

e-UT 02.01.2x:xxxx

Jogszabályi véleményezésre

FÜGGELÉK

**AZ ORSZÁGOS KÖZÚTI FORGALOMSZÁMLÁLÁSI
ADATOK FELDOLGOZÁSÁNAK MÓDSZERTANA**



Az ütügyi műszaki előírások kidolgozására, kiadására és közzétételére vonatkozó szabályokról szóló, 16/2017. (V. 25.) NFM rendelet 7. § (1) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján az **Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság a(z) 202x. (xx. xx.) számú határozattal** a Koordináló szerv által előkészített

**AZ ORSZÁGOS KÖZÚTI FORGALOMSZÁMLÁLÁSI ADATOK
FELDOLGOZÁSÁNAK MÓDSZERTANA (FÜGGELEK) című,
e-UT 02.01.2x számú**

ütügyi műszaki előírást elfogadta.

Ez az ütügyi műszaki előírás **202x. xx 15-én** lép hatályba.

Az e-UT 02.01.2x:202x Az országos közúti forgalomszámlálási adatok feldolgozásának módszertana (Függelék) című ütügyi műszaki előírás hatálybalépésével egyidejűleg az

- e-UT 02.01.21:2009 Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása,

című ütügyi műszaki előírás hatályát veszti azzal, hogy az e-UT 02.01.21:202x számú ütügyi műszaki előírás hatálybalépését megelőzően a közút építtetője vagy kezelője által megkötött szerződések esetében **202x. xx 15-ig** alkalmazható. Az alkalmazás feltétele a közút építtetőjének vagy kezelőjének erre irányuló nyilatkozata, amit a vonatkozó dokumentumokban meg kell hivatkozni.

Koordináló szerv: Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság

TARTALOM

1. ALKALMAZÁSI TERÜLET	5
2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK	5
3. A FORGALOMSZÁMLÁLÁS CÉLJA ÉS MÓDSZERE	14
4. A FORGALOMSZÁMLÁLÁS ALAPELVE	15
5. JÁRMŰOSZTÁLYOK.....	16
6. A KÖZLEKEDÉSI NAPTÁR.....	16
7. A FORGALOMSZÁMLÁLÓ ÁLLOMÁSOK HÁLÓZATA	17
7.1. A számlálóállomások azonosítása.....	17
7.2. Számlálóállomások típusai	17
7.3. A forgalomjelleg-kategóriák meghatározása és a számlálóállomások forgalomjelleg-kategóriákba sorolása	18
8. FORGALOMSZÁMLÁLÁSI ADATOK RENDSZEREZÉSE.....	20
8.1. Állomási szintű törzsadat-információk.....	21
8.2. Mérési adatok.....	21
9. A FELDOLGOZÁS FOLYAMATA.....	22
10. FORGALOMSZÁMLÁLÁSI ALAPADATOK	23
11. A BEÉRKEZŐ ADATOK BEOLVASHATÓSÁGI ELLENŐRZÉSE	23
11.1. Alaki hibák ellenőrzése és javítása az adatbázisba való betöltést megelőzően	24
11.2. A mérési fájl adatainak tételes formai ellenőrzése és javítása	24
11.3. Tartalmi adathibák feltárása és javítása	24
12. ADATMINŐSÉGI VIZSGÁLAT.....	25
12.1. Adatminőségi hibák feltárása és javítása.....	25
13. A RÖVID ÁTFUTÁSI IDEJŰ (AZONNALI) ADATFELDOLGOZÁS.....	27
14. ÉVENKÉNTI ADATFELDOLGOZÁS.....	28
14.1. A forgalmi alapadatok előállítása.....	29
14.2. A számlálóállomások forgalomjelleg-besorolásának éves ellenőrzése	32
14.3. Törvényszerűségi tényezők számítása.....	33
14.4. Csúcsóratényezők számítása.....	40
14.5. A számlálóállomások évi, havi, és heti átlagos napi forgalmának számítása	41
14.6. A figyelemmel kísérendő állomások adatainak további feldolgozása	54
14.8. Csúcsforgalom értékek.....	57
14.9. Úthálózati átlagok és összesítések.....	57
14.10. A szülő tehergépkocsi járműosztály megoszlását jellemző tényező meghatározása	59
14.11. A rendelkezésre állást, megbízhatóságot jellemző mutatók előállítása	59
15. PERIODIKUS ADATFELDOLGOZÁS.....	60
16. ÉVEN BELÜLI ELŐZETES ADATFELDOLGOZÁS.....	61
MELLÉKLET	62
M1. Járműosztályok	62

M2. Forgalmjellegek	65
M3. Egységjármű-átszámítási tényezők	67
M4. A közúthálózat forgalomterhelési osztályközei táblázatos és térképi megjelenítéshez	67
M5. Az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás közzétételének tartalma	68
M6. Pontosság	72

Jogszabályi véleményezésre

1. ALKALMAZÁSI TERÜLET

Jelen dokumentum a Közutak forgalmának számlálása és az országos közutak forgalomszámlálási eredményeinek közzététele című, e-UT 02.01.2x:xxxx számú üggyi műszaki előíráshoz szorosan kapcsolódó, az országos közúti forgalomszámlálás mérési adatainak feldolgozását részletesen ismertető módszertani leírás.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

2.1. Alállomás (A)

Olyan, mellékúton elhelyezkedő, kis forgalmú ($\dot{E}ÁNF < 2000$ E/nap) forgalomszámláló állomás, amely rendszerint tíz évenként, indokolt esetben ennél sűrűbben számlál. Adataiból elsősorban az évi átlagos napi forgalom nagyságát határozzuk meg.

2.2. Autóbusz

Személyszállítás céljára készült, elektromos felsővezetékhez nem kötött olyan gépkocsi, amelyben – a vezető ülését is beleértve – kilencnél több állandó ülőhely van; azonban a forgalomszámlálás során a trolibuszt is az autóbusz kategóriába soroljuk.

2.3. Átlagos napi egységtengely ($\dot{A}NET$, Et/nap)

A keresztmetszeten naponta áthaladó egységtengelyek száma.

2.4. Átlagos napi forgalom ($\dot{A}NF$, j/nap vagy E/nap)

Azonos a tartalma az $\dot{E}ÁNF$ rövidítéssel használt adattal.

2.5. Állomás-nyilvántartás

Az egyes forgalomszámláló állomások tervezésekhez használandó azonosító és jellemző adatait tartalmazó adatforrás.

2.6. Állomástípus

A forgalomszámláló állomás rendeltetés és számlálási mód alapján meghatározott típusai.

2.7. Csúcsóratényező (ω , %)

A mértékadó óraforgalom (MOF_{50}) és az évi átlagos napi forgalom ($\dot{E}ÁNF$) hányadosának százalékban kifejezett értéke.

2.8. Csuklós autóbusz

Olyan jármű, amely két, egymással egy csuklós illesztő elemmel összekapcsolt merev részből áll, a két rész utastere szabadon átjárható, így az utasok bármikor átmehetnek az egyik részből a másikba, és a merev részek állandó jelleggel vannak összekapcsolva, ezért csak olyan művelettel lehet azokat szétválasztani, amely javítóműhelyekben található berendezéseket igényel. (A csuklós trolibuszokat is a csuklós autóbusz kategóriába kell sorolni).

2.9. Egységjármű (E)

A forgalomtechnikai számításokban a különféle járművek egymástól eltérő jellemzőinek kiküszöbölésére szolgáló, az átlagos személygépkocsi jellemzőivel rendelkező elméleti jármű. Minden jármű annyi személygépkocsi-egységet képvisel, ahány személygépkocsi át tudna haladni ugyanazon a keresztmetszeten ugyanannyi idő alatt, amíg az adott jármű áthalad.

2.10. Egységjármű-átszámítási tényező (egységjárműszorzó, e_j)

A különböző forgalmi tulajdonságú járművek személygépkocsi-egységre való átszámításához használt tényező.

2.11. Eltűrhető forgalomnagyság (F_e , E/óra)

Az a forgalomnagyság az adott útszakaszon, amelynél a járműforgalom csak jelentős akadályoztatással, igen korlátozott forgalmi körülmények között, fokozott balesetveszéllyel és jelentősen megnövekedett eljutási idővel képes haladni, a járműoszlopok kialakulása gyakori, így az előzés már erősen korlátozott.

2.12. Érvényességi szakasz

A közútnak az a szakasza, amelyen belül a forgalom nagysága, összetétele jelentősen nem változik, és a szakaszon belül érvényesek a szakaszon belüli forgalomszámlálási keresztmetszetben végrehajtott forgalomszámlálás eredményei.

2.13. Évi átlagos napi forgalom ($\bar{E}NF$, j/nap vagy E/nap)

A közút meghatározott keresztmetszetén mindkét irányban áthaladó napi összes forgalom adott naptári évre vonatkozó éves átlaga. Az évi átlagos napi forgalom a közúti forgalom nagyságának kifejezésére általánosan használt mérőszám, amely egyaránt használatos járműosztályokra és összesített járműosztályokra. Azonos a tartalma az $\bar{A}NF$ rövidítéssel használt adattal.

2.14. Évi átlagos napi forgalom pontossága (+/-%)

Az összes forgalom (j/nap) konfidenciaintervalluma 90%-os valószínűségi szinten, az évi átlagos napi forgalom százalékában megadva.

2.15. Félpótkocsi

Olyan pótkocsi, amely a vontató nyeregszerkezetére támaszkodik úgy, hogy tömegének jelentős részét a vontató veszi át.

2.16. Figyelemmel kísérési hálózat

Az országos keresztmetszeti forgalomszámlálás azon fő- és mellékállomásai, amelyeken a forgalomlefolyság jellegének és a forgalomváltozás alakulásának megismerése céljából adott mérési program szerint minden évben végeznek forgalomfelvételeket.

2.17. Fiktív (virtuális) forgalomszámláló állomás

Az út azon kijelölt keresztmetszete, amely a forgalomszámlálási adatgyűjtésnek nem része, tényleges forgalomfelvétel itt a gördülő rendszerben nem történik, az útkeresztmetszet forgalmának nagyságát más útkeresztmetszetek forgalmi adataiból kell képezni, vagy ennek hiányában becsléssel kell megállapítani.

2.18. Forgalmi teljesítmény (*FTELJ*, jkm/nap vagy Ekm/nap)

Egy adott úthálózaton egy nap alatt áthaladt járművek által megtett úthosszak összege, ami egy érvényességi szakaszra vonatkozóan a szakasz forgalmának és hosszának szorzataként számítható.

2.19. Forgalom becslése

Olyan eljárás, amely tapasztalati adatok és szakmai szabályok alapján, egy adott érvényességi szakaszhoz forgalmi értéket rendel.

2.20. Forgalomjelleg (lásd még Jelleg1, Jelleg2)

A forgalom időbeli lefolyásának jellege szerinti besorolás.

2.21. Forgalomlefordítás

A forgalom nagyság időbeli alakulása.

2.22. Forgalomlefordítási görbe

A forgalom nagyságát az idő függvényében ábrázoló görbe.

2.23. Forgalmamegosztás

A járműosztályonkénti forgalom nagyság százalékos aránya az összforgalomhoz képest.

2.24. Forgalomnagyság

A meghatározott időtartam alatt elhaladó járművek száma egy meghatározott sávban, irányban, keresztmetszetben.

2.25. Forgalomszámlálási adatgyűjtésre is képes rendszerek

Olyan egyéb (nem célzottan forgalomszámlálási) adatgyűjtés végzésére képes rendszerek, melyek érzékelői az alapvető rendeltetésük (sebességmérés, úthasználati jogosultságot ellenőrző kamera-rendszerek, vagy súlyellenőrzés, forgalomirányítás) mellett járműforgalom számlálásra is alkalmasak.

2.26. Forgalomszámlálás

Eljárás a forgalom nagyság meghatározására, amely lehet gépi, kézi, képrögzítés alapú (videós), vagy telepített (mobil) eszközzel végzett járműszámlálás.

2.27. Forgalomszámláló állomás

Az úthálózat szakaszainak azon kijelölt referencia keresztmetszetei, amelyeken a forgalom nagysága mérésre vagy meghatározásra kerül.

2.28. Forgalomszámláló mérőműszer

A forgalom számlálására, a forgalmi adatok rögzítésére alkalmas mérőeszköz.

2.29. Forgalmtartósság

Az az óraszám, ahány órán át az óraforgalom (E/óra) egy adott évben és útkeresztmetszetben, vagy forgalmi sávban egy meghatározott értéket nem haladt meg.

2.30. Forgalmtartóssági görbe

Az út keresztmetszetében az egy év (8760 óra, szökőévben 8784 óra) alatt mért összes jármű óraforgalmának (E/óra) nagyság szerint csökkenő sorba rendezett értékeit ábrázoló görbe.

2.31. Forgalomterhelési osztályköz

Az évi átlagos napi forgalom ($\bar{E}_{NF}$, E/nap) nagysága szerinti csoportok.

2.32. Forgalomváltozás

A forgalom nagyságának változása egy korábbi és egy későbbi konkrét időpont között, mértékét a forgalomváltozási tényező jellemzi.

2.33. Forgalomváltozási tényező (V)

A forgalomszámlálás évében és az előző évben meghatározott évi átlagos napi forgalom hányadosa.

2.34. Főállomás (F)

Olyan folyamatos üzemű, távadatátvitellel is rendelkező forgalomszámláló állomás, amelynek nagyszámú mérési és számlálási adatából a forgalommegoszlás és a forgalomlefolyás törvényszerűségei is meghatározhatók.

2.35. Gépi forgalomszámlálás

Forgalomszámláló mérőműszerrel végrehajtott forgalomszámlálás.

2.36. Gépi forgalomszámláló állomás

Járműérzékelőből, forgalomszámláló műszerből és műszertartó szekrényből (dobozból) álló forgalomszámláló berendezés, amelynek járműérzékelője a forgalomszámláló állomás által meghatározott útkeresztmetszetbe van elhelyezve, és a forgalomszámláló műszer a forgalomfelvételeket automatikusan rögzíti.

2.37. Gépjármű

Olyan jármű, amelyet beépített erőgép hajt; a mezőgazdasági vontató, a lassú jármű, a segédmotoros kerékpár és a villamos azonban nem minősül gépjárműnek.

2.38. Gépkocsi

Olyan gépjármű, amelynek négy vagy több kereke van; a négykerekű motorkerékpár azonban nem gépkocsi.

2.39. Gördülő rendszer

Olyan forgalomszámlálási módszer, ahol az úthálózat teljes körű számlálása több évre elosztva, ciklusokban történik.

2.40. Havi átlagos napi forgalom ($H\bar{A}NF$, j/nap vagy E/nap)

Az útkeresztszetszenen áthaladó napi forgalom adott naptári évre és hónapra vonatkozó havi átlaga.

2.41. Havi tényező (c)

Az évi átlagos napi forgalom és a havi átlagos napi forgalom arányát kifejező viszonyszám.

2.42. Helyettesítő (üzemű) állomás

Olyan időszakosan üzemelő figyelemmel kísérési állomás, amely egy vele azonos érvényességi szakaszban lévő számlálóállomást annak meghibásodása esetén helyettesíteni tud.

2.43. Heti átlagos napi forgalom ($He\bar{A}NF$, j/nap vagy E/nap)

Az útkeresztszetszenen áthaladó napi forgalom adott naptári évre és hétre vonatkozó heti átlaga. A hét sorszámát az ISO 8601 szabvány szerint kell meghatározni.

2.44. Heti tényező (d)

Az évi átlagos napi forgalom és adott sorszámú naptári hét átlagos napi forgalmának arányát kifejező viszonyszám. A hét sorszámát az ISO 8601 szabvány szerint kell meghatározni.

2.45. Hétköznapi (naptípus)

A forgalomszámlálásban az ünnepnap és a munkanap-áthelyezés, munkarendváltás nélküli heteken a kedd, a szerda és a csütörtök.

2.46. Hozzárendelt állomás

Olyan számlálóállomás, amelynek az adatai használhatók egy másik számlálóállomás járműmegoszlásának meghatározásához, amennyiben azon nem áll rendelkezésre kiegészítő számlálási adat.

2.47. Jármű

Közúti szállító- vagy vontató eszköz, ideértve az önjáró vagy vontatott munkagépet is. A mozgáskorlátozottak közlekedésére szolgáló, emberi erővel tolt vagy hajtott kerekes szék és a gépi meghajtású kerekes szék – ha sík úton önerejéből 10 km/h sebességnél gyorsabban haladni nem képes, továbbá a gyermekocsi és a talicska – azonban nem minősül járműnek. Az ilyen eszközökkel közlekedő személyek gyalogosoknak minősülnek.

2.48. Járműosztály

A különböző járműparaméterekkel (mint tengelyszám, tengelytávolság, tengelyelrendezés, járműhossz, megengedett legnagyobb össztömeg, jármű használati rendeltetése, járműkialakítás) meghatározott járműcsoport.

2.49. Járműosztályozási tábla

A forgalomszámláló mérőműszer által megkülönböztetett járműosztályok és a forgalomszámlálás járműosztályai közötti megfeleltetés.

2.50. Járműszerelvény

Gépjárműből, mezőgazdasági vontatóból vagy lassú járműből és hozzákapcsolt pótkocsiból (egyéb vontatmányból) álló, a forgalomban egy vezetővel, egységként résztvevő járműkombináció.

2.51. Jelleg1 (a, b, c, d, e, f)

Az éves és heti forgalomlefolys szerinti jelleg.

2.52. Jelleg2 (1, 2, 3)

A napi forgalomlefolys szerinti jelleg.

2.53. Kapacitás (E/óra)

A közút egy egyértelműen lehatárolható részén (pl.: egy forgalmi sávon, egy keresztmetszeten, egy csomóponton, egy csomóponti ágon) egy óra időtartam alatt átbocsátható legnagyobb forgalom nagysága.

2.54. Kapacitáskihasználás (%)

A mértékadó óraforgalom és az eltűrhető forgalomnagyság hányadosa.

2.55. Képzett (forgalmi adatú) állomás

Az út olyan kijelölt keresztmetszete, ahol kettő, vagy több állomás tárgyevi adatából algebrai művelettel előállítható a szakasz keresztmetszeti forgalma. A forgalomszámlálási adatgyűjtésnek nem része, tényleges forgalomfelvétel itt a gördülő rendszerben nem történik.

2.56. Kerékpár

Olyan, legalább kétkerekű jármű, amelyet emberi erő hajt, és ezt legfeljebb 300 W teljesítményű motor segíti. A kerékpáron a kerékpárt nem hajtó személy is szállítható erre alkalmas ülésen. A kerékpáron utánfutó vontatására alkalmas berendezés helyezhető el.

2.57. Kézi forgalomszámlálás

Forgalomszámláló személyzettel, vizuális észleléssel vagy videofelvétellel és annak utólagos elemzésével végrehajtott forgalomszámlálás.

2.58. Kistehergépkocsi

Legfeljebb 3,5 t megengedett legnagyobb össztömegű tehergépkocsi, egy- vagy kéttengelyes utánfutóval, vagy anélkül.

2.59. Közepesen nehéz tehergépkocsi (C1k)

A 3,5 t megengedett legnagyobb össztömeget meghaladó, de 7,5 t megengedett legnagyobb össztömegnél nem nehezebb kéttengelyes tehergépkocsi vontatmány vagy pótkocsi nélkül.

2.60. Közlekedési naptár

A naptári napok adott évre vonatkozó naptípusba sorolása. A dátumok naptípushoz rendelésénél figyelembe kell venni az ünnepnapokkal kapcsolatos munka- és pihenőnap-áthelyezéseket és a mozgó ünnepeket (Húsvét, Pünkösd).

2.61. Közúti közlekedési zaj napszaktényező (A)

A közúti közlekedés környezeti zaj értékelésének és kezelésének napszakjai, egy évi átlagos napszak forgalmának és az évi átlagos nap forgalmának (ÉÁNF) hányadosa.

2.62. Lassú jármű

Olyan jármű, amelyet beépített erőgép hajt és sík úton önerejéből 25 km/h sebességnél gyorsabban haladni nem képes.

2.63. Megbízhatóság

Egy paraméter megbízhatósága azzal a valószínűséggel jellemezhető, amivel a mért érték egy a pontos érték körül felvett intervallumba esik. Ha a mérési pontosságot a gyakorlatban használt konfidenciasugárral akarjuk leírni, akkor az előbbi állítást meg kell fordítanunk: a valószínűség értékét a 95%-os szignifikanciaszintnél rögzítjük és az ehhez tartozó $\pm r$ konfidenciaintervallumot keressük.

2.64. Mellékállomás (M)

Olyan, főúton, gyorsforgalmi vagy főúti csomóponti ágon, illetve nagyobb forgalmú (ÉÁNF ≥ 2000 E/nap) mellékúton található forgalomszámláló állomás, amely kis mintavétellel üzemel.

2.65. Mérőműszer pontossága (annak egy mérési tartományán)

A mérőműszer abszolút hibájának és a mérendő mennyiség egy ún. konvencionális értékének a hányadosa.

2.66. Mértékadó óraforgalom (MOF_{50} , j/óra vagy E/óra)

Az az óraforgalom, amekkora, vagy amelynél nagyobb az egész naptári év folyamán legfeljebb 50 órán át fordul elő.

2.67. Mezőgazdasági vontató

Kerekes vagy lánctalpas kialakítású, legalább két tengellyel rendelkező, pótkocsi vontatására, és/vagy mezőgazdasági, erdészeti feladatú berendezések, gépek vontatására, hordozására, tolására, működtetésére alkalmas, 25 km/h sebességnél gyorsabban haladni képes jármű, amely teher- és személyszállításra is alkalmas lehet.

2.68. Motorkerékpár

A segédmotoros kerékpár kategória bármelyik kritériuma alapján az oda be nem sorolható azon gépjárművek, melyek oldalkocsi nélküli vagy oldalkocsival rendelkező kétkerekűek, vagy legfeljebb 1000 kg menetkész tömegű háromkerekűek, vagy azok a négykerekűek, amelyek menetkész tömege utasszállítás esetén legfeljebb 450 kg, áruszállítás esetén pedig legfeljebb 600 kg.

2.69. Napi tényező (b)

A heti átlagos napi forgalom és a hét egy meghatározott napja forgalmának arányát kifejező viszony-szám.

2.70. Napszaktényező (a)

Egy adott hónap adott naptípusához tartozó 24 órás forgalom és ugyanezen nap egy adott nap-szakja alatt lezajló forgalom hányadosa.

2.71. Naptípus (nt)

A napon belüli forgalmi lefolyás típusai alapján a hét napjainak csoportjai, amelyeket a közlekedési naptár részletez.

2.72. Nehéz tehergépkocsi (C1n, C2)

A 7,5 t megengedett legnagyobb össztömeget meghaladó tömegű szóló tehergépkocsi vontatmány vagy pótkocsi nélkül.

2.73. Nemzeti Hozzáférési Pont

Az Európai Bizottság 2015/962 és 2017/1926 felhatalmazáson alapuló rendeleteiben meghatározott nemzeti hozzáférési pont (országos közlekedési adatszolgáltató és adatszerkezőpont) feladatait el-látó rendszer.¹ Magyarországon a Magyar Közút üzemeltetésében az angol megnevezés (National Access Point, NAP) rövidítésével megegyező rövidítésű Nemzeti Adathozzáférési Pont (NAP) tölti be a szerepét.

2.74. Nyerges vontató

Olyan vontató, amely a rajta levő nyeregszerkezet útján a vontatott félpótkocsi tömegének jelentős részét átveszi.

2.75. Nyerges szerelvény

Nyerges vontatóból és félpótkocsiból álló járműszerelvény.

2.76. Országhatár-állomások (OH, OHS)

Az országhatár közeli utak olyan kijelölt keresztmetszete, ahol megszámlálhatóak a kizárólag a ha-táron átlépő járművek. Megkülönböztetünk schengeni országhatárt (OHS állomás), ahol nincs ál-landó határellenőrzés, és ellenőrzött (külső schengeni) országhatárt (OH).

1) Id. 27/2019. (VIII. 26.) ITM rendelet

2.77. Országos Közúti Adatbank (OKA)

Az Országos Közúti Adatbank olyan komplex térinformatikai, műszaki és szakértői rendszer, melynek feladata az állami kezelésű országos közutak műszaki, minőségi és mennyiségi adatainak nyilvántartása.

2.78. Országos Közúti Keresztmetszeti Forgalomszámlálás (OKKF)

Az országos (vagy állami) közutakon folyamatosan vagy időszakosan végrehajtott keresztmetszeti forgalomszámlálások rendszere, amelynek elemeit jelen útügyi műszaki előírás fejezetei részletezik.

2.79. Összevont tényező (k)

Az évi átlagos napi forgalom és egy adott havi, adott naptípusú napszak forgalmának arányát kifejező viszonyszám, a napszaktényező (a), a napi tényező (b), és a havi tényező (c) szorzata.

2.80. Pótkocsi

Olyan jármű, amely gépjárművel, mezőgazdasági vontatóval vagy lassú járművel történő vontatásra készült.

2.81. Segédmotoros kerékpár

Olyan kétkerekű jármű, amelynek legnagyobb tervezési sebessége legfeljebb 45 km/h, teljesítménye a 4 kW-ot nem haladja meg, továbbá belsőégésű motor esetében hengerűrtartalma nem nagyobb mint 50 cm³. Ebbe a kategóriába tartoznak a fenti értékeknek megfelelő háromkerekű, legfeljebb 270 kg menetkész tömegű járművek, továbbá azok a négykerekű járművek, melyek menetkész tömege legfeljebb 425 kg. A városi környezetben terjedő mikromobilitási eszközök (pl. elektromos rollerek) is ebbe a kategóriába sorolandók.

2.82. Személygépkocsi

Személyszállítás céljára készült olyan gépkocsi, amelyben – a vezető ülését is beleértve – legfeljebb kilenc állandó ülőhely van.

2.83. Szóló tehergépkocsi

Pótkocsi nélküli tehergépkocsi.

2.84. Tehergépkocsi

A személygépkocsit, az autóbust, a trolibuszt és a vontatót kivéve minden gépkocsi.

2.85. Törvényszerűségi tényezők

A forgalom időbeli lefolyásának törvényszerűségeit kifejező viszonyszámok, a napszaktényező, a napi tényező, a havi tényező és az összevont tényező együttes elnevezése.

2.86. Vontató

Pótkocsi vontatására készült, rakfelület nélküli gépkocsi.

3. A FORGALOMSZÁMLÁLÁS CÉLJA ÉS MÓDSZERE

Az országos közúti forgalom számlálását az Országos Közúti Keresztmetszeti Forgalomszámlálás (OKKF) rendszerének keretein belül kell végezni. A forgalomszámlálás lebonyolításáért és feldolgozásáért felelős szervezet a Magyar Közút Nonprofit Zrt. A közúthálózat valamennyi kijelölt keresztmetszetében minden évben meg kell határozni az évi átlagos napi forgalmat (*ÉÁNF*) a következők szerint:

- a forgalomszámlálási adatgyűjtésbe bevont, a számlálóállomás-hálózat tárgyévi forgalomszámlálásra kijelölt keresztmetszeteire a tárgyévi forgalmi adatfelvételek adataiból kell az *ÉÁNF*-t meghatározni,
- a forgalomszámlálási adatgyűjtésbe bevont, a számlálóállomás-hálózat tárgyévi forgalomszámlálásra nem kijelölt (vagy valamilyen okból nem számlált, hibásan számlált) keresztmetszeteire a korábbi évek *ÉÁNF* értékeiből, a tárgyévi forgalomváltozási tényezők alkalmazásával kell meghatározni a tárgyévre vonatkozó *ÉÁNF*-t,
- a forgalomszámlálási adatgyűjtésbe nem bevont útszakaszokra egyedi módszerrel kell meghatározni a tárgyévi *ÉÁNF*-et.

A forgalom részletesebb jellemzésére további mutatószámokat (forgalomnagyságokat, csúcsterheléseket) is ki kell számítani.

A forgalmi adatfelvételek az országos közúthálózaton telepített gépi mérőhelyeken gépi forgalomszámlálással, kijelölt egyéb helyeken képrögzítés alapú (videós) forgalomszámlálással, és/vagy kihelyezett (útpályába telepített érzékelő nélküli, roncsolásmentesen telepített) mobil eszközökkel történnek. A forgalmi adatbázisok kiegészítésre kerülnek forgalomszámlálási adatgyűjtésre is képes rendszerek mérési adataival. A külső schengeni országhatárok forgalmi adatainak forrása a Központi Statisztikai Hivatal nyilvántartása.

A forgalomszámlálások a teljes országos közúthálózatra kiterjedően ciklikusan, ún. „gördülő” rendszerben valósulnak meg.

Az országos „gördülő” számlálóállomás-hálózat elemei:

- a figyelemmel kísérési állomások (többségében gépi mérőhely), amelyek minden évben üzemelnek, valamint
- az egymást követő (5–10 éves) ciklusokban üzemelő mellékállomások és alállomások.

Az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálást – a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően – mintavételi eljárással (sampling módszer) kell végrehajtani. A számlálási módszer lehetővé teszi, hogy a forgalom időbeli ingadozásának ismeretében valamely keresztmetszetben az átlagos napi forgalmat viszonylag kevés adatból (kis mintából, rövid ideig tartó számlálás eredményéből) megfelelő pontossággal és megbízhatósággal lehessen meghatározni. Ehhez ismerni kell a forgalom napi, heti és havi ingadozásának törvényszerűségeit, melyeket a folyamatos, vagy hosszú ideig tartó forgalomszámlálással üzemelő állomások forgalmi adataiból kell meghatározni.

Az országos közúthálózatnak a forgalom szempontjából nem kiemelt jelentőségű szakaszain lévő mellékállomásokon az évi átlagos napi forgalmat viszonylag kevés adatból (kis mintából, rövid ideig tartó számlálás eredményéből), a megismert törvényszerűségek alapján, megfelelő pontossággal és megbízhatósággal kell meghatározni.

A tárgyévi számlálás útján nyert forgalmi adatok adatforrásánál a „mért” jelölést kell használni.

A tárgyévben „nem számlált” útszakaszokra a figyelemmel kísérési hálózat minden évben működő állomásainak adatai alapján képzett forgalomváltozási tényezőket használva kell az átlagos napi forgalom értékét képezni. A forgalomszámlálás adatbázisában ezeknek az adatoknak az adatforrásánál a „felszorozott” jelzõt kell megadni.

A „gördülő” rendszer alkalmazása biztosítja azt, hogy a szakma minden évben rendelkezzen az egész országos közúthálózatra kiterjedő forgalmi adatokkal, országos összesítésekkel.

A forgalomszámlálásra kötelezett közútkezelőnek a számlálás mért, feldolgozás nélküli eredményeit forgalomszámláló állomásonként naplózva, a lebonyolításért felelős szervezet számára

- nem online adatfelvétel esetén a mérési napot követő legkésőbb 16. nap 24. óráig,
- online adattovábbítás esetén 24 órán belül

meg kell küldenie.

Az adatok beérkezését követően azokat formai, logikai és szakmai ellenőrzésnek kell alávetni, a hiba szűrésére fejlesztett külön szoftverekkel.

A forgalomszámlálás lebonyolításáért felelős szervezet mint az országos keresztmetszeti forgalomszámlálás kötelezettje köteles a tárgyi év forgalomszámlálási mért alapadatait közzétenni honlapján.

A közzétételnek folyamatosan havonta frissülő, bővülő formában kell tartalmaznia az ellenőrzött és hibátlan mért alapadatokon kívül egy mérési összesítőt, a megvalósult mérések naptárát, amelyben a tárgyi év méréseinek típusai, dátumai, és az adatok elérhetőségei szerepelnek a mérések hálózati azonosítóival (állomásszám, útszám és szelvény, útkategória stb.) együtt.

4. A FORGALOMSZÁMLÁLÁS ALAPELVE

A forgalomszámlálás alapvető célja, hogy valamely útkeresztmetszetben az évi átlagos napi forgalmat (ÉÁNF) meghatározzuk, erre építhető fel a rövidebb időszakokra vonatkoztatható átlagos napi forgalmak meghatározása és a csúcsforgalmak előrejelzése. Bizonyított, hogy a forgalom időbeli lefolyása napi, heti és éves periódussal jellemezhető törvényszerűségeket követ. Az a felismerés, hogy ez a három periódus felel meg a közúti forgalom időbeli lefolyása törvényszerűségeinek, vezetett a sampling módszer alapképletének felállításához.

Valamely útkeresztmetszetben az évi átlagos napi forgalom (Q) értéke a következő képlettel becsülhető meg:

$$Q_j = q_{x,ho,nt,j} \cdot a_{x,jelleg2,ho,nt,j} \cdot b_{jelleg1,ho,nt,j} \cdot c_{jelleg1,ho,j}$$

ahol:

q – a forgalommenhység mintája: meghatározott x napszakban mért forgalom,

a – napszaktényező,

b – napi tényező,

c – havi tényező,

x – napszak,

ho – hónap,

nt – naptípus,

$jelleg1$ – a forgalom éves és heti lefolyásának jellege szerinti besorolás,

$jelleg2$ – a forgalom napi lefolyásának jellege szerinti besorolás,

j – járműosztály.

Az évi átlagos napi forgalom értéke m számú ismétlés esetén a következő módon számítható:

$$\acute{E}\acute{A}NF_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m Q_{j,i}$$

ahol:

$\acute{E}\acute{A}NF_j$ – a j járműosztály évi átlagos napi forgalma, j /nap,

i – az ismétlések (mintavételek) sorszáma,

m – az ismétlések (mintavételek) száma,

$Q_{j,i}$ – a j járműosztály i -edik forgalmi mintájából számított átlagos napi forgalom, j /nap,

j – járműosztály.

E számítási módszer alkalmazásával a rövid idő alatt megszámlált forgalom – megfelelő tényezőkkel felszorozva – évi átlagértékké számítható át. A forgalom mennyiség mintáját és a forgalomlefollyási tényezőket egymástól eltérő típusú számlálóállomások számlálási adataiból kell megállapítani.

Amelyik számlálóállomáson elegendő mennyiségű számlási adat áll rendelkezésre, a forgalomlefollyási tényezőket a helyben tapasztalható lefolyás alapján is kiszámítjuk, és az alapképletben ezeket a tényezőket (a^* , b^* , c^* számlálóállomási törvényszerűségi tényezők) használjuk.

A törvényszerűségi tényezők segítségével napi és havi átlagos napi forgalmat is lehet számítani, még akkor is, ha nem áll rendelkezésre az adott időszakra vonatkozó mérési adat.

5. JÁRMŰOSZTÁLYOK

A járműosztályokat az *M1. melléklet* tartalmazza, az alábbiak szerint:

- az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás adatainak közzététele az M1.1. mellékletben meghatározott járműosztályokban történik, illetve itt kerülnek megadásra a járműosztályozó mérőműszereknél alkalmazott részletes járműosztályok,
- nemzetközi járműosztályok (COST 323), *M1.2. melléklet*,
- nemzetközi járműosztályok (ENSZ-EGB), *M1.3. melléklet*,
- akusztikai járműosztályok, *M1.4. melléklet*,
- összevont járműosztályok a lakott területen kívüli utakon futott éves járműkilométer-teljesítmény meghatározásához (EGK), *M1.5. melléklet*.

6. A KÖZLEKEDÉSI NAPTÁR

A közlekedési naptárban az egyes napok dátuma (nap) mellett a naptípus (nt) szerepel. Adott évi közlekedési naptárat, az adott évi aktualitások (pl. pihenőnap-áthelyezések, mozgó ünnepek) ismeretében, a forgalomszámlálás lebonyolításáért felelős szervezettel egyeztetett módon kell előállítani.

A forgalmi lefolyás típusai alapján a hét napjainak csoportjai:

- a hét első munkanapja, tipikusan hétfő (jele: H, $nt = 1$),
- közbülső hétköznapi, tipikusan kedd, szerda és csütörtök (jele: K, Sze, Cs, $nt = 2$),
- a hét utolsó munkanapja, tipikusan péntek (jele: P, $nt = 3$),

- szabadnap, tipikusan szombat (jele: Szo, $nt = 4$),
- ünnep- és munkaszüneti nap, tipikusan vasárnap (jele: V, $nt = 5$).

A dátumok naptípushoz rendelésénél figyelembe kell venni az ünnepnapokkal kapcsolatos munka- és pihenőnap-áthelyezéseket, ezek körül a hét első és utolsó munkanapjait. Ezen felül önállóan meg kell jelölni a nem rögzített dátumú, mozgó ünnepek (Húsvét és Pünkösd) időpontjait.

7. A FORGALOMSZÁMLÁLÓ ÁLLOMÁSOK HÁLÓZATA

7.1. A számlálóállomások azonosítása

Az egyes forgalomszámláló állomások azonosító és egyéb topológiai adatait az országos közúthálózat állomás-nyilvántartása tartalmazza. Ennek folyamatos aktualizálása a hálózati változások figyelembevételével, új mérőhelyek beillesztésével a forgalomszámlálás irányítójának a feladata.

A forgalomszámláló állomások az OKKF-rendszerben használt egyedi azonosítóval (állomásszám) rendelkeznek, amely legfeljebb öt számjegyből áll.

Az azonosító szám képzési módja:

- kézi forgalomszámláló állomásoknál és egy keresztmetszetben egy műszerrel mérő gépi forgalomszámláló állomásokon egy állomásszámot kell használni,
- az egy keresztmetszetben két műszerrel mérő gépi forgalomszámláló állomásokon a szelvényezés szerint növekvő és csökkenő irány forgalmát szét kell választani eltérő állomásszámok alkalmazásával, valamint ezen forgalomszámláló állomások kiegészítő számlálásainak azonosítására csak a növekvő irány állomáskódja használható. Ebben az esetben az adatfelvétel és adatrögzítés során az irányokat iránykódok alkalmazásával kell megkülönböztetni,
- ha csomóponti ágak mérései esetén egy műszer két vagy több keresztmetszet forgalmát méri, minden egyes mért keresztmetszetnek külön állomásszámot kell adni, és a forgalomszámláló műszer állomásszáma nem lehet azonos a mért keresztmetszetek állomásszámával. A feldolgozás során a mért forgalmakat a műszer által mért keresztmetszetekre sávhozrendelések megadásával kell szétosztani,
- ha egy forgalomszámláló állomás keresztmetszeti forgalma több műszer mért adatából tevődik össze, akkor a forgalomszámláló állomás sávjaihoz a mért adatokból történő összegzést meg kell határozni,
- a fiktív állomásnak is kell állomásszámot adni, a fiktív állomás nyilvántartott keresztmetszete az érvényességi szakasz felezője és annak koordinátái,
- a külső, forgalomszámlálási adatgyűjtésre is képes rendszerek elemei saját azonosítókkal rendelkezhetnek. Az OKKF-rendszerben való használatukhoz állomásszámot kell kapniuk, amelyet saját azonosítójukkal össze kell rendelni.

Csomóponti mozgások honnan-hová célú rögzítéséhez a csomópontba beérkező érvényességi szakasszal rendelkező állomások azonosítóját (kiinduló OKA-csomópont)-(kiinduló állomás azonosító)-(cél állomás azonosító)-(cél OKA-csomópont) sorrendben kell megadni. Az OKA-csomópont megadására a nem érvényességi szakaszhatáron lévő csomópontban végbemenő mozgások egyértelműsítése miatt van szükség.

7.2. Számlálóállomások típusai

Minden egyes érvényességi szakaszon belül ki kell jelölni a forgalomszámláló állomás keresztmetszetét, amely, ha valamely elkerülhetetlen ok nem indokolja, az évek során nem változhat.

Az állomástípusok és jelölésük:

F	– főállomás,
M	– mellékállomás,
A	– alállomás,
OH	– schengeni külső határon lévő országhatár-állomás,
OHS	– schengeni belső határon lévő országhatár-állomás,
K	– képzett forgalmi adatú állomás,
FIKT	– virtuális (vagy fiktív) állomás,
+A	– darabszámláló forgalomszámláló műszer mérőhelye,
+J	– járműosztályozó forgalomszámláló műszer mérőhelye,
+W	– tengelyterhelés-mérő és járműosztályozó forgalomszámláló műszer mérőhelye,
+S	– sebességmérésre alkalmas műszer mérőhelye,
+H	– honosság megállapítására alkalmas műszer mérőhelye,
+Z	– zöld rendszám megállapítására alkalmas műszer mérőhelye,
+M	– meteorológiai és egyéb fizikai állapot adatainak gyűjtésére alkalmas műszer mérőhelye,
+P	– levegőszennyezettségi adatokat mérő műszer mérőhelye,
+N	– zajterhelést mérő műszer mérőhelye,
+V	– járművenként egyedi azonosítóval ellátott mérés felvételére alkalmas műszer mérőhelye.

Országhatárra telepített főállomás esetén az állomás típusjele után az országhatár-jelölést zárójelbe kell tenni, pl.: F(OH). A mérőképességre vonatkozó információk (a „+” jel utáni betűjelek) kombinálva is használhatók.

7.3. A forgalomjelleg-kategóriák meghatározása és a számlálóállomások forgalomjelleg-kategóriákba sorolása

A számlálóállomások a forgalom időbeli lefolyása szerint Jelleg1 vagy Jelleg2 kategóriába sorolhatók. A Jelleg1 az éves és heti forgalomlefordulás, a Jelleg2 a napi forgalomlefordulás szerinti jelleg, amelyeket öt évenként, a 4. és 9. naptári években, különálló vizsgálat alapján kell meghatározni. Amennyiben ez elmaradna, a következő években, az 5. és 10. naptári évben ezt pótolni kell. A Jelleg1 jelölése betűvel, a Jelleg2 jelölése számmal történik. Az egymást követő jellegbesorolási ciklusok megkülönböztetése miatt a Jelleg1 jelölése ciklusonként váltakozva nagy- (A–F), illetve kisbetűvel (a–f) történik.

A forgalomjelleg-kategóriákat az ún. jellegbesorolási felülvizsgálat során a folyamatos üzemű és hosszú idejű mérési programmal üzemelő állomások évekre visszamenőleges forgalmi adatainak statisztikai elemzésével kell megállapítani. Az egyes jelleg-kategóriákba tartozó utak és útszakaszok leírását és a számlálóállomások kategóriákba sorolását segítő határértékeket közzé kell tenni.

A jellegbesorolási felülvizsgálat a következő forgalomszámlálási ciklusra rögzíti a forgalomjelleg-kategóriák megkülönböztetési módszerét, azok számát, jeleit és jellemző határértékeit. A legutolsó jellegbesorolási felülvizsgálat szerinti Jelleg1 és Jelleg2 kategóriák leírását és adatait az M2.1. és M2.2. táblázatok tartalmazzák.

Az állomások jellegbe sorolását az alapadatokból képzett arányszámok alapján évenként kell felülvizsgálni és frissíteni. Új számlálóállomások jellegét a jellegleírások alapján becsülni és a számlálási adatok alapján a besorolást ellenőrizni kell.

A besorolás módszere automatikusan nem alkalmazható, az állomás jelleg-kategóriákba sorolásánál figyelembe kell venni az útszakasz többi állomásának jellegét is, elsősorban azokban az esetekben, amikor a számítások eredményei közel esnek a megadott határértékekhez.

A besoroláshoz szükséges forgalmi adatokkal nem rendelkező állomásokat az úthálózati szerepkör és az útvonal többi állomásának jellegeit figyelembe véve kell a jellegbe sorolni.

7.3.1. A számlálóállomások jelleg1 kategóriába sorolása

Mindazoknál a számlálóállomásoknál, amelyek a jellegbesorolási felülvizsgálatba bevonásra kerültek, az elemzések eredményeként rendelkezésre áll az állomás Jelleg1 kategóriája.

A rövid (legalább egy tavaszi/ősz, egy nyári hétköznapot, valamint egy nyári vasárnapot tartalmazó) program szerint üzemelő állomások Jelleg1 kategóriába sorolásához a számlálási adatokból elő kell állítani a következő két hányadost:

- éves lefolyási hányados, a nyári és a tavaszi/ősz hétköznapos átlagos nappali forgalom aránya:

$$J1a = \frac{q_{6-18,ny,nt=2}}{q_{6-18,t/ő,nt=2}}$$

heti lefolyási hányados, a nyári vasárnapi és hétköznapos átlagos nappali forgalom aránya:

$$J1b = \frac{q_{6-18,ny,nt=5}}{q_{6-18,ny,nt=2}}$$

ahol:

q_{6-18} – az összes motoros jármű 6–18 óra közti napszakforgalmainak átlaga,

$t, ny, ő$ – tavasz, nyár, ősz.

Az összetartozó $J1a$ – $J1b$ hányadospárok ismeretében az M2.1. melléklet 5–6. oszlopában megadott határértékek használatával kell meghatározni, vagy ellenőrizni az állomás Jelleg1 kategóriáját.

Azoknál az állomásoknál, ahol a $J1a$ vagy a $J1b$ hányados nem képezhető, az út, illetve útszakasz hálózati szerepköre, valamint az útvonalon és térségében lévő többi állomás forgalomjellegének figyelembevételével kell elvégezni a Jelleg1 kategóriába történő besorolást.

7.3.2. A számlálóállomások jelleg2 kategóriába sorolása

Mindazoknál a számlálóállomásoknál, amelyek a jellegbesorolási felülvizsgálatba bevonásra kerültek, az elemzések eredményeként rendelkezésre áll az állomás Jelleg2 kategóriája.

Azoknál a gépi állomásoknál, ahol rendelkezésre áll legalább egy tavaszi vagy őszi, azaz március, április, május, szeptember október vagy november hónap valamely hetének mérési adata a Jelleg2 kategóriába soroláshoz, az alábbi hányadost kell kiszámítani:

- esti+éjszakai forgalom aránya: $J2 = \frac{q_{0-6/18-24,t/ő,nt=2}}{q_{0-24,t/ő,nt=2}}$

ahol:

$q_{0-6/18-24}$ – az esti+éjszakai forgalom átlaga az összes motoros járműre,

q_{0-24} – a napi forgalom átlaga az összes motoros járműre.

A Jelleg2 kategóriába soroláshoz az M2.2. melléklet szerinti határértékeket kell használni.

Azoknál az állomásoknál, ahol a **J2** hányados kiszámítására nincs lehetőség, az út, illetve útszakasz hálózati szerepköre, valamint az útvonalon és térségében lévő többi állomás forgalomjellegének figyelembevételével kell elvégezni a **Jelleg2** kategóriába történő besorolást.

8. FORGALOMSZÁMLÁLÁSI ADATOK RENDSZEREZÉSE

A forgalomszámlálási adatgyűjtés során előállt adatok számítógéppel feldolgozható módon, adatfájlban vagy adatbázisban érkeznek, a lebonyolításért felelős szervezet által meghatározott és/vagy elfogadott formátumban. Az adatfájlban vagy adatbázisnak olyan formátumúnak kell lennie, hogy a rendszerezés szempontjából releváns információtartalom (az állomás száma, a mérés ideje, sáv megjelölés) ne csupán a fájl nevéből legyen kikövetkeztethető, hanem a fájl tartalmazza azokat.

A mérési fájlban vagy adatbázisban rögzítenie kell a mérés helyének azonosítóját, a mérőhely állomásszámát, a forgalmi sáv számát, a mérés dátumát (év, hónap, nap) és időpontját, műszeres mérés esetén a műszer azonosító (pl. gyári) számát. A mérés időpontját ISO 8601² szerinti időábrázolással, időzónával szükséges megadni, a mérés helyének és dátumának megfelelően.

Statisztikai méréseknél a mérési fájlban rögzíteni kell a mérési időköz hosszát (perc) és a mérés kezdetének vagy végének időpontját, műszeres mérés esetén a mérés során alkalmazott járműosztályozási tábla azonosítóját, a forgalomszámláló műszer beállítási értékeit.

A keresztmetszeti számlálásnál a forgalmi sáv azonosítására az úttengelytől jobbra és balra egyaránt kifelé növekvő sávkódokat kell használni (1. ábra és 2. ábra):

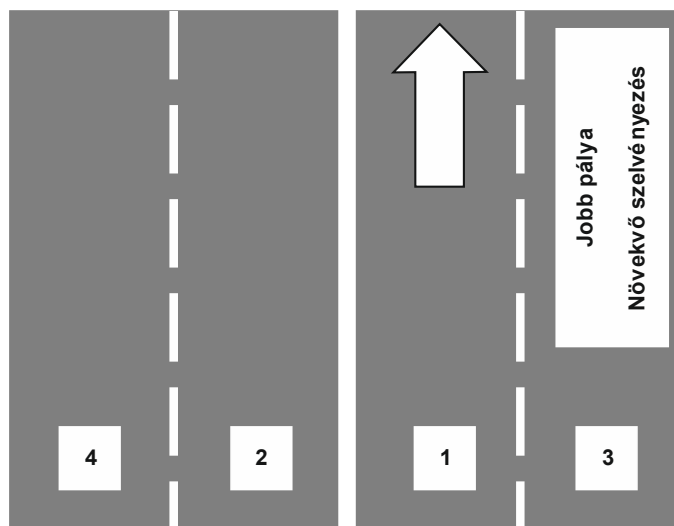
- jobb oldali forgalmi sávoknál páratlan számokat kell használni, amelyek az út jobb pálya oldali forgalmi sávjait jelentik, és a jobb pályán a haladási irányban növekvő a szelvényezés,
- bal oldali forgalmi sávoknál páros számokat kell használni, amelyek az út bal pálya oldali forgalmi sávjait jelentik, és a bal pályán a haladási irányban csökkenő a szelvényezés.

Ettől eltérő kiépítés (pl. már meglévő telepített műszer, vagy csomóponti ágak közös állomásszámon mérése) esetén a sávazonosítást külön meg kell adni a lebonyolításért felelős szervezet számára.

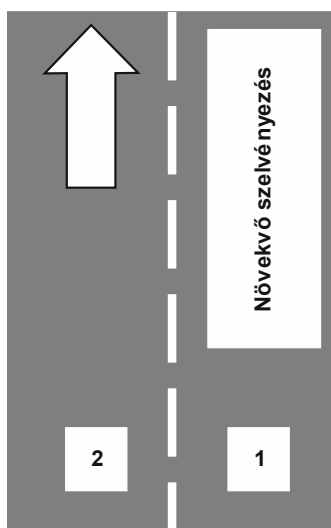
A mért, gyűjtött adatokat tartalmazó fájl neve számjegyekből álljon, az első öt számjegy tartalmazza a mérőhely kódját, majd a mérés kezdő dátumát (év, hónap, nap, perc).

Az ékezetes karaktereket tartalmazó fájlneveket nem lehet létrehozni. Tömörített állományon belül sem lehetnek ékezetes fájlok vagy mappák.

2) ISO 8601-1:2019 Date and time – Representations for information interchange – Part 1: Basic rules.



1. ábra – Sávkódolás 2×2 sávos úton



2. ábra – Sávkódolás 2×1 sávos úton.

8.1. Állomási szintű törzsadat-információk

A mérés feldolgozására alkalmazott rendszernek legalább az állomás-nyilvántartásban szereplő adatokat kell tárolnia, az egyes számlálási évekre külön-külön. Ezen felül a rendszerben nyilvántartásba kell venni:

- az adott állomáson az egyes mérőműszerekhez tartozó sáv-irány összerendeléseket,
- darabszámlálás járműosztályokra bontásához a járműosztály-megoszlás forrásául szolgáló hozzárendelt állomás azonosítóját,
- meghibásodás esetén a forgalmi adat forrásául szolgáló helyettesítő állomás azonosítóját.

8.2. Mérési adatok

A mérési adatokat órákőzönként, illetve folyamatos üzemű mérőműszerből érkező adatok esetében ezen felül 6 perces időközökben kell tárolni, sávok szerinti bontásban, mért járműosztályonként.

9. A FELDOLGOZÁS FOLYAMATA

A feldolgozás során a mérést feldolgozónak a beérkező adatokat először beolvashatósági ellenőrzés alá kell vetni. Az ellenőrzésen nem megfelelt adatokról a lebonyolításért felelős szervezetet tájékoztatni kell. Amennyiben a beérkező adatok újraküldéssel vagy az adatokat nem befolyásoló szerkesztéssel beolvashatóvá tehetők, akkor azokat újra be kell olvasni, és a lebonyolításért felelős szervezet számára a módosításokat tételesen naplózni szükséges.

A beolvasott adatokat előzetes adatminőségi ellenőrzések után adott esetben automatizált módon a további számításokból kihagyandónak kell megjelölni (pl. a tartósan nulla forgalmat tartalmazó adatok), illetve adatminőségi riasztásokkal kell ellátni, amelyek kézi, szakértői felülvizsgálatot igényelnek.

A beolvasott nyers mérési adatokból az M1.1. melléklet járműosztályai szerint homogenizált, sáv-szintű órás forgalomnagyságokat kell előállítani. A homogenizáció során több kategóriát összevonva mérő műszerek adataiból az egyes járműosztályok forgalomnagyságait arányos szétosztással, a nem mért járműkategóriák forgalomnagyságait arányos kiegészítéssel kell kiszámítani.

A szakértői felülvizsgálat során megvizsgálásra kerülnek a számlálóállomáson mért napi, órás és sáv-szintű forgalomnagyságok. A mérés éves vizsgálatához biztosítani kell a mért adatok napi összesítését, az évi átlagos napi forgalom előzetes projekcióját az adott napi mérés alapján, valamint a sáv szinten megkülönböztetett, órás bontású mérési összesítést (egy adott órákban hány járműosztály adatára van mérési adat). Szakértői értékelést és állomás-újrparaméterezést (pl. hozzárendelt állomás változtatása) igényel adott esetben az új hálózati funkcióból származó forgalmi átrendeződés (járműosztály-megoszlás, forgalomnagyság-tartomány). A felülvizsgálat után a mérési alapadatok jóváhagyásra kerülnek.

A mérési alapadatokból folyamatosan (naponta), illetve periodikusan (heti, havi, éves rendszerességgel) elő kell állítani az állomásszintű mutatószámokat (átlagos napi forgalmak, csúcsforgalmak, teljesítményadatok stb.), valamint előrebecslést (projekciót) adni az évi, havi, heti átlagos napi forgalomnagyságra, a közlekedési naptár figyelembevételével. Projekciók a tárgyév harmadik hónapjának elejétől készíthetők.

A tárgyévben és az azt megelőző évben is mért adattal rendelkező számlálóállomásokhoz elő kell állítani az állomásszintű forgalomváltozási tényezőket. Az állomásszintű forgalomváltozási tényezők felhasználásával elő kell állítani a megyei területi bontású, hálózati szintű forgalomváltozási tényezőket.

A hálózati szintű mutatószámokat periodikusan (heti, havi, éves rendszerességgel) elő kell állítani.

Az előállított mutatószámokat a lebonyolításért felelős szervezet és a közútkezelő felé egyeztetésre és jóváhagyásra meg kell küldeni. A megküldött mutatókat a szervezetek véleményezik és elfogadásuk esetén publikációra jóváhagyják, ellenkező esetben a kifogásolt mutatószámot felülvizsgálatra megjelölik.

A jóváhagyott mutatószámokat továbbítani kell online és hordozható dokumentum formátumú publikációs csatornákon:

- hordozható dokumentum formátumú kiadványok összeállítása az M5. melléklet tartalomjegyzéke alapján,
- online publikációs felületeken (WFS³ szolgáltatásként):
 - évi átlagos napi gépjárműforgalom,
 - évi átlagos napi személygépjármű-forgalom,
 - évi átlagos napi nehéz teherforgalom,

3) MSZ EN ISO 19 142:2011 Térinformatika. Webes téradat-szolgáltatás

- havi átlagos napi gépjárműforgalom (naptípusra, irányhelyesen),
- havi átlagos napi személygépjármű-forgalom (naptípusra, irányhelyesen),
- havi átlagos napi nehéz teherforgalom (naptípusra, irányhelyesen);
- A Nemzeti Hozzáférési Pont felé DATEX II⁴ formátumú adatcsomagban,

Az állomások havi és heti forgalomjellegbe (Jelleg1 és Jelleg2) sorolását az alapadatokból képzett arányszámok alapján évenként kell felülvizsgálni és frissíteni. Új számlálóállomások jellegét a jellegleírások alapján becsülni és a számlálási adatok alapján a besorolást ellenőrizni kell. Szintén frissíteni szükséges a szóló tehergépkocsi járműosztály részletes járműosztályainak arányát meghatározó tényezőt (M1.4.2. táblázat)

10. FORGALOMSZÁMLÁLÁSI ALAPADATOK

Az adatfeldolgozáshoz a következő ellenőrzött és javított bemenő adatokat kell biztosítani:

- számlálóállomások hely-, és egyéb tulajdonságait azonosító adatai az állomás-nyilvántartás szerint,
- tavaszi-őszi óráátállítás dátuma,
- közlekedési naptár,
- a számlálás tervezett dátuma (év, hó, nap) és a mérés típusa (gépi/kiegészítő),
- a gépi és kiegészítő forgalomszámlálás járművenkénti vagy időközös forgalmi adatai,
- az OKA-feladathoz szükséges adatai (közútszám, iránykód, pályakód, csomóponti azonosítók, kilométer-szelvényezés, szakasz-hossz, részzakasz-hossz, megyekód, közútkezelő kódja, útkategória, nemzetközi útszám, forgalmi sávok száma, kerékpársáv-információ, szakaszjelleg, súlykorlátozásra vonatkozó adatok, részletes úthálózati térképi állomány és egyéb adatfeldolgozást segítő információk),
- törvényszerűségi tényezők, egységjármű- és egységtengely-szorzók, csúcsórátényezők,
- rendelkezésre álló kerékpárút-adatok.

A forgalomszámlálás alapadatait a későbbi ismételt, esetleg más technikával végrehajtott adatfeldolgozás lehetőségének biztosítására meg kell őrizni és öt évig, vagy a legutolsó törvényszerűségi tényezők számításának évét követő évig tárolni kell; a kettő közül a későbbi időtartamig.

11. A BEÉRKEZŐ ADATOK BEOLVASHATÓSÁGI ELLENŐRZÉSE

Az adatkiolvasást végzőnek ellenőriznie kell, hogy a rögzített adatok formátuma megfelel-e az adatforrásnak (jellemzően a forgalomszámláló mérőműszer gyártmánytípusának) megfelelő formátumnak.

Az adatkiolvasást követően a nem javítható hibás méréseket el kell különíteni, azok a feldolgozásban nem vehetnek részt, de információt szolgáltathatnak a mérőhely és műszer hibájára vonatkozólag.

4) MSZ CEN/TS 16 157-1-9:xxx *Intelligens közlekedési rendszerek. A DATEX II adatcsere forgalmi menedzsmentre és közlekedési információra vonatkozó műszaki előírásai*

A mérési adatokat tartalmazó fájlokat a mérési adatbázisba illesztés és a feldolgozás megkezdése előtt, továbbá a rész- és végeredményeket formai és tartalmi szempontból több lépcsőben ellenőrizni kell.

11.1. Alaki hibák ellenőrzése és javítása az adatbázisba való betöltést megelőzően

11.1.1. Hibás fájlnev kiszűrése

A mérési adatokat tartalmazó fájlok – a mérőműszerek döntő többségénél – meghatározott fájlnevet rendelkeznek (amely utalhat a mérés évére, a számlálóállomásra, vagy egyéb információra). Nem megengedett fájlnev esetén a fájlnevben a javítást meg kell tenni, az üzemeltető információja alapján. Amennyiben a hibás név alapján az adatfájl nem azonosítható be egyértelműen, úgy azt a feldolgozásból ki kell hagyni.

11.1.2. Adatszerkezet ellenőrzése

Az ellenőrzés során erre alkalmas szoftver megvizsgálja, hogy a fájl szerkezete megfelel-e a méréstípushoz tartozó adatszerkezetnek. Hibás szerkezet esetén – amennyiben lehetséges – a fájlt a szerkezetnek megfelelően javítani szükséges.

11.1.3. Fájl nevében és a fájl fej(láb) lécében eltérő állomásszám

A mérési adatok egy részénél a fájlnev és a fájl fejléce vagy lábléce tartalmazza a struktúra leírásának megfelelő pozíciókban az állomásszámot. Eltérés esetén a mérést azonosító állomásszámot pontosítani és javítani kell az üzemeltető információja alapján.

11.2. A mérési fájl adatainak tételes formai ellenőrzése és javítása

A főbb hibatípusok az alábbiak lehetnek:

- adattípus-hiba: például numerikus mezőben alfanumerikus adat fordul elő,
- formai hiba: például a dátum nem konvertálható tényleges dátummá,
- értékkészlet-hiba: például a mezőben a megengedett maximális értéknél nagyobb érték fordul elő.

A feltárt formai hibákat a feldolgozás megkezdése előtt javítani kell.

11.3. Tartalmi adathibák feltárása és javítása

11.3.1. A fájlnevben és mérési adatfájlban eltérő év szerepel

Megvizsgálandó, hogy a beküldött fájlnevben és az adatfájl adataiban az év-adat azonos-e. Az évadatok javítását a mérési fájlban kell megtenni, az üzemeltetővel való egyeztetést követően.

11.3.2. Az állomás-nyilvántartásban nem szereplő kódú mérés

A mérési fájlokban a lebonyolításért felelős szervezet által kezelt adatstruktúra-leírások szerinti adatsorok tartalmazzák a számlálóállomás kódját, az állomásszámot. Amennyiben ez a szám az állomás-nyilvántartásban nem szerepel, vagy az állomásnak a tárgyévben nem kellett üzemelnie, meg kell keresni a hiba okát, majd javítani kell a mérésben vagy az állomás-nyilvántartásban hibás, vagy az állomás-nyilvántartásból hiányzó állomásszámot. Ha a hiba az állomás-nyilvántartásban van, akkor azt módosítani kell az új állomás felvételével, vagy számának javításával, illetve az év hibája esetén annak javításával. Hibás kódú gépi vagy kiegészítő mérés esetén az állomásszám-azonosító javítása a mérési fájlban lehetséges.

11.3.3. Az állomás-nyilvántartásban más kezelőhöz tartozó videós számlálás

Az állomás-nyilvántartásban az adott állomásszámhoz tartozó kezelői kód ismeretében megvizsgálandó, hogy a kezelői videós adatok fájljában szereplő állomásszám az adott kezelőhöz tartozik-e. Eltérés esetén meg kell keresni a hiba okát, majd javítani kell a hibát.

Az állomás-nyilvántartásban hibás kezelői kód esetén az állomás-nyilvántartásban kell javítani a kezelői kódot. A hibás állomásszámú videós adat esetén a mérési fájlban kell a javítást elvégezni.

11.3.4. Azonos fájlnevvvel azonos, vagy eltérő adattartalom beküldése

Azonos adattartalom esetén a későbbi adatfájl tartalmát kell az adatbázisba illeszteni.

Eltérő adattartalom esetén, amennyiben az adatsor-azonosító (állomásszám, dátum és az időintervallum kezdete és vége) azonos, az eltérés oka lehet dupla rögzítés eltérő tartalommal, félrekódolás, vagy dátumelírás. Első lépésben meg kell állapítani, hogy a már korábban betöltött mérési adatok, vagy az újabbak (amely lehet az előző javítása is) a jók, majd el kell végezni a szükséges javításokat.

12. ADATMINŐSÉGI VIZSGÁLAT

A forgalomszámlálást feldolgozó rendszernek alapvetően folyamatos üzemben kell működnie. Ahol az adatminőséggel kapcsolatos problémák automatikus módszerrel detektálhatóak és a hibás adatok elkülöníthetőek (pl. tartós nulla forgalom), ott ezt az adatok megjelölésével és a további feldolgozásból kihagyással meg kell tenni.

Ahol az adatminőségi hiba automatikus detektálással valószínűsíthető (pl. adatsokszorozódás, duplikáció), ott az adatokat meg kell jelölni, és szakmai felülvizsgálati eszközöket kell biztosítani a hiba javítására vagy az adatok kiszűrésére. Előzetes adatok szolgáltatása során a felülvizsgálatra megjelölt, de nem felülvizsgált adatokat a szolgáltatott adatok forrásából ki kell hagyni.

Adatminőségi hibákkal kapcsolatosan általános elvként a mérés elfogadhatóságáról, a számításokban történő felhasználásáról, a közútkezelővel és a lebonyolításért felelős szervezettel való egyeztetéséről, vagy kihagyásáról a feldolgozó dönt. A vizsgálat során fellelt ismétlődő rendszerezési hibákról a lebonyolításért felelős szervezetet külön összefoglalóban tájékoztatni kell.

12.1. Adatminőségi hibák feltárása és javítása

12.1.1. Állomástípus-, vagy állomásszám-hiba

Nem létező állomásszámmra beérkező mérés. Videós állomás számával gépi mérés beküldése. Vizsgálandó valamennyi gépi mérési fájl. Ha az állomás-nyilvántartásban a beérkezett gépi mérés állomásszámához videós számlálás állomástípusa tartozik, a mérés számításokban történő felhasználásáról, vagy kihagyásáról az adatgazda dönt. A javítás az adatfájl másolatában az adatok állomás-számánál, vagy az állomás-nyilvántartásban az állomástípusnál lehetséges.

12.1.2. Hiányzó irány, óraköz-párok

Adatellenőrzés mindkét irány mérésének meglétére. Az ellenőrzést azokra a gépi és videós adatokra kell elvégezni, ahol irányonkénti adatfelvételt kellett végezni. Az adatok javítását a mérési fájl másolatában kell elvégezni. Amennyiben az egyik irány hiányzik, a mérést ki kell hagyni a feldolgozásból.

12.1.3. Gépi mérésnél órahiba

A hiba oka lehet hibás (létező) órával történő felprogramozás, vagy óra sietése/késése. Megvizsgálandó minden egyes járművenkénti vagy óránkénti adatokat tartalmazó műszeres mérési adatra, hogy a nappali forgalom nem kisebb-e az esti+éjszakainál. Az óraforgalmakat tartalmazó mérési fájlknál az összehasonlítás az „összes jármű” adatait tartalmazó oszlopra történik. A járművenkénti

adatokat tartalmazó méréseknél az időpontok alapján összesített napszakforgalmak alapján kell elvégezni az összehasonlítást.

Ha a napközbeni forgalom kisebb, mint az esti+éjszakai forgalom, azaz

$$q_{6-18} < q_{0-6} + q_{18-24}$$

akkor a mérés elfogadhatósága vizsgálendő.

12.1.4. Gépi mérésnél indokolatlan forgalmak

Gépi mérésnél indokolatlanul kicsi, illetve nagy forgalmak vizsgálata. A vizsgálat a nappali óraforgalmakra (6–18 óra között) vonatkozik. Adatellenőrzés szükséges az összes forgalmakat tartalmazó mezőkre, sávonként. Az irreálisan nagy vagy kicsi forgalmak esetén azok mérési adatbázisba illesztését meg kell fontolni. Ha a kis forgalom oka nem forgalomterelés, hanem műszer-, vagy mérőhelyhiba, a hibás mérési nap (valamennyi sáv adata) a feldolgozásból kihagyandó.

12.1.5. Gépi mérésnél a két irány közötti aszimmetria

Gépi mérésnél a két irány közötti nagyarányú aszimmetria. A hétköznapi (kedd, szerda csütörtök) forgalmak vizsgálata. Adatellenőrzés szükséges a fájlok összes forgalmakat tartalmazó mezőire, irányonként (kétsávos utaknál sávkód=iránykód).

Ha a mérési fájlban a dátumhoz tartozó naptípus (nt) = 2,

$$\frac{\sum_{\text{kezdődátum}}^{\text{végdátum}} q_{0-24, nt=2, \text{irány}=n\ddot{o}vekv\ddot{o}}}{\sum_{\text{kezdődátum}}^{\text{végdátum}} q_{0-24, nt=2, \text{irány}=cs\ddot{o}kken\ddot{o}}} < 0,8 \quad \text{vagy} \quad \frac{\sum_{\text{kezdődátum}}^{\text{végdátum}} q_{0-24, nt=2, \text{irány}=n\ddot{o}vekv\ddot{o}}}{\sum_{\text{kezdődátum}}^{\text{végdátum}} q_{0-24, nt=2, \text{irány}=cs\ddot{o}kken\ddot{o}}} < 1,25,$$

akkor a mérés elfogadhatósága vizsgálendő.

12.1.6. Rögzítési hiba a videós adatoknál

Vizsgálni kell a videós rögzített adatok egyes mezőinél a durva rögzítési hibákat. Adatellenőrzés végzendő az óra-, vagy napszakforgalmakat tartalmazó mezőkre. Vizsgálni kell az egyes járműosztályok órás forgalmának hibahatárát (1. táblázat) meghaladó nagyságú forgalmakat, továbbá, ha adott órákban a személygépjármű-forgalom kisebb, mint a többi járműosztály forgalma együttvéve:

$$q_{SZGK,i} < \sum_{j=2}^8 q_{j,i}$$

ahol:

j – a járműosztály sorszáma,

$q_{j,i}$ – a járműosztály forgalma az i órákban.

Ha az órás rögzített forgalomnagyságok meghaladják a fenti küszöbértékeket, akkor a mérés elfogadhatósága vizsgálendő.

1. áblázat – Órás forgalmak hibahatárai az egyes járműosztályokban adatrögzítésnél

Sorszám	Járműosztály		
	jele	megnevezése	órás forgalmának hibahatárja/óra
1.	A	Személygépkocsi és kistehergépkocsi	>6000
2.	B1	Autóbusz (egyres)	>500
3.	B2	Csuklós autóbusz	

4.	C	Szóló tehergépkocsi	>3500
5.	D	Pótkocsi tehergépkocsi	>2000
6.	E	Nyerges szerelvény	>2000
7.	G	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	>500
8.	H	Kerékpár	>1000

12.1.7. Járműosztályozási hiba (gépi adatoknál)

Adatellenőrzés az adatok sávonkénti teljes napi forgalmaira. Ha a mérési fájlban nem a magyar osztályozásra utaló osztályozási tábla neve szerepel, továbbá, az összes motoros jármű darabszámot tekintve a személygépkocsi-forgalom aránya nem éri el az 50%-ot, vagy meghaladja a 99%-ot, illetve a nem kategorizált járművek darabszáma eléri a 15%-ot, azaz:

$$\frac{q_{0-24,SZGK}}{\sum_{j=1}^8 q_{0-24,j}} < 0,5 \quad \text{vagy} \quad \frac{q_{0-24,SZGK}}{\sum_{j=1}^8 q_{0-24,j}} > 0,99 \quad \text{vagy} \quad \frac{q_{0-24,hibás}}{\sum_{j=1}^8 q_{0-24,j}} > 0,15,$$

akkor a mérés elfogadhatósága vizsgálandó. Ha a műszer nem képes minden egységes járműosztályt megkülönböztetni, az adott járműosztályt a fenti összegzésből ki kell hagyni.

12.1.8. Adatellenőrzés azonos napi videós és gépi mérések 6–18 óra közötti időszakára

Vizsgálat a videós és gépi fájlok azonos dátumú forgalmaira. Az összehasonlító vizsgálat a 6–18 óra közötti napszakra összegzett összes motoros jármű (OMOT), és járműosztályozó automaták esetén ezen felül az összes tehergépjármű (OTGK) forgalmakra történjen. Amennyiben ezek aránya olyan, hogy

$$\frac{q_{6-18,OMOT,videós}}{q_{6-18,OMOT,gépi}} < 0,9 \quad \text{vagy} \quad \frac{q_{6-18,OMOT,videós}}{q_{6-18,OMOT,gépi}} > 1,1, \quad \text{illetve}$$

$$\frac{q_{6-18,OTG,videós}}{q_{6-18,OTG,gépi}} < 0,8 \quad \text{vagy} \quad \frac{q_{6-18,OTG,videós}}{q_{6-18,OTG,gépi}} > 1,2, \quad \text{illetve}$$

akkor a mérés elfogadhatósága vizsgálandó; a videós adat kihagyása esetén esetleg annak csak a járműosztályok pontosításához való használatáról is.

Megjegyzés: Az azonos napok összehasonlításával kiszűrt jelentős mértékű hibák alapján a számlálóállomás további napjainak megfelelése is célszerűen ellenőrizendő!

13. A RÖVID ÁTFUTÁSI IDEJŰ (AZONNALI) ADATFELDOLGOZÁS

A folyamatosan mérő és adatot online módon szolgáltató gépi mérőhelyeken keletkező adatokat a forgalomszámlálás lebonyolításáért felelős szervezet felügyelete mellett, forgalomszámlálási adatfelvételeket ellenőrizni és feldolgozni képes számítástechnikai programmal kell folyamatosan – a keletkezést követő nappal bezárólag – feldolgozni.

A keresztmetszeti és irány szerinti bontásban keletkező forgalomszámlálási adatokat feldolgozó rendszerben a folyamatosan keletkező, 6 perces vagy órás adatok betöltése, ellenőrzése és feldolgozása automatikusan kell, hogy történjen.

A számításokhoz figyelembe kell venni az állomás-nyilvántartás és a közlekedési naptár adatait is.

A betöltött mért adatok adatminőségi vizsgálata, a szükséges javítások elvégzése, és a hibás adatok kiszűrése után a mért adatokból a számítások első lépéseként az óraforgalmakat kell kiszámítani.

A napi forgalom a számlált napok 24 órás mért óraforgalmaiból összegzéssel állítható elő, beleértve azon eseteket, amikor kiesett mérési órák számítással pótlásra kerülnek. A további számításokban az egy napon belül homogén (egy mérőműszer által szolgáltatott) adatok érvényesíthetők, és csak a teljes napi mérés tekinthető érvényes mérésnek, a töredéknapi nem. Több mérőműszerekből származó adatokat mérőműszerenként összegezni, majd ezeket – amennyiben az ellenőrzés nem talál hibát – átlagolni kell.

A kiesett mérési órák pótlására 6–18 óra között nincs lehetőség, de ezen az intervallumon kívül egy óra pótolható, az előtte és utána lévő óraforgalmak átlagolásával. Egy órán belüli több gépi mérés esetén 2×6 perc kiesett mérés pótlása engedélyezett, átlagolós felszorzással.

Amennyiben a forgalomszámláló mérőműszer nem alkalmas valamennyi forgalomszámlálási járműosztály előállítására, a hiányzó járműosztályok adatait kiegészítő videós (kézi) számlálások vagy hozzárendelt állomások adatai alapján kell meghatározni.

A havi átlagos napi forgalom értékét számlált (mért) értékekből szabad kiszámítani, az azonos naptípusú napok napi forgalmainak matematikai átlagaként.

A havi átlagos napi, havi átlagos hétköznapi és havi átlagos vasárnapi, ünnep- és munkaszünetnapi forgalmak kiszámítását a megfelelő naptípusú napok napi forgalmainak csoportosításával és a csoportátlagok képzésével kell előállítani a járműosztályokra és összevont járműosztályokra, majd képezni az évi átlagos napi, évi átlagos hétköznapi és évi átlagos vasárnapi, ünnep- és munkaszünetnapi forgalom értékét:

- havi átlagos napi forgalom: hónapon belül, $nt = 1, 2, 3, 4, 5$,
- havi átlagos vasárnapi, ünnep- és munkaszüneti napi napi forgalom: hónapon belül, $nt = 5$,
- havi átlagos hétköznapi forgalom: hónapon belül, $nt = 2$,
- átlagos napi forgalom: éven belül, $nt = 1, 2, 3, 4, 5$,
- átlagos vasárnapi, ünnep- és munkaszünetnapi forgalom: éven belül, $nt = 5$,
- átlagos hétköznapi forgalom: éven belül, $nt = 2$.

Az ÉÁNF értéke a havi forgalmak átlaga. Csak azon hónapok vehetnek részt az ÉÁNF számításában, amelyekben a számításhoz rendelkezésre áll elfogadható mérési adatállomány. A napi mért forgalmakból számított ÉÁNF tárolását biztosítani kell.

A forgalomszámlálás lebonyolításáért felelős szervezet által meghatározott honlapon az online állomások azonosító adatait (útszám, szelvény, állomásszám, kezelő, megye) és alábbi forgalmi adatait meg kell jeleníteni:

- az utolsó egy hét átlagos napi forgalmát keresztmetszetre és irányok szerint,
- az utolsó 24 óra átlagos óraforgalmait keresztmetszetre és irányok szerint,
- az utolsó óra 6 percenkénti forgalmait keresztmetszetre, irányok és forgalmi sávok szerint,
- az utolsó óra 6 percenkénti átlagsebességeit forgalmi sávok szerint.

14. ÉVENKÉNTI ADATFELDOLGOZÁS

Az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás évenkénti adatfeldolgozási tevékenysége terjedjen ki:

- a naptári évben felvett „mért” gépi és kiegészítő forgalomszámlálási alapadatok rendszerezésére,
- az adatok ellenőrzése, javítása után a tényleges adatfeldolgozás elvégzésére,
- az országos közúthálózat összes szakaszára az átlagos napi forgalom, a származtatott és összesítő eredmények, a közutak főbb adatai forgalmi táblázatának előállítására,
- a forgalmi adatok országos közúti adatbankba történő beillesztésének adatbázis-, és a közúthálózat üzemeltetéséhez szükséges, valamint nyilvánosságra hozatali adatainak előállítására,
- a forgalomszámlálás eredményeinek rövid, összefoglaló értékelésére.

A forgalmi eredmények előállítása

- a tárgyévben mért/számlált adatok feldolgozásával,
- az aktuális naptári évben forgalmi adatok hiányában valamelyik korábbi évben számlált forgalmi adatokból a forgalomváltozási tényezőkkel történő felszorzással,
- képzett adatú állomások esetén kettő, vagy több állomás adatából algebrai művelettel,
- vagy azokon a helyeken, ahol számlálás korábban még nem volt, ott becsléssel történjen.

14.1. A forgalmi alapadatok előállítása

A forgalmi alapadatok a közlekedési szakmai feladatok elvégzésének kiinduló alapadatai. A kiegészítő számlálások vagy gépi mérések adataiból a hiányos töredék keresztmetszeti, vagy kétirányú közlekedés esetén csak az egyik forgalmi irányban meglévő adatokat a feldolgozásból ki kell hagyni. Töredék napnak kell tekinteni azt a mérési napot, amelynek az előírt mérési időszakára nem áll rendelkezésre mérési adat. Töredék nap általában a gépi mérési időszak kezdő- és befejező napja. Szintén ki kell hagyni azokat az adatokat, ahol forgalmi vagy üzemeltetési okokkal nem magyarázható módon sáv-adathiány tapasztalható. Az alapadat-ellenőrzésnek, a hibák kiszűrésének és az adatok javításának ki kell terjednie a 12. fejezetben felsorolt adatminőségi vizsgálatokra. A gépi mérések adatait ellenőrizni kell többszintű hibaszűréssel, a durva formai hibák kiszűrésével, a fájlok adatainak tételes formai ellenőrzésével, valamint az adatok tartalmi és logikai hibáinak feltárásával. A hibásnak ítélt adatokat a további számításokból ki kell hagyni. Meg kell vizsgálni, hogy az úthálózat nyomvonalába eső mérőállomások forgalmi adatai ellentmondásoktól mentesek-e, amelynek megállapításához a szomszédos állomások vizsgált tárgyévi és korábbi évi forgalmi adatait össze kell hasonlítani. Ki kell hagyni a feldolgozásból azokat a méréseket, amelyeket az egész évre nem jellemző, rendkívüli események (például hótörlesz, árvíz, katonai menetoszlop, útépítés, sávlezárás, többnapos ünnep) befolyásoltak, kivéve, ha az év összes napjára van mérési adat. Ha egy mérésben a járműosztályozás hibás, akkor a mérési adatokból csak az összes járműdarabszám-adatot szabad feldolgozni.

Az osztályozott adatokból a mérőműszer típusa osztályozási specifikációjának megfelelően elő kell állítani az M1.1. melléklet szerinti járműosztályok közül azokat, amelyeket az adott műszertípus képes megkülönböztetni. A többi járműosztály adatát a hozzárendelt számlálóállomás vagy a kiegészítő számlálások adatainak ismeretében kell meghatározni.

Az osztályozatlan adatok és a csak részben osztályozott adatok járműosztályokra bontásához az azonos keresztmetszetben és azonos évben elvégzett, osztályozott gépi mérések, vagy kiegészítő számlálások adatait kell felhasználni. Ha az adott évben nem volt a járműosztályozásra elfogadható gépi vagy kiegészítő számlálás, akkor a hozzárendelt vagy helyettesítő forgalomszámláló állomás adott évi járműmegoszlását kell alapul venni. Ha nincs ilyen hozzárendelés vagy helyettesítés, azt a feldolgozás során el kell végezni, és az állomás-nyilvántartás kezelője, a lebonyolításért felelős szervezet felé jelezni kell. Amennyiben a hozzárendelés vagy helyettesítés nem végezhető el (pl. az

útszakasz forgalmának járműosztályok szerinti megoszlása eltérő karakterű a környező állomásokhoz képest), illetve a hozzárendelt vagy a helyettesítő állomás tárgyevi átlagos napi forgalmi adata felszorzással állt elő, a forgalomszámláló állomás megelőző évi járműosztály-megoszlását kell alapul venni.

14.1.1. Napi forgalmak előállítása napszaki (videós, kézi) számlálások adataiból

Napszaki számlálások esetén a napszakforgalom értékét az irányonkénti vagy sávonkénti óraforgalmak összegzésével kell előállítani, valamennyi járműosztályra. Napszaki adatokból a járműosztályonkénti becsült napi forgalmat a következő összefüggés alapján kell kiszámítani:

$$q_j = q_{x,j} \cdot \alpha_{x,j}$$

ahol:

j – járműosztály,

$q_{x,j}$ – az adott számlálóállomáson x napszak (olyan napszak, amelyre rendelkezésre állnak a napszaktényezők) alatt mindkét irányban megszámlált járművek darabszáma a j járműosztályra vonatkozóan,

$\alpha_{x,j}$ – az állomás forgalomjellegének (Jelleg2), a számlálási nap hónapjának, naptípusának és a j járműosztálynak megfelelő napszaktényező (x óras időtartamra vonatkoztatva).

14.1.2. Napi forgalmak előállítása a gépi mérések adataiból

A napi forgalom értékét a 00:00 és 24:00 óra közötti sávonkénti óraforgalmak összegzésével kell előállítani, valamennyi, a mérőműszer által megkülönböztetett járműosztályra, illetve darabszámláló forgalomszámláló mérőműszereknél összes motoros forgalomra. Azokon a helyeken, ahol a mérőműszer az óraforgalmak azonosítására az időintervallum záróórát használja, a mérési fájlban dátumkonverzió alkalmazása szükséges. Ezt követően kell a mérőműszer-típus osztályozási táblájának függvényében a forgalomszámlálás járműosztályait előállítani.

Amennyiben a forgalomszámláló mérőműszer nem képes valamennyi forgalomszámlálási járműosztály megkülönböztetésére, az esetben a hiányzó járműosztályok adatait kiegészítő számlálások alapján kell meghatározni, az alábbiak szerint:

- 1. lépés: Azonos napi adatsor előállítása. Minden egyes gépi mérési naphoz elő kell állítani az ÉÁNF-számítás alapképletének használatával egy tényleges, vagy becsült adatsort.

Valamely számlálási keresztmetszetre és járműosztályra vonatkozóan az évi átlagos napi forgalom ($Q_{j,i}$, j/nap) meghatározására az alábbi összefüggés szolgál:

$$Q_{j,i} = q_{x,j,i} \cdot \alpha_{x,j,i} \cdot b_{j,i} \cdot c_{j,i} \quad (\text{ÉÁNF1})$$

ahol:

j – járműosztály,

i – a számlálási nap sorszáma,

$q_{x,j,i}$ – az adott számlálóállomáson x napszak (kézi számlálásoknál többnyire 12 óra, 6:00–18:00 órák közötti időtartam) alatt mindkét irányban megszámlált járművek darabszáma a j járműosztályra vonatkozóan az i -edik számlálási napon,

$\alpha_{x,j,i}$ – az állomás forgalomjellegének (Jelleg2), a számlálási nap naptípusának és a j járműosztálynak megfelelő napszaktényező (x napszak időtartamára vonatkoztatva) az i -edik számlálási napon,

- $b_{j,i}$ – az állomás forgalomjellegének (Jelleg1), a számlálási nap naptípusának és a j járműosztálynak megfelelő napi tényező az i -edik számlálási napon,
- $c_{j,i}$ – az állomás forgalomjellegének (Jelleg1) és a j járműosztálynak megfelelő havi tényező az i -edik számlálási napon,

Becslés a napi forgalmakból: (napi2)

$$q'_j = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{j,i}}{n} \cdot \frac{1}{b'_j \cdot c'_j}$$

Becslés az előző (vagy korábbi) évi $\dot{E} \dot{A} N F$ -ből: (napi3)

$$q'_j = \frac{\dot{E} \dot{A} N F_{j, \dot{e} v}}{b'_j \cdot c'_j}$$

ahol:

- q'_j – a becsült napi forgalom a j -edik járműosztályban,
- $Q_{j,i}$ – az i -edik napi forgalomból számított átlagos napi forgalom,
- n – a rendelkezésre álló kiegészítő számlálások száma, nap, db,
- i – a kiegészítő számlálási nap sorszáma,
- b'_j – a becsülendő j járműosztályhoz tartozó napi tényező a gépi mérés hónapja és naptípusa szerint,
- c'_j – a becsülendő j járműosztályhoz tartozó havi tényező a gépi mérés hónapja szerint,
- $\dot{E} \dot{A} N F_{j, \dot{e} v}$ – a korábbi év évi átlagos napi forgalma;

- 2. lépés: A napi forgalmak előállítása a forgalomszámlálás járműosztályaira, az egyes méréstípusok napi forgalmaiból és a kiegészítő kézi adatokból a 2. táblázat szerinti sorrendben. A táblázatban bármely módszert akkor kell alkalmazni, ha az előtte felsorolt módszerekhez nem áll rendelkezésre elegendő adat.
- A forgalomszámlálás járműosztályainak (M1.1 melléklet) gépi mérésekből való képzésénél a következő szempontokat kell szem előtt tartani:
 - megfelelő járműosztályozás esetén a forgalomszámláló mérőműszer által megkülönböztetett járműosztályokat a forgalomszámláló mérőműszer konkrét méréséből kell venni, a kiegészítő számlálást azoknak a járműosztályoknak a meghatározásához kell használni, amelyeket a műszer nem, vagy másik járműosztállyal együttesen regisztrál,
 - a forgalomszámláló mérőműszer által regisztrálni nem képes járműosztályok adatát, a mérésben szereplő összes járműdarabhoz pluszként kell hozzáadni a kiegészítő mérési adatsor arányai alapján,
 - a fel nem ismert járműveket a forgalomszámláló mérőműszer által érzékelt járműosztályok között arányosan kell szétosztani,
 - darabszámláló mérőműszer által regisztrált darabszámot az érzékelt járműosztályok között arányosan kell szétosztani, a nem érzékelt járműosztályok adatát a mérésben szereplő összes járműdarabhoz pluszként kell hozzáadni a kiegészítő mérési adatsor arányai alapján.

2. táblázat – A kiegészítő számlálások adatainak felhasználása a gépi mérések járműosztályainak előállításához

Sorrend	Adatforrás	Módszer
1	Rendelkezésre áll azonos állomásszámú és dátumú kiegészítő számlálás napi forgalma	A kiegészítő számlálás járműmegoszlási arányait kell használni
2	Rendelkezésre áll azonos állomásszámú, valamint azonos havi és naptípusú kiegészítő számlálás (vagy számlálások) napi forgalma	Az azonos naptípusú becsült átlagos nap megoszlási arányait kell használni
3	Rendelkezésre áll azonos állomásszámú és azonos évi kiegészítő számlálás (vagy számlálások) napi forgalma	Minden egyes kiegészítő számlálásból elő kell állítani a gépi mérés dátumának megfelelő (azonos hónap és naptípus) becsült napi adatsort, majd átlagolni kell azokat. A becslések átlagaként kapott fiktív nap járműmegoszlási arányait kell használni. (ÉÁNF1) és (napi2) összefüggés használata
4	Nem áll rendelkezésre azonos évi kiegészítő számlálási adat, de van gépi vagy kiegészítő számlálási adat a „helyettesítő” állomásról (állomásszáma az állomás-nyilvántartás HELYETTESIT mezőjében található)	A helyettesítő állomás számlálási adatainak arányaival kell számolni (az 1. 2. vagy 3. szerint) (ÉÁNF1) és (napi2) összefüggés használata
5	Nem áll rendelkezésre az 1–4. szerinti adat	A hozzárendelt állomás (állomásszáma az állomás-nyilvántartásban a HOZZA mezőben) azonos évi kiegészítő számlálásai-ból kell az arányokat megállapítani az 1–3. szerint) Amennyiben hozzárendelt állomás nem áll rendelkezésre, úthálózati adottságok (pl. szomszédos érvényességi szakasz) és a mérési program alapján a hozzárendelést meg kell tenni. Ha ez hálózati adottságok miatt nem tehető meg (pl. főúttal találkozó alacsonyabb rendű út esetén), megadható egy becsült eloszlás az M1.1 melléklet járműosztályai szerint, amely a további számítások alapját képezi.
6	Nem áll rendelkezésre az 1–5. szerinti adat, de van előző évi, két vagy három évvel korábbi ÉÁNF-adatunk.	Az ÉÁNF adatból elő kell állítani egy, a gépi mérésével azonos havi és naptípusú fiktív napi forgalmi adatsort, s annak a járműmegoszlási arányait kell használni. (napi3) összefüggés használata <i>Megjegyzés: A járműösszetételt jelentősen befolyásoló forgalomtechnikai változás esetén a korábbi évi adatok nem használhatók.</i>

14.2. A számlálóállomások forgalomjelleg-besorolásának éves ellenőrzése

14.2.1. A Jelleg1 kategóriába sorolás helyességének éves ellenőrzése

Amennyiben a számlálóállomásról annyi mérési adat rendelkezésre áll, hogy az ÉÁNF a törvényszerűségi tényezők használata nélkül meghatározható, a Jelleg1 kategóriába soroláshoz a következő két hányadost kell kiszámítani:

- éves lefolyási hányados, a nyári hónapok (július, augusztus) havi átlagos napi forgalmának és az évi átlagos napi forgalomnak az aránya:

$$J1a = \frac{HÁNF_{h0=7} + HÁNF_{h0=8}}{2 \cdot \acute{E}ÁNF}$$

- heti lefolyási hányados, a nyári vasárnapok és a nyári közbülső hétköznapi átlagos napi forgalmának aránya:

$$J1a = \frac{q_{ny,nt=5}}{q_{ny,nt=2}}$$

ahol:

$HÁNF_{h0=7}$ és $HÁNF_{h0=8}$ – az összes motoros jármű július és augusztus havi átlagos napi forgalma,

$q_{ny,nt=5}$ – az összes motoros jármű nyári (június, július, augusztus hónapok) vasárnapi átlagos forgalma,

$q_{ny,nt=2}$ – az összes motoros jármű nyári (június, július, augusztus hónapok) hétköznapi (kedd, szerda, csütörtök) átlagos forgalma.

Az összetartozó $J1a$ – $J1b$ hányadospárok ismeretében az M2.1. melléklet 3–4. oszlopában megadott határértékek használatával kell ellenőrizni az állomás Jelleg1 kategóriáját.

Amennyiben az állomás számlálási adataiból az $\acute{E}ÁNF$ kiszámítására csak törvényszerűségi tényező alkalmazásával van lehetőség, a Jelleg1 kategóriába sorolás helyességének ellenőrzéséhez a 6–18 óra közti napszakforgalmak használatával ki kell számítani a 7.3.1. pont szerinti $J1a$ és $J1b$ hányadosokat.

Az összetartozó $J1a$ – $J1b$ hányadospárok ismeretében az M2.1. melléklet 5–6. oszlopában megadott határértékek használatával kell ellenőrizni az állomás Jelleg1 kategóriáját.

Egy állomás Jelleg1 kategóriáját csak indokolt esetben szabad módosítani.

Azoknál az állomásoknál, amelyeknél a $J1a$ vagy $J1b$ hányados nem képezhető, és így a felülvizsgálat elvégzésére nincs lehetőség, a Jelleg1 kategóriát csak akkor szabad módosítani, ha az úton (útszakaszon) vannak olyan állomások, amelyek az adott évben számláltak, az adataikból elvégzett vizsgálat szerint a besorolást szükséges volt módosítani, és a változtatás érvényesíthető az útszakasz többi állomására is.

14.2.2. A Jelleg2 kategóriába sorolás helyességének éves ellenőrzése

A Jelleg2 kategória helyességének éves ellenőrzésére azokon a gépi állomásokon van lehetőség, ahol rendelkezésre áll legalább egy tavaszi vagy őszi, azaz március, április, május, szeptember, október vagy november hónap valamely hetének mérési adata.

Az ellenőrzést a 7.3.2. pontban előírtak szerint, az esti+éjszakai forgalom arányának ismeretében és az M2.2. melléklet szerinti határértékek használatával kell elvégezni.

Egy állomás Jelleg2 kategóriáját csak indokolt esetben szabad módosítani.

Azoknál az állomásoknál, ahol a $J2$ hányados kiszámítására, és ennek következtében a felülvizsgálat elvégzésére nincs lehetőség, a Jelleg2 kategóriát csak akkor lehet módosítani, ha az úton, illetve útszakaszon vannak olyan állomások, amelyek adataiból elvégzett vizsgálat szerint a besorolást szükséges volt módosítani, és a változtatás érvényesíthető az útszakasz többi állomására is.

14.3. Törvényszerűségi tényezők számítása

A törvényszerűségi tényezőket olyan főállomások adataiból kell előállítani, amelyeknél a tárgyévvel záródó megelőző három évet együttvéve mind a 12 naptári hónapban van legalább egy teljes heti,

járműosztályozó forgalomszámláló mérőműszerből származó adat. Az egyazon forgalomjelleghez tartozó állomások adatait először matematikai statisztikai módszerekkel össze kell hasonlítani egymással és ki kell szűrni az inhomogén adatokat. Az egy forgalomjelleghez tartozó, homogénnek tekintett állomások adatait átlagolni kell. A csoportátlagok képzésénél a csoportértékektől jelentősen eltérő értékeket figyelmen kívül kell hagyni.

14.3.1. A napszaktényezők számítása

14.3.1.1. Az „a” és „a*” napszaktényezők számítása

A napszaktényező a teljes napi forgalom és egy napszak forgalmának arányát kifejező viszonyszám, valamely meghatározott napszakban végzett, rövid időtartamú számlálást 24 órás értékre kiegészítő szorzószám a forgalom egy napon belüli ingadozásait fejezi ki (3. ábra).

$$a_x = \frac{q_{0-24}}{q_x},$$

ahol:

q_{0-24} – a vizsgált teljes nap (0–24 órás) forgalma,

q_x – a vizsgált „x” napszak forgalma.

Az „a” és „a*” napszaktényezőt a következő óráközökre (x napszakokra) kell meghatározni: 6–10, 6–11, 6–12, 6–18, 6–20, 6–22, 18–22, 22–6, 7–11, 7–19, 12–18, 13–18, 14–18, 19–23, 0–7 és 23–24, 7–9 és 15–17, 7–11 és 14–18.

Adott forgalomjellegre (Jelleg2), hónapra, naptípusra, napszakra és járműosztályra a napszaktényezők számítása előtt ki kell számítani az egyes számlálóállomások napszaktényezőit a vizsgált hónapra, naptípusra, napszakra és járműosztályra. A számlálóállomás napszaktényezője az adott forgalomszámláló állomáson a naptípusba tartozó egyes napokon megfigyelt keresztmetszeti napi és napszaki forgalom arányok átlaga:

$$a_{ASZ,x,ho,nt,j}^* = \frac{\sum_{i=1}^{nap(nt)} \frac{q_{ASZ,0-24,j,i}}{q_{ASZ,x,j,i}}}{nap(nt)}$$

A vizsgált forgalomjelleghez (Jelleg2), hónaphoz, naptípushoz, napszakhoz, járműosztályhoz alkalmazott napszaktényező a forgalomjellegbe sorolt számlálóállomások napszaktényezőinek átlaga:

$$a_{jelleg2,x,ho,nt,j} = \frac{1}{N} \sum_{ASZ(jelleg2)} a_{ASZ,x,ho,nt,j}^*$$

ahol:

a – napszaktényező,

a^* – számlálóállomás napszaktényezője,

x – napszak jele,

q_{0-24} – mért napi forgalom, j/nap,

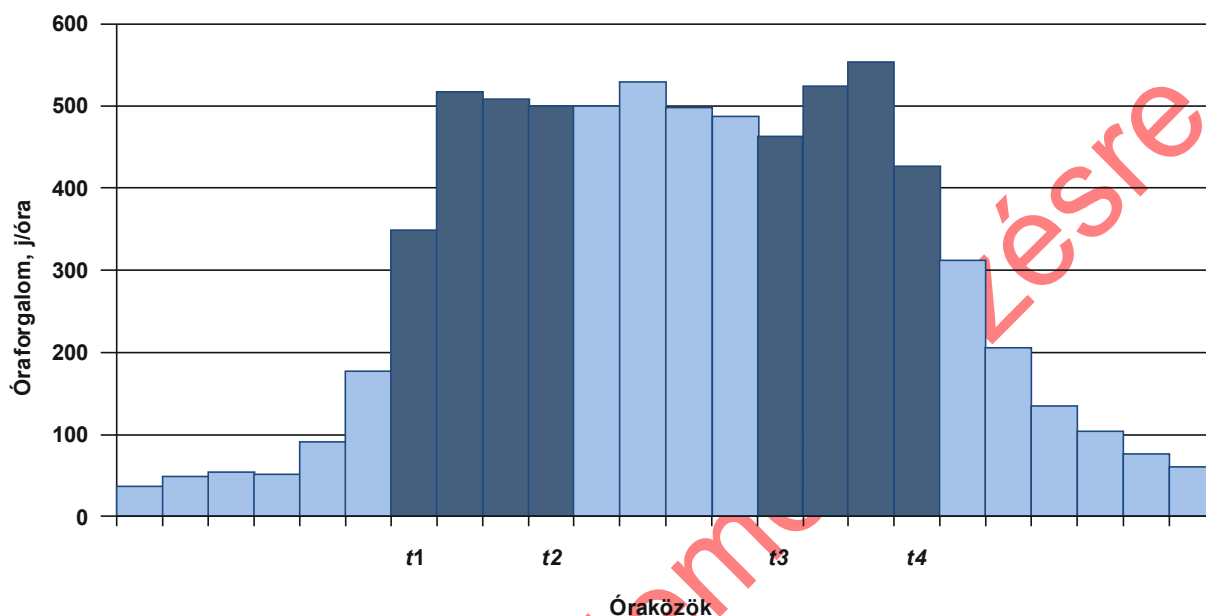
q_x – mért napszakforgalom, j/napszak,

$jelleg2$ – a forgalom napi lefolyásának jellege szerinti besorolás,

ASZ – az adott $jelleg2$ forgalomjellegű állomások azonosítója (állomásszáma),

N – a $jelleg2$ forgalomjellegbe sorolt állomások száma,

ho – hónap (1–12),
 nt – naptípus,
 $nap(nt)$ – az adott hónap adott naptípusának megfelelő napok száma,
 j – járműosztály.



3. ábra – Napi forgalomlefordítás (Minta). Napszaktényező szemléltetése (t_1 – t_2 , t_3 – t_4 napszakok jelölésével).

14.3.1.2. Irányonkénti „a*” számlálóállomási napszaktényező számítása

Az irányonkénti számlálóállomási napszaktényező számításakor csak a vizsgált irányba haladó forgalmat kell figyelembe venni mind a teljes napi, mind a vizsgált napszak esetében, a tényező számítása az előző fejezetben leírtakkal analóg módon történik.

14.3.2. A napi tényezők számítása

14.3.2.1. A „b” és „b*” napi tényezők számítása

A hét egyes napjaihoz (azok naptípusához) tartozó napi tényezők a napi forgalom egy héten belüli ingadozásait mutatják, a hónap átlagos hetének átlagos napi forgalmához viszonyítva az egyes naptípusok átlagos napi forgalmát. (4. ábra)

A napi tényezők adott forgalomjellegre (Jelleg1), hónapra, naptípusra és járműosztályra való számításához ki kell számítani az egyes számlálóállomások napi tényezőit a vizsgált hónapra, naptípusra, és járműosztályra.

A számlálóállomáson ki kell számítani az egyes naptípusokhoz az adott hónapban megfigyelt átlagos napi forgalmat. A heti átlagos napi forgalom az egyes naptípusokhoz tartozó átlagos napi forgalmak súlyozott átlaga. A számlálóállomás napi tényezője az adott forgalomszámláló állomáson a heti átlagos napi forgalom és a naptípusba tartozó egyes napokon megfigyelt átlagos napi forgalom arányok átlaga:

$$b_{ASZ,ho,nt,j}^* = \frac{\sum_{naptípus=1}^5 (s_{nt} \cdot q_{ASZ,0-24,ho,naptípus,j})}{7 \cdot q_{ASZ,0-24,ho,nt,j}}$$

A vizsgált forgalomjelleghez (Jelleg1), hónaphoz, naptípushoz, járműosztályhoz alkalmazott napi tényező a forgalomjellegbe sorolt számlálóállomások napi tényezőinek átlaga:

$$b_{jelleg, ho, nt, j} = \frac{1}{N} \sum_{ASZ(jelleg1)} b_{ASZ, ho, nt, j}^*$$

ahol:

b – napi tényező,

b^* – számlálóállomás napi tényezője,

q_{0-4} – mért napi forgalom, j/nap,

$jelleg1$ – a forgalom éves és heti lefolyásának jellege szerinti besorolás,

ASZ – az adott $jelleg1$ forgalomjellegű állomás azonosítója (állomásszáma),

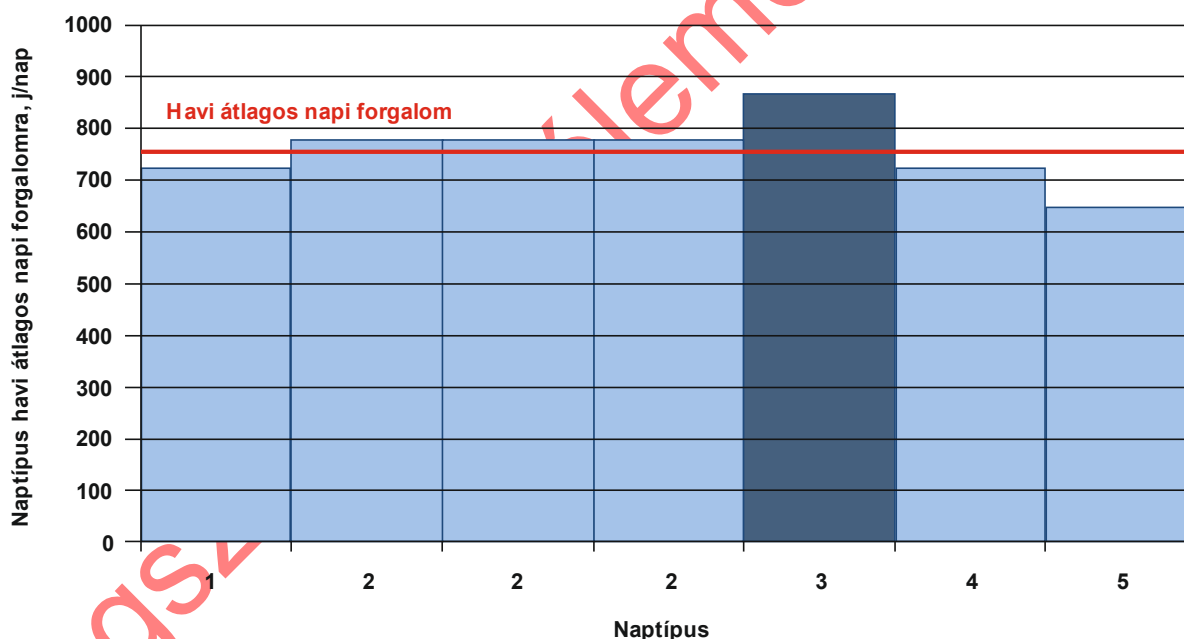
N – a $jelleg1$ forgalomjellegbe sorolt állomások száma,

ho – hónap (1–12),

nt – naptípus,

s_{nt} – a naptípushoz tartozó súlysúlyszám, $nt=2$ esetén értéke 3, egyébként 1,

j – járműosztály.



4. ábra – Heti forgalomlefordítás (Minta). Napi tényező szemléltetése

14.3.2.2. Irányonkénti „ b^* ” számlálóállomási napszaktényező számítása

Az irányonkénti számlálóállomási napi tényező számításakor csak a vizsgált irányba haladó forgalmat kell figyelembe venni mind a teljes heti, mind a vizsgált nap esetében, a tényező számítása az előző fejezetben leírtakkal analóg módon történik.

14.3.3. A havi tényezők számítása

14.3.3.1. A „ c ” és „ c^* ” havi tényezők számítása

Az év egyes hónapjaihoz tartozó tényezők a havi átlagos napi forgalom egy éven belüli ingadozásait mutatják (5. ábra).

Adott forgalomjellegre (*jelleg1*), hónapra és járműosztályra a havi tényezők számításához ki kell számítani az egyes számlálóállomások havi tényezőit a vizsgált hónapra, és járműosztályra. A számlálóállomás havi tényezője az évi átlagos napi forgalom és a hónap megfigyelt forgalmának aránya:

$$c_{ASZ,ho,j}^* = \frac{\sum_{h=1}^{12} HÁNF_{ASZ,h,j}}{12 \cdot HÁNF_{ASZ,ho,j}} = \frac{ÉÁNF_{ASZ,j}}{HÁNF_{ASZ,ho,j}}$$

A vizsgált forgalomjelleghez (*jelleg1*), hónaphoz, naptípushoz, járműosztályhoz alkalmazott napi tényező a forgalomjellegbe sorolt számlálóállomások napi tényezőinek átlaga:

$$c_{jelleg1,ho,j} = \frac{1}{N} \sum_{ASZ(jelleg1)} c_{ASZ,ho,j}^*$$

ahol:

c – havi tényező,

c^{*} – számlálóállomás havi tényezője,

ÉÁNF – a járműosztály évi átlagos napi forgalma, j/nap,

HÁNF – a járműosztály havi átlagos napi forgalma, j/nap,

jelleg1 – a forgalom éves és heti lefolyásának jellege szerinti besorolás,

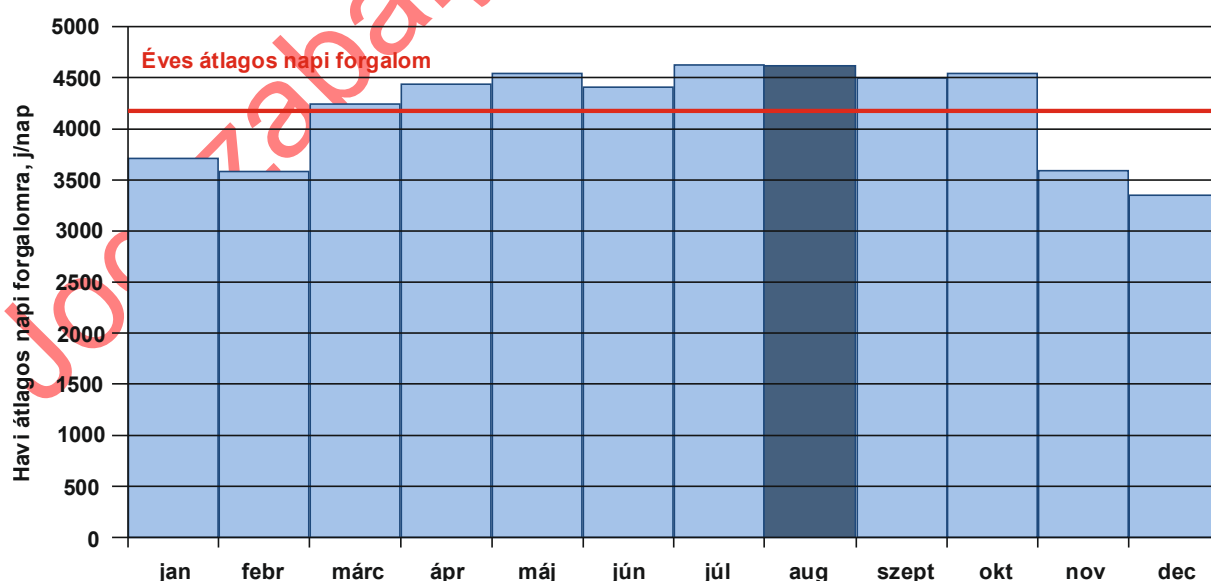
ASZ – az adott *jelleg1* forgalomjellegű állomások azonosítója (állomásszáma),

N – a *jelleg1* forgalomjellegbe sorolt állomások száma,

h – hónap (1–12),

ho – hónap (1–12),

j – járműosztály.



5. ábra – Éves forgalomlefordítás. (Minta) Havi tényező szemléltetése

14.3.3.2. Irányonkénti „c*” számlálóállomási havi tényező számítása

Az irányonkénti számlálóállomási havi tényező számításakor a teljes keresztmetszeti forgalmat kell figyelembe venni az évi átlagos napi forgalom esetében, és csak a vizsgált irányba haladó forgalmat a vizsgált hónap esetében, a tényező számítása az előző fejezetben leírtakkal analóg módon történik. Ennek eredményeként az irányonkénti „c*” számlálóállomási havi tényezők átlaga 0,5 körülre alakul.

14.3.4. A heti tényezők számítása

14.3.4.1. A „d” és „d*” heti tényezők számítása

A heti tényező az ÉÁNF-számítások során nem alkalmazható, célja a rövid ideig tartó csúcsidőszakok jellemzése, meghatározása, előrebecslése. Egy adott sorszámú naptári héthez tartozó heti tényezők a heti átlagos napi forgalom egy éven belüli ingadozásait mutatják, az évi átlagos napi forgalomhoz viszonyítva az egyes naptári hetek átlagos napi forgalmát. 6. ábra)

Adott forgalomjellegre (jelleg1), hétre és járműosztályra a heti tényezők számításához ki kell számítani az egyes számlálóállomások heti tényezőit a vizsgált hétre, és járműosztályra. A számlálóállomás heti tényezője az évi átlagos napi forgalom és a hét megfigyelt forgalmának aránya:

$$d_{ASZ,hét,j,\ddot{u}}^* = \frac{ÉÁNF_{ASZ,j}}{HeÁNF_{ASZ,hét,j,\ddot{u}}}$$

A vizsgált forgalomjelleghez (jelleg1), héthez, naptípushoz, járműosztályhoz alkalmazott heti tényező a forgalomjellegbe sorolt számlálóállomások heti tényezőinek átlaga:

$$d_{jelleg1,hét,j,\ddot{u}} = \frac{1}{N} \sum_{ASZ(jelleg1)} d_{ASZ,hét,j,\ddot{u}}^*$$

ahol:

d – heti tényező,

d^* – számlálóállomás heti tényezője,

$ÉÁNF$ – a járműosztály évi átlagos napi forgalma, j/nap,

$HeÁNF$ – a járműosztály heti átlagos napi forgalma, j/nap,

$jelleg1$ – a forgalom éves és heti lefolyásának jellege szerinti besorolás,

ASZ – az adott $jelleg1$ forgalomjellegű állomások azonosítója (állomásszáma),

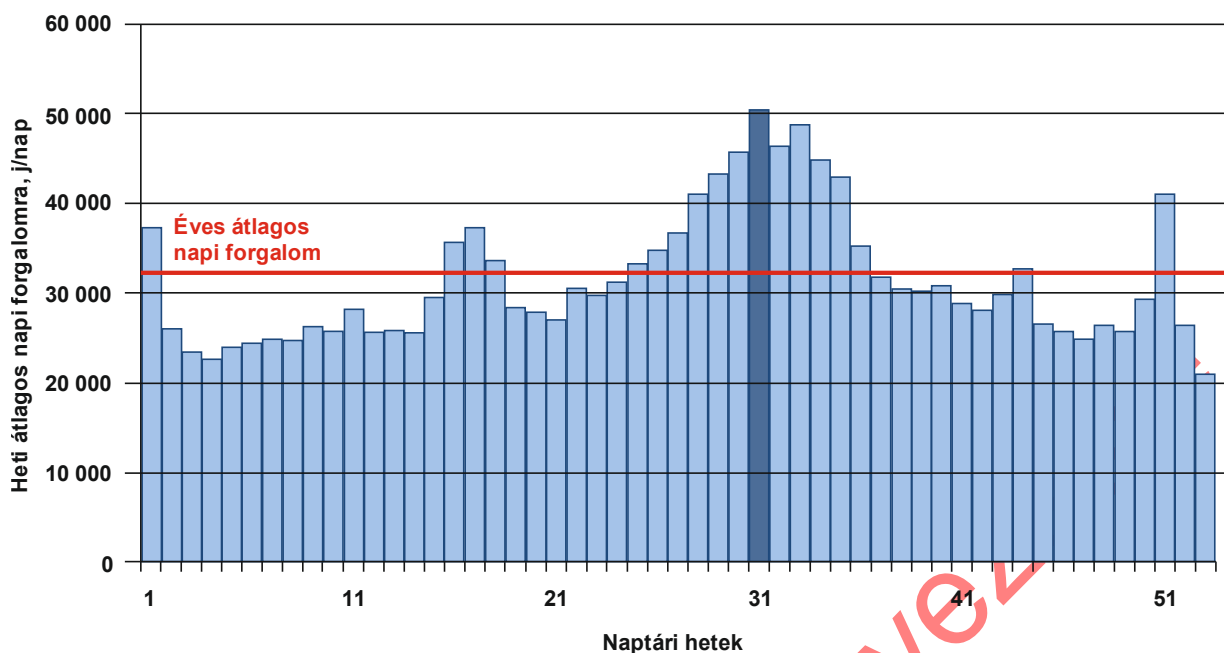
N – a $jelleg1$ forgalomjellegbe sorolt állomások száma,

$hét$ – naptári hét (1–52/53)⁵,

j – járműosztály,

$\ddot{u}$ – a mozgó ünnepek (Húsvét, Pünkösd, ...) adott naptári hétre esésének figyelembe vételére szolgáló jelzés.

5) ISO 8601-1:2019 szerinti naptári hét sorszámozással



6. ábra – Éves forgalomlefordítás (Minta). Heti tényező szemléltetése

14.3.4.2. Irányonkénti „d” számlálóállomási heti tényező számítása

Az irányonkénti számlálóállomási heti tényező számításakor a teljes keresztmetszeti forgalmat kell figyelembe venni az évi átlagos napi forgalom esetében, és csak a vizsgált irányba haladó forgalmat a naptári hét esetében, a tényező számítása az előző fejezetben leírtakkal analóg módon történik.

14.3.5. A „k” összevont tényezők számítása

Az összevont tényező (k) a napszak (a), a napi (b) és a havi (c) tényezők szorzata, valamely jelleg-kategóriára (Jelleg1 és Jelleg2), napszakra, naptípusra és hónapra vonatkozóan.

A „ k ” összevont tényezőt a 6–18, valamint 7–11 és 14–18 órák között kell meghatározni.

Az összevont tényezőt az „ a ” napszak, a „ b ” napi és a „ c ” havi tényezők szorzataként állítjuk elő.

$$k_{jelleg1,jelleg2,x,ho,nt,j} = a_{jelleg1,x,ho,nt,j} \cdot b_{jelleg2,ho,nt,j} \cdot c_{jelleg1,ho,j}$$

ahol:

k – összevont tényező,

a – napszaktényező,

b – napi tényező,

c – havi tényező,

x – napszak jele,

$jelleg1$ – a forgalom éves és heti lefordításának jellege szerinti besorolás,

$jelleg2$ – a forgalom napi lefordításának jellege szerinti besorolás,

ho – a naptári év hónapja (1–12),

nt – naptípus,

j – járműosztály.

14.3.6. Az „A” napszaktényező számítása környezeti zaj értékeléséhez

Az országosan alkalmazandó, adott napi lefolyást jellemző forgalomjelleghez (jelleg2) tartozó akusztikus napszaktényező a forgalomjellegbe sorolt számlálóállomások vizsgált napszakhoz rendelt, minden hónap és naptípus szerinti napszaktényezőit figyelembe vevő átlaga, melyben a közbülső hétköznapi ($nt=2$) naptípus háromszoros súllyal szerepel:

$$A_{jelleg2,x,j} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{ASZ(je)} \frac{\sum_{ho=1}^{12} \sum_{nt=1}^5 S_{nt} \cdot \frac{\dot{E} \dot{A} N F_{ASZ,j}}{a_{jelleg2,x,ho,nt,j}^* \cdot b_{ho,nt,j}^* \cdot c_{ho,j}^*}}{84 \cdot \dot{E} \dot{A} N F_{ASZ,j}}$$

ahol:

- $A_{jelleg2,x,j}$ – az akusztikai járműosztály napszaktényezője a környezeti zaj értékeléséhez a forgalomjellegbe sorolt utakon,
- j – az M1.4. mellékletben meghatározott, I., II., III. és IV. akusztikai járműosztályok valamelyike,
- x – napköz ($6^{00}-18^{00}$), este ($18^{00}-22^{00}$), és éjjel ($22^{00}-6^{00}$) jogszabályban⁶ megállapított napszakok a környezeti zaj értékeléséhez,
- ho – hónap (1–12),
- nt – az adott hónap adott naptípusainak megfelelő napok,
- S_{nt} – a naptípushoz tartozó súlysúlyszám, $nt=2$ esetén értéke 3, egyébként 1,
- a^* – számlálóállomás napszaktényezője,
- b^* – számlálóállomás napi tényezője,
- c^* – számlálóállomás havi tényezője,
- ASZ – a forgalomjellegbe sorolt számlálóállomás azonosítója,
- $\dot{E} \dot{A} N F_{ASZ,j}$ – az akusztikai járműosztály évi átlagos napi forgalma a számlálóállomáson.

14.4. Csúcsóratényező számítása

A csúcsóratényezőket a forgalomszámlálás központi irányítójának forgalomjellegenként évente újra meg kell határoznia és közzé kell tennie.

A csúcsóratényezőket forgalomjelleg-kategóriánként (Jelleg1 és Jelleg2) úgy kell kiszámítani, hogy az azonos forgalomjelleg-kategóriába tartozó állomások csúcsóravizsgálatainak (14.6.1. pont) eredményeként előállított ω^* csúcsóratényezőinek átlagát kell képezni. A csoportátlag képzésénél a csoportértékektől jelentősen eltérő értékeket figyelmen kívül kell hagyni.

$$\omega_{jelleg1,jelleg2} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \omega_i^*$$

ahol:

- ω – csúcsóratényező,

6) 280/2004. (X. 20.) kormányrendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről

- ω^* – számlálóállomás csúcsóratényezője,
 j_{elleg1} – a forgalom éves és heti lefolyásának jellege szerinti besorolás,
 j_{elleg2} – a forgalom napi lefolyásának jellege szerinti besorolás,
 i – csúcsóraállomás sorszáma a forgalomjelleg-kategórián belül,
 N – a j_{elleg1} és j_{elleg2} forgalomjellegbe sorolt állomások száma.

Ha valamelyik forgalomjelleg-kategóriában nem áll rendelkezésre egyetlenegy mért csúcsóratényező sem, akkor azt a szomszédos forgalomjelleg-kategóriák tényezői közötti interpolációval kell megbecsülni.

14.5. A számlálóállomások évi, havi, és heti átlagos napi forgalmának számítása

Az állomások forgalmát folyamatos, hosszú, vagy rövid idejű mérésekkel kell felvenni. Az aktuális évben nem mért, de az előző években mért számlálóállomások forgalmát a forgalomváltozási tényezőkkel kell meghatározni. Azokon az állomásokon, ahol mért forgalmi adat, illetve egyéb számítási eljáráshoz alapadat nem áll rendelkezésre, a forgalomnagyságot becsléssel kell megállapítani.

Az évi, havi, heti átlagos napi forgalmat először az M1.1. melléklet szerinti járműosztályonként jármű/nap egységben, majd ezeket összegezve, összes járműre vonatkoztatva egységjármű/nap egységben is ki kell számítani.

14.5.1. Egységjármű-egységben megadott forgalom meghatározása járműosztályonkénti forgalomnagyságból

Az összes jármű összevont járműosztályra vonatkozó átlagos napi forgalmat (egységjármű/nap) egységben az egyes járműosztályok (M1.1. melléklet) átlagos napi forgalmának (j/nap) egységjármű-tényezőkkel képzett szorzatösszegeként kell számítani:

$$\dot{A}NF = \sum_j (e_j \cdot \dot{A}NF_j),$$

ahol:

- j – járműosztály,
 $\dot{A}NF$ – évi/havi/heti átlagos napi forgalom, E/nap,
 e_j – a járműosztály egységjármű-átszámítási tényezője az M3. melléklet szerint,
 $\dot{A}NF_j$ – járműosztály évi/havi/heti átlagos napi forgalma, j/nap.

14.5.2. Folyamatos üzemű állomások évi átlagos napi forgalmának számítása

Ha az év minden napján folyamatosan mérő mérőhelyekről 0–24 órás mért adatok állnak rendelkezésre, akkor az évi átlagos napi forgalmat a teljes évi számlált forgalomból kell meghatározni. A járműosztályonként számított évi átlagos napi forgalom:

$$\dot{E}A\dot{A}NF_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n q_{0-24,j,i}$$

ahol:

- j – járműosztály,
 $\dot{E}A\dot{A}NF_j$ – a j járműosztály évi átlagos napi forgalma, j/nap,

- i – az év mérési napjainak sorszáma,
 n – az év mérési napjainak száma 365, szökőévben 366,
 $q_{0-24,j,i}$ – az i -edik napon a j járműosztályban 0 és 24 óra között mért napi forgalom, járműdarabszám

4.5.3. Hosszú idejű méréssel üzemelő állomások évi átlagos napi forgalmának számítása

Havi rendszerességű, egy-két hetes, ún. hosszú idejű folyamatos gépi mérés esetén elő kell állítani egy hét átlagos napi forgalmait, amelyből az átlagos havi forgalom számítható.

- Egy adott naptípus havi átlagos napi forgalma:

$$HÁNF_{ho,nt,j} = \frac{1}{m} \sum_{nap=1}^m q_{0-24,ho,nap,j}$$

ahol:

- ho – hónap,
 nt – naptípus,
 j – járműosztály,
 $HÁNF_{ho,nt,j}$ – a j járműosztály ho havi nt naptípusra vonatkozó átlagos napi forgalma, j/nap,
 m – a hónap nt naptípusú és mért forgalommal rendelkező napjainak a száma,
 nap – a hónap nt naptípusú és mért forgalommal rendelkező napjainak a sorszáma,
 $q_{0-24,ho,nap,j}$ – a hónap egy adott naptípusú napján, a j járműosztályban 0 és 24 óra között mért forgalom, járműdarabszám.

- A havi átlagos napi forgalom az egyes naptípusok havi átlagos napi forgalmának súlyozott átlaga, melyben a közbúlsó hétköznap háromszoros súllyal szerepel:

$$HÁNF_{ho,j} = \frac{1}{7} \sum_{nt=1}^5 (s_{nt} \cdot HÁNF_{ho,nt,j})$$

ahol:

- ho – hónap,
 nt – naptípus,
 j – járműosztály,
 $HÁNF_{ho,j}$ – a j járműosztály ho havi átlagos napi forgalma, j/nap,
 s_{nt} – a naptípushoz tartozó súlyszám, $nt=2$ esetén értéke 3, egyébként 1,
 $HÁNF_{ho,nt,j}$ – a j járműosztály ho havi nt naptípusra vonatkozó átlagos napi forgalma, j/nap.

- Ha 12 hónapban van havi átlagos forgalmi adat, akkor az évi átlagos forgalom a havi átlagos forgalmak átlagolásával számítható:

$$ÉÁNF_j = \frac{1}{12} \sum_{ho=1}^{12} HÁNF_{ho,j}$$

- Ha kevesebb, mint 12 hónapban van havi átlagos napi forgalmi adat, az évi átlagos napi forgalmat a havi átlagos napi forgalmakból a havi tényezők segítségével számítjuk:
- ha a számlálóállomásról rendelkezésre áll három évnél nem régebbi havi tényező, akkor a számlálóállomás havi tényezőjét használjuk:

$$Q_{ho,j} = c_{ho,j}^* \cdot H\dot{A}NF_{ho,j}$$

- ha a számlálóállomásról nem áll rendelkezésre három évnél nem régebbi havi tényező, az évi átlagos napi forgalom számításához a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1) rendelt országos havi tényezőt használjuk:

$$Q_{ho,j} = c_{jelleg1,ho,j} \cdot H\dot{A}NF_{ho,j}$$

Az évi átlagos napi forgalom az egyes hónapokból számított évi átlagos napi forgalmak átlaga:

$$\dot{E}\dot{A}NF_j = \frac{1}{m} \sum_{ho} Q_{ho,j}$$

ahol:

j – járműosztály,

$\dot{E}\dot{A}NF_j$ – a j járműosztály évi átlagos napi forgalma, j/nap,

m – azoknak a hónapoknak a száma, amelyek mért adataiból képezni lehetett a havi átlagos napi forgalmakat,

$Q_{ho,j}$ – a j járműosztály adott hónap (ho) átlagos napi forgalmából számított évi átlagos napi forgalom, j/nap.

14.5.4. Rövid idejű méréssel üzemelő állomások évi átlagos napi forgalmának számítása

Egy adott rövid idejű méréssel üzemelő állomás keresztmetszeti forgalmának napi átlagértékét több különböző időpontban számlált kis forgalmi mintából kell számítani. Az egyes napok számlálási adatait forgalmi mintának, vagy mérésismétlésnek nevezzük. Az ismétlések a pontosság fokozását szolgálják azzal, hogy csökkentik a forgalmi terhelés reprezentációjának – rövid számlálások folytán előálló – hibáját.

A j járműosztály évi átlagos napi forgalmát az i -edik forgalmi mintából a következők szerint számoljuk.

- napszak forgalmi minta esetén (döntően videós számlálás):
- ha a számlálóállomásról rendelkezésre állnak három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, akkor a számlálóállomás tényezőit használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{x,ho,nt,j,i} \cdot a_{x,ho,nt,j}^* \cdot b_{ho,nt,j}^* \cdot c_{ho,j}^*$$

- ha a számlálóállomásról nem állnak rendelkezésre három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, a számításhoz a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1/jelleg2) rendelt országos tényezőket használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{x,ho,nt,j,i} \cdot a_{jelleg1,ho,nt,j} \cdot b_{jelleg1,ho,nt,j} \cdot c_{jelleg1,ho,j}$$

teljes napi forgalmi minta (döntően gépi számlálás) esetén:

- ha a számlálóállomásról rendelkezésre állnak három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, akkor a számlálóállomás tényezőit használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{0-24,ho,nt,j,i} \cdot b_{ho,nt,j}^* \cdot c_{ho,j}^*$$

- ha a számlálóállomásról nem állnak rendelkezésre három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, a számításhoz a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1) rendelt országos tényezőket használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{0-24,ho,nt,j,i} \cdot b_{jelleg1,ho,nt,j} \cdot c_{jelleg1,ho,j}$$

ahol:

$Q_{j,i}$ – a j járműosztály i -edik forgalmi mintájából számított átlagos napi forgalom, j /nap,

q_x – az i -edik x napszak forgalmi minta,

q_{0-24} – az i -edik teljes napi forgalmi minta,

a^* – számlálóállomás napszaktényezője,

b^* – számlálóállomás napi tényezője,

c^* – számlálóállomás havi tényezője,

a – napszaktényező,

b – napi tényező,

c – havi tényező,

ho – hónap,

nt – naptípus,

$jelleg1$ – az éves és heti forgalomlefordítás szerinti forgalomjelleg,

$jelleg2$ – a napi forgalomlefordítás szerinti forgalomjelleg,

j – járműosztály;

- az évi átlagos napi forgalom értéke m számú ismétlés esetén a következő módon számítható:

$$\acute{E}\acute{A}NF_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m Q_{j,i}$$

ahol:

$\acute{E}\acute{A}NF_j$ – a j járműosztály évi átlagos napi forgalma, j /nap,

i – az ismétlések (mintavételek) sorszáma,

m – az ismétlések (mintavételek) száma,

$Q_{j,i}$ – a j járműosztály i -edik forgalmi mintájából számított átlagos napi forgalom, j /nap,

j – járműosztály.

Napszak forgalmi minta esetén a tehergépkocsi-forgalom az éves forgalom szempontjából a hétköznapi forgalomban szignifikáns, ezért a teherforgalom járműosztályainak átlagos napi forgalmát a hétköznapi mérésekből kell számítani. A rövid idejű hétvégi mérésekből figyelmen kívül kell hagyni a hétvégi tehergépkocsi-forgalmat, azok kis mértéke, vagy nagy szórása miatt.

14.5.5. A mérés szórásának számítása

A forgalomjellegekkel és a törvényszerűségi tényezőkkel leírt, elméletben várt forgalomlefolrás, és a ténylegesen lebonyolódott forgalomlefolrás viszonyát a szórás jellemzi. A szórás az egyes mért napokból számított elméleti ÉÁNF-projekciók ($Q_{j,i}$) számított ÉÁNF-tól való eltérésével definiáljuk:

- napszak forgalmi minta esetén (döntően videós, kiegészítő számlálás):
 - ha a számlálóállomásról rendelkezésre állnak három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, akkor a számlálóállomás tényezőit használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{x,ho,nt,j,i} \cdot a_{x,ho,nt,j}^* \cdot b_{ho,nt,j}^* \cdot c_{ho,j}^*$$

- ha a számlálóállomásról nem állnak rendelkezésre három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, a számíthoz a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1/jelleg2) rendelt országos tényezőket használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{x,ho,nt,j,i} \cdot a_{jelleg2,x,ho,nt,j} \cdot b_{jelleg1,ho,nt,j} \cdot c_{jelleg1,ho,j}$$

teljes napi forgalmi minta (döntően gépi számlálás) esetén:

- ha a számlálóállomásról rendelkezésre állnak három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, akkor a számlálóállomás tényezőit használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{0-24,ho,nt,j,i} \cdot b_{ho,nt,j}^* \cdot c_{ho,j}^*$$

- ha a számlálóállomásról nem állnak rendelkezésre három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, a számíthoz a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1) rendelt országos tényezőket használjuk:

$$Q_{j,i} = q_{0-24,ho,nt,j,i} \cdot b_{jelleg1,ho,nt,j} \cdot c_{jelleg1,ho,j}$$

A járműosztályonkénti forgalmakat egységjármű/nap egységben összegezzük:

$$Q_i = \sum_j (e_j \cdot Q_{j,i})$$

A szórás számítása:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (Q_i - \text{ÉÁNF})^2}{m-1}}$$

ahol:

- q_x – az i -edik x napszak forgalmi minta,
- q_{0-24} – az i -edik teljes napi forgalmi minta,
- a^* – számlálóállomás napszaktényezője,
- b^* – számlálóállomás napi tényezője,
- c^* – számlálóállomás havi tényezője,
- a – napszaktényező,
- b – napi tényező,

c	– havi tényező,
ho	– hónap,
nt	– naptípus,
$jelleg1$	– az éves és heti forgalomlefordítás szerinti forgalomjelleg,
$jelleg2$	– a napi forgalomlefordítás szerinti forgalomjelleg,
j	– járműosztály,
i	– a figyelembe vett mérési nap sorszáma,
$Q_{j,i}$	– a j járműosztály i -edik nap adatából számított évi átlagos napi forgalma, j/nap,
Q_i	– az i -edik nap adatából számított évi átlagos napi forgalom, j/nap,
e_j	– a j járműosztály egységjármű-szorója,
σ	– a mért adatok szórása,
$\acute{E} \acute{A} N F$	– évi átlagos napi forgalom, E/nap,
m	– az ismétlések (figyelembe vett mérési napok) száma.

Ha a mintában csak egy nap használható, a szórás értéke nulla.

14.5.6. Mérési adattal nem rendelkező állomások évi átlagos napi forgalmának számítása

Azokon az állomásokon, amelyeken nincs aktuális évi forgalmi adat, de rendelkezésünkre áll az előző évi $\acute{E} \acute{A} N F$ érték, az aktuális év $\acute{E} \acute{A} N F$ értékét a forgalomváltozási tényezők alkalmazásával kell meghatározni.

14.5.6.1. Az éves forgalomváltozási tényezők számítása

A figyelemmel kíséresi hálózat évi átlagos napi forgalmi adataiból számlálóállomásonként minden évben elő kell állítani a forgalomváltozási tényezőket a következő csoportosítások szerint, az úthosszal súlyozva:

- útkategória (autópályák és autópályák, főutak, mellékutak),
- megye,
- összevont járműosztály (személygépkocsi – beleértve a kistehergépkocsikat –, autóbusz, tehergépkocsi, motorkerékpár, kerékpár és összes jármű).

Az éves forgalomváltozási tényezők számítása a tárgyévben és tárgyévet megelőző évben is mért adatból számított $\acute{E} \acute{A} N F$ -értékkel rendelkező számlálóállomásokra járműosztályonként és az összes járműre:

$$V_{ASZ,j,\frac{év}{év-1}}^* = \frac{\acute{E} \acute{A} N F_{ASZ,j,\frac{év}{év-1}}}{\acute{E} \acute{A} N F_{ASZ,j,\frac{év}{év-1}}}, \text{ illetve } V_{ASZ,\frac{év}{év-1}}^* = \frac{\acute{E} \acute{A} N F_{ASZ,\frac{év}{év-1}}}{\acute{E} \acute{A} N F_{ASZ,\frac{év}{év-1}}}$$

ahol:

- $\acute{E} \acute{A} N F_{ASZ,j,\frac{év}{év-1}}$ – a j járműosztály tárgyévi átlagos napi forgalma, j/nap,
- $\acute{E} \acute{A} N F_{ASZ,j,\frac{év}{év-1}}$ – a j járműosztály tárgyévet megelőző évi átlagos napi forgalma, j/nap,
- $\acute{E} \acute{A} N F_{\frac{év}{év-1}}$ – a tárgyévi átlagos napi forgalom, j/nap,
- $\acute{E} \acute{A} N F_{\frac{év}{év-1}}$ – a tárgyévet megelőző évi átlagos napi forgalom, j/nap,

$V_{ASZ,j,\frac{év}{év-1}}^*$ – a számlálóállomás forgalomváltozási tényezője a j járműosztályra,

$V_{ASZ,\frac{év}{év-1}}^*$ – a számlálóállomás forgalomváltozási tényezője összes járműre.

Útkategóriánként, megyénként és járműosztályonként az érvényességi szakaszhosszal súlyozva elő kell állítani az átlagos tárgyévi forgalomváltozási tényezőket:

$$V_{útka, megye, j, \frac{év}{év-1}} = \frac{\sum_{ASZ (útka, megye)} \left(V_{ASZ, j, \frac{év}{év-1}}^* \cdot \ell_{ASZ} \right)}{\sum_{ASZ (útka, megye)} \ell_{ASZ}}$$

ahol:

$V_{útka, megye, j, \frac{év}{év-1}}$ – az *útka* útkategóriának (autópályák és autóutak, főutak, mellékutak) a megyében j járműosztályra vonatkozó forgalomváltozási tényezője,

$V_{ASZ, j, \frac{év}{év-1}}^*$ – a számlálóállomás forgalomváltozási tényezője a j járműosztályban,

$ASZ(útka, megye)$ – az *útka* útkategóriába és a megyébe sorolt számlálóállomások,

ℓ_{ASZ} – a számlálóállomás érvényességi szakaszának hossza.

Mintával nem rendelkező járműosztályok esetén a területegységre vonatkozó személygépkocsi részletes járműosztály (A1) forgalomváltozási tényezőjét kell alkalmazni.

Azokat a számlálóállomásokat, amelyeknél a forgalomváltozás 30%-nál nagyobb mértékű, azaz

$$V_{ASZ, \frac{év}{év-1}}^* < 0,7 \quad \text{vagy} \quad V_{ASZ, \frac{év}{év-1}}^* = 1,3,$$

akkor a számlálóállomást a forgalomváltozási tényező számításból ki kell hagyni. Rendhagyó forgalmi állapotot, forgalomváltozást előidéző körülmények esetén a küszöbértékektől a forgalomszámítás lebonyolításáért felelős szervezettel való egyeztetés után el lehet térni.

Forgalomváltozási tényező előállítható olyan esetben is, amikor a tárgyévnek rövidebb időszakából számított évi átlagos napi forgalomra vonatkoztatható forgalomváltozást kell kifejezni. Ebben az esetben a forgalomváltozást a tárgyévi rövidebb időszakból számított *ÉÁNF* és az előző teljes évből számított *ÉÁNF* arányából kell meghatározni.

14.5.6.2. A mérési adattal nem rendelkező állomások évi átlagos napi forgalmának előállítása forgalomváltozási tényezők alkalmazásával

A tárgyévben mérési adattal nem rendelkező számlálóállomás esetén az aktuális évi átlagos napi forgalmat a számlálóállomás megyéjéhez és útkategóriájához rendelt forgalomváltozási tényezővel szorzott előző évi átlagos napi forgalomból kell kiszámítani:

$$\dot{E}ÁNF_{j, év} = V_{útka, megye, j, \frac{év}{év-1}} \cdot \dot{E}ÁNF_{j, év-1}$$

ahol:

$\dot{E}ÁNF_{j, év}$ – a j járműosztály aktuális évi átlagos napi forgalma,

$\dot{E}ÁNF_{j, év-1}$ – a j járműosztály előző évi átlagos napi forgalma,

$V_{útka, megye, j, \frac{év}{év-1}}$ – a j járműosztályhoz rendelt forgalomváltozási tényező a számlálóállomás útkategóriájában és megyéjében.

Az autópályák, autóutak és főutak esetében, valamint a forgalomszámlálás évében átadott új utak környezetében a vizsgált forgalomszámláló állomás előtti és utáni keresztmetszetek forgalomváltását kell alapul venni.

14.5.6.3. Képzett forgalmi adatú számlálóállomások évi átlagos napi forgalmának számítása

Képzett forgalmi adatú állomásokon az *ÉÁNF* értékét algebrai összegző módszerrel kell előállítani. (Gyakori példa az autópálya-csomópontokban kialakított mérőhely, ahol a csomópont előtti, csomópont utáni szakaszokra, illetve az egyes csomóponti ágakra az *ÉÁNF* értékét a megfelelő érzékelőkön észlelt forgalmak összegzésével kell előállítani.)

14.5.6.4. Korábban nem számlált fiktív számlálóállomások évi átlagos napi forgalmának meghatározása

Fiktív számlálóállomások esetében, ha még sosem volt számlálás, az *ÉÁNF* értékét egyedi becslési módszerrel kell meghatározni.

14.5.7. Tartalmi ellenőrzés és egyeztetés a tárgyévi és korábbi évek *ÉÁNF*-adatai alapján

A közútkezelői tapasztalatok és a mérési eredményekből származó adatok összevetése érdekében a lebonyolításért felelős szervezetnek egyeztetnie kell az útszakaszok kezelőivel az előzetesen számított *ÉÁNF*-adatokat. Az egyeztetés célja: az adatok szakmai ellenőrzése a korábbi évek *ÉÁNF*-adataival való összevetésével, a szórások alapján az alapadatok egymással való összehasonlításával, valamint a hibák kiszűrése.

A feltárt hibák lehetnek rögzítési hibák, dátumelírások, félrekódolások, ill. járműosztályozási hibák, vagy egyéb hibák.

A hibától függően az adatok javítása a mérési fájlban, valamint a feldolgozást támogató informatikai rendszerben lehetséges. Előfordulhat, hogy az eredmények elemzése kapcsán válik szükségessé a számlálóállomás forgalomjellegének módosítása, amely az állomás-nyilvántartást is érinti.

Az egyeztetéshez el kell készíteni az előzetes *ÉÁNF*-ek munkaközi anyagát, melynek az alábbi adatokat kell tartalmaznia (célszerűen xcel fájl munkalapjain megadva), a teljes hálózatra:

- tárgyévi előzetes *ÉÁNF*-táblázat, amely legalább 3. táblázat szerinti adatok kell, hogy tartalmazza:

3. táblázat – Tárgyévi előzetes *ÉÁNF*-táblázat

Mező	Mértékegység	Állomás-nyilvántartásban szereplő mező
Útkategória		KUTKA
Út száma		KSZAM
Megye kódja		MEGYE
Kezelő kódja		ZKODM
Állomásszám		FSZALL
Állomás megnevezése		ANEV
Állomás szelvénye		F_KM
Érvényességi szakasz kezdő- és végszelvénye		F_SZEK, F_SZEV
Forgalomjelleg		JELLEG1, JELLEG2
Állomás fekvése		FEKVES
Állomás típusa		ALL_TIP

Mező	Mértékegység	Állomás-nyilvántartásban szereplő mező
Adat forrása (mért/képzett/felszorozott/becsült)		
Alkalmazott szorzók („–“ „ABC“, „BC“, „C“, „állomási ABC“, „állomási BC“, „állomási C“)		
A járműosztály-megoszlás forrása (adott esetben, állomásszám)		
A járműosztály-megoszlás forrásának éve		
Felhasznált napok száma		
Mért napok száma		
Első és utolsó mérési nap dátuma		
Szórás	–	
Tárgyévi ÉÁNF összes járműre	E/nap	
Előző évi ÉÁNF összes járműre		
Forgalomváltozás (előjelhelyesen)	%, E/E	
Tárgyévi ÉÁNF összes tehergépjárműre	E/nap	
Előző évi ÉÁNF összes tehergépjárműre		
Forgalomváltozás (előjelhelyesen)	%, E/E	
MOF	E/óra	
ÁNET	Et/nap	
járműosztályok évi átlagos napi forgalmai	j/nap	

- előző évi átlagos napi forgalmak részletes táblája, a 3. táblázat szerinti adatokkal,
- éves mérési összesítő 1., amely legalább a 4. táblázat szerinti adatokat kell, hogy tartalmazza:

4. táblázat – Éves mérési összesítő

Mező	Állomás-nyilvántartásban szereplő mező
Útkategória	KUTKA
Út száma	KSZAM
Állomásszám	FSZALL
Állomás megnevezése	ANEV
Állomás szelvénye	F_KM
Állomás típusa	ALL_TIP
Nem érvénytelenített mérések összes darabszáma (mért nap)	
Méréstípusonként a mért napok száma	
Méréstípusonként az első és utolsó mérési nap dátuma	

- éves mérési összesítő 2., amely legalább az 5. táblázat szerinti adatokat kell, hogy tartalmazza:

5. táblázat – Éves mérési összesítő 2.

Mező	Állomás-nyilvántartásban szereplő mező
Útkategória	KUTKA
Út száma	KSZAM
Állomásszám	FSZALL
Állomás megnevezése	ANEV
Állomás szelvénye	F_KM
Állomás típusa	ALL_TIP
Méréstípus adatformátuma	
Mért napok száma 12 hónap 5-5 naptípusára megadva	

- közlekedési naptár, a pihenő- és munkaszüneti napok áthelyezését követő, aktualizált naptípusokkal.

Az egyeztetésekhez biztosítani kell az egyes állomások méréstípusonkénti és járműosztályonkénti napi forgalmainak elérhetőségét. A napi forgalmak adatsoraiban jelölni kell, hogy az az előfeldolgozás során felhasznált, vagy érvénytelenített nap.

A kezelőknek hibajegyzékben kell megadniuk észrevételeiket. A hibajegyzék mezőtartalmait legalább: bejegyzés sorszáma, állomásszám, járműosztály, szöveges leírás (megjegyzés), bejelentő/kezelő kódja.

A tartalmi ellenőrzés az egyes állomások *ÉÁNF*-adatsorának megfelelőségére, realitására vonatkozik.

Szempontok az ellenőrzéshez:

- figyelembe kell venni az útvonal/szakasz többi (elsősorban a szomszédos) állomásának adatait, forgalmuk változásait, illetve a vizsgált állomás korábbi évének adatait,
- fokozottan kell ellenőrizni azokat a számlálóállomásokat, ahol csak egynapos adatfelvétel történt,
- jelentős éves forgalomváltozások esetén ellenőrizni kell a mérési adat megfelelőségét, vagy azt, hogy az *ÉÁNF* értékének nagyságrendű változását valamely hálózati változás (elkerülő, új gyorsforgalmi úti szakasz átadása, tehergépjárművek kitiltásának/korlátozásának újonnan hozott rendelete stb.) eredményezhette-e,
- hálózati változásokkal érintett útszakaszokon a „felszorzásokkal” meghatározott adatok megfelelőségét fokozottan kell ellenőrizni,
- hálózati változásokkal érintett útszakaszokon ellenőrizni kell a darabszámláló automaták keresztmetszeteiben a járműmegoszlás megfelelőségét, ha a járműosztályok meghatározása korábbi év kiegészítő számlálása alapján történt.

14.5.8. Az évi átlagos napi forgalmi adatot kísérő további tájékoztató adatok előállítása

Az évi átlagos napi forgalmi adat mellett további tájékoztató adatok előállítása, tárolása szükséges, amely segíti a forgalmi adatok értékelését, felhasználását.

14.5.8.1. Az évi átlagos napi forgalom számításához alkalmazott eljárás

Az *ÉÁNF* számításánál meg kell adni, hogy az adat milyen forrásból származik: mért, képzett, felszorzott, vagy becsült adat. Szintén meg kell adni, hogy milyen törvényszerűségi tényezők kerültek felhasználásra a számítás során, és azt is, hogy azok számlálóállomáshoz rendelték, vagy országosak voltak-e.

14.5.8.2. A járműosztály-megoszlás forrása

Darabszámlálásra alkalmas forgalomszámláló műszer méréséből vagy felsorzásból, becslésből, szomszédos állomások csomóponti összegzéséből származó *ÉÁNF*-adat esetén fontos adalék a járműosztály-megoszlás forrásaként szolgáló gépi vagy kiegészítő számlálás éve, és a forrásul használt számlálóállomás azonosítója.

14.5.8.3. Az utolsó forgalomszámlálás éve

Felsorzásból vagy becslésből származó *ÉÁNF*-adat esetén meg kell adni az adott forgalomszámláló állomáson végzett utolsó forgalomszámlálás évét.

14.5.8.4. Pontosság

A mért és felszorzott adatok várható hibája, számítását az M6. melléklet szerint kell elvégezni.

14.5.9. A havi átlagos napi forgalom számítása

14.5.9.1. Keresztmetszeti havi átlagos napi forgalom számítása

A folyamatos működésű, illetve az egyes hónapokban hosszú idejű (legalább egyhetes) méréssel rendelkező számlálóállomások esetén a 14.5.3. pont szerinti eljárásokkal kell a havi átlagos napi forgalmat kiszámítani.

Azoknál a számlálóállomásoknál és hónapoknál, ahol az évi átlagos napi forgalom számítása során nem álltak elő a havi átlagos napi forgalmak, illetve a mérési adatokból számításhoz nincsen elegendő adat, az évi átlagos napi forgalomból a havi tényezők segítségével elő kell állítani a havi átlagos, és a naptípusra vonatkozó havi átlagos napi forgalom értékeket.

Ha a számlálóállomásról rendelkezésre állnak három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, akkor a számlálóállomás havi tényezőit használjuk:

$$HÁNF_{ho,j} = \frac{ÉÁNF_j}{c_{ho,j}^*}$$

Ha a számlálóállomásról nem állnak rendelkezésre három évnél nem régebbi havi tényezők, a számításhoz a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1) rendelt országos havi tényezőket használjuk:

$$HÁNF_{ho,j} = \frac{ÉÁNF_j}{c_{jelleg1,ho,j}}$$

A naptípusra vonatkozó havi átlagos napi forgalmat a havi átlagos napi forgalomból a napi tényezők segítségével kell előállítani.

Ha a számlálóállomásról rendelkezésre állnak három évnél nem régebbi törvényszerűségi tényezők, akkor a számlálóállomás havi és napi tényezőit használjuk:

$$H\dot{A}NF_{ho,nt,j} = \frac{\dot{E}A\dot{N}F_j}{b_{ho,nt,j}^* \cdot c_{ho,j}^*}$$

Ha a számlálóállomásról nem állnak rendelkezésre három évnél nem régebbi havi tényezők, a számításához a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1) rendelt országos havi tényezőket használjuk:

$$H\dot{A}NF_{ho,nt,j} = \frac{\dot{E}A\dot{N}F_j}{b_{jelleg1,ho,nt,j} \cdot c_{jelleg1,ho,j}}$$

ahol:

- b – napi tényező,
 c – havi tényező,
 b^* – számlálóállomás napi tényezője,
 c^* – számlálóállomás havi tényezője,
 ho – hónap,
 nt – naptípus,
 j – járműosztály,

$H\dot{A}NF_{ho,j}$ – a j járműosztály ho havi átlagos napi forgalma, j/nap,

$H\dot{A}NF_{ho,nt,j}$ – a j járműosztály ho havi nt naptípusra vonatkozó átlagos napi forgalma, j/nap,

$\dot{E}A\dot{N}F_j$ – a j járműosztály évi átlagos napi forgalma, j/nap.

14.5.9.2. Irányonkénti havi átlagos napi forgalom számítása

Irányonkénti havi átlagos napi forgalom csak akkor számítható, ha a számlálóállomásra rendelkezünk három évnél nem régebbi számlálóállomási törvényszerűségi tényezőkkel. A számításakor a teljes keresztmetszeti forgalmat kell figyelembe venni az évi átlagos napi forgalom esetében, és csak a vizsgált irányra vonatkozó havi és napi tényezőket a vizsgált hónap esetében. A havi átlagos napi forgalom értékek számítása az előző fejezetben leírtakkal analóg módon történik.

14.5.9.3. Havi átlagos napi forgalom előrejelzése

A tárgyév közben a havi átlagos napi forgalom előrejelzése (a tárgyév hátralévő részére vonatkoztatva) a rendelkezésre álló tárgyévi mérési adatokból számított évi átlagos napi forgalom ismeretében, a törvényszerűségi tényezők segítségével végezhető el.

A tárgyévben mérési adattal nem rendelkező számlálóállomások havi átlagos napi forgalmának előrejelzését megelőzően az évi átlagos napi forgalom meghatározásához szükséges országos forgalomváltozási tényezőket a tárgyévből eltelt időszakra vetítve kell meghatározni.

14.5.10. A heti átlagos napi forgalom számítása

14.5.10.1. Keresztmetszeti heti átlagos napi forgalom számítása

A számlálóállomásoknál elő kell állítani a naptári hetek heti átlagos napi forgalmát:

- azoknál a heteknél, ahol a hét minden napján rendelkezünk mérési adattal, a heti átlagos napi forgalom a naptári hét napi forgalmainak átlaga:

$$He\dot{A}NF_{hét,j} = \frac{1}{7} \sum_{nap} (q_{q0-24,nap,j})$$

ahol:

$hét$ – naptári hét,

nap – a $hét$ naptári hét napjai (hétfőtől vasárnapig),

j – járműosztály,

$HeÁNF_{hét,j}$ – a j járműosztály $hét$ naptári hetének heti átlagos napi forgalma, j/nap,

$q_{0-24,nap,j}$ – a j járműosztály nap napra vonatkozó mért napi forgalma, j/nap;

- ha a naptári héten kevesebb mint hét napon, de legalább egy hétköznapi és egy ünnep- és munkaszüneti napon van napi forgalmi adat, a heti átlagos napi forgalmat a napi forgalmakból a napi tényezők segítségével számítjuk;
- ha a számlálóállomásról rendelkezésre áll három évnél nem régebbi napi tényező, akkor a számlálóállomás napi tényezőjét használjuk:

$$Q_{nap,j} = q_{0-24,nap,j} \cdot b_{ho,nt,j}^*$$

- ha a számlálóállomásról nem áll rendelkezésre három évnél nem régebbi napi tényező, a heti átlagos napi forgalom számításához a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1) rendelt országos napi tényezőt használjuk:

$$Q_{nap,j} = q_{0-24,nap,j} \cdot b_{jelleg,ho,nt,j}$$

A heti átlagos napi forgalom az egyes napokból számított heti átlagos napi forgalmak átlaga:

$$HeÁNF_{hét,j} = \frac{1}{m} \sum_{nap} Q_{nap,j}$$

ahol:

b – napi tényező,

b^* – számlálóállomás napi tényezője,

j – járműosztály,

$hét$ – naptári hét,

nap – a naptári hét napja,

$HeÁNF_{hét,j}$ – a j járműosztály heti átlagos napi forgalma, j/nap,

m – azoknak a napoknak a száma, amelyekre képezni lehetett a napi átlagos forgalmakat,

$q_{0-24,nap,j}$ – a j járműosztály nap napra vonatkozó mért napi forgalma, j/nap,

$Q_{nap,j}$ – a j járműosztály adott $hét$ naptári hét átlagos napi forgalmából számított heti átlagos napi forgalom, j/nap;

- ha a naptári héten az előzőeknél kevesebb a napi forgalmi adat, vagy egyáltalán nincs forgalmi adat, a heti átlagos napi forgalmat az évi átlagos napi forgalmakból a heti tényezők segítségével számítjuk;
- ha a számlálóállomásról rendelkezésre áll három évnél nem régebbi heti tényező, akkor a számlálóállomás heti tényezőjét használjuk:

$$He\acute{A}NF_{h\acute{e}t,j,\ddot{u}} = \frac{\acute{E}\acute{A}NF_j}{d_{h\acute{e}t,j,\ddot{u}}^*}$$

- ha a számlálóállomásról nem áll rendelkezésre három évnél nem régebbi heti tényező, a heti átlagos napi forgalom számításához a számlálóállomás forgalomjellegéhez (jelleg1) rendelt országos heti tényezőt használjuk:

$$He\acute{A}NF_{h\acute{e}t,j,\ddot{u}} = \frac{\acute{E}\acute{A}NF_j}{d_{jelleg1,h\acute{e}t,j,\ddot{u}}}$$

ahol:

- d – heti tényező,
- d^* – számlálóállomás heti tényezője,
- $h\acute{e}t$ – naptári hét,
- j – járműosztály,
- $jelleg1$ – az éves és heti forgalomlefordítás szerinti forgalomjelleg,
- $He\acute{A}NF_{h\acute{e}t,j,\ddot{u}}$ – a j járműosztály $h\acute{e}t$ heti átlagos napi forgalma, j /nap,
- $\acute{E}\acute{A}NF_j$ – a j járműosztály évi átlagos napi forgalma, j /nap,
- $\ddot{u}$ – a mozgó ünnepek (Húsvét, Pünkösd, ...) adott naptári hétre esésének figyelembe vételére szolgáló jelzés.

14.5.10.2. Irányonkénti heti átlagos napi forgalom számítása

Irányonkénti heti átlagos napi forgalom csak akkor számítható, ha a számlálóállomásra rendelkezünk három évnél nem régebbi számlálóállomási törvényszerűségi tényezőkkel. A számításakor a teljes keresztmetszeti forgalmat kell figyelembe venni az évi átlagos napi forgalom esetében, és csak a vizsgált irányra vonatkozó heti tényezőket a vizsgált hónap esetében. A heti átlagos napi forgalom értékek számítása az előző fejezetben leírtakkal analóg módon történik.

14.5.10.3. Heti átlagos napi forgalom előrejelzése

A tárgyév közben a heti átlagos napi forgalom előrejelzése (a tárgyév hátralévő részére vonatkoztatva) a rendelkezésre álló tárgyévi mérési adatokból számított évi átlagos napi forgalom ismeretében, a törvényszerűségi tényezők segítségével végezhető el.

A tárgyévben mérési adattal nem rendelkező számlálóállomások heti átlagos napi forgalmának előrejelzését megelőzően az évi átlagos napi forgalom meghatározásához szükséges országos forgalomváltozási tényezőket a tárgyévből eltelt időszakra vetítve kell meghatározni.

14.6. A figyelemmel kíséresi állomások adatainak további feldolgozása

A figyelemmel kíséresi hálózaton az évről évre rendelkezésre álló nagy mennyiségű forgalomszámlálási adatból egyéb elemzések elvégzésére is lehetőség nyílik.

14.6.1. Csúcsóra- és csúcsidőszak vizsgálatok

Azokon a forgalomszámláló állomásokon, ahol az év legalább 300 napjáról rendelkezésre áll óránkénti értékelhető forgalmi adat, csúcsóravizsgálatokat is kell végezni. Első lépésben a hiányzó forgalmakat kell kipótolni az azonos hónapban, azonos naptípuson, azonos órákban mért forgalmak átlagával. Ezután az óránkénti összes járműforgalmat ($E/\acute{o}ra$) nagyság szerint csökkenő irányban sorba kell rendezni az ötven legforgalmasabb óra forgalmát ($OF_{max,i}$ értékek; i : legforgalmasabb óra

sorszám) meg kell határozni. Majd ki kell számítani az óraforgalom és az $\acute{E}\acute{A}NF$ hányadosaként a forgalom tartósságát jellemző százaléktérteket. A százaléktérteket járműforgalmakból és egység-jármű-forgalmakból is ki kell számítani. Az egységjárműegységben megadott, sorba rendezett értékek közül az ötvenedik legnagyobb óraforgalom lesz a mértékadó óraforgalom (MOF_{50}) értéke. Ha a mértékadó óraforgalmat elosztjuk az évi átlagos napi forgalommal, megkapjuk az adott állomás tárgyevi ω^* csúcsóratényezőjét:

$$\omega^* = \frac{MOF_{50}}{\acute{E}\acute{A}NF} \cdot 100$$

ahol:

ω^* – a számlálóállomás csúcsóratényezője, %.

Meg kell határozni a 300 legnagyobb forgalmú óra havonkénti és naptípusonkénti eloszlását, azaz ki kell gyűjteni, hány óra esik az év egy-egy hónapjára és hány óra esik a hét egy-egy napjára (hétfőtől vasárnapig).

Továbbá évszakonként meg kell adni a napi csúcsforgalmat j/nap és E/nap egységben, valamint be kell mutatni naptípusonként a mért napi forgalmak osztályközös eloszlását (az összes méréssel rendelkező nap százalékában) az M4. melléklet forgalomterhelési osztályközei szerint.

14.6.2. A külföldi járművek évi átlagos napi forgalma

Mindazokra a forgalomszámláló állomásokra, ahol a forgalomszámlálási adatgyűjtésre is képes be rendezés a külföldi honosságú járműveket a hazai járművektől meg tudja különböztetni, meg kell határozni azok évi átlagos napi forgalmát és százalékos részesedését az összforgalomból személygépkocsi (beleértve a kistehergépkocsikat), autóbusz, összes tehergépkocsi, motorkerékpár járműosztályra és összes gépjárműforgalomra.

14.7. Az állomások évi, havi és heti átlagos napi forgalmából számított adatok

14.7.1. Az egyesített járműosztályok forgalmainak előállítása összegzéssel

Az M1.1. melléklet szerinti járműosztályonkénti forgalmakat a következő egyesített járműosztályokra kell összegezni:

- összes forgalom (valamennyi járműosztály együttes forgalma), j/nap, E/nap,
- összes motoros forgalom (a kerékpár kivételével valamennyi járműosztály forgalma), j/nap, E/nap,
- nehézgépjármű-forgalom (egykes és csuklós busz, nehéz tehergépkocsi, pótkocsis tehergépkocsi, nyerges szerelvény és speciális nehéz jármű összege), j/nap, E/nap,
- összes tehergépkocsi-forgalom (szóló tehergépkocsi, pótkocsis tehergépkocsi, nyerges szerelvény és speciális nehéz jármű összege), j/nap, E/nap.

A nehézgépjármű-forgalom számításánál a szóló tehergépkocsi járműkategórián belül külön számítási csoportot képező közepesen nehéz, illetve nehéz tehergépjárművek megoszlási arányát az M1.4.2. táblázat tartalmazza.

Az egyesített járműosztályok összforgalmát a következőképpen kell meghatározni:

$$\acute{E}\acute{A}NF_{egyj} = \sum_j \acute{E}\acute{A}NF_j$$

ahol:

j – járműosztály,

$egyj$ – egyesített járműosztály,

$\acute{E} \acute{A} N F_{egyj}$ – az egyesített járműosztályok évi átlagos napi forgalma (j/nap),

$\acute{E} \acute{A} N F_j$ – a j járműosztály évi átlagos napi forgalma (j/nap).

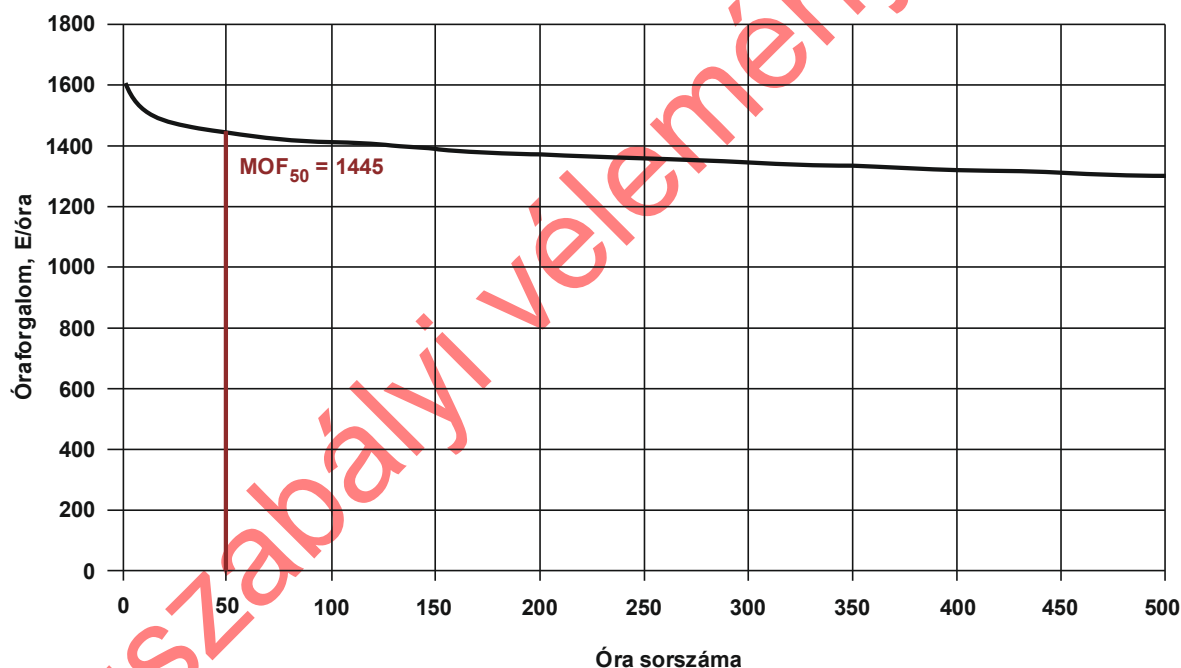
14.7.2. Mértékadó óraforgalom

számlálóállomás forgalomjellege (jelleg1, jelleg2) szerint hozzárendelt ω csúcsóratényező. Egy számlálási keresztmetszet mértékadó óraforgalmát (MOF_{50}) az évi átlagos napi forgalom és a szorzataként kell kiszámítani.

$$MOF_{50} = \omega_{jelle} \cdot \acute{E} \acute{A} N F$$

Amennyiben a tárgyi évben csúcsórávizsgálatok történtek, akkor a csúcsórávizsgálat során előállt 50. óra forgalmát kell felhasználni.

A mértékadó óraforgalmat a forgalomtartóssági görbével szemléltetjük. (7. ábra).



7. ábra – Mértékadó óraforgalom (MOF_{50}) szemléltetése

14.7.3. Kapacitáskihasználás

Egy számlálási keresztmetszetre a kapacitáskihasználás nagyságát a mértékadó óraforgalom és az eltűrhető forgalommagyság⁷ hányadosaként kell meghatározni.

$$\text{Kapacitáskihasználás} = \frac{MOF_{50}}{F_e}$$

7) e-UT 03.01.11 – Közutak tervezése (KTSZ) útügyi műszaki előírás 1.3. táblázata

A forgalomtartóssági görbe az út keresztmetszetében az egy év (8760 óra, szökőévben 8784 óra) alatt mért összes jármű óraforgalmainak (E/óra) nagyság szerint csökkenő sorba rendezett értékeit ábrázoló görbe.

14.7.4. Átlagos napi egységtengely (ÁNET)

Az útpályaszerkezet-méretezésben alkalmazott átlagos napi egységtengely (ÁNET) értékét (Et/nap) a nehézjárműosztályok évi átlagos napi forgalmának ismeretében az alábbiak szerint kell kiszámítani:

$$\dot{A}NET = r \cdot s \cdot (\dot{E}ANF_a \cdot e_a + \dot{E}ANF_n \cdot e_n + \dot{E}ANF_p \cdot e_p + \dot{E}ANF_{ny} \cdot e_{ny})$$

ahol:

- $\dot{A}NET$ – az egységtengelyek átlagos napi áthaladási száma egy sávban egy irányban, egységtengely/nap,
- r – irányszorzó; értékét 0,5-nek vettük fel,
- s – sávszorzó; az e-UT 06.03.13 útügyi műszaki előírás szerint,
- $\dot{E}ANF_a$ – autóbusz-forgalom, jármű/nap,
- $\dot{E}ANF_n$ – nehéztehergépkocsi-forgalom, jármű/nap,
- $\dot{E}ANF_p$ – pótkocsi tehergépkocsi-forgalom, jármű/nap,
- $\dot{E}ANF_{ny}$ – nyergesszerelvény-forgalom, jármű/nap,
- e_a – autóbusz járműátszámítási szorzója az e-UT 06.03.13 útügyi műszaki előírás szerint,
- e_n – nehéz tehergépkocsi járműátszámítási szorzója az e-UT 06.03.13 útügyi műszaki előírás szerint,
- e_p – pótkocsi tehergépkocsi járműátszámítási szorzója az e-UT 06.03.13 útügyi műszaki előírás szerint,
- e_{ny} – nyerges szerelvény járműátszámítási szorzója az e-UT 06.03.13 útügyi műszaki előírás szerint.

14.8. Csúcsforgalom értékek

14.8.1. A tíz legnagyobb forgalmú nap napi forgalma

Azokon a forgalomszámláló állomásokon, ahol az év legalább 300 napjáról rendelkezésre áll 24 órában értékelhető forgalmi adat, ki kell számítani (egységjárműegységben) az összes jármű összesített járműosztályra a napi forgalmakat, és ezeket sorba rendezve meg kell határozni az év tíz legnagyobb forgalmú napjának napi forgalmát ($NF_{max,i}$)

14.8.2. Az öt legnagyobb forgalmú hét napi forgalma

A naptári hetekhez rendelt heti átlagos napi forgalmakból elő kell állítani (egységjárműegységben) az összes jármű összesített járműosztályra a heti átlagos napi forgalmakat, és ezeket sorba rendezve meg kell határozni az év öt legnagyobb forgalmú hetének átlagos napi forgalmát ($He\dot{A}NF_{max,i}$)

14.9. Úthálózati átlagok és összesítések

A teljes országos közúthálózatra vonatkozó, állomásonkénti ÉÁNF ismeretében a következő származtatott forgalmi adatokat kell előállítani.

14.9.1. Úthálózati részek, és a teljes úthálózat évi átlagos napi forgalma

Előállítandó adatok:

- a forgalomszámlálásba bevont minden egyes országos közútra és annak megyei útszakaszaira vonatkozó évi átlagos napi forgalom járműosztályonként,
- az ország és a megyék országos közúthálózatára vonatkozó, járműosztályonkénti évi átlagos napi forgalom útkategóriánként és összesen.

Valamely rész- vagy teljes úthálózatra az átlagot az érvényességi szakaszok hosszával súlyozva kell képezni:

$$\acute{E}\acute{A}N\acute{F}_j = \frac{\sum_i (\acute{E}\acute{A}N\acute{F}_{i,j} \cdot \ell_i)}{\sum_i \ell_i}$$

ahol:

i – az úthálózati részhez tartozó érvényességi szakasz,

j – járműosztály,

$\acute{E}\acute{A}N\acute{F}_j$ – az úthálózati rész évi átlagos napi forgalma a j járműosztályra vonatkozóan,

$\acute{E}\acute{A}N\acute{F}_{i,j}$ – az úthálózati rész i szakaszának j járműosztályra vonatkozó évi átlagos napi forgalma,

ℓ_i – az úthálózati rész i szakaszának hossza.

14.9.3. Úthálózati részek, és a teljes úthálózat forgalmi teljesítményének meghatározása

Egy adott úthálózati rész (ország, megye, útkategória, kezelő, útvonal) forgalmi teljesítménye a csoportba eső valamennyi számlálóállomás évi átlagos napi forgalmának és érvényességi szakasz-hosszáinak a szorzatösszege:

$$FTEL_j = \sum_i \acute{E}\acute{A}N\acute{F}_{i,j} \cdot \ell_i$$

ahol:

i – az úthálózati részhez tartozó érvényességi szakasz,

j – járműosztály,

$FTEL_j$ – az úthálózati rész j járműosztályra vonatkozó forgalmi teljesítménye,

$\acute{E}\acute{A}N\acute{F}_{i,j}$ – az úthálózati rész i érvényességi szakaszának j járműosztályra vonatkozó évi átlagos napi forgalma,

ℓ_i – az úthálózati rész i érvényességi szakaszának hossza.

14.9.3. A közúthálózat forgalomterhelési osztályközök szerinti megoszlása

Az országos közúthálózat szakaszait forgalomterhelési osztályközökbe kell sorolni az évi átlagos napi forgalmuk (összes jármű, E/nap) alapján. Az egy osztályközbe tartozó szakaszok hosszait összegezni kell. Az alkalmazandó forgalomterhelési osztályközöket az M4. melléklet tartalmazza.

14.10. A szóló tehergépkocsi járműosztály megoszlását jellemző tényező meghatározása

A szóló tehergépkocsi járműosztályon belül külön számítási csoportot képező közepesen nehéz, illetve nehéz tehergépjárművek megoszlási arányát az M1.4.2. táblázatban felsorolt útkategóriákra vonatkoztatva az utolsó öt év évi átlagos napi forgalmainak (14.9.1. pont) átlagos megoszlási arányai átlagaként kell kiszámítani:

$$g_{\text{útkat},\text{év}} = \frac{1}{5} \sum_{i=\text{év}-4}^{\text{év}} \frac{\text{ÉÁNF}_{\text{útkat},C1k,i}}{\text{ÉÁNF}_{\text{útkat},C,i}}$$

ahol:

útkat – útkategória az M1.4.2. táblázat szerint,

$g_{\text{útkat},\text{év}}$ – az útkategóriához tárgyévben tartozó megoszlási tényező,

i – év,

$\text{ÉÁNF}_{\text{útkat},C1k,i}$ – a közepesen nehéz tehergépkocsik évi átlagos napi forgalma az útkategóriában, i évben,

$\text{ÉÁNF}_{\text{útkat},C,i}$ – a szóló tehergépkocsik évi átlagos napi forgalma az útkategóriában, i évben.

14.11. A rendelkezésre állást, megbízhatóságot jellemző mutatók előállítása

Ezen mutatók egy-egy gépi mérőhelyen működő berendezések megbízhatóságának jellemzésére szolgálnak, képet adnak a hibásan működő mérőműszerekről és használható adatot nem biztosító mérőhelyekről, továbbá támpontot adnak az üzemeltetési feladatok allokációjához, a karbantartások ütemezéséhez. Tárgyévi vizsgálat mellett több évet is lehet egyben vizsgálni.

14.11.1. A működést jellemző időtartamok

A teljes naptári időalap: $T_N = 365$ nap, szökőévben 366 nap. Több évet felölelő vizsgálatnál az egyes évek naptári időalapját összegezni kell.

A teljes hasznos időalap (T_H) az az időtartam, ameddig a mérőműszer mérési adatokat biztosított.

A megbízható működés ideje (T_M) az az időtartam, ameddig a mérőműszer mérési adatai hibamentesek, és elfogadottnak tekinthetők.

A hibás működés összes ideje (T_F) az az időtartam, ameddig a mérőműszer hibás adatokat biztosított.

Az időalapok és időtartamok összefüggése:

$$T_N \geq T_H = T_M + T_F$$

A teljes hasznos időalapot az adott forgalomszámláló mérőműszertől beérkezett adatok időtartama alapján kell meghatározni.

A megbízható működés idejét és a hibás működés idejét az adatminőségi vizsgálat során a kiszűrt és a további számításokból kihagyott mérési adatok alapján kell kiszámítani.

14.11.2. A hibás működéshez kapcsolódó mutatók

A hibás működési időszakok száma (NF) azon egybefüggő időszakok száma, amikor a mérőműszer hibás adatokat szolgáltat. A hibás működési időszakok össz hossza a hibás működés összes idejével egyenlő:

$$T_F = \sum_{i=1}^{N_F} t_{F,i}$$

ahol:

- T_F – a hibás működés teljes ideje,
 i – folytonos hibás működési időszak sorszáma,
 N_F – hibás működési időszakok száma,
 $t_{F,i}$ – az i -edik hibás működési időszak hossza, nap.

Az elemi hibás működési időszakok hosszát az adatminőségi vizsgálatok során hibásnak megjelölt intervallumok hosszából kell kiszámítani.

Az átlagos hibás működési időtartam az egy meghibásodásra jutó hibás működési időtartam:

$$MFT = \frac{T_F}{N_F}.$$

A meghibásodások között eltelt átlagos időtartam az egy meghibásodásra jutó megbízható működés ideje:

$$MTBF = \frac{T_M}{N_F} = \frac{T_H - T_F}{N_F}$$

14.11.3. Rendelkezésre állás, megbízhatóság

Az átlagos rendelkezésre állás (R_N , %) a teljes naptári időalapnak az a része, amikor a mérőműszer hibamentes adatokat biztosított, elsősorban folyamatosan üzemelő gépi mérőhelyeknél van jelentősége. Magában foglal minden olyan meghibásodási forrás miatti hatékonyságcsökkenést, ami a mérőműszertől függetlenül előfordulhat (pl. központi adattovábbító/feldolgozó rendszer hibája)

$$R_N = \frac{T_M}{T_H}.$$

Az átlagos megbízhatóság (R , %) a teljes hasznos időalapnak az a része, amikor a mérőműszer hibamentes adatokat biztosított. Használható folyamatos, és szakaszosan üzemelő gépi mérőhelyek jellemzésére is.

$$R = \frac{T_M}{T_H}$$

15. PERIODIKUS ADATFELDOLGOZÁS

A folyamatosan beérkező mérési adatokból a lezárt mérési időszakra (hét, hónap) vonatkozó mutatószámokat (pl. időszakai átlagos napi forgalom) az évenkénti feldolgozásnál ismerttetett alapadat-előállítási és számítási eljárások szerint kell kiszámítani.

16. ÉVEN BELÜLI ELŐZETES ADATFELDOLGOZÁS

A forgalomra előreláthatóan jelentős átrendező hatással bíró intézkedések hatásvizsgálatára, az intézkedés előtti és utáni állapotok rögzítésére alkalmazható az éven belüli adatfeldolgozás, amikor egy vizsgált időszakban (pl. az első félévben) jellemző forgalmat kívánunk bemutatni. Ekkor az évenkénti adatfeldolgozásnál ismertetett alapadat-előállítás és számítási eljárásokat úgy kell alkalmazni, mintha csak a vizsgált időszakból állna rendelkezésre mérés, és ezen mérésekből származtatott ÉÁNF-értékek adják a vizsgálat alapját. A forgalomváltozási tényezőket a megelőző teljes év ÉÁNF-értékei és az időszakból származtatott ÉÁNF-értékek közötti változások alapján kell meghatározni.

Jogszabályi véleményezésre

MELLÉKLET

M1. Járműosztályok

M1.1. Az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás járműosztályai

Sor-szám	Járműosztály		Részletes járműosztály	
	jele	megnevezése	jele	meghatározása
1.	A	Személygépkocsi és kistehergépkocsi	A1	A Kresz szerint meghatározott személygépkocsi vontatmány-nyal vagy a nélkül, és kisautóbusz 9 férőhellyel és az alatt
			A2	A Kresz szerint meghatározott tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztelemege nem haladja meg a 3,5 tonnát
2.	B1*	Autóbusz (egykes)	B1	A Kresz szerint meghatározott egytagú autóbusz (9 férőhely felett)
3.	B2*	Csuklós autóbusz	B2	A Kresz szerint meghatározott több tagú autóbusz
4.	C	Szóló tehergépkocsi	C1k	3,5–7,5 tonna közötti megengedett legnagyobb össztelemegű kéttengelyes tehergépkocsi vontatmány vagy pótkocsi nélkül
			C1n	7,5 tonnát meghaladó megengedett legnagyobb össztelemegű, kéttengelyes tehergépkocsi vontatmány vagy pótkocsi nélkül
			C2	7,5 tonnát meghaladó megengedett legnagyobb össztelemegű kettőnél több tengelyes tehergépkocsi vontatmány vagy pótkocsi nélkül
			I	Lassú jármű és mezőgazdasági vontató
5.	D	Pótkocsis tehergépkocsi	D1	Kéttengelyes tehergépkocsi egytengelyes utánfutóval, két- vagy háromtengelyes pótkocsival (megengedett legnagyobb össztelemeg nagyobb mint 7,5 tonna)
			D2	Háromtengelyes tehergépkocsi két- vagy háromtengelyes pótkocsival (megengedett legnagyobb össztelemeg nagyobb, mint 7,5 tonna)
6.	E	Nyerges szerelvény	E1	Kéttengelyes nyergesvontató egy- vagy kéttengelyes félpótkocsival (nyerges szerelvény) (megengedett legnagyobb össztelemeg nagyobb mint 7,5 tonna)
			E2	Kéttengelyes nyergesvontató háromtengelyes félpótkocsival (nyerges szerelvény) (megengedett legnagyobb össztelemeg nagyobb mint 7,5 tonna)
			E3	Háromtengelyes nyergesvontató egy- vagy kéttengelyes félpótkocsival (nyerges szerelvény) (megengedett legnagyobb össztelemeg nagyobb mint 7,5 tonna)
			E4	Háromtengelyes nyergesvontató háromtengelyes félpótkocsival (nyerges szerelvény) (megengedett legnagyobb össztelemeg nagyobb mint 7,5 tonna)
			F	Hat- vagy ennél több tengelyes speciális nehéz jármű (megengedett legnagyobb össztelemeg nagyobb mint 7,5 tonna)
7.	G	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	G1	Motorkerékpár a Kresz szerint meghatározva
			G2	Segédmotoros kerékpár a Kresz szerint meghatározva
8.	H	Kerékpár	H	Kerékpár a Kresz szerint meghatározva

Megjegyzés: * Ha a B1 és B2 járműosztályok együttesen kerülnek megadásra, a B jelet kell használni.

M1.2. Nemzetközi járműosztályok (COST 323)

Jármű- osztály	Meghatározás	Magyar járműosztály jele
1.	Könnyű járművek (személygépkocsik és kistehergépkocsik) (megengedett legnagyobb össztömeg $\leq 3,5$ t)	A
2.	Kéttengelyes tehergépkocsi vagy nehéz gépjárművek (megengedett legnagyobb össztömeg $> 3,5$ t)	C1
3.	Kettőnél több tengelyes tehergépkocsi vagy nehéz gépjárművek (megengedett legnagyobb össztömeg $> 3,5$ t)	C2
4.	Nyergesvontató egyes vagy kettős tengelyű félpótkocsival (megengedett legnagyobb össztömeg $> 7,5$ t)	E1 + E3
5.	Nyergesvontató hármas tengelyű félpótkocsival (megengedett legnagyobb össztömeg $> 7,5$ t)	E2 + E4
6.	Pótkocsis tehergépkocsi (megengedett legnagyobb össztömeg $> 7,5$ t)	D
7.	Autóbusz	B
8.	Speciális nehéz járművek (megengedett legnagyobb össztömeg $> 7,5$ t)	F

M1.3. Nemzetközi járműosztályok (ENSZ EGB)

Nemzetközi járműosztály		Magyar járműosztály	
jele	megnevezése	Jele	Meghatározása
A (régi c)	Motorkerékpár	G	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár
B (régi d és e)	Személy- és kistehergépkocsi	A	Könnyű járművek (személygépkocsik és kistehergépkocsik) (megengedett legnagyobb össztömeg $\leq 3,5$ t)
C (régi f, g és h)	Tehergépkocsi	C+D+E	Összes tehergépkocsi (megengedett legnagyobb össztömeg $> 3,5$ t)
D (régi i)	Autóbusz	B	Autóbusz
E (régi j)	Különleges	F	Speciális nehéz járművek

M1.4. Akusztikai járműosztályok

Az Európai Bizottság 2015/996 irányelve alapján a járművek zajkibocsátási jellemzőik alapján az alábbi zajkibocsátási, akusztikai kategóriákba sorolandók be:

M1.4.1. táblázat – Akusztikai járműosztályok

Akusztikai járműosztály	Járműosztály(ok) jele	Meghatározás
I.	A	Személygépkocsi, kistehergépkocsi, kisautóbusz egy- vagy kéttengelyes utánfutóval (megengedett legnagyobb össztömeg $\leq 3,5$ t)
II.	B1+ g·C	Egyes autóbusz, közepesen nehéz tehergépkocsi ($3,5$ t < megengedett legnagyobb össztömeg $\leq 7,5$ t)
III.	B2+(1-g)·C+D+E+F	Csuklós autóbusz, nehéz tehergépkocsi (megengedett legnagyobb össztömeg > 7,5 t), pótkocsi tehergépkocsi, nyergesvontató, speciális nehéz járművek
IV.	G	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár

M1.4.2. táblázat – A közepesen nehéz tehergépjárművek arányát (C1k/C) kifejező „g” tényező

Útkategória (KUTKA)	„g” tényező értéke
Autópálya (1)	0,34
Autóút (2)	0,45
Főutak (első- és másodrendű) és mellékutak (3–7)	0,54
Gyorsforgalmi út csomóponti ága (8)	0,34
Egyéb csomóponti ág (9)	0,54
Pihenőút (P)	

M1.5. Összevont járműosztályok a lakott területen kívüli utakon futott éves járműkilométer-teljesítmény meghatározásához (EGK)

jele	Járműosztály meghatározása	Magyar járműosztály jele
1.	Tíznel kevesebb ülésel rendelkező személyszállító járművek	A1
2.	Három tonna legnagyobb megengedett hasznos teherbírású gépjárművek	A2
3.	Tehergépkocsik	C
4.	Pótkocsi tehergépkocsik	D
5.	Nyerges szerelvények	E
6.	Autóbuszok	B
7.	Egyéb	F

M2. Forgalmjellegek

Az országos közutak állomásainak forgalmjelleg-kategóriákba sorolását az Országos Közúti Adatbank (OKA) tartalmazza.

M2.1. Az éves és heti forgalomlefolrás szerinti Jelleg1 forgalmjelleg-kategóriák

A forgalmjelleg-kategóriák határértékei a 2018. évi vizsgálat eredményei, a kategóriák szöveges ismertetései a 2018. évi felülvizsgálat szerint aktualizált leírások. A Jelleg1 kategória állomáshoz rendelésénél fokozottan szem előtt kell tartani az út vagy útszakasz földrajzi elhelyezkedését.

M2.1. táblázat – Az éves és heti forgalomlefolrás szerinti Jelleg1 forgalmjelleg-kategóriák

Jelleg1	A kategóriába tartozó főbb utak, jellemző útszakaszok leírása	Júliusi, illetve augusztusi forgalom aránya az évi átlaghoz képest	Nyári vasárnapi és nyári hétköznapi forgalom hányadosa	Nyári hétköznapi forgalom (6–18) és tavaszi vagy őszi hétköznapi forgalom (6–18) hányadosa	Nyári vasárnapi forgalom (6–18) és nyári hétköznapi forgalom (6–18) hányadosa
a	Nagyvárosok átkelési szakaszai, gyorsforgalmi és főutak kis hétvégi forgalmú város-közel szakszai, M0 autót, kivéve a 7. sz. főt csomópontja előtti és az M5 autópálya és M51 autót csomópontjai közti szakszai, M51 autót, M2 autót és 2. sz. főt szakszai, M8 autópálya, M19 autót, 57., 474., 502., 610., 813. sz. főt, M60 autópálya, M86 autót, 26., 32., 47., 51., 86. sz. főt szakszai	Legfeljebb 1,20	Legfeljebb 0,75	Legfeljebb 1,10	Legfeljebb 0,70
b	Elővárosi jellegű szakszok, gyorsforgalmi és főutak nagyvárosi közepes hétvégi forgalmú bevezető szakszai, M31 autópálya, 40. és 451. sz. főt, M85 autót 6., 10., 11., 47., 54., 63., 85., 86., 111., 405., 441., 471. sz. főt szakszai		0,75–0,90 között		0,70–0,90 között
c	Átlagos jellegű forgalom: M1 autópálya Bicske és 13. sz. főt csomópont közti szaksza, M3 autópálya M0 autót és 32. sz. főt csomópontja közti szaksza, M6 autópálya, 34. sz. főt, 22., 31., 44., 51., 53., 55., 56., 61., 62., 63., 68., 83., 304., 430. sz. főt szakszai		Nagyobb, mint 0,90		Nagyobb, mint 0,90
d	Gyorsforgalmi út, főt idényjelleggel, közepes hétvégi forgalmmal, M30, M35 autópályák, M15, M9 autót, M5 autópálya Kiskunfélegyháza előtti szaksza, M43 autópálya a 430. sz. főt csomópontig, 311., 338. sz. főt	1,20–1,40 között	Legfeljebb 1,00	1,10–1,25 között	Legfeljebb 1,00

Jelleg1	A kategóriába tartozó főbb utak, jellemző útszakaszok leírása	Júliusi, illetve augusztusi forgalom aránya az évi átlaghoz képest	Nyári vasárnapi és nyári hétköznapi forgalom hányadosa	Nyári hétköznapi forgalom (6–18) és tavaszi vagy őszi hétköznapi forgalom (6–18) hányadosa	Nyári vasárnapi forgalom (6–18) és nyári hétköznapi forgalom (6–18) hányadosa
e	Tranzit gyorsforgalmi utak és főutak szakaszai idényjelleggel és erős hétköznapi forgalommal, jelentősebb hétköznapi, üdülő és idegenforgalmat lebonyolító utak, M70 autópálya, M1 autópálya Győr és országhatár között, M3 autópálya a 32. sz. főúti csomópont után, M5 autópálya Kiskunfélegyháza és M43 autópálya csomópontja között, 7. sz. főút Tárnok és Székesfehérvár közti szakasza, 11. sz. főút Visegrád és Esztergom között, 33. sz. főút Hortobágyig, 58. sz. főút Harkány és országhatár közti szakasza, 84. sz. főút 8. sz. főúti csomópont utáni szakasza		Nagyobb, mint 1,00	1,10–1,25 között	Nagyobb, mint 1,00
f	Üdülő jellegű utak, erős hétköznapi forgalommal, Balatoni körüli utak, gyógyfürdők, strandfürdők, horgásztavak, élményfürdők környéki utak, kirándulóhelyekhez, gyümölcsösökhöz, nyári rendezvényhelyszínekhez vezető utak, M5 autópálya M43 autópálya-csomópont és országhatár között, M7 autópálya Érdtől országhatárig, 7. sz. főút Polgárdi és Nagykanizsa között, 71., 82., 84. sz. főutak szakaszai	Nagyobb, mint 1,40		Nagyobb, mint 1,25	

M2.2. A napi forgalomlefolyás szerinti Jelleg2 forgalomjelleg-kategóriák

A forgalomjelleg-kategóriák határértékei a 2018. évi vizsgálat eredményei, a kategóriák szöveges ismertetései a 2018. évi felülvizsgálat szerint aktualizált leírások.

Jelleg2	A kategóriába tartozó főbb utak, útszakaszok leírása	Az esti+éjszakai forgalom (0–6 és 18–24 óra) aránya tavaszi és őszi hétköznapiakon
1	Nagyarányú tranzitforgalmat lebonyolító főutak, illetve szakaszaik	Jelentős, nagyobb mint 25%
2	Összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe	Átlagos, 21 és 25% között
3	Nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak	Kicsi, legfeljebb 21%

M3. Egységjármű-átszámítási tényezők

Járműosztály		Számításiállomás fekvése	
jele	megnevezése	külterület	belterület
A	Személygépkocsi és kistehergépkocsi	1,0	1,0
B1	Autóbusz (egyres)	2,5	1,8
B2	Csuklós autóbusz		2,5
C	Szóló tehergépkocsi		1,6
D	Pótkocsi tehergépkocsi		2,5
E	Nyerges szerelvény		
G	Motorkerékpár + segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
H	Kerékpár	0,3	0,3

M4. A közúthálózat forgalomterhelési osztályközei táblázatos és térképi megjelenítéshez

Osztályköz sorszáma	Összes jármű átlagos napi forgalma, E/nap vagy j/nap
1.	0 – 999
2.	1000 – 1999
3.	2000 – 3999
4.	4000 – 5999
5.	6000 – 7999
6.	8000 – 9999
7.	10000 – 14 999
8.	15 000 – 19 999
9.	20 000 – 24 999
10.	25 000 – 29 999
11.	30 000 – 39 999
12.	40 000 – 49 999
13.	50 000 – 59 999
14.	60 000 – 79 999
15.	80 000 – 99 999
16.	100 000 – 149 999
17.	150 000 és felette
18.	Összesen

Alacsonyabb forgalmú járműosztályok ábrázolása esetén az osztályközök alsó határának célszerűen 10-zel vagy 100-zal osztása is megengedett.

M5. Az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás közzétételének tartalma

M5.1. A teljes országos közúthálózat állomásonkénti évi átlagos napi forgalmai és összesítései

M5.1.1. Az állomásonkénti ÉÁNF-adatok táblái

- Az állomások azonosító és egyéb jellemző adatai:
 - közút száma,
 - útkategória,
 - megye neve,
 - számlálóállomás száma,
 - számlálóállomás km+m-szelvénye,
 - számlálóállomás érvényességi szakaszának határszelvényei és csomóponti azonosítói,
 - az érvényességi szakasz hossza,
 - a számlálóállomás fekvése (szakaszjelleg a számlálási keresztmetszetben),
 - a számlálóállomás forgalomjellege (Jelleg1 betűjele és Jelleg2 számjele),
 - a számlálóállomás típusa,
 - az összes forgalmi sáv száma a számlálóállomás keresztmetszetében,
 - kerékpársáv léteire vonatkozó információ,
 - a párhuzamosan kiépített kerékpárút/-utak OKA-azonosító(i).
- A mérésre vonatkozó információk:
 - utolsó számlálás éve a számlálóállomáson,
 - adat forrása (mért, felszorozott, becsült, vagy képzett),
 - számlált napok száma, pontosság.
- Évi átlagos napi forgalmi adatok:
 - állomásonkénti évi átlagos napi forgalmak,
 - az M1.1. melléklet szerinti kézi járműosztályokra, j/nap mértékegységben,
 - összes járműre, j/nap és E/nap mértékegységben,
 - összes motoros járműre, j/nap és E/nap mértékegységben,
 - összes nehéz motoros járműre, j/nap és E/nap mértékegységben, az M1.4.2. táblázat szerint,
 - összes tehergépkocsira, j/nap mértékegységben.
- Állomásonkénti tervezési alapadatok:
 - kapacitás,
 - kapacitáskihasználás,
 - átlagos napi egységtengely.
- Összesített évi átlagos napi forgalmak:
 - minden egyes útra megyei átlagértékek (ha az út több megyén is áthalad),

- útvonal-átlagértékek (ha az úton több forgalomszámláló állomás van).

Megjegyzés: A szöveges megjegyzéseket (melyek többlet információt tartalmaznak egy számlálóállomás adott évi átlagos napi forgalmára), lábjegyzetben kell megadni.

M5.1.2. Összesítő táblázatok

- A közúthálózat útkategóriák szerinti évi átlagos napi forgalma és forgalmi teljesítménye:
 - az országos és kezelőnkénti kimutatásokban az egyes útkategóriákra, és összevont útkategóriákra (főúthálózat, összekötő+mellékutak és teljes közúthálózat) kell megadni az évi átlagos napi forgalmakat (j/nap és E/nap mértékegységben),
 - az évi átlagos napi futásteljesítményt (jkm/nap és Ekm/nap mértékegységben), és
 - az évi átlagos napi forgalom járműosztályonkénti százalékos megoszlását,
 - az útkategóriánkénti ÉÁNF-eket a következő járműosztályokra és összevont járműosztályokra kell kiszámítani a 14.9.1. pontban leírtak szerint:
 - az M1.1. melléklet szerinti járműosztályokra,
 - összes járműre,
 - összes motoros járműre,
 - nehéz motoros járműre és
 - összes tehergépkocsira.
- A közúthálózat forgalomterhelési osztályközök szerinti megoszlása:
 - az országos és kezelőnkénti kimutatások adatait a 14.9.1. pontban leírtak szerint kell kiszámítani,
 - az egyes útkategóriákra és összevont útkategóriákra kell megadni az M4. melléklet szerinti osztályközökbe eső számlálóállomások:
 - (1) érvényességi szakaszainak összegét,
 - (2) az útkategórián belüli és
 - (3) az osztályközön belüli megoszlások százalékos adatait.

M5.2. A figyelemmel kíséresi állomások forgalmi eredményei

M5.2.1. Az állomásonkénti ÉÁNF-adattáblák

- Az állomások azonosító és egyéb jellemző adatai:
 - közút száma,
 - útkategória,
 - megye neve,
 - település neve,
 - számlálóállomás száma,
 - számlálóállomás km+m-szelvénye,
 - a számlálóállomás fekvése (szakaszjelleg a számlálási keresztmetszetben),
 - a számlálóállomás forgalomjellege (Jelleg1 betűjele és Jelleg2 számjele),
 - a számlálóállomás típusa.
- Forgalmi adatok:
 - állomásonkénti évi átlagos napi forgalmak:
 - az M1.1. melléklet szerinti járműosztályokra, j/nap mértékegységben,

- összes járműre,
- összes motoros járműre,
- összes nehéz motoros járműre, j/nap és E/nap mértékegységben, az M1.4.2. táblázat szerint,
- összes tehergépkocsira, j/nap mértékegységben;
- állomásonkénti tervezési alapadat:
 - átlagos napi egységtengely.

Megjegyzés: A szöveges megjegyzéseket (melyek többlet információt tartalmaznak egy számlálóállomás adott évi átlagos napi forgalmára), lábjegyzetben kell megadni.

M5.2.2. Havi ÁNF-adatok táblái

Azokra a számlálóállomásokra, melyeken a tárgyév minden hónapjában van legalább egy hétköznapi és egy ünnep- és munkaszüneti napi (vasárnapi) 24 órás mérés, elő kell állítani a havi átlagos napi forgalmakat bemutató táblázatokat.

- Az állomások azonosító és egyéb jellemző adatai:
 - közút száma,
 - útkategória,
 - számlálóállomás km+m-szelvénye,
 - közútkezelő neve,
 - település neve,
 - számlálóállomás száma,
 - a számlálóállomás fekvése (szakaszjelleg a számlálási keresztmetszetben),
 - a számlálóállomás forgalomjellege (Jelleg1 betűjele és Jelleg2 számjele),
 - a számlálóállomás típusa.
- Forgalmi adatok:
 - állomásonkénti évi átlagos napi forgalmak:
 - az M1.1. szerinti járműosztályokra, j/nap mértékegységben,
 - összes járműre,
 - összes motoros járműre,
 - összes tehergépkocsira, j/nap mértékegységben.

M5.2.3. Csúcsóra- és csúcsidőszak-vizsgálatok táblái

- Az állomások azonosító és egyéb jellemző adatai:
 - közút száma,
 - útkategória,
 - számlálóállomás km+m-szelvénye,
 - közútkezelő neve,
 - település neve,
 - számlálóállomás száma,
 - a számlálóállomás fekvése (szakaszjelleg a számlálási keresztmetszetben),
 - a számlálóállomás forgalomjellege (Jelleg1 betűjele és Jelleg2 számjele),
 - a számlálóállomás típusa.

- Forgalmi adatok:

- ÉÁNF (E/nap és j/nap mértékegységben),
- óraforgalmak csökkenő sorba állítása E/óra és j/óra egységek szerint. Megjelenítendő táblázatos formában az 1., 5., 10., 20., 30., 40., 50., 75., 100., 150., 200., 300., 500., 1000., 2000., 3000., 4000. óra forgalmai és a forgalomtartósságot jellemző százaléktételek (összes járműforgalomból és összes egységjármű-forgalomból számítva),
- a 300 legnagyobb forgalmú óra forgalomtartóssági vonaldiagramja,
- a 300 legnagyobb forgalmú óra havonkénti eloszlását bemutató oszlopdiagram,
- a 300 legnagyobb forgalmú óra naponkénti eloszlását bemutató oszlopdiagram,
- évszakonként a napi csúcsforgalom nagysága j/nap és E/nap egységben,
- évszakonként a mért napi forgalom százalékos eloszlása az M4. melléklet szerinti forgalomterhelési osztályközökben, naptípusonként.

M5.2.4. Külföldi járművek átlagos napi forgalomból való részesedésének arányát bemutató táblák

- Az állomások azonosító és egyéb jellemző adatai:

- közút száma,
- útkategória,
- számlálóállomás km+m-szelvénye,
- közútkezelő neve,
- település neve,
- számlálóállomás száma.

- Forgalmi adatok:

- állomásonkénti évi átlagos napi forgalmak, j/nap mértékegységben:
 - összes motoros járműre és összes külföldi honosságú motoros járműre,
 - összes személygépkocsira (beleértve a kistehergépkocsikat) és összes külföldi honosságú személygépkocsira (beleértve a külföldi honosságú kistehergépkocsikat),
 - összes autóbuszra és összes külföldi honosságú autóbuszra,
 - összes tehergépkocsira és összes külföldi honosságú tehergépkocsira,
 - motorkerékpárra és külföldi honosságú motorkerékpárra.

Az egyes összevont járművekre meg kell adni a százalékos részesedési arányt.

M5.2.5. Forgalomváltozás-vizsgálatok táblái

A főállomásokra és az országhatár-állomásokra ábrázolni kell az összes motoros járműre vonatkozó ÉÁNF (j/nap) idősort, legalább tízéves intervallumra, és meg kell adni a tárgyi és előző évi ÉÁNF közti változás értékét.

Az állomások azonosító és egyéb jellemző adatai:

- közút száma,
- számlálóállomás km+m-szelvénye,
- település neve,
- számlálóállomás száma.

M5.3. Törvényszerűségi tényezők

Az időszerű törvényszerűségi tényezőket évente ki kell számítani a 14.3. pontban leírtak szerint az M5. táblázat szerinti járműosztályokra és összevont járműosztályokra.

M5.3.1. Napszaktényezők

A napszaktényezőket forgalomjelleg (Jelleg2) csoportokra, havi és azon belül naptípus (1–5) szerinti bontásban kell megadni.

M5.3.2. Napi tényezők

A napi tényezőket a forgalomjelleg (Jelleg1) csoportokra, havi és azon belül naptípus (1–5) szerinti bontásban kell megadni.

M5.3.3. Havi tényezők

A tényezőket a forgalomjelleg (Jelleg1) csoportokra, havi bontásban kell megadni.

M5.3.4. Összevont tényezők

A havi tényezőket a forgalomjelleg (Jelleg1–Jelleg2) csoportokra, havi és azon belül naptípus (1–5) szerinti bontásban kell megadni.

M5.3.5. Heti tényezők

A tényezőket a forgalomjelleg (Jelleg1) csoportokra, naptári hét szerinti bontásban kell megadni, a mozgó ünnepekre vonatkozó megjelölésekkel.

M5. táblázat – Járműosztályok megfeleltetése

Járműosztály megnevezése	Jele(i)
Személygépkocsi és kistehergépkocsi	A
Autóbusz (egykes és csuklós)	B
Szóló tehergépkocsi	C
Pótkocsi tehergépkocsi	D
Nyerges szerelvény és speciális nehéz jármű	E+F
Motorkerékpár (és segédmotoros kerékpár)	G
Kerékpár	H
Személygépkocsi	A1
Kistehergépkocsi	A2
Közepesen nehéz tehergépkocsi	C1k
Nehéz tehergépkocsi	C1n+C2
Összes tehergépkocsi	C+D+E+F
Összes nehéz tehergépkocsi	C1n+C2+D+E+F
Összes motoros jármű	A+B+C+D+E+F+G
Összes jármű	A+B+C+D+E+F+G+H

M6. Pontosság

M6.1. Mért adatok esetén a várható hiba

- Egy vagy azonos hónapra eső két nap esetén a relatív hiba, amit az átlag 95% valószínűséggel nem halad meg:
 - jelleg1 = a, b, vagy c esetén: $\Delta = 14\%$,
 - jelleg1 = d, e, vagy f esetén: $\Delta = 24\%$.
- 120 nap feletti minta esetén, feltételezve, hogy a normális eloszlású 120 napi minta szórása azonos az éves minta szórásával:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (Q_i - \bar{Q})^2}{m-1}} \quad \text{és} \quad \sigma_{\bar{Q}} = \frac{\sigma}{\sqrt{m}}$$

ahol:

$\sigma_{\bar{Q}}$ – standard hiba

m – a mért napok száma

A hiba, amit az átlag 95% valószínűséggel nem halad meg:

$$\Delta = 1,96 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{m}}$$

- 120 nap alatti minta esetén

Normális eloszlású, ismeretlen szórásnégyzetű (σ^2) sokaság, így a szórást a minta korrigált szórásával kell becsülni:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (Q_i - \bar{Q})^2}{m-1}}$$

A hiba, amit az átlag $1-\alpha = 95\%$ valószínűséggel nem halad meg:

$$\Delta = t_{1-\frac{\alpha}{2}}(\nu) \cdot \frac{s}{\sqrt{m}}$$

ahol:

$p = 1-\alpha/2$ a 95%-os valószínűség esetén 0,975

$\nu = m-1$

t – értéke a Student-eloszlás táblájából keresendő ki p és ν függvényében

A közzététel során a relatív hibát (Δ) kell megadni %-ban.

M6.2. Felszorozott adatok esetén a várható hiba

Felszorzással becsült ÉÁNF-ek várható hibája a mérés és becslés (felszorzás) évének különbsége és a forgalom nagyságának függvényében. (M6. táblázat)

M6. táblázat –

Utolsó mért év óta eltelt évek száma	ÉÁNF, összes jármű (j/nap)					
	0–50	50–100	100–1000	1000–10 000	10 000–20 000	20 000–
≥10	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25	0,1
9						
8						
7						
6						
5	0,45	0,35	0,3	0,25	0,2	
4	0,4	0,3	0,25	0,2	0,15	
3						
2	0,2	0,2	0,2	0,15	0,1	
1	0,15	0,15	0,15	0,1		

A szövegben említett magyar nemzeti szabványok, ütiügyi műszaki előírások és jogszabályok

Szabvány és ütiügyi műszaki előírás alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, vagy műszaki tartalmú jogszabály hivatkozik-e rá.

(Ellenőrzés időpontja a Magyar Szabványügyi Testület honlapja alapján: 2022. június)

MSZ EN ISO 19 142:2011	Térinformatika. Webes téradat-szolgáltatás (angol nyelvű)
MSZ CEN/TS 16 157-1:2019	Intelligens közlekedési rendszerek. A DATEX II adatcsereforgalmi menedzsmentre és közlekedési információra vonatkozó műszaki előírásai. 1. rész: Kontextus és keretrendszer
MSZ CEN/TS 16 157-2:2019	– 2. rész: Helymeghatározás
MSZ CEN/TS 16 157-3:2019	– 3. rész: Forgalmi helyzet közzététele
MSZ CEN/TS 16 157-4:2021	– 4. rész: VMS közzététele
MSZ CEN/TS 16 157-5:2020	– 5. rész: Mért és kidolgozott adatok közzététele
MSZ CEN/TS 16 157-6:2022	– 6. rész: Parkolás közzététele
MSZ CEN/TS 16 157-7:2019	– 7. rész: Közös adatelemek
MSZ CEN/TS 16 157-8:2022	– 8. rész: A városi környezetre vonatkozó forgalomirányítás közzététele és bővítmények
MSZ CEN/TS 16 157-9:2022	– 9. rész: A városi környezetre vonatkozó jelzőlámpa-irányítás közzététele és bővítmények
ISO 8601-1:2019	Date and time – Representations for information interchange – Part 1: Basic rules
ISO 8601-2:2019	Date and time – Representations for information interchange – Part 2: Extensions
e-UT 03.01.11:2008	Közütek tervezése (KTSZ)
e-UT 06.03.13:2005	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
e-UT 08.01.22:2020	Országos Közüti Adatbanki szolgáltatás

A Bizottság (EU) 2017/1926 felhatalmazáson alapuló rendelete (2017. május 31.) a 2010/40/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az EU egészére kiterjedő multimodális utazási információs szolgáltatások nyújtása tekintetében történő kiegészítéséről

A Bizottság (EU) 2015/962 felhatalmazáson alapuló rendelete (2014. december 18.) a 2010/40/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az EU egészére kiterjedő valós idejű forgalmi információs szolgáltatások nyújtása tekintetében történő kiegészítéséről

A Bizottság (EU) 2015/996 irányelve (2015. május 19.) a 2002/49/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti közös zajértékelési módszerek meghatározásáról

Az Európai Parlament és a Tanács 2010/40/EU irányelve (2010. július 7.) az intelligens közlekedési rendszereknek a közüti közlekedés területén történő kiépítésére, valamint a más közlekedési módokhoz való kapcsolódására vonatkozó keretről (EGT vonatkozású szöveg)

Az Európai Parlament és a Tanács 2002/49/EK irányelve (2002. június 25.) a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről

280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről

27/2019. (VIII. 26.) ITM rendelet a Nemzeti Hozzáférési Pontról és a közúti közlekedési információs szolgáltatásokról

Jogszabályi véleményezésre