

Többsávós körforgalmú csomópontok

dr. Rigó Mihály
ny. mérnök

Alkalmazásuk előnyei: biztonság+kapacitás

Ma már hazánkban is általános a francia mintájú – második generációjú – gyűrűben is, és az ágakban is egy forgalmi sávós körforgalom beváltotta a hozzáfűzött reményeket. Már ne kell bizonyítani azt, hogy ez a legbiztonságosabb szintben csomópontfajta. Bevezetése nagyon nehezen ment, mert a korábban épült hazai, rossz elveken alapuló, első generációs körök bedugultak és sok belestet okoztak.

A magyar eredményeket M. Bernard Guichet (CETE DE L'OUEST) szakértő mérnök úrnak köszönhetjük, aki rendelkezésünkre bocsátotta a friss francia tudásanyagot, és többször oktatott bennünket Magyarországon. Sok magyar ember köszönheti neki az életét! Önzetlen munkájának állami elismerése máig várat magára!



Közben itthon egyre több többsávós út épült, amelyeken az egysávós körök visszafognák a szakasz teljes kapacitását. A csomópontok közti szakaszok megnőtt kapacitásához nagyobb kapacitású csomópontok illenek. A nagy biztonságot és a nagy kapacitást biztosítják a többsávós körforgalmú csomópontok, melyeket a továbbiakban szeretnék bemutatni.

A dolgozatom fő forrása

https://nmfv.dk/wp-content/uploads/2012/06/RDC_Netherlands.pdf,

mivel valószínűen a különböző többsávós körforgalmak közül a holland turbó lesz a legelterjedtebb fajta itthon, melyet a Dr. ir. L.G.H. Fortuijn professzor úrnak (Delft University), a zseniális holland mérnöknek, köszönhetünk.



[https://pure.tudelft.nl/portal/en/persons/lgh-fortuijn\(aaf99d8e-6745-4099-928a-66099eec8f73\)/publications.html](https://pure.tudelft.nl/portal/en/persons/lgh-fortuijn(aaf99d8e-6745-4099-928a-66099eec8f73)/publications.html)

Forrást ezért csak ott fogok kiírni, ahol az alapműtől eltérek. A fényképeket a Google Earth-ből és az internetből másoltam ki.

A bevezetés időigénye

Az egysávós körforgalmak elfogadottá tételéért én is dolgoztam legalább egy évtizedet. A folyamat túl sok konfliktussal járt. Szeretném, ha a többsávós köröknél már nem így lenne. Meggyőződésem, hogy az ellenállás oka információ hiánya.

A többsávos körforgalmú csomópontok (multi lane roundabout) fajtái



a)



b)



c)



d)



e)



e)



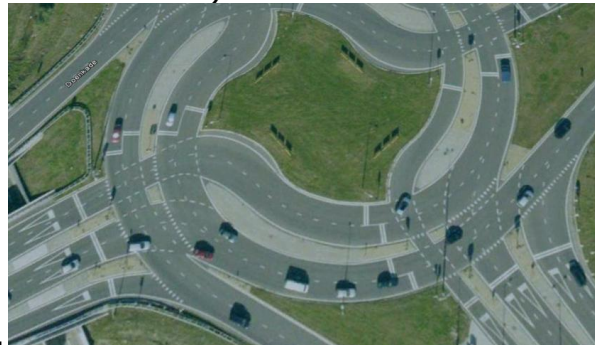
f)



f)



g)



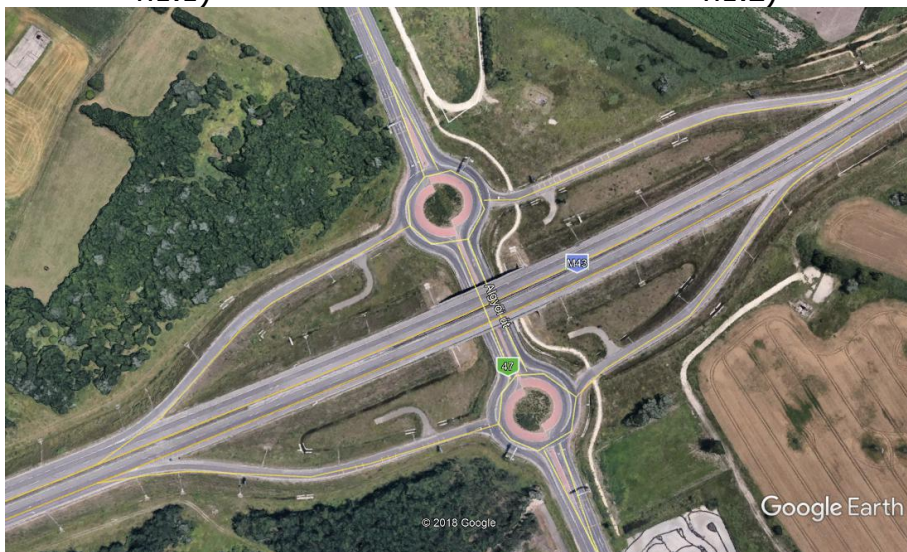
g)



h1.1)



h1.2)



h2)

Mint a képeken is látható a forgalmi sávok száma mind a gyűrűben, mind az ágakban legalább kettő, de találtam 5-öt is.

a) festés nélküli körgyűrű

Biztos vannak olyanok, melyeket sohasem festenek föl, de több lehet, melyről lekopik, és úgy marad, de ettől még működik!

b) a koncentrikus festésű gyűrű

Ezt a lehető legegyszerűbb tervezni, építeni és fenntartani.

c) az angol spirális festésű gyűrű

A spirál tervezése, festése kissé nehéz, de ad egy vezetést a járművezetőnek.

d) az amerikai spirális

Mint az előbbi.

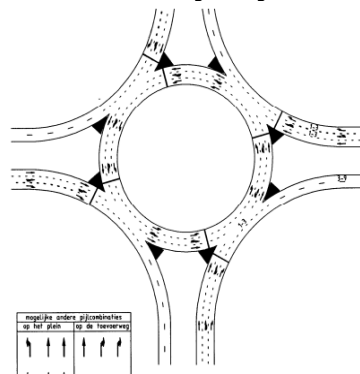
e) a holland turbó (=turbo roundabout)

Lényegében egy spirális geometriájú, de a sávok között fizikai elválasztással, bordával. Ebben, mint egy karámban, mozgunk.

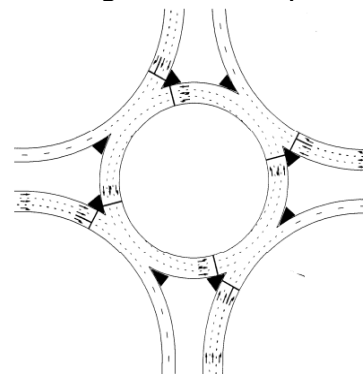
f) a jelzőlámpás körforgalom (=signalized roundabout)

- koncentrikus vagy
- spirális festéssel

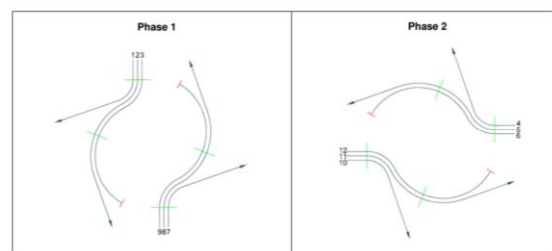
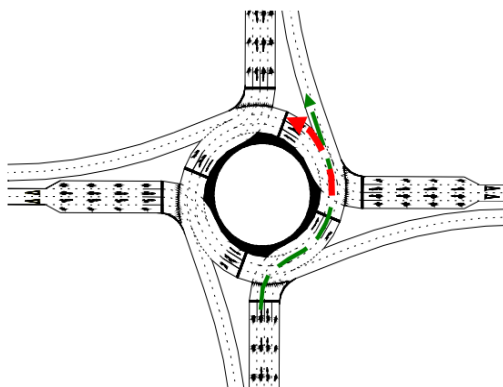
Szerencsés kombinációja a jelzőlámpás és a körforgalmú csomópontnak.



koncentrikus festéssel



spirális festéssel



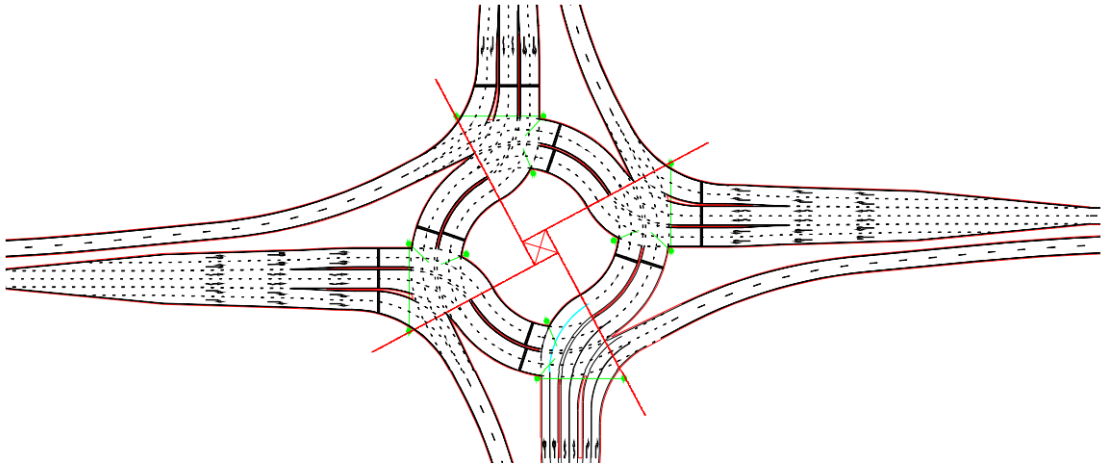
4-sávós belépővel és 3-sávós gyűrűvel

Itt is fázisokat képeznek, mint a szimpla jelzőlámpásnál. Ennek megfelelően a gyűrűben felállási vonalak vannak.

<file:///C:/Users/Rigo/Downloads/Turborotonde%20en%20turboplein.pdf>

g) a holland jelzőlámpás turbó körforgalom

Mint előbb, de kör turbó. A világ talán legnagyobb kapacitású szintbeni csomópont fajtája.



6 forgalmi sávos belépő ágak!



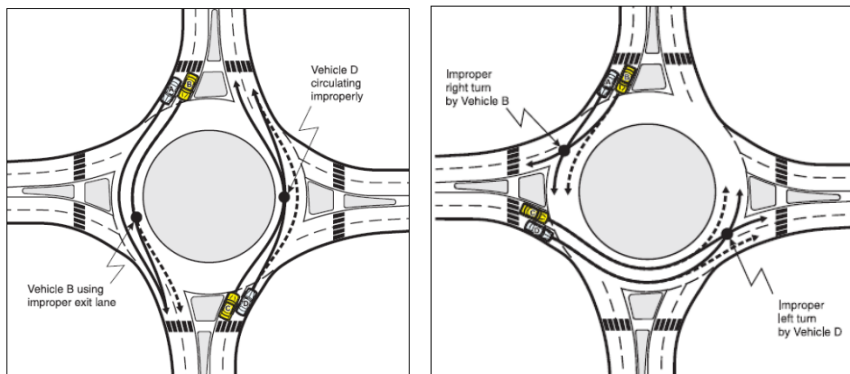
<file:///C:/Users/Rigo/Downloads/Turborotonde%20en%20turboplein.pdf>

h) az autópályás körforgalom

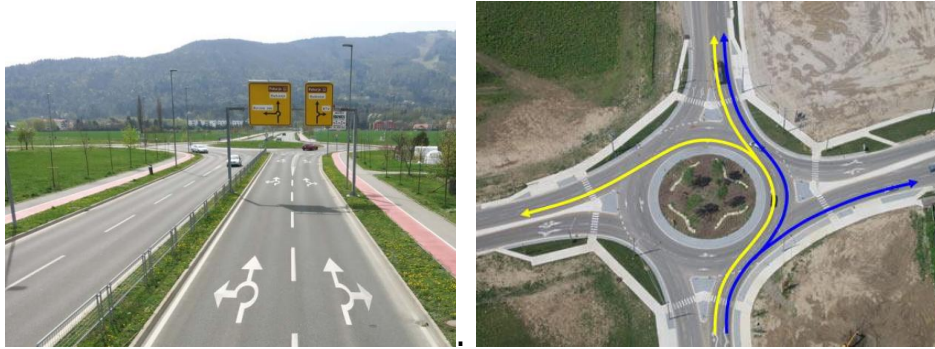
- h1) körforgalom az autópályán
 - h1.1) felül a körforgalom, alul az autópálya
 - h1.2) alul a körforgalom és felül a pálya
- h2) körforgalom az autópálya csomópont alcsomópontjában
(Szeged, M43 autópálya - 47 sz. főút)

Mi a gond a többsávosokkal?

Természetesen a helytelen használat. A rajzok rámutatnak a helytelen járműpályákra és szaggatottan az elvártra is (improper=helytelen).



A többsávosoknál ezért használják a járműosztályozás megoldást a gyűrűbe lépés előtt, mint minden jelzőlámpás csomópontnál. Tehát még újat sem kellene tanulnunk!



A többsávos ennyiben eltér az egysávos körtől. Az előbbi és jobb oldali kép mutatja a helyes használatot, melyet már régen be kellett volna írni a KRESZ-be. De nem írtuk be, mert az nagyon bonyolult folyamat, viszont építettünk koncentrikus többsávos kört. Természetesen nőttek a balesetek. Még ekkor sem módosítottuk a KRESZ-t a helyes használat beírásával, hanem kimondtuk: ez a csomópontfajta balesetveszélyes és újabb nagy költségen átépítették, lényegében betiltották.

Az előbbi képeken információk fenn és lenn, valamint az ez alapján elvárt viselkedés. A cél nyilvánvaló a járműpályák ne keresztezzék egymást! Sajnos, sokaknak még ez az egyszerű sem megy. Hiába írták be jobb helyen a helyi KRESZ-be. A turbó csökkenti a járművezető mozgási szabadságát a legjobban. El kellene végredönteni, hogy a nagyobb mozgási szabadságot, vagy a kisebbet választjuk. A hazai döntéshozók a kötöttebb forma, a turbó mellett döntöttek inkább, ezért épül ebből több. Természetes, ez még változhat!

Még autópályás és autótutas alkalmazást is találtam sebességlépcsőzéssel!



Mit tudnak a többsávos körök?

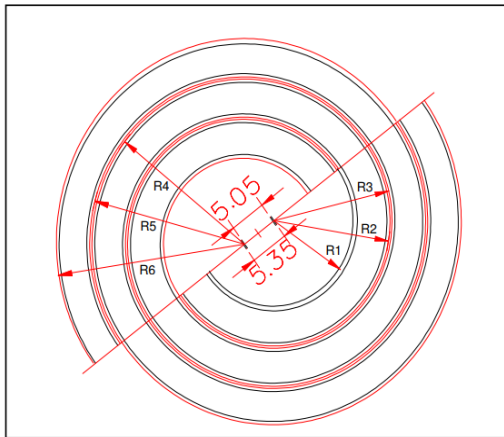
Kiszótár: peak hour=csúcsóra; AADT=éves átlagos napi forgalom; single=egy, egyedüli; multi=több; lane=forgalmi sáv; roundabout=körforgalmú csomópont.

Az alábbi táblázat tájékoztat az egyes körforgalmú csomópontok kapacitásairól. A lehetséges paletta választéka nagy, hiszen választhatunk a 2.000 és a 7.500 között. Így lehet a konkrét helyhez igazodni.

Table 3: Practical and theoretical capacity of different types of junctions.

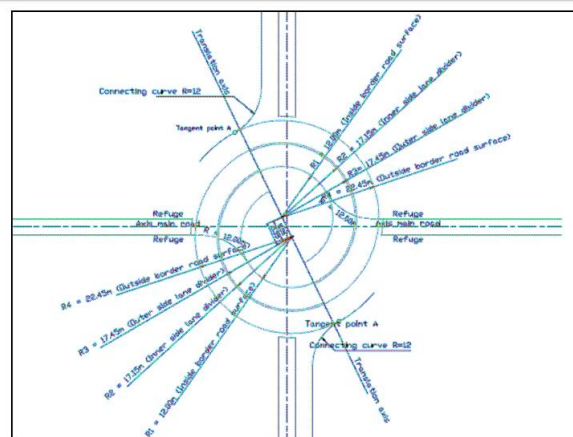
Type of roundabout / intersection	Capacity in peak hour ($\pm 10\%$ of AADT), all entries combined	
	Practice	Theoretical
Single lane roundabout	2,000	2,700
Multi lane roundabout with single entry and exit lane	2,200	3,600
Multi lane roundabout with two entry lanes and single exit lane	3,000	3,600
Multi lane roundabout with two entry and exit lanes.	3,500	4,000
Turbo roundabout with two entry and exit lanes (basic design)	3,500	3,800
Spiral roundabout	4,000	4,300
Rotor roundabout (three entry lanes and two exit lanes)	4,500	5,000
Signalized roundabout (3*2 entry lanes)	8,500	11,000
Priority intersection with left turning lane	1,500	1,800
Four leg intersection with traffic signals (entries 3*1 travel lanes)	3,500	4,000
Four leg intersection with traffic signals (entries 3*2 travel lanes)	7,500	8,000

A turbo specialitása
A bonyolult a geometriájuk.



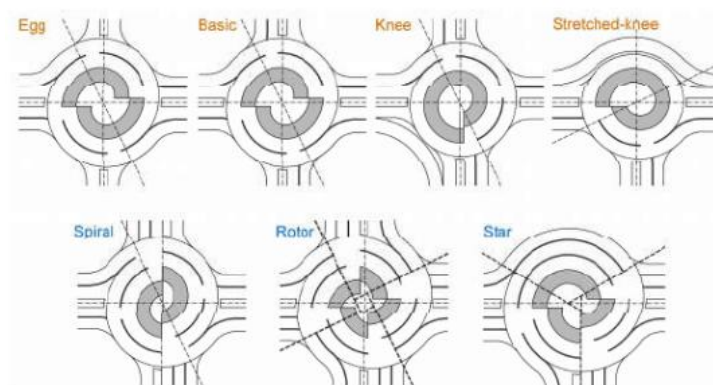
A turbó "lelke"

Mivel a holland tervezési előírás magyar fordítása nem került be a magyar körforgalmas ÚME-ba, nagy a veszélye annak, hogy a magyar turbók geometriailag pontatlanok, inkább csak hasonmásai az eredetinek. Sürgősen be kellene illeszteni, ha már a turbót favorizálják.



fontos „translation axis” helye!

A turbo fajtái



A holland úthálózati modell és az illeszkedő csomópont fajták

Funkcionálisan 3-féle út létezik Hollandiában:

- a) through road: lényegében azonos a mi autópálya fogalmunkkal,
- b) access road: lényegében azonos a mi mellékút fogalmunkkal, azzal a megkötéssel, hogy az úthasználók zömmel csak az út mellett lakók,
- c) collector road: az egyéb kategória, minden ide tartozik, ami az előző kettőbe nem.

A sebességhatárok:

- a) through road: 100, 110, 120, és 130 km/óra is lehet. 2012 óta az addigi 120-at, az autópályák felén 130-ra emeltek.

https://en.wikipedia.org/wiki/Speed_limits_in_the_Netherlands

<https://www.angloinfo.com/how-to/netherlands/transport/driving/on-the-road>

- b) access road: 60, 70, 80 km/óra is lehet. Korábban a max. sebesség 60 km/óra volt.
- c) collector road: 60, 70, 80 km/óra is lehet. Korábban a max. sebesség 80 km/óra volt.

A hollandok által javasolt csomópont fajták:

- a) through road: hidas, autópályás csomópont,
- b) access road: mivel a többségük háromágú és kisforgalmú, ezért elég a jelzőtáblás szabályozás, esetleg a kör,
- c) collector road: elsősorban az egysávos és a többsávos körforgalmak, esetleg jelzőlámpák.

Látható a holland és a német szabályozás nagy különbsége. Én a holland modellt javaslom, mert nincs annyi pénzük, mint a németeknek, tehát többet kénytelenek gondolkodni, és nem annyira elfogultak a hagyományos jelzőlámpás csomópont felé. Ha valamit nem javaslom a hollandoktól átvenni, az az expressz út, ismertebb nevén az autóút. Náluk ebben a kategóriában ugyanakkora a káosz, mint nálunk.

Bárhogy is nevezzük, az autópálya és a főút közti útkategóriát egész Európában építik, mert szükség van rá! Kell valami az autópálya és a kétsávos út közé, valami átmenet, mely több a főútnál és kevesebb az autópályánál.

Itthon egyedül a ma gyorsútnak nevezett formát javaslom autóútnak nevezni és semmi mást. Kell, mely 2*2 sávos, leállósáv nélküli, a max. sebessége 100 km/óra, rajta többsávos körforgalmak vannak, melyen kötelező a középső fizikai elválasztás, a csomópontok kivilágítása (végső esetben napelemekkel), a sebességmérő kamerák felszerelése kötelező már az építés stádiumában, és a teljes hosszon. Az a baj, hogy e fogalom tartalmát kialakítani mindig úgy kezdjük, hogy ne legyen autópálya, de mire a végére érünk, mégis az lesz!

A hazai helyzet

Itthon is épülgetnek az előbbi többsávos körök. Épülgetnek, mert számuk nagyságrendekkel kisebb, mint a franciáknál, angoloknál, egyesek máris divatról beszélnek. Szeretném hangsúlyozni, hogy nem kizárólagos nyugaton sem az építésük, de ezek a fejlett világban is ott vannak és folyamatosan épülnek.

Szegeden, Csongrád egyében a felsorolt csomópont fajták közül a b), a d) és a g) kivételével mindenfajta épült. A járművezetőknek eleinte természetesen szokatlan az új csomópontfajta, de a helyi médiában többször ismertettük a helyes használatukat. Rövid betanulási időt követően - gond nélkül használják az újakat is.

Szeged, 2018. II. 11.