

Studie rozvoje městské hromadné dopravy v Kábulu

VÝSLEDNÝ NÁVRH - PŘEDBĚŽNÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI



číslo smlouvy objednatele: 299/2005-002-MEZ/12
číslo smlouvy zhotovitele: P2335

Datum zpracování analytické části:
červen 2007

Datum zpracování návrhové části:
prosinec 2007

Datum zpracování předběžné studie proveditelnosti:
listopad 2008

Objednatel:

Česká republika - Ministerstvo dopravy

se sídlem nábr. L. Svobody 12, Praha 1, PSČ: 110 15, identifikační číslo: 66003008

Zhotovitelské firmy:

č. 1:

IKP Consulting Engineers, s. r. o., společnost s ručením omezeným zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 10418, se sídlem Praha 8, Jirsíkova 5, PSČ: 186 00, Česká republika, identifikační číslo: 45799016

č. 2:

KPM CONSULT, a.s., akciová společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně, oddíl B, vložka 2098, se sídlem Brno, Kounicova 688/26, PSČ: 602 00, Česká republika, identifikační číslo: 25312936

SEZNAM ZPRACOVATELŮ:

za IKP Consulting Engineers, s.r.o.:

Ing. arch. Zdeněk Kindl, autorizovaný architekt - vedoucí projektu
koordinace, urbanismus, demografie
Ing. Libor Bolda
Ing. Jana Kalertová
Pavel Krůdl
grafická spolupráce

za KPM CONSULT, a.s.

Ing. Karel Steiner
ekonomika a řízení dopravy

SUBDODÁVKY:

za Babbie, s.r.o. a Jacobs Consultancy, s.r.o.:

Ing. Jan Kašík
dopravní systémy, přepravní vztahy

za F.A.C.T. Co.Ltd.:

Mohammad (David) Fakiri
Mohammad Mustafa
místní spolupráce a logistická podpora

OBSAH:

1	Úvod – fáze projektu a časové horizonty návrhu	5
2	Opatření realizovatelná v krátkodobém horizontu	5
2.1	Hlavní cíle – odvrácení hrozeb	5
2.2	Návrh hlavních opatření.....	6
2.2.1	Vstupní předpoklady	6
2.2.2	Priority rozvoje ve vztahu k MHD.....	7
2.3	Nástroje k podpoře kvalitní a kapacitní veřejné dopravy	9
2.3.1	Podpora nákupu vozidel	9
2.3.2	Územní preference autobusů	9
2.3.3	Nové prvky v systému linek	9
2.3.4	Zapojení minibusů, budoucí tarifní systém	10
2.3.5	Výhledové páteřní trasy – pevná infrastruktura	11
2.4	Rozvoj infrastruktury pro MHD – krátkodobý horizont.....	11
2.4.1	Transformace stávajícího systému	11
2.4.2	Definování a označení zastávek.....	12
2.4.3	Prvky prostorové segregace a preference	13
2.5	Organizace a provoz.....	13
2.5.1	Výchozí situace veřejné dopravy - 2007	14
2.5.2	Návrhová situace veřejné dopravy - 2011	15
2.5.3	Výhledová situace veřejné dopravy - 2020.....	16
2.6	Nová instituce – „organizátor“ MHD	17
2.6.1	Instituce, její vznik a místo v systému veřejné dopravy	17
2.6.2	Funkce organizátora – oblast finanční	18
2.6.3	Funkce organizátora – oblast organizační	19
2.6.4	Funkce organizátora – oblast technická	20
3	Dopravně urbanistická koncepce pro středně a dlouhodobý horizont.....	21
3.1	Vazba dopravního a územního plánování	21
3.2	Decentralizační urbanistické a dopravní principy	21
3.3	Vazba na vedení tras železnice kolem města a umístění železničních stanic	22
3.4	Etapizace výstavby infrastruktury pro veřejnou dopravu - principy	24
3.5	Prostředky veřejné dopravy v cílovém řešení.....	25
3.5.1	Úroveň 1.....	25
3.5.2	Úroveň 2.....	26
3.5.3	Úroveň 3.....	26
3.5.4	Regionální železnice	26
3.5.5	Možnosti znovuzavedení trolejbusové dopravy	26
3.5.6	Vývoj zastoupení privátního sektoru	27

3.6	Varianty a cílové uspořádání systému MHD	27
3.6.1	Popis doporučeného cílového uspořádání	28
3.6.2	Návrh etapizace rozvoje systému	29
4	Dopravní model MHD jako podklad studie proveditelnosti	30
4.1	Výchozí podklady a postup zpracování	30
4.2	Síť roku 2007	31
4.3	Síť roku 2011	31
4.4	Síť roku 2020	32
5	Ekonomické posouzení – předběžná studie proveditelnosti.....	33
5.1	Vstupní informace	33
5.2	Stručné shrnutí studie	33
5.3	Referenční stav – model fungování systému MHD v Kábulu v roce 2007	33
5.4	Krátkodobý horizont – rok 2011	36
5.5	Dlouhodobý horizont – rok 2020	40
5.6	Udržitelnost systému MHD v Kábulu	47
6	Závěr	47

Grafické přílohy formátu A3:

Návrhové schéma sítě MHD, rok 2011
 Výhledové schéma sítě MHD, rok 2020
 Cílové řešení sítě MHD, rok 2030
 Kartogram zatížení - referenční stav, rok 2007
 Kartogram zatížení - krátkodobý horizont, rok 2011
 Kartogram zatížení – dlouhodobý horizont, rok 2020

Příloha:

SWOT analýza dopravního systému města Kábul se zaměřením na systém veřejné dopravy osob

1 ÚVOD – FÁZE PROJEKTU A ČASOVÉ HORIZONTY NÁVRHU

Návrhová fáze studie rozvoje městské hromadné dopravy v Kábulu, navazující na fázi analytickou, byla zpracována ve dvou postupných krocích – konceptu a výsledného návrhu. Koncept sloužil k projednání základních návrhových principů a variant řešení s afghánskými partnery projektu. Zástupci příjemce se zúčastnili workshopu ve dnech 5. – 9. 11. 2007 v Praze, kde byly diskutovány otázky koncepčního řešení a výběru výsledné varianty. Po příslušných prezentacích, konzultacích a získání stanoviska afghánské strany v rámci workshopu byl koncept dopracován do výsledného návrhu, obsahujícího mimo jiné výslednou variantu cílového uspořádání infrastruktury pro veřejnou dopravu a návrh postupu při její realizaci (etapizaci výstavby). Fáze výsledného návrhu obsahuje upřesnění návrhových řešení krátkodobého i dlouhodobého horizontu včetně návrhu postupu realizace organizačních opatření a investičních akcí. Součástí návrhu je rovněž matematický dopravní model cílového řešení systému veřejné dopravy, zpracovaný na základě prognózy přepravních vztahů, který se stal rovněž podkladem pro ekonomické vyhodnocení (studii proveditelnosti).

Na základě formulovaných požadavků příjemce studie je návrhová část členěna na opatření realizovatelná v krátkodobém horizontu a na dopravně urbanistickou koncepci pro středně a dlouhodobý horizont. Důraz je přitom kladen na opatření realizovatelná v krátkodobém časovém horizontu.

V krátkodobém horizontu se jedná o návrh prakticky okamžitě realizovatelných opatření s minimálními investicemi do vozidel i pevné infrastruktury. Dlouhodobý horizont představuje návrh cílového stavu dopravního systému pro výhledovou velikost města s orientační hodnotou 5,1 mil. obyvatel k roku 2020. Tvorba cílové dopravně urbanistické koncepce je provázána s tvorbou nového „Master Planu“ města, jehož výstupy však dosud nejsou k dispozici. Tato studie tedy může být podkladem pro zadavatele a tvůrce budoucího „Master Planu“, eventuálně pro jeho změny. Za střednědobé horizonty je pak možné považovat etapy realizace navrženého cílového systému.

2 OPATŘENÍ REALIZOVATELNÁ V KRÁTKODOBÉM HORIZONTU

2.1 Hlavní cíle – odvrácení hrozeb

Hlavní cíle, kterých bude třeba dosáhnout již v krátkodobém horizontu vycházejí z podrobné analýzy systému městské hromadné dopravy v Kábulu provedené zpracovatelem v období 2006 – 2007. Analytické poznatky byly shrnuty ve SWOT analýze, hlavní cíle pro krátkodobý horizont mají především odvrátit hrozby identifikované ve SWOT analýze, současně se sleduje také využití příležitostí, omezení slabých stránek a udržení silných stránek dopravního systému.

Hlavní cíle, na které doručuje zpracovatel soustředit aktivitu politiků i zainteresovaných ministerstev a úřadů jsou tyto:

CÍLE NEZBYTNÉ:

- zvýšit bezpečnost ve městě, zhoršující se bezpečností situace může znemožnit jakýkoli rozvoj
- zajistit investice do nových vozidel s upřednostněním autobusů před minibusy a taxíky

- zajistit energetickou udržitelnost hromadné dopravy v budoucím období včetně zajištění dodávek elektrické energie pro budoucí provoz na pevné infrastruktuře
- více zapojit město Kábul v plánování dopravy, vytvořit základy dopravního plánování v součinnosti ministerstev s orgány města a policie, vypracovat potřebnou legislativu
- zavést do systému městské hromadné dopravy prvek organizátora, získávat a poskytovat informace, přijímat pravidla, podporovat cesty s přestupy a pravidelné cesty
- dosáhnout vyššího podílu cestujících hromadnou dopravou provozovanou kapacitními vozidly
- podporovat soukromé dopravce, převést státní podnikání na soukromé
- udržet v hromadné dopravě konkurenci s prvky regulace pověřeným organizátorem
- vytvořit podmínky pro případ výrazného zdražení pohonných hmot, připravit se na pravděpodobnou nutnost finančně podporovat hromadnou dopravu např. výnosem dopravní daně
- převést neveřejnou hromadnou dopravu na veřejnou s finanční podporou státních i soukromých institucí, které potřebují přepravit větší množství zaměstnanců
- definovat průběh linek, poskytovat informace o nich, podporovat celodenní provoz na páteřních linkách
- stabilizovat rozsah poskytované služby, postupně přecházet k registrování jízdních řádů a jejich zveřejňování, zpočátku alespoň elektronickou formou přes internet, SMS, wap
- zajistit obnovu vozového parku s preferencí autobusů
- ponechat přímou ekonomickou zainteresovanost posádek autobusů na využití spojů
- zachovat cenovou dostupnost hromadné dopravy s možným navýšením na páteřních trasách jen v omezeném poměru vůči základní ceně

CÍLE ŽÁDOUCÍ:

- omezit živelný rozvoj města soustředěním nových obydlí do dobře plánovaných čtvrtí na okrajích města
- postupně omezovat pohyb a parkování osobních automobilů v centrální části města, vytvářet okružní trasy pro automobily, zlepšovat podmínky pro dojížděku autobusy a minibusy do centra a vytvořit možnosti pro průjezd budoucích průjezdných linek hromadné dopravy
- zavést racionálně zvolené omezení vjezdu pro minibusy do centrální oblasti města a na trasy souběžné s páteřními linkami autobusů, až budou dostávat provozní podporu
- zachovat provoz minibusů s možnými omezeními jen v centru a v páteřních trasách dotované hromadné dopravy, umožnit cestování minibusy na perifériích s přestupem na páteřní autobusové linky
- dobudovat okružní prvky do systému městských komunikací, vyhradit prostor na trasách budoucí páteřní radiální hromadné dopravy pro autobusy
- zvýšit kapacitu spojení ze severozápadu a jihozápadu do centra města

2.2 Návrh hlavních opatření

2.2.1 Vstupní předpoklady

- VNĚJŠÍ:
 - budou pokračovat bezpečnostní problémy
 - stát vybere jen velmi omezený daňový výnos
 - státní veřejný rozpočet bude velmi omezený
 - stát a podpora mezinárodního společenství bude v omezené míře investovat do dopravní infrastruktury

- příjem města Kábul na vybraných daních bude velmi nízký a nezpůsobí k podpoře provozu hromadné dopravy
 - prioritami státních výdajů bude bezpečnost a vzdělávání, ne doprava
 - budoucí uživatelé hromadné dopravy budou nadále převážně velmi chudí
 - ceny paliv i nových vozidel jsou vysoké a porostou
- VNITŘNÍ:
- o zaměstnání spojené s dopravou bude velký zájem
 - soukromý sektor umí být efektivní, státní instituce nezajistí udržitelný provoz
 - vozidla musí být dostupná, tzn. malá, na leasing nebo starší - ojeté autobusy nebo s dlouhodobým pronájmem dopravců
 - autobusy Millie Bus pocházejí z darů, polovina byla darována Indií, další Pákistánem, Japonskem a Íránem, tento proces může pokračovat jen po omezenou dobu, dále je nutné financovat rozvoj z vlastních zdrojů
 - je nutné provozovat hromadnou dopravu tak, aby bylo využití vozidel maximální
 - většina provozních nákladů musí být pokryta jízdným
 - zdroje kromě jízdného: revolvingový fond a dopravní daň velkých zaměstnavatelů

Přes uvedené nepříznivé vstupní (zejména vnější) předpoklady je reálné, že se postupně podaří naplnit priority rozvoje ve vztahu k MHD (viz následující kapitola) a cíle pro krátkodobý časový horizont (kapitola 2.1). Tyto cíle a prostředky pro jejich naplnění nevyžadují rozsáhlé investiční vstupy a za současných podmínek praktické samofinancovatelnosti systému se pohybují v rovině organizačních opatření a příslušné legislativy. I k těmto krokům je však potřebná politická stabilita a společná vůle.

2.2.2 Priority rozvoje ve vztahu k MHD

BEZPEČNOST

- Dosažení celonárodních politických dohod
- Ochrana Kábulu – přístupové cesty a terminály minibusů
- Posílení afghánské policie
- Zavedení městské policie – ochrana hromadné dopravy

PLÁNOVÁNÍ ROZVOJE MĚSTA

- Založení struktury rozvojových ploch ve městě včetně Nového Kábulu
- Řešení dostupnosti pozemků – reforma vlastnictví
- Výstavba technické infrastruktury
- Regulovaná developerská výstavba a svépomocná výstavba ve vymezených lokalitách

DOPRAVNÍ PLÁNOVÁNÍ

- Založení uliční sítě v oblastech neregulované výstavby a v nových regulovaných oblastech
- Posílení propojení Nového Kábulu s Kábulem a dostavba okruhu od letiště k Novému Kábulu
- Kapacitnější propojení západní a východní části Kábulu (tunel pod televizní horou Koh-i-Asamayi, okruh hotel Intercontinental – Deh Kepak) do roku 2020
- Vymezit část kapacity komunikací na příjezdu do centra pro autobusy a mikrobusey
- Zprovoznit pro autobusy ulici Jadayi Sulh (za prezidentským palácem) k roku 2011

- Povolit průjezd autobusů v trase Asamayi Watt centrem pro hromadnou dopravu – koncesované linky od roku 2011 obousměrně
- Nastavit pravidla omezujících přístup minibusů do centra a podél hlavních autobusových radiál

ORGANIZACE HROMADNÉ DOPRAVY

- Zavádět do provozu nová vozidla, zajistit jejich obnovu
- Privatizace a uplatnění konkurence na trhu veřejné dopravy
- Převedení neveřejné dopravy na veřejnou s výběrem dopravní daně od velkých zaměstnavatelů
- Udržet výnosy z provozu, které umožní úhradu energie, údržby, obnovy i obsluhy
- Změnit funkci Millie Bus na organizátora a investora (Rab-ul-mal)
- Investora (Rab-ul-mal) bude financovat nový vozový park formou revolvingových úvěrů do
- Millie bus ve funkci organizátora veřejné dopravy a z výnosu dopravní daně bude hradit provoz pravidelných linek City Bus (2011 – 2020) a městské dráhy (po roce 2020)
- Millie Bus bude vydávat časové předplatní jízdenky s kupóny pro dopravce
- Krátkodobě (2010): zahájit proces privatizace a podpory nákupu vozidel a převod neveřejné dopravy na veřejnou s výběrem dopravní daně od zaměstnavatelů
- Střednědobě (2011): navíc zavést páteční linky City Bus s pravidelným provozem podle jízdních řádů, linky budou koncesované s tarifem o 50 -100 % vyšším a budou mít právo provozu na vybraných úsecích, kam nebudou zajišťovat minibusy, v případě Asamayi Watt ani ostatní autobusy, provoz linek bude podporován z výnosu z dopravní daně (formou příplatku na kilometr linky, bude-li dodržován jízdní řád)
Páteční linky by mohly být s výhodou provozovány trolejbusy, pro tuto možnost by však bylo nutné zahraniční financování a spolehlivý zdroj elektrické energie, v dnešních podmínkách není projekt trolejbusů zřejmě v krátké době proveditelný.
- Dlouhodobě (2020): zahájit provoz městské dráhy s vyšší kapacitou a rychlostí, pro zajištění provozuschopnosti a regulaci zátěží bude tarif 5 – 10 násobkem autobusového. Páteční linky City Bus v té době přejdou do provozu bez dotací, ty budou výhradně směřovány do městské dráhy

Poznámky:

Revolvingový úvěr získá zdroj z pronájmu nových provozovaných autobusů soukromým dopravcům, stejně lze použít i nové autobusy z darů.

Principem financování z revolvingového úvěru může být bankovní nástroj Modaraba, který v islámských zemích nahrazuje úvěr a úrok (riba), islámem zakázaný. Namísto úroků funguje financující instituce na principu společného rizika a odměny pro všechny zúčastněné obchodní strany. Organizátor je Rab-ul-mal (investor, dopravce je Mudarib (manažer). Provozovatel na lince je manažerem, který zajišťuje výnos. Investor je zároveň organizátorem, ví kolik může zainvestovat vozidel a může provoz kontrolovat.

Dopravní daň budou platit velcí zaměstnavatelé (nad 50 zaměstnanců) formou příplatku za osobu v rozsahu, který odpovídá dnes používané formě pronájmu autobusů pro neveřejnou hromadnou dopravu. Bude vybírat Millie Bus, poskytne za to zlevněné časové jízdenky.

2.3 Nástroje k podpoře kvalitní a kapacitní veřejné dopravy

2.3.1 Podpora nákupu vozidel

Pro zkvalitnění systému v krátkodobém časovém horizontu je nezbytné obnovit a rozšířit vozový park. Způsob financování této podpory je popsán v kapitole o návrhu na transformaci společnosti MILLIE Bus. Systém by měl vést během pěti let ke zvýšení počtu autobusů nejméně o 75 % a také by měl vést ke zvyšování technické úrovně vozového parku. Proto bude nutné stanovit technické podmínky pro autobusy, jejichž nákup má být v rámci programu podpořen. Vzhledem k potřebě podpořit kapacitní dopravu, je nutné stanovit především minimální velikost vozidla (například od kapacity 40 cestujících). Bude nutné stanovit i kvalitativní a technické parametry, které by sice nevyloučily nákup ojetých vozidel, ale vyloučily by možnost, že by se kábulské ulice staly vrakovištěm střední Asie. Tyto požadavky by měly stanovit kromě výše uvedené kapacity úroveň vnitřního vybavení vozidla, úroveň emisí a samozřejmě bezvadný technický stav. Tato kritéria mohou být poněkud přísnější, než u vozidel, která jsou uvedena do provozu. Pokud si nějaký dopravce takové vozidlo pořídí sám bez podpory, při splnění základních požadavků by mělo takové vozidlo být připuštěno do systému. (Systém má podporovat rozšíření a zkvalitnění vozového parku, ne jej stoprocentně financovat a zabezpečovat.)

Dalším cílem podpory nákupu kapacitních vozidel je potřeba především na páteřních linkách zajistit dostatečnou přepravní kapacitu za použití co možná nevelkého počtu vozidel. (Jeden autobus nahradí cca čtyři minibusy.) Navíc vzhledem k ekonomickým propočtům je zřejmé, že minibusy nebo taxíky si dopravci mohou poříditi snáze vzhledem k relativně nižší ceně dopravního prostředku a výrazně vyšší rentabilitě provozu, které lze dosáhnout. Proto by se podpora neměla týkat menších dopravních prostředků, které si ale i tak zachovají v systému veřejné dopravy osob své významné místo, především jako sběr cestujících a návoz k páteřním linkám.

2.3.2 Územní preference autobusů

Společně s podporou nákupu kapacitních dopravních prostředků by v některých částech centra města mělo dojít k potlačení popřípadě vyloučení vjezdu minibusů. Za použití kapacitních autobusů lze poskytnout stejnou přepravní kapacitu prostřednictvím výrazně nižšího počtu vozidel. Na některých místech by mohlo dojít v denní době k vyhrazení jízdního pruhu pro autobusy, což povede k urychlení průjezdu vozidel veřejné hromadné dopravy. Výběr tras s vyhrazeným pruhem musí být proveden citlivě k dosavadnímu způsobu, protože značná část obchodního života probíhá na ulicích, což odpovídá tradicím místních obyvatel a je nutné to v určitých mezích tolerovat. Budoucí urbanistická řešení jistě povedou k důslednějšímu oddělení prostorů pro dopravu a pro obchodní činnosti. To ale nelze řešit rychle a násilně, proces bude značně dlouhodobý a nesmí přejít k opačnému, důsledně diferencovanému extrému (i v evropských městech se například noviny nezřídka prodávají automobilistům postávajícím před semaforem na křižovatkách).

2.3.3 Nové prvky v systému linek

V současném systému linek v zásadě převládají linky radiální – tedy linky, které směřují do centra (respektive čtyř bodů – terminálů, které se nacházejí na okraji centra starého Kábulu). Tento systém je zavedený a zřejmě vyhovuje vzhledem k tomu, že mnoho životních a pracovních aktivit se odehrává v centru a po jiných typech linek – diagonálních a

tangenciálních není zjevná poptávka. Pro rozvoj systému by ale bylo dobré si položit otázku, zda taková poptávka ve skrytu neexistuje?

Diagonální linky, které by centrem jen projížděly, by mohly odlehčit zaplněnosti centra (autobusy by nemusely čekat po skončení linky a před výjezdem na další obrátku). V současnosti není známo, kolik je zájemců o přejezd na druhý konec města za centrem (neexistují ani přibližné dopravní průzkumy). Proto byl v rámci této studie vytvořen dopravní model, obsahující analýzu přepravních vztahů na principu gravitačního modelu - vyhodnocení kvantity a atraktivity zdrojů a cílů dopravy v jednotlivých dopravních zónách, vytvoření matice „odporů“ (vzdáleností) mezi zónami a matematické generování matice vztahů do výsledné křížové tabulky. Z těchto teoretických výpočtů vyplývá, že diagonální linky svůj význam nepochybně budou mít a lze je zařadit do jednoho z prvních realizačních kroků.

Tangenciální linky se stanou nezbytnými, pokud začne probíhat řízený proces určité decentralizace funkcí města – vznikem více subcenter, která budou potřebovat vzájemné propojení, aniž by bylo nutné tato subcentra propojovat přes centrum města. Tyto linky, které jsou dosud v systému cizorodým prvkem, asi bude nutné při jejich vzniku podpořit. Tato podpora by měla mít podobu krátkodobého (3 – 4 měsíce) dotování provozu linky nejprve na bázi minibusů. Pokud by vznikla dostatečná poptávka, pak by linka mohla samostatně fungovat na bázi minibusů už bez jakékoliv provozní dotace, v případě opravdu velké poptávky by systém přešel na kapacitní autobusy.

2.3.4 Zapojení minibusů, budoucí tarifní systém

Budoucí stav městské hromadné dopravy by měl stát na páteřních linkách, obsluhovaných kapacitními vozidly (autobusy, výhledově městská železnice). Minibuses by v tomto systému měly místo jako návoz/odvoz pasažérů k/od páteřních spojů do míst v okolí. Tento systém by ale byl stěží akceptovatelný pro uživatele za současných zvyklostí a podmínek. Jednotlivé jízdenky (platba jízdného v každém dopravním prostředku zvlášť) by cestujícím způsobily významné zvýšení ceny za dopravu (nutnost zaplacení dvou jízdenek v případě jednoho přestupu). Tento systém je podpořen (a za předpokladu privatizace tato skutečnost posílí) existencí oddělených dopravců, z nichž každý pracuje „na svůj účet“. Pro cestujícího by zřejmě nebylo přijatelné, aby namísto za jízdu minibusem až do cíle (10,- AFA) musel zaplatit za minibus do přestupní stanice a pak ještě za autobus (5,- AFA). Nárůst ceny o 50 % je evidentně mimo meze přijatelnosti.

To vyvolává potřebu vydávání předplatních jízdenek pro celou síť nebo její část prostřednictvím organizátora systému, který by pak tržbu rozpočítával buďto dle vzorce nebo v případě sofistikovanějšího telematického systému podle sledování pohybu těchto jízdenek. Telematický systém by umožnil shromáždit a zpracovat data pro operativní i strategické plánování veřejné dopravy. Bude nutné odhadnout náklady takového systému a v případě únosnosti nákladů také nalézt investora, kterým by ale musel zřejmě být (alespoň ve značné části) veřejný sektor, či za jeho podpory organizátor systému městské hromadné dopravy.

Dočasným řešením by mohlo být zavedení smluvních přestupních jízdenek, vydaných jednotlivými dopravci. Cestující by zakoupil jízdenku v prvním dopravním prostředku a ve druhém by tuto jízdenku (nebo její část) odevzdal namísto platby v hotovosti. Na základě těchto „talonů“ by se následně dopravci vyrovnali mezi sebou. Vzhledem k předpokladu, že většina cest je párových (tam a zpět) by vyrovnávání nemuselo být nijak drastické. Dopravcům, kteří by přistoupili na takový systém by bylo vhodné poskytnout daňové úlevy, které by je motivovaly k přijetí systému. (Jinak by se při nezvýšení jízdného dopravci vlastně jen zřekli části své v zásadě spravedlivé tržby.)

2.3.5 Výhledové páteřní trasy – pevná infrastruktura

Budoucí urbanistický rozvoj Kábulu není myslitelný bez zajištění veřejné dopravy osob. Vyhrazené pruhy pro autobusy jsou jedním z řešení, které může podpořit efektivnější fungování městské hromadné dopravy. Již nyní je ale nutné vytipovat trasy pro dopravní systém ještě vyšší kapacity – kolejový systém. Z posuzovaných řešení, jejich prověření v rámci dopravního modelování a na základě konzultací s afghánskými partnery se jeví jako pravděpodobně nejvhodnější systém kapacitní městské tramvaje, resp. lehké městské železnice, která bude vedena na segregovaných tratích (lze připustit i úrovňová křížení s automobilovou a pěší dopravou, avšak jen při současném fungování signalizace a preference veřejné kolejové dopravy), v centru města a v urbanisticky nebo terénně komplikovaných lokalitách pak bude dráha vedena pod povrchem nebo na vyvýšené konstrukci nad terénem.

V konceptu této studie a následně s využitím prostředků dopravního modelování byly ověřovány 3 varianty cílového uspořádání kolejové dopravní infrastruktury pro veřejnou dopravu s navazující sítí autobusové obsluhy. Uvedené varianty jsou popsány (slovním popisem a grafickými schématy) v části „Návrhová část – koncept“ této dokumentace (červen 2007). Z procesu pracovního projednání a modelového ověření vyplynula jako nejvhodnější varianta „B“. Tato varianta se skládá z tří samostatných tras městské železnice (A, B, C), které se protínají ve třech přestupních uzlech. Dopravní model a studie proveditelnosti se přitom zabývají časovými horizonty 2007, 2011 a 2020, přičemž ani v roce 2020 ještě nelze předpokládat, že bude realizovaná síť kolejové dopravy podle cílového schématu varianty „B“ (všechny 3 trasy). Proto je cílové schéma zobrazeno až s fiktivním časovým horizontem roku 2030. Výhledový horizont studie proveditelnosti – rok 2020 – je proto etapovým stavem cílového návrhu doporučené varianty „B“. Z hlediska efektivity a účelnosti návrhu bude nutné jako etapu pro rok 2020 realizovat výstavbu trasy B a části trasy C. Trasu A (vzhledem k větší využitelnosti místní komunikační sítě v jejím směru) mohou dlouhodobě nahradit páteřní autobusové linky. Zásadní urbanistický rozvoj města formou „satelitu“ Nového Kábulu na severu a severovýchodě od současné metropole (s částečnou realizací již do roku 2020) vyvolává nutnost propojení stávajícího a nového města kolejovou dopravou, v doporučeném řešení trasou B, s perspektivou dalšího propojení prodloužením trasy C.

Další dopravní a urbanistické souvislosti vytváří záměr budování železniční sítě v Afghánistánu. První etapou by měl být úsek od íránských hranic do Kábulu. Studie rozvoje městské hromadné dopravy v Kábulu je zpracovávána v koordinaci s vyhledávací a trasovací studií této tratě (zpracovatel firma SUDOP, a.s.). Afghánská železniční síť bude budována především s ohledem na využitelnost nákladní (a především tranzitní) dopravou. Kábul se stane důležitým železničním uzlem, železniční síť bude možné využít i pro osobní dopravu a v okolí metropole pro dopravu regionální. Rozvoj městské hromadné dopravy není přímo podmíněn realizací těžké železniční infrastruktury v zemi a v okolí města. Oba systémy se však mohou vhodně doplňovat, jak je popsáno dále.

2.4 Rozvoj infrastruktury pro MHD – krátkodobý horizont

2.4.1 Transformace stávajícího systému

Stávající systém je postaven na státní společnosti Millie Bus, která vlastní 600 autobusů, ze kterých je v provozu kolem pětiset. Dále v městské hromadné dopravě fungují soukromí dopravci jak autobusoví, kteří jezdí za stejných tarifních podmínek (fungující trh),

dále pak soukromí dopravci s minibusy. Ve veřejné dopravě osob ještě působí soukromí taxikáři.

Vzhledem k tomu, že systém funguje i bez dotací z veřejných rozpočtů, měl by být zachován v liberální podobě a bylo by vhodné jej zcela privatizovat. Vzhledem k tomu, že ve společnosti Millie Bus funguje systém, ve kterém posádka dostává autobus na jeden den a je povinna odvést fixní částku (neexistence kontroly tržeb), jeví se vhodným tento systém dovést k dokonalosti pronajmutím (leasingem) či prodejem stávajících autobusů jednotlivě řidičům nebo po menších počtech kusů.

Vložením současného vozového parku do privatizace by měl být vytvořen revolvingový fond pro podporu rozvoje autobusového parku. Při stanovení ekonomické životnosti autobusu na 10 let a fyzické na 12 let lze podpořit soukromé dopravce v modernizaci a rozšiřování vozového parku. Autobus by byl privatizován „na splátky“, které by byly stanoveny jednou stodvacetinou (10 let krát 12 měsíců) jejich hodnoty. (U starších autobusů by byly odečteny „odžité“ roky). Revolvingový fond tím získá za rok prostředky v hodnotě jedné desetiny hodnoty vozového parku. Pokud (v počátku) půjčí na nákup 60 autobusů 100 % jejich ceny, na splátkách získá další rok hodnotu 66 autobusů. V následujících letech může snížit podporu ze 100 % na méně (část ceny pak musí zaplatit zájemce), čímž prakticky eliminuje předpokládaný nárůst ceny dopravních prostředků (při jejich rostoucí technické úrovni). Není pak problém během pěti let zvýšit počet autobusů o 70 – 80 % při zvyšující se technické úrovni vozového parku. Od čtvrtého nebo pátého roku existence revolvingového fondu by bylo možné určitou část prostředků odčerpávat na podporu dalších prvků systémů MHD.

Pro podporu nákupu vozidel by byly stanoveny určité kapacitní a technické podmínky, jak je to popsáno v sub-kapitole „Podpora nákupu vozidel“.

Systém by fungoval za dosavadních podmínek a zvyklostí. Regulace by byly pouze v provozní oblasti.

2.4.2 Definování a označení zastávek

Zastávky jsou důležitým prvkem systému městské dopravy. V počáteční fázi rozvoje systému jsou prakticky jediným „pevným bodem“ (povinnost zastavovat výhradně u zastávek), zatímco ostatní parametry jsou nastaveny značně volně.

Zastávky by s podporou veřejných rozpočtů měl budovat, spravovat a udržovat organizátor městské hromadné dopravy.

Zastávky lze rozdělit do čtyř kategorií:

Nejvyšší kategorií je terminál, kde končí nebo projíždí více linek z více směrů. Ten by měl v budoucnu být vybaven nástupními hranami, zábradlími, čekárnou s informačními a prodejními službami (nejlépe vážícími se k městské hromadné dopravě). U nástupních hran musí být uveřejněny informace o vedení linek a orientační frekvence spojů. Velikost terminálu musí být definována podle dopravního výkonu.

Další kategorií je zastávka na významném frekventovaném místě. Měla by mít nástupní hranu a přístřešek s malým prodejním stánkem (pronájem pomůže financování, prodejce je alespoň elementárně zainteresován, aby v okolí jeho provozovny byl pořádek), označení zastávky a elementární informace o linkách, které na zastávce zastavují.

Na méně významných místech by zastávka měla mít u nástupní hrany jen jednoduchý přístřešek s označením zastávky a informacemi o provozu.

Na ostatních místech by na zastávkách měl být pouze označnick s provozními informacemi a podle možnosti nástupní hrana.

2.4.3 Prvky prostorové segregace a preference

Ve vhodných lokalitách, především v centru v blízkosti terminálů by mohly být v denní době vyhrazeny jízdní pruhy pro autobusy MHD. Další možnosti segregace by měly být zaváděny v souvislosti s plány dalšího urbanistického rozvoje při ochraně tras pro budoucí kapacitní (nejspíše kolejovou) dopravu.

Spolu s nutností rozvinout systém řízení dopravy by měly systémy řízení křižovatek pamatovat na umožnění a realizaci preference autobusů MHD, což urychlí jejich jízdu a zvýší tak atraktivitu pro cestující.

2.5 Organizace a provoz

Městská hromadná doprava je dnes v Kábulu zajišťována dopravci - státním společností Millie Bus a soukromými provozovateli. Pro řešení obsluhy území města je sestavena společná komise s účastí zástupců Ministerstva dopravy a civilního letectví a města Kábul, ředitel Millie Busu je též jejím členem. Provoz hromadné dopravy není dotován státem ani městem, její provoz není soustavně organizován, na úrovni společné komise jsou jen přijímána a následně úřady implementována a policií kontrolována pravidla provozu vozidel hromadné dopravy.

Pro zajištění organizace hromadné dopravy orientované na potřeby cestujících při současném zachování konkurenčního deregulovaného prostředí je nezbytné, aby byla organizací provozu pověřena organizace, která bude tuto činnost soustavně a nezáužatě vykonávat a bude k jejímu řádnému provádění postupně získávat též ekonomické nástroje.

Millie Bus bude v novém systému hromadné dopravy ve městě především zajišťovat financování vozového parku, a vzhledem k jeho zaměření na finanční služby v hromadné dopravě by měl postupně (4 – 5 let po zahájení revolvingového systému financování vozidel) zajišťovat též financování infrastruktury městské hromadné dopravy (terminály, zastávky, informační systém). Organizace dopravy bude na správní úrovni řízena Ministerstvem dopravy a civilního letectví, na odborné úrovni Ministerstvem pro rozvoj měst a na politické úrovni především městem Kábul.

Volení zástupci obyvatel do městské rady jsou ti, kteří mohou přijímat zásadní rozhodnutí v oboru územního plánování, dopravní koncepce a způsobu organizování hromadné dopravy. Vzhledem k tomu, že hromadná doprava by měla být nadále provozována výhradně soukromými dopravci ve velmi deregulovaném prostředí, bude nutné pro zajištění základních funkcí systému hromadné dopravy, jako je společný informační systém, zajišťování vzájemné informovanosti dopravců, organizace dopravních průzkumů a zpracování prognóz dopravy a zajištění možnosti využívání časových či úsekových jízdenek, založit **organizátora hromadné dopravy**:

Z pohledu odpovědnosti za provoz hromadné dopravy existují dvě možnosti:

- 1) Město založí novou instituci – koordinátora kábulské hromadné dopravy a svěří mu příslušné pravomoci. Koordinátor dostane pravomoci též od Ministerstva dopravy a odborné vedení z úrovně Ministerstva pro rozvoj měst a bude úzce spolupracovat s Millie Bus, který bude zajišťovat výhradně problematiku financování vozového parku a financování infrastruktury – podle plánů koordinátora.
- 2) Millie Bus bude pověřen též funkcí koordinátora, ve věci organizace dopravy bude podléhat pokynům města s odbornou asistencí Ministerstva pro rozvoj měst, zatímco správní činnost, financování vozového parku a infrastruktury veřejné dopravy bude prováděno prostřednictvím Ministerstva dopravy a civilního letectví.

Možnost 2) odpovídá lépe strukturám afghánských úřadů a lze ji doporučit jako vhodný model. Millie Bus v Kábulu nebude vlastnit a provozovat vozidla, ale bude zajišťovat funkci organizátora, bude finančně podporovat formou bezúročných úvěrů či leasingu nákupy vozidel a bude poskytovat služby soukromým dopravcům (odstavování vozidel, údržba, servis).

Provoz zajistí soukromí dopravci. Autobusy budou moci nakoupit s využitím finančních služeb Millie Busu, z vybraného jízdného budou vozidla splácet a provozovat. Pokud nebude dopravce schopen vozidlo splácet, případně zpět Millie Busu. Dopravce bude v prvních letech nadále samostatně vybírat jízdné, postupně bude implementován též systém přestupných úsekových jízdenek a časových jízdenek, které budou dopravci uznávat a kompenzace dostanou od organizátora. Organizátor též zajistí financování dopravy zaměstnanců velkých zaměstnavatelů, které bude i po zrušení neveřejné dopravy financováno organizacemi, které mohou tuto výhodu poskytnout zaměstnancům, nebo na ně část nákladů přenést. Z tohoto způsobu financování by se postupně mohla vyvinout dopravní daň pro všechny zaměstnavatele na území Kábulu, která zajistí v dalším období financování pravidelné celodenní dopravy na páteřních linkách.

V dlouhodobém návrhovém horizontu se předpokládá budování páteřních kolejových tras, provoz tohoto nového systému by zajišťovala jedna společnost, buďto státní nebo kapitálově dostatečně silná soukromá firma.

Jako první stupeň tohoto systému je možné zavést páteřní autobusové trasy a linky s jasně definovanými zastávkami a jízdními řády. Provoz těchto linek bude garantován po celý den a jejich provoz může být dotován z „dopravní daně“ státních institucí a velkých zaměstnavatelů. Páteřní autobusové linky v podstatě kopírují budoucí trasy kolejové dopravy a ve výhledu budou jimi nahrazeny. Tam, kde je to možné, budou využívat samostatné jízdní pruhy nebo segregované trasy. Provoz ostatních autobusů a minibusů na těchto trasách nebo jejich úsecích bude omezen – např. zákazem vjezdu na objízdných trasách kolem centra, eventuálně na dalších úsecích, v zájmu preference tohoto nového subsystému. V návrhových schématech dopravní sítě a modelu je tento stav popsán ke střednědobému časovému horizontu roku 2011.

2.5.1 Výchozí situace veřejné dopravy - 2007

Veřejnou městskou dopravu v Kábulu provozují:

- Millie Bus – národní autobusový dopravce na linkách určených terminály
- Soukromé autobusy – na linkách podle úvahy dopravců, z městských terminálů
- Minibusy – soukromé
- Taxi - soukromé
- Motorikšy na periferiích - soukromé

Tři dnešní segmenty provozních principů:

1) AUTOBUSY a MINIBUSY:

autobusy:

- Definované terminály – 4 + 1 z centra, cca 40 na periferii + cca 18 mimo město, přestupní terminály
- Linky mají určeny konečné zastávky, není přesná trasa ani jízdní řád
- Provoz na základě průběžné optimalizace nákladů a výnosů, autobus jede, jen pokud je profitní
- Měkčí režim umožňuje Millie Bus – povinný odvod posádky, může být nižší než skutečný náklad, výdělek nad odvod je ziskem posádky
- Tvrdý režim – soukromý dopravce musí vydělat na pohonné hmoty, údržbu i svou obživu, musí řešit obnovu vozidla (v praxi velmi dlouhá doba provozování vozidel)

minibusy:

- Definované terminály pro sběr pasažérů. Obvykle v blízkosti autobusových terminálů a další v centru
- Ustálené trasy z terminálu na terminál
- Možnost pronájmu celého minibusu
- Soukromí dopravci provozují službu s úhradou od cestujících, z výnosu hradí náklady na vozidlo a jeho provoz i svou obživu.

2) PRONAJMUTÉ AUTOBUSY

- Millie bus i soukromí dopravci pronajímají autobusy zaměstnavatelům na dopravu zaměstnanců – neveřejná doprava se zajištěným příjmem provozovatele

3) TAXI

- Soukromí provozovatelé provozují službu vlastními vozidly, pronajímají celé vozidlo, nebo provozují sběrnou službu

2.5.2 Návrhová situace veřejné dopravy - 2011

1) AUTOBUSY:

- Všechny autobusy soukromé nebo na leasing
- Millie Bus navrhuje a prosazuje pravidla pro provoz autobusové dopravy
- Millie Bus garantuje pronájem vozidel soukromníkům, vybírá poplatky za leasing, z příjmů nakupuje autobusy a dále je pronajímá
- Millie Bus vybírá dopravní daň od zaměstnavatelů, dotuje páteřní linky a organizuje provoz linek z konečných na místech zaměstnání

2) KONCESOVANÉ AUTOBUSY:

- Millie Bus organizuje výběrová řízení na provozovatele páteřních linek – City Busů. Vítězi konkurzu udělena koncese na páteřní linky
- Držitel koncese musí dodržovat jízdní řád, může získat dotaci na kilometr provozované linky – ta bude předmětem soutěže
- Páteřní autobusové linky City Bus **1, 2, 3** dle schématu – průměrná cestovní rychlost 16 km/h (ostatní 12 km/h)
 - 1** Khair Khana - Deh Kepak – Jadayi Sulh – Jadayi Isteqlal - Bagrami – Taranjan (SZ – JV diametrála), využívá dnes uzavřený úsek za prezidentským palácem Jadayi Sulh, pouze pro koncesované autobusy
 - 2** Kotai-Sangi – Dihmazang - Maiwand – Jadayi Isteqlal - Mikrorayoni – Pul-i-Charkhi (JV – SZ – diametrála)

- **3** Khair Khana - hotel Intercontinental - Kotai-Sangi - Kart-i-seh (SZ – JZ tangenta)
- Nárůst dopravních objemů intenzit o 5 % ročně pod dobu čtyř let, celkem o 22 %

3) MINIBUSY:

- Provoz na riziko dopravců
- Omezen provoz v souběhu s vymezenými úseky páteřních autobusových linek

PRONAJMUTÉ AUTOBUSY

- *Postupně rušeny a nahrazeny veřejnými linkami, pokud je třeba s konečnými na místech nástupu zaměstnanců*

4) TAXI

- Beze změn

2.5.3 Výhledová situace veřejné dopravy - 2020

1) MĚSTSKÁ DRÁHA

- V provozu 2 linky **B** (Qala-i-Wazir – New Kabul) a **C** (Khair Khana – Kart-i-Seh)
- Trať budována na povrchu s tunelovými úseky
- Veřejná investice s mezinárodní podporou do infrastruktur a vozidel není návratná
- Provoz hrazen zčásti z vyššího jízdného, zčásti z výběru dopravní daně
- Jízdenka platí i na autobus (má kupón pro dopravce)
- Provoz organizuje a dotuje Millie Bus
- Dopravce – soukromá společnost na základě výběrového řízení, majetek má v pronájmu bez výnosu pro investora, hradí údržbu a vytváří fond obnovy
- Po roce 2020 zahájena stavba trasy **A** (Deh Kepak – Bagrami) - podle ekonomických možností může být budována i jako podzemní metro a prodlužuje se na sever i na jih trasa C

2) AUTOBUSY a MINIBUSY:

- Provozuje soukromý sektor
- Páteřní linky po zprovoznění městské dráhy přestávají být koncesované a dotované
- Vznikají další linky s jízdním řádem, autobusy již nedostávají dotace
- Nové terminály u stanic městské dráhy
- Průjezd autobusů po Asamayi Watt,
- Mille Bus organizuje dopravu od míst zaměstnání, může ji i dotovat (pronajaté autobusy na stálých trasách nejsou dovoleny)
- Omezení pro minibusy na souběhu s autobusy jsou zrušena
- Stanoviště minibusů navíc u stanic městské dráhy

3) TAXI

- Stanoviště taxi navíc u stanic městské dráhy

2.6 Nová instituce – „organizátor“ MHD

2.6.1 Instituce, její vznik a místo v systému veřejné dopravy

Organizátor městské hromadné dopravy (dále jen „organizátor“) bude organizovat a regulovat fungování veřejné hromadné dopravy osob v Kábulu, popřípadě i v okolí města (příměstská doprava). Jeho úkolem bude schvalování linek a přidělování provozu jednotlivým dopravcům podle relativně volných pravidel. V odůvodněných případech bude organizátor definovat nové linky a napomáhat zavedení provozu na těchto linkách. Výhledově se také stane integrátorem tarifního systému a jeho zúčtovacím centrem. Tato instituce bude pečovat o zastávky jak je uvedeno výše. Zároveň tato instituce bude spravovat fondy pro podporu rozvoje vozového parku autobusové dopravy a bude nositelem dalších úkolů v organizaci a strategickém řízení MHD v Kábulu. Organizátor se stane rovněž nositelem technického rozvoje v řízení dopravy a institucí, která bude zavádět moderní tematické aplikace pro operativní i strategické plánování dopravy.

Instituce organizátora by měla být v otázkách plánování a řízení veřejné dopravy podřízena municipalitě města Kábul, což je vhodnější, než současná podřízenost Millie Busu ministerstvu dopravy a civilního letectví. Město by tím mělo v řízení systému MHD hrát významnější roli, nežli hraje dosud. Organizace by měla být buďto agenturou zřízenou městem nebo obchodní společností vlastněnou 100 % veřejným sektorem – opět nejlépe město Kábul, popřípadě kombinace vlastnictví město + stát.

Instituce by měla být řízena městem, popřípadě pracovat na jeho objednávku. Město by mělo alespoň zpočátku činnost této instituce financovat. Po třech až čtyřech letech by bylo možné pro její financování použít jednak určitou část revolvingového fondu pro rozvoj autobusové parku a jednak by bylo možné postupně zavést určité poplatky od jednotlivých dopravců za poskytované služby schvalování a organizaci systému. Rovněž v případě zúčtovacího centra lze pamatovat určitým malým podílem na financování činnosti tohoto centra.

Město bude investorem zastávek a další související infrastruktury a zároveň i jejím majitelem. Organizátor bude správcem této infrastruktury. Vzhledem k povinnému používání zastávek by jejich základní používání nemělo být zpoplatněno, ale případné související služby zpoplatněny být mohou.

Úzkými vazbami na město bude dosaženo i provázanosti s městskými orgány odpovědnými za urbanistický a územní rozvoj. Tato provázanost zajistí včasné plánování dopravních spojů ale také zohlednění potřeb MHD v plánovaných úpravách města.

Organizátor může vzniknout dvěma způsoby. Buďto bude založen „na zelené louce“ jako zcela nová instituce. To by bylo problematické v personální oblasti, protože by byl problém nalézt odborníky, kteří znají problematiku. Druhý způsob je transformace společnosti Millie Bus poté, co by byl privatizován její vozový park. Pak prakticky zůstane ředitelství, které jistě má řadu odborníků schopných přeškolení na funkce organizátorů MHD, vzhledem k podobným rolím. Dále zůstane nepříliš vybavená dílenská základna, která může pod organizátorem nadále poskytovat své služby jednotlivým dopravcům, nebo může být transformována na útvar technického dohledu nad vozovým parkem. Další možností je i samostatná privatizace této základny.

Transformace společnosti Millie Bus do organizátora se jeví jako vhodnější postup.

2.6.2 Funkce organizátora – oblast finanční

Pro financování podpory rozvoje autobusového parku se jako nejvýhodnější jeví privatizace stávajícího vozového parku společnosti Millie Bus. Vložením stávajícího vozového parku do revolvingového fondu na podporu rozvoje vozového parku pro autobusovou dopravu lze při stanovení ekonomické životnosti autobusu na 10 let a fyzické na 12 let a při privatizaci autobusů „na splátky“, které by byly měsíční a byly by stanoveny jednou stodvacetinou (10 let krát 12 měsíců) jejich hodnoty. (U starších autobusů by byly odečteny „odžité“ roky). Revolvingový fond tím získá za rok prostředky v hodnotě jedné desetiny hodnoty vozového parku. Pokud (v počátku) půjčí na nákup 60 autobusů 100 % jejich ceny za shodných podmínek, na splátkách získá další rok hodnotu 66 autobusů (přičemž vozový park čítá již 660 vozidel – tedy nárůst o 10 %, ve druhém roce pak už park může mít 726 vozidel, pokud nepočítáme autobusy původních soukromých dopravců). Po několika letech může snížit podporu ze 100 % na méně (část ceny pak musí zaplatit zájemce), čímž lze prakticky eliminovat předpokládaný nárůst ceny dopravních prostředků (při jejich rostoucí technické úrovni). Tímto způsobem není problém během pěti let zvýšit počet autobusů o 70 – 80 % při zvyšující se technické úrovni vozového parku. Od čtvrtého nebo pátého roku existence revolvingového fondu by bylo možné určitou část prostředků odčerpávat na podporu dalších prvků systémů MHD. Tento systém je v zásadě udržitelný, vzhledem k (teoreticky) neomezené možnosti růstu vozového parku (včetně vyřazení fyzicky doslouživších vozidel).

Příjem darů je také jednou z možností. Tento „zdroj“ ale skončí, protože Afghánistán se bude hospodářsky rozvíjet a postaví se postupně na vlastní nohy.

Významným příjmem dopravců jsou dnes platby od státních institucí za dopravu jejich zaměstnanců. Bude-li neveřejná doprava postupně zrušena a zařazena do dopravy veřejné, bude možné i nadále vybírat od zaměstnavatelů příspěvek na dopravu jejich zaměstnanců. Ti získají průkazky na bezplatnou přepravu, pokud však budou celosíťové a celodenní, budou se na nich finančně podílet. Tím bude založen systém předplatného a též systém dopravní daně, která bude zpočátku bonusem pro zaměstnance, postupně by však měla přejít v povinnost velkých zaměstnavatelů. I poté mohou být jejich zaměstnanci zvýhodňováni při nákupu předplatného. Organizátor bude z výnosu dopravní daně schopen financovat jízdenky umožňující přestupy, předplatné a provoz na pátečních trasách s celodenním taktovým provozem a na diametrálních či tangenciálních linkách. Provoz na běžných radiálních linkách zůstane ekonomicky soběstačný z jízdného.

Dnešní stav:

- Provoz financován z jízdného
- Velcí zaměstnavatelé objednávají neveřejnou smluvní dopravu

Návrh:

- Z pronájmu autobusů vznikne revolvingový fond spravovaný organizátorem
- Organizátor obstarává funkci investora (Rab-ul-mal) pro nákup autobusů s jejich svěřením do provozu dopravci
- Zaměstnavatel přispívá do fondu na provoz veřejné dopravy
- Zaměstnanci získají dotované časové jízdenky
- Z výnosu daně: přestupné a časové jízdenky
- Z výnosu daně : provoz City Busů z garantovanými intervaly (2011-2020)
- Z výnosu daně : provoz městské dráhy (od 2020)

2.6.3 Funkce organizátora – oblast organizační

Vzhledem k fungujícímu systému hromadné dopravy s minimem regulačních zásahů a bez provozních dotací, který bude vhodné v krátkodobém horizontu zachovat, bude role organizátora v této fázi především informační a koordinační. Systém hromadné dopravy bude především vytvářen soukromými dopravci, koordinátor bude registrovat vedení jejich linek a rozsah poskytovaného provozu, postupně bude cílem zveřejňovat jízdní řád. Vzhledem ke konkurenčnímu prostředí bude muset být přechod na systém zveřejňující informace o provozu, postupný a bude třeba, aby organizátor získal důvěru dopravců.

Organizátor současně zajistí postupnou integraci systému neveřejné hromadné dopravy do dopravy veřejné a bude zajišťovat výběr poplatků za zprostředkování dopravy zaměstnanců od státních institucí. Zaměstnanci budou vybaveni kupónovými jízdenkami na přepravu do a ze zaměstnání, postupně budou zavedeny též časové jízdenky, hrazené částečně zaměstnavatelem a částečně zaměstnancem. Předplatné jízdenky budou posléze nabídnuty i celé cestující veřejnosti.

V další fázi by měla být legislativou zavedena povinnost všech větších zaměstnavatelů přispívat na provoz formou dopravní daně. Z jejího výnosu pak může organizátor financovat takové služby, které jsou pro dopravce méně výhodné než přeprava plným vozidlem do centra a zpět (diametrální a tangenciální linky, provoz na páteřních trasách po celý den s garantovaným taktem) a jízdné s přestupem či se slevou poskytnutou při nákupu předplatní jízdenky.

Organizátor městské hromadné dopravy bude provádět tyto organizační činnosti:

- přebírání informací od dopravců o linkách a jízdních řádech, jejich zpracování a veřejná distribuce (prezentace)
- monitoring a vyhodnocování MHD (údaje o vytížení tras a linek a obsluze území)
- kontrola standardů pro kvalitu a označení vozidel
- liberalizace ceny jízdného pro všechny (privátní) autobusy tam, kde lze přepravu řešit na tržním principu (na linkách do centra a zpět)
- zajišťování dopravní obsluhy smluvním (dotovaným) způsobem pro území, které není pokryto volným trhem
- smluvním (dotovaným) způsobem vytváření „pokusných“ linek, např. v tangenciálních směrech (mezi subcentry)
- náhrada systému neveřejné dopravy veřejnými linkami a zajištění financování tohoto přechodu zaměstnavateli, v pozdějším období správa dopravní daně
- v pozdějším stadiu zavedení předplatných (síťových) a přestupních jízdenek, jejich distribuce a přerozdělování výnosů mezi dopravce
- spolupráce s orgány města a policie
- vývoj pravidel pro minibusy a jejich postupná implementace
- podpora změny linkového vedení – podpora radiálních a tangenciálních linek a přestupních jízd
- zavedení – formou výběrových řízení – garantovaných páteřních linek; zde organizátor bude garantovat určitou úroveň servisu a příjmů pro dopravce, z hlediska vedení jsou předobrazem budoucích kolejových tras v diametrálním vedení s využitím průjezdu kolem centra města, eventuálně méně kapacitní a „pokusné“ linky tangenciální

Systém veřejné dopravy lze ve dvou postupných fázích charakterizovat hlavními rysy:

krátkodobý návrh:

- dopravci mají pouze koncesi na provozování MHD + územní oblast provozu (město a regionální zázemí)
- povinnost respektovat pevně definované a označené zastávky
- liberální tvorba jízdních řádů dopravci, ohlašovací povinnost předem a nutnost dodržování, platnost pro stanovený časový interval (může být až 1 denní, pro začátek možná lépe týdenní nebo ještě delší)
- respektovat stanovené standardy pro kvalitu a označení vozidel (technická kvalita a čistota, minimální počet sedadel, označení počátku a konce linky, označení ceny jízdného)
- převedení neveřejné přepravy do veřejné dopravy s platbou zaměstnavatelů formou poukázek na jízdu

vyšší stupeň návrhu s prvky integrace:

- zavedení systému přestupních a předplatných (síťových) jízdenek, redistribuce výnosů mezi dopravce na základě přepravních průzkumů
- postupné zavádění jízdních řádů a jejich koordinace
- integrace minibusů, splňujících stanovené podmínky (funkce napájení autobusových linek, vyloučení souběhu s hlavními trasami autobusů)
- výběr a správa dopravní daně a financování ztrátových prvků systému z jejího výnosu
- zřízení parkovišť typu P+R s tarifní provázaností k MHD

2.6.4 Funkce organizátora – oblast technická

Organizátor (Millie Bus) bude po stabilizaci financování vozového parku městské hromadné dopravy cca od 5. roku provozu financovat též infrastrukturu městské hromadné dopravy.

Organizátor městské hromadné dopravy bude využívat tyto prostředky a bude provádět tyto činnosti v oblasti výstavby technické infrastruktury:

- vytváření, údržba a ochrana pevné infrastruktury pro MHD (zastávky, terminály)
- zveřejňování dopravních informací (cílově i jízdních řádů) elektronickou formou, později i na terminálech a vybraných zastávkách
- spolupráce a případně i spolufinancování úprav ulic ve prospěch preference hromadné dopravy
- aktivní činnost na přípravě infrastruktury pro páteřní, diametrální a tangenciální linky
- aktivní činnost a spolupráce s městskými a státními institucemi při plánování a přípravě a postupné výstavbě dopravní infrastruktury s pevnou jízdní dráhou (trasy lehké městské železnice, které mohou být etapově a na vybraných úsecích dočasně upraveny pro segregovaný provoz páteřních autobusů)

3 DOPRAVNĚ URBANISTICKÁ KONCEPCE PRO STŘEDNĚ A DLOUHODOBÝ HORIZONT

3.1 Vazba dopravního a územního plánování

Plánování výhledové dopravní infrastruktury (pro dlouhodobý časový horizont) je proces, který se musí stát součástí strategického a územního plánování města a jeho regionu. Ačkoli ještě nejsou k dispozici finanční zdroje na realizaci náročných staveb, je nutné přijmout v rámci územního plánování koncepci dopravy v subsystémech individuální a veřejné dopravy. Pátevní koridory a důležité plochy dopravní infrastruktury je třeba ve veřejném zájmu územně stabilizovat a následně chránit před zastavěním nebo jiným nevhodným využitím. To je třeba udělat bez zbytečného odkladu a využít tím určité výhody, že velká část města je pokryta nekvalitní zástavbou a vyžaduje tak jako tak urbanistickou transformaci. V některých částech tato transformace již probíhá a zejména zde je otázka koncepčního a celoměstského plánování velmi aktuální. Dodatečná implementace převážně liniových dopravních staveb do již „hotové“ urbanistické struktury (navržené nebo dokonce již realizované) jako řešení vzniklých problémů by byla mnohem časově a finančně náročnější. Vyžadovala by např. mnohem větší zastoupení tunelových úseků. Ačkoli je tedy cílový tvar dopravního systému - pokud jde o realizaci - otázkou dlouhodobého horizontu, jeho plánování a územní ochrana přijaté koncepce jsou velmi důležité a dosud prakticky neřešené úkoly, kterými je nutné se zabývat v současnosti a nejbližší budoucnosti.

Z našich zjištění vyplývá, že nedostatky územního plánování a chybějící dopravní koncepce mohou budoucí realizaci potřebných staveb značně (technicky, finančně, časově) zkomplikovat.

3.2 Decentralizační urbanistické a dopravní principy

Velkou část dopravních problémů města způsobuje soustředění cílů každodenních cest do centra města. Jedná se zejména o většinu obchodních aktivit (včetně velkoobchodních skladů zásobovaných nákladní dopravou), zařízení veřejné správy a administrativy, společenská, náboženská, kulturní a sportovní centra. Tradiční organizace veřejné dopravy s radiálními linkami ukončenými na okraji centra ve čtyřech tzv. „vnitřních terminálech“ pouze podporuje význam městského centra, neboť i většina cest (vztahů), realizovaných veřejnou dopravou, které nemají v centru svůj konečný cíl, musí centrem procházet. Pokud je cíl cesty v sektoru jiného „vnitřního terminálu“, pak cestující nutně absolvuje pěší cestu přes centrum mezi příslušnými terminály. Tento tradiční a jednoduchý systém, který je všeobecně chápán a využíván, nelze v krátkém čase nahradit sebelépe propracovaným systémem radiálních, diametrálních, tangenciálních nebo dokonce okružních linek s potřebou složitého informačního a tarifního systému. Dokud nebude fungovat alespoň jednoduchý systém síťových (přestupních) a předplatních jízdenek s distribucí tržby mezi jednotlivé dopravce, pak musí být délka linky omezena jednotnou výší v hotovosti vybíraného jízdného. Tato výše jízdného zpravidla odpovídá z hlediska počtu cestujících nejfrekventovanější vzdálenosti nástupní a výstupní zastávky na lince, tedy většinou vztahu mezi okrajem města nebo městským subcentrem a centrem města („vnitřním terminálem“). Z toho důvodu byla např. v 80. letech minulého století provozovaná trolejbusová trať v podstatě diametrálního tvaru (procházející centrem města) rozdělena na 3 úseky (samostatně provozované linky s nutností přestupu), aby jízdné alespoň částečně pokrylo náklady na provoz.

Nevýhody tohoto způsobu organizace života a dopravy ve městě, spočívající v dopravní přetíženosti centra a hlavních radiálních komunikací, je možné prioritně řešit pomocí nástrojů územního plánování. Jedná se o cílenou decentralizaci aktivit s nároky na obsluhu osobní dopravou a zásobování zbožím především do okrajových subcenter. S ohledem na možnosti státní a městské administrativy je sledován projekt vybudování nového správního centra (nové budovy některých ministerstev a státních úřadů) v oblasti kolem královského paláce Darulaman na jihozápadním okraji města. V blízkosti nového správního centra existuje záměr na vybudování cca 100 tis. bytů v lokalitě Dashta Padula. Tyto byty by měly přednostně sloužit pro kvalitní bydlení vzdělaných a příjmově nadstandardních vrstev obyvatelstva (zčásti také zahraničních imigrantů), zaměstnanců státní správy a manažerů.

Stejný dopravní efekt by měla přinést zásadní urbanistická přestavba centra města, zejména jeho téměř zničené historické části (distrikt č. 1). Urbanistické studie počítají s přestavbou na luxusní rezidenční a parkovou čtvrť. V těchto koncepcích se tedy zásadním způsobem omezují dnes převažující plochy pro obchod a služby. Zcela vyloučena by zde měla být funkce velkoskladů se zásobováním nákladními automobily a tato funkce by měla být přenesena do vhodné okrajové lokality. Je zřejmé, že v takové lokalitě by pak vzniklo velmi atraktivní subcentrum se silným rozvojovým potenciálem (obchodní zařízení velkokapacitního typu, sídla obchodních a finančních společností, ubytovací služby, prezentační a školicí centra, výstavnictví apod.). Vzhledem k tomu, že ve střednědobém horizontu je reálná výstavba transafghánské železnice (využívané především pro dopravu nákladů) s vedením kolem hlavního města, měla by mít lokalizace tohoto nového obchodního a společenského centra krátkou a jednoduchou vazbu na připravovanou trasu železnice a hlavní železniční dopravní terminál pro Kábul. S ohledem na dosavadní koncepční úvahy, vycházející mimo jiné z možností daných konfigurací terénu, se jako pravděpodobně nejvhodnější lokalita pro umístění tohoto centra jeví východní až severovýchodní okraj stávající městské zástavby – směrem k lokalitě Pul-i-Charkhi, eventuelně lokalita Bagrami.

Zásadním urbanistickým a koncepčním úkolem střednědobého horizontu je zvládnutí růstu počtu obyvatel města pomocí nabídky nových, dosud nezastavěných ploch a vybudování potřebné technické a dopravní infrastruktury. Tímto způsobem je možné zabránit dalšímu živelnému rozvoji nekvalitní obytné zástavby na těžko přístupných místech s nemožností dodatečného vybudování technické infrastruktury. Jako strategická a územní koncepce nejdůležitějšího významu je proto sledován záměr vybudování „Nového Kábulu“ pro cca 1 mil. obyvatel na volných plochách na sever až severovýchod od města. Z hlediska dopravní koncepce je proto prioritou zajištění kvalitního a kapacitního spojení mezi stávajícím městem a tímto satelitem prostředky individuální a zejména veřejné dopravy. Plánování „Nového Kábulu“ je tedy nutné propojit a koordinovat s plánováním dopravní infrastruktury a zejména cílového systému veřejné dopravy osob. Menší lokalitou, kde již koncepční obytná výstavba od r. 2007 probíhá, je lokalita Dei Subs.

Decentralizační strategie se týkají záměry na přemístění některých ministerstev a dalších správních orgánů do nového administrativně správního centra poblíž trosek bývalého královského paláce Darulaman. V této části města by měla být umístěna další nová obytná čtvrť s cca 100 tis. byty v lokalitě zvané Dashta Padula – za zámkem Chil Sutun na úpatí pohoří Koh-i-Chil Sutun.

3.3 Vazba na vedení tras železnice kolem města a umístění železničních stanic

Jednou z důležitých souvislostí cílového uspořádání dopravní infrastruktury města je vedení plánované transafghánské železnice v aglomeraci města Kábul a umístění železničních stanic. Tato studie městské hromadné dopravy v Kábulu je od počátku zadávána a koordinována se souběžně zpracovávanou „Studií železniční tratě mezi Kábulem a íránskou

hranicí“ (zpracovatel SÚDOP Praha, a.s.). V návaznosti na výstupy této studie, která vychází z aktuální koncepce rozvoje železniční sítě v Afghánistánu, lze předpokládat, že v aglomeraci města Kábulu dojde ke styku tří železničních větví, a sice jižní (směr Kandahár, Herat a Írán), severní (směr Mazar-e-Sharif a Uzbekistán) a východní (směr Jalalabád a Pákistán). Vedení železnice aglomerací Kábulu je dáno snahou přiblížit dopravní trasu mezinárodního významu hlavnímu městu a využít relativně příznivých terénních podmínek náhorní plošiny, na které se město rozkládá. Současně je však třeba, aby hlavní trasy pokud možno míjely stávající souvislou městskou zástavbu tak, aby výstavba železnice nevyžadovala rozsáhlé demoliční zásahy a následný provoz převážně nákladní dopravy neobtěžoval obytná území města. Okolí hlavního železničního terminálu se zcela jistě stane potenciálně nejvýznamnějším centrem obchodu, průmyslu, služeb a dalších převážně komerčních aktivit. Toto nové centrum významně dopravně odlehčí současnému centru města. Obsluha tohoto centra kvalitní dopravní infrastrukturou (silnice, segregovaná trasa páteřního systému veřejné dopravy) se stane nezbytností z hlediska pohybu zboží, návštěvníků a zaměstnanců. Vzhledem ke konfiguraci terénu a možnostem vedení železničních tratí je zřejmé, že nové obchodní a průmyslové centrum bude umístěno v blízkosti nové železniční tratě a jejích terminálů na východním až severovýchodním okraji současné městské zástavby (lokalita Bagrami, směrem k lokalitě Pul-i-Charkhi a Novému Kábulu). Výhodná je rovněž poloha navazující na rozvojové plochy pro bydlení (Nový Kábul, „východní město“ – lokalita Taranjan), neboť vazby mezi obytnými a zaměstnaneckými centry budou realizovány mimo současné město s nedostatečnou infrastrukturou. Vazbu nového obchodního centra (Bagrami - Pul-i-Charkhi) a Nového Kábulu bude možné realizovat v kolejovém koridoru, využívaném jak klasickou železnicí, tak městskou veřejnou kolejovou dopravou. Je otázkou technického řešení a širších souvislostí (např. rozchodu a trakce budoucích afghánských železnic), zda bude vhodná a možná vzájemná přechodnost mezi celostátní a městskou železnicí, nebo zda budou oba systémy fyzicky segregovány a budou (např. ve spojení s Novým Kábulem nebo „východním městem“) probíhat pouze ve společném koridoru.

Samozřejmou součástí systému bude napojení nového obchodního a průmyslového centra na nově vybudovaný páteřní (kolejový) systém veřejné dopravy v současné městské zástavbě. Páteřní kolejový systém tak bude v cílovém stavu dostatečně kapacitním, spolehlivým a nezávislým prostředkem pro spojení velkých částí současného města (jihozápad, severozápad, centrum, severovýchod, jihovýchod) mezi sebou i s novými obytnými satelity a s novou obchodně průmyslovou zónou, realizovanou v blízkosti hlavního (osobního i nákladního) železničního terminálu.

Cílové uspořádání systému infrastruktury pro veřejnou dopravu tedy vychází z principu páteřního kolejového prostředku typu lehké městské železnice s možností využívání příměstských úseků dálkových železničních tratí. Toto moderní pojetí bude vyžadovat dokonalou územně technickou, provozně organizační a tarifní integraci menšího počtu vysoce kvalifikovaných dopravců řízených veřejnou (státní a městskou) správou nebo dopravce jediného - typu městského dopravního podniku. Je třeba si uvědomit, že realizace této koncepce bude vyžadovat značné investiční prostředky a časově tedy spadá do dlouhodobého horizontu.

Vybudování transafghánské železnice v kompletním tvaru třech navržených větví není přitom podmínkou pro vybudování cílového systému městské a regionální (kolejové) dopravy aglomerace Kábulu. Navržená koncepce umožňuje prostorově a časově nezávislou realizaci městského a železničního systému (pouze s využitím některých společných územních koridorů) s výhodami, které přinese jejich vzájemná vazba v přestupních uzlech. Nástupní bod (terminál) dálkové osobní železniční dopravy přitom může být situován na hlavní železniční trati na okraji města (s nutným přestupem z městské dopravy), což odpovídá tradičnímu pojetí cestování na delší vzdálenosti a má své dopravní výhody. Regionální (příměstskou) dopravu s využitím úseků celostátní železnice by bylo možné v cílovém řešení a za určitých

technických podmínek přechodnosti zapojit přímo do subsystému lehké městské železnice, a tím přivést regionální cestující bez přestupů až do města. Za příznivých ekonomických podmínek lze uvažovat i s vybudováním potřebných regionálních úseků železnice v předstihu a provozovat je pouze městskou a regionální dopravou – a až v další fázi tyto úseky propojit s budovanou sítí dálkových železnic.

Důvodem a podmínkou ekonomického fungování budoucí transafghánské železnice je především dálková (tranzitní a cílová) doprava nákladů. Přesto je zřejmé, že železnice převezme i část segmentu osobní dopravy mezi jednotlivými provinciemi Afghánistánu a v okolí velkých měst rovněž část dopravy příměstské. Výstupem výše uvedené „Studie železniční tratě mezi Kábulem a íránskou hranicí“ bude rovněž bilance přepravních vztahů osobní dopravy po železnici. Vzhledem k pozdějšímu termínu tohoto výstupu a celkového dokončení uvedené „Studie ...“ nebylo možné tento výstup zpracovat do bilancí modelu městské hromadné dopravy v Kábulu formou vnějšího zdroje. Vzhledem k objemům přepravních vztahů ve městě a předpokládanému objemu dopravy osob na železnici lze tento nedostatek považovat za zanedbatelný. V každém případě je umístění hlavní osobní železniční stanice systémově vázáno na páteřní kolejový prostředek městské hromadné dopravy.

3.4 Etapizace výstavby infrastruktury pro veřejnou dopravu - principy

Realizace cílového systému městské a regionální veřejné dopravy s páteřním prostředkem typu lehké městské železnice bude značně finančně náročná. V současných ekonomických a politických podmínkách země se jedná o téměř utopickou představu s časovým horizontem, který nelze ani přibližně odhadnout. Historické příklady ale svědčí o tom, že poválečná hospodářská obnova může získat takovou rychlost a využívat takových zdrojů, které ve vyspělých a stabilizovaných ekonomikách neexistují. Proto je potřeba, aby se kompetentní orgány v dnešní situaci a krátkodobém horizontu zaměřily na dva základní úkoly:

1. transformace současné městské autobusové dopravy cestou privatizace a vytváření podmínek pro rozvoj soukromého podnikání v oboru provozování kvalitních a kapacitních autobusů v městské dopravě
2. vytvoření dlouhodobé (cílové) urbanistické a dopravní koncepce města a regionu s územní stabilizací a ochranou hlavních koridorů a terminálů pro pevnou infrastrukturu veřejné a ostatní dopravy

V současnosti lze jen těžko odhadnout tempo realizace a obnovy pevné infrastruktury pro veřejnou a ostatní dopravu, zvláště pak počátek realizace staveb a funkčních etap kapacitního a páteřního kolejového systému, který jako jediný může vyřešit narůstající problémy dopravního přetížení města a reagovat na potřeby jeho dalšího rozvoje.

Jedním z doporučených principů, navržených v rámci této studie, je proto maximální možnost etapizace výstavby dopravní infrastruktury, zapadající do celkové koncepce. S ohledem na postupnou možnost čerpání finančních zdrojů je však účelné, aby etapy výstavby byly co nejmenší a přitom samostatně funkční. Proto lze navrhnout taková řešení, kdy stavby pro budoucí kolejový systém (zejména typu estakád, tunelů a samostatných segregovaných úseků s vyloučením individuální dopravy) mohou etapově sloužit pro provoz kapacitních městských autobusů. Tím dojde na dopravně přetížených směrech k alespoň částečné prostorové segregaci a preferenci veřejné dopravy. Časové zvýhodnění by pak mělo posílit atraktivitu využívání veřejné autobusové dopravy cestujícími na úkor dopravy individuální, taxíky a minibusy.

Zpočátku bude nutné, zejména v případech vyhrazených jízdních pásů ve středu nebo při okraji ulice, zajistit technickými prostředky, aby tyto pásy nebyly „zneužívány“ individuální

dopravou, minibusy nebo taxíky, eventuálně jinou činností (pouliční prodej). K tomu bude nutné vybudovat a zajistit funkčnost technických prostředků jako jsou závory, vrata nebo vysouvací sloupky, které se budou otevírat pouze při signálu z přijíždějícího autobusu. Rovněž je třeba technicky zajistit bezpečné uzavření vjezdu po průjezdu autobusu. V současných podmínkách města by bylo zřejmě nejvhodnější tyto vjezdy do segregovaných úseků pro autobusy obsadit ruční obsluhou.

Konkrétní návrh segregovaných úseků městské dopravy, vhodnou etapizaci jejich zřizování a technické řešení bude možné stanovit na základě koordinace s územním plánem, plány přestavby jednotlivých městských čtvrtí a zejména na množství finančních prostředků, které bude možné postupně věnovat na rozvoj infrastruktury městské hromadné dopravy.

3.5 Prostředky veřejné dopravy v cílovém řešení

Tato studie navrhuje řešit cílový stav obsluhy afghánské metropole o velikosti 5,1 mil. obyvatel k orientačnímu (dlouhodobému) návrhovému horizontu roku 2020 (cílové řešení kolejových tras k roku 2030) pomocí tří subsystémů veřejné dopravy, které na sebe budou organizačně, provozně a technicky vázat. Model roku 2020 (dlouhodobý horizont) jako jeden z podkladů předběžné studie proveditelnosti ještě nepracuje s dokončeným systémem tří kolejových tras, pouze s neúplnými dvěma trasami B a C. Cílové řešení kolejového subsystému (trasy A, B, C s vazbami na železnici a Nový Kábul) je proto zobrazeno v grafické příloze s označením přibližného časového horizontu roku 2030. Cílový systém MHD pracuje v následujících hierarchických úrovních:

3.5.1 Úroveň 1

Z hlediska předpokládaného objemu veřejné dopravy (např. mezi stávajícím městem a „Novým Kábulem“ ale i mezi velkými částmi současného města) a efektivity prostředků je třeba, aby páteřním subsystémem se v cílovém horizontu stala kolejová doprava s kapacitou souprav kolem 500 i více cestujících. Kolejovou veřejnou dopravu bude provozovat městský či státní dopravní podnik. Vzhledem k předpokládaným intenzitám na páteřních linkách městské dopravy a ve spojení s Novým Kábulem, ověřeným dopravním modelem, a vzhledem k územním podmínkám se jako nejvhodnější řešení jeví subsystém typu lehké městské železnice v maximálně segregované trase s tunelovými nebo nadzemními úseky.

Soupravy budou provozovány na maximálně segregovaných trasách s horní nebo kombinovanou elektrickou trakcí. Trasy budou vedeny v dostatečně širokých uličních profilech po povrchu (ve středovém pásu nebo při okraji vozovky), v urbanisticky nebo terénně obtížných podmínkách v tunelech nebo na otevřených estakádách. Výjimečně lze připustit úrovněová křížení s automobilovou a pěší dopravou (chráněné a zabezpečené přejezdy) za předpokladu preference kolejového prostředku. Vhodnějším způsobem je však úplně segregovaný subsystém, prostorově oddělený od automobilové dopravy, a to jak z hlediska bezpečnosti dopravy tak hrozby možných teroristických útoků. Rovněž je třeba alespoň vzhledem k současným podmínkám zvládnout bezpečnostní kontrolu osob vstupujících do kapacitních prostředků hromadné dopravy osob. Tuto kontrolu je možné lépe provádět v případě segregovaného systému s uzavíratelnými stanicemi než v prostředcích, kam se nastupuje přímo z ulice. Vzdálenost stanic (zastávek) uvnitř zastavěného území je v průměru 1000m (minimálně 700m), kapacita souprav 400 – 700 cestujících.

3.5.2 Úroveň 2

Druhou úroveň tvoří subsystém páteřních kapacitních autobusů, které budou provozovány po hlavních ulicích a směrech souběžně s kolejovým subsystémem po trasách mimo kolejový subsystém. Před výstavbou a během výstavby kolejových tras budou tyto autobusy provozovány i po trasách výhledově určených pro kolejové dráhy. Městské páteřní autobusové linky by měly být provozovány a rozvíjeny již od krátkodobého horizontu na privátním principu a tento princip zůstane zřejmě až do dlouhodobého horizontu. Vzhledem k současnému deficitu těchto prostředků a očekávanému růstu poptávky je třeba tuto formu podnikání ve veřejné dopravě navrženými způsoby podporovat a usměrňovat. Budoucí náhrada nejvýznamnějších tras veřejné dopravy kolejovým subsystémem 1. úrovně, který bude provozován pravděpodobně jedním městským dopravním podnikem, nebude znamenat pro soukromé autobusové dopravce likvidační útlum, neboť se předpokládá další nárůst přepravní poptávky vlivem růstu města a jeho satelitů a zvyšující se hybnosti obyvatel. Díky zkvalitnění veřejné dopravy může dále nastat přesun dělby přepravní práce od dopravy individuální ve prospěch dopravy veřejné. Autobusy tedy budou i po zavedení městské kolejové dopravy provozovány na vybraných trasách – zřejmě kratších ale s vyšší intenzitou.

3.5.3 Úroveň 3

Třetí hierarchickou úroveň budou tvořit současné nízkokapacitní prostředky – tradiční minibusy a taxíky, provozované výhradně na privátním principu bez podpory z veřejných zdrojů. Jejich funkce bude v plošné obsluze obytných území v prostředí, kam často klasické autobusy ani nemohou zajet. Jejich pohyb po městě bude v zásadě liberální, avšak se zákazem využívání segregovaných tras pro kapacitní (páteřní) veřejnou dopravu a s omezeným vstupem do centra města. Jako prvek integrace do systému veřejné dopravy je možné časem zavést určitou tarifní provázanost v případě kombinace (návozu cestujících) ke kapacitním subsystémům veřejné dopravy.

3.5.4 Regionální železnice

Kromě těchto prostředků veřejné dopravy (1. až 3. úrovně) budou v cílovém stavu realizace dálkových železničních tratí provozovány na těchto tratích rovněž klasické osobní a rychlíkové vlaky různých typů. V aglomeraci města se tyto vlaky stanou doplňkovým prostředkem městské a zejména regionální dopravy s vazbou na páteřní kolejový systém města.

3.5.5 Možnosti znovuzavedení trolejbusové dopravy

Tato studie se rovněž zabývala otázkou, zda a za jakých okolností by se do Kábulu mohla vrátit trolejbusová doprava, která v Kábulu na jediné trase s poměrně značnými problémy fungovala v letech 1979 až 1991. Mezi hlavní problémy provozu patřily již v 80. letech 20. století poruchovost a zranitelnost, nedostatečná přepravní kapacita a finanční náročnost provozu, údržby a investic, díky které a následným válečným konfliktům byl provoz zastaven a vozidla i trať byly nenávratně zničeny.

Tyto problémy by byly v současném Kábulu stejné nebo ještě větší. Město se rozrostlo za uplynulé čtvrtstoletí zhruba na trojnásobnou velikost. S předpokladem dalšího růstu si nelze cílový stav systému veřejné dopravy představit bez dostatečně kapacitního a prostorově segregovaného páteřního prostředku, kterým může být pouze kolejová doprava.

V krátkodobém horizontu je třeba využít iniciativy privátního sektoru vytvořením podmínek pro provádění kvalitních služeb drobnými soukromými dopravci. K tomu se rozhodně lépe hodí klasické autobusy, které mimo jiné nevyžadují speciální pevnou infrastrukturu a jsou navíc mnohem flexibilnější v reakcích na směry a intenzity přepravní poptávky. Jsou tedy ideálním prostředkem podnikání v konkurenčním prostředí.

Srovnání kapacity autobusů a trolejbusů je zcela rovnocenné, pořizovací náklady trolejbusů jsou výrazně vyšší, nehledě na investici do trolejbusové tratě. Při koncepci budoucí náhrady autobusových segregovaných tras trasami kolejovými by v případě trolejbusů byla výstavba trolejbusové tratě v místě budoucí tratě kolejové zbytečně vynaloženou investicí.

Ekologické důvody pro náhradu autobusů trolejbusy dnes již zcela neplatí. Moderní autobusy, jejichž používání by mělo být podporováno, vytvářejí srovnatelnou hlukovou zátěž s trolejbusy a rovněž exhalace nejsou problémem životního prostředí.

Jediným důvodem pro znovuzavedení subsystému trolejbusů jako doplňkového páteřního prostředku (na trasách 2. hierarchické úrovně podle přijaté cílové koncepce) by mohl být pouze vývoj cen energií v celosvětovém a oblastním měřítku, který by znamenal výrazné zdražení ropných produktů při stabilizaci ceny a spolehlivosti dodávek elektřiny. Taková situace může nastat, ale není nutné ji předem koncepčně řešit. Autobusové trasy 2. úrovně by pak bylo možné postupně přebudovávat na trasy pro trolejbusovou dopravu.

3.5.6 Vývoj zastoupení privátního sektoru

Pokud jde o formu a organizaci provozu městské veřejné dopravy, není v logickém rozporu, že tato studie navrhuje v krátkodobém horizontu privatizaci současného autobusového systému veřejné dopravy (se zvýšením počtu dopravců, vlastních z počátku většinou pouze jediný dopravní prostředek – autobus) a v cílovém stavu předpokládá, že největší přepravní objemy převezme páteřní kolejový prostředek, provozovaný jedním (městem řízeným) dopravním podnikem. Autobusový subsystém zůstane zřejmě i do dlouhodobého horizontu na privátním principu. Budoucí náhrada nejvýznamnějších tras veřejné dopravy kolejovým subsystémem 1. úrovně, který bude provozován pravděpodobně jedním městským (nebo velkým privátním) dopravním podnikem, nebude znamenat pro soukromé autobusové dopravce likvidační útlum, neboť se předpokládá další nárůst přepravní poptávky vlivem růstu města a jeho satelitů a zvyšující se hybnosti obyvatel. Díky zkvalitnění veřejné dopravy může dále nastat přesun dělby přepravní práce od dopravy individuální ve prospěch dopravy veřejné. Autobusy tedy budou i po zavedení městské kolejové dopravy provozovány na vybraných trasách – zřejmě kratších ale s vyšší intenzitou.

Role tradičně privátních minibusů a taxíků bude v cílovém uspořádání plnit zejména funkci plošné obsluhy města a návozu k hlavním (autobusovým) a páteřním (kolejovým) trasám.

3.6 Varianty a cílové uspořádání systému MHD

V konceptu této studie byly navrženy a předloženy ke konzultacím tři varianty cílového územního uspořádání systému veřejné hromadné dopravy (lišící se zejména charakteristikou a tvarem infrastruktury – sítě v subsystému páteřní kolejové dopravy) – viz dokumentace „Návrhová část – koncept“. Z projednání s afghánskými partnery (workshop v Praze v listopadu 2007) a z posouzení pomocí dopravního modelu vyplynulo doporučení ve prospěch realizace **varianty B**, včetně dále uvedeného optimálního postupu (etapizace) výstavby.

3.6.1 Popis doporučeného cílového uspořádání

Páteřním prostředkem veřejné dopravy je lehká městská železnice s tunelovými a nadzemními úseky, maximálně segregovaná od ostatní uliční dopravy. Páteřní síť tvoří tři samostatné trasy A, B, C se třemi přestupními uzly, přičemž pouze jeden uzel se nachází v dnešním městském centru. Tato koncepce odpovídá decentralizační urbanistické strategii se snahou o posílení významu subcenter, okrajových čtvrtí nebo nových satelitů a odlehčení cílové atraktivity včetně dopravních nároků současného centra města. Zejména trasa C, vedená jako západní tangenta, vytváří nový dopravní koridor spojující jihozápadní a severozápadní oblasti města a jejich subcentra.

Vedení kolejových tras je zřejmé z přiložených schémat. Jednotlivé trasy jsou vedeny ve směrech (trasách):

- A** – křižovatka Deh Kepak, čtvrť Wazir Abbad, Kulola Pushta (tunel pod kopcem s minaretem), křižovatka Char Radi Aryana (dnešní neprůjezdná oblast kolem prezidentského paláce), most Puli Mahmood, mezi velkou mešitou a stadionem Ghazi do čtvrti Kart-i-Naw a ulicí Seasang do Bagrami
- B** – čtvrť Khushal Khan Mena, náměstí Kotay Sangi, ulice Jaday Sedi Aqrab, náměstí Deh Mazang, tunel pod horou Koh-i-Sher Dar Waza, Maiwand, most Puli Mahmood, křižovatka Char Rahi Abdul Haq, ulice Jadayi Awaii May („Jalalabad Road“) směrem do čtvrti Pul-i-Charkhi
- C** – jižní rozvojová oblast mezi palácem Darulaman a zámkem Chil Sutun, čtvrť Kart-i-Seh, náměstí Kotay Sangi, široká ulice kolem sila a areálu Millie Bus 2, sedlo u hotelu Intercontinental, čtvrť Wazir Abbad, Khayr Khana (východní okraj)

Trasy kolejové dopravy se kříží ve třech uzlových (přestupních) stanicích v místech:

- křížení A x B: most Puli Mahmood na východním okraji dnešního centra
- křížení A x C: centrální křižovatka ve čtvrti Wazir Abbad
- křížení B x C: náměstí Kotay Sangi

V cílovém tvaru sítě je obytný satelit Nový Kábul napojen dvěma trasami kolejového systému – severovýchodní větví trasy B a severní větví trasy C. Kromě toho jím (resp. po jeho okraji) prochází celostátní železnice, která má přímé nebo přestupní vazby na všechny 3 trasy městské kolejové dopravy. V případě trasy C je možné na železnici navázat jak severní, tak jižní větev (směrem k Logaru) a přivést po ní regionální osobní dopravu do města v průjezdném diametrálním vztahu sever – jih. Rozvoj „východního města“ (lokalita Taranjan) je možné navázat na realizaci úseku železniční tratě směrem do Pákistánu, s vazbou na jihovýchodní větev trasy A městské železnice v lokalitě Bagrami.

Hlavní městské trasy mimo páteřní kolejový systém budou využívány a obsluhovány kapacitní autobusovou dopravou dle schématu.

Cílové uspořádání třemi kolejovými trasami městské železnice je popsáno jako časový horizont roku 2030. Výhledový horizont studie proveditelnosti – rok 2020 – obsahuje etapový a neúplný tvar kolejové infrastruktury (chybí trasa A, trasa C je bez okrajových úseků), existuje již silniční tunel pod horou Koh-i-Asamayi využívaný též pro autobusovou dopravu. Střednědobý horizont studie proveditelnosti – rok 2011 – pracuje pouze s optimalizací autobusového subsystému veřejné dopravy a s nepodstatnými investicemi do jeho pevné

(silniční) infrastruktury. Významnou změnou oproti dnešnímu stavu (2007) je pouze možnost průjezdu autobusů kolem centra dnes uzavřeným úsekem za prezidentským palácem.

3.6.2 Návrh etapizace rozvoje systému

Krátkodobý (prakticky okamžitě realizovatelný) charakter mají organizační a ekonomická opatření, která budou postupně zaváděna a budou fungovat víceméně současně se stávajícím systémem (viz kapitola 2 této studie). Jejich výsledkem bude vznik dotovaného a kvalitativně vyššího subsystému páteřních autobusových linek diametrálního charakteru na vybraných trasách, které přibližně kopírují budoucí trasy páteřní kolejové dopravy. Investice do stávající dopravní infrastruktury budou znamenat pouze údržbu a rekonstrukci stávajících hlavních komunikací, dobudování středního „okruhu“ v severozápadní části města a zprůjezdnění ulice za prezidentským palácem (v rámci preference např. jen pro vybranou veřejnou autobusovou dopravu). Tohoto stavu by mohlo být dosaženo kolem roku 2011, což je střednědobý horizont studie proveditelnosti.

Výhledovým časovým horizontem pro studii proveditelnosti je rok 2020, kdy již bude fungovat podstatná část systému kapacitní kolejové dopravy – lehké městské železnice. Rozvoj tohoto subsystému je nutný zejména s ohledem na napojení nového obytného satelitu města – Nového Kábulu s cca 1 miliónem obyvatel. Z toho vyplývá potřeba ze tří cílových tras městské železnice realizovat prioritně trasu B. Dopravním modelem bylo dále ověřena vhodnost realizace západní tangenty – trasy C, která nemá odpovídající kvalitní spojení po místních silnicích a jejíž potřeba je zřejmá vzhledem k rozvoji oblasti kolem Darulamanu a v lokalitě Dashta Padula. Realizace kolejové trasy C (alespoň v její části stávající městskou zástavbou) odpovídá decentralizační urbanistické strategii města. Výhodou realizace trasy C je rovněž možnost jejího severního prodloužení tunelem pod horským hřebenem do severní části oblasti Nového Kábulu (druhé kolejové napojení nového města) a možnost oboustranného propojení s budoucí transafghánskou železnicí (využitelnost pro regionální osobní dopravu). Naproti tomu realizace trasy A může být odsunuta do časově vzdálenějšího horizontu, neboť v jejím směru je dostatek relativně kvalitních a v souhrnu dostatečně dimenzovaných městských ulic, kterými může být vedena rovněž kapacitní (páteřní) autobusová doprava. Varianta preference trasy A před trasou B nebo C by mohla nastat pouze v případě přehodnocení směru urbanistického vývoje města, tedy v případě, že se město bude prioritně rozvíjet východním směrem, namísto severní a severovýchodní rozvojové oblasti Nového Kábulu.

K roku 2020 je v rámci rozvoje infrastruktury pro veřejnou autobusovou dopravu navržena realizace silničního tunelu pod horou Koh-i-Asamayi – mezi univerzitní čtvrtí Deh Mazang a čtvrtí Kart-i-Ariana. Tím by došlo k vytvoření třetího propojení mezi jihozápadní a severovýchodní oblastí města a tím k odlehčení dopravní zátěže na současných dvou spojnících – v soutěsce u řeky Kábul poblíž centra města a sedlem u hotelu Intercontinental.

4 DOPRAVNÍ MODEL MHD JAKO PODKLAD STUDIE PROVEDITELNOSTI

4.1 Výchozí podklady a postup zpracování

Pro zjištění zatížení tras hromadné dopravy (autobusů a minibusů) ve městě Kábulu a možnost dimenzování rozsahu dopravy na trasách a linkách pro studii proveditelnosti byl zpracován dopravní model ve speciálním softwaru pro zatěžování dopravních sítí AUTO. Území Kábulu bylo rozděleno do 59 dopravních zón, které vznikly dělením 15 městských distriktů (okrsků). Podkladem pro dopravní model byla data o počtech obyvatel, atraktivitě okrsků pro cílovou dopravu, matice vzdáleností (odporů) mezi jednotlivými dopravními okrsky měřených po komunikační síti a údaje o komunikační síti.

Z podkladových dat byly vypočteny dopravní objemy s použitím těchto předpokladů:

- 1 cenovná domácnost má 8 členů
- 2,5 člena domácnosti pravidelně cestuje
- 40 % z cestujících používá hromadnou dopravu
- Počet cest hromadou dopravou z obytné oblasti činí 12,5 % obyvatel
- Hybnost z cíle byla vypočtena z celkového počtu cest použitím koeficientu atraktivity
- Celková hybnost hromadnou dopravou je 0,25

Dopravní objemy byly gravitační metodou rozděleny na dopravní vztahy mezi jednotlivými dopravními zónami na základě jejich produktivity a atraktivity (závisí na počtu obyvatel a koeficientu atraktivity dopravní zóny) a časové vzdálenosti mezi nimi při cestovní rychlosti 12 km/hod. Použitá distribuční funkce počítala s největší pravděpodobností přemístění cca na vzdálenosti 5 – 15 km. Byly vypočteny dopravní vztahy pro rok 2007, z nich byla za předpokladu růstu objemů dopravy o 5 % ročně vypočtena matice roku 2011 (koeficient 1,2155) a za předpokladu růstu o 3 % ročně matice roku 2020 (koeficient 1,5860 od roku 2011). K té byl navíc přidán 60. okrsek pro Nový Kábul s polovičním koeficientem růstu.

Tab.: Matice přepravních vztahů agregovaná do městských okrsků – rok 2007

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16
1 Share-i-Khana	2	314	1696	8067	11995	8574	5483	1265	4214	2269	4126	722	4354	9580	1336
2 Arg-i-Gamhori - Baharistan	314	267	3212	5749	12206	12954	9348	6378	7665	1392	5327	998	6022	12796	3472
3 Karm-i-Sakhi - Dihburi	1708	3230	28	10500	2046	1234	3911	3814	5699	5067	1682	295	1141	3907	2996
4 Kulola Pushta - Wazir Abbad	8119	5786	10480	224	8453	13840	14446	8455	9478	4164	2230	757	4574	6473	6160
5 Khushal Khan Mena	12090	12298	2053	8493	54	4435	5686	4333	6329	6634	1706	300	1307	3956	3109
6 Karta-i-Seh - Darulaman	8641	13050	1237	13899	4436	225	1929	4759	6951	7071	1870	326	948	4343	3413
7 Bagh-i-Babor - Chil Sutun	5524	9403	3911	14489	5677	1926	84	4961	7248	7217	1952	342	2063	4531	3561
8 Karta-i-Naw	1273	6403	3806	8461	4316	4743	4950	286	3181	4932	1484	260	1568	3445	1551
9 Makrorayone 2,3,4 Pul-i-Char	4242	7702	5684	9476	6298	6925	7225	3179	1653	4414	2167	378	2288	3046	1118
10 Wazir Akbar Khan - Taymani	2279	1398	5055	4170	6600	7038	7191	4926	4411	1863	2170	397	2398	2586	2675
11 Khayr Khana Garbi	4157	5366	1686	2243	1705	1871	1955	1490	2175	2180	6	102	621	676	1068
12 Taranjan	727	1005	295	760	299	327	342	260	380	398	102	0	109	237	187
13 Dashti Barchi	4388	6068	1145	4595	1308	949	2066	1575	2301	2411	621	109	6	1439	1130
15 Khayr Khana Sharqi	9651	12887	3915	6501	3956	4343	4538	3456	3057	2600	676	237	1439	1099	2480
16 Makrorayone 1 - Simint Khana	1345	3485	2990	6164	3096	3400	3551	1550	1119	2671	1063	187	1126	2470	391

Tab.: Matice přepravních vztahů agregovaná do městských okrsků – rok 2020 včetně Nového Kábulu (NK)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NK	10	11	12	13	15	16
1 Share-i-Khana	4	518	3201	14642	30083	16616	10770	2556	9843	338	4589	8149	1474	8631	18665	2617
2 Arg-i-Gamhori - Baharistan	303	344	4411	9925	29311	20109	14185	9133	13317	26928	2091	8955	1709	9993	21063	4747
3 Karm-i-Sakhi - Dihburi	1933	3668	48	13215	5084	1720	5585	5367	7960	24118	6677	2405	436	1614	5509	3993
4 Kulola Pushta - Wazir Abbad	9361	6411	13538	303	15864	18628	19637	11862	13907	59933	5284	2869	1082	6340	8721	8179
5 Khushal Khan Mena	19023	20289	5469	16688	1322	9845	11801	8903	12861	36049	12458	3591	651	3130	8235	6107
6 Karta-i-Seh - Darulaman	10594	16075	1917	19604	9720	355	3068	7373	10652	29855	10076	2977	538	1517	6819	5061
7 Bagh-i-Babor - Chil Sutun	6802	11660	5752	20023	11223	2937	134	7528	10880	30493	10105	3042	551	3228	6967	5168
8 Karta-i-Naw	1606	7764	5446	11764	8260	6983	7356	450	5096	22446	6815	2241	404	2378	5129	2299
9 Makrorayone 2,3,4 - Pul-i-Char	6691	11335	8392	14545	12378	10449	11015	5415	2991	22424	6688	3356	608	3559	4888	2045
NK New Kabul	39540	54807	20142	49194	22804	23292	24545	18500	18842	0	22905	7475	1353	7912	17116	12700
10 Wazir Akbar Khan - Taymani	2835	1668	6734	5366	11490	9454	9786	6772	6495	27372	2465	2978	565	3302	3365	3671
11 Khayr Khana Garbi	5272	6767	2687	3248	3678	3106	3274	2469	3561	9992	3308	12	181	1063	1149	1695
12 Taranjan	950	1318	485	1184	663	560	590	444	642	1801	622	181	0	191	412	307
13 Dashti Barchi	5573	7727	1813	6937	3217	1584	3465	2613	3774	10555	3655	1059	193	12	2416	1796
15 Khayr Khana Sharqi	12133	16194	6183	9674	8462	7142	7530	5674	5101	22983	3780	1157	414	2431	1810	3896
16 Makrorayone 1 - Simint Khana	1640	4136	4042	8102	5670	4789	5041	2297	1884	15398	3669	1538	278	1634	3518	590

Pro modely roku 2007, 2011 a 2020 byly sestrojeny modelové dopravní sítě.

4.2 Síť roku 2007

Síť roku 2007 popisuje stav sítě v roce 2007 včetně všech bezpečnostních uzavírek. Zastávky jsou napojeny na zdrojové okrsky pěšími připojeními o délce 300 m s uvažovanou rychlostí chůze 5 km/hod. Síť vzhledem k povaze dopravy v Kábulu nemá nadefinované linky, každý cestující se pohybuje od zdroje k cíli po nejkratší trase. Jízdní rychlost autobusů a minibusů je jednotná 12 km/hod. Centrum města je pro hromadnou dopravu neprůjezdné. Centrální terminály byly propojeny pěšími přestupními vazbami s rychlostí 5 km/hod. Síť byla zatížena 851 658 cestujícími, kteří najeli 7 777 907 oskm a spotřebovali čas 659 553 osobohodin, průměrná rychlost jízdy byla 11,8 km/hod, čas cesty 45,5 min. na vzdálenost 9,1 km. Po zatížení všemi dopravními vztahy byl vypracován kartogramy zatížení s popisem úseků v tisících cestující denně obousměrně. Největší zatížení byla zaznamenána mezi křižovatkou Deh Mazang a soutěskou Sher Dar Waza a na ulici od hotelu intercontinental (shodně 213 tis os./den).

4.3 Síť roku 2011

Síť roku 2011 byla upravena o propojení městského okruhu na křižovatku Deh Kepak. Zprovozněny pro koncesované autobusové linky byly též ulice Jadayi Sulh a Sarak-i-Maydam-i-Hawayee (od letiště). Na trasách koncesovaných páteřních autobusových linek byla cestovní rychlost zvýšena na 16 km/hod:

- 1 Khair Khana - Deh Kepak – Jadayi Sulh – Jadayi Isteqlal - Bagrami – Taranjan (SZ – JV diametrála), využívá dnes uzavřený úsek za prezidentským palácem Jadayi Sulh, pouze pro koncesované autobusy
- 2 Kotai-Sangi – Dihmazang - Maiwand – Jadayi Isteqlal - Mikrorayoni – Pul-i-Charkhi (JV – SZ – diametrála)
- 3 Khair Khana - hotel Intercontinental - Kotai-Sangi - Kart-i-seh (SZ – JZ tangenta)

Matice 2007 byla přenásobena koeficientem 1,2155 (růst 5 % po dobu 4 let).

Síť byla zatížena 1 035 090 cestujícími, kteří najeli 9 489 139 oskm a spotřebovali čas 693 875 osobohodin, průměrná rychlost jízdy byla 13,7 km/hod, čas cesty 40,2 min. na vzdálenost 9,2 km. Byl vykreslen kartogram zatížení. Zatížení v křižovatce Deh Mazang

vzrostlo po zavedení City Busů na 150 tis. os./den. Páteřní směry jsou zatíženy intenzitami 50 – 100 tis.os./den.

4.4 Síť roku 2020

Síť roku 2020 byla doplněna o zdrojový bod pro Nový Kábul a o nová uliční propojení:

- Tunel pod televizní horou
- Okruh Deh Kepak – Hotel Intercontinental
- Otevřeny uzavřené ulice kolem Wazir Akbar Khan

Byly vloženy nové trasy městské dráhy B a C:

B (Qala-i-Wazir – New Kabul)

C (Khair Khana – Kart-iSeh)

Stanice tras městské dráhy byly propojeny pěšími propojeními se zastávkami autobusů. Matice 2011 byla přenásobena koeficientem 1,5860 (růst 3 % po dobu 9 let). Byly nastaveny cestovní rychlosti: autobusy – cestovní rychlost 12 km/hod., městská dráha – cestovní rychlost 22 km/hod. Centrum města zůstalo nadále uzavřené pro autobusy kromě Asamayi Watt (ta je již otevřena obousměrně pro všechny autobusy a minibusy). Dopravní vztahy byly přiděleny na síť. Síť byla zatížena 2 015 439 cestujícími, kteří najeli 2 339 0230 oskm a spotřebovali čas 1 964 428 osobohodin, průměrná rychlost jízdy byla 15,6 km/hod, čas cesty 46,1 min. na vzdálenost 12 km. Byl vykreslen kartogram zatížení. Intenzity na trasách autobusů a minibusů nepřekračují 200 tis. os./den. Nejzatíženějším směrem je relace z/do Nového Kábulu: až 633 tis. os./den (Nový Kábul byl zadán jako jeden zdroj a cíl dopravy a nebyly modelovány cesty uvnitř Nového Kábulu, proto všechny cesty směřují do dnešního Kábulu, v praxi budou relace Nový Kábul – Kábul výrazně nižší). Ve směru ze západního Kábulu je zatížení obdobné – 590 tis. os./den.

5 EKONOMICKÉ POSOUZENÍ – PŘEDBĚŽNÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI

5.1 Vstupní informace

Studie je integrální součástí materiálu Návrh a studie proveditelnosti zpracovaného v listopadu 2008. Studie popisuje ekonomické jevy doprovázející navržené úpravy a v případě investičních počinů také hodnotí jejich finanční a ekonomickou proveditelnost. Proto ve studii nejsou opakovány popisy navržených úprav a změn, jen je uvedeno jejich shrnutí pro vyšší srozumitelnost ekonomických výpočtů.

Důležitou vstupní informací je skutečnost, že všechny ekonomické výpočty jsou prováděny v cenové úrovni roku 2007, nakolik se podařilo zjistit přesné údaje, popřípadě je z analogií odhadnout.

5.2 Stručné shrnutí studie

Studie popisuje ekonomiku systému MHD v Kábulu jednak v současnosti (rok 2007), dále pak ve střednědobém horizontu (rok 2011) a v dlouhodobém horizontu (rok 2020).

Současný stav je spíše popisem a potvrzením konstatování.

Střednědobý horizont představuje provedení legislativních a organizačních opatření, která nevyvolávají tlak na investice, pro město Kábul (Ministerstvo dopravy a civilního letectví) to ale znamená dočasně (3-5 let) financovat MILLIE BUS, který se stane organizátorem systému MHD ve značně redukované podobě. Zbudou prakticky jen řídicí pracovníci pro organizaci, jízdní personál se zprivatizuje a dílny vytvoří jednotku technické kontroly. Bude nutné také financovat ztrátu systému preferovaných autobusů – City Bus, což ale nemusí být nijak dramatické.

Dlouhodobý horizont je jen velmi pravděpodobnostní. Navržený kolejový systém je nákladný a není financovatelný bez masivních veřejných vstupů. Otázka těchto zdrojů je především spojena s budoucím politickým, ekonomickým a bezpečnostním vývojem země, včetně míry podpory ze zahraničí – viz cíle a předpoklady uvedené v kap. 2.1 a 2.2.

5.3 Referenční stav – model fungování systému MHD v Kábulu v roce 2007

Dopravní model, ze kterého vychází výpočet hospodaření celého systému je propočítán na stávající síti. V Kábulu operuje MILLIE BUS 467 autobusy v linkové dopravě a dalšími cca 60 ve smluvní dopravě pro ministerstva (v tabulce je celý personál MILLIE BUS napočítán do nákladů linkové dopravy). Dále operují soukromí autobusoví dopravci 349 autobusy a množství minibusů – 1543 vozidel v průměru. Náklady subsystému minibusů jsou počítány na 3000 jednotek, které tak tvoří rezervu na pokrytí provozu ve špičkách a případné výpadky. U autobusových dopravců se s rezervou nepočítá vzhledem ke slabé rentabilitě provozu.

Dopravní model cest uskutečněných za jeden pracovní den roku 2007

Údaj	Počet
Celkový počet cestujících [osoba]	851658
Celkový počet jízd MILLIE BUS	4670
Celkový počet jízd autobusů priv.	3490
Celkový počet jízd minibusů	15430
Celkový počet nenulových vztahů	3422
Celkový počet tras	7223
Průměrný počet tras	2.11
Celkový dopravní výkon [osobo-km]	7777907
Dopravní výkon MILLIE BUS	70050
Dopravní výkon autobusů [vozo-km]	52350
Dopravní výkon minibusů [vozo-km]	231450
Průměrná délka jízdy [km]	9.13
Celková potřeba času [osobo-hod]	659553
Průměrný čas jízdy [min]	46.47
Průměrná rychlost [km/hod]	11.79

VHD Kábul - ekonomika provozu systému																	
Rok:	2007																
		Počet cestujících podle modelu:				851658											
Tržby systému:																	
		Počet cestujících	Tarif	Tržby - den	Tržby - měsíc	Tržby - rok	Tarify										
		[1]	[AFA]	[tis. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]											
MILLIE BUS		235000	5	1175	33,19375	398,325	Autobus		5								
Autobusy soukromé		185000	5	925	26,13125	313,575	Minibus		10								
Minibusy		431658	10	4316,58	121,943385	1463,32062	Tramvaj		30								
Tramvaje		0	30	0	0	0	ostatní										
MILLIE BUS smluvní doprava		60		330	8,481	101,772											
Tržby systému	celkem:	851718		6746,58	189,749385	2276,99262											
Náklady systému:																	
		Počet vozidel	Počet jízd	Dopr. Výkon	Energie - den	Zam. Na vozidlo	Prům. mzda	Pers. Náklady - měsíc	odpisy - rok	Fix. Náklady - rok	Ostatní	Celk. náklady - rok					
		[1]	[1]	[vozo km]	[tis. AFA]	[1]	[AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]					
MILLIE BUS		467	4670	70050	420,3	3,37	8621	14,40340477	155,6044	186,72528		502,0478372					
Autobusy soukromé		349	3490	52350	314,1	2	7500	5,56655	116,2868	139,54416		312,82266					
Minibusy		3000	15430	231450	763,785	2	7500	47,85	330	396		1229,123115					
Tramvaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0					
MILLIE BUS smluvní doprava		60	240	3600	21,6	0	0	0	19,992	23,9904		31,3128					
Náklady systému	celkem:				1519,785			67,81995477	621,8832	746,25984	0	2075,306412					
Hospodářské výsledky (rok):																	
MILLIE BUS				-103,7228372	mil. AFA												
Autobusy soukromé				0,75234	mil. AFA												
Minibusy				234,197505	mil. AFA												
Tramvaje				0	mil. AFA												
MILLIE BUS smluvní doprava				70,4592	mil. AFA												
Hospodářský výsledek systému (rok):				201,6862078	mil. AFA												
Pers. náklady:		Mzdy	Režie	Odvod, pojištění				Ceny energie									
Management	15000	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.	Nafta										
Jízdní pers.	7500	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.	30 AFA/litr										
Údržba:	6000	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.	Elektřina										
Dělníci	5000	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.	10 AFA/kWh										
Vozidla:		Cena (AFA)	Odpis roční %	Údržba	Opravy	Spotřeba											
Autobus		4000000	8,33	6	14	20	l/100 km										
Minibus		1100000	10	6	14	11	l/100 km										
Tramvaj		78000000	5	5	12	3	kWh/vozo-km										
Ostatní																	

Dopravní model vyčísľuje počet cestujících, kteří využijí veřejnou hromadnou dopravu (nejsou tedy uvažovány taxíky). Rozdělení do jednotlivých subsystémů je počítáno z kapacity MILLIE BUSU a dále soukromých autobusů (levnější doprava přitáhne cestující nejdříve) a zbytek je počítán do minibusů (dražší doprava bude využita poté, co se kapacity levnější dopravy naplní). Průměrná délka cesty činí 9,13 km a uskuteční se za 46,5 min. průměrnou rychlostí 11,79 km/hod. U vozidel se počítá s deseti obraty za den a průměrnou délkou trasy 15 km.

Z tabulky ekonomiky provozu systému je patrné, s jakými vstupy je počítáno. Vzhledem k nižší dopravě v nepracovních dnech se počítá se 339 dny za rok (28,25 dne za měsíc). U smluvní dopravy se počítá 308 dní za rok (25,7 dne za měsíc) vzhledem k tomu, že jezdí jen v pracovní dny. Je patrné, že MILLIE BUS pracuje se ztrátou ve výši -33,26 mil. AFA. Mírně ziskový je sektor soukromých autobusů, jeho ziskovost je ale nestabilní, na její likvidaci stačí 3 % zvýšení ceny pohonných hmot (tedy o jeden afghani za litr). Minibusy jsou vysoce ziskové, přestože subsystém je „zatížen“ téměř stoprocentní rezervou kapacity.

5.4 Krátkodobý horizont – rok 2011

V krátkodobém horizontu se nepočítá s výraznými investičními počiny v oblasti MHD. MILLIE BUS zprivatizoval vozový park do revolvingového fondu a je koordinátorem MHD. Organizačně by měla být zrušena smluvní doprava, určitá dopravní daň od zaměstnavatelů by měla pomoci financovat provoz tří páteřních linek „privilegovaných“ autobusů pojmenovaných pracovně City bus. Ty by měly jezdit podle jízdního řádu a měly by jezdit delší dobu. Díky přednosti v provozu dosahují rychlosti 16 km/hod. Obsluhu pracovníků ministerstev, pro které byla organizována smluvní doprava, převezme standardní veřejný systém, posílený o dosud vázané kapacity. Nastartovaný revolvingový fond podpořil rozšíření parku autobusů na 977 vozidel.

Autobusy City bus by měla provozovat firma, která má 110 autobusů (10 z nich představuje rezervu), která má 220 pracovníků jízdního personálu, 20 údržbářů a 20 manažerů (podle toho je počítán průměrný počet pracovníků i průměrná mzda. Na lince 1 na vytíženějším úseku bude dvojnásobná frekvence jízd (tedy jen každý druhý spoj pojede celou linku). Hustota spojů je v tabulce:

Intervaly City busů v minutách

Čas / linka	1a	1b	2	3
5:00 – 6:00	5	10	10	10
6:00 – 9:00	2	4	4	4
9:00 – 12:00	4	8	7	7
12:00 – 15:00	3	6	6	6
15:00 – 18:00	3	6	5	5
18:00 – 20:00	5	10	8	8

VHD Kábul - ekonomika provozu systému

Rok:	2011
------	------

Počet cestujících podle modelu:	1035090
---------------------------------	---------

Tržby systému:

		Počet cestujících	Tarif	Tržby - den	Tržby - měsíc	Tržby - rok
		[1]	[AFA]	[tis. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]
City Bus		58960	5	294,8	8,3281	99,9372
Autobusy soukromé		467810	5	2339,05	66,0781625	792,93795
Minibusy		508320	10	5083,2	143,6004	1723,2048
Tramvaje			30	0	0	0
Ostatní						
Tržby systému	celkem:	1035090		7717,05	218,0066625	2616,07995

Tarify	
Autobus	5
Minibus	10
Tramvaj	30
ostatní	

Náklady systému:

	Počet vozidel	Počet jízd	Dopr. Výkon	Energie - den	Zam. Na vozidlo	Prům. mzda	Pers. Náklady - měsíc	odpisy - rok	Fix. Náklady - rok	Ostatní	Celk. náklady - rok
	[1]	[1]	[vozo km]	[tis. AFA]	[1]	[AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]
City Bus	110	1492	14753	88,518	2,4	7960	2,232912	36,652	43,9824		100,784946
Autobusy soukromé	877	8770	131550	789,3	2	7500	13,98815	292,2164	350,65968		786,09018
Minibusy	3300	15620	234300	773,19	2	7500	52,635	363	435,6		1329,33141
Tramvaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Ostatní	0	0	0	0	0	0	0	0			
Náklady systému	celkem:			1651,008			68,856062	691,8684	830,24208	0	2216,206536

Hospodářské výsledky (rok):

City bus				-0,847746 mil. AFA
Autobusy soukromé				6,84777 mil. AFA
Minibusy				393,87339 mil. AFA
Tramvaje				0 mil. AFA

Hospodářský výsledek systému (rok):	399,873414 mil. AFA
-------------------------------------	---------------------

Pers. náklady:	Mzdy	Režie	Odvod, pojištění
Management	15000 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.
Jízdní pers.	7500 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.
Údržba:	6000 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.
Dělníci	5000 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.

Ceny energie		
Nafta	30	AFA/litr
Elektrina	10	AFA/kWh

Vozidla:	Cena (AFA)	Odpis roční %	Údržba	Opravy	Spotřeba	
Autobus	4000000	8,33	6	14	20 l/100 km	
Minibus	1100000	10	6	14	11 l/100 km	
Tramvaj	78000000	5	5	12	3 kWh/vozo-km	
Ostatní						

VHD Kábul - ekonomika provozu systému																	
Rok:	2011	Na síti:	2007														
			Počet cestujících podle modelu:		1035090												
Tržby systému:																	
		Počet cestujících	Tarif	Tržby - den	Tržby - měsíc	Tržby - rok	Tarify										
		[1]	[AFA]	[tis. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]											
MILLIE BUS		153700	5	768,5	21,710125	260,5215	Autobus		5								
Autobusy soukromé		206700	5	1033,5	29,196375	350,3565	Minibus		10								
Minibusy		674690	10	6746,9	190,599925	2287,1991	Tramvaj		30								
Tramvaje		0	30	0	0	0	Ostatní										
Ostatní		0															
Tržby systému	celkem:	1035090		8548,9	241,506425	2898,0771											
Náklady systému:																	
		Počet vozidel	Počet jízd	Dopr. Výkon	Energie - den	Zam. Na vozidlo	Prům. mzda	Pers. Náklady - měsíc	odpisy - rok	Fix. Náklady - rok	Ostatní	Celk. náklady - rok					
		[1]	[1]	[vozo km]	[tis. AFA]	[1]	[AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]					
MILLIE BUS		290	2900	43500	261	3,37	8621	8,944298465	96,628	115,9536		311,7641816					
Autobusy soukromé		390	3900	58500	351	2	7500	6,2205	129,948	155,9376		349,5726					
Minibusy		4000	20750	311250	1027,125	2	7500	63,8	440	528		1641,795375					
Tramvaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0					
Ostatní		0	0	0		0	0	0									
Náklady systému	celkem:				1639,125			78,96479847	666,576	799,8912	0	2303,132157					
Hospodářské výsledky (rok):																	
MILLIE BUS				-51,24268158	mil. AFA												
Autobusy soukromé				0,7839	mil. AFA												
Minibusy				645,403725	mil. AFA												
Tramvaje				0	mil. AFA												
Hospodářský výsledek systému (rok):				594,9449434	mil. AFA												
Pers. náklady:	Mzdy		Režie		Odvod, pojištění			Ceny energie									
Management	15000	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.		Nafta	30	AFA/litr							
Jízdní pers.	7500	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.		Elektřina	10	AFA/kWh							
Údržba:	6000	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.											
Dělníci	5000	AFA/měs	5	% mzdy	100	AFA/osoba měs.											
Vozidla:																	
	Cena (AFA)	Odpis roční %	Údržba	Opravy	Spotřeba												
Autobus	4000000	8,33	6	14	20	l/100 km											
Minibus	1100000	10	6	14	11	l/100 km											
Tramvaj	78000000	5	5	12	3	kWh/vozo-km											
Ostatní																	

Dopravní model počítá s výše naznačenými skutečnostmi. Počet jízd City Busů je počítán z jízdního řádu a délek jednotlivých tras. City Buses mají shodný tarif s ostatními autobusy.

Dopravní model pro rok 2011:

Údaj	Vnitro
Celkový počet cestujících [osoba]	1035090
Celkový počet jízd city-busů	1492
Celkový počet jízd autobusů	8770
Celkový počet jízd minibusů	15620
Celkový počet nenulových vztahů	3422
Celkový počet tras	5554
Průměrný počet tras	1.62
Celkový dopravní výkon [osobo-km]	9489139
Dopravní výkon city-busů [vozo-km]	14753
Dopravní výkon autobusů [vozo-km]	131550
Dopravní výkon minibusů [vozo-km]	234300
Průměrná délka jízdy [km]	9.17
Celková potřeba času [osobo-hod]	693875
Průměrný čas jízdy [min]	40.22
Průměrná rychlost [km/hod]	13.68

Z tabulky ekonomika provozu v roce 2011, která je sestavena na stejném principu, jako pro rok 2007 plyne, že systém City Bus je mírně ztrátový – je to díky zásadně odlišné filosofii provozu tohoto subsystému. Zatímco v běžném provozu vozidla vyjíždějí na trasu po naplnění, tento subsystém jede podle jízdního řádu, bez ohledu na stupeň okamžitého vytížení a díky delší době provozu jezdí také v době, kdy není jiná nabídka a (ze zvyku) není poptávka. Ztráta není tragická – činí 0,85 mil. AFA za rok. Tuto ztrátu by mělo být možné vykrýt z dopravní daně.

Pro rok 2011 je spočítán ještě jeden dopravní model – a to model za předpokladu, že město (stát) s MHD neudělá nic a nechá systém živelnému vývoji, který znamená degradaci vozového parku státní společnosti MILLIE BUS, mírný rozvoj soukromých autobusů a nekontrolovatelný nárůst počtu minibusů, které (rády) přeberou zátěž, způsobí ale přetížení dopravních komunikací v centru města.

Dopravní model zátěže roku 2011 na síti roku 2007:

Údaj	Vnitro
Celkový počet cestujících [osoba]	1035090
Celkový počet jízd MILLIE BUS	2900
Celkový počet jízd autobusů	3900
Celkový počet jízd minibusů	20750
Celkový počet nenulových vztahů	3422
Celkový počet tras	7223
Průměrný počet tras	2.11
Celkový dopravní výkon [osobo-km]	9453138
Dopravní výkon MILLIE BUS [vozo-km]	43500
Dopravní výkon autobusů [vozo-km]	58500
Dopravní výkon minibusů [vozo-km]	311250
Průměrná délka jízdy [km]	9.13
Celková potřeba času [osobo-hod]	801611
Průměrný čas jízdy [min]	46.47
Průměrná rychlost [km/hod]	11.79

5.5 Dlouhodobý horizont – rok 2020

V roce 2020 se redukuje systém páteřních diametrálních tras City Bus, resp. z větší části se nahrazuje systémem městské dráhy. Kapacity autobusů se využívají pro pokrytí zvýšené hybnosti obyvatel v kratších vazbách na nový systém kolejové dopravy. Jsou vybudovány dvě trasy městské dráhy B a C. Městskou dráhu provozuje podnik, který má 20 manažerů, 200 pracovníků jízdního personálu a 50 pracovníků údržby. Cena jedné soupravy je odhadnuta na cca 60% českých cen (mělo by jít o jednoduché a přitom kapacitní vozidlo). Spotřeba je počítána podle pražského průměru. Významně vzrostl počet soukromých autobusů díky revolvingovému fondu (1950 ks) a také se podařilo redukovat počet minibusů.

Soupravy městské dráhy jezdí v intervalech podle tabulky. Přestože tarif je pro tuto v daných podmínkách dopravu nadstandardní kvality navržen na dosti vysoké úrovni – 30 AFA za jednu jízdu, je roční provozní ztráta tohoto segmentu bezmála půl miliardy AFA a to bez započítání nákladů infrastruktury. Ta je spočítána v tabulce Náklady kolejové infrastruktury. Za základ jsou vzaty české ceny roku 2003 a přepočítány jako afghánské v roce 2007 přes dolarový kurz 2,6 AFA za 1 CZK. Při předpokladu nákladů na údržbu a správu ve výši 20 % ročního odpisu (doba odepisování 50 let) činí roční náklady přes 600 mil. AFA, tedy celková roční ztráta k dotování více než 1 mld. AFA.

Provoz městské dráhy na obou trasách je popsán těmito parametry:

Trasa B: délka 21 km; doba obratu 2 hod, potřeba 60 vozidel (po 500 cestujících); (max. výkon 15 000 cestujících za hodinu; rychlost 22 km/hod)

Trasa C: délka 15 km; doba obratu 1,5 hod, potřeba 23 vozidel (po 500 cestujících); (max. výkon 7 500 cestujících za hodinu; rychlost 22 km/hod)

Intervaly jízd městské dráhy v minutách:

Čas	Linka B	Linka C
04:00 – 06:00	4	8
06:00 – 09:00	2	4
09:00 – 12:00	6	10
12:00 – 15:00	5	8
15:00 – 18:00	3	4
18:00 – 20:00	5	6

Systém městské dráhy, třebaže je do budoucna velmi potřebný, je v cenách roku 2007 prakticky nefinancovatelný. Při naznačených investicích do infrastruktury i vozidel, nákladech a tržbách vychází vnitřní výnosové procento IRR v záporných hodnotách a to jak finančně, tak i ekonomicky při odhadu ročního ekonomického přínosu až do výše 1 mld. AFA (při této výši ekonomického přínosu vychází IRR nula).

Dopravní model počítá se vznikem Nového Kábulu na severozápadě (za letištěm) s jedním milionem obyvatel. Tato poloha je dopravně obtížná, protože je obtížné vést odtud nové dopravní cesty do centra Kábulu.

Rozdělení cestujících je provedeno jako v předcházejících případech, zaplněny jsou nejdříve soupravy městské dráhy, které by se měly stát atraktivním druhem dopravy pro příslušníky vyšší střední třídy. Dále autobusy a minibusy.

Tabulka: Náklady kolejové infrastruktury

			počet jedn.		tis. Kč		
	jedn.	tis.Kč/jedn.	trasa B	trasa C	trasa B	trasa C	B + C
dvoukolejná trať povrch	m	150	25 631	10 211	3 844 650	1 531 650	5 376 300
dvoukolejná trať tunel / most	m	700	1 339	3 906	937 300	2 734 200	3 671 500
zastávka povrchová	ks	20 000	15	9	300 000	180 000	480 000
zastávka podpovrchová	ks	100 000	0	1	0	100 000	100 000
Měnič	ks	45 000	4	2	180 000	90 000	270 000
					5 261 950	4 635 850	9 897 800
Celkem - přepočet na AFA					25,73428 mld. AFA		
doba odpisu	50 let						
roční odpis	2 %						
údržba a správa systému	20 % z ročního odpisu						
Roční náklady na infrastrukturu:		617,62272 mil. AFA					
(odpisy + údržba a správa)							

Dopravní model provozu roku 2020

Údaj	Počty
Celkový počet cestujících [osoba]	2015439
Celkový počet jízd tramvají	870
Celkový počet jízd autobusů	19500
Celkový počet jízd minibusů	16829
Celkový počet nenulových vztahů	3540
Celkový počet tras	6462
Průměrný počet tras	1.83
Celkový dopravní výkon [osobo-km]	24149370
Dopravní výkon tramvají [vozo-km]	16290
Dopravní výkon autobusů [vozo-km]	292500
Dopravní výkon minibusů [vozo-km]	252435
Průměrná délka jízdy [km]	11.98
Celková potřeba času [osobo-hod]	1549973
Průměrný čas jízdy [min]	46.14
Průměrná rychlost [km/hod]	15.58

Díky progresivním dopravním systémům se daří zvyšovat průměrnou cestovní rychlost přes významný nárůst výkonu. Počet cestujících se oproti roku 2007 zvyšuje 2,37 krát.

Pro rok 2020 jsou spočítány ještě dva dopravní modely – a to model platný za předpokladu, že město (stát) s MHD neudělá nic a nechá systém živelnému vývoji, který znamená degradaci vozového parku státní společnosti MILLIE BUS, mírný rozvoj soukromých autobusů a nekontrolovatelný nárůst počtu minibusů, které (rády) přeberou zátěž, způsobí ale přetížení dopravních komunikací v centru města. Tento model počítá se vznikem Nového Kábulu, jak je naznačeno výše. Další model se vznikem Nového Kábulu nepočítá.

Dopravní model zátěže roku 2020 na síti roku 2007 včetně Nového Kábulu:

Údaj	Počty
Celkový počet cestujících [osoba]	2015439
Celkový počet jízd MILLIE BUS	200
Celkový počet jízd autobusů	4300
Celkový počet jízd minibusů	54670
Celkový počet nenulových vztahů	3540
Celkový počet tras	7602
Průměrný počet tras	2.15
Celkový dopravní výkon [osobo-km]	23390230
Dopravní výkon MILLIE BUS	3000
Dopravní výkon autobusů [vozo-km]	64500
Dopravní výkon minibusů [vozo-km]	820050
Průměrná délka jízdy [km]	11.61
Celková potřeba času [osobo-hod]	1964428
Průměrný čas jízdy [min]	58.48
Průměrná rychlost [km/hod]	11.91

MILLIE BUS provozuje posledních 20 autobusů, počet soukromých autobusů skromně narostl a veškerý nárůst tak přebírají minibusy, kterých je denně v provozu na pět a půl tisíce což při 54670 jízdách generuje nesmírnou hustotu provozu, která není schopna zajistit ani rychlost předpokládanou v dopravním modelu (každou sekundu během dne někde ve městě vyjíždí z konečné jeden minibus).

Napočítané hodnoty rychlosti a času jsou velmi teoretické, protože naznačený počet minibusů spolu s individuální automobilovou dopravou nepochybně zahltlí městské ulice natolik, že rychlost pohybu dramaticky klesne.

Další dopravní model, jak je naznačeno výše, nepočítá se vznikem Nového Kábulu. I ten je rovněž neudržitelný. Jen nárůst minibusů je teoreticky nižší – „jen“ 3370 vozidel průměrně v provozu.

I pro oba tyto dopravní modely je spočítána ekonomika provozu.

Dopravní model zátěže roku 2020 na síti roku 2007 bez Nového Kábulu:

Údaj	Počty
Celkový počet cestujících [osoba]	1333627
Celkový počet jízd MILLIE BUS	200
Celkový počet jízd autobusů	4300
Celkový počet jízd minibusů	33700
Celkový počet nenulových vztahů	3540
Celkový počet tras	7602
Průměrný počet tras	2.15
Celkový dopravní výkon [osobo-km]	15483409
Dopravní výkon MILLIE BUS	3000
Dopravní výkon autobusů [vozo-km]	64500
Dopravní výkon minibusů [vozo-km]	505500
Průměrná délka jízdy [km]	11.61
Celková potřeba času [osobo-hod]	1964428
Průměrný čas jízdy [min]	58.48
Průměrná rychlost [km/hod]	11.91

VHD Kábul - ekonomika provozu systému

Rok:	2020	Na síti:	2007	Včetně Nového Kábulu
-------------	-------------	----------	------	----------------------

Počet cestujících podle modelu:	2015439
---------------------------------	---------

Tržby systému:

		Počet cestujících	Tarif	Tržby - den	Tržby - měsíc	Tržby - rok
		[1]	[AFA]	[tis. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]
MILLIE BUS		10600	5	53	1,49725	17,967
Autobusy soukromé		227900	5	1139,5	32,190875	386,2905
Minibusy		1776939	10	17769,39	501,9852675	6023,82321
Tramvaje		0	30	0	0	0
Ostatní		0				
Tržby systému	celkem:	2015439		18961,89	535,6733925	6428,08071

Tarify	
Autobus	
Minibus	1
Tramvaj	3
ostatní	

Náklady systému:

		Počet vozidel	Počet jízď	Dopr. Výkon	Energie - den	Zam. Na vozidlo	Prům. mzda	Pers. Náklady - měsíc	odpisy - rok	Fix. Náklady - rok	Ostatní	Celk. náklady - rok
		[1]	[1]	[vozo km]	[tis. AFA]	[1]	[AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]
MILLIE BUS		20	200	3000	18	3,37	8621	0,61684817	6,664	7,9968		21,50097804
Autobusy soukromé		430	4300	64500	387	2	7500	6,8585	143,276	171,9312		385,4262
Minibusy		10500	54670	820050	2706,165	2	7500	167,475	1155	1386		4313,089935
Tramvaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Ostatní		0	0	0	0	0	0	0	0			
Náklady systému	celkem:				3111,165			174,9503482	1304,94	1565,928	0	4720,017113

Hospodářské výsledky (rok):

MILLIE BUS				-3,53397804 mil. AFA
Autobusy soukromé				0,8643 mil. AFA
Minibusy				1710,733275 mil. AFA
Tramvaje				0 mil. AFA

Hospodářský výsledek systému (rok):	1708,063597 mil. AFA
-------------------------------------	----------------------

Pers. náklady:	Mzdy	Režie	Odvod, pojištění
Management	15000 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.
Jízdní pers.	7500 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.
Údržba:	6000 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.
Dělníci	5000 AFA/měs	5 % mzdy	100 AFA/osoba měs.

Ceny energie		
Nafta	30	AFA/litr
Elektrina	10	AFA/kWh

Vozidla:	Cena (AFA)	Odpis roční %	Údržba	Opravy	Spotřeba	
Autobus	4000000	8,33	6	14	20	l/100 km
Minibus	1100000	10	6	14	11	l/100 km
Tramvaj	78000000	5	5	12	3	kWh/vozo-km
Ostatní						

VHD Kábul - ekonomika provozu systému												
Rok:	2020	Na síti:	2007	Bez Nového Kábulu								
		Počet cestujících podle modelu:			1333627							
Tržby systému:												
		Počet cestujících	Tarif	Tržby - den	Tržby - měsíc	Tržby - rok	Tarify					
		[1]	[AFA]	[tis. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]						
MILLIE BUS		10600	5	53	1,49725	17,967	Autobus					
Autobusy soukromé		227900	5	1139,5	32,190875	386,2905	Minibus					
Minibusy		1095127	10	10951,27	309,3733775	3712,48053	Tramvaj					
Tramvaje		0	30	0	0	0	ostatní					
Ostatní		0										
Tržby systému	celkem:	1333627		12143,77	343,0615025	4116,73803						
Náklady systému:												
		Počet vozidel	Počet jízd	Dopr. Výkon	Energie - den	Zam. Na vozidlo	Prům. mzda	Pers. Náklady - měsíc	odpisy - rok	Fix. Náklady - rok	Ostatní	Celk. náklady - rok
		[1]	[1]	[vozo km]	[tis. AFA]	[1]	[AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]	[mil. AFA]
MILLIE BUS		20	200	3000	18	3,37	8621	0,61684817	6,664	7,9968		21,50097804
Autobusy soukromé		430	4300	64500	387	2	7500	6,8585	143,276	171,9312		385,4262
Minibusy		6700	33700	50500	166,65	2	7500	106,865	737	884,4		2223,27435
Tramvaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Ostatní		0	0	0		0	0	0				
Náklady systému	celkem:				571,65			114,3403482	886,94	1064,328	0	2630,201528
Hospodářské výsledky (rok):												
MILLIE BUS				-3,53397804	mil. AFA							
Autobusy soukromé				0,8643	mil. AFA							
Minibusy				1489,20618	mil. AFA							
Tramvaje				0	mil. AFA							
Hospodářský výsledek systému (rok):				1486,536502	mil. AFA							
Pers. náklady:	Mzdy	Režie		Odvod, pojištění								
Management	15000 AFA/měs	5 % mzdy		100 AFA/osoba měs.								
Jízdní pers.	7500 AFA/měs	5 % mzdy		100 AFA/osoba měs.								
Údržba:	6000 AFA/měs	5 % mzdy		100 AFA/osoba měs.								
Dělníci	5000 AFA/měs	5 % mzdy		100 AFA/osoba měs.								
Vozidla:	Cena (AFA)	Odpis roční %	Údržba	Opravy	Spotřeba							
Autobus	4000000	8,33	6	14	20 l/100 km							
Minibus	1100000	10	6	14	11 l/100 km							
Tramvaj	78000000	5	5	12	3 kWh/vozo-km							
Ostatní												

5.6 Udržitelnost systému MHD v Kábulu

Pro metropoli kteréhokoli státu je nezbytný systém veřejné hromadné dopravy. Mimo jiné proto, že metropole bývají nejen politickým a kulturním centrem, ale také bývají centrem vzdělanosti a obchodu. S tím souvisí také to, že se zpravidla rozvíjejí dynamičtěji, než ostatní části státu.

Systém MHD v Kábulu má jednu nespornou velkou výhodu – a tou je značná míra finanční soběstačnosti. Tu zřejmě nebude možné udržet natrvalo, je ale možné udělat mnoho pro to, aby přetrvala co nejdéle v co největší možné míře.

První navržené úpravy v krátkodobém horizontu nejsou investičně zatěžující – lze konstatovat, že investice jsou minimální. Po transformaci MILLIE BUSU, který by svou úlohu měl (v silně redukované podobě) vykonávat jako jednotka napojená na rozpočet města bude nutné dotovat systém City Bus – ne ale v nějaké závratné míře – měla by to pokrýt daň od zaměstnavatelů a případně příjmy z poplatků za přístup vozidel do systému, přičemž tyto poplatky mohou být vcelku symbolické.

Problém nastane ve vzdálenější budoucnosti. Systém městské dráhy je sice drahý, ale výkonný. Podle provedených propočtů je jen velmi obtížně financovatelný, i když v budoucnu se může situace významně změnit. V každém případě ale půjde o politické rozhodnutí o vybudování takového systému a zároveň o krytí jeho provozních ztrát.

6 ZÁVĚR

Studie rozvoje městské hromadné dopravy v Kábulu včetně Předběžné studie proveditelnosti splnila zadaný účel – vytvořit strategický a podpůrný dokument koncepčního charakteru, který analyzuje současný stav a navrhne zásady rozvoje systému městské hromadné dopravy v Kábulu v nejbližších i vzdálenějších časových horizontech po stránce organizační, ekonomické a územně plánovací.

V rámci analytické části (rok 2006) byly provedeny průzkumy a rozbor:

- urbanistického prostředí a sídelní struktury v městském a regionálním měřítku, včetně očekávaného urbanistického rozvoje
- dopravní infrastruktury města a jeho zázemí
- demografického potenciálu, dopravního chování obyvatel a rozhodujících přepravních vztahů
- současného systému organizace a provozu veřejné dopravy včetně jejího financování
- vztahů a kompetencí mezi místními institucemi zodpovědnými za provoz a rozvoj města a dopravy, na základě navázání přímých kontaktů s nimi

Závěrem analytické části bylo stanovení výchozích principů návrhové fáze:

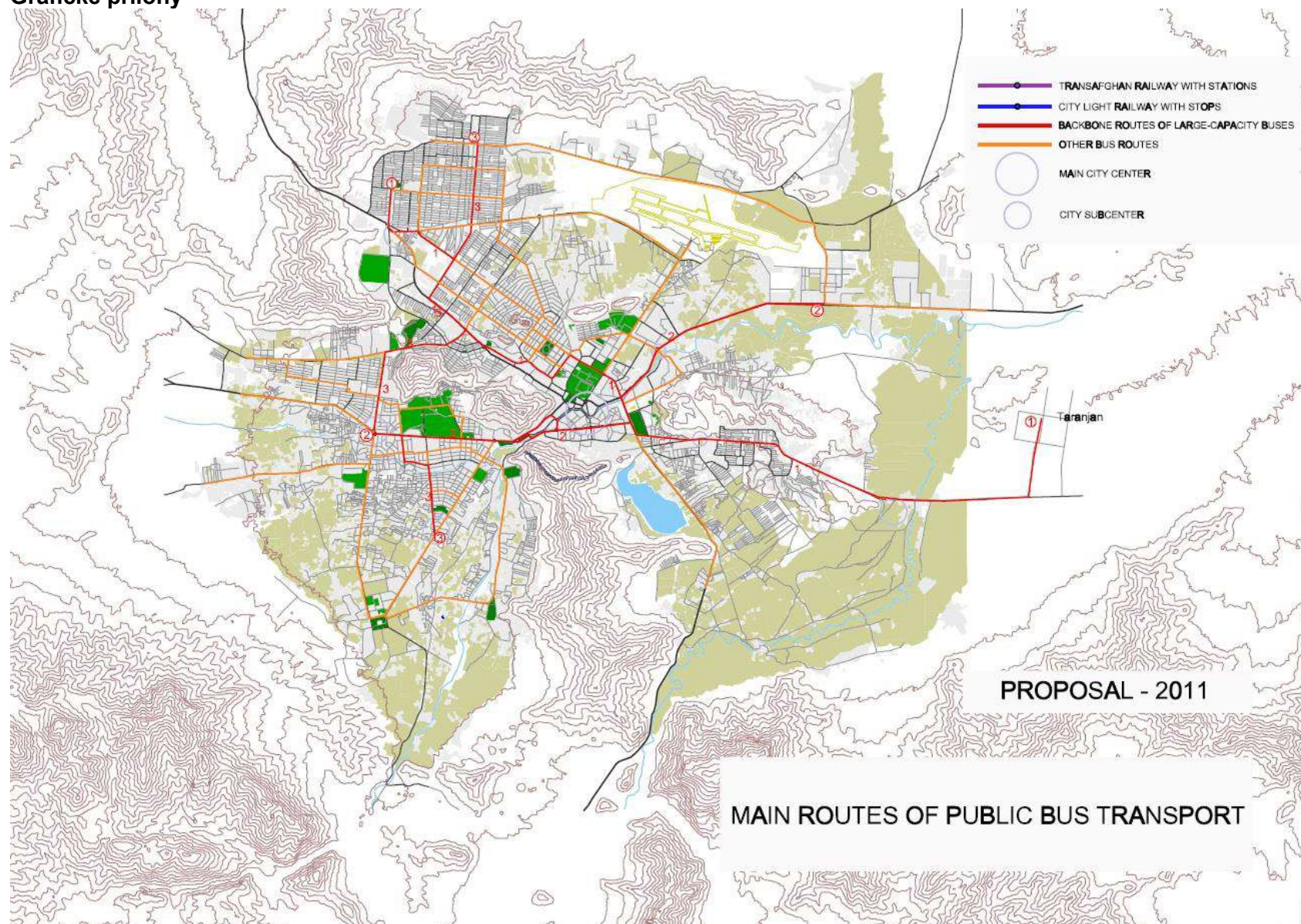
- posílení tržních a konkurenčních principů, využití iniciativy soukromých dopravců, současně posílení některých regulačních principů
- transformace státního podniku Millie Bus – provozovatele dnešní městské autobusové dopravy – do role organizátora dopravy a poskytovatele souvisejících technických a finančních služeb
- zavedení kvalitativních standardů pro provoz veřejné dopravy
- postupné kroky směřující k zavedení pravidelné veřejné dopravy na páteřních linkách

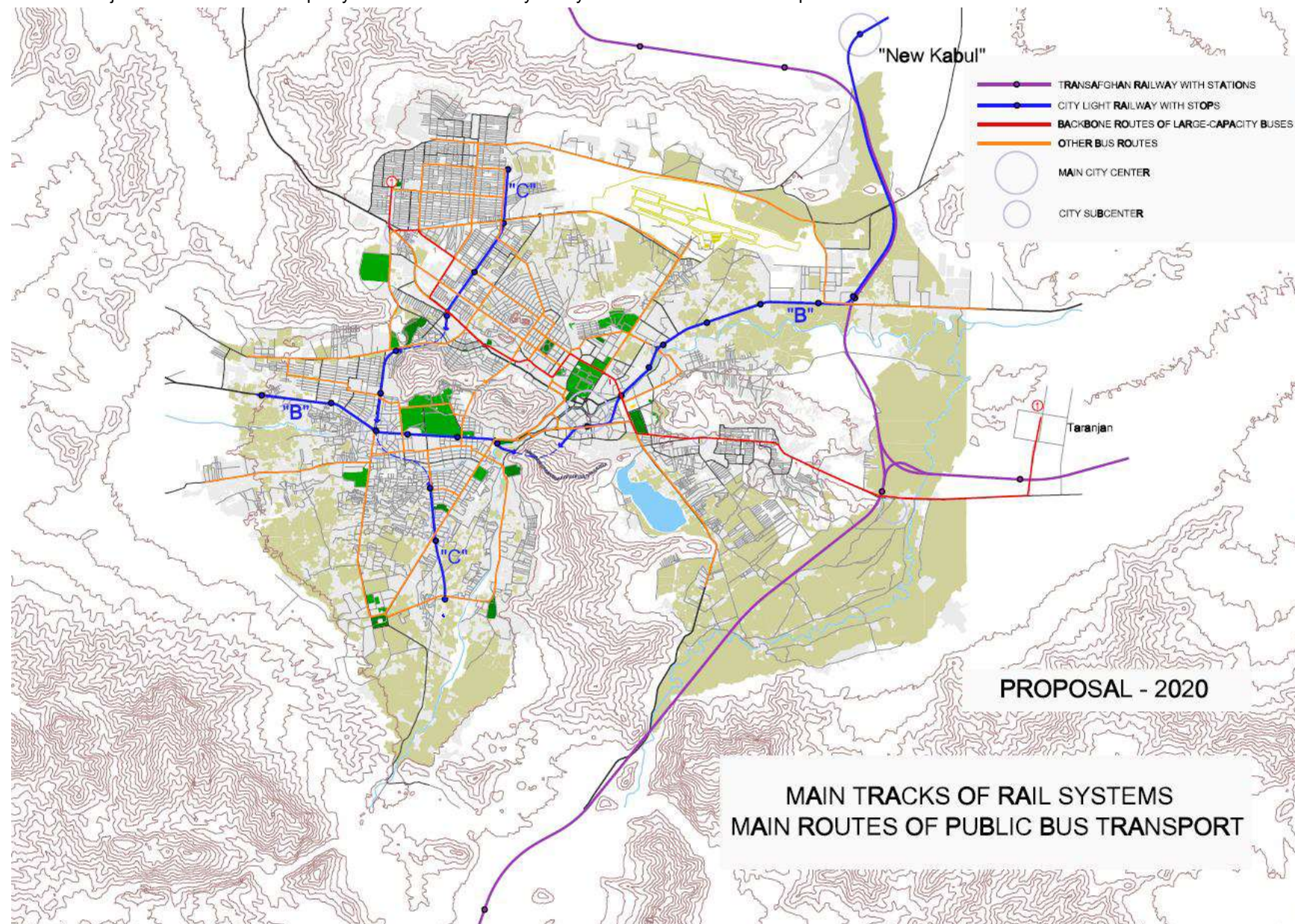
- preferenční a restriktivní opatření směřující k podpoře veřejné dopravy
- koncepce a územní ochrana koridorů pro dopravní infrastrukturu ve vazbě na územní plánování
- etapizace rozvoje systému v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu

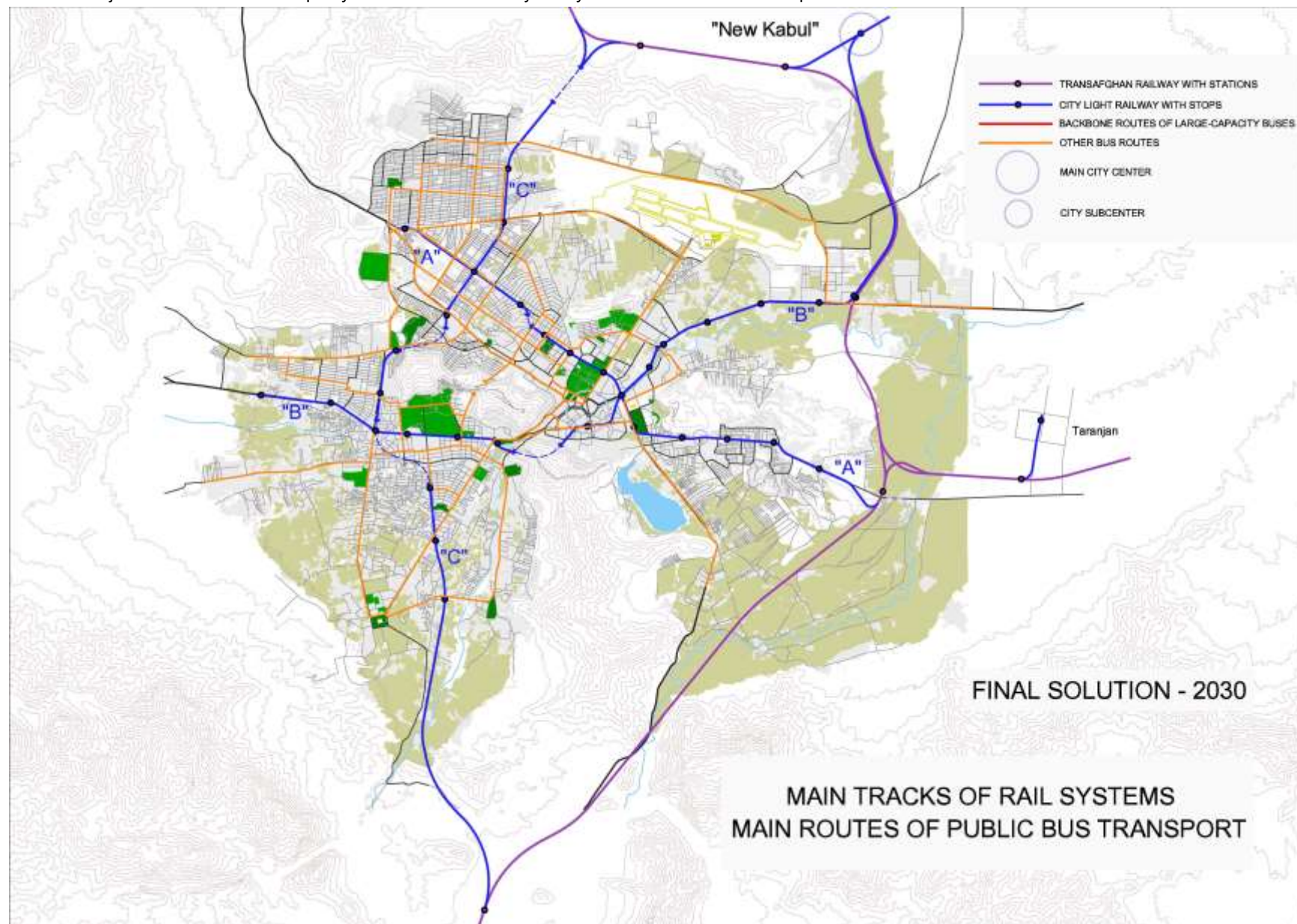
V rámci konceptu byly tyto principy rozpracovány, některé principy byly řešeny ve variantách (např. cílový rozsah, tvar a charakter páteřních tras budoucí kolejové infrastruktury – tramvaje, metra nebo lehké městské železnice). Variantně byly řešeny i některé otázky krátkodobého horizontu, např. vznik instituce organizátora městské hromadné dopravy. Variantní a koncepční otázky byly prokonzultovány s příslušnými afghánskými partnery (mimo jiné na workshopu v Praze v listopadu 2007) a na základě těchto konzultací byla studie dopracována do výsledného návrhu a předběžné studie proveditelnosti. Jako podklad pro ekonomické hodnocení byl vytvořen dopravní model veřejné městské dopravy, kdy potenciální přepravní vztahy byly indukovány na postupně se rozvíjející systém, založený nejprve na páteřních autobusových trasách, později s přechodem na kapacitní kolejové trasy nového subsystému lehké městské železnice. Pomocí dopravního modelování byl korigován rozsah budoucí kolejové sítě a především optimalizován postup (etapizace) její výstavby.

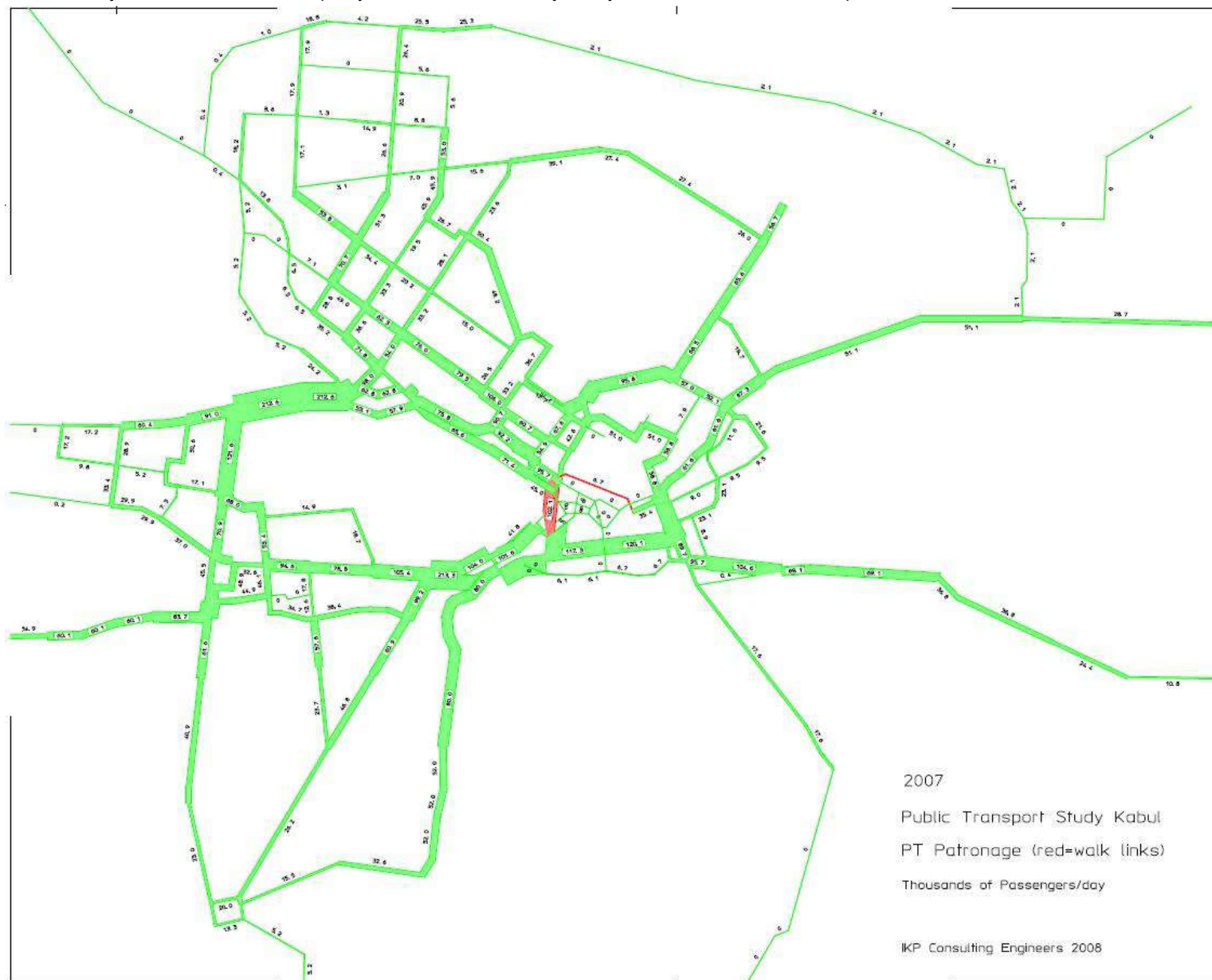
Předběžná studie proveditelnosti prokázala, že navržené změny rozvoje systému v krátkodobém horizontu jsou relativně snadno realizovatelné a financovatelné, vzhledem k současné finanční soběstačnosti systému. Naznačila vhodné zdroje pro tento rozvoj, např. „revolvingový fond“ a „dopravní daň“ vybíraná od větších zaměstnavatelů. Problematický je rozvoj v delších časových horizontech, spojený s investicemi do kolejové dopravní infrastruktury a financování budoucího provozu této infrastruktury. Stejně jako v jiných městech a metropolích se tento systém neobejde bez přiměřených dotací, pokrývajících jeho ztráty. Budoucí finanční zdroje jsou závislé na ekonomické a politické situaci země a jejího hlavního města a je možné, že se situace oproti současnému stavu výrazně zlepší. Proto je tato studie důležitým podkladem ve vztahu k územnímu plánování města a jeho regionálního zázemí. Současně je koordinována s koncepcí rozvoje železniční infrastruktury země, včetně návrhu železniční trasy Kábul – Herát – íránská hranice (souběžně zpracovávaná studie v rámci zahraniční rozvojové spolupráce ČR).

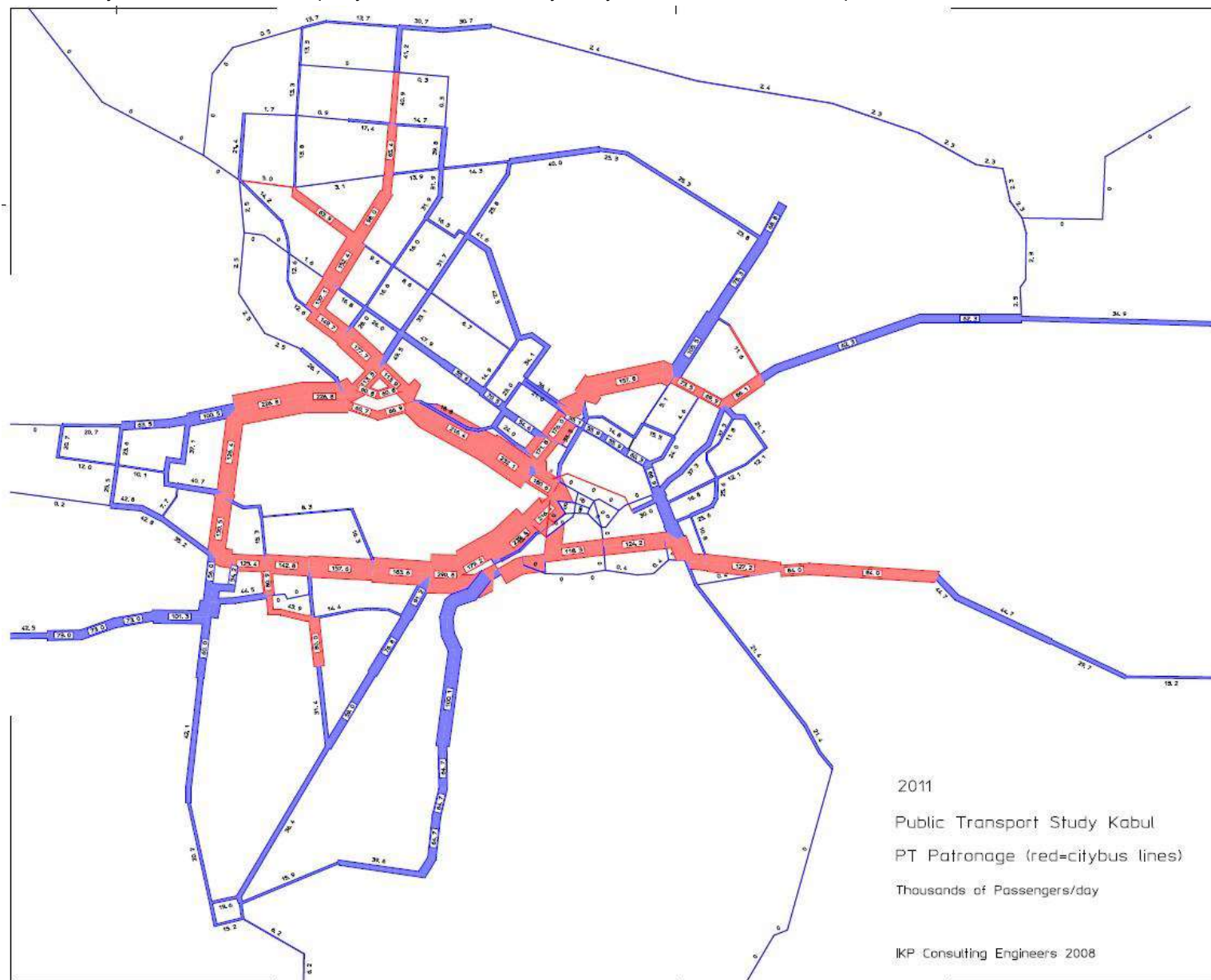
Grafické přílohy

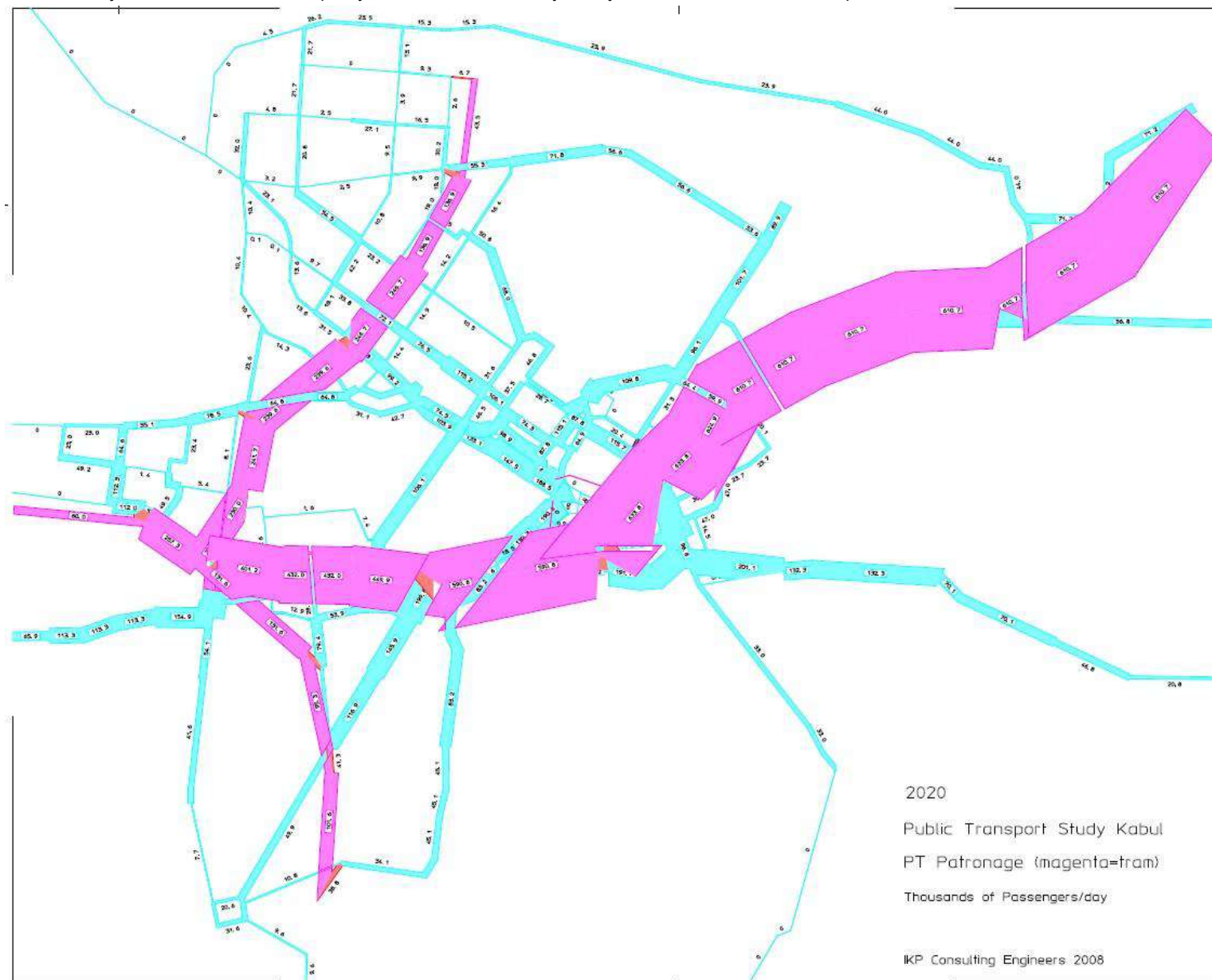












Příloha:

SWOT analýza dopravního systému města Kábul se zaměřením na systém veřejné dopravy osob

silné stránky:

- vysoký stupeň propustnosti uzlů a komunikací daný těsným stylem jízdy a uplatňováním specifických pravidel přednosti v jízdě
- relativně bezpečný provoz daný nízkou rychlostí
- kapacitní systém jednosměrných ulic v centru
- jednoduchý a zažitý systém terminálů pro vnitroměstskou a vnější veřejnou dopravu
- tržní zainteresovanost posádek státních autobusů na naplnění spojů cestujícími (paušální odvádění tržby), stejně jako u soukromých autobusů
- kvalitní státní autobusy darované okolními zeměmi
- flexibilní systém minibusů s nízkými kapitálovými a provozními náklady
- cenová dostupnost státní (městské) autobusové dopravy a privátní (minibusové a automobilové) taxislužby, relativně malé cenové rozdíly mezi nimi

slabé stránky:

- nedostatečná kapacita a kvalita komunikací (mimo jiné v důsledku uzavření částí města z bezpečnostních důvodů)
- zneužívání komunikačních profilů a křižovatek pro obchodní činnost
- podíl pěší a pomalé dopravy v dopravním proudu
- prakticky nefungující řízení dopravy a nerespektování dopravního značení (kromě jednosměrných ulic)
- radiální tvar komunikační sítě (prakticky bez okruhů a tangent), diametrální a tranzitní vztahy je nutné realizovat přes přetížené centrum
- komunikační spojení obou polovin města rozdělených horským hřebenem pouze ve dvou místech
- převažující nízká technická kvalita vozového parku pro individuální i veřejnou dopravu (s výjimkou darovaných vozidel)
- nedostatečné zázemí pro údržbu vozidel, nekvalitní palivo
- nedostatečný počet vozidel hromadné dopravy o vyšší kapacitě (autobusů)
- nevhodná skladba vozidel veřejné dopravy, příliš vysoký podíl taxíků a minibusů s vysokými nároky na uliční prostor, málo autobusů
- nekvalitou autobusové dopravy podporovaný systém neveřejné dopravy, který rozbíjí systém veřejné dopravy
- chybí kapacitní páteřní dopravní linky veřejné dopravy pro silné přepravní vztahy od obytných oblastí na západě města
- veřejná doprava nemá žádnou preferenci, naopak je pro autobus a částečně i minibus zneprůjezdněno centrum, terminály jsou vytlačovány od centra
- není zajištěn přestup mezi linkami ukončenými na terminálech kolem centra
- všechny linky mají radiální charakter, není zajištěno tangenciální a diametrální spojení
- nepřímo dotovaný státní podnik, provozující městské autobusy, má zvýhodněné podmínky na trhu oproti privátním dopravcům; tento nepříznivý vliv je tlumen pouze omezenou kapacitou (množstvím) dopravních prostředků státního podniku
- neorganizovaný systém autobusové dopravy bez jasně definovaných linek a jejich zastávek
- slabá aktivita města při plánování a organizaci veřejné dopravy

příležitosti:

- realizace decentralizačních urbanistických záměrů – obchodních subcenter, nové areály administrativy a správy mimo centrum města, plánovitá výstavba nových satelitů s odpovídající infrastrukturou a dopravním napojením
- nalezení formy podpory privátním dopravcům a vyrovnání jejich podnikatelských podmínek se státním provozovatelem
- zrušení autobusového provozu u Millie Bus a jeho orientace na podporu a organizaci dopravy
- privatizace autobusů formou leasingu či pronájmu vozidel, podpora pořízování vozidel soukromými dopravci formou poskytování úvěrů, leasingu či pronájmu vozidel
- regulace konkurence mezi dopravci a systémy
- zavedení regulované konkurence mezi dopravce, která přinese vyšší kvalitu služby
- vyšší kvalita služby umožní zrušit pronájem autobusů státním organizacím a převedení cestujících do systému veřejné dopravy.
- definování linek a zastávek, které budou dopravci povinni dodržovat
- zavedení páteřních linek s preferencí a možností průjezdu centrem
- zlepšení funkce dnešních terminálů
- zavedení přestupů mezi linkami a zavedení diametrálních linek
- nový dopravní systém pro silné radiální vazby od jihozápadu a severozápadu

ohrožení:

- další nárůst počtu obyvatel města (zejména sociálně slabou domácí imigrací) a živelné zástavby v okrajových čtvrtích
- další nárůst individuální automobilizace a intenzit dopravy, neúnosné kongesce (přetížená uliční síť)
- zhoršování kvality vozového parku pro neschopnost investic do nových vozidel
- další nárůst počtu minibusů a vozidel taxi, který nepustí na trh autobusy
- zpoždění výstavby a rekonstrukce veřejných komunikací, zejména tangent a okruhů
- růst ceny pohonných hmot (ropných produktů) v celosvětovém měřítku
- zpoždění výstavby infrastruktury k využití levnějších zdrojů elektrické energie
- zhoršování bezpečnostní situace, atentáty vedoucí k poklesu atraktivity autobusů
- zranitelnost pevné veřejné infrastruktury (sloupů, trolejí, kolejí) vůči sabotážím a krádežím
- pokračující nečinnost města při plánování dopravy
- pokračující nedostatek zákonů a pravidel