse vervoerbeleid en beplanning as dat dit sterk verband hou met gemotoriseerde reis, terwyl mobiliteit vir die meerderheid bloot beteken om veilig na plaaslike geriewe toe, skool toe, werk toe, openbare vervoer toe, ens., te kan stap;
- 'n gebrek aan integrasie van NMT met beplanning vir grondgebruik en openbare vervoer;
- onvoldoende instandhouding van die bestaande NMT;
- 'n gebrek aan databasisse vir NMT-gebruik en -inventaris vir beplannings- en bedryfsdoeleindes; en
- die benadering tot NMT-infrastruktuur en stelselontwikkeling wat erg gesegregeerd bly en NMT wat oor die algemeen as apart van paaie met heraanpassing om een of ander vorm van ruimte te bied om NMT-gebruikers te 'akkommodeer', geag word.

Daar is 'n aantal beleide, riglyne en strategieë, beide op nasionale en plaaslike vlak, wat ontwikkel is of wat wag op finale goedkeuring of wat bygewerk moet word, wat die benadering tot NMT en universele toegang (UA) beïnvloed of lei.

Die rol van NMT in die ondersteuning van die Regverdige Oorgang en om by te dra tot die vermindering van kweekhuisgasvrystellings (KHG), word goed erken en belangrike doelwitte word geïdentifiseer. Dit sluit in die bevordering van NMT as modus van keuse; die vermindering van buitensporige verkeersknoppe en emissies deur die gewildmaking van NMT en die fasilitering, koördinerende en verskaffing van NMT-infrastruktuur. Op munisipale vlak sluit verskeie beplanningsdokumente, strategieë en beleide voorsienings vir NMT-infrastruktuurontwikkeling in. Die vernaamste plan vir Gauteng is die finale konsep van die

<sup>14</sup> <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/urgent-investment-needed-walking-and-cycling-infrastructure-save>

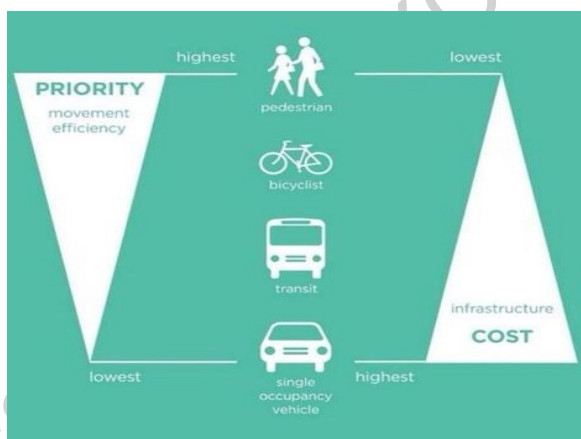
Gautengse Nie-gemotoriseerde Meesterplan vir Vervoer (Mei 2016) wat 'n duidelike benadering vir die ontwikkeling van NMT bied.

Ondanks die talle beleide, riglyne, planne en strategieë, word nie-gemotoriseerde vervoer (ook meer onlangs na verwys as aktiewe mobiliteit) steeds oorskadu deur motorgesentreerde benaderings tot beplanning. Daarbenewens vereis Universele Toegang (UA) 'n aansienlike klem om insluiting in alle beplanning en implementering te verseker. Wat die kwessies wat die NMT in die gesig staar, vererger, is "ruimtelike ontwrigting"<sup>15</sup> wat voortspruit uit huidige en vorige benaderings tot grondgebruikbeplanning waar akkommodasie dikwels 'n lae digtheid het en geleë is in gebiede wat ver van stedelike sentrums en ekonomiese geleentheid af is.

Terwyl die gestelde bedoeling in alle beleide en beplanningsdokumente is om te verseker dat NMT en UA die nodige klem kry, bly die situasie in die praktyk dat die lewering van NMT-stelsels aansienlik te kort skiet en dat NMT steeds hoofsaaklik as 'n byvoeging geag word.

Die ontwikkeling van NMT is 'n belangrike element in die suksesvolle aanmoediging van volhoubare, veilige, inklusiewe en geïntegreerde stedelike vervoer. Wat noodsaaklik is in die strewe daartoe, is die konsep van "universele ontwerp", wat in wese erkenning gee aan die feit dat mense se mobiliteit en toeganklikheid grootliks deur die beboude omgewing bepaal word, dit wil sê die ontwerp van geboue, sypaadjies, paadjies, paaie en voertuie. Ontwerpstandaarde en -praktyke op grond van die "gemiddelde" mens het gelei tot die uitsluiting van baie mense. Ontwerp op grond van UA konsentreer meer op die gemeenskap as op die privaat motorvoertuig. Dus, eerder as om te aanvaar dat mense die beboude omgewing moet akkommodeer, moet die beboude omgewing alle gebruikers so ver as moontlik akkommodeer.

As vernaamste komponente van enige volhoubare en regverdig vervoerstelsel, moet stap en fietsry as die vertrekpunt van alle vervoer en stedelike beplanning beskou word, soos beskryf in **Figuur 8-1**.



**Figuur 8-1: NMT geprioritiseer in vervoerbeplanning**

<sup>15</sup> Groei deur Inklusiwiteit: Ekonomiese Geleentheid in Suid-Afrika

Hierdie benadering ondersteun beide die benadering van Bemagtig, Vermy, Skuif en Verbeter (EASI) en die benadering van drievoudige toegangsbeplanning wat fundamenteel is vir die ontwikkeling van volhoubare vervoerstelsels en deurslaggewend is in die ontwikkeling van TDM-inisiatiewe.

Dit verg 'n kopskuif in die benadering tot padontwerp in die rigting van die aanvaarding van die "modale hiërargiebenadering" tot die ontwikkeling van padnetwerke. Dit poog om die padnetwerke te transformeer om aan die behoeftes van alle padgebruikers te voldoen. Die konsep impliseer die vorming van die padfunksie volgens 'n prioriteringskema, waar die hiërargie beweeg van voetganger as die hoogste prioriteit, oor na fietse, openbare vervoer en met privaat voertuie wat die laagste prioriteit geniet. Dit sluit aan by die "volledige stratebenadering" wat heromskryf wat die funksie van 'n straat behoort te wees. Dit breek die tradisionele skeiding tussen snelweë, openbare vervoer, fietsry en stap af, en konsentreer eerder op die gewenste uitkomst van 'n vervoerstelsel wat veilige en gerieflike gebruik van die pad vir almal ondersteun. Hierdie benadering vereis dat die ontwerpriglyne wat NMT (en openbare vervoer) insluit, streng toegepas moet word.

Aangesien NMT 'n primêre modus van reis vir die meerderheid inwoners bly en fundamenteel is vir volhoubare vervoer, moet fietsry en stap ingesluit word as 'n belangrike vertrekpunt vir alle vervoer sowel as stedelike en grondgebruikbeplanning en -ontwikkeling.

Op grond van die volhoubare vervoerdoelwitte van almal wat redelike toegang tot openbare vervoer het, moet 'n NMT-beleid en -strategie vir Gauteng ontwikkel word. Die beleid moet op die volledige straatbenadering geskoei wees en moet leiding vir alle munisipaliteite verskaf. Dit vereis dat elkeen 'n NMT of Aktiewe Mobiliteitstrategie voorberei wat UA insluit en die veiligheid en toeganklikheid van kwesbare gebruikers as noodsaaklik ag. Hierin behoort stap en fietsry verskillende strategieë as belangrike modusse in hul eie reg te hê.

Fietskorridors langs roetes van provinsiale betekenis moet geïdentifiseer en gevestig word. Dit sal deel vorm van die herontwerp van deursnitte wat as deel van die aspekte van infrastruktuur en volhoubare vervoer van die PLTF geïdentifiseer is.

NMT moet as 'n voorkeur en aanvaarde vervoermiddel in die breër volhoubare bewusmakingsveldtog rondom vervoer bevorder word.

Befondsing van NMT sal prioritisering vereis en kan aan befondsing vir klimaatsverandering as 'n manier van aanvulling gekoppel word.

Om 'n doeltreffende NMT-stelsel vir Gauteng te bewerkstellig, word die volgende beoog:

- Skep 'n NMT-afdeling met voldoende hulpbronne. Hierdie afdeling is om te verseker dat NMT by alle benaderings rondom vervoerbeplanning geïnkorporeer en die plaaslike owerhede ondersteun word in die ontwikkeling en instel van NMT-programme
- Ontwikkel die provinsiale NMT/Aktiewe Mobiliteitsbeleid/-strategie om te verseker dat UA geïnkorporeer word en dat veiligheid en sekerheid deur die volledige straatbenadering oorweging geniet
- Voorsien 'n toegewyde begroting vir die ontwikkeling van NMT
- Sorg dat NMT by die deursnee-ontwikkeling vir provinsiale padkorridors geïnkorporeer word
- Ondersoek roetes vir fietsrykorridors ("fietshoofweë") op paaie van provinsiale belang
- Verseker dat 'n NMT-bewusmakings- en veiligheidsveldtog by die volhoubare vervoer-/TDM-bewusmakingsprogram geïnkorporeer word. As deel van hierdie veldtog, moet 'n



NMT- en Universele Toegangswerkgroep, wat alle belangrike rolspelers insluit, gestig word;

- Onderzoek en ontwikkel 'n program vir die verspreiding van fietse wat aan die Skoliervoerprogram gekoppel is.

Die meeste vorige beleide, strategieë en planne het die vereiste vir NMT en UA duidelik as die vertrekpunt vir vervoerbepanning en -lowering verwoord, maar dit blyk tot dusver min prioriteit te geniet. Ten einde 'n regverdig oorgang sowel as die ontwikkeling van 'n volhoubare vervoerstelsel te ondersteun, moet NMT en UA die de facto vertrekpunt vir alle vervoerbepanning en (her)ontwikkeling word.

## 9. Digitaliseringsraamwerk

In vandag se wêreld wat al hoe meer verbind is, het vervoer verder ontwikkel as bloot die eenvoudige beweging van mense en goedere van een plek na 'n ander. Die vyf-en-twintig jaar geïntegreerde meesterplan vir vervoer (ITMP25) vir die Gautengprovinsie erken dat moderne vervoerstelsels seepgladde verbindings tussen diverse vervoermiddels, dienste en belanghebbers moet skep. Hierdie omwenteling word fundamenteel gedryf deur die integrasie van tegnologie en data, wat die ruggraat van moderne vervoerstelsels vorm.

Die Digitaliseringsraamwerk vir Gauteng se vervoersektor beskryf hoe ontluikende tegnologieë soos die Internet van Goed (*Internet of Things* (IoT)), Kunsmatige Intelligensie (KI) en groot data aangewend kan word om konnektiwiteit, veiligheid en volhoubaarheid te verbeter. Hierdie transformasie strek verder as bloot die digitalisering van individuele komponente; dit omvat die breër toepassing van digitale tegnologieë om prosesse te optimaliseer, doeltreffendheid te verbeter en nuwe geleenthede in die vervoer-ekosistiem te skep.

Die Gautengse digitaliseringsraamwerk word uitgebeeld in **Figuur 9-1** en bied 'n omvattende benadering tot digitale transformasie wat om drie belangrike elemente gestruktureer is: Intelligente Vervoerstelsels (verteenwoordig die digitalisering van vervoer), die data-hub (verteenwoordig die stoor van data en 'n enkele toegangspunt tot mobiliteitsdata), en gedigitaliseerde prosesse (verteenwoordig digitalisering en verskeie toepassingsomgewings). Die data-hub, 'n wolkgebaseerde gesentraliseerde platform wat in die Vervoerbestuursentrum (TMC) gehuisves word, wat dien as die enkele toegangspunt vir alle mobiliteitsverwante data in die provinsie, lê aan die kern daarvan.

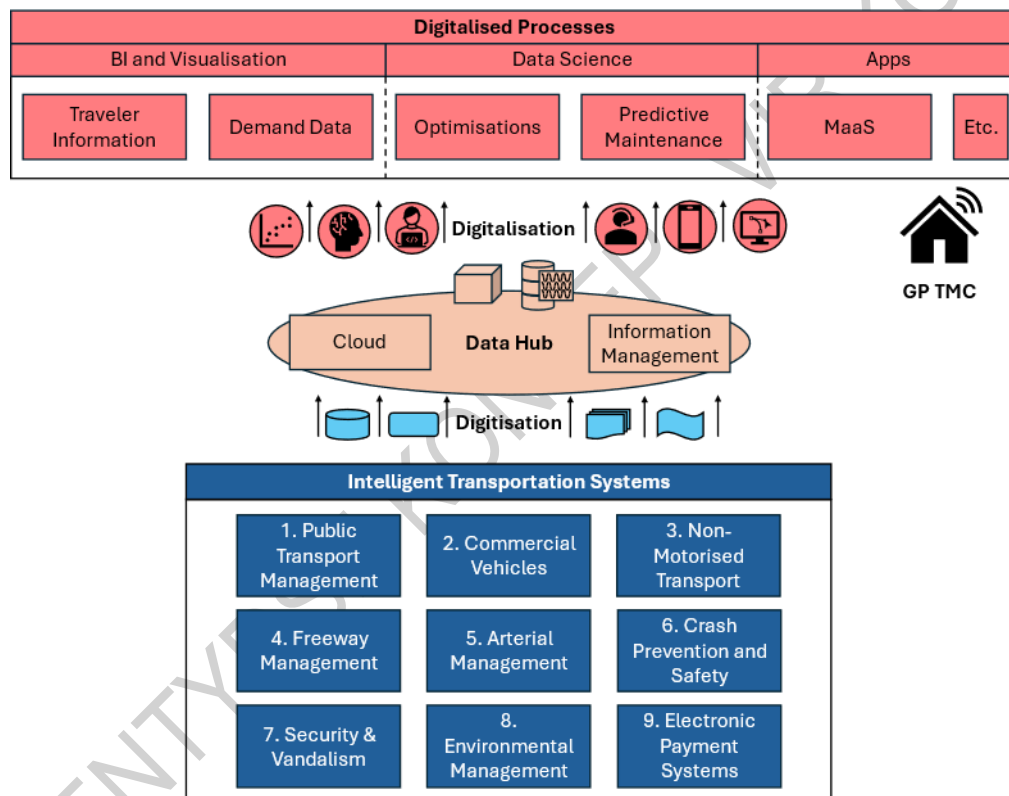
Nege afsonderlike Intelligente Vervoerstelsel- (ITS-) komponente vorm die grondslag van hierdie raamwerk, wat elk bydra tot die provinsie se gedigitaliseerde mobiliteitsvoetspoor. Hierdie stelsels gebruik tegnologie om verkeersvloei te optimaliseer, veiligheid te verbeter en vervoerdoeltreffendheid op te skerp. Die ITS-komponente genereer aansienlike datastrome wat in die datahub versamel, verwerk en gestoor word. Behalwe vir ITS-verwante inligting, integreer die datahub ook ander belangrike verhoudingsdata, insluitende inligting oor grondgebruik, nutsdata, betaalstelsels en evaluerings van die toestand van infrastruktuur.

Die raamwerk maak die Gautengse Departement van Paaie en Vervoer (GDPV) as die eienaar van hierdie datahub, wat gesentraliseerde oorsig oor databestuur en stelselintegrasie verseker. Deur hierdie goed-bestuurde datastroom ondersteun die stelsel verskeie toepassings, van sake-intelligensie-instrumente en koppelvlakke tot gevorderde datawetenskapmodelle en optimalisering. Dit maak intydse bedryfsbestuur sowel as

langtermyn infrastruktuurbeplanning moontlik, voorspellende instandhoudingsvermoëns inklusief.

Die raamwerk posisioneer data as die fundamentele hoeksteen van moderne vervoerstelsels deur vier hoofkomponente: oop data, datasekerheid, datastandaarde en datadeling. Die oopdata-inisiatief bevorder deursigtigheid en toeganklikheid deur vervoerdata vrylik beskikbaar te stel vir gebruik deur die publiek, sagteware-ontwikkelaars en ander belanghebbers, wat innovasie in vervoerdienste en toepassings aandryf.

Datasekerheid vorm 'n noodsaaklike komponent van die raamwerk, met die implementering van robuuste maatreëls vir kuberveiligheid wat al hoe belangriker word namate vervoerstelsels meer gedigitaliseer word. Die raamwerk beklemtoon die vestiging van verenigde datastandaarde om interbedryfbaarheid en seepgladde integrasie regoor verskeie vervoerstelsels te verseker, terwyl die doeltreffende deel van data tussen staatsagentskappe, vervoeroperateurs en privaat belanghebbers bevorder word.



**Figuur 9-1: Gautengse Vervoerstelsel Digitaliseringsraamwerk, wat al die ITS-komponente aandui wat gedigitaliseer en in die wolk gestoor kan word, waarna gedigitaliseerde prosesse geskep kan word**

Die Vervoerbestuursentrum (TMC) dien as hierdie digitale ekosisteem se bedryfsmiddelpunt, wat drie primêre funksies fasiliteer: datahub-bedrywigheede, datavisualisering en 'n koppelvlak vir toepassingsprogrammering (API) vir bestuur. As 'n enkele toegangspunt tot mobiliteitsdata en die sentrale bewaarplek vir alle vervoerverwante

data, win dit inligting uit verskeie bronne in, insluitende ITS-stelsels, openbare vervoerstrome, verkeersensors en weermoniteringstelsels. Deur sy vermoëns van datavisualisering, stel die TMC belanghebbers in staat om belangrike prestasie-aanwysers te monitor en ingeligte besluite vinnig te neem, terwyl sy API-infrastruktuur veilige toegang tot vervoerdata vir eksterne belanghebbers en sagteware-ontwikkelaars bied. Die vernaamste komponentkategorieë wat in die TMC in die konteks van die digitaliseringsraamwerk oorweeg word, is die data-infrastruktuur, visualisering en ondersteuning van besluite, bedryfstelsels, menslike hulpbronne en kundigheid, sowel as fisiese infrastruktuur.

Die raamwerk sit verskeie belangrike projekte uiteen wat in vier hoofkategorieë gegroepeer word: ITS, TMC, data en kommunikasie. Dit sluit in 'n duidelik-omskrewe, gedefinieerde bedryfskonsep vir die TMC, die ontwerp en implementering van die datahub, 'n datastrategie, die digitalisering van openbare vervoerbeweging, die skep van gevorderde openbare vervoerbestuurfunksionaliteit, die ontwikkeling van inligtingsplatforms vir reisigers, die implementering van Mobiliteit as 'n Diens (MaaS) en 'n vragdatapakhuis in.

Die ontwikkeling van robuuste IKT-infrastruktuur deur omvattende vereistesontleding, argitektuurontwerp en 'n provinsiale kommunikasierugsteunplan is noodsaaklik vir die sukses van hierdie inisiatiewe. Hierdie infrastruktuur sal hoëspoed, betroubare kommunikasie regoor Gauteng se vervoernetwerk ondersteun, wat alle komponente van die digitale ekosisteem verbind.

Die suksesvolle implementering van hierdie raamwerk berus grootliks op doeltreffende samewerking tussen sleutelbelanghebbers, met die GDPV wat die leiding neem in die daarstel van bestuurstrukture, die opstel van beleide, asook die versekering van belyning regoor verskeie provinsiale en munisipale agentskappe. Die raamwerk beklemtoon die belangrikheid van programme vir organisatoriese en kulturele transformasie, gestruktureerde veranderingsbestuur en omvattende kapasiteitsbou.

Ten slotte bied die ITMP25-digitaliseringsraamwerk 'n omvattende benadering tot die transformasie van Gauteng se vervoerstelsel deur digitale innovasie. Deur 'n gesentraliseerde datahub daar te stel en verskeie ITS-komponente te integreer, skep die raamwerk 'n grondslag vir datagedrewe besluitneming en intelligente stelselwerking. Deur noukeurige implementering van hierdie inisiatiewe sal Gauteng goed geposisioneer wees om aan die veranderende vervoerbehoefte van sy burgers te voldoen, terwyl dit tegnologiese vooruitgang in die vervoersektor aangryp.

## 10. Strategiese Openbare Vervoernetwerk

Internasionaal word die sukses van 'n stadstreek deels toegeskryf aan die sukses en doeltreffendheid van sy openbare vervoerstelsel. **“Wys my 'n suksesvolle stad, en ek sal vir jou 'n suksesvolle openbare vervoerstelsel wys”** (verteenwoordiger van die Wêreldbank by die VN). Dit kan toegeskryf word aan hoe 'n openbare vervoerstelsel mobiliteit bevorder, toegang tot ekonomiese geleenthede bied, maatskaplike insluiting bevorder en die impak van die vervoerstelsel op die omgewing verklein. In die lig van die ekstensiewe aard van kapitaalinvesterings wat nodig is om 'n openbare vervoerstelsel te ontwikkel, dien dit as 'n stimulus vir ekonomiese ontwikkeling en volhoubare werkskepping.

Die afdeling van die ITMP25 oor openbare vervoer, het te make met beide passasierspoor- en padgebaseerde openbare vervoer op 'n geïntegreerde wyse. Dit word gedoen vanuit die

perspektief van 'n bedryfsumgewing, modusse, dienste, infrastruktuur en fasiliteite, sowel as deursnee-aspekte wat verband hou met openbare vervoermobiliteit.

Die aanbod van openbare vervoer in Gauteng vanuit die perspektief van finansiële steun en institusionele bestuur, is gefragmenteer. Dit is nie geïntegreer nie, is ongekoördineerd wat bedryf betref en bied in baie gevalle nie bekostigbare, betroubare, veilige en doeltreffende dienste aan burgers nie. Pendelspoordienste word deur Prasa gelewer deur 'n nasionale toelae en het voor COVID-19 aansienlik kliënte aan ander openbare vervoermodusse weens gevandaliseerde infrastruktuur en swak dienste afgestaan. Tydens COVID-19 het Prasa verdere terugslae gely toe sy infrastruktuur en fasiliteite verder geplunder is. Prasa is tans besig met 'n herstel- en heropbouproses om sy pendelaars terug te eis. Sy markaandeel is tans slegs om en by 4 %. Streeksnelpoordienste tussen Tshwane, Johannesburg en die ORT internasionale lughawe word deur die Gautrein aangebied en deur die GMA, 'n agentskap van die GDPV, bestuur.

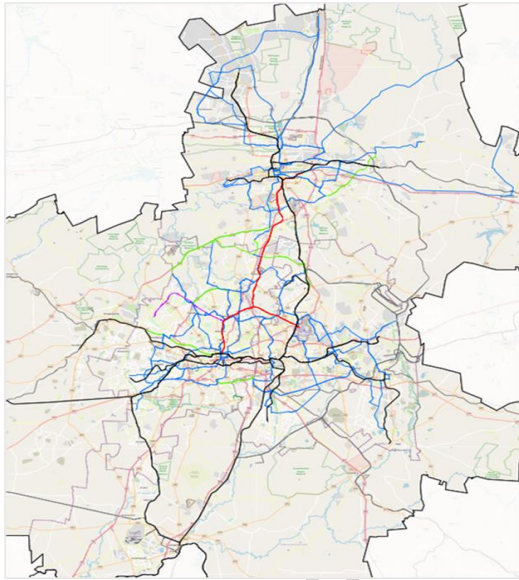
Pendelbusdienste word deur privaat operateurs verskaf wat by die GDPV gekontrakteer is en uit die Openbare Vervoer Bedryfstoele (PTOG) befonds word. Die metropolitaanse munisipaliteite in die provinsie bedryf en brei hul snelbusvervoer- (BRT-)netwerke verder uit wat hul goedgekeurde geïntegreerde vervoerplanne en strategiese openbare vervoernetwerke betref. Party metropolitaanse en plaaslike munisipaliteite bedryf ook steeds vervloë munisipale busdienste tussen hoofsaaklik voorstede, sakegebiede en skole. Die minibustaxibedryf vervoer die meeste openbare vervoerpassasiers, met 'n huidige markaandeel van meer as 80 % van openbare vervoergebruikers. Ander belangrike dienste sluit in skoliervoer, taxi's met meters en e-vervoer.

Die openbare vervoerafdeling van die ITMP25 se primêre doel is om 'n provinsiewye en geïntegreerde strategiese provinsiale openbare vervoernetwerk (SPTN) op 'n konseptuele vlak te voorsien, wat kan dien as 'n raamwerk vir die verdere ontplooiing van metropolitaanse SPTN'e en ander openbare vervoerdienste. Bestaande openbare beplanning wat vervoernetwerke van vervoerowerhede en beplanningsentiteite behels, is as 'n beginpunt vir die samestelling van 'n eerste lopies provinsiewye SPTN gebruik. Hierdie beplanningsinsette het die herinstel van die bestaande Prasa-pendelspoornetwerk en -stasies ingesluit, asook drie moontlike uitbreidings tot die Prasa-netwerk, die Gautengse Snelspoor Geïntegreerde Netwerk- (GRRIN-) uitbreidings Fase 1–3 en die metropolitaanse SPTN'e. Aanvaarde openbare beginsels wat vervoernetwerkbeplanning behels, is toe op die aanvanklike SPTN toegepas. Beginsels soos netwerkkontinuiteit, netwerkhierargie en die rol van modusse is toegepas om primêre korridors, ontbrekende skakels en duplisering van dienste te identifiseer. Die vraag na 'n model vir reisvoorspelling is toe gebruik om die SPTN verder te verfyn. **Figuur 10-1** toon die konseptuele SPTN en die belangrikste openbare vervoer- en oordragnodusse word in gelys **Tabel 10-2**. Die konseptuele SPTN kan die beplanning van entiteite soos Prasa, die Gautengbestuursagentskap (GMA) en munisipaliteite in die toekoms rig om meer detailbeplanning, uitvoerbaarheidstudies en sakeplanne te doen.



**Tabel 10-1: Vervoerkwessies en -uitdagings**

| Issues  | Challenges   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Declining user experience</li> <li>Safety and security (1LM and in-vehicle)</li> <li>Affordability of services for road-based public transport users</li> <li>Users “captive” to public transport and “not modes of choice”</li> <li>Efficiency and lack of modal integration</li> <li>Destructive competition</li> <li>Services are largely peak and commuter focussed</li> <li>Inadequate infrastructure and facilities</li> <li>Condition of facilities and lack of effective management</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Integration of land-use and transport planning</li> <li>Achieving provincial wide SPTN</li> <li>Inadequate public transport funding allocation</li> <li>Transformation of the institutional environment (planning and funding in silos)</li> <li>Consensus on the role of modes</li> <li>Rebuilding the commuter rail system</li> <li>Passenger rail re-instated as the backbone of the public transport system by 2050</li> <li>Enhancing modal integration</li> <li>Achieving an integrated approach towards passenger safety &amp; security</li> </ul> |



**Figuur 10-1: Konseptuele provinsiewye SPTN**

**Tabel 10-2: Primêre nodusse**

|                        |                              |                            |
|------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1. Mabopane            | 9. Soweto Orlando            | 17. Ktlehong/Vosloorus     |
| 2. Soshanguve          | 10. Soweto – Maroka/Pimville | 18. Vlakfontein            |
| 3. Akasia              | 11. Johannesburg SSD         | 19. Eldoradopark/Southgate |
| 4. Belle Ombre/Pta SSD | 12. Suidpoort                | 20. Evaton/Sebokeng        |
| 5. Mamelodi Denneboom  | 13. Kempton Park             |                            |
| 6. Centurion SSD       | 14. Germiston                |                            |
| 7. Sandton SSD         | 15. Daveyton/Benoni          |                            |
| 8. Westgate/Roodepoort | 16. Kwa Thema                |                            |

Deur oorweging aan belangrike aanwysers te skenk, wat as 'n uitset van die model vir die voorspelling vir die vraag na reis verskaf word, en deur die huidige grondvlakjaar te vergelyk met gunstige openbare scenario's van belegging in vervoer op grond van die beoogde provinsiewye SPTN, toon dit verbeterings of, in die ergste geval, geen agteruitgang nie. Dit is ondanks die feit dat openbare vervoer passasiersvolumes in die spitsyd na verwagting met meer as 50 % sal toeneem, van 4,1 tot 6,2 miljoen. Die openbare vervoermodus-aandeel sal met om en by 5 % toeneem en kweekhuisgasvrystellings ook verminder met bykans 5 %.

Gauteng is 'n stadstreek met sy funksionele vervoergebied wat ver buite die provinsiale grense strek. Prasa bedryf die Hoofspoorlynpassasiersdienste (MLPS) op ses roetes van Johannesburg na Durban, Kaapstad, Musina, Komatipoort, Oos-Londen en Gqeberha. Voorbeelde van padgebaseerde dienste is dienste van Ga-Rankuwa & Brits in die Noordwesprovinsie, dienste vanaf Soshanguve & Hammanskraal in Limpopo, skakels na Moloto in Mpumalanga en Sasolburg in die Vrystaat. Verskeie uitvoerbaarheidstudies op provinsiale vlak is aan die gang met betrekking tot potensiële hoëspoed-korridors of -lyne. Voorbeelde is die lyn na Polokwane en verder, asook die Johannesburg-Durban hoëspoed passasierspoordiens wat in NATMAP2050 gewys word. Die NDV as die gesag wat oor die mandaat beskik, sal verantwoordelik wees vir die implementering van enige nuwe oorgrenspoorlyne.

Die openbare vervoerinfrastruktuur en -fasiliteite se gehalte het 'n beduidende impak op die doeltreffendheid van die stelsel en die gebruikerservaring. Om konsekwentheid oor alle beplanning te verseker, is dit belangrik dat beplanningsowerhede ooreenkom oor die minimum norme en standaarde wat op stasie-ontwikkelings, soorte en groottes padgebaseerde openbare vervoerinfrastruktuur en fasiliteite toegepas moet word, asook die minimum passasiersgeriewe wat by fasiliteite beskikbaar moet wees. Die GDPV kan 'n belangrike rol speel in die ontwikkeling van sulke standaarde en in die fasilitering van ooreenstemming tussen belanghebbers.

'n Aantal deursnee-aspekte, wat van toepassing is op die breër vervoerstelsel en deurslaggewend is tot die doeltreffende werking van die openbare vervoernetwerk, is belangrik om vir die bevordering van openbare vervoer in die provinsie te oorweeg. Hierdie aangeleenthede sluit in die integrasie van grondgebruik met openbare vervoer en transitogeorïenteerde ontwikkeling (TOD), die saambind van die SPTN-bedrywighede by die Vervoerbestuursentrum (TMC), 'n geïntegreerde benadering tot veiligheid en sekerheid, geïntegreerde kaartjies en inligting (MaaS), eerste- en laastemyltoegang tot openbare vervoerstasies en fasiliteite en die toepassing van universeletoegangsbeginsele.

Ten einde die ontwikkeling van die openbare vervoernetwerk en -stelsel doeltreffend moontlik te maak, moet oorweging daaraan geskenk word om die funksionering van die provinsiale reguleringsentiteite (PRE's) en die moontlike stigting van munisipale reguleringsentiteite (MRE's) te verbeter. Vir die doeltreffende wegdoening van bedryfslisensie-aansoeke, moet oorweging dalk aan die ontwikkeling van 'n digitale instrument geskenk word om vraag en aanbod van openbare vervoer te ontleed. Tegnologie kan 'n fasiliterende rol in die doeltreffendheid en doelmatigheid van beplanning, ontwikkeling en bedryf van openbare vervoer in Gauteng speel. Die institusionele kapasiteit moet in lyn

gebring word met die rolle en verantwoordelikhede wat aan die onderskeie sferes van regering toegeken is en kapasiteitsbou oor provinsiale en plaaslike sferes moet voortgaan.

Die kontraktering van openbare vervoeroperateurs om dienste te verskaf, sal toeneem namate die geformaliseerde stelsel en SPTN'e uitbrei. Daar word beoog dat die GDPV 'n program in samewerking met die minibustaxibedryf daarstel, om te help met die professionalisering van die minibustaxibedryf en om die bedryf voor te berei vir deelname aan kontrakte vir die verskaffing van meer geformaliseerde openbare vervoerdienste op SPTN-skakels en korridors.

Daar word beoog dat die onderstaande openbare vervoeraspekte op die kort termyn prioriteit aandag geniet, naamlik:

- 'n Uitvoerbaarheidsondersoek oor die benadering van die provinsie, op grond van die DV-strategie vir die afwenteling van passasierspoorfunksies na die provinsie toe
- Evaluering van die implikasies vir die provinsie van die nasionale openbare vervoersubsidiebeleid en die implementering daarvan
- Instelling van 'n program in samewerking met die minibustaxibedryf om die bedryf by te staan en voor te berei vir deelname aan kontrakte vir die verskaffing van meer geformaliseerde openbare vervoerdienste op SPTN
- Ontwikkeling van norme en standaarde vir die openbare vervoerinfrastruktuur, stasies, wisselaars, staanplekke en fasiliteite in oorleg en met munisipaliteite
- Ontwikkeling van 'n instrument wat gedigitaliseerde data gebruik om die PRE (moontlike toekomstige MRE's) te help met die wegdoening van OL-toepassings
- Onderneming van 'n uitvoerbaarheidsontleding en die ontwikkeling van 'n strategie om openbare vervoer meer UA-vriendelik te maak, asook 'n gefasseerde benadering
- Implementering van 'n provinsiewye geïntegreerde kaartjie- en tariefinvorderingstelsel
- Ontwikkeling van 'n geïntegreerde strategie vir openbare vervoerveiligheid en sekerheid.

## 11. Plan vir Vraglogistiek

Verskaffingskettings ding mee, nie produkte, kommoditeite of selfs vervoermodusse nie. Die sukses van verskaffingskettings hang af van die mate waartoe die verskillende logistieke funksies in die verskaffingsketting geïntegreer kan word om voorsiening te maak vir 'n seepgladde beweging van vrag van oorsprong na bestemming.

Vraglogistiek in die ITMP25-konteks konsentreer hoofsaaklik op vragvervoer en verwante logistieke aktiwiteite. Die begrip 'vrag' word as 'n kollektiewe uitdrukking gebruik wat grondstowwe, klaargemaakte produkte, landbouprodukte, verbruikersgoedere, lugvrag, sowel as pad- en spoorvrag, insluit.

Vragvervoer in Gauteng geskied hoofsaaklik per pad, terwyl spoorvervoer vir grootmaatmateriaal oor lang afstande gebruik word, soos vir ystererts of steenkool asook vir vraghouders en motortreine. Lugvrag word by die belangrikste internasionale lughawens, soos die ORT internasionale lughawe in Kempton Park gekonsentreer, alhoewel die Lanseria internasionale lughawe en Wonderboom streeklughawe in Gauteng van die kleiner volumes hanteer. Daar is ook verskeie pyleidings vir verskillende kommoditeite in Gauteng en hommeltuie vir pakkie-aflerings in die laaste myl, raak belangrik.

Megatendense wat die vraglogistieke beplanningsomgewing beïnvloed, sluit die Vierde Industriële Revolusie (4IR), klimaatsverandering, volhoubare vervoer en die noodsaaklike maatskaplike impak en verbruikersgedrag in. Plaaslike tendense wat belangrik is, sluit die nuwe klem op townships, informele nedersettings en hostelle (TISH), verandering in die verwagte vraag na vragvolumes, modusverskuiwing, korridors van vryheid en spesiale ekonomiese sones (SEZ's) in. Die neigings om vragmotor- en vragvervoer na spoormigrasie toe oor te skakel om minder koolwaterstowwe vry te stel, geniet aparte aandag.

Die onlangse publikasie van 'n konseppadkaart vir vraglogistiek word vervolgens kortliks gedek en die plan duur voort met die opstel van die konteks waarin beplanning vir vraglogistiek gedoen word. Dit sluit bygewerkte wetgewing, beleide, verslae en studies, visie, beginsels en doelwitte vir vraglogistiek, drievoudige toegangsbeplanning, sowel as opleiding en vaardigheidsontwikkeling in.

Die afdeling hieronder vorm die kern van die plan met 'n vraglogistieke strategie wat begin met die postulering van 'n raamwerk, en gaan voort met sewe temas of fokusgebiede met vragbeleide en -regulasies wat onder elk van die fokusgebiede aangespreek word.

Die raamwerk vir die vraglogistieke strategie sluit die volgende in:

1. *Vraag na vraglogistiek*, insluitend beweging of vloei van vrag van oorsprong na bestemmings, veiligheid en sekerheid, sowel as die toepaslike modusverdeling
2. *Vraglogistieke netwerk*, wat grondgebruik, vragroetes, korridors van vragmobiliteit, vragomleidings, binnelandse intermodale terminusse, logistieke spilpunte en/of dorpie en nodusse dek
3. *Vraglogistieke infrastruktuur*, soos weegbrûe, weeg-in-beweging, vragmotorstoppe, oorsaanplekke, laai- en vulstasies
4. *Vraglogistieke bedrywighede*, insluitende volhoubaarheid, nuwe energie-voertuie, beter roetering en skedulering, nasporing en opsporing, eerste en laaste myl logistiek
5. *Vraglogistieke wetgewing en beheer*, wat wetgewing, beleide, selfregulering, prestasiegebaseerde standaarde en oorladingsbeheer dek
6. *Vraglogistieke implementering*, insluitende meting van prestasie en bestuur, toepaslike belangrike prestasie-aanwysers, belangrike projekte en inisiatiewe.
7. *Vraglogistieke bedryfsbetrokkenheid en -konsultasie*.

Verskeie aksieplanne is voorgestel wat toepaslike vrag pad-na-spoormigrasie vir spoorvriendelike vrag, ontwikkeling van doeltreffende korridors van vragmobiliteit en roetes vir gevaarlike goedere en abnormale vragte, die versterking van huidige en beplande intermodale vragspilpunte, die ontwikkeling van vragmotorstopplekke, die ontwikkeling van meer volhoubare vraglogistieke bedrywighede en laastemyl-verspreiding wat met mikrohub doeltreffender gemaak moet word, insluit.

Die vragdatapakhuis moet nuwe lewe kry as deel van 'n multifunksionele datasentrum vir Gauteng en meer klem moet op tersaaklike vaardigheidsontwikkeling en opleiding in vraglogistiek geplaas word. Dit sluit ook verbetering en afdwinging van oorladingsbeheer



deur middel van weeg-in-beweging tegnologie, selfregulering en prestasie-gebaseerde standaarde in.

'n Stel norme en standaarde moet ontwikkel word om as belangrike prestasie-aanwysers te gebruik en, laastens, moet daar met forums in die vraglogistiekbedryf, beroepsverenigings en nywerheidsassosiasies geskakel en geraadpleeg word.

## 12. Lughawens en Lugvaartplan

Hierdie hoofstuk spreek die huidige en toekomstige toestand van die streek se lughawens, lugruim en die ooreenstemmende grondvervoerstelsels aan. Terwyl ITMP25 hoofsaaklik op landvervoer konsentreer, erken dit die integrale rol wat lughawens in die algehele vervoernetwerk speel, wat beplanning rondom pad- en spoorinfrastruktuur beïnvloed.

Die hoofstuk begin deur die belangrikheid van lughawens as noodsaaklike nodusse in Gauteng se vervoerstelsel te beskryf, veral met hul impak op die beplanning van pad- en spoortoegang. Die hoofstuk beklemtoon hoe lughawens die seepgladde integrasie van verskeie vervoermodusse beïnvloed en beklemtoon die rol van groot lughawens, soos die ORT internasionale lughawe (ORTIL) en Lanseria internasionale lughawe (LIL) in die vorming van die streek se vervoerlandskap.

Terwyl groter lughawens soos ORTIL en LIL gedetailleerde ontleding ontvang, word kleiner lughawens soos Grand Central en Rand Airport kortliks weens hul beperkte impak op grondvervoerinfrastruktuur gedek. Die hoofstuk dek ook potensiële toekomstige projekte, insluitende die Vaal Aerotropolis en die uitbreiding van Wonderboom nasionale lughawe, wat aansienlike implikasies vir die ontwikkeling van streeksinfrastruktuur inhou.

Die hoofstuk kyk ook weer na die 2013 ITMP25 se voorstel vir 'n derde internasionale lughawe in Gauteng. Terwyl huidige infrastruktuur voldoende bly, kan verwagte toekomstige groei bykomende kapasiteit noodsaak bo wat ORTIL en LIL kan verskaf. 'n Provinsiale lughawestrategie word aanbeveel om besluitneming oor hierdie aangeleentheid te toe te lig. Die strategie moet belangrike faktore aanspreek, soos die ligging van 'n lughawe, die omgewingsimpak, koste, grondbewaring, bestaande lughawe-uitbreiding, lugruimbestuur en belyning met nasionale beleide. Die hoofstuk stel veral voor om die uitbreiding van bestaande lughawens te prioritiseer voordat daar verbintenisse tot die bou van 'n nuwe fasiliteit is.

ORTIL, die besigste lughawe in Suid-Afrika, sal na verwagting aansienlike passasiersgroei sien, wat tot 43 miljoen jaarlikse passasiers teen 2050 kan bereik. Die lughawe se meesterplan skets 'n reeks uitbreidings om die groter vraag te akkommodeer, insluitende 'n uiteindelijke kapasiteit van 80 miljoen passasiers deur die ontwikkeling van 'n stelsel met drie aanloopbane. Die westelike gedeelte sal na verwagting teen 2034 volle kapasiteit bereik, wat ontwikkeling in die Midfield-gebied noodsaak, waar passasiersterminusse, aansitbladdens en lugvragfasiliteite gevestig sal word.

Belangrike infrastruktuurprojekte by ORTIL sluit die gefasseerde oprigting van die Midfield-vragterminus in, wat die lughawe se vragkapasiteit sal vergroot. Daarbenewens beklemtoon die hoofstuk die nodige pad- en spooropgraderings om hierdie uitbreiding te ondersteun. Beplande padprojekte sluit uitbreidings aan die K86-, K88- en K90-pad in, asook nuwe aansluitings via PWV 14 en N12. Die Gauteng Geïntegreerde Snelspoornetwerk (GRRIN)

sal na verwagting ook na die Midfield-terminus toe uitgebrei word, wat die lughawe verder met die streek se openbare vervoernetwerk sal integreer.

Die Lanseria internasionale lughawe (LIL), 'n lughawe in privaat besit, het ook die afgelope paar jaar aansienlike groei beleef, wat van algemene lugvaart na geskeduleerde binnelandse vlugte verskuif het. Die lughawe sal na verwagting teen 2050 tussen 7,5 en 14 miljoen jaarlikse passasiers hanteer, met sy kapasiteit wat moontlik tot 40 miljoen sal toeneem met die implementering van die Lanseria Lughawestad se meesterplan.

Die meesterplan identifiseer twee groot ontwikkelingsgebiede: die noordelike gedeelte, wat 18 miljoen passasiers kan akkommodeer, en die Midfield-gedeelte, wat die lughawe se groei tot 40 miljoen passasiers deur 'n dubbelaanloopbaanstelsel sal ondersteun. Ondersteunende infrastruktuurprojekte sluit padopgraderings in, soos die uitbreiding van Ashentieweg/K31 en die bou van die PWV3-hoofweg, wat noodsaaklik is vir die lughawe se groei.

'n Belangrike oorweging is die uitbreiding van die Gautengse snelspoor geïntegreerde netwerk na die Lanseria internasionale lughawe toe.

Die Wonderboom nasionale lughawe, wat noord van Pretoria geleë is, beplan 'n oorgang om 'n meer kommersieel-lewensvatbare streekslughawe te word. Belangrike inisiatiewe sluit in die uitbreiding van die primêre aanloopbaan en die herstrukturering van die lughawe as 'n maatskappy, wat in lyn is met die Stad Tshwane se Geïntegreerde Ontwikkelingsplan. Teen 2050 sal Wonderboom na verwagting tot 192 000 jaarlikse passasiers hanteer, alhoewel die hoofstuk waarsku dat hierdie vooruitskattings optimisties is.

Die beoogde Vaal Aerotropolis, is 'n grootskaal ontwikkelingsprojek wat daarop gemik is om 'n nuwe internasionale lughawe en logistieke spilpunt in Gauteng te skep. Hierdie projek is deel van die Sedibeng Vaal se Spesiale Ekonomiese Sone (SEZ) en die plan is om jaarliks 7,2 miljoen passasiers en 150 000 ton vrug te hanteer. Die Aerotropolis sluit planne vir 'n lughawestad in, wat onder andere 'n reeks sake-, gasvryheids- en kommersiële geriewe sal bied. Net soos in die geval van Wonderboom, waarsku die hoofstuk dat hierdie projeksies vir die Vaal Aerotropolis optimisties is.

Die hoofstuk kom tot die gevolgtrekking dat Gauteng se lughawens van noodsaaklike belang vir die provinsie se ekonomie en vervoernetwerk is en dat dit beduidende infrastruktuuropgraderings sal verg om toekomstige groei te ondersteun. Beide die ORTEL en LIL het aansienlike uitbreidingsplanne wat hul vermoëns sal vergroot, terwyl Wonderboom en die Vaal Aerotropolis geleenthede vir streeksontwikkeling verteenwoordig. Die moontlikheid van 'n derde internasionale lughawe bly 'n belangrike oorweging vir die provinsie, maar realistiese beplanning moet konsentreer op die uitbreiding van bestaande fasiliteite om op 'n kostedoeltreffende en omgewingsvolhoubare wyse in die toekomstige vraag te voorsien.

Die integrasie van lug-, pad- en spoorvervoer is deurslaggewend vir die provinsie se toekomstige ontwikkeling, en strategiese beplanning sal noodsaaklik wees om seepgladde verbindings tussen Gauteng se belangrikste vervoernodusse te verseker.

### 13. Padnetwerkplan

Suid-Afrika en die Gautengprovinsie staar baie ontwikkelingshindernisse in die gesig, insluitende knelpunte in infrastruktuur, sowel as ekonomiese en maatskaplike uitdagings soos werkloosheid, armoede en ongelykheid. Ekonomiese infrastruktuur, insluitende die padnetwerk, is een van die vernaamste hefboome vir ekonomiese groei. Padinfrastruktuur het die potensiaal om 'n hoër ekonomiese opbrengs op belegging as enige ander enkele soort infrastruktuur op te lewer. Padvervoer is 'n belangrike nywerheid in die ekonomie, maar verskeie uitdagings belemmer die sektor se bydrae tot Suid-Afrika se ekonomiese en maatskaplike ontwikkelingsdoelwitte. Een so 'n uitdaging is die implementering van padinfrastruktuurprojekte, waar groter padgebruik, lae investering en swak instandhouding tot hoër vervoerkoste en vervoersknope gelei het.

Die doeltreffende ontwerp, bou en instandhouding van paaie is deurslaggewend vir 'n goed-funksionerende en vooruitstrewende moderne ekonomie. Paaie speel ook 'n rol in die voorsiening van maatskaplike behoeftes vir verbinding en mobiliteit in immergroeiende menslike nedersettings, en die bou en deurlopende instandhouding daarvan bied geleenthede om maatskaplike uitdagings, soos werkloosheid, aan te spreek. Met toenemende kommer oor klimaatsverandering en lugbesoedeling, moet die rol van paaie wegskuif van die bediening vir hoofsaaklik privaat voertuie en padgebaseerde vrag, na die ondersteuning van meer geïntegreerde mobiliteitstelsels wat op stap, fietsry, openbare vervoer en pad-na-spoor-oorskakeling vir spoorvriendelike vragverkeer konsentreer.

Padgebruikers is afhanklik van 'n veilige en doeltreffende padnetwerk. Paaie moet ontwikkel en onderhou word met inagneming van die randstandigheid van landelike gemeenskappe weens die swak toestand van toegangspaaie. Openbare vervoerpassasiers wat busse en taxi's gebruik, is ook aangewese op 'n stabiele padnetwerk. Openbare vervoerdienste vereis dat paaie op so 'n wyse goed ontwikkel en onderhou word dat dit die gebruik van openbare vervoer verbeter. Vrag is 'n groot bydraer tot die ekonomie en verg ook 'n doeltreffende vervoerstelsel.

Padowerhede in Suid-Afrika het die plig om 'n betroubare, doeltreffende, doelmatige en geïntegreerde vervoerstelsel te verskaf wat die volhoubare ekonomiese en maatskaplike ontwikkelingsdoelwitte van die land ondersteun. Alle padowerhede het ook 'n plig om die padnetwerk te beplan, te ontwerp, te bou en in stand te hou; om die openbare belegging in die padinfrastruktuur te beskerm; om die voortgesette funksionaliteit van die vervoerstelsel te verseker; en om die veiligheid van verkeer op die padnetwerk te bevorder.

Die totale padnetwerk onder jurisdiksie van die GDPV beslaan 5 635 km, waarvan 4 349 km (77 %) geteer is. Die Gautengse provinsiale padnetwerk sluit 676 brûe en 428 groot duikslote in.

Altesaam word 22 miljard voertuigkilometers elke jaar op die GDPV-padnetwerk afgelê, waarvan 579 miljoen swaarvoertuigkilometers is. Die meeste verkeer (99 %) word deur die geteerde padnetwerk gedra.

Die GDPV het die plig om sy vervoerinfrastruktuur in stand te hou. Die padinfrastruktuur strategiese raamwerk vir Suid-Afrika (RISFSA), Oktober 2006, het die raamwerk vir die bestuur van padinfrastruktuur gebied. Gereelde visuele evaluering moet onderneem word om die toestand van die netwerk te bepaal wat dan as 'n visuele toestandsindeks (VCI) uitgedruk word. Die norm wat deur RISFSA gestel word, is dat nie meer as 10 % van die padnetwerktoestand as "swak" geklassifiseer kan word nie. Vir die GDPV om te kwalifiseer

om fondse by die provinsiale padinstandhoudingstoelae (PRMG) te ontvang, moet gereelde visuele evaluering ook onderneem word. Visuele evaluering is in 2023 onderneem en die VCI is gemiddeld 67 % met 18 % in 'n "swak" of slegter toestand. Dit oorskry die toelaatbare 10 %. Voor 2023 is die vorige visuele evaluering in 2015 onderneem. Die VCI was toe 78 % met slegs 4 % in 'n swak of slegter toestand. Die gevolgtrekking kan gemaak word dat die toestand van die geteerde paaie tussen 2015 en 2023 aansienlik versleg het. 'n Verdere meting wat gebruik word, is die gemiddelde voertuigbedryfskoste per kilometer (VOC). Vir geteerde paaie was dit R9,10/km, op grond van die 2023-evaluering en R6,89/km vir 2015.

'n Behoeftentelling is gedoen om die befondsingsbehoefte te bepaal ten einde die toestand van die bestaande paaie te verbeter. Die befondsingsbehoefte word slegs gekwantifiseer vir die onderstaande behandelingsaktiwiteite, wat toelaes vir algemene instandhouding in die padreserwe uitgesluit het, soos slaggateherstelwerk, grassny, padskouerherstel, instandhouding van dreineringsinfrastruktuur, ens.

- Voorkomende instandhouding (misbespuiting/herseël) van geteerde paaie.
- Rehabilitasie van geteerde paaie.
- Herbegruiing van grondpaaie.
- Opgradering van grondpaaie na geteerde standaard.

Die onderstaande is twee (2) van die scenario's wat ondersoek is:

- Scenario 1 doen onmiddellik weg met die agterstand vir die herseël, rehabilitasie, herbegruiing en opgradering; dui die werklike begrotingsbehoefte van die herinstel van die padnetwerk aan as daar geen beperkings met betrekking tot hulpbronne is nie. Die onmiddellike behoefte aan paaie is R4,155 miljard en grondpaaie is R1,166 miljard met 'n bykomende jaarlikse toelae van R1,464 miljard vir teer- en R246 miljoen vir grondpaaie om dit in 'n eenderse toestand in stand te hou.
- Scenario 2 is 'n meer pragmatiese benadering wat die befondsingsvlak bepaal wat die toestand van geteerde padnetwerk verbeter en oor die volgende 10 jaar in 'n goeie toestand in stand hou en die gruisdikte van die grondpadnetwerk na 'n matig dik tot baie dik toestand oor die volgende 10 jaar verbeter. Die jaarlikse befondsingsbehoefte is R1,763 miljard per jaar vir geteerde paaie en R283 miljoen per jaar vir grondpaaie.

90 % van die brûe en groot duikslote is in 'n baie goeie of goeie toestand; 8 % in 'n redelike toestand; en 2 % in 'n swak of baie swak toestand.

Die gebrek aan instandhouding wat verkeersligte betref, is as 'n groot probleem geopper. Die primêre oorsaak van seinonderbrekings is chroniese vandalisme, hoofsaaklik kabeldiefstal, maar pale word ook verwyder. Die begroting wat toegelaat word vir die regmaak en instandhouding van verkeersligte is nie voldoende nie.

Die Nasionale Departement van Vervoer (NDV) speel 'n deurslaggewende rol in die versekering van padveiligheid in Suid-Afrika. Die NDV se rol en verantwoordelikheid sluit in die ontwikkeling en toepassing van padveiligheidswette, die opstel van nasionale standaarde en die koördinering van pogings met provinsies en belanghebbers. Die NDV het die Nasionale Padveiligheidsstrategie 2016–2030 as 'n bloudruk vir die vermindering van padongelukke en sterftes in Suid-Afrika ontwikkel. Die Padverkeersbestuurskorporasie (RTMC) het 'n belangrike funksie om die vermindering van ongelukke, sterftes en beserings op Suid-Afrika se paaie te verseker. Die eenheid se primêre doelwit is om by te dra tot veiliger paaie in die land deur middel van opvoedings- en bewusmakingsprogramme.



Gauteng se provinsiale veiligheidstrategie is op die 5 E's-benadering geskoei, synde Opvoeding (*Education*); Ingenieurswese (*Engineering*); Afdwinging (*Enforcement*); Omgewing (*Environment*); en Evaluering (*Evaluation*). Die Gautengprovinsie het baie ernstige ongelukke wat lei tot sterftes en permanente ongeskiktheid. Aldus die Gemeenskapsveiligheidskomitee se Gefokusde Ingrypingstudie- (FIS-)verslag het die provinsie 9 730 sterftes aangeteken wat vir die tydperk 2018–2021 deur 8 741 noodlottige ongelukke veroorsaak is, met 2 610 sterftes in 2021. Dit kom neer op 'n gemiddeld van meer as sewe (7) sterftes per dag.

'n Oorsig is oor GDPV-ontwerpstandaarde gedoen wat verband hou met paddwarsnsnitte om die toepaslikheid daarvan te bepaal en om te identifiseer of daar enige tekortkominge is. Daar is gevind dat die ontwerpstandaarde steeds tersaaklik en toepaslik was, behalwe met betrekking tot die onderstaande tekortkominge wat geïdentifiseer is:

- Die akkommodasie van nie-gemotoriseerde vervoerfasiliteite was onvoldoende.
- Die akkommodasie van ander ingenieursdienste kan in die padreserwe toegelaat word.

NDV en Sanral het ook hul standaard heroorweeg en bygewerkte deursnitstandaarde vir die hantering en bestuur van nie-gemotoriseerde vervoerelemente en openbare vervoerstoppe/inhamme opgestel. Daar word beoog dat die GDPV hierdie standaard aanneem en sy standaardtekeninge dienooreenkomstig aanpas.

Die Gautengprovinsie beskik oor 'n beplande strategiese padnetwerk wat met verloop van tyd ontwikkel is. Dit bestaan uit 'n netwerk van snelweë (PWV-paaie) en hoofroetes (K-roetes). Daar is breë konsensus dat dit struktuur aan die ontwikkeling van die provinsie verleen. Die Gautengse strategiese padnetwerkplan is tot 'n groot mate in ag geneem in die meesterbeplanning van paaie wat deur beide Sanral en die metropolitaanse en distriks-/plaaslike munisipaliteite onderneem is, dit wil sê daar is 'n algemene samehang wat padbeplanning tussen die drie sferes van die regering behels.

Die GDPV moet die bestaande strategiese padnetwerk (SRN) voortdurend bywerk as 'n strategiese vervoernetwerk wat struktuur aan die provinsie se ruimtelike ontwikkeling verskaf. Dit behoort die optimale benutting van die grond wat vir die strategiese vervoernetwerk gereserveer is, as geïntegreerde vervoerkorridors te verseker, waar openbare vervoer – pad-, spoor- en nie-gemotoriseerde vervoer – net so 'n belangrike rol as privaat motors en vragvoertuie speel. Die GDPV behoort die Klas 1-netwerk (deurpad) te ontwikkel, wat die ruggraat van padgebaseerde mobiliteit in die provinsie uitmaak. Die volgende PWV-roetes is as die belangrikste roetes geïdentifiseer om mobiliteit te ondersteun: PWV9; PWV3, PWV5; PWV14; PWV15; PWV16; PWV17 noord en N17/PWV12a. Laastens moet dit noodsaaklike bestaande K-roetes opgradeer en nuwe K-roeteskakels van die SRN ontwikkel wat openbare vervoerroetes, toegangsroetes na die vragpilpunte, sowel as ekonomiese nodusse en lughawens ondersteun.

Die onderstaande intervensies word dus beoog:

- Beskerm en ontwikkel Gauteng se (provinsiale) strategiese padnetwerk.
- Beskerm en handhaaf mobiliteit, met inagneming van toeganklikheid.
- Fasiliteer mobiliteitskontinuiteit oor munisipale en provinsiale grense heen.
- Hou die ontwikkelde model vir die vraag na vervoer in stand en werk dit gereeld by

- Handhaaf en verbeter padontwerpstandaarde om meer kostedoeltreffend en volhoubaar te wees.
- Gereelde bywerking van standaard ontwerpsetse wat verband hou met paddwarssnit op grond van NDV- en Sanral-riglyne.
- Verseker en pas universele beginsels van toegangsontwerp toe.
- Hou vol met die meerjarige program vir die bou van nuwe paaie en die opgradering van bestaande paaie, togelg deur 'n hersiening van die bestaande en beplande padnetwerk.
- Brei die voorsiening van kostedoeltreffende vervoerinfrastruktuur vir nie-gemotoriseerde vervoer uit ter ondersteuning van die mettertydse skuif weg van gemotoriseerde vervoer af.
- Vorm vennootskappe met munisipaliteite oor die implementering van groot hoofverkeerspaaie en ander paaie, veral in minderbevoorregte gebiede.
- Ondersteun programme vir die ontwikkeling van kontrakteurs.
- Instandhouding van provinsiale padinfrastruktuur volgens die hoogste standaarde soos vereis deur RISFSA.
- Stig vennootskappe met munisipaliteite oor die instandhouding van groot hoofverkeerspaaie en ander paaie, veral in minderbevoorregte gebiede.
- Knap sypaadjiebestuurstelsels op en hou dit in stand om doeltreffende instandhouding volgens RISFSA te verseker.
- Implementeer meer kostedoeltreffende oplossings vir die bou en instandhouding van vervoerinfrastruktuur om die gebruik van beskikbare fondse te optimaliseer.
- Beskerm padreserwes aktief en fisies teen onwettige indringing.
- Steun die RTMC om 'n afname in sterftes en ongelukke te bewerkstellig, asook om deel te neem aan die koördinerings- en implementering van verkeersveiligheidsinisiatiewe en -programme.

#### 14. Bestuurstrukture en Institusionele Reëlins

Die toewysing van funksies aan die drie sfere van regering word beheer deur die Grondwet, veral Bylae 4 en 5 en verwante artikels, asook artikel 11 van die Wet op Nasionale Landvervoer, 2009 (NLTA). Dit word uitgebrei in die Bylae tot die Beleid- en Wetgewingsoorsig van die aanvullende bestuurstrukture en institusionele reëlinsverslag.

Die nasionale regeringsfeer is onder andere verantwoordelik vir die formulering van nasionale beleid en strategie, nasionale strategiese vervoerbepanning en -koördinerings, die voorbereiding van die nasionale landvervoer strategiese raamwerk (NLTSF), spoor- en vragvervoer, koördinerings tussen die provinsies, toekenning van funksies na ander sfere van regering, wat provinsies en munisipaliteite befonds en monitor, benewens die koördinerings van vervoer tussen Suid-Afrika en ander lande. Dit is ook verantwoordelik vir die funksies wat in Skedule 4 van die Grondwet gelys word, saam met die provinsies, wat openbare vervoer, padverkeersregulering en voertuiglisensiering insluit.

Die provinsie is onder andere verantwoordelik vir die formulering van provinsiale beleid en strategie in die nasionale raamwerk, beplanning, koördinerings en fasiliterings van landvervoerfunksies in die provinsie, die opstel van die provinsiale landvervoerraamwerk

(PLTF), asook koördinerings tussens en befondsings van munisipaliteite. Dit is ook verantwoordelik vir die funksies wat in Skedule 4 van die Grondwet gelys word, saam met die nasionale sfeer (openbare vervoer, die omgewing, padverkeersregulering en voertuiglisensies). Dit is uitsluitlik verantwoordelik vir die funksies wat in Skedule 5 gelys word, wat provinsiale paaie en verkeer en provinsiale beplanning insluit.

Munisipaliteite is verantwoordelik vir die funksies wat gelys is in Deel B van Skedule 4 en 5 wat munisipale openbare vervoer, munisipale beplanning, munisipale lughawens, grootadvertisensieborde en die vertoon van advertensies in openbare plekke, asook verkeer en parkering insluit.

Hoofstuk 3 van die Grondwet maak voorsiening vir samewerkende regering. Die drie regeringsfere moet in wedersydse vertroue en goeie trou met mekaar saamwerk, onder andere deur hul optrede en wetgewing te koördineer en dispute, waar moontlik, te vermy. Dit word ook vereis deur die Wetsraamwerk op Tussenregegingsverhoudings, Wet 13 van 2005 (IGRFA) wat voorsiening maak vir ooreenkomste tussens staatsinstansies en die beslegting van geskille tussens hulle.

Die NLTA maak voorsiening dat waar daar beduidende vervoerbewegings tussens munisipaliteite is, soos in die geval in Gauteng, hulle 'n inter-munisipale forum ingevolge die IGRFA of 'n multi-jurisdiksionele nutsdiens kan stig. Die Vervoerowerheid vir Gauteng (TAG) is deur die TAG-wet gestig as 'n koördinerende, sowel as uitvoerende, struktuur.

Belanghebbers en belangrike rolspelers moet geraadpleeg word in die ontwikkeling van die ITMP25. Die Wet op die Bevordering van Administratiewe Geregtigheid, Wet 3 van 2000, (PAJA) maak voorsiening dat persone wie se regte dalk nadelig geraak word, geraadpleeg moet word wanneer die regering administratiewe stappe doen, wat vervoerbeplanning insluit, hetsy deur 'n kennisgewing- en kommentaarprosedure of deur openbare aanhoorsessies.

Die Grondwet en die NLTA maak voorsiening dat funksies wat in sekere omstandighede by die nasionale regering berus, aan provinsies of munisipaliteite opgedra kan word en dat funksies wat by provinsies berus, aan munisipaliteite opgedra kan word. Die NLTA maak voorsiening vir die toewysing van sekere funksies en die Witskrif oor Nasionale Spoorbeleid 2022 maak voorsiening dat die stedelike spoorfunksie meer doeltreffend op plaaslike vlak onderneem kan word. Die Witskrif oor Nasionale Spoorbeleid maak ook voorsiening dat provinsies verantwoordelikheid moet aanvaar vir streekspoorweë. Die NDV is in die proses om 'n Spoorafwentelingsstrategie te ontwikkel. Die provinsie sal die moontlikheid ondersoek om toepaslike pendelspoorfunksies oor te neem, aangesien die Gautrein-ervaring getoon het dat dit in staat is om daardie funksies doeltreffend en doelmatig uit te oefen.

Die NDV moet tussens provinsies koördineer oor vervoersake en koördineer tussens die RSA en ander lande. MINMEC is as 'n koördinerende struktuur tussens die minister en provinsiale LUR'e gestig. Die Komitee van Landvervoeramptenare (COLTO) is as 'n koördinerende struktuur tussens die NDV en provinsiale amptenare gestig. Daar is verskeie ander nasionale koördinerende strukture soos die presidensiële klimaatkommissie (PCC) en die Nasionale Beplanningskommissie (NPC).

In die provinsie is die MINMEC-komitee gestig as 'n koördinerende struktuur tussen die LUR en LBK's (lede van die burgemeesterskomitees) van die munisipaliteite, met die betrokke departementshoofde wat dit ondersteun.

In die munisipale sfeer verteenwoordig die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Plaaslike Regering (Salga) plaaslike regering.

Die GDPV het 'n Tegniiese Werkkomitee vir Vervoer (TTWC) as 'n koördineringsstruktuur tussen die departement en munisipaliteite gestig, wat vyf tegniese subkomitees het wat daaraan verslag doen. Die provinsie moet 'n Openbare Vervoer-integrasiekomitee (PTIC) daarstel, en hierdie komitee word heringestel en weer besoek.

Rolspelers in die nasionale sfeer van regering sluit die Minister en Nasionale Departement van Vervoer (NDV), die Nasionale Tesourie (NT), die Nasionale Openbare Vervoerreguleerder (NPTR), die SA Nasionale Padagentskap (Sanral), die Passasierspooragentskap (Prasa), Transnet, die Vervoer Ekonomiese Reguleerder (TOV), die Lughawemaatskappy van SA (Acsa), die Oorgrenspadvervoeragentskap (CBRTA), die Grensbestuursowerheid (BMA), die Padverkeersbestuurskorporasie (RTMC) en die Presidensiële Klimaatkommissie (PCC) in.

Rolspelers in die provinsiale sfeer sluit onder andere die LUR en Gautengse Departement van Paaie en Vervoer (GDPV), TAG, die Gautrein-bestuursagentskap (GMA), die Gautengse Provinsiale Reguleringsentiteit (GPRE) en die Gautengse Departement van Onderwys in.

In die munisipale sfeer is daar drie metropolitaanse munisipaliteite in die provinsie en twee distriksmunisipaliteite, elk met drie plaaslike munisipaliteite in hul distrikte. Die NLTA maak voorsiening vir die instel van intermodale beplanningskomitees en plaaslike vervoeradvisrade deur munisipaliteite. Die funksie om openbare vervoer te reguleer, kan aan munisipaliteite opgedra word, wat dan munisipale reguleringsentiteite (MRE's) sal word.

Belanghebbers in die privaat sektor sluit minibustaxi's, taxi's met meters en e-vervoerverenigings, operateurs van daardie dienste, busoperateurverenigings en busoperateurs, pendelaars en die algemene publiek, georganiseerde arbeid en databasisse in die privaatsektor in.

## 15. Befondsings- en Finansiële Plan

Die befondsings- en finansiële plan is 'n noodsaaklike komponent van Gauteng se Geïntegreerde Meesterplan vir Vervoer (ITMP), wat noodsaaklik is vir die lewering van kritieke vervoerinfrastruktuurprojekte wat die provinsie se ontwikkeling dryf.

Die befondsings- en finansiële plan skets 'n strategiese benadering tot die identifisering van befondsingsbehoefte en -oplossings, wat insluit:

- staatstoelae en -begrotings (bv. MTBR/Begroting);
- openbare vervoersubsidies (PTOG);
- publieke-privaatvennootskappe (PPP's); en
- bydraes van ontwikkelingsinstellings soos die Ontwikkelingsbank van Suider-Afrika (DBSA) en die Nywerheidsontwikkelingskorporasie (IDC).



Hierdie plan fasiliteer die doeltreffende toewysing van hulpbronne vir vervoerinfrastruktuurprojekte, lig beleggings vanuit beide openbare en privaat sektore toe, terwyl volhoubaarheid, billikheid en langtermyn ekonomiese ontwikkeling beklemtoon word, veral wat Gauteng se status as Suid-Afrika se ekonomiese spilpunt betref.

Die ITMP25 se sukses is afhanklik van samewerking tussen belanghebbers soos GDPV, TAG, Transnet en munisipaliteite, insluitende Johannesburg, Tshwane, Ekurhuleni, Wesranddistrik en Sedibeng. Elke belanghebbende dra spesifieke verantwoordelikhede vir finansiële oorsig, befondsingsverkryging en infrastruktuurontwikkeling om die vervoerstelsel se doelwitte te ondersteun.

Die omvattende befondsings- en finansiële plan verseker dat vervoerprojekte haalbaar is, in lyn met ekonomiese groei-doelwitte is en voorsiening maak vir die mobiliteitsbehoefte van alle gemeenskappe in Gauteng.

Die regering is die primêre finansierder van vervoerinfrastruktuur, met nasionale en provinsiale begrotingstoewysings wat die grootste deel van die befondsing verskaf. Die Gautengse provinsiale regering bewillig byvoorbeeld jaarliks om en by R2,5 miljard vir 'n primêre projek soos die Gautrein. Bykomende befondsingsmeganismes sluit voorwaardelike toelaes en munisipale begrotings in. Die Departement van Paaie en Vervoer speel 'n deurslaggewende rol, ondersteun deur billike aandeelfondse en voorwaardelike toelaes vir padinfrastruktuur wat in lyn is met die Groei Gauteng Saam 2030- (GGT2030)-inisiatief.

Namate Gauteng se vraag na vervoerinfrastruktuur toeneem, ontstaan 'n volgehoue befondsingsgaping tussen nodige uitgawes en beskikbare inkomste. Primêre uitdagings sluit kapitaalbesteding vir grootskaalprojekte, deurlopende bedryfs- en instandhoudingskoste, en die finansiële las van die inkorporering van gevorderde tegnologieë in. Korttermyn intervensies en befondsingsgapings beklemtoon 'n noodsaaklike behoefte aan omvattende finansiële beplanning om suksesvolle implementering van die ITMP25 te verseker.

Om die groeiende gaping in befondsing te oorbrug, moet alternatiewe finansieringsweë ondersoek word, insluitende munisipale effekte, klimaatfinansiering en grondwaarde-vaslegging, terwyl voldoening aan wetgewende vereistes gehandhaaf word. Die belyning met TAG- en GDPV-mandate sal 'n samehangende benadering tot die ontwikkeling van 'n geïntegreerde vervoerstelsel verseker wat ekonomiese groei en volhoubaarheid in Gauteng bevorder.

'n Lewensvatbare befondsingsraamwerk is nodig om die behoeftes van vervoerinfrastruktuur in Gauteng aan te spreek. Potensiële befondsingsopsies sluit in:

- **begrotingstoewysing:** gebruik staatsfondse en voorwaardelike toelaes;
- **ontwikkelingsfinansieringsinstellings:** benut lenings van entiteite soos die Ontwikkelingsbank van Suider-Afrika en die African Development Bank (AfDB);
- **gesindikeerde lenings en projekfinansiering:** ontgin groot kapitaalpoele deur verskeie leners;
- **groen verbande:** lok beleggers wat op volhoubaarheid deur toegewyde fondse gefokus is; en

- **gebruikersbetaalbeginsel:** implementeer fooie vir spoor- en openbare vervoer om dienste te ondersteun.

In die lig van strategiese belyning met ander belangrike rolspelers, is koördinerings met groot rolspelers, insluitende Transnet, Sanral en plaaslike munisipaliteite, van kardinale belang om befondsings- en instandhoudingstekorte aan te spreek. Elke entiteit konsentreer op spesifieke prioriteite en befondsingsstrategieë om die algehele vervoernetwerk in Gauteng te verbeter.

Laastens is die befondsings- en finansiële plan vir GDPV deurslaggewend vir die sukses van die 25-jaar Geïntegreerde Meesterplan vir Vervoer. Deur innoverende befondsingsmeganismes met tradisionele benaderings te integreer, kan GDPV sy finansiële hulpbronne in lyn bring met breër ekonomiese, maatskaplike en omgewingsdoelwitte. Samewerking met belangrike belanghebbers en die aanpassing van beste praktyke uit globale voorbeelde sal Gauteng se vervoerinfrastruktuur verbeter, ekonomiese groei en volhoubaarheid ondersteun. Namate behoeftes rondom infrastruktuurfinansiering toeneem, is dit noodsaaklik om uiteenlopende finansiële strategieë te implementeer wat uitdagings rondom befondsing aanspreek en doeltreffende projekuitvoering bevorder, wat 'n beter lewensgehalte vir inwoners verseker.

## 16. Akronieme

|        |  |
|--------|--|
| KI     | Kunsmatige Intelligensie               |
| GHIP   | Gauteng-snelwegverbeteringsprojek      |
| GP     | Gautengprovinsie                       |
| IPTN   | Geïntegreerde openbare vervoernetwerk  |
| MTBR   | Mediumtermyn bestedingsraamwerk        |
| NDV    | Nasionale Departement van Vervoer      |
| NMT    | Nie-gemotoriseerde vervoer             |
| NT     | Nasionale Tesourie                     |
| Sanral | Suid-Afrikaanse Nasionale Padagentskap |
| TER    | Vervoer Ekonomiese Reguleerder         |





44 on Grand Central Boulevard, Grand Central Ext. 1, Midrand  
P.O. Box 1266, Kelvin, 2054, Johannesburg South Africa