

Pethő Andor:

KONCENTRÁLT KORSZERŰSÍTÉS A 3. SZ. FŐÚT BUDAPEST–GYÖNGYÖS KÖZÖTTI SZAKASZÁN

A Budapestről Miskolcon át Tornyosnémetiig húzódó 3. sz. elsőrendű országos főút, az ország gazdasági életének egyik legélénkebb lüktetésű ere. A 6000 km-es főúthálózatnak ez az ága a fővárosból kiindulva az Alföld és az Északi-középhegység találkozási határán vonul végig, s a Hernád völgyén át, északon hagyja el az ország területét. A vonalvezetésnek megfelelően teljes hosszán dombvidéki jellegű terepen, nagyjából észak-keleti irányban halad (1. ábra).

Az 1963. évi forgalomszámlálás adatai szerint a 7. sz. út mögött a második helyen áll. Időközben az M 7 autópálya a Balaton felé irányuló forgalmat megosztotta, így a 3. sz. főút az ország legnagyobb forgalmú útvonalává lépett elő.

Az út jelentőségét fokozza, hogy a tekintélyes mezőgazdasági forgalom mellett az ország fővárosát köti össze a borsodi iparvidékkel, a Mátra és Bükk hegység üdülőhelyeivel és útvonala a Kelet-Szlovákia felé tartó forgalomnak.

Ennek következtében jellegzetesen alakul forgalmának összetétele. Zömében tehergépkocsiból tevődik össze. Az átmenő, nagy távolságra utazó forgalom részaránya a legforgalmasabb szakaszokon is 50 százalék körüli nagyságú (2. ábra).

A főút forgalmának fejlődése az országos főutak átlagának felel meg (3. ábra).

A 3. sz. főutat a korszerűsítés előtt a fogatos járművek számára épített, s fokozatosan fejlesztett utak bélyegei jellemzik, csakúgy, mint hazánk úthálózatának jelentős részét.

Vonalvezetésének meghatározásakor a lehető legkevesebb földmunka végzésére törekedtek, ennek következményeként az út a terepalakulatokat hol kis sugarú ívek sorozatával követte, hol meredek szakaszokkal merészen tart a domboldalnak és éles lekerekítésekkel keresztezte a gerinceket. Eredeti makadám burkolatát itatásos, vagy kötőzúalékos rétegekkel erősítették meg és szélesített portalanított burkolata általában 6,0 m (4. és 5. ábra).

Az út korszerűsítésének igénye a forgalom rohamos növekedése foly-



3. sz. főút Gyöngyös előtti szakasza

tán egyre sürgetőbben jelentkezett. A forgomelemzések figyelmeztettek, hogy a főút terhelése már 1980 körül eléri a kétnyomú, vegyesforgalmú utak teljesítőképességének határát és tehermentesítő út építésére lesz szükség. Felmerült, hogy mint M 3 jelű autópálya kerül kiépítésre és E 96 jelzéssel illeszkedik be az európai úthálózatba.

A korszerűsítés műszaki jellemzői-

nek meghatározásakor ennek lehetősége megnehezítette a döntést, mert egy rövidesen bekövetkező tehermentesítés esetén a 3. sz. főút korszerűsítése szerényebb igényeknek megfelelően is végrehajtható.

Az autópálya-építés lehetőségeit figyelembe véve a főút egyes szakaszaira az alacsonyabb rendű korszerűsítés kiviteli tervei el is készültek. A tervezésen túlmenően megtörtént az aszói

1. ábra A 3. sz. főút elhelyezkedése az országos úthálózatban



átkelés átépítése, ennek következtében az azonos műszaki jellemzők a főút teljes vonalán nem biztosítottak.

Az ismételten elvégzett forgalom-elemzések bebizonyították, hogy a 3. sz. főúton, még egy távolsági, gyorsforgalmi út kiépítése után is számottevő, nagy sebességigényű és nagy távolságra haladó forgalom marad vissza. Ezt figyelembe véve a KPM úgy döntött, hogy a 3. sz. főút korszerűsítését magasabb műszaki jellemzők betartásával kell megtervezni és kiépíteni.

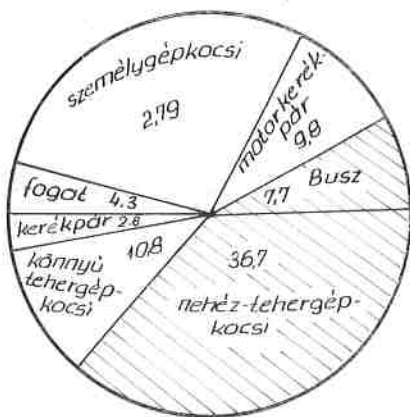
Az egyre növekvő forgalom a 3. sz. főút koncentrált korszerűsítését, a Budapest—Gyöngyös közötti szakasz mielőbbi kiépítését tette szükségessé.

A korszerűsítés végrehajtása a kitűzött időn belül rendkívüli erőfeszítést igényelt a tervezőktől és a kivitelezőktől egyaránt.

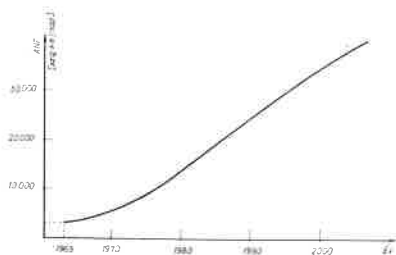
Az útszakasz kerekén 70 km, melyből 25 km községeken vagy városokon halad át. Terveinek elkészítésére alig több, mint egy év állt rendelkezésre, és három év e tervek kivitelezésére.

A főút korszerűsítésének kiviteli terveit az UVATERV-nél tíz mérnök-csoport készítette. A tervezési szakaszolásnak megfelelően 18 tervdokumentáció készült a szoroson vett útkorszerűsítésre. Ezen felül 26 négy méternél nagyobb nyílású műtárgy, a szükséges patak-korrekciók, közművek, épület-szanalások és -pótlások, valamint a kisajátítások terveit is vállalatunk készítette el.

2. ábra A 3. sz. főút forgalmának megoszlása



3. ábra Várható forgalom fejlődése a 3. sz. főúton

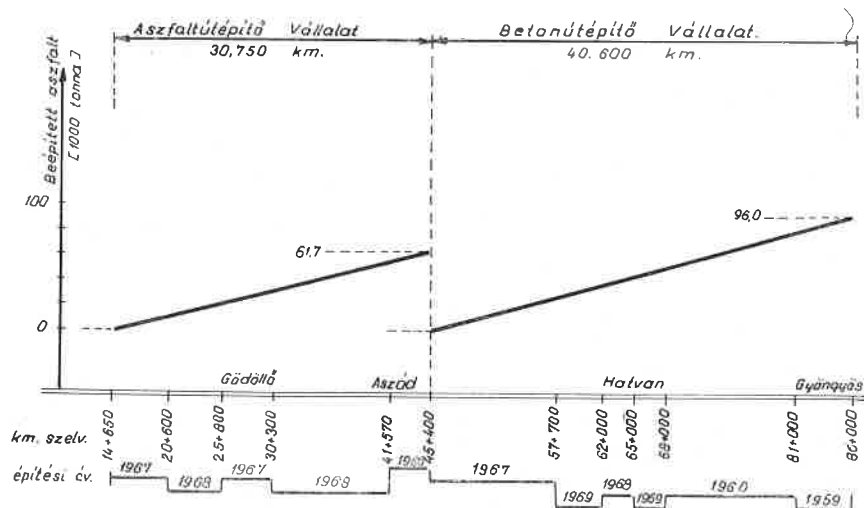


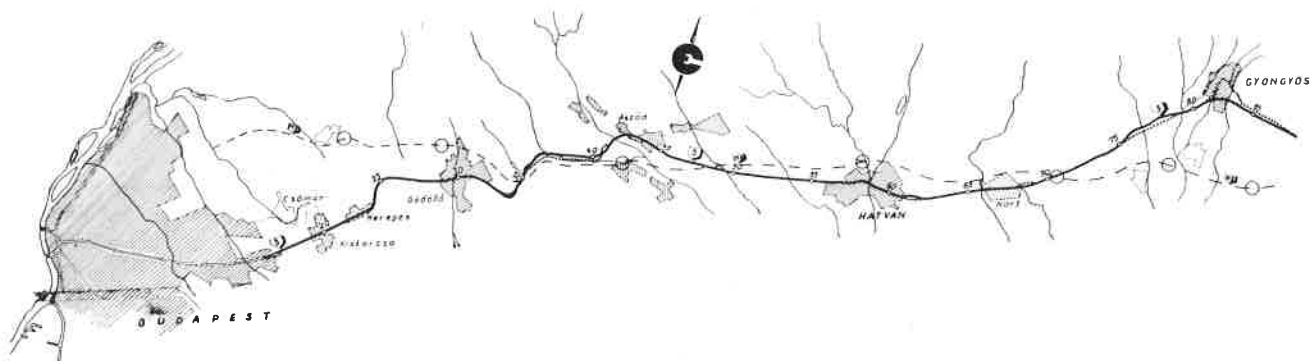
4. ábra Terepalakulatokhoz simuló vonalvezetésű szakasz Máriabesnyőnél



5. ábra 7 százalékos emelkedő Aszód előtt

6. ábra A korszerűsítés végrehajtásának ütemezése





7. ábra Helyszínrajzi vázlat a 3. sz. főút korszerűsített szakaszáról



8. ábra Sugárnövelő helyi korrekció

9. ábra Az új pálya megfelelő sugarú ívvel



A korszerűsítés tervei az alábbi műszaki jellemzők figyelembevételével készültek:

Tervezési sebesség	
külső szakaszon:	100 km/ó
lakott területen:	80 km/ó
Minimális körívsugár	
külső szakaszon:	500 m
lakott területen:	150 m
Maximális emelkedő:	5 %
Burkolatszélesség	
külső szakaszon:	7,0 m
lakott területen:	10,0—14,0 m
Koronaszélesség	
külső szakaszon:	12,0 m
Optikai vezetőség	
külső szakaszon:	2 × 0,25 m

A függőleges lekerítések sugara
 domború íveknél: (min.) 10 000 m
 homorú íveknél: (min.) 4 000 m

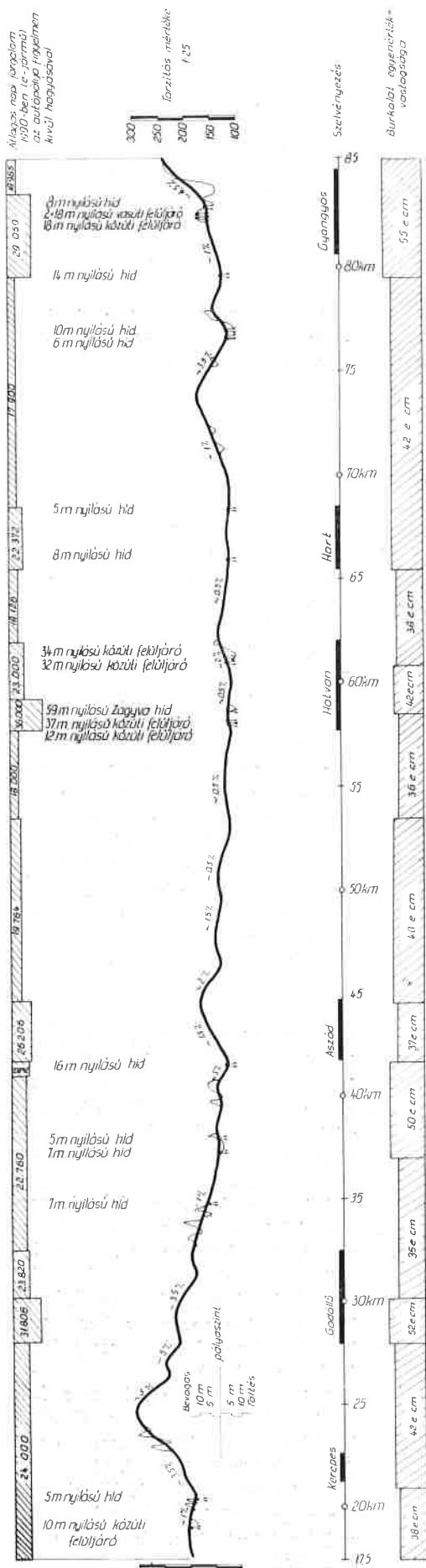
A korszerűsítés végrehajtásának ütemezését, valamint a munka méreteit érzékeltető leglényegesebb mennyiségeket a 6. ábrán mutatjuk be.

A feladat méreteit és sokrétűségét a számszerű adatok csak hozzávetőlegesen érzékeltetik. Minden egyes szakasz új, a másiktól merőben eltérő problémákat vetett fel. A legnagyobb nehézséget jelentette valamennyi szakasz építésénél, hogy a korszerűsítést a forgalom fenntartása, sőt lehetőleg zavarása nélkül kellett végrehajtani. Ez a követelmény sok tekintetben magyarázatot ad a tervezés során választott megoldásokra.

A koncentrált korszerűsítési program első ütemeként a 3. sz. főút Budapest határától Gyöngyös határáig készült el, az eredeti szelvényezés szerint a 17,495 km és a 88,663 km szelvények között, ami a sorozatos korrekciók következtében 69,2 km hosszú útnak felel meg (7. ábra).

A korszerűsített területen a főút áthalad Kistarcsa, Kerepes, Gödöllő, Máriaesnyő, Aszód, Hatvan, Hort és Gyöngyös községeken, ill. városokon.

A főút a korábbi 40 százalékkal szemben a korszerűsítés után még 36 százalékban községeken, városokon vezet keresztül,



10. ábra Hossz-szelvény vázlat a 3. sz. főút korszerűsített szakaszáról

A lakott területek kikerülése a gyorsforgalmi út későbbi létesítésére való tekintettel nem képezhetette a korszerűsítés feladatát, mert az autópálya megépülése után a 3. sz. útra hárul majd az a feladat, hogy a lakott területek forgalmát bekapcsolja a közlekedési hálózatba.

Vízszintes korrekciók

A feladatmegoszlásnak megfelelően vízszintes korrekciót csak ott írt elő a terv, ahol azt a műszaki jellemzők biztosítása szükségessé tette.

Eltekintve az út egész hosszán elszórtan jelentkező sugárnövelő ívkorrekciók kismértékű pályaelhagyásaitól (8. ábra) jelentős pályamódosításra három szakaszon volt szükség:

Máriabesnyőnél, Gödöllő és Aszód között, ahol az út szorosan a dombvonalat lábához simulva kis sugarú, éles és betekinhetetlen ívek sorozatával követte az Aranyos és Egres patak folyását. Itt a vonalvezetést a meglévő nyomhoz közel, annak íveit összevonó, rövid egyeneseit átmetsző — lényegében az eredetihez hasonlóan kígyózó vonalvezetésű —, a műszaki jellemzőknek megfelelő sugár- és paraméter méretű ívekkel terveztük (9. ábra).

A legnagyobb korrekció e szakaszon a Kisbagi-csárda előtt elvezető U alakú hurok átvágása jelentette. Ez a 800 m hosszú korrekció — hasonlóan a megszüntetett útszakaszhoz — mély tözezes altalajon halad. Teljes talajcsere elől költségessége miatt, le kellett mondanunk, helyette — a talajmechanikai szakvéleménynek megfelelően — kb. egy méter magasságú töltés épült, kétoldalt 5 m széles, fél méter magas terhelő padkakkal. A választott megoldást igazolta, hogy az építési konszolidáció folyamán bekövetkezett mintegy 30 cm-es süllyedés után a töltés stabilizálódott és újabb elmozdulás nem volt észlelhető. Ennek ellenére — biztonsági okból — e szakaszon egyelőre csak ideiglenes burkolat készült.

Lényeges vízszintes korrekció épült Hatvan belvárosának elkerülésére. A főút felüljárón keresztezi a vasútállomást, majd a cukorgyár előtt szintben kialakított csomópont után elhagyja a régi nyomot, és a korszerűsítés keretében újonnan épített hídon halad át a Zagyva folyón, innen egy darabig a régi nyomon haladva egy további korrekcióban a 32. sz. főút és a MÁV miskolci vonala felett halad és csak a mintegy félkilométeres elkerülő szakasz után tér vissza a régi nyomra.

A korrekciót és a kétszintű kereszteződést az előregedett Zagyva-híd tette szükségessé. Az új műtárgy megépítéséig a forgalom a régi nyomon és hídon zavartalanul bonyolódott.

Gyöngyös város területén a megfelelő szélességre kiépített Szövetkezeti utca lehetőséget adott arra, hogy a főút városmagot elkerülő, kellő műszaki jellemzőkkel kialakított, az eredetnél mintegy 800 méterrel rövidebb útvonalon keresztezze a várost.

Az új út külön szintben keresztezi a MÁV vasútvonalát, valamint az azzal párhuzamosan haladó nagyforgalmú városi főutat.



11. ábra A magassági korrekció minimális pályaeltolással

Magassági korrekciók

A régi 3. sz. főút magassági vonalvezetése még sokkal kedvezőtlenebb volt, mint a vízszintes vonalvezetés. Ez a hosszú, meredek kapaszkodókban, a kis sugarú domború lekerekítésekben, a függőleges korrekciók számában és főleg azok nagy hosszában nyilvánult meg (10. ábra).

Már a vonal elején, Kistarcsa községben meg kellett szüntetni egy bukkanó jellegű hullámot azért is, mert aljában szinte betekintethetetlen, helyi közlekedési út keresztezte a főútvonalat. Az itt épített felüljáró és az ahhoz csatlakozó töltésszakaszok nemcsak kijavították a 3. sz. főút vonalvezetési hibáját, hanem lehetővé tették az új aluljárón át a kerepesi HÉV állomásra irányuló zavartalan és biztonságos forgalmat.

A következő magassági korrekcióra Kerepes kijáratánál volt szükség, ahol 1,3 km hosszúságban kellett új nyomra terelni az utat, hogy a pályaszintsüllyesztés a forgalom zavarása nélkül végrehajtható legyen.

Gödöllő és Máriabesnyő határán előírt műszaki jellemzők szerinti domború lekerekítés kialakítása közel félkilométeres pályakorrekciót igényelt, majd Aszód előtt hasonló célból kerekén 1 km hosszú új utat kellett építeni (11. ábra).

E két magassági korrekció új nyomvonalát a régi útpályától csak annyira távolodott el, hogy az új burkolat elkészíthető legyen, miközben a forgalom a régi pályán bonyolódott le. Amikor már az új pálya a forgalomnak átadható volt, sor került a teljes bevágási szelvény kinyitására (12. ábra). Ilyen minimális mértékű eltolást is felhasznált a tervező arra, hogy a vízszintes és függőleges vonalvezetést az eredetivel jobban összehangolja, az út eszté-

tikai megjelenését javítsa, ha már a teljes összhang nem is biztosítható.

További lényeges magassági korrekciókra Gyöngyös előtt és után került sor, összesen 7 km hosszúságban. Célja volt a meglévő pályában levő meredek szakaszok emelkedőjének mérséklése. A kiépített új út a régi úttal nagyjából közel párhuzamos, és a meredek emelkedők a mély lejtők kiküszöbölésével enyhébb, bár elnyújtottabb emelkedőkkel éri el a dombhátak szintjét.

Keresztzelvények

A régi 3. sz. főút általában 10—11 méteres koronán, 6,0 m széles burkolattal volt kiépítve.

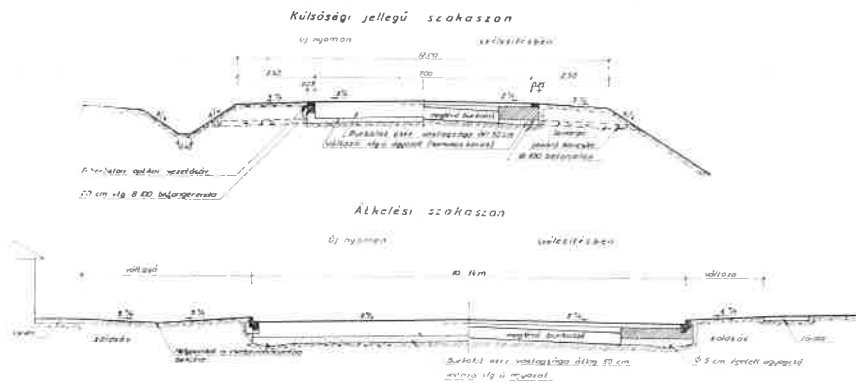
E keresztmetszeti kialakítás a koncentrált korszerűsítési program szerinti egész útszakaszon elégtelen volt, mert nem felelt meg a meghatározott tervezési sebességhez tartozó műszaki jellemzőknek.

A korszerűsítés során a külső szakaszokat egyöntetűen 12,0 m koronaszélességgel és 7,0 m széles burkolattal, a két szegélyén 25 cm széles fehérbeton optikai vezetősávval terveztük meg és alakítottuk ki.

A városok és falvak közötti külső szakaszokhoz hasonló szelvényűre épültek ki azok az átkelések is, ahol a víztelenítés nyílt árkos megoldással épült, és ahol nem kellett számottevő leállási igénytel számolni, így Kistarcsán, Gödöllő egy részén, Máriabesnyőn és Horton.

12. ábra Az új pálya építése az aszódi bevágásban





13. ábra Jellemző keresztmetszvények

A további átkeléseken a keresztmetszeti kialakítás a beépítettség szabta lehetőségektől függően 10 és 14 m között változik, és itt a forgalmi nyomok mellett egy- vagy kétoldali leállósáv épült ki (13. ábra).

A keresztmetszeti kialakítás tekintetében különösen nagy megkötöttséget jelentett a kistarcsai és gödöllői belső szakaszokon közvetlenül az út mellé települt HÉV pálya. Egyrészt lehetetlenné tette az út kétoldali, szimmetrikus szélesítését, másrészt — mint pl. a gödöllői bevezető szakaszon — az egyébként szükséges szélesítés mértékét lényegesen meghaladó úteltolást igényelt (a töltés alatt átvezető aluljárók forgalma részére szükséges előrelátás biztosítása miatt).

Csomópontok

A számottevő forgalmat szállító útszakaszok csatlakozási és keresztvezési helyén a forgalomtechnika szabályainak megfelelő csomópontok kerültek kialakításra, a forgalom igényeitől és helyi adottságoktól függően egy-, il-

lve kétszintes megoldással. Így Gödöllőn a 203. sz., majd a valkói út torkolatánál épült terelőszigetekkel elválasztott sávcsomópont, a nagy ívben forduló járművek számára felállóhelyel. Aszód előtt, a gyakori balesetet okozó bagi bekötőút torkolata épült ki csomópontszerűen, ugyancsak Aszódon a 206-os út csatlakozásánál levő éles ív szigetesen kialakítással épült, mely csökkenti a balesetveszélyt.

Hatvan bejáratánál a 21. sz. főút egyszerűen csatlakozik a 3. sz. főúthoz (a nagy ívben forduló járművek számára felállóhelyel), de keresztvezése már külön szintben került átvezetésre. A Cukorgyár előtt kialakított csomópont ismét szintbeni, míg a 32. sz. út keresztvezési csomópontja külön szintű, fél lóhere megoldású (14. ábra).

Burkolatok

A vonalvezetés és keresztmetszeti kialakítás mellett szükség volt a műszaki jellemzők betartására, a megnövekedett forgalmi terhelésnek megfelelő burkolat építésénél is. A koncent-

rált korszerűsítéssel érintett szakasz altalaja a burkolatméretezés alapjául szolgáló osztályozás mindhárom kategóriáját felöleli:

a 17,5—24,0 és 30,3—38,8 km közötti szakaszokon homok, szemcsés talaj,

a 24,0—30,3 és 38,8—65,1 km közötti szakaszokon az altalaj iszapos, agyagos, tehát középkötött,

a 65,1—88,7 km közötti szakasz az erősen kötött talajok kategóriájába tartozik.

A talajváltozásokra és az egyes útszakaszok forgalmi terhelésében adódó eltérésekre való tekintettel, a szükséges burkolat egyenértékek $H_e=35$ és 55 cm között váltakoztak.

A meglévő burkolat egyenértéke — éppen a fokozatos kiépítés során egymásra helyezett rétegek következtében — általában elérte vagy megközelítette a szükséges egyenértéket. Így az itt tervezett 4 cm szerkezeti kötőréteg és 3 cm topeka mérete inkább csak az építési technológia által megszabott minimum, mint a valóban szükséges erősítés mértéke.

E minimum felett további erősítést jelent az a — vastagsági mérettől függően — beépített kavics-aszfalt, vagy kötőzúzalékos aszfaltmakadám réteg, mely a meglévőpálya profilba hozását és a kisebb hullámok eltüntetését célozta.

A méretezési előírásnak megfelelő erősségű új burkolatok épültek a szélesítések és korrekciók helyén, ezek szerkezete szintén a technológiai lehetőségek alapján került meghatározásra: a kisebb méretű hengerrel nem tömöríthető szelvések sovány beton alappal készültek (általában 2,0 m szélességig), míg a teljes szélességű korrekciókban hagyományos terméskő szórt alap került a burkolat alá.

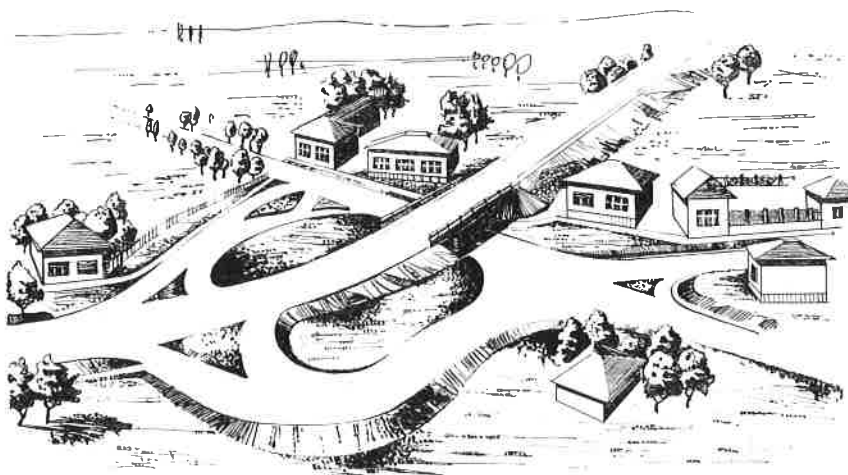
Ettől eltérnek a Gödöllő—Aszód közötti szakasz korrekciói, ahol — a helyi homokanyag felhasználásával, két rétegben épített, összesen 32 cm vastagságú cementstabilizációs alap készült, az UKI által folytatott laboratóriumi vizsgálatok szerint megállapított 20, illetve 22 kg/m² cementadagolással.

A stabilizációs alapozás gépesítése nagyban elősegítette, hogy az érintett útszakasz gyakorlatilag egy év alatt teljesen elkészülhetett.

A burkolat alá — a szemcsés altalajú szakaszok kivételével — 10, illetve 15 cm vastag talajjavító réteg került.

A közlekedés biztonságának fokozását szolgálják a nem kiemelt szegélyes (városias profilú) szakaszokon alkalmazott előregyártott fehérbeton elemekből készített, 25 cm széles optikai vezetősávok.

14. ábra 32. sz. főút csomópontja



Víztelepítés

A korszerűsített útpálya víztelepítése általában nyíltárkos megoldással készült, csatornázásra csak a szűk keresztmetszetű átkelési szakaszokon került sor.

Víztelepítés tekintetében speciális feladatot jelentett a kerepesi átkelés. Itt egyrészt a nagy vízgyűjtő terület-ről összefutó jelentékeny mennyiségű csapadékkal lehordott iszap felfogása és leválasztása jelentett nehézséget, másrészt a laza talajban kialakult mély vízmosások megkötését kellett megoldani az út biztonsága érdekében.

A műtárgyak kedvezőbb kialakítása végett több helyen a meglévő vízfolyások (Egres, Mérgek-patak) mederkorrekciójára is sor került.

Hatvanban a talajvíz jelenléte kényszerítette a tervezőket a főútvonal vasútvonal feletti átvezetésére az egyébként kedvezőbbnek látszó alsó vezetés helyett, mivel éppen a keresztezés helyén a feltárás egy csészeszerű vízáteresztő rétegbetelepülést talált, melyben a talajvíz olyan erős nyomás alatt volt, hogy meghibásodásnál az egész műtárgyat elöntötte volna.

Kellemetlen meglepetést jelentett a Gyöngyös előtti mély bevágásos szakaszban néhány, a talajmechanikai feltárás által elkerült homokos-kavics ér betelepülése az egyébként egynemű agyagtalajba. Ezeket át a bevágás kinyitása után a magasabb fekvésű részekről a víz akadálytalanul került az út földmunkájára, emiatt utólagos szivárgózással kellett elvezetéséről gondoskodni.

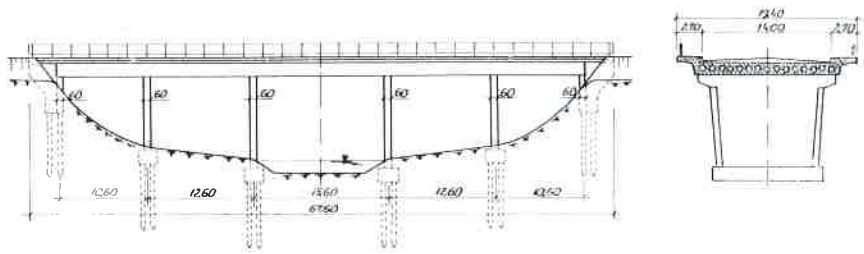
Műtárgyak

Nem képezhetik feladatát egy útkorszerűsítést nagy vonalakban tárgyaló ismertetésnek mindazon szempontok, körülmények részletezése, amelyek a szakasz műtárgyainak tervezését kísérik.

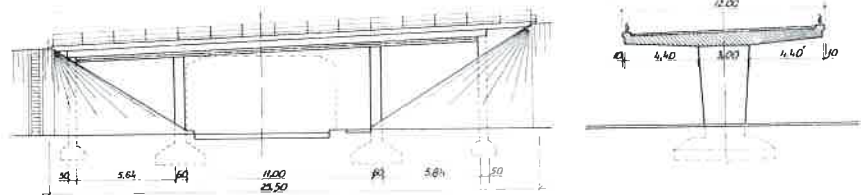
Ahol a főút a régi nyomon maradt és a meglévő hidak állapota, mérete azt lehetővé tette, ott általában megerősítettük, illetve kiszélesítettük. A legtöbb helyen új műtárgy épült.

A korszerűsítés keretében összesen 26 híd épült (a 4,0 m alatti nyílású átereszeket figyelmen kívül hagyva), összesen 340 fm hosszúságban.

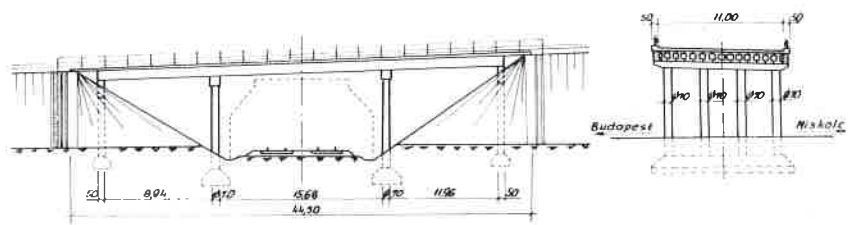
Ezek közül a legjelentősebbek: Hatvanban a Zagyva feletti ötnyílású, folytatólagos takarékküreges vasbeton lemezhid (15. ábra). A 32. sz. út feletti közúti felüljáró, mely többtámaszú



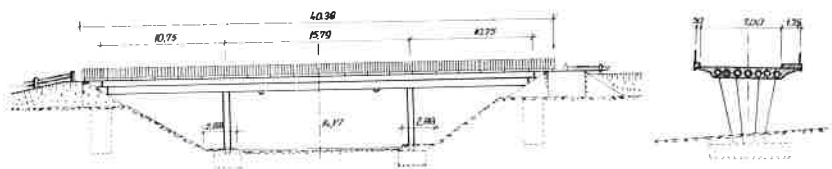
15. ábra Hatvani Zagyva-híd



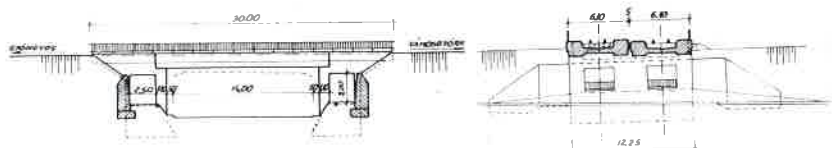
16. ábra A 32. sz. út feletti közúti felüljáró



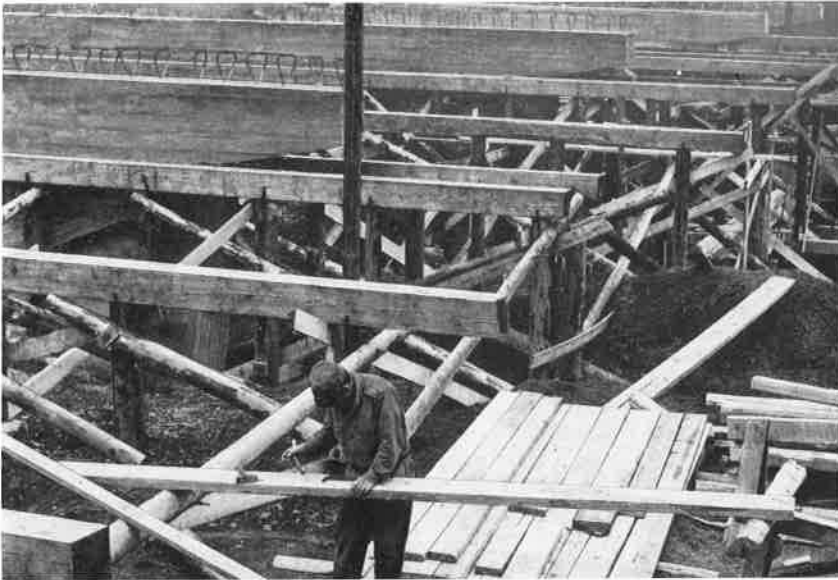
17. ábra A Budapest—Miskolc vasútvonal feletti híd



18. ábra Gyöngyösi közúti aluljáró



20. ábra Gyöngyösi vasúti aluljáró



19. ábra A gyöngyösi híd állványozása

vasbeton lemezszerkezet, pontszerű, közbenső pillér alátámasztásokkal (16. ábra). A budapest—miskolci vasútvonal feletti háromnyílású vasbeton szerkezet a szélső nyílásokban takarékos lemezként, a vágányok felett 16 méteres utófeszített tartókból épült melyeket keresztirányban külön is összefeszítettek (17. ábra).

Gyöngyösön a Baross Gábor utca alatti aluljáró háromnyílású takarékos vasbeton lemez híd (18. és 19. ábra), a vámosgyörk—gyöngyösi vasútvonal alatt két 18 m nyílású vasbeton teknő lemezes híd (20. ábra).

Út menti létesítmények

A tervezés során gondoskodtunk az utat használó, a közlekedésben részt vevő ember igényeinek az adott lehetőségek közötti kielégítéséről is.

A jó optikai vezetés, a belátható útpálya, az áttekinthető csomópontok és nem utolsósorban a forgalmi sávból öblökbe, oldalra kihelyezett autó-

buszmegállók csökkentik a huzamos járművezetés fárasztó hatását. Mindazonáltal gondoskodni kellett kifejezetten a pihenést szolgáló létesítményekről (21. ábra).

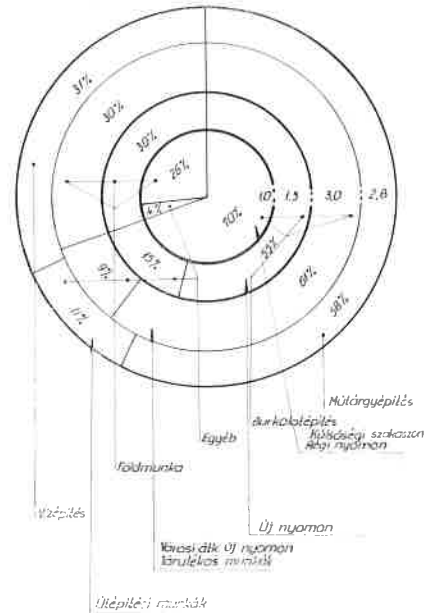
Ezek sorát a Gödöllő és Aszód közötti szakaszon a Petőfi-forrás mellett létesített pihenőhely nyitja meg, melyhez Hatvan és Gyöngyös között még két hasonló megjelenésű pihenőhely csatlakozik.

Vendéglátóipari létesítményt — a városokon és falvakon kívül — még két helyen találhatunk.

Üzemanyag-töltőállomás rendelkezésre áll valamennyi keresztetett településen.

A koncentrált korszerűsítés útépítési kivitelezési feladatát a 14,650—45,400 km szakaszon az Aszfaltútépítő Vállalat, a 45,400—86,000 km szakaszon a Betonútépítő Vállalat, míg a jelentősebb hidak építését a Hídépítő Vállalat végezte.

Az útburkolásához felhasznált aszfaltkeveréket az Aszfaltútépítő Vállalat



22. ábra Építési költségmegoszlások összehasonlítása

a Gödöllőn, a Betonútépítő Vállalat a Hatvanban felállított központi keverőtelepen állította elő. Az Aszfaltútépítő Vállalat Kerepesen is üzemeltetett egy kisegítő keverőtelepet.

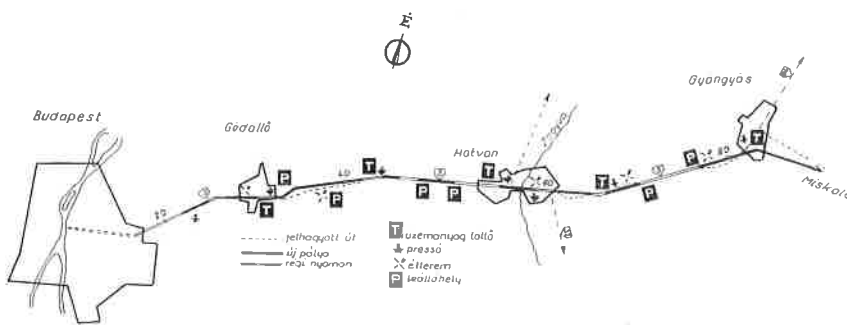
A nagy kapacitású, központi telepeken történő aszfaltelőállítás biztosította, a helyszíni laboratóriumokban folyamatosan ellenőrzött, azonos technológiával készített anyag minőségének állandóságát.

A kivitelező vállalatok gondos, szakszerű munkája mellett feltétlenül előnyösen befolyásolta az előirányzott korszerűsítés határidőre történő befejezését a honvédség alakulatainak segítségével, különösen a kézi munkát igénylő munkafázisokban.

Nem lenne teljes a beszámoló a korszerűsítés költségárainak ismertetése nélkül. A külső szakaszok régi nyomon történt korszerűsítésének költségét 1,0-nek véve (ehhez) az egyes útépítési típusok költségeinek arányait, valamint a munkanemek közötti százalékos megoszlást a 22. ábra mutatja be.

A 3. sz. főútnak a koncentrált korszerűsítési program első ütemére előirányzott kiépítése befejezést nyert. Bebizonyosodott, hogy az anyagi lehetőségek és a kivitelezési kapacitás összevonása gazdaságos és lehetővé teszi a kivitelezés gyors végrehajtását.

Az 1969. október 30-án megtartott ünnepélyes forgalomba helyezés jelképes aktusa a tervezőket, kivitelezőket és valamennyi közreműködőt azzal a jóleső érzéssel töltheti el, hogy munkájuk révén ismét egy korszerű főúttal gazdagodtunk.



21. ábra A korszerűsített útvonal utazáskényelmet biztosító létesítményei

A 3. sz. főút 17,5—88,7 km szakasza korszerűsítésének úttervezését irányították:

Dr. Jánoshegyi Ferenc

okl. mérnök, szakági főmérnök

Bacsó Antal

okl. mérnök, főtechnológus

Hegyi Kálmán

okl. mérnök, osztályvezető

Dr. Lengyel Endre

okl. mérnök, osztályvezető

Bakó László

Bíró Sándor

Andor Pethő:

**KONZENTRIERTE MODERNISIERUNG AN DEM
ABSCHNITT BUDAPEST—GYÖNGYÖS DER
HAUPTSTRASSE NR. 3**

Im Rahmen des ersten Programmes für konzentrierte Strassenmodernisierung kam die Modernisierung des Abschnittes Budapest—Gyöngyös der Hauptstrasse Nr. 3 an die Reihe.

Die Umformung und Befestigung der Linienführung und Deckenkonstruktion dieser sich geschichtlich ausgestalteten Strasse erfolgte im Zeichen der womöglichen Erhaltung der verhältnismässig wertvollen alten Bahn. In erster Reihe und mit grösstem Gewicht erfolgte die Umformung jener Abschnitte, durch welche die Sicherheit und die Kontinuität des Verkehrs gehemmt wurde, damit an den äusseren Teilen des gesamten Strassenabschnittes die vorgeschriebene Geschwindigkeit 100 km/St einhaltbar sei.

Nahe 40% der modernisierten Hauptstrasse läuft über eingebautes Gebiet und diese insgesamt 25 km langen Abschnitte bildeten infolge des Geländes und anderer Gegebenheiten (Wasserlauf, Eisenbahn, Lokalbahnlinie usw.) solche Gebundheiten, welche die vollständige Vermeidung der Übergangsstrecken nicht ermöglichten.

An den äusseren Abschnitten wurde auf der Strassenkrone von 12,0 m eine 7,0 m breite Bahn mit „Topeka“-Abdeckung gebaut, beiderseits mit einem optischen Leitstreifen aus Betonfertigteilen von je 0,25 m Breite.

An den Übergangabschnitten wurden auch Abstellspuren geschaffen, die den Ansprüchen und der Eingebautheit Rechnung tragen und zwar im Falle einer einseitigen Abstellspur mit einer Decke von 10,0 m und im Falle einer beiderseitigen Abstellspur mit einer 12,0—14,0 m breiten Decke.

In der vollen Länge der modernisierten Bahn wurden auch Betriebsobjekte erstellt: Autobusstationen, Abstell- und Rastplätze, usw., welche die Ungestörtheit des Verkehrs an der Fahrbahn fördern.

Jene Strasseneinmündungen mit bedeutenderem Verkehr, welche die Hauptstrasse Nr. 3 kreuzen, wurden im allgemeinen mit niveaufreier Knotenpunktverbindung ausgebaut. Bei der Einmündung in Hatvan der Strasse Nr. 32 ermöglichte das Längsprofil der Überführung ober der MÁV-Linie eine Zweiniveau-Knotenpunktausbildung. Die Sicherheit des Verkehrs und die Wirtschaftlichkeit des Strassenverkehrs hat auch die Zweiniveau-Kreuzung der Eisenbahnlinien von Miskolc und Gyöngyös gerechtfertigt.

Im Innengebiet von Gödöllő kreuzt die modernisierte Bahn niveaufrei die Budapest-Gödöllő Linie der Lokalbahn; hier wurde eine Lichtschanke errichtet.

Ebenfalls kreuzt die Hauptstrasse niveaufrei die MÁV Eisenbahnlinie Veresegyháza—Balassagyarmat, wo auch schon früher eine Lichtschanke im Betrieb war.

Die Bahnerweiterungen erfolgten längst der beibehaltenen Abschnitte der alten Strassendecke im allgemeinen mit einem 2,0 m breiten Magerbetonunterbau, als Ausweitung der bestehenden alten Strassendecke mit Makadamunterbau, der in verschiedenen Perioden mit verschiedenen Asphaltdecken bedeckt wurde.

Auf die alte Strassendecke und auf die Ausbreitungen daneben kam eine Asphaltdecke von min. 7 cm Dicke, die aus 4 cm Bindeschicht und 3 cm „Topeka“ besteht. Die Modernisierung wurde von den Firmen Aszfaltútépítő, Betonútépítő und Híd-

Demjén András

Pethő Andor

Petz Zoltán

Pócs István

Rónay Aladár

Veress Albert

okl. mérnökök, irányító tervezők

Hídtervezők:

Darvas Endre

Hunyadi Mátyás

Kapeller György

okl. mérnökök, irányító tervezők

építő Vállalat ausgeführt. Im Laufe der Arbeiten wurden rund 700 000 m³ Erde bewegt und 475 000 m² Strassendecken gebaut.

Die Strassenprojektierung der Modernisierung des Abschnittes von 17,5 bis 88,7 km der Hauptstrasse Nr. 3 wurde geleitet von:

Dr. Ferenc Jánoshegyi

Dip. Ing., Fachoberingenieur

Antal Bacsó

Dip. Ing., Obertechnolog

Kálmán Hegyi

Dip. Ing., Abteilungsleiter

Dr. Endre Lengyel

Dip. Ing., Abteilungsleiter

László Bakó

Sándor Bíró

András Demjén

Andor Pethő

Zoltán Petz

István Pócs

Aladár Rónay

Albert Veress

Dip. Ingenieure, leitende Projektanten

Brückenprojektanten:

Endre Darvas

Mátyás Hunyadi

György Kapeller

Dip. Ingenieure, leitende Projektanten

Abbildungsverzeichnis

- Die Strecke der Hauptstrasse Nr. 3. vor Gyöngyös
- Abb. 1. Anordnung der Hauptstrasse Nr. 3 in dem Landesstrassennetz
- Abb. 2. Verteilung des Verkehrs der Hauptstrasse Nr. 3
- Abb. 3. Vorgesehene Verkehrsentwicklung auf der Hauptstrasse Nr. 3
- Abb. 4. Ein Abschnitt bei Máriabesnyő, dessen Linienführung sich der Terrainkonfiguration anschmiegt
- Abb. 5. Eine Steigung von 7% vor Aszód
- Abb. 6. Phaseneinteilung der Modernisierung
- Abb. 7. Lageplanskizze von dem modernisierten Abschnitt der Hauptstrasse Nr. 3
- Abb. 8. Radiussteigernde lokale Korrektion
- Abb. 9. Die neue Bahn mit einem Bogen von entsprechendem Radius
- Abb. 10. Längsprofilskizze über den modernisierten Abschnitt der Hauptstrasse Nr. 3
- Abb. 11. Die Höhenkorrektion mit minimaler Bahnverschiebung
- Abb. 12. Bau der neuen Bahn im Aszöder Einschnitt
- Abb. 13. Charakteristische Querschnitte
- Abb. 14. Knotenpunkt der Hauptstrasse Nr. 32
- Abb. 15. Zagyva-Brücke in Hatvan
- Abb. 16. Strassenüberführung ober der Strasse Nr. 32
- Abb. 17. Brücke über der Eisenbahnlinie Budapest—Miskolc
- Abb. 18. Strassenunterführung in Gyöngyös
- Abb. 19. Gerüst der Brücke in Gyöngyös
- Abb. 20. Eisenbahnunterführung in Gyöngyös
- Abb. 21. Reisebequemlichkeit gewährende Objekte der modernisierten Strasse
- Abb. 22. Vergleich von Baukostenanteilen

Andor Pethő:

CONCENTRATED MODERNIZATION AT THE BUDAPEST—GYÖNGYÖS SECTION OF THE TRUNK ROAD NO. 3

The modernization of the Budapest—Gyöngyös section of the Trunk Road No 3 has been carried out within the frame of the 1. Concentrated Modernization Programme.

The realignment of the historically developed road and the reconstruction and stabilization of its pavement structure has been realized by maintaining of the old roadway according to possibility, which represents a relatively great value. First of all the reconstruction of sections impeding the safety and continuity of traffic has been carried out, in order to enable the observance of the 100 km/h travelling speed specified for the outer areas of the total road section.

40 percent of the modernized trunk road crosses built-up areas and these sections amounting to a total length of 25 km, the terrain conditions and other factors (water courses, railways, suburban routes, etc.) implied restrictions which excluded the total avoidance of the crossing sections.

At the outer sections a TOPEKA pavement has been constructed in a width of 7,0 m, on the 12,0 m wide crown, with optical guiding stripes on both sides in a width of 0,25 m each, made of prefabricated concrete members.

At the crossing sections emergency lanes have been constructed according to requirements and the density of buildings taken into account, namely in the case of single emergency lane with a pavement of 10,0 m width and in case of bilateral lanes with a width of 12,0—14,0 m.

Service buildings have been constructed along the whole length of the modernized roadway, as for instance: bus stops, emergency and resting places, etc. which improve the undisturbed traffic of the roadway.

The road links intersecting the trunk road No. 3, having a traffic of significance, have been connected in general with level crossing junctions. The longitudinal section of the overcrossing of the Hungarian State Railway track at the junction of Hatvan, of the road No. 32 enabled the realization of two-level junction. The safety of traffic and the economic efficiency of road traffic justified the two-level crossing also of the railway lines of Miskolc and Gyöngyös.

In the inner area of Gödöllő the modernized roadway crosses the Budapest—Gödöllő track of the suburban railway in level, where a light-barrier has been established.

The trunk road crosses the Veresegyháza—Balassagyarmat railway line also in level, but here a light-barrier has been operated previously too.

The roadway extensions have been constructed of lean concrete, in general in a width of 2,0 m along the sections where the maintaining of the pavement of the old roadway was possible, as a widening of the existing pavement with a macadam base course having a wearing course of different asphalt layers made at different periods.

The old pavement and the new widenings on both sides received an asphalt finish of a minimum thickness of 7 cm, the structure of which is 4 cm binding course and 3 cm TOPEKA. The modernization has been carried out by the Betonútépítő és Hídépítő Vállalat (Enterprise for concrete road and bridge construction). During the course of the construction 700 000 cubm earth has been moved and 475 000 sq m pavement has been constructed.

The road designing work of the modernization of the 17,5—88,7 km section of Trunk Road No 3 has been controlled by:

Dr. Ferenc Jánoshegyi Dipl., Chief Engineer
Antal Bacsó Dipl., Chief Engineer of Technology
Kálmán Hegyi Dipl. Eng., Head of Department
Dr. Endre Lengyel Dipl. Eng., Head of Department
László Bakó
Sándor Biró
András Demjén
Andor Pethő
Zoltán Petz
István Pócs
Aladár Rónay
Albert Veress Dipl. Eng., Chief Designing Engineers
Bridge designers:
Endre Darvas
Mátyás Hunyadi
György Kapeller Dipl. Eng., Chief Designing Engineers

List of figures

- The Trunk Road Nr. 3. section before Gyöngyös
- Fig. 1. Integration of Trunk Road No 3 in the national road system
 - Fig. 2. Distribution of the traffic of Trunk Road No 3
 - Fig. 3. Development of the probable traffic of Trunk Road No 3
 - Fig. 4. Section at Máriabesnyő with tracing adjusted to the terrain formations
 - Fig. 5. 7% gradient before Aszód
 - Fig. 6. Schedule of realization of modernization
 - Fig. 7. Layout scheme of the modernized section of Trunk Road No 3
 - Fig. 8. Radius-increasing local correction
 - Fig. 9. The new roadway with a curve of appropriate radius
 - Fig. 10. Longitudinal scheme of the modernized section of Trunk Road No 3
 - Fig. 11. Vertical alignment correction with a minimum route displacement
 - Fig. 12. Construction of the new roadway in the cut at Aszód
 - Fig. 13. Characteristic cross-section
 - Fig. 14. Junction of Trunk Road No 32
 - Fig. 15. Bridge in Hatvan over the river Zagyva
 - Fig. 16. Road overcrossing over Road No 32
 - Fig. 17. Bridge over the Budapest—Miskolc railway track
 - Fig. 18. Road undercrossing in Gyöngyös
 - Fig. 19. Scaffolding of the bridge in Gyöngyös
 - Fig. 20. Railway undercrossing in Gyöngyös
 - Fig. 21. Establishments of the modernized route, ensuring travel comfort
 - Fig. 22. Comparison of construction costs