



ALSÓNÉMEDI KERÉKPÁRFORGALMI HÁLÓZATI TERVE

2017 SZEPTEMBER

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

ALSÓNÉMEDI KERÉKPÁRFORGALMI HÁLÓZATI TERV



Megbízó

Alsónémedi Nagyközség Önkormányzata
2351. Alsónémedi, Fő út 58.



Generál tervező

Pro Regio Közép-Magyarországi
Regionális Fejlesztési és
Szolgáltató Nonprofit Közhasznú
Korlátolt Felelősségű Társaság

E-mail: proregio@proregio.hu
Honlap: www.proregio.hu

Gutai Berta településtervező (TT/1 01-4858)
Varga Katalin projekt menedzser

Alsónémedi északi településrész Kerékpárforgalmi Hálózati Terv a VE-KOP-5.3.2-15-2016-00034 azonosítószámú „Északi Vállalkozói terület és munkahelyet megközelítő önálló vonalvezetésű kerékpárút kialakítása” című projekt megvalósításához.



Tervezők

Mikroline Mérnöki és Szolgáltató Kft.

Honlap: www.mikroline.hu

Varga Zsolt tervező (KÉ-K/01-15837)
Dulicz László tervező (KÉ-K/01-11543)

Dátum: 2017. szeptember

TARTALOMJEGYZÉK:

1. Vezetői összefoglaló	5	4.2.1. Kerékpározási szokások várható alakulása	26
2. Bevezetés	7	4.2.2. Forgalomvonzó létesítmények várható alakulása	27
3. Helyzetértékelés	8	4.2.3. Vizsgált terület kötöttségei	27
3.1. Megalapozó dokumentumok, meglévő tervek bemutatása	8	4.3. A kerékpáros infrastruktúra fejlesztési lehetőségei, kötöttségei	27
3.2. Vizsgált terület bemutatása	8	4.3.1. Fejlesztési lehetőségek, kötöttségek a gyakorlatban	27
3.2.1. Forgalomvonzó létesítmények	9	4.3.2. Fejlesztési lehetőségek és kötöttségek Alsónémedi, északi településrészen	29
3.2.2. A kerékpáros közlekedés szerepe	9	4.3.3. Fejlesztési lehetőségek és kötöttségek más települések irányában	32
3.3. A kerékpáros közlekedés helyzete	11	4.4. Kerékpáros adatgyűjtés	34
3.3.1. A vizsgált terület kerékpározhatósága	11	5. A tervezett fejlesztések bemutatása	35
3.3.2. Meglévő kerékpárforgalmi létesítmények	17	5.1. A kerékpáros infrastruktúra fejlesztései	35
3.3.3. Értékelés és problématerkép	19	5.1.1. Kerékpárosbarát településrész fejlesztései	35
3.4. Közbringa	20	5.1.2. Más településeket, vagy lakott területen kívüli területeket összekötő kerékpáros fejlesztések	35
3.5. Szervezeti-működési háttér	20	5.1.3. Egyéb kapcsolódó infrastruktúra fejlesztések	37
3.6. A fejlesztési terület kijelölése	21	5.2. Közbringa	37
4. A fejlesztési lehetőségek felmérése	22	5.3. Szervezeti-működési háttér	37
4.1. Illeszkedés fejlesztési dokumentumokhoz	22	5.4. Kerékpáros adatgyűjtés	38
4.1.1. Nemzetközi dokumentumokhoz való illeszkedés	22	5.5. Kísérő intézkedések	38
4.1.2. Országos dokumentumokhoz való illeszkedés	22	6. Megvalósítás	39
4.1.3. Regionális és megyei dokumentumokhoz való illeszkedés	25		
4.1.4. Települési dokumentumokhoz való illeszkedés	26		
4.2. A vizsgált terület lehetőségei, kötöttségei	26		

ÁBRAJEGYZÉK:

1-1. ábra: Problématérkép	5	3-11. ábra: Alsónémedi temető – Kisfaludy utca közötti elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút	18
1-2. ábra: Meglévő és tervezett kerékpáros létesítmények	6	3-12. ábra: Halász Károly utca – Ócsai út között kétoldali, irányhelyes kerékpársáv. 18	
3-1. ábra: Lakónépesség és lakásállomány alakulása az elmúlt másfél évtizedben	8	3-13. ábra: Problématérkép	20
3-2. ábra: Forgalomvonzó létesítmények	9	3-14. ábra: Alsónémedi településrészei	21
3-3. ábra: Közlekedést használók átlagos országos megoszlása közlekedési mód szerint.....	10	4-1. ábra: Alsónémedi környékének kivágata az agglomerációs szerkezeti tervlapjából	26
3-4. ábra: Foglalkoztatottak munkahelyre közlekedés módja szerinti megoszlás	10	4-2. ábra: Közút mellett vezetett kerékpárút mellérendelt út keresztezésének elvi kialakítása	28
3-5. ábra: Egyirányú utca ellenirányú megnyitása kerékpárosok számára Alsónémediben.....	12	4-3. ábra: Javasolt lakó- pihenő övezetek	30
3-6. ábra: Átlagos napi forgalomnagyság (egységjármű/napban) Alsónémedi környezetében.....	13	4-4. ábra: Kerékpárosbarát vizsgálat	32
3-7. ábra: Balesetek alakulása az elmúlt tíz évben	14	4-5. ábra: Külső területek, más települések kerékpáros kapcsolatainak lehetőségei 33	
3-8. ábra: A kerékpározástól visszatartó erők a vizsgálat szerint	14	5-1. ábra: Meglévő és tervezett kerékpáros létesítmények	36
3-9. ábra: Kerékpártároló a településközpont közelében.....	16		
3-10. ábra: Térségi kerékpáros létesítmények	17		

TÁBLÁZATJEGYZÉK:

3-1. táblázat: Kerékpárforgalmi létesítmények alkalmazási lehetősége	19	6-1. táblázat: Beavatkozások indikatív ütemezése, költségbecslése és finanszírozása	40
4-1. táblázat: Az építmények rendeltetésszerű használatához elhelyezendő kerékpártárolók szám	29		
4-2. táblázat: Kerékpárosbarát településrészi vizsgálat.....	31		

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

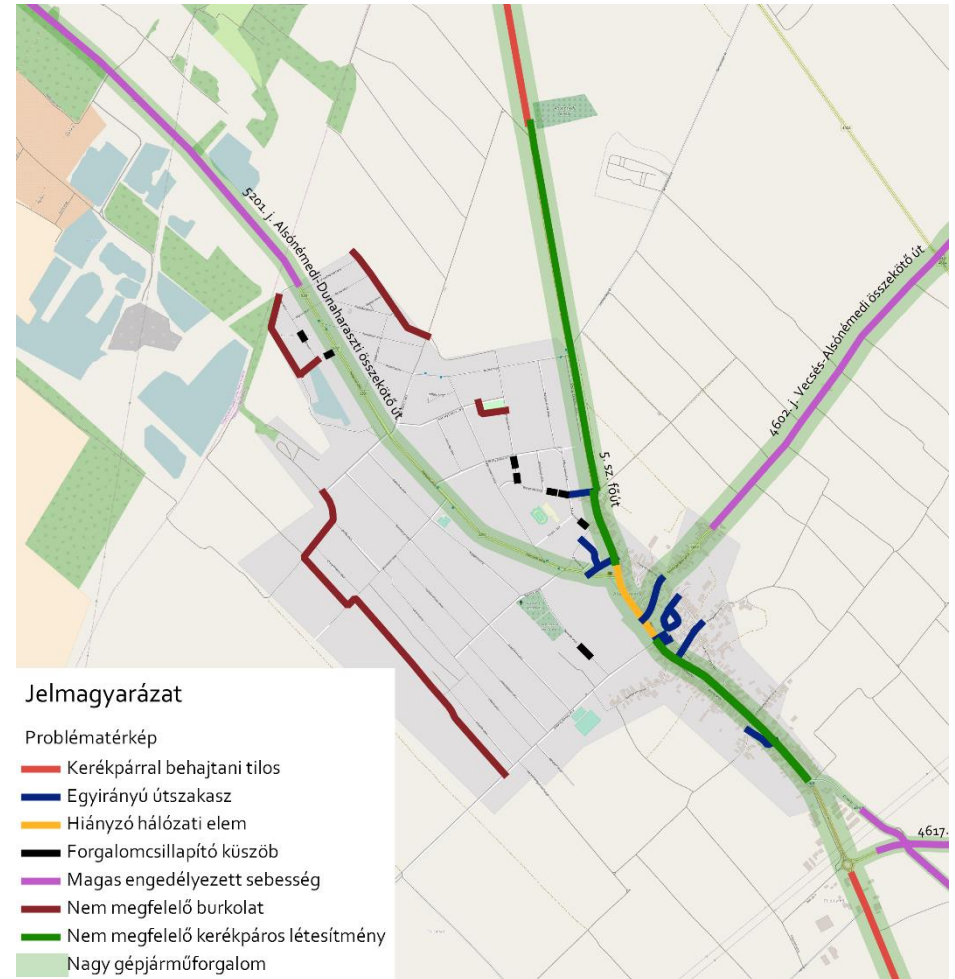
Alsónémedi kerékpárforgalmi hálózati terve egy új típusú tervműfaj, melynek célja egy olyan kerékpárosbarát közlekedési rendszer megteremtése, ahol a kerékpáros forgalom a lehető legnagyobb biztonságban a legrövidebb úton haladva, a legkevesebb megállással, akadálymentesen és komfortosan közlekedhet.

A megfelelő kerékpáros fejlesztések meghatározásához nélkülözhetetlen a meglévő kerékpáros közlekedési infrastruktúra, szolgáltatások és igények felmérése, valamint értékelése. Első körben Alsónémedi teljes területét megvizsgáltuk településszerkezeti, domborzati adottságok és demográfiai viszonyok alapján. Meghatároztuk a fontosabb forgalomvonzó létesítményeket, illetve a kerékpározás jelenlegi helyzetét, és elhelyeztük a tervet a kapcsolódó fejlesztési dokumentumok rendszerében.

A meglévő kerékpárforgalmi hálózat két részre bontható: alap- és főhálózat. A kerékpárforgalmi alaphálózat részének tekintünk minden közforgalom számára átadott útszakaszt, ahol a kerékpározás nem tilos. A kerékpárforgalmi főhálózat része pedig az olyan létesítmény, amelyen a kerékpárosok számára infrastrukturális vagy forgalomtechnikai szabályozás jellegű beavatkozás történt. A meglévő alaphálózat alapvetően könnyen kerékpározható, a település utcáinak döntő többsége megfelel a kerékpárosbarátság követelményeinek. A kivételek a Problématérképen láthatóak. Fő probléma az országos közutak esetében van, hisz nagyobb a forgalom, külterületi szakaszain nagy az engedélyezett sebesség.

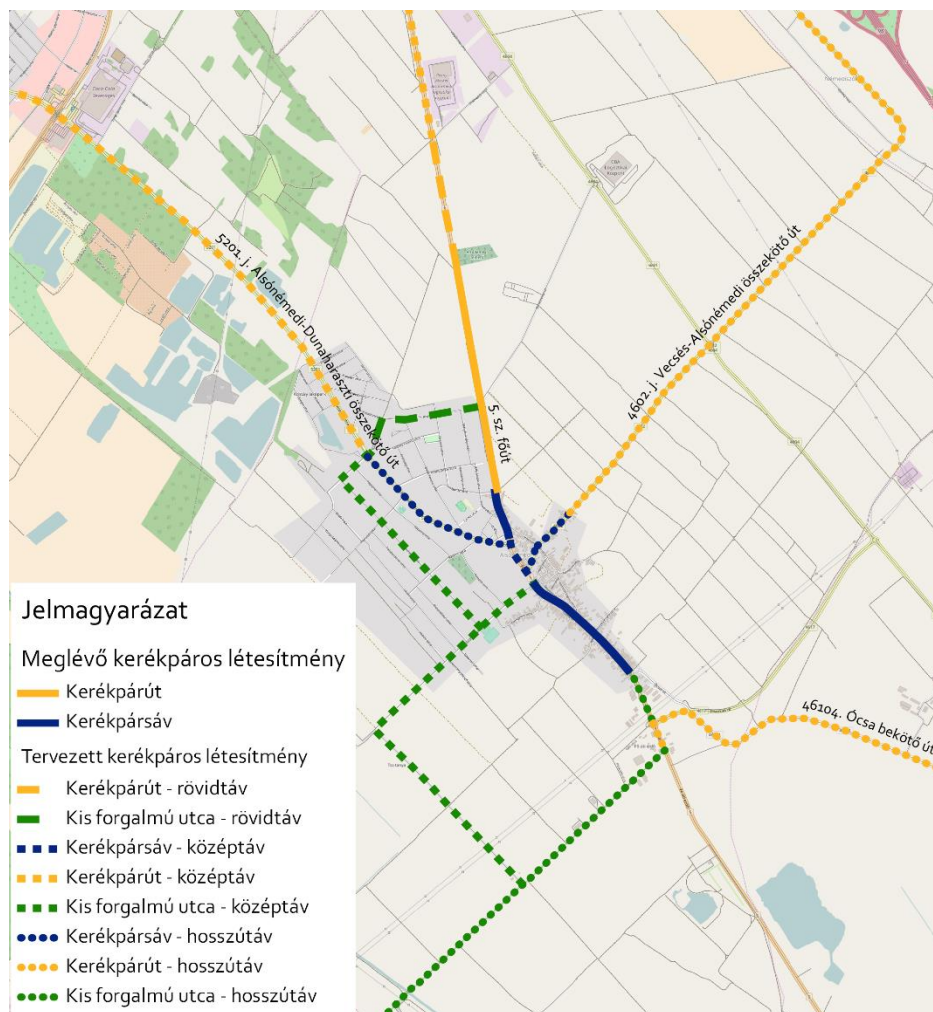
A kerékpárforgalmi főhálózat Alsónémedin és a térségben is kezdetleges. Három jól elkülöníthető szakaszból áll, amely a minimális feltételeknek megfelelnek, de több közlekedésbiztonsági és komfortnövelő fejlesztés hiányzik (lekopott felfestések, hiányzó csomóponti átvezetések stb.).

A jelenlegi kerékpáros közlekedési rendszer értékelését követően lehatároltuk a fejlesztendő területet: az Északi településrészt. E területre vonatkozóan elemeztük azo-



1-1. ábra: Problématérkép

Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap



1-2. ábra: Meglévő és tervezett kerékpáros létesítmények

Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

kat a fejlesztési lehetőségeket, amik javíthatják a kerékpárosok biztonságát, rövidíthetik útvonalait, valamint növelhetik kényelemérzetüket. A térségi kerékpáros hálózat megteremtése érdekében megvizsgáltuk milyen kapcsolatok kialakítása lehetséges a környező településekkel.

A tanulmányozott fejlesztési lehetőségek mérlegelésével és prioritizálásával összeállt Alsónémedi rövid-, közép- és hosszútávú kerékpáros intézkedéseit tartalmazó terv. Az ábrán látható infrastrukturális elemeken felül része a kerékpárhálózati tervnek:

- kerékpárút és Árpád u. között biztonságos kerékpáros kapcsolat létesítése;
- meglévő kerékpárút közvilágításának megoldása ütemezetten;
- teljeskörű forgalomtechnikai megoldások alkalmazása a kerékpárúton a keresztező közutaknál;
- Jácint utcában és Szent István téren szilárd burkolat kialakítása;
- forgalomcsillapító küszöbök átépítése;
- lakó-pihenő övezetek kijelölése;
- kerékpársáv felfestéseinek és forgalomtechnikai elemeinek javítása;
- 5. sz. főút burkolatának helyenkénti felújítása;
- meglévő kerékpársáv átépítése megemelt kerékpársávvá;
- meglévő kerékpárút 2,75 m szélességre való kiépítése;
- kerékpártárolók bővítése;
- kerékpáros pihenőhelyek létesítése;
- kerékpáros útbaigazító táblázási rendszer kialakítása;
- szemléletformáló intézkedések megvalósítása.

A meghatározott beavatkozásokhoz előzetes költségbecslés, indikatív ütemezés és lehetséges finanszírozási terv is tartozik. A terv részletes végrehajtása során természetesen ezek könnyen változhatnak a projektek tartalma, finanszírozás jellege, településfejlesztési elképzelések, és egyéb külső tényezők miatt.

2. BEVEZETÉS

A jelen kerékpárforgalmi hálózati terv feladata, hogy elsősorban Alsónémedit, másodsorban a nagyközség közvetlen környezetét érintően felmérje a kerékpáros közlekedés jelenlegi helyzetét. A helyzetfelmérés tartalmazza a nem kerékpárosbarát, a kerékpáros közlekedést nehezítő vagy akadályozó tényezőket is. A terv második feladata, hogy ezen tényezők megszüntetésére, fejlesztési lehetőségeire vázoljon fel megoldási alternatívákat. Végül az alternatívák közül kiválasztja a legmegfelelőbb infrastrukturális és egyéb (szemléletformálási, szervezeti, finanszírozási) beavatkozásokat, megnevezi ezek indikatív ütemezését és lehetséges forrásait.

A terv egyrésztől támpontokat, irányelveket, ötleteket, javaslatokat ad majd a tervezők számára a később elkészítendő műszaki tervekhez; másrésztől szakmailag megalapozott anyagot jelent a település politikai vezetése számára a körültekintő és célirányos döntések meghozatalához.

3. HELYZETÉRTÉKELÉS

A meglévő környezeti, infrastrukturális és szolgáltatási állapotok, illetve mobilitási minták értékelése feltétlen szükséges a fejlesztési terület kijelöléséhez és a megfelelő fejlesztések meghatározásához.

3.1. MEGALAPOZÓ DOKUMENTUMOK, MEGLÉVŐ TERVEK BEMUTATÁSA

Alsónémedi kerékpárforgalmi hálózati terve egy új típusú tervműfaj, metodikája a jelenlegi EU-s támogatási ciklus kapcsán készült el. Szakmai előzményének a kerékpáros koncepció tekinthető. A megalapozó dokumentumok, előzménytervek és a kapcsolódó fejlesztési dokumentumok bemutatása a 4.1 Illeszkedés fejlesztési dokumentumokhoz fejezetben történik meg részletesen.

3.2. VIZSGÁLT TERÜLET BEMUTATÁSA

A vizsgálandó terület Alsónémedi teljes közigazgatási területe, kiemelten kezelve a lakott részeket.

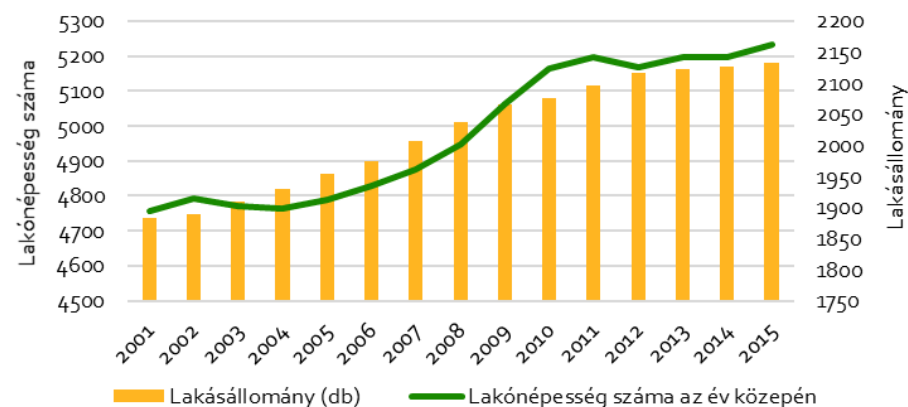
Alsónémedi **Pest megye egyik legrégebb települése**, első írásos említése 1067-ből származik. A nagyközség 1398-tól egészen 1945-ig folyamatosan a váci püspökség birtoka volt. Az évszázadok folyamán kialakult társadalmi struktúrára erős néprajzi, vallási, termelési, kereskedői tradíciókra épültek, több gazdasági és civil tömörülés, egyesület jött létre. Némedi mezőgazdasági településsé fejlődött, mivel Pest közelsége akadályozta az ipari fejlődést.

A térség domborzatára jellemző, hogy a Gödöllői-dombságtól a Duna-völgy felé lejtő területet az egymással párhuzamosan a Dunába futó patakok tagolják. Terepviszonyai a 97 és 251 mBf közöttiek, kelet felé lépcsőzetesen a magasabb teraszok irányába emelkedik. A keresztirányban völgyközi hátakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdalják. **A település felszínének döntő**

többsége közepes magasságú, tagolt síkság. Kerékpározás szempontjából megfelelőnek tekinthető.

Alsónémedi lakóinak többsége ma is a mezőgazdaságból él és gyarapodik. A többi aktív kereső, részben az utóbbi évtizedben idetelepült és megerősödött vállalkozói szférában, részben (körülbelül 50 %-ban) pedig más településen dolgozik. Az **ingázó foglalkoztatottak közel kétharmada Budapesten vállal munkát**, de sokan járnak Gyálra, Dabasra és Szigetszentmiklósról is dolgozni.

Az országos átlaggal ellentétben Alsónémedi lakosság száma kisebb hullámvölgyekkel, de folyamatosan emelkedett, az elmúlt másfél évtized alatt több, mint 10%-kal. E növekedést elsősorban a **pozitív bevándorlási egyenleg** okozza. A népesség növekedése miatt a lakásállomány közel 200 lakással gyarapodott az utóbbi évtizedben, elsősorban az északi területeken. Emellett bővítést igényelt az óvoda és az általános iskola és kiépült a teljes vezetékes infrastruktúra. A lakosság szám változásához képest is nagyobb növekedést mutatott a gépjárművek száma. A másfél évtized alatt közel kétszeresére nőtt a személy-, és másfélszeresére a tehergépjárművek száma.



3-1. ábra: Lakónépesség és lakásállomány alakulása az elmúlt másfél évtizedben

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

3.2.1. FORGALOMVONZÓ LÉTESÍTMÉNYEK

A beépítettség mértéke és lakosok száma, valamint a mobilitási igények szorosan összefüggnek. Alsónémedi területén körülbelül homogén sűrűségű lakóterületek találhatóak. Az utazások egyik leggyakoribb célállomása a munkahely. Alsónémedi északi külterületén működik több jelentős foglalkoztató (Penny Market, GLS stb.).

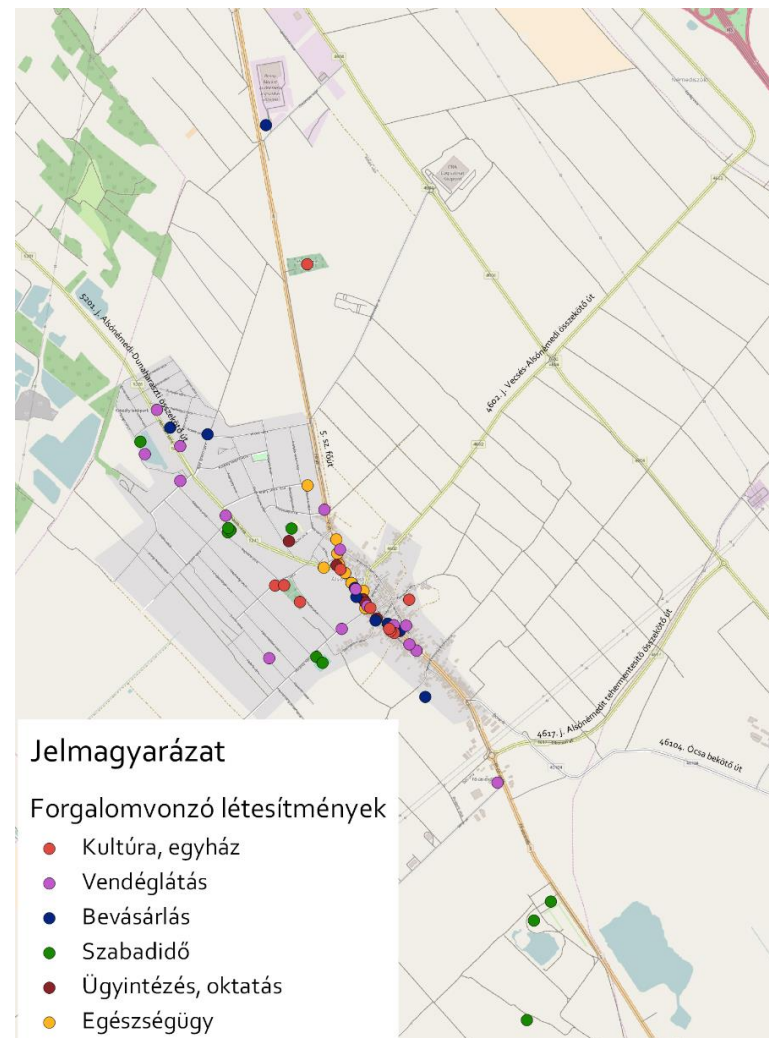
Alsónémedi területén található jelentősebb kerékpáros forgalomvonzó és kibocsátó pontok és területek a következő oldali tervlapon kerültek ábrázolásra.

A meglévő kerékpár hálózat értékelése során, valamint a közép- és hosszútávú fejlesztések meghatározásakor elsődleges szempont volt a bemutatott főbb kibocsátóhelyek és lehetséges célállomások kerékpáros létesítmény általi összekötése, a kerékpáros-barát útszakaszok biztosítása.

3.2.2. A KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉS SZEREPE

Magyarországon kiemelkedő a kerékpáros közlekedők száma, amely az elmúlt évek során jelentős emelkedésen esett át, és várható a további térnyerése. Egy 2014-ben készült felmérés szerint az Európai Unióban (Hollandia és Dánia után) Magyarországon a harmadik legnagyobb a kerékpárt használók részaránya.¹

Fontos megjegyezni azonban, hogy a társadalom egy jelentős részénél nem tud valós döntési mechanizmus végbemenni a mobilitási eszköz választás (vagyis módválasztás) esetén. Ennek oka, hogy az egyén számára már rendelkezésre álló eszközök (kerékpár, helyközi autóbuszberlet, személygépkocsi stb.) fenntartásán felül nehezen (az anyagi lehetőségei függvényében) nyit egy többletköltséggel járó új közlekedési mód felé. Például, akinek már van személygépkocsija feltehetően csak akkor fog átállni a közösségi közlekedésre, ha jelentős előnye (időmegtakarítás, társadalmi haszon stb.) származik belőle. E jelenség miatt a megjelenő új kerékpározók nagyobb részben a



3-2. ábra: Forgalomvonzó létesítmények
 Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

¹ Forrás: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_422a_en.pdf

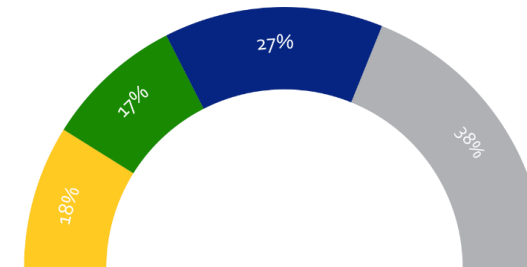
közösségi közlekedést használókból, és csak kisebb részben a személygépkocsi használókból kerül ki.

Jelenleg a **kerékpározók a teljes közlekedést használók átlagosan 17%-át teszi ki**, lásd az országos modal-splitet mutató 3-3. ábra. A kerékpáros közlekedésnek két nagy csoportját különböztetjük meg: a hivatásforgalmi kerékpározást – melynek célja jellemzően a munkába járás, ügyintézés – valamint a szabadidős célú kerékpározást. A hivatásforgalmi közlekedést jól jellemzi, hogy a foglalkoztatottak munkahelyüket milyen módon éri el, amelyet a 3-4. ábra szemléltet.

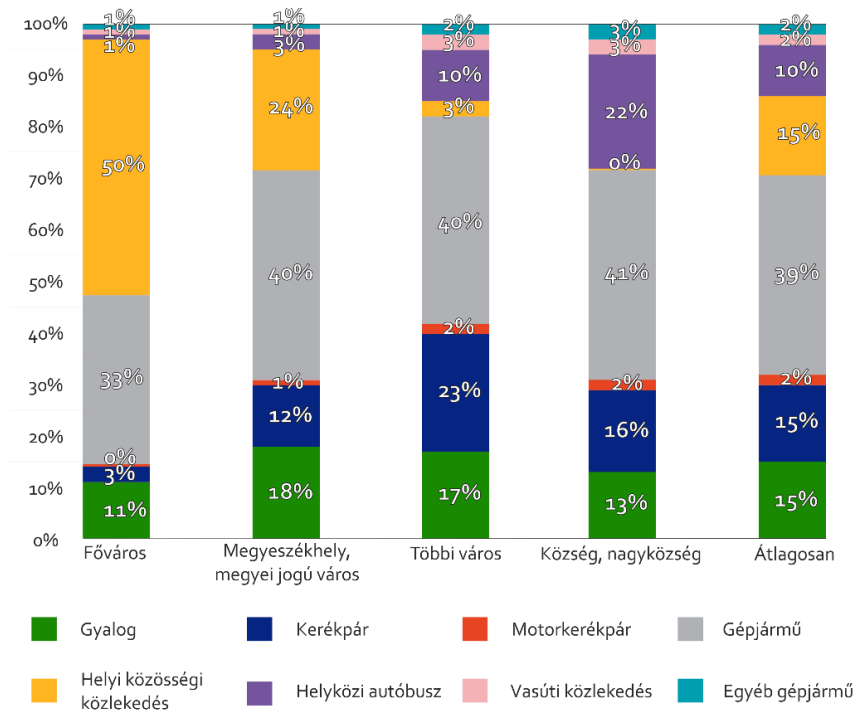
Látható, hogy településtípusonként jelentős eltérések mutatkoznak a kerékpárosok részaránya tekintetében. Míg a fővárosban csak 3% körül alakul a számuk, addig a kisebb települések tekintetében ez a szám 23%, de átlag is 15% körül alakul. A nagyközségek tekintetében (mint Alsónémedi) pedig 16%. Az felmérés 2011-ben történt, emiatt nem tükrözi az elmúlt EU támogatási ciklus második felében létesült nagy mennyiségű kerékpáros infrastruktúra következtében feltehetően bekövetkezett további pozitív változást. Mindazonáltal a tendenciákat és arányokat jól szemlélteti.

A domborzati viszonyai és kedvező méretéből adódóan Alsónémedi esetében a kerékpározók aránya még magasabb is lehet, elérheti, sőt meg is haladhatja a 20%-ot. Településen belüli közlekedés szempontjából az egyik legfontosabb jármű a kerékpár. A pontos adatok megismeréséhez részletes háztartásfelvételen alapuló felmérés elvégzése lenne szükséges, amely jelen terv esetében nem lehetséges. Az országos közutak forgalomszámlálásai a 4602. j. Vecsés-Alsónémedi összekötő úton 14 jármű/nap, míg a 5201. j. Alsónémedi-Dunaharaszti összekötő úton 46 jármű/nap kerékpárost mértek 2010-ben.

A hazai szabadidős célú kerékpáros forgalomról korlátozottan állnak rendelkezésre adatok, de a hozzáférhető információ arra utal, hogy mind a turisztikai mind a sport célú kerékpározás egyre nagyobb forgalmat generál elsősorban a nagyvárosi térségekben és számos turisztikai célterületen.



3-3. ábra: Közlekedést használók átlagos országos megoszlása közlekedési mód szerint
Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés



3-4. ábra: Foglalkoztatottak munkahelyre közlekedés módja szerinti megoszlás
Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

Fontos kiemelten kezelni az **iskolai kerékpáros forgalmat**, amely időszakosan nagy volumenben jelenik meg az utakon. Egy részük szülő, akik kerékpáron viszik a gyermekét. Másik részük még iskolás korú, akik önállóan járnak az iskolába, emiatt minden közlekedő részéről fokozott odafigyelést igényelnek. Ez az a korosztály, akiknek a biztonsága érdekében még fontosabb a kerékpárosbarát közlekedési hálózat kialakítása.

Mind a hivatásforgalmi, mind a turisztikai célú kerékpározásban kimutatható a szezonális ingadozás. A kedvezőbb időjárási helyzetben többen használják a kerékpárt, míg a kedvezőtlenebb időjárási helyzetekben a hivatásforgalmi kerékpározásban inkább a közösségi közlekedést vagy az egyéni gépjármű közlekedést részesítik előnyben, de a turisztikai célú kerékpározás is nagyobb arányt képvisel kedvezőbb időjárási helyzetekben. Ennek egyrészt közlekedésbiztonsági okai vannak, a késő ősztől kora tavaszig tartó időszakban a körülmények kedvezőtlenebbek (csapadékos időszak, csúszós utak stb.), másrészt a kedvezőtlenebb időjárási viszonyoknál a kerékpározáshoz már megfelelő öltözet és felszerelés is szükséges.

3.3. A KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉS HELYZETE

Meg kell különböztetni egymástól a kerékpárforgalmi alaphálózati és főhálózati elemeit. A kerékpárforgalmi alaphálózat részének tekintünk minden közforgalom számára átadott útszakaszt, ahol a kerékpározás nem tilos. A kerékpárforgalmi főhálózat része pedig az olyan létesítmény, amelyen a kerékpárosok számára infrastrukturális vagy forgalomtechnikai szabályozás jellegű beavatkozás történt. A definíciójukból következik, hogy a kerékpárforgalmi alaphálózat része a kerékpárforgalmi főhálózat. A 3.3.1. fejezetben kerékpárforgalmi alaphálózat, míg a 3.3.2. fejezetben a kerékpárforgalmi főhálózat bemutatása történik meg.

3.3.1. A VIZSGÁLT TERÜLET KERÉKPÁROZHATÓSÁGA

Alsónémedi környezetében kerékpárforgalmi alaphálózatnak tekinthető a teljes közúthálózat az 5. sz. főút külterületi szakaszát kivéve (ahol tilos kerékpározni). A meglévő alaphálózat elemzése különböző szempontok mentén történt meg, kiemelten

kezelve a közlekedésbiztonságot, a kerékpáros közlekedést akadályozó tényezőket, illetve a település útjainak kerékpározhatóságát.

3.3.1.1. A KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK, KÖZLEKEDÉSI SZOKÁSOK

Gyalogosok és kerékpárosok konfliktusai

Ahol nincs kijelölt kerékpárforgalmi létesítmény, ott a kerékpárral közlekedők egy része a gyalogjárdát használja az úttest helyett. A járdahasználat növeli a kerékpáros-gyalogos konfliktusok számát, ami ellenszenvet vált ki a gyalogosan közlekedőkből. A járdán közlekedő kerékpárosok megijeszthetik, zavarhatják a gyalogosokat. Ugyanakkor a gyalogosok hirtelen irányváltásai és kerékpárosoktól eltérő sebessége kiemelt veszélyforrások.

A járdán való kerékpározás oka, hogy a kerékpárral közlekedők számára szubjektív (és adott esetben fiktív) biztonságérzetet nyújt a gyalogjárda használata. A járdán kerékpározás további oka, hogy Magyarországon a kerékpárforgalmi létesítmények túlnyomó többségét gyalog- és kerékpárutak alkotják, ezért a kerékpárosokban kialakul egy átlagos magatartás, miszerint az úttesten nem szokás kerékpározni.

Ahol közös gyalog és kerékpárút épült, vagy önálló kerékpárút, de párhuzamos járda nélkül, ott a gyalogosok, a kutyasétáltatók, a babakocsit tolok is használják a kerékpárutat, ami jelentősen nehezíti a kerékpáros közlekedést, elmélyítve a gyalogos-kerékpáros ellentéteket.

Gépjárművezetők és kerékpárvezetők konfliktusai

A járdán való kerékpározás szokása miatt a gépjárművezetők nincsenek hozzászokva az úttesten közlekedő kerékpárosokhoz. A gépjárművezetők gyakran elégtelen oldal-távolsággal előzik a kerékpárral közlekedőt, vagy dudaszóval, integetéssel a járdahasználatra ösztönzik őket. Ez a magatartás visszavezethető a kerékpáros közlekedés alacsony részarányára, a berögzült rossz szokásokra. A kerékpáros közlekedés színtere elsősorban mégis az útfelület, a gépkocsi közlekedéssel együttvetve. Cél, hogy a gépjárművezetők megszokják és figyeljenek a kerékpárosokra.

Kerékpárosbarát közúthálózat hiánya

A nagy forgalmú és magas engedélyezett sebességű útszakaszok különösen kritikusak a kerékpárosok számára. A jelentősebb útvonalak kialakítása elsősorban a gépjárműforgalomnak kedvez, csekély biztonságérzetet nyújt. A nagy forgalmú, széles főutakon, a forgalom miatt kevesen kerékpároznak. E területeken ajánlott a kerékpárosok biztonságérzetét és komfortérzetét növelő beruházások megvalósítása. A probléma megoldásának egyik hatékony módja a megengedett maximális sebesség korlátozása, Tempo 30-as, ill. lakó- és pihenő övezetek kijelölésével.

A hálózat csomópontjai között is sok olyan található, amely nem nyújt megfelelő biztonságot a kerékpárosok számára. Különösen ilyenek a kerékpárutak átvezetései, melyek sokszor nehezen vagy későn észrevehetőek a gépjárművezetők számára.

Kerékpárút egyoldali vezetése

Az egyoldali vezetés miatt a közút másik oldalának megközelítése nehézkes. Az egy oldalon vezetett létesítmények nincsenek összekötve túloldal utcáival, a keresztező utcákkal való kapcsolat problémás (pl. Árpád utca és a meglévő kerékpárút esetében). A megépült létesítmények elsősorban a folytonos haladás igényeit veszik figyelembe, a rá- és lehajtást nem. Jelentős baleseti gócpontok ezen egyoldali kétirányú kerékpárutak csomóponti átvezetései, mivel a kialakításából adódóan a csomópontba érkező járművezető számára nehezen észlelhető biztonságosan a kétirányú kerékpáros forgalom. E probléma megoldásaként elsősorban a kétoldali, irányhelyesen vezetett kerékpárforgalmi létesítménytípusok alkalmazása ajánlott.

Útvonal-hosszabbodás

Az egyirányú utcák kerülőkre kényszerítik a kerékpárral közlekedőket, amelyek miatt gyakran használják ellenkező irányban is ezen útszakaszokat. A kerékpárral közlekedők ilyen módú szabályszegése konfliktusokat és balesetveszélyes helyzeteket generál, melyek feloldása miatt érdemes az egyirányú utcák ellenirányú kerékpározhatóságának megvizsgálása. A településen csak egy olyan egyirányú utca van, amelyben engedélyezett a kétirányú kerékpáros forgalom (Iskola utca).



3-5. ábra: Egyirányú utca ellenirányú megnyitása kerékpárosok számára Alsónémediben
 Forrás: saját fénykép

Parkolás

A gépjárművezetők sok helyen szabálytalanul ráparkolnak a kerékpárútra, a szabálytalan parkolás nehezíti, szélsőséges esetben ellehetetleníti a kerékpáros közlekedést. További konfliktusokat okoz a parkolósáv melletti kerékpáros létesítmény elhelyezése. Merőleges és ferde beállású parkolók esetén a tolatva parkolás szabályozása ajánlott. Míg a párhuzamos parkolósáv esetén a problémák forrása a parkolósáv és kerékpáros létesítmény közötti biztonsági távolság ki nem jelölése, be nem tartása.

Kerékpártárolás lehetőségei

A nagyközségben kevés a megfelelő kialakítású, jól használható kerékpárparkoló. Az autóbuzsmegállókból egyaránt hiányzik a B+R tároló. A kerékpártárolási igények ki-elégítése költséghatékony módja a kerékpáros közlekedés támogatásának. Gyakran

a nem megfelelő parkolási feltételek szabnak gátat a rendszeres kerékpárhasználatnak.

Információs rendszer

A település kerékpáros útvonalainak kijelölése hiányos. A kerékpáros turizmus igényeit szolgáló információs táblák és térképek nincsenek kihelyezve.

Karbantartási hiányosságok

A meglévő infrastruktúra állapota három fő módon okozhat problémákat, beleértve a veszélyhelyzeteket is. A felfestések lekopása miatt a kerékpársávok és átvezetések kevésbé láthatók. A megsüllyedt aknafedelek, víznyelők, útburkolati hibák elesést okozhatnak, a belógó növényzet pedig beszűkíti a rendelkezésre álló közlekedési és látóteret.

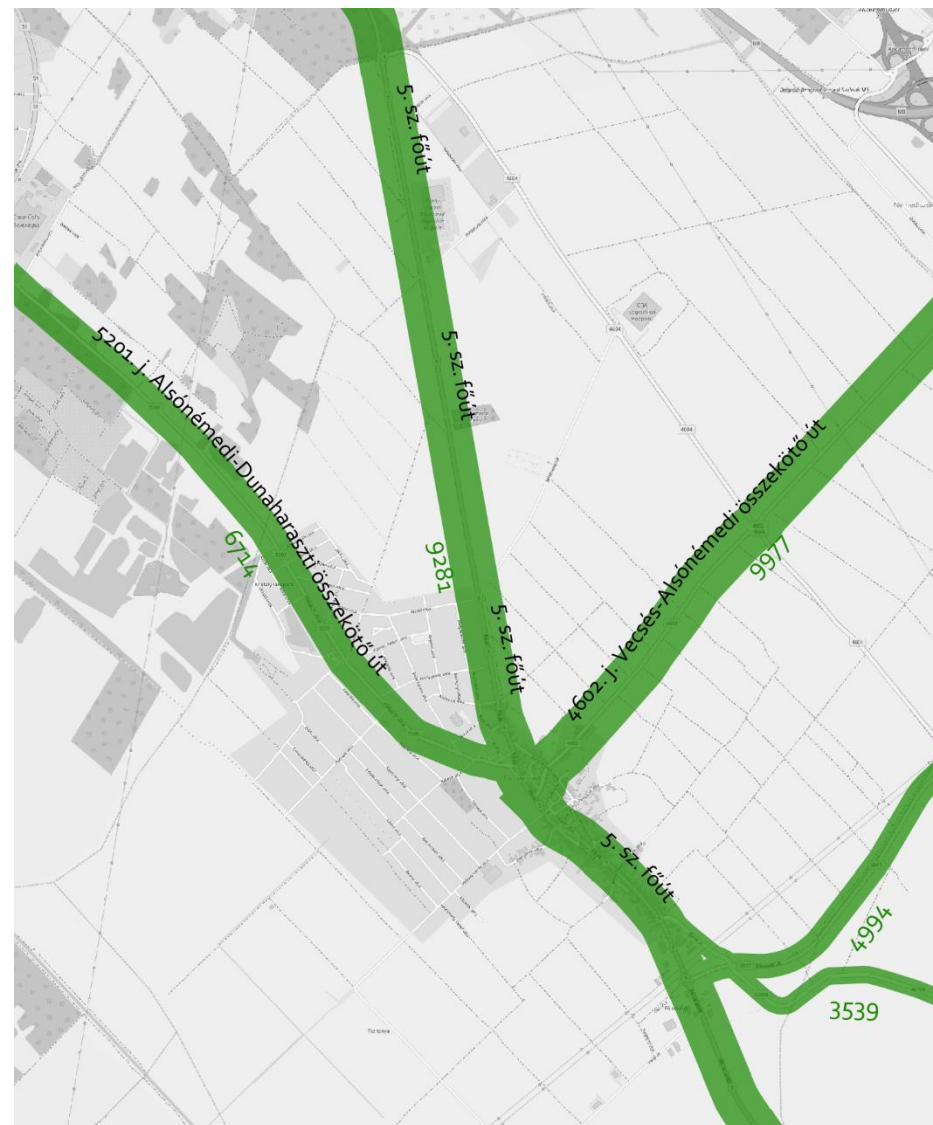
3.3.1.2. ALSÓNÉMEDI KÖZÚTJAINAK FORGALOMNAGYSÁGA

A település főbb útjait országos közutak adják, melyeknek átlagos napi forgalomnagyságait a 3-6. ábra mutatja. A két legforgalmasabb út az 5. sz. főút és a 4602. j. Vecsés-Alsónémedi összekötőút. Az önkormányzati helyi közutak forgalma alacsonynak tekinthető kerékpározás szempontjából, mivel 2000 E/nap átlagos napi forgalmat nem érik el.

3.3.1.1. BALESETI GÓCPONTOK

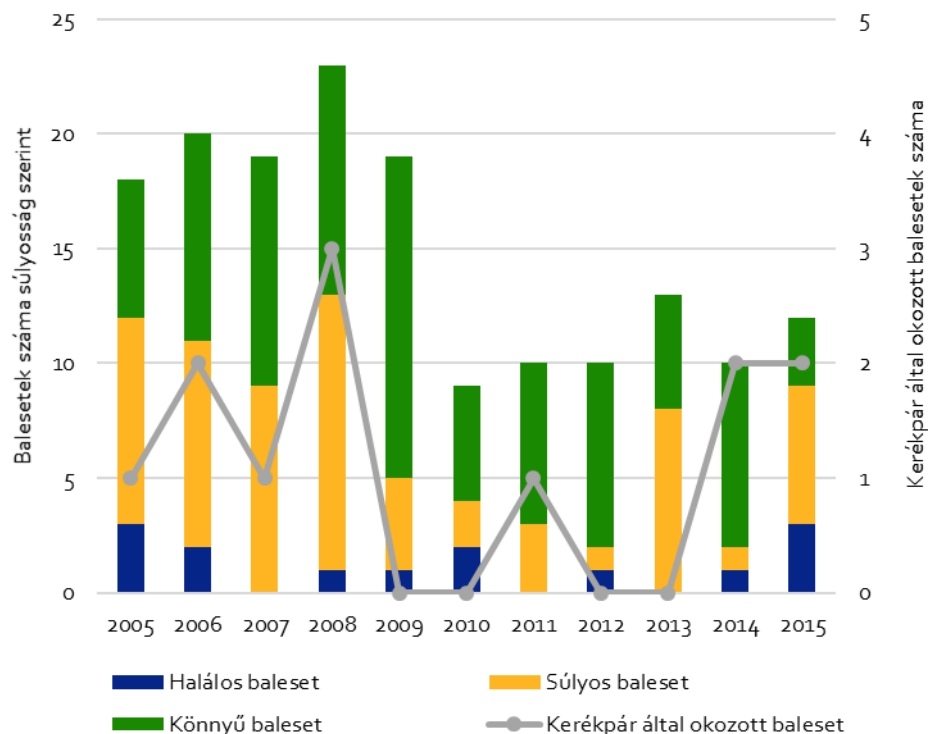
Alsónémedi közigazgatási területén történt kerékpáros balesetek számának alakulása és helye megvizsgálásra került a balesetveszélyes útszakaszok vagy csomópontok, vagyis a baleseti gócpontok definiálása érdekében.

Alsónémedi területén az elmúlt egy évben (2016.07.12. és 2017.07.12. között) két súlyos (egy gyalogos és egy személygépjármű volt az okozó), illetve egy halálos (személygépjármű volt az okozó) közúti baleset történt. Az adatokat megvizsgálva **Alsónémedi közlekedésbiztonsága megfelelő**, szélsőségektől mentes, baleseti gócpontokról nem beszélhetünk.



3-6. ábra: Átlagos napi forgalomnagyság (egységjármű/napban) Alsónémedi környezetében
 Forrás: OKA adatai alapján saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

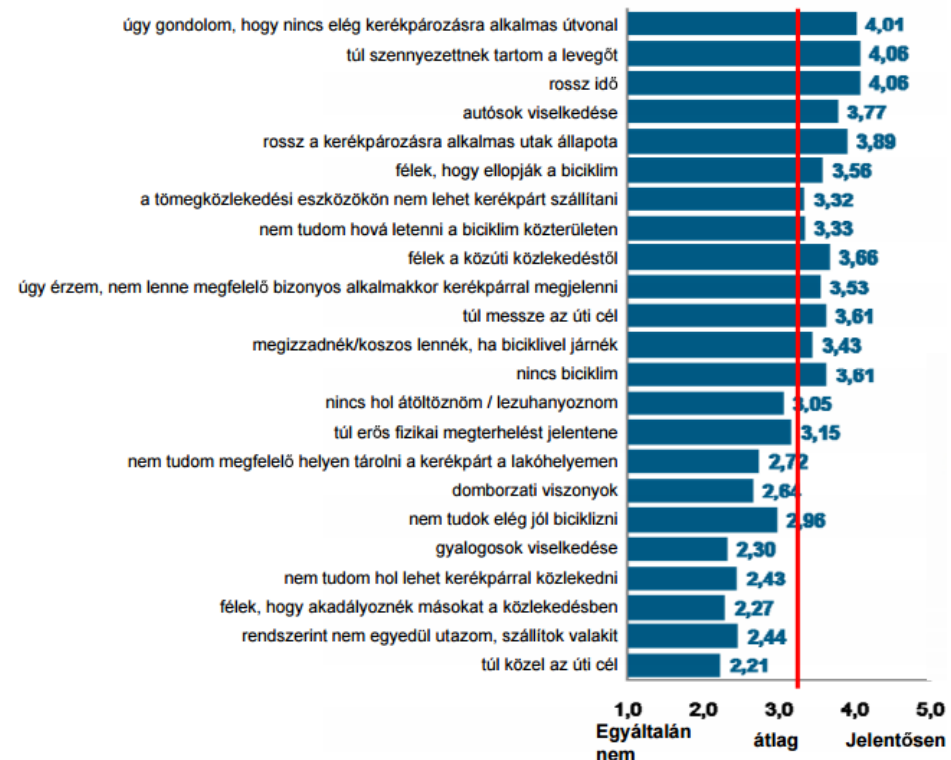
A következő ábra mutatja a balesetek számának alakulását éves bontásban, külön megjelenítve a kerékpáros által okozott baleseteket. 2008-ben volt a legnagyobb a balesetek száma mind összességében, mind a kerékpáros balesetek tekintetében. A baleseti adatsor alapján kijelenthető, hogy **veszélyes, emelkedő tendencia nem jellemző**. A balesetek harmada lakott területen kívül következett be.



3-7. ábra: Balesetek alakulása az elmúlt tíz évben
Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

3.3.1.2. KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉST AKADÁLYOZÓ TÉNYEZŐK

2009-ben készült a „Közösségi Kerékpáros Közlekedési Rendszerkutató” című célcsoport elemzés 500 fős reprezentatív minta alapján. Ezen elemzés – bár elsősorban Budapest és agglomerációja területére vonatkozott – az egész országra értelmezhetően vizsgálta, melyek a kerékpározást akadályozó, visszatartó tényezők (lásd következő ábra).



3-8. ábra: A kerékpározástól visszatartó erők a vizsgálat szerint
Forrás: Hoffmann Research

A problémakör könnyebb kezelése érdekében a kerékpározást akadályozó tényezőket két csoportba soroltuk: a kemény (hard) tényezők, ezek az infrastruktúra jellegű tényezők; valamint a lágy (soft) tényezők, ezek az infrastruktúrán túlmutató tényezők.

Az **infrastruktúra jellegű tényezők** közül a legerősebb, hogy nincs elég kerékpározásra alkalmas útvonal, illetve kerékpártároló. E problémával részletesen a 3.3.2. fejezetben, míg a megoldásával a 4.2 fejezetben foglalkozunk. Ide tartozik továbbá a kerékpárosokra vonatkozó behajtási tilalmak, illetve egyéb elválasztó létesítmények (pl. nagyforgalmú út). Alsónémedi területén a kerékpárral behajtani tilos útszakasz csak az 5. sz. főút egyes részein található. Elválasztó létesítmények a település környezetében nem találhatóak.

A kerékpározást akadályozó **lágy (soft) tényezői** közé tartoznak az alábbiak:

- kerékpárosokra nem kellően odafigyelő gépjárművezetők;
- szemléletformáló, kerékpározást népszerűsítő kampányok hiánya;
- KRESZ szabályokat áthágó kerékpárosok;
- több helyen hibás, paradox és következetlen kerékpáros táblarendszer;
- kerékpárosbarát munkahelyek hiánya (tárolóval, zuhanyzóval, öltözővel felszerelve);
- kerékpározást segítő szolgáltatások hiánya.

A felsorolt problémák megoldására az 5.5. fejezet tartalmaz megoldási lehetőségeket.

3.3.1.3. FORGALOMCSILLAPÍTOTT TERÜLETEK

A kerékpáros közlekedésre – a sebességéből és igényeiből fakadóan – a közúti közlekedés egy részeként kell tekinteni, ezáltal kerülni kell a gyalogosokkal való közös vezetést. Különösen igaz ez a kisforgalmú, alacsonyabb engedélyezett sebességű útszakaszokon. A 20-30 km/h sebességgel közlekedő gépkocsik és a 10-25 km/h sebességgel közlekedő kerékpárosok egy útpályán való vezetése komolyabb közlekedésbiztonsági probléma nélkül lehetséges.

Alsónémedi területén számos helyen található alacsonyabb (50 km/h alatti) engedélyezett sebességgel rendelkező utca, elsősorban a helyi lakó- és kiszolgáló utakon. Ezek kizárólag 20 és 30 km/h sebességkorlátozású útszakaszok, a településen nincs kijelölt Tempo 30, vagy a lakó-pihenő övezet. Számos helyen – elsősorban lakóterületek határán (lásd 3-13. ábra) – találhatóak forgalomcsillapító küszöbök, amelyek az engedélyezett sebesség betartását segítik. Színben sajnos nem különböznek el az út burkolatától, így nem kellően biztonságosak. Probléma továbbá, hogy a kerékpárosok számára nincs mindig biztosítva olyan sáv, ahol biztonságosan ki lehet kerülni őket.

3.3.1.4. KERÉKPÁRPARKOLÁS, MULTIMODALITÁS

A fenntartható közlekedés előmozdításának alapvető eszköze az (elsősorban környezetkímélő) közlekedési módok szolgáltatási színvonalának emelése, valamint az egyes módok közötti átszállás lehetővé tétele, illetve megkönnyítése, támogatása. A kerékpározás feltételeinek magas színvonalú biztosításához a jól kiépített és/vagy szabályozott vonalas létesítmények mellett hozzátartoznak további infrastrukturális elemek:

- rövid idejű parkolást lehetővé tevő létesítmények:
 - kerékpártámasz: a kerékpár a kerekénél fogva kerül rögzítésre;
 - kerékpártámasztó keret: alakjuk fordított „U”, vagy „P”, hogy a kerékpár vázszerkezete hozzátámasztható legyen;
 - függesztőkampó: a kerékpár vázát vagy kerekét tartva falon rögzítve, de alkalmazása közterületen nem javasolt;
 - kerékpár parkoló: több állással kialakított kerékpártámasztó keret;
- hosszú idejű tárolást lehetővé tevő létesítmények:
 - védett tároló (ketrec vagy épületen belüli terem): pl. B+R rendszerű kerékpártároló;
 - kerékpárőrző rekesz (tároló doboz);
- kerékpáros pihenőhelyek;
- kerékpáros lábtámasz: csomópontok előtt a járda szintjén elhelyezett, a kerékpárosok kényelmesebb várakozását és gyorsabb elindulását biztosító kiépítő létesítmény.

Az általánosan alkalmazható, a kerékpártárolók kialakításával szemben támasztott követelmények:

- Bármilyen fajta kerékpár (kosárral és gyereküléssel felszerelt is) elhelyezhető és rögzíthető legyen hozzá;
- A kerékpár rögzítése egyszerű, gyors, kényelmes legyen.
- A lakatot ne kelljen a talajtól számított 25 cm-nél lejjebb rögzíteni.
- Maximum 5 lépésben lehessen a kerékpárt a tárolóhoz igazítani.
- A kerékpárt lehessen a rögzítés teljes folyamata alatt két kézzel fogni.
- A kerékpár biztonságosan, 3 ponton rögzíthető legyen, a tárolónak ezt lehetővé kell tennie (a kerékpár váza minden esetben rögzíthető legyen).
- A tároló elhelyezésekor figyelembe kell venni, hogy a kerékpárok rögzítésekor, vagy elvitelekor ne érintkezzenek másik kerékpárral, a felhasználó öltözetével vagy egyéb kiálló elemekkel.
- A tároló támassza meg a kerékpárt, ne tudjon eldőlni.
- A tároló ne rongálja meg a kerékpárt (pl. anyagából, vagy konstrukciójából kifolyólag).
- A tároló anyagát tekintve legyen ellenálló a korrózióval és a rongálással szemben.
- A rögzítés módja biztosítsa a tároló stabilitását, ne lehessen azt elmozdítani.
- A tárolók konstrukciója, és elhelyezésük ne akadályozza a tisztíthatóságot.
- A tárolók feleljenek meg a mindenkori biztonsági előírásoknak.

Alsónémedi területén a településközponti területen, illetve a forgalomvonzó létesítmények közelében található kerékpártároló. Problémát leginkább a tárolók száma és minősége okozza, mivel jelenleg a leggyakoribb kerékpártárolási lehetőség a kerékpárrekeszek. Ezek többsége nem felel meg a fent felsorolt követelmények egy részének. A hosszú idejű tárolást lehetővé tevő létesítmények hiányoznak.



3-9. ábra: Kerékpártároló a településközpont közelében

Forrás: saját fénykép

A közösségi közlekedéssel lebonyolított utazás és a kerékpározás összekapcsolásának számos módja lehet. A kombinált közlekedés feltételrendszerének alapelemei a közösségi közlekedési csomópontok kerékpáros megközelíthetőségének biztosításán túl a közösségi közlekedési állomásokon és megállóban rövidebb idejű tárolásra kialakított kerékpárparkolók, és a hosszabb idejű tárolásra kialakított kerékpártárolók. Alsónémedi autóbussz megállóhelyein nem találhatóak kerékpártámaszok.

A két közlekedési mód összekapcsolásának másik módja a közösségi közlekedési járművön való kerékpárszállítás lehetővétele. A regionális és országos autóbusszos közlekedési rendszerbe nem, vagy csak nagy nehézséges árán lehetséges a kerékpár szállításának biztosítása (elsősorban a jármű méretének kötöttségei miatt).

3.3.1.5. KERÉKPÁROS PIHENŐHELYEK

A kerékpáros pihenőhelyeket jó kilátású ponton, látnivaló közelében, árnyas helyeken, hosszú emelkedők után vagy egyéb hasznos szolgáltatás közelében ajánlott kialakítani. Az alábbi szolgáltatásokkal szükséges rendelkezni:

- esővédő ill. árnyékoló létesítmény, térképpel (rajta tájékoztató környékbeli úti célokról, közeli üzletekről, kerékpárszervizről, egyéb szolgáltatásokról, továbbá azok kerékpáros megközelítési lehetőségeiről);
- asztalok, padok (legalább 4 fő részére leülési lehetőség);
- kerékpárparkoló;
- szeméttároló;
- illetve a közelben WC és ivóvíz-vételezési lehetőség (és erről való tájékoztatás).

A felsorolt követelményeknek megfelelő kerékpáros pihenőhely nem található Alsónémedi környezetében.

3.3.1.6. KERÉKPÁROS TÁBLARENDSZER

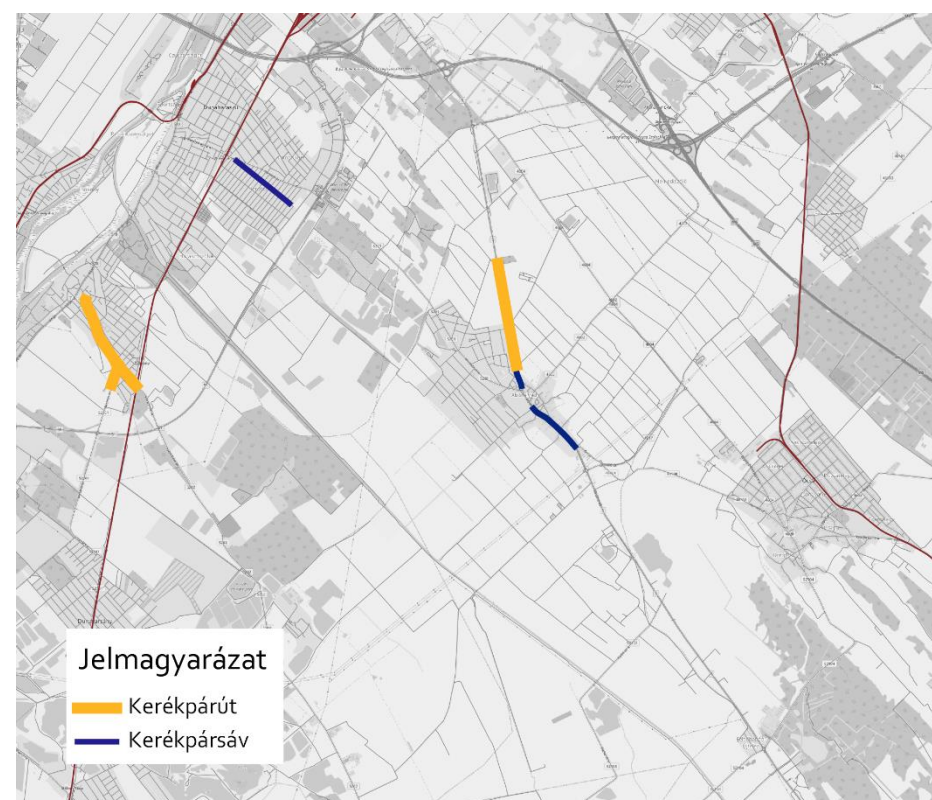
A kerékpározók számára tájékoztató információt szolgáltató táblák nem találhatóak a nagyközségben.

3.3.1.7. SZEMLÉLETFORMÁLÁS

A VEKOP-5.3.2-15-2016-00034 "Északi Vállalkozói területet és munkahelyet megközelítő önálló vonalvezetésű kerékpárút kialakítása" projekt részeként kötelező kerékpáros közlekedést népszerűsítő és közlekedésbiztonsági célú szemléletformáló kampány megvalósítása. A várhatóan 2017. év 4. negyedévéig elkészülő kampányterv alapján a megvalósulás előreláthatólag 2019. 2-3. negyedévében történik meg.

3.3.2. MEGLÉVŐ KERÉKPÁRFORGALMI LÉTESÍTMÉNYEK

A fent bemutatott kerékpárforgalmi alaphálózatot követően szükséges megvizsgálni a kerékpárforgalmi főhálózat kiépítettségét a térségben, illetve a településen. A térségben rendkívül kevés kerékpárforgalmi létesítmény található, és ezek többsége is elsősorban Alsónémedihez kötődik. Más település felé kiépített kerékpárúton vagy útvonalon nem lehet eljutni. A legközelebbi kerékpáros infrastruktúra Dunaharaszton található.



3-10. ábra: Térségi kerékpáros létesítmények
 Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

Alsónémedi kerékpárforgalmi főhálózatát jelenleg három elem alkotja, összhosszuk 3,15 km, mind az. 5. sz. főúttal párhuzamos. Az **Alsónémedi temető – Kisfaludy utca között elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút** található, melynek hossza 1,81 km. E létesítmény köti össze a település lakott területét a külterületen fekvő köztemetővel. Állapota megfelelő, zökkenőktől mentes. Hálózati szerepe „B”, amelyhez legalább 2,75 m szélesség tartozna, amely sajnos nem biztosított (csak 2,0 m). Az átvezetések forgalomtechnikája hiányos, a felfestések erősen kopottak. A közvilágítás nincs kiépítve. A kerékpárút egy kisebb csomópontból indul, és a temető szervízútjába fut bele, a főúton tovább kerékpározás tiltó tábla miatt nem lehetséges.

A **Kisfaludy utca – Vörösmarty utca között kétoldali, irányhelyes kerékpársáv** található az előző létesítmény folytatásaként, hossza 0,35 km. A vele való csatlakozás biztosított, bár külön forgalomtechnikai vagy közlekedésbiztonsági elem nincs kiépítve. A kerékpársávot külön jelzőtábla és felfestés jelzi, bár az utóbbi erősen lekopott, néhol már el is tűnt. Ez különösen a kapubehajtók, útsatlakozások környezetében okozhat balesetveszélyes situációkat. A sáv vonalában az út állapota megfelelő, helyenként viszont igen leromlott (pl. Fő utca 27. autóbuzsmegálló), illetve több víznyelő megsüllyedt. Az említett megálló mellett bokrok lógnak be az úrszelvénybe, megnehezítve így a közlekedést. A sáv szélessége 1,0 m, ami a „C” hálózati szerepnek megfelelő, de „B” esetén már 1,25 m szükséges (a nagyobb forgalom és magas tehergépjármű arány miatt egyébként is javasolt). A kerékpársáv Vörösmarty utca felőli megszűnése a felfestés gyenge láthatósága és a forgalomtechnika hiányossága miatt problémás.

A **Halász Károly utca – Ócsai út között kétoldali, irányhelyes kerékpársáv** található, melynek hossza 0,99 km. A felfestés ezen a szakaszon is erősen kopott, hiányos, amely szintén a csomópontok környezetében problémás. A burkolat állapota megfelelő, de egyes szakaszokon leromlott (pl. Szabadság tér környéke) illetve több helyen a víznyelő is megsüllyedt. Szélessége szintén 1,0 m, ami a „C” hálózati szerepnek ugyancsak megfelelő, de „B” esetén már 1,25 m szükséges (a nagyobb forgalom és magas tehergépjármű arány miatt egyébként is javasolt). A kerékpársáv mindkét végi



3-11. ábra: Alsónémedi temető – Kisfaludy utca közötti elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút
 Forrás: saját fénykép



3-12. ábra: Halász Károly utca – Ócsai út között kétoldali, irányhelyes kerékpársáv
 Forrás: saját fénykép

megszűnése a felfestés gyenge láthatósága és a forgalomtechnika hiányossága miatt balesetveszélyes lehet.

3.3.3. ÉRTÉKELÉS ÉS PROBLÉMATÉRKÉP

A **kerékpáros főhálózat** több mint fele gyalogosokkal közös felületen, elválasztás nélkül vezetett kerékpáros útvonal, ami gyalogos – kerékpáros konfliktus helyszíne lehet. A kiépült útvonal mentén többször változik a kerékpáros létesítmény keresztmetszeti kialakításának módja (kerékpárút-kerékpársáv-nincs kerékpáros létesítmény-kerékpársáv). A csomópontokban a kerékpáros átvezetések több helyen hangsúlytalanok, az útburkolati jelek kopottak, a jelzőtáblák sokszor hiányosak. A nagyközségben kevés a megfelelő kialakítású, jól használható kerékpárparkoló.

Az előző fejezetekben bemutatott, kerékpározást befolyásoló tényezők alapján megvizsgáltuk Alsónémedi **teljes közúthálózatát kerékpározhatóság** (kerékpárosbarát jelleg) szempontjából. A legfontosabb minősítő szempontok a gépjárműforgalom nagysága, összetétele, engedélyezett sebesség, útburkolat típusa és minősége, engedélyezett irányok, útszélesség, parkolási helyzet, beláthatóság, balesetbiztonság.

A Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (ÚT 2-1.203-2010) szabvány szerint 2 000 egységjármű/nap és 50 km/h engedélyezett sebesség (illetve 4 000 egységjármű/nap és 30 km/h engedélyezett sebesség) alatt a kerékpáros forgalom a közúti forgalommal közös útpályán, vagyis vegyes forgalomként haladhat forgalomtechnikai eszköz alkalmazása nélkül. A 90 km/h engedélyezett sebesség vagy 20 000 egységjármű/nap forgalom felett, illetve 50 km/h és 4 000 egységjármű/nap felett a közúti forgalomtól elválasztott kerékpárút vagy közös gyalog- és kerékpárút alkalmazása szükséges. A két szélsőséges forgalmi szituáció közötti átmeneti tartományban a 3-1. táblázat szerinti kerékpárforgalmi létesítmények alkalmazása lehetséges.

A kerékpárforgalmi létesítményekkel szemben támasztott követelmények:

- A hálózat összefüggő legyen, kapcsoljon össze minden lényeges úti célt kerülőutak nélkül.

- A csomópontok kialakítása biztonságos legyen, komplikált forgalmi kapcsolatok nélkül:
 - a jelzőlámpával szabályozott keresztezésekben a gyalogos és kerékpáros forgalom elválasztása indokolt;
 - a balra kanyarodó gépjárműforgalom számára külön fázis kialakítása szükséges;
 - a kerékpárútnak a vele párhuzamosan haladó közúttal megegyező elsőbbségi viszonyokkal ajánlott rendelkeznie;
 - az egyoldali kerékpárforgalmi létesítményeknél a túloldalról becsatlakozó utakkal való kapcsolatot minden esetben biztosítani kell.
- Ne legyenek a típusváltások túl gyakoriak, lehetőség szerint a kül- és belterület határára, vagy csomópontokra essenek. Különösen veszélyesek azok a helyek, ahol a kerékpáros a közútra érkezik, e helyeken nagyon fontos, hogy a gépjárművezetők és a kerékpárosok jól lássák egymást.
- Amennyiben a domborzati és helyszínrajzi viszonyok lehetségessé teszik, legyen akadály- és emelkedő mentes.
- Az útburkolatok megfelelő minőségűek és szélességűek legyenek a kívánt szolgáltatási színvonal biztosításához.
- Az úti célok és a hálózati elemek egyértelműen és következetesen legyenek kitáblázva.

Kerékpárforgalmi létesítmény	ÁNF, egységjármű/nap		
	2000-10000 között	10000-20000 között	20000 felett
Részlegesen/teljesen burkolt padka	+	+	-
Széles forgalmi sáv	+	+	-
Kerékpáros nyom	+	-	-
Autóbusz-forgalmi sáv használata	+	+	+
Nyitott kerékpársáv	+	-	-
Kerékpársáv	+	+	+
Megemelt kerékpársáv	+	+	+
Egyéb forgalommentes út	+	+	+
Párhuzamos kisműködésű közút	+	+	+

3-1. táblázat: Kerékpárforgalmi létesítmények alkalmazási lehetősége

Forrás: Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (ÚT 2-1.203-2010) szabvány

Különleges követelményként fogalmazható meg, hogy a hivatásforgalmat és a szabadidős forgalmat egyaránt szolgáló hálózati elemek átfedésben legyenek, és élvezzenek előnyt a fejlesztések sorrendjében.

Az **egyirányú útszakaszok** – ha megfelelnek a támasztott kerékpáros követelményeknek – csak részben (egy irányban) tekinthetőek kerékpárosbarátnak, mivel az ellenirányú kerékpározás nem lehetséges. Egyirányú utcában csak akkor engedhető meg ellenirányban a kerékpározás, ha az jelzőtáblával jelzett. A kialakítás lehet kerékpársáv nélküli vagy kerékpársávós is. Akkor tekinthető egy egyirányú útszakasz ellenirányban kerékpározhatóknak, ha teljesülnek bizonyos keresztmetszeti szélességek, a beláthatóság és közlekedésbiztonság is megfelelő. Részben tekinthetőek továbbá kerékpárosbarátnak az olyan útszakaszok, amelyek megfelelnek a támasztott kerékpáros követelményeknek, de rövid szakaszon található a kényelmes kerékpározást akadályozó tényező. A már **meglévő kerékpárforgalmi létesítmények** szintén megvizsgálásra kerültek, hogy azok minősége és típusa megfelel-e a bemutatott követelményeknek.

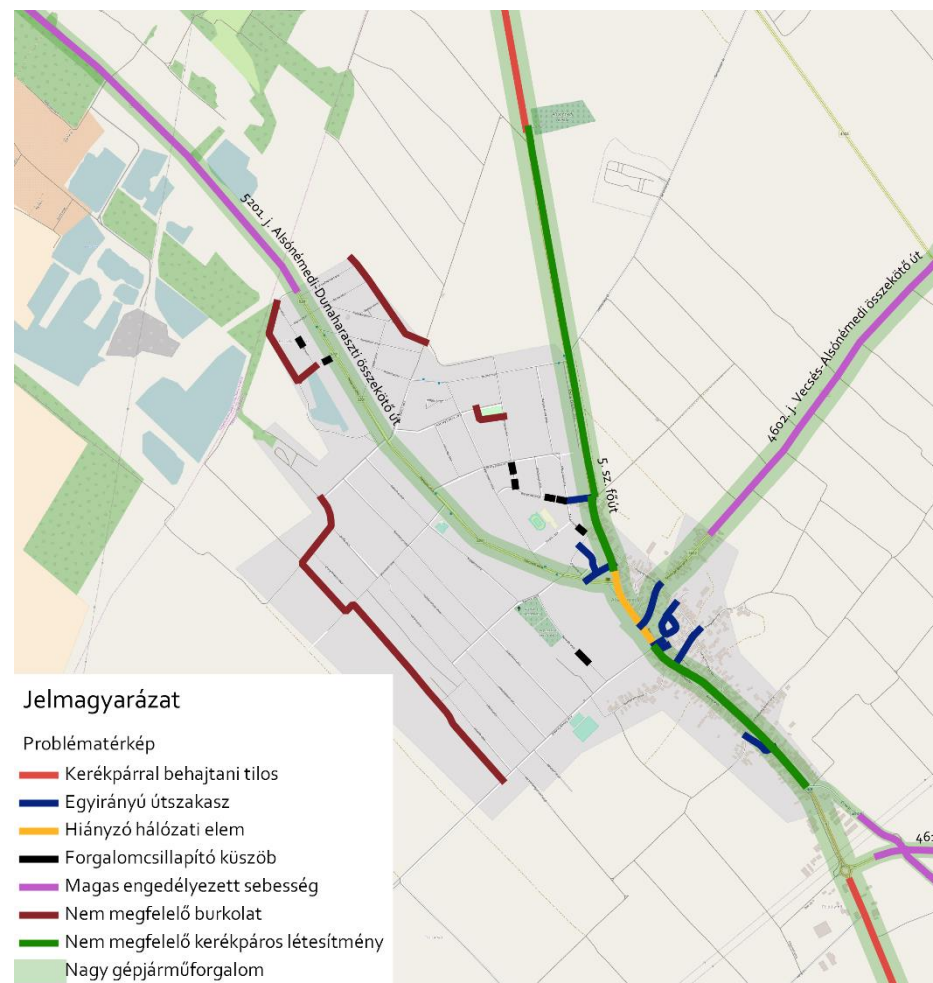
Alsónémedi kerékpáros vizsgálatának eredményeit a **problématérkép** foglalja össze, mely azt mutatja, hogy az egyes útszakaszok miért nem, vagy miért csak részben tekinthetőek kerékpárosbarátnak.

3.4. KÖZBRINGA

Jelenleg Alsónémedi területén nem üzemel közbringa rendszer.

3.5. SZERVEZETI-MŰKÖDÉSI HÁTTÉR

Alsónémedi közigazgatási területén a jelenlegi kerékpárforgalmi hálózati elemek vagy kezelője a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, kezelője a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Pest megyei Igazgatósága, míg üzemeltetője Magyar Közút Nonprofit Zrt. Pest Megyei Igazgatósága alá tartozó Üzemmérnökségek.



3-13. ábra: Problématérkép
 Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

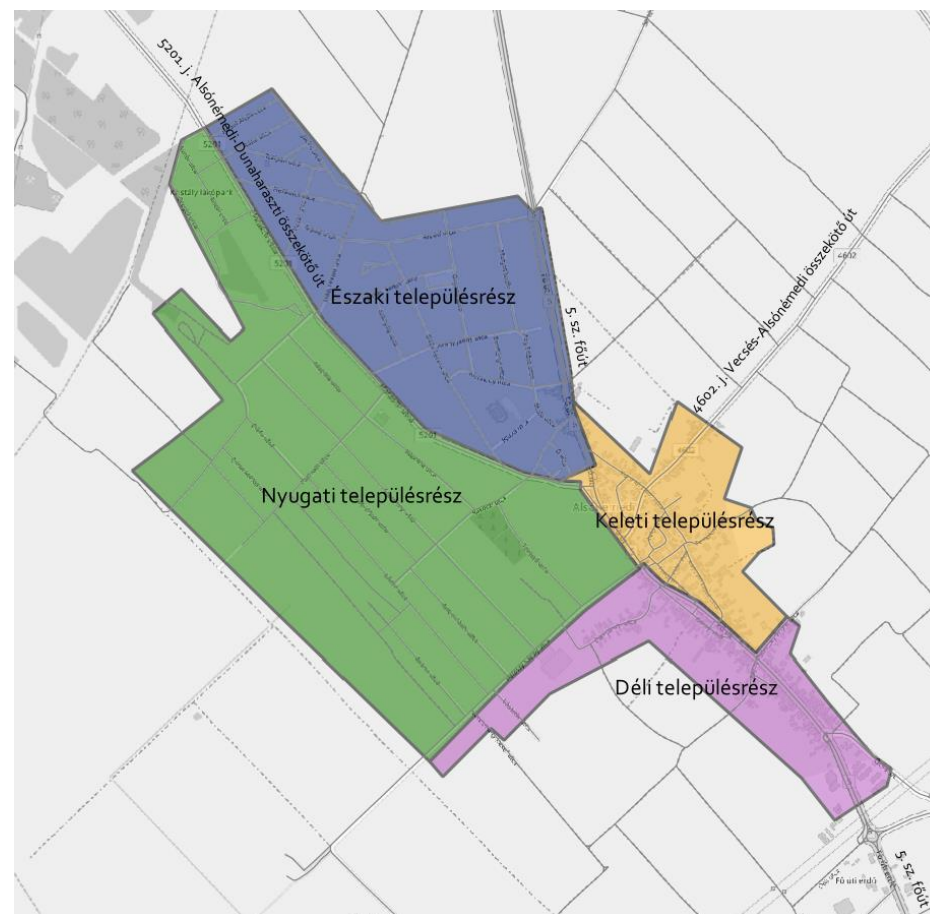
3.6. A FEJLESZTÉSI TERÜLET KIJELÖLÉSE

A fejlesztési terület kijelöléséhez először meghatároztuk Alsónémedi településrészeit (lásd 3-14. ábra), amelyek figyelembe veszik a településképi, -szerkezeti és -fejlődési szempontokat.

- Északi településrész;
- Nyugati településrész;
- Déli településrész;
- Keleti településrész.

A meghatározott településrészek közül a helyzetértékelés alapján az **Északi településrész lett kijelölve**. A kiválasztást az indokolja, hogy ezen a területen érhető el a kerékpáros fejlesztések következtében a legnagyobb hasznosság a rendelkezésre álló források felhasználásával. A kijelölt területen található több forgalomvonzó létesítmény, sőt a nagyközség általános iskolája is.

A kerékpárforgalmi hálózati terv eszköztára lehetővé teszi a kijelölt területeken felül, a központi belterületen kívüli területeket, illetve más településeket összekötő kerékpárforgalmi létesítmények kialakítását, valamint fejlesztését. E nyomvonalak felhasználásával a kijelölt terület kiegészíthető. A részletes bemutatásuk a fejlesztési lehetőségek ismeretérésekor történik meg.



3-14. ábra: Alsónémedi településrészei
Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

4. A FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK FELMÉRÉSE

A kerékpáros fejlesztési lehetőségek teljes körű bemutatása, valamint a jelen dokumentum későbbi felhasználhatóságának kiterjesztése végett Alsónémedi teljes területére vonatkozik a 4.1., 4.2. fejezet, illetve a 4.3.1 és 4.3.3. fejezet.

4.1. ILLESZKEDÉS FEJLESZTÉSI DOKUMENTUMOKHOZ

A kerékpárhálózati tervnek illeszkednie kell a magasabb hierarchiájú (nemzetközi, országos, regionális és megyei) fejlesztési dokumentumokhoz, illetve összhangban kell lennie más települési szintű tervekkel, elképzelésekkel.

4.1.1. NEMZETKÖZI DOKUMENTUMOKHOZ VALÓ ILLESZKEDÉS

Az európai közlekedési politika két alapvetően meghatározó dokumentuma a fehér könyv², valamint a zöld könyv³.

A **fehér könyv** az Európai Bizottságnak a közlekedés jövőjére vonatkozó elképzeléseit és céljait rögzíti. A kerékpáros közlekedési móddal kapcsolatban kiemeli, hogy be kell épülnie a települési mobilitás és infrastruktúra tervezésébe. Felhívja a figyelmet a veszélyeztetett úthasználók, így a gyalogosok, a kerékpárosok és a motorkerékpárosok védelmének fokozására. Kitér a fenntarthatóbb magatartásformák ösztönzésére, azon belül az egyéni közlekedés alternatíváinak (gyalogos és kerékpáros közlekedés) népszerűsítésére.

A fehér könyv célkitűzéseit veszi alapul a **zöld könyv**, amely a közlekedéspolitikai legfontosabb alapelveit fogalmazza meg a városi közlekedésre vonatkozóan: ezek a közlekedési torlódások csökkentése, a zölddebb és intelligensebb városok megteremtése,

² Fehér Könyv – Útiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához – Úton egy versenyképes és erőforrás-hatékony közlekedési rendszer felé COM(2011) 144

az akadálymentesség, a biztonság, valamint a mobilitás új kultúrájának megteremtése. A dokumentum rögzíti, hogy a kerékpáros közlekedést kellően vonzóvá és biztonságossá kell tenni, hogy hatékony és reális alternatívát nyújtson a gépkocsival szemben. E cél elérésében jelentős szerepet játszik a megfelelő infrastruktúra kiépítése és fenntartása, a láthatóság növelése, a kerékpározás népszerűsítése, valamint az innovatív megoldások alkalmazása.

Az **EU2020 Stratégia** a 2014-2020-as tervezési időszak alapvető stratégiai dokumentuma, amely tizenegy tematikus célkitűzést határoz meg az EU tagállamai számára. A közlekedési szakterülettel külön foglalkozik a 7. célkitűzés: A fenntartható közlekedés előmozdítása és kapacitáshiányok megszüntetése a főbb hálózati infrastruktúrákban. A célkitűzés megvalósításai között szerepel az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését eredményező integrált, fenntartható és hozzáférhető városi mobilitási koncepciók megvalósítása, ideértve a tömegközlekedés, illetve a kerékpáros és a gyalogos közlekedés elősegítését is. A stratégia kiemeli az infrastrukturális projektek összehangolt végrehajtásának fontosságát az uniós törzshálózaton belül, ami jelentős mértékben hozzájárul az Unió közlekedési rendszerének hatékonyabbá tételéhez.

4.1.2. ORSZÁGOS DOKUMENTUMOKHOZ VALÓ ILLESZKEDÉS

A 2014–2020-as időszak tervezési hierarchiájának csúcsán az Európai Unió és Magyarország közötti **Partnerségi Megállapodás** áll. A Partnerségi Megállapodáshoz (PM) csatlakoznak a különböző programok. A Partnerségi Megállapodás azonosítja Magyarországra legfontosabb kihívásait, és kitér az öt fő nemzeti fejlesztési prioritásra a 2014 és 2020 közötti időszakra.

³ Zöld Könyv – A városi mobilitás új kultúrája feléről szóló COM(2007) 551

Az öt prioritás a következő:

1. A gazdasági szereplők versenyképességének javítása és nemzetközi szerepvállalásuk fokozása;
2. A foglalkoztatás növelése (a gazdaságfejlesztési, a foglalkoztatási, oktatási, társadalmi felzárkózási szakpolitikák által, tekintettel a területi különbségekre);
3. Az energia- és erőforrás-hatékonyság növelése;
4. A társadalmi felzárkózási és népesedési kihívások kezelése;
5. A gazdasági növekedést segítő helyi és térségi fejlesztések megvalósítása.

E prioritások mentén tizenegy tematikus cél került meghatározásra, melyek közül több is érinti a kerékpáros közlekedést:

- 4. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulás támogatása minden ágazatban: támogatja a kerékpáros közlekedés feltételeinek fejlesztését.
- 7. A fenntartható közlekedés előmozdítása és a szűk keresztmetszetek megszüntetése a főbb hálózati infrastruktúrákban: erőforrás-hatékony, környezetet kevésbé terhelő közlekedési és szállítási módok arányának („modal split”) EU átlag felett tartása, valamint a közlekedésbiztonság növelése a célkitűzés

A **magyar közlekedéspolitika** harmonizál az EU közlekedéspolitikájával. Az EU közlekedéspolitikájában megjelenő fejlesztési prioritások következtében az elmúlt években Magyarországon is előtérbe került a fenntartható mobilitás kérdésköre. Egyik sarkalatos pontja a kerékpáros közlekedés színvonalának emelése, és a kerékpáros közlekedés támogatása.

A 2014-2020-as időszakra vonatkozó **Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program Közlekedésfejlesztési Operatív Program (VEKOP)** tartalmazza Magyarország legfejlettebb régiójának területére vonatkozó arányosított forrásokat, ennél fogva a VEKOP beavatkozási és végrehajtási logikája ötvözi az ágazati és a területi szemléletet.

A stratégiai céljai:

1. a regionális gazdasági teljesítmény intelligens és fenntartható növelése
2. a foglalkoztatás növelését segítő társadalmi környezet fejlesztése
3. a versenyképességet és a társadalmi együttműködést is szolgáló közösségi fejlesztések egy élhetőbb környezet kialakulása érdekében

Az utolsó stratégiai cél elérésének egyik eszköze a környezetbarát közlekedési módok elterjesztése (többek közt a kerékpáros infrastruktúra építésével). A fenntartható közlekedésfejlesztés megvalósítása érdekében az 5.3. prioritás mentén szükséges a regionális és helyi kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése (helyi, helyközi, hivatásforgalmi, turisztikai és egyéb célú kerékpárforgalmi létesítmények kialakítása, bővítése, a műszakilag és forgalomtechnikailag nem megfelelő kerékpárforgalmi létesítmények, balesetveszélyes gócpontok korrekciója, kerékpárosbarát területek kialakítása), országos kerékpárút-hálózatokhoz való csatlakozás biztosítása, a kerékpáros közlekedés közösségi közlekedéshez való kapcsolása, a monitoring rendszer megvalósítása, a kerékpáros közlekedés népszerűsítése.

A kerékpáros fejlesztések megvalósítása önállóan is támogatható az alábbi módon:

- Kerékpárosbarát fejlesztés:
 - teljes település vagy településrész közlekedési úthálózatának kerékpárosbaráttá alakítása;
 - kerékpárforgalmi létesítmények kijelölésével, építésével;
 - települések, vagy településközpont és lakott területen kívül elérhető lakott településrész közötti kerékpárforgalmi útvonal kialakítása;
 - országos közút teljes átkelési szakasza vagy annak egy funkcionális egysége mentén létesül kerékpáros útvonal;
 - lakott területen kívül elhelyezkedő munkahelyek és a település belterülete közötti kerékpárforgalmi útvonal kialakítása;
 - országos (OTrT) vagy nemzetközi (EuroVelo) kerékpáros turisztikai útvonalra ráhordó, megszakítás nélküli regionális kerékpáros turisztikai útvonalfejlesztés.

- Módváltás, közlekedésbiztonság, forgalomcsillapítás, akadálymentesítés
 - biztonságos P+R, B+R és K+R parkolóhelyek és vagy rendszerek kialakítása, meglévők rendezése, korszerűsítése;
 - közlekedésbiztonsági beruházás;
 - forgalomcsillapítás a fenntartható városi közlekedés, valamint az élhetőbb városi környezet megteremtése érdekében;

Önállóan nem támogatható, de választható tevékenységek:

- önkormányzati utak fejlesztése, felújítása belterületen (ha kerékpáros létesítmény is érintett);
- meglévő kerékpárforgalmi létesítmény korszerűsítése;
- kerékpártámaszok, kerékpárparkolók, egyéb kiegészítők;
- automata forgalomszámláló eszközök telepítése;
- csomópontok és/vagy átvezetések átalakítása;
- kerékpáros pihenőhely kiépítése (5 km-nél hosszabb külterületi szakaszok esetében);
- kerékpárforgalmi létesítmény útfenntartó gépeinek a beszerzése;
- kerékpáros útvonalak megvilágításához kapcsolódó beszerzések;

A 1486/2014 (VIII.28.) Korm. határozattal elfogadott **Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia** a magyar közlekedés hosszú távú nemzeti fejlesztési terve, ezáltal a magyar közlekedéspolitika elkövetkező éveinek egyik meghatározó dokumentuma. A stratégia célul tűzi ki a nem motorizált (gyalogos és kerékpáros) közlekedés népszerűsítését, valamint feltételeinek javítását. Szükséges a közösségi és a kerékpáros közlekedés kombinálása jogszabályi feltételeinek megteremtése az utazási láncok kedvező alakítása érdekében.

A kerékpáros közlekedés témakörének jelentős szerepét a Stratégiában jól mutatja, hogy háttéranyagként külön szakterületi dokumentum került kidolgozásra Országos Kerékpáros Konceptiót és Hálózati Terv (OKKHT) címmel. Nagy hasznosságú fejlesztésként került definiálásra az összefüggő európai, országos kerékpárforgalmi

hálózat hiányzó elemeinek kialakítása. Ebbe beleértendőek az Országos Területrendezési Tervben (OTrT) meghatározott országos kerékpárforgalmi törzshálózat, ezen belül az EuroVelo európai kerékpáros útvonalhálózat Magyarországot érintő szakaszai hiányzó elemeinek a megvalósítása, a meglévő szakaszok korszerűsítése. Kialakítandó az országos törzshálózatra ráhordó kerékpáros útvonalak rendszere is.

Az **Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió (OFTK)** – felszámolva az ágazati (Országos Fejlesztéspolitikai Konceptió) és a területi (Országos Területfejlesztési Konceptió) fejlesztés dualitását – a kormányzati fejlesztéspolitika 2030, illetve 2014-2020 között megvalósítandó stratégiai céljait, prioritásait jelöli ki. A konceptióban foglaltak szerint Magyarország 2030-ban Kelet-Közép-Európa egyik vezető gazdasági és szellemi központja lesz, lakosságának biztonságos megélhetést biztosító, az erőforrások fenntartható használatára épülő versenyképes gazdasággal, azzal összefüggésben gyarapodó népességgel, megerősödött közösségekkel, javuló életminőséggel és környezeti állapottal.

A konceptió kiemeli, hogy javítani szükséges a települések közötti kerékpáros infrastruktúraelemek kiépítettségén, a meglévők általános állapotán, továbbá a városokban található központi szolgáltatások hozzáférhetőségén. A Közlekedéspolitika területén a konceptió megfogalmazza a kerékpáros közlekedés részarányának növelését a nagyvárosokban a jelenlegi 2-3%-ról 10%-ra, a kis- és közepes településeken pedig 30%-ra; mintegy 2000 km kerékpárút megépítésével, valamint a kerékpározás népszerűsítésével és az úthálózat kerékpárosbarát fejlesztésével.

A foglalkoztatási központok elérhetőségének javítása miatt fejlesztési feladat a kerékpáros közlekedés fejlesztése. A hatékony és fenntartható helyi és agglomerációs mobilitás miatt környezetkímélő közlekedési módok (többek közt a kerékpáros közlekedés) támogatása szükséges. A turisztikán belül a kerékpáros turizmus területén kínálóznak fejlődési lehetőségek, ami nem csak a turizmus területi szétterítését, hanem a természeti és kulturális értékekben gazdag vidéki térségek fejlődését is jelentősen előmozdíthatja.

Az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény, azaz az **Országos Területrendezési Terv (OTrT)** célja, hogy meghatározza az ország egyes térségei területfelhasználásának feltételeit, a műszaki-infrastrukturális hálózatok összehangolt térbeli rendjét, tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzésére, illetve erőforrások védelmére. Az OTrT határozza meg az országos kerékpárforgalmi főhálózati elemek elképzelt nyomvonalát, ami az országos kerékpárút-törzshálózatnak tekinthető. E törzshálózat nem érinti Alsónémedi területét.

4.1.3. REGIONÁLIS ÉS MEGYEI DOKUMENTUMOKHOZ VALÓ ILLESZKEDÉS

A **Pest megyei Területfejlesztési Konceptió** 2030-ra megfogalmazott jövőképe: az „Európai térben versenyképes, minőségi életfeltételeket biztosító Pest megye”. A dokumentum célrendszere három átfogó célt tartalmaz:

1. Társadalmi megújulás: testben és lélekben egészséges együttműködő egyén és közösségek
2. Gazdaság dinamizálása; az értékteremtő képesség növelése a térség adottságaira építve
3. Térszerkezet fejlesztése és kiegyensúlyozása; a lokális és makrotérségi érdekeket kiszolgálni tudó, fenntartható környezet

Ezen átfogó célokhoz tizenkét stratégiai, illetve hat horizontális cél tartozik. A gazdaság dinamizálásának részét képezi a kerékpáros turizmus fejlesztése az összefüggő kerékpárút hálózat kiépítése által a turizmus térségi potenciálok figyelembe vételével. A „térszerkezet fejlesztése és kiegyensúlyozása” átfogó célhoz kapcsolódóan operatív célkitűzésnek jelöli meg a koncepció a kerékpározás feltételeinek javításával a közlekedés részleges humanizálását, a nem motorizált, környezetbarát közlekedési formák integrált fejlesztését, továbbá a Dunát keresztező kerékpáros közlekedés fejlesztését. Ennek eszköze a kerékpáros közlekedés infrastrukturális, hálózati és eszköz feltételeinek javítása, új településközi kerékpárutak építése.

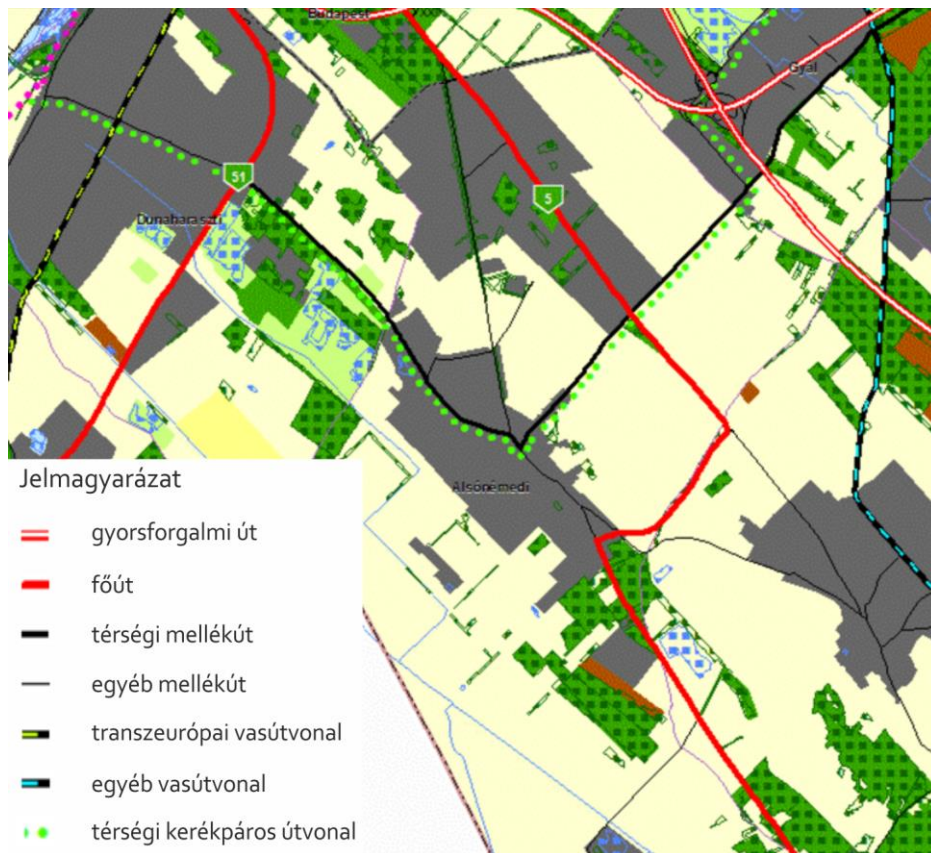
A **Pest megyei Területfejlesztési Operatív Program 2014-2020** a koncepcióban megfogalmazott célok hatékony megvalósításával foglalkozik a jelenlegi EU ciklusra vonatkozóan. A programban megfogalmazott beavatkozásokat az alábbi prioritásokra bontja:

1. Pest megye több lábon álló gazdaságának dinamizálása
2. Pest megye fejlődésben lemaradó térségeinek komplex fejlesztése
3. Közlekedésfejlesztés Pest megye nemzetközi, regionális és térségi kapcsolatainak javítása érdekében
4. Települési infrastruktúra fejlesztés az élhetőbb, fenntarthatóbb lakókörnyezetért
5. Fenntartható, hatékonyan működő, a klímaváltozáshoz alkalmazkodó épített és természeti környezet kialakítása
6. Társadalmi innováció-, megújulás-, a társadalmi befogadás előmozdítása, a szegénység elleni küzdelem
7. Testben és lélekben egészséges Pest megye

A koncepcióhoz hasonlóan az operatív program is az 1. prioritás mentén többek közt a kerékpáros turizmus dinamikus pályára állítását tűzte ki célul, amihez a kerékpáros útvonalak hálózatba kapcsolása, a turizmus feltételrendszerinek, infrastruktúrájának bővítése, továbbá az ezeket kiegészítő szolgáltatások kiépülése (pl. kerékpár kölcsönzők) szükséges. A kerékpárútnak a hivatásforgalomban is fontos szerepet kell játszania, tehát gazdaságfejlesztési szerepének kimutathatónak kell lennie.

A 3. prioritás kiemelten foglalkozik a különböző szintű kerékpáros létesítmények bővítésével, fejlesztésével. A prioritás tartalmazza kerékpársávok kialakítását, belterületi kerékpárutak kiépítését közösségi közlekedési csomópontig, kerékpártárolók, kerékpáros szervizpontok létesítését, illetve a Dél-Pest megyei térségi kerékpárút hiányzó szakaszainak megépítését.

A **Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervben**⁴ Alsónémedi belterületén átvezet a Maglód – Vecsés – Gyál – Alsónémedi – Dunaharaszti térségi kerékpárhálózati elem, amely Dunaharasztnál kapcsolódik az EuroVelo 6 számú nemzetközi kerékpáros útvonalhoz.



4-1. ábra: Alsónémedi környékének kivágata az agglomerációs szerkezeti tervlapjából
 Forrás: Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terv

4.1.4. TELEPÜLÉSI DOKUMENTUMOKHOZ VALÓ ILLESZKEDÉS

Alsónémedi Településfejlesztési Konceptiója rögzíti a település hosszútávú célkitűzéseit, elképzeléseit. Jövőképek tekinthető, hogy a települési folyamatok tudatos és célirányos befolyásolásával otthonos, komfortos és sikeres település formálódjon. A településfejlesztés stratégiai céljai:

1. Alsónémedi maradjon hosszútávon is fenntartható, tágas, emberi léptékű falusias karakterű település
2. Alsónémedi távlatban legyen olyan település, amely mintegy 5000 – 5200 ember - XXI. századi követelményeknek megfelelő életminőséget biztosító - vonzó otthona
3. Alsónémedi legyen erős és fejlődőképess helyi gazdasággal rendelkező település
4. Alsónémedi legyen környezetével együttműködő település
5. Alsónémedi legyen korszerű és fejleszthető szerkezetű, tagolt település

A koncepció az 5. stratégiai cél eléréséhez eszközként jelöli meg a kerékpáros közlekedés műszaki feltételeinek biztosítását.

4.2. A VIZSGÁLT TERÜLET LEHETŐSÉGEI, KÖTÖTTSÉGEI

E fejezetben szükséges bemutatni a felmerülő, illetve megváltozó kötöttségeket, nehézségeket, illetve a kialakuló és átalakuló lehetőségeket, külső tényezőket.

4.2.1. KERÉKPÁROZÁSI SZOKÁSOK VÁRHATÓ ALAKULÁSA

A **kerékpáros forgalom az elkövetkező években nagyléptékű változáson mehet keresztül**, melynek okai elsősorban a környezettudatos gondolkodás elterjedése és edukációja, valamint a fenntarthatósági elvek megjelenése a településfejlesztési dön-

⁴ 2005. évi LXIV. törvény a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervéről

tésekben. Az elmúlt évek során egyre népszerűbbé vált és válik a kerékpáros közlekedés, mely nemcsak a kerékpáros egészségét szolgálja, de számos esetben a leggyorsabb közlekedési eszköz is. Emellett a kerékpáros közlekedés nem károsítja a környezetét, valamint jelentősen kisebb területet foglal el mind menetközben, mind parkoláskor. A tagadhatatlan előnyei miatt mára a fenntartható közlekedési rendszer létrehozásának egyik legmarkánsabb eszköze lett a kerékpározás támogatása, előnybe részesítése a motorizált közlekedéssel szemben.

Az elmúlt és jelenlegi EU-s támogatási időszakban jelentős kerékpáros fejlesztések valósulnak meg a korábbi évekhez képest. Jelentős részük kerékpáros létesítmény vagy forgalomtechnikai beavatkozás, mely által egy összefüggő kerékpáros hálózat, kerékpárosbarát településrészek tudnak kialakulni. Fontos elem még a kerékpáros oktatás, szemléletformáló tevékenység megvalósítása is, mely által minden közlekedő számára elfogadottabbá válik a kerékpározás, biztonságosabbá válik a közlekedés. E fejlesztések következtében szintén megnövekedhet a kerékpáros forgalom.

A kerékpáros forgalom növekedésének hátterében az áll, hogy egyre több ember használja a kerékpárját egyre több alkalommal. A kerékpár használatának szokásai kibővülnek, mivel egyre szélesebb korcsoport egyre több úti cél elérésére használja a kerékpárját. Természetesen a szezonáltság továbbra is megmarad, de a tapasztalatok azt mutatják, hogy ez elsősorban a szabadidős célú kerékpározást érinti. A Duna közelsége, illetve az Alsónémedi és Budapest közötti egyre fejlődő kerékpáros kapcsolat miatt a kerékpározók száma várhatóan tovább fog növekedni.

Szintén jelentős hatással lehet a kerékpározási szokásokra az elektromos kerékpárok elterjedése. Jelenleg még a költséges beszerzési árak és a nagy súlyuk miatt kevés ember rendelkezik elektromos ráségitéssel működő kerékpárral, de a technológia fejlődésével várhatóan olcsóbb és könnyebb termékek készülhetnek a közeljövőben.

4.2.2. FORGALOMVONZÓ LÉTESÍTMÉNYEK VÁRHATÓ ALAKULÁSA

A megyei és települési fejlesztési dokumentumokban meghatározásra kerültek a település középtávú fejlődését meghatározó célkitűzések, elképzelések és fejlesztések, amelyek a forgalomvonzó létesítmények várható alakulását is magukba foglalják.

4.2.3. VIZSGÁLT TERÜLET KÖTÖTTSÉGEI

A meglévő kööttségek, akadályozó tényezők ismertetésekor bemutatott csoportbontást e fejezetben is alkalmaznánk. Az infrastruktúra jellegű tényezők fejlesztési lehetőségeivel, vagyis az egyes kerékpáros létesítmények, forgalomszabályozási és forgalomtechnikai módszerek alkalmazásával a 4.3 fejezet foglalkozik részletesen. Az egyéb elválasztó létesítmények közül az 5. sz. főút jelenleg sem túl erős elválasztó hatása tovább fog vélhetően csökkenni a távlatban tervezett 5. sz. főút elkerülő útjának megépülésével. A településen más nem okoz elválasztó hatást. A kerékpározást akadályozó lágy tényezők jövőbeli alakulásával, alakításával az 5.5 fejezet foglalkozik.

4.3. A KERÉKPÁROS INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI, KÖTÖTTSÉGEI

4.3.1. FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK, KÖTÖTTSÉGEK A GYAKORLATBAN

A kerékpárforgalmi hálózat fejlesztésének **alapelve** egy olyan kerékpárosbarát közlekedési rendszer megteremtése, ahol a kerékpáros forgalom a lehető legnagyobb biztonságban van, ahol a legrövidebb úton haladva, a legkevesebb megállással, akadálymentesen és komfortosan közlekedhet.

A kerékpárforgalmi hálózat kiépítésének eszközei:

- Önálló nyomvonalak (pl. kerékpárút) kialakítása és fejlesztése.
- Közút szerves részeként működő irányhelyes nyomvonalak (kerékpársáv, kerékpáros nyom stb.) kialakítása és fejlesztése.

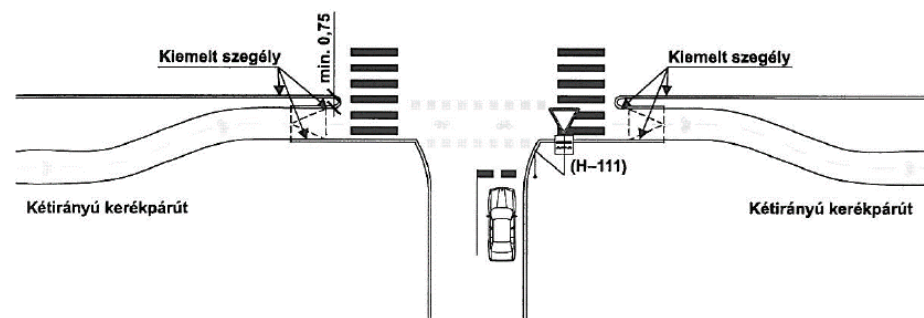
- Meglévő útfelületek kerékpározhatóvá tétele (pontszerű és vonalmenti egyenetlenségek megoldása).
- Forgalmuservezési intézkedések:
 - egyirányú utcákban az ellenirányú kerékpározás lehetővé tétele,
 - forgalomcsillapított övezetek kiterjesztése és létrehozása,
 - gyalogos-kerékpáros zóna kijelölése,
 - zsákutcák kerékpárosok számára átjárhatóvá tétele.

Kis forgalmú, alacsony engedélyezett sebességgel rendelkező útszakaszokon vegyes forgalom alakul ki, vagyis a kerékpáros forgalom és a gépjárműforgalom egy pályán halad, egymástól nem elkülönülten. A jelentős forgalmú és magas engedélyezett sebességű utakon balesetbiztonsági okokból célszerű elválasztani a kerékpáros és gépjárműforgalmat, amely a gyalogosforgalmi igényektől és a helyi adottságoktól függően önálló kerékpárutat vagy gyalog- és kerékpárutat jelent. A két szélsőséges eset között számos szempont (forgalom, hálózati szerep, sebesség, helyi adottságok stb.) befolyásolja, hogy milyen beavatkozás szükséges az útszakasz kerékpárosbaráttá tételének. **Általánosságban az irányhelyes, kétoldali kerékpáros kialakítás javasolt,** az egyoldali kétirányú megoldással szemben.

A meglévő **útfelületek** – a pálya állapota és az egyéb elhelyezett létesítmények függvényében – számos helyen egyenetlenek, nem zökkenőmentesek, ezáltal nem tekinthetők könnyen kerékpározhatóknak. Ilyen egyenetlenség lehet pontszerű – mint a sebességcsökkentő küszöb (teljes útszélességben), nem megfelelő állapotú víznyelő stb. –, valamint lehet vonalmenti – mint a nem megfelelő állapotú (töredezett, meggyűrődött, tönkrement), vagy típusú (nagy hézagnyílású kockakő és térkő) burkolat. Ezen problémák egy része oly mértékű volt, mely miatt nem tekinthető kerékpárosbarátnak az adott útszakasz, míg más részük részben vagy teljesen kerékpárosbarátnak minősülhet (az úthiba mértékétől függően). A lehetséges beavatkozás e területeken a probléma mértékétől függően a burkolat (részleges vagy teljes) **felújítása vagy az útszakasz komplex átépítése.**

A kerékpárosbarát útszakaszokon további forgalmuservezési és forgalomcsillapítási beavatkozásokat lehet megvizsgálni. Ilyen az **egyirányú utcákban az ellenirányú kerékpározás lehetővé tétele**, amely kapcsán szükséges lehet a parkolási helyzet rendezése. A KRESZ kimondja „egyirányú forgalmi úton az úttest bal szélén - ha közúti jelzésből más nem következik - akkor szabad megállni, ha a jármű mellett az úttest jobb széléig mérve legalább 5,5 méter szélességű hely marad.” A település területén mégis néhány keskeny egyirányú utcában parkolnak az út mindkét oldalán. Érdemes tehát e helyzet rendezése a KRESZ szigorúbb betartása (esetleg baloldali parkolást tiltó tábla kihelyezése) által, mivel az ingatlanok előtti behajtókön vagy a telken belül, illetve a menetirány szerinti jobb oldalon lehetséges maradna a parkolás. A kerékpáros fejlesztések kapcsán megvizsgálásra került továbbá a **forgalomcsillapított övezetek létrehozása** olyan közterületeken, ahol jelenleg kizárólag útszakaszokra vonatkozó sebességszabályozás van érvényben.

A meglévő önállóan vezetett kerékpárutak fejlesztési lehetőségeinek áttekintése szintén része kerékpárhálózati forgalmi tervnek. Általánosságban elmondható, hogy a legnagyobb problémát, balesetforrást a kerékpárút közúton való átvezetése okozza. Alsónémedi területén található **kerékpáros átvezetések** nagy része hiányos forgalomtechnikai megoldást alkalmaz. Az alábbi ábra mutatja a szabványos elvi kialakítást.



4-2. ábra: Közút mellett vezetett kerékpárút mellérendelt út keresztezésének elvi kialakítása
 Forrás: Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (ÚT 2-1.203-2010) szabvány

Mint korábban a 3.3.1. fejezetben részletesen kifejtésre került a kerékpárhasználatot nagymértékben kényelmetlenné teszi a megfelelő **tárolóhelyek hiánya**. Ennek egyik támpontja kell, hogy legyen az OTÉK⁵-ban rögzített, az építmények rendeltetésszerű használatához elhelyezendő kerékpártárolók számai (lásd következő táblázat). A különböző rendeltetésű építmények esetén eltérő kerékpártárolási megoldás alkalmazása szükséges.

Lakás, üdülőegység	Minden lakás és üdülőegység után 1 db
Kereskedelmi egység 0-1000 m ² -ig	Az árusító tér minden megkezdett 150 m ² alapterülete után 2 db
Kereskedelmi egység 1000 m ² felett	Az árusító tér minden megkezdett 500 m ² alapterülete után 2 db
Szálláshely szolgáltató egység	Minden megkezdett 15 vendégszoba egysége után 2 db
Vendéglátó egység	A fogyasztó tér minden megkezdett 75 m alapterülete után 2 db
Alsó- és középfokú nevelési-oktatási egység	A foglalkoztató és/vagy tanterem 50 m ² alapterülete után 2 db
Egyéb közösségi szórakoztató, kulturális egység (színház, bábszínház, filmszínház stb.)	Minden megkezdett 50 férőhelye után 5 db
Egyéb művelődési egységek (múzeum, művészeti galéria, levéltár stb.)	A kiállítótér vagy kutatótér minden megkezdett 500 m ² alapterülete után 5 db, de maximum 50 db
Sportolás, strand célját szolgáló egység	Minden megkezdett 20 férőhelye után 2 db
Igazgatási, ellátó, szolgáltató, nem fekvőbeteg-ellátó egység	Az iroda- vagy ellátó terület minden megkezdett 100 m ² alapterülete után 1 db

4-1. táblázat: Az építmények rendeltetésszerű használatához elhelyezendő kerékpártárolók szám

Forrás: OTÉK

Érdemes a közösségi közlekedési csomópontoknál kerékpártárolók kialakítása, amely nem csak a kerékpározást támogatja, de a megállóhely elérhetősége – és ezáltal a közösségi közlekedés kihasználtsága – is javul.

A **kerékpáros útirányjelző táblarendszer** jelenlegi állapotában mindenképpen **fejleszteni szükséges**. A Budapest területén kialakult és általánosságban jól működő tájékoztatói rendszer adaptálása ajánlott. A táblákat a szabadidős kerékpározási útvonalak mentén érdemes kihelyezni, elsősorban a főbb hálózati csatlakozásoknál és döntési pontoknál. A rendszer részletesebb leírása az 5.1.3. fejezet tartalmazza.

A **kerékpáros közösségi közlekedési rendszer kialakításának** Alsónémedi méretű település esetében **nincs realitása**, esetleg hosszútávon, már jól kiépült térségi kerékpáros hálózat részeként.

4.3.2. FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK ÉS KÖTÖTTSÉGEK ALSÓNÉMEDI, ÉSZAKI TELEPÜLÉSRÉSZEN

A 3.6. fejezetben kijelölt Északi településrész kerékpározás szempontjából jelenleg is nagyjából megfelelők tekinthető. **Nincs a területén olyan útszakasz, ami nem lenne legalább részben kerékpárosbarát.**

A településrész utcáinak többségén adottak a feltételek (50 km/h vagy az alatti engedélyezett sebesség, 2000 E/nap forgalom, kerékpározásra alkalmas burkolat) arra, hogy a kerékpáros és gépjármű egymást nem zavarva, vegyes forgalomban tudjanak közlekedni. Kivételt képez a Jácint utca és a Szent István tér, ahol nincs megfelelő útburkolat, ami nehezítheti a kerékpározás közlekedést. Emiatt csak részben kerékpárosbarát e két utca. Hasonló kategóriába esik az Ó utca, a Vörösmarty utca és a Kisfaludy utca egyik szakasza, ahol kerékpárral is csak egy irányba lehet közlekedni. Ezen egyirányú útszakaszok nagyobb részén teljesül a szabvány szerinti szélesség (3,75-4,25 m) az ellenirányú kerékpározhatóság engedélyezéséhez, de akadnak olyan helyek, ahol nincs kiterjesztési lehetőség a szembejövő járművek biztonságos kikerüléséhez. E probléma feloldása csak a meglévő útpálya szélesítésével, magánterületek kisajátításával, kerítések átépítésével lehetséges, amely irreális többletköltséget jelentene.

⁵ 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről

A településrész több pontján találhatóak forgalomcsillapító küszöbök, amelyek időbeni észlelése nem mindig lehetséges, továbbá a kerékpárosok számára a kikerülés lehetősége nem mindig biztosított. Fejlesztési lehetőségként felmerül emiatt a küszöbök átépítése.

A településen jelenleg nincs semmilyen forgalomcsillapított övezet kijelölve, pedig az országos gyakorlat az mutatja, hogy a lakó- és kiszolgáló utcák élıhetőségét, közlekedésbiztonságát nagy mértékben tudják fokozni. Javasoljuk első körben a fejlesztési területen **lakó-pihenő övezet kijelölését**. E fejlesztéshez szükséges minden szakaszhatárt átlépő úthoz forgalomcsillapító küszöbök kihelyezése, ami megnöveli a létesítési költségeket. Alternatív lehetőség lehet a kevésbé hatékony, de olcsóbb Tempo 30 övezet kijelölése (az előbbi költsége körülbelül 10 millió Ft, míg az utóbbi körülbelül 1 millió Ft).



4-3. ábra: Javasolt lakó- pihenő övezetek
 Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

A vizsgált területhez tartozik az 5. sz. főút lakott területi szakasza, amely mentén először egy **elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút**, majd egy kétoldali kerékpársáv található. A gyalog- és kerékpárút gyalogos forgalma csekély, de a szabvány szerint közös felület esetén legalább a 2,75 m szélesség szükséges. Emiatt felmerül a kerékpárút szélesítése. A kerékpárút – mivel az út keleti oldalán vezet – nem biztosít kapcsolatot az út nyugati oldalán található területtel, ami elsősorban az Árpád u. becsatlakozásánál okoz komoly problémát. Célszerű e kapcsolat kiépítése a fejlesztési lehetőségek függvényében. További probléma, hogy a létesítmény lakott területen vezetett szakaszán sincs közvilágítás. Az 5. sz. főútba csatlakozó utakon nincs teljeskörű forgalomtechnikai megoldásokkal átvezetve a kerékpárút, melyek minimális költséggel orvosolhatóak. Mindezek miatt jelenleg csak részben tekinthető kerékpárosbarátnak.

Az Északi településrészhez tartozó (Kisfaludy utca – Vörösmarty utca közötti) **kerékpársáv** szintén csak részben tekinthető kerékpárosbarátnak. Ennek oka a lekopott felületek, hiányos forgalomtechnika, helyenként rossz minőségű útburkolat, néhol nincs meg a szükséges úrszelvény. Ezen problémák viszonylag kis költségráfordítással megoldhatóak (akár a közút üzemeltetése, fenntartása keretében). Probléma továbbá, hogy jelenlegi szélessége miatt csak „C” hálózati szerepnek felel meg, míg a „B” hálózati szerep inkább jellemző az útvonalra. Emiatt javasolt lenne a kerékpársáv szélesítése 1,25 m szélességűre, amihez szükséges a főút szélesítése 0,5-1,0 m-rel. Hasonló méretekkel járna a megemelt kerékpársáv kialakítása, amely sokkal biztonságosabb mind a kerékpárosok, mind a gépjárművek szempontjából. A beavatkozás csökkentené az út menti zöldfelületet, sőt néhol a járda szűkítésével, közvilágítás áthelyezésével járna. A beavatkozást a magas járulékos költségei miatt csak hosszútávon javasolt megvalósítani. Felmerült a kerékpársáv helyett egyoldali, elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút kialakítása is, de az nem javasolt a nagy gyalogos forgalom, a gyakori útkeresztezések és kapubehajtók, valamint a nem nagyon magas gépjárműforgalom miatt.

Közterület neve	Napi gépjárműfor- galom (E/nap)	Engedélye- zett sebesség (km/h)	Menet- rendi bu- szútvonal	Burko- lat tí- pusa	Burko- lat mi- nősége	Engedélye- zett irá- nyok	Kerékpárosba- rátság	Ok
5. sz. főút (lakott terület)	9281	50	igen	aszfalt	jó	kétirányú	Részben	elválasztás nélküli gyalog- és kerék- párút, kerékpársáv
5. sz. főút szervizútja	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
József Attila u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Jácint utca	2000 alatt	50	nem	föld	közepes	kétirányú	Részben	vegyes forgalom
Róna utca	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Ibolya u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Tulipán u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Határ u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Nefelejcs u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Árpád u.	2000 alatt	40/50	igen	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Toldi Miklós u.	2000 alatt	40/50	igen	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Deák Ferenc u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Orgona u.	2000 alatt	30/50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Mátyás király u.	2000 alatt	30	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Kölcsey Ferenc u.	2000 alatt	30/50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Aranyág u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Arany János u.	2000 alatt	30/50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Kisfaludy u.	2000 alatt	30/50	nem	aszfalt	jó	egy/kétirá- nyú	Részben	vegyes forgalom egyirányban
Bercsényi u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Ady Endre u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Iskola u.	2000 alatt	30/50	nem	aszfalt	jó	egy/kétirá- nyú	Igen	vegyes forgalom
Rákóczi u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Ó u.	2000 alatt	30	nem	aszfalt	jó	egyirányú	Részben	vegyes forgalom egyirányban
Kinizsi u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom
Vörösmarty u.	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	egyirányú	Részben	vegyes forgalom egyirányban
Szent István tér	2000 alatt	50	nem	asz- falt/föld	közepes	kétirányú	Részben	vegyes forgalom
Május 1 tér	2000 alatt	50	nem	aszfalt	jó	kétirányú	Igen	vegyes forgalom

4-2. táblázat: Kerékpárosbarát településrészi vizsgálat

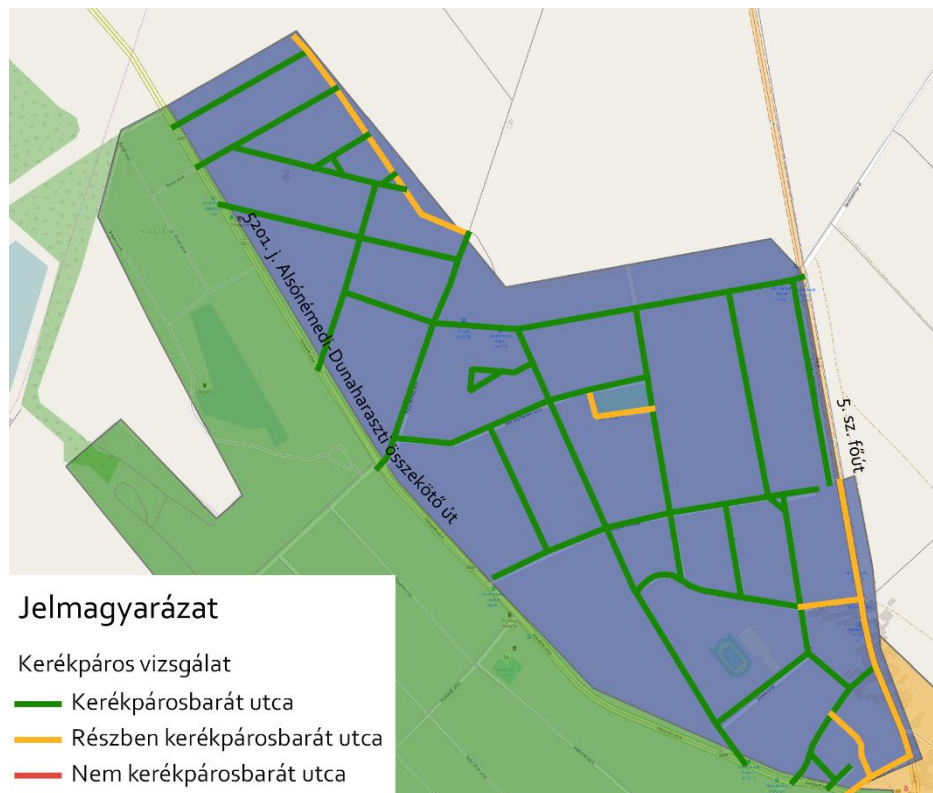
Forrás: saját szerkesztés

4.3.3. FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK ÉS KÖTÖTTSÉGEK MÁS TELEPÜLÉSEK IRÁNYÁBAN

Lehetőség van a kerékpárosbarát településrész fejlesztésén kívül más települések, illetve külterületi létesítmények kerékpáros megközelíthetőségének fejlesztésére is. Alsónémedi és más térségi kerékpáros közlekedési előzménytervek alapján a fő térségi kerékpáros útvonalak Budapest, Dunaharaszti, Gyál, Ócsa és Délegyháza. Alsónémedi lakott területen kívüli szakaszain a magas engedélyezett sebesség miatt csak a kerékpárút kiépítése, vagy vegyes használatú mezőgazdasági út kijelölése, fejlesztése lehetséges.

Budapest irányában jelenleg is meglévő elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút található Alsónémedi temetőig. E szakasz problémáit az előző fejezetben tárgyaltuk. Az útvonal továbbvezetése kiemelt fontosságú a fővároshoz való minél nagyobb fokú kapcsolódás, illetve az 5. sz. főút mentén fekvő iparterületek (pl. Penny market, GLS) elérése miatt. A főút mentén vezetett önálló vagy elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút kiépítése javasolható ütemezett megvalósításban. Alsónémedi központi területig jelenleg nem ér el a kerékpáros nyomvonal. Célszerű emiatt a Vörösmarty utca és a Halászy Károly utca között kerékpársáv vagy megemelt kerékpársáv létesítése. E fejlesztéshez szükséges a közút 0,5-1,0 m közötti szélesítése és forgalomtechnikai beavatkozások megvalósítása.

A Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervben is szerepel **Dunaharaszti** és Alsónémedi kerékpárlétesítménnyel történő összekötése. Az infrastruktúra remek gyűrű irányú kapcsolatot teremtené, valamint elérést biztosítana a Dunához és a tervezett EuroVelo nyomvonallal. A nyomvonal az 5201. j. út mentén, külterületen (illetve a Toldi Miklós utcáig) önálló vagy elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárútként létesülne. A szűk beépítés és a viszonylag magasabb forgalom miatt érdemes alsóbbrendű lakó- és kiszolgálóutakon továbbvezetni (pl. Toldi Miklós u., Árpád u., illetve Széchenyi u., Halászy Károly u.). Az 5201. j. út belterületi szakaszának kerékpárosbaráttá tétele lehetséges az út 2,0-2,5 m-rel való kiszélesítésével (mely a teljes közte-



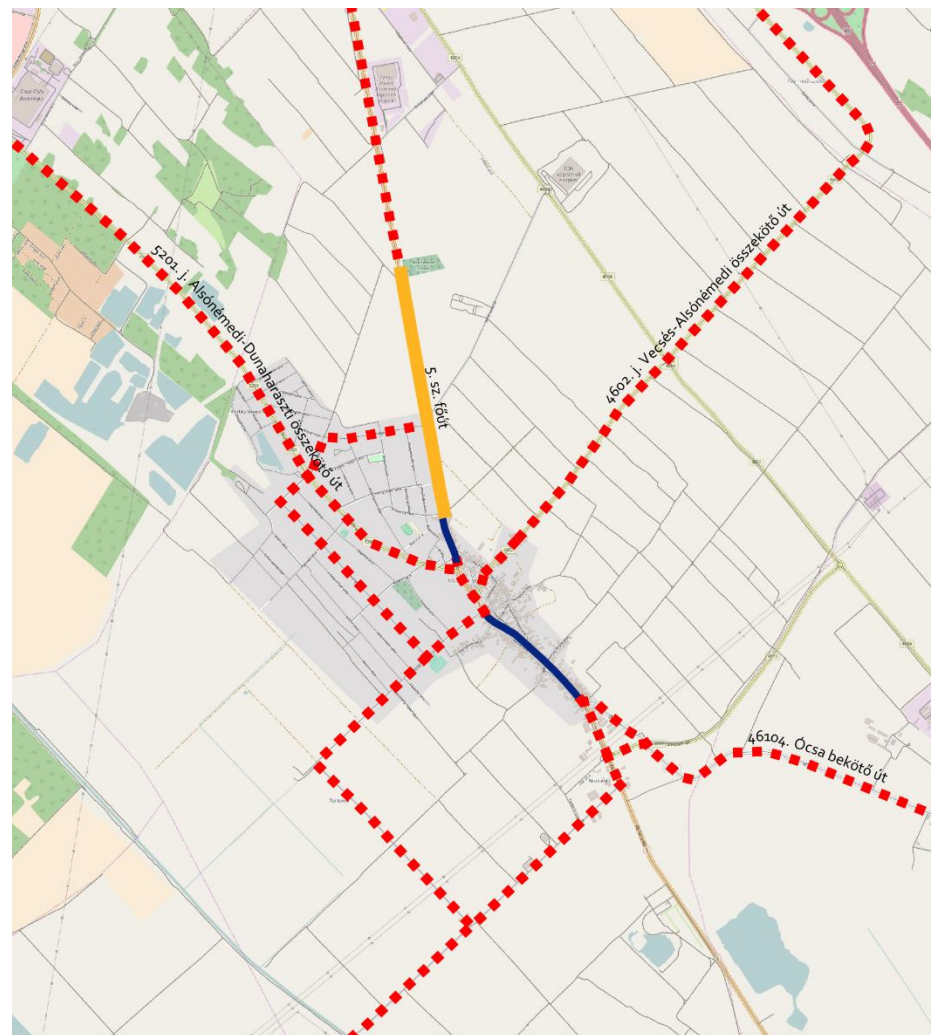
4-4. ábra: Kerékpárosbarát vizsgálat
 Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

rület átépítésével jár, zárt vízvezetés kialakítása mellett) és kerékpársáv vagy megemelt kerékpársáv létesítésével. Szabvány szerint lehetséges még a kerékpáros nyom és a nyitott kerékpársáv, de ezt közlekedésbiztonsági szempontok miatt nem javasoljuk.

A már említett Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervben szereplő térségi kerékpáros nyomvonal nem áll meg Alsónémediben, hanem folytatódik a 4602. j. út mentén **Gyál** irányába. A külterületi szakaszon önálló kerékpárút létesítése javasolt. Az útvonal Alsónémedi belterületére eső szakasza (Somogyi Béla u.) szűk beépítéssel rendelkezik, a Kossuth Lajos u. és a Fő út között egyirányú Gyál felé. A Kossuth Lajos utcától kifelé kerékpársáv vagy megemelt kerékpársáv szükséges, ami 2,5-3,0 m útszélesítést igényel a teljes közterület átépítésével és zárt vízvezető rendszer megvalósításával.

Az egyirányú szakaszon lehetőség van az ellenirányú kerékpározás kijelölésére, kerékpársáv felfestésére a központ irányába. Gyáli irányba csak kerékpáros nyom kijelölése lehetséges útépítés nélkül, pedig e szakaszon is a kerékpársáv, vagy a megemelt kerékpársáv javaslandó.

Az **Ócsa** felé vezető kerékpáros kapcsolatot a 46104. j. út mentén ajánlott kijelölni. A külső szakaszon Ócsa felől a magas engedélyezett sebesség miatt önálló kerékpárút kiépítését javasoljuk. A 4617. j utat elérve lehetőség van két irányba is vezetni a nyomvonalat a nagyközség központjába: tovább a 46104. j. úton és az 5. sz. főút felé. A 46104. j. úton továbbvezetve is önálló kerékpárút kiépítése szükséges egészen a meglévő kerékpársávig. Az 5. sz. főút irányában a körforgalomig szintén önálló kerékpárút kiépítése javasolt, majd a főutat lekeresztelve, annak szervíz útján javasolt kijelölni a kerékpáros nyomvonalat. E szervízút kerékpározhatóvá tétele, megfelelő burkolattal való ellátása mindenképp szükséges. A szervízút a 46104. j. út csomópontjában ér véget, ahol a jelenlegi kerékpársáv kezdődik. E pontban a megfelelő kerékpáros átvezetés megoldható.



4-5. ábra: Külső területek, más települések kerékpáros kapcsolatainak lehetőségei
 Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

Térségi szinten fontos **Délegyháza** kerékpáros megközelíthetősége is, ahonnan továbbvezetve elérhető Majosháza, és vele együtt a Duna és az EuroVelo kerékpáros nyomvonal. Alsónémedi külterületére kerékpározásra kijelölt vegyes forgalmú mezőgazdasági úton érkezik meg a tervezett nyomvonal. A nagyközség központját két útvonalon is elérhető lehet: egy (a volt TSZ melletti) mezőgazdasági úton, majd a Halász Károly utcán keresztül; illetve egy másik mezőgazdasági úton (Ványi úton), majd az 5. sz. főút mentén. Az előző esetben végig kis forgalmú úton vezetne a kerékpáros útvonal, míg a második esetben szükséges egy 250 m hosszú önálló kerékpárút kiépítése az 5. sz. főút mentén a körforgalomig (ahol be tud csatlakozni a meglévő szervizútba, mint az Ócsa felől jövő kerékpáros nyomvonal).

4.4. KERÉKPÁROS ADATGYŰJTÉS

Az adatgyűjtésnek két eltérő formája a központi statisztikai adatok beszerzése, valamint a helyi adatok összegyűjtése.

A **központi statisztikai adatok** alkalmazása, felhasználása a településszintű vagy a térségi kerékpáros közlekedés kapcsán eléggé korlátozott. Az adatok többsége területileg nem kellően részletezett, csak kötött időközönként gyűjtött, illetve bizonyos beszerzési költséggel terheltek. Ajánlott mégis a használatuk, mivel általuk átfogó, könnyen összehasonlítható és időben kiterjedt információk szerezhetőek be. Az adatok forrásai az alábbiak lehetnek:

- Központi Statisztikai Hivatal: közlekedési szokások, baleseti adatok;
- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs rendszer: infrastruktúra adatok, közlekedési szokások;
- rendőrség: részletes baleseti adatok;
- egyéb kerékpáros statisztikai adatokat gyűjtő szervezet.

A **helyi (települési, térségi) adatok** lehetnek minőséget jellemző (kvalitatív), illetve mennyiséget jellemző (kvantitatív) információk. A különféle kvalitatív jellemzők (meglévő kerékpáros infrastruktúrákkal és szolgáltatásokkal való elégedettség) mé-

résére, gyűjtésére alkalmas a különféle elektronikus vagy nyomtatott kérdőívek, közvélemény kutatások használata. A kvantitatív jellemzők mérése az alábbiak során lehetséges:

- kerékpáros forgalom kézi számlálása;
- kerékpáros forgalom automata számlálása;
- kerékpártárolók kihasználtságának mérése.

A forgalom nagysága – amely a közlekedési eszköztől függetlenül adja meg az utazások teljes számát – az egyik legfontosabb indikátor a közlekedés folyamatairól. Értéke és annak minél pontosabb ismerete kulcsfontosságú az utak, kerékpáros útvonalak, gyalogos infrastruktúraelemek tervezésekor. A kézi forgalomszámlálások viszonylag könnyen végezhetőek, általában meghatározott keresztmetszetekben vagy csomópontokban csúcsidőkből vagy egész nap során végzik egy átlagos munkanapon vagy hétvégén. Az automata számlálás jellemzően a már előre telepített járműérzékelők által lehetséges, melyek közül az infravörös, a radaros és a videós eszköz képes hatékonyan hosszabb távon a kerékpáros forgalom számlálására. Az alacsonyabb telepítési költség és egyszerűbb fenntartás miatt a radaros kerékpáros (és esetleg gyalogos) érzékelő javasolható, mely akár napelemmel és 3G kapcsolattal ellátva viszonylag szabadon telepíthető. Egyre fejlődő technológia a videós járműérzékelő, melynek bár jelenleg magas a telepítési költsége, de komplex beruházás (pl. közbiztonságot növelő kamerarendszer telepítése) részeként is felszerelhető. Mindkét típus képes a kerékpáros észlelésén túl, annak irányát és sebességét is érzékelni.

5. A TERVEZETT FEJLESZTÉSEK BEMUTATÁSA

A kerékpáros fejlesztési stratégiák alapvető célja a település kerékpárosbaráttá tétele, egy olyan belső hálózat létrehozása, amely a kerékpáros közlekedés széleskörű elterjedését eredményezi.

5.1. A KERÉKPÁROS INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSEI

Fontos feladatként fogalmazható meg:

- az akadályok felszámolása,
- a biztonságos kerékpáros közlekedés feltételeinek megteremtése,
- az egyirányú utcák megnyitása
- a forgalomvonzó létesítmények kerékpáros megközelítésének biztosítása,
- az útburkolati hibák javítása,
- a hiányzó táblázások pótlása,
- az információs rendszer kiépítése (turista forgalom) és
- a kerékpárparkolás feltételeinek megteremtése a fő forgalomvonzó létesítményeknél.

A legsürgetőbb kritikus problémákat kell rövidtávon megszüntetni. Középtávon a folytonossági hiányok felszámolása, hálózat megteremtése, míg hosszútávon a környelmi beavatkozások és a kerékpáros közlekedés előnyben részesítésének biztosítása a célkitűzés. A kerékpáros közlekedés feltételeinek megteremtése során a meglévő közlekedési hálózatból kell kiindulni, és azt kell kerékpáros baráttá tenni.

A kerékpáros fejlesztések eszközrendszerét intézkedési csomagokba rendezve mutatjuk be. A fejlesztések egyik fő csoportja a kiválasztott településrész kerékpárosbaráttá alakítását szolgálja. A fejlesztések másik fő csoportja a település központi belterületén túlnyúló külső területeket, illetve más településeket bekötő kerékpáros kapcsolatok kiépítése. További intézkedések megvalósítását fogalmazza meg a dokumentum, az 5.5 fejezetben.

5.1.1. KERÉKPÁROSBARÁT TELEPÜLÉSRÉSZ FEJLESZTÉSEI

A 3.6. fejezetben kijelölt Északi településrész fejlesztési lehetőségeit és kötöttségeit a 4.3.2. fejezet tartalmazza. A vizsgálatok alapján kerékpárosbaráttá tehető a településrész, amennyiben az alábbi (rövidtávú) fejlesztés megvalósul:

- kerékpárút és Árpád u. között biztonságos kerékpáros kapcsolat létesítése.

A településrészen **középtávú fejlesztésekkel** a kerékpározást még kényelmesebbé, biztonságosabbá tehető az alábbiak szerint:

- Jácint utcában és Szent István téren szilárd burkolat kialakítása;
- forgalomcsillapító küszöbök átépítése;
- lakó-pihenő övezetek kijelölése;
- közvilágítás megoldása a kerékpárút belterületi szakaszán;
- kerékpársáv felfestéseinek és forgalomtechnikai elemeinek javítása;
- 5. sz. főút burkolatának helyenkénti felújítása.

További fejlesztéseket is meghatároztunk, amelyeket költségigényük, relatív hasznuk és összetettségük miatt csak **hosszútávon** tekintünk megvalósíthatónak:

- kerékpársáv átépítése megemelt kerékpársávvá.

5.1.2. MÁS TELEPÜLÉSEKET, VAGY LAKOTT TERÜLETEN KÍVÜLI TERÜLETEKET ÖSSZEKÖTŐ KERÉKPÁROS FEJLESZTÉSEK

Alsónémedi térségi kerékpárhálózati kapcsolata az országos átlag alattinak tekinthető. A település központjából öt kerékpáros útvonalat vizsgáltunk meg a 4.3.3. fejezetben, amiből csak egy irány épült ki részben. Kiemelt cél a térségi kapcsolatok erősítése, valamint a különböző lokális erősségek és helyi adottságok együttműködésének, pozitív egymásra hatásának megteremtése, amely kedvező hatást tud kifejteni a turisztika és a munkába járás elősegítése által a gazdaságra, valamint a fenntartható

és egészségtudatos közlekedési mód használatának elterjedésére. E kerékpáros útvonalak további kiépítésén túl feladat még a meglévő infrastruktúra korszerűsítése, forgalomtechnikai felülvizsgálása a legújabb tervezési szempontok szerint.

Rövid távon tervezetten megvalósuló kerékpárosok fejlesztések:

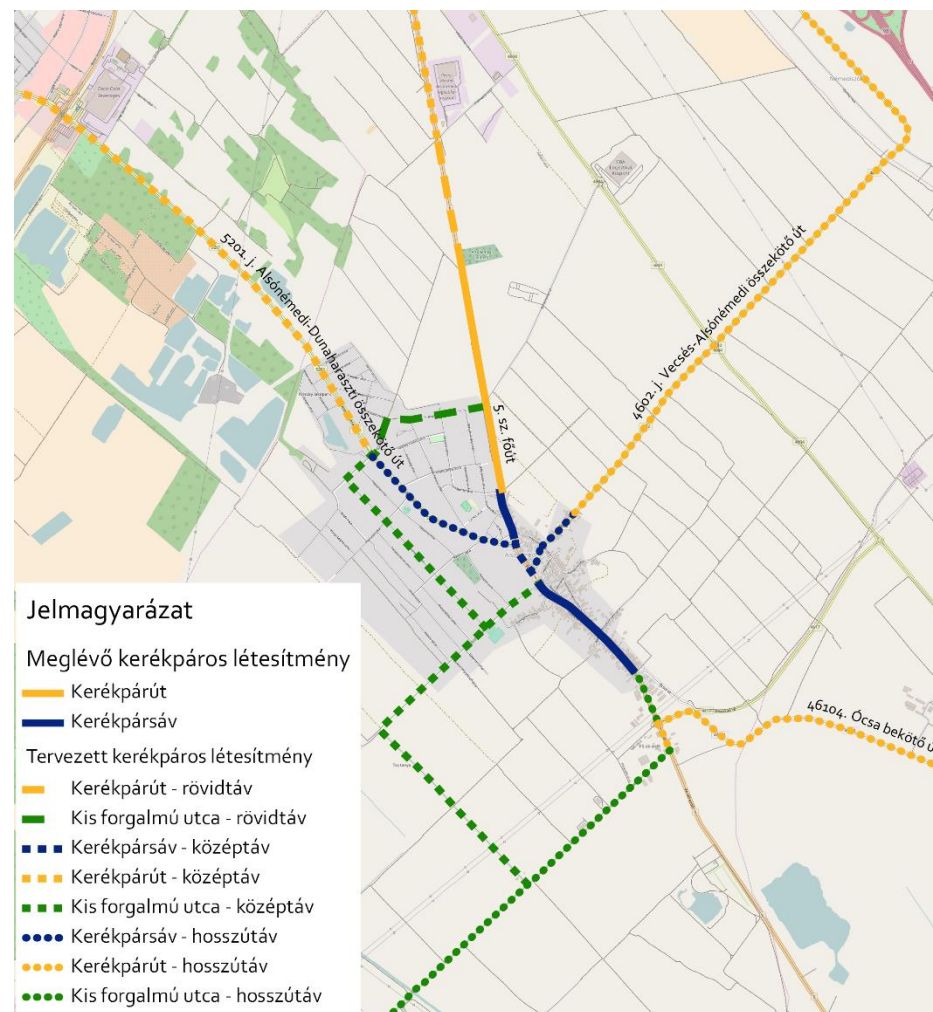
- kerékpárút meghosszabbítása a külső iparterületig (Penny Market, GLS stb.);
- meglévő kerékpárút közvilágításának megoldása ütemezetten;
- Árpád u. – Toldi Miklós utca vonalában kerékpározásra ajánlott utca kijelölése;
- teljeskörű forgalomtechnikai megoldások alkalmazása a kerékpárúton a keresztező közutaknál.

Középtávú fejlesztések az alábbiak:

- Budapest irányú kerékpáros nyomvonal kiépítése önálló kerékpárútként;
- Dunaharaszti irányú önálló kerékpárút kiépítése;
- Dunaharaszti kerékpáros nyomvonal bevezetése a településközpontba a Széchenyi utcán és Halászy Károly utcán keresztül;
- 5. sz. főút menti kerékpársáv felfestéseinek és forgalomtechnikai elemeinek fejlesztése (Halászy Károly u. - Ócsai út között);
- Alsónémedi kerékpársáv kijelölése (Vörösmarty u. és Halászy Károly utca között) a főút helyenkénti szélesítésével.

További fejlesztéseket is meghatároztunk, amelyeket költségigényük, relatív hasznuk és összetettségük miatt csak **hosszútávon** tekintünk megvalósíthatónak:

- meglévő kerékpárút 2,75 m szélességre való kiépítése.
- Haraszti úton megemelt kerékpársáv kialakítása a közterület komplex átépítésével;
- 5. sz. főút menti kerékpársáv átépítése megemelt kerékpársávvá;
- Somogyi Béla utcai kerékpársáv kiépítése a közterület részbeni rendezésével;
- Gyál irányú önálló kerékpárút kiépítése;



5-1. ábra: Meglévő és tervezett kerékpáros létesítmények

Forrás: saját szerkesztés, háttér OpenStreetMap

- 5. sz. főút menti szervízút kerékpáros útvonalnak való kijelölése;
- Ócsa irányú önálló kerékpárút megépítése;
- Délegyháza irányú kerékpározásra kijelölt mezőgazdasági út fejlesztése (két nyomvonalon).

A település határáig tartó kerékpáros létesítmények megvalósításának ütemezése nagyban függ a szomszédos települések kapcsolódó kerékpáros fejlesztéseitől. Összhangban kell legyen a két beruházás térségi együttműködés részeként.

5.1.3. EGYÉB KAPCSOLÓDÓ INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSEK

A bemutatott kerékpárosbarát településrésznek és lakott területen kívüli kerékpáros kapcsolatok javításának fejlesztésén felül több, a kerékpáros közlekedést javító beavatkozás szükséges.

A **tárolási igények kielégítésére** több – egymással párhuzamosan alkalmazható – eszköz mutatkozik. Az egyik a szabályozás, vagyis az OTÉK-ban előírtak szigorúbb betartatása, megkövetelése. Másik eszköz a támogatás, valamint a fenntarthatósági elvek és a megfelelő ismeretek, módszerek (Know-how) terjesztése, tudatosítása.

Mint írtuk Alsónémedi intézményeinek többségén a tárolóhelyek kapacitása a mai igényeket kielégíti, de nem felelnek meg az ismertetett követelményeknek. Az ajánlott megoldás e területen kettős, egyrészt a kapcsolódó beruházások során a kerékpártárolás, és úgy általában a kerékpáros fejlesztések beintegrálása szükséges. Például egy intézmény fejlesztéséhez mindenképp tartozzon hozzá egy megfelelő helyen, minőségben és számban lerakott kerékpártároló. Ezen felül az egyes szolgáltató egységekben tudatosítani szükséges (pl. közintézmények, szórakozóhelyek, bevásárlóhelyek stb.), hogy a kerékpáros igényeinek kiszolgálása gazdaságilag megtérülő tud lenni.

A hosszú idejű tárolást lehetővé tevő létesítmények hiányoznak, nincs se kerékpár-őrző rekesz (tároló doboz), se védett tároló a nagyköztségben. Effajta tárolás igény Alsónémedi területén nem mutatkozik.

Fontos eszköz a kerékpáros közlekedés kényelmének a fokozására a **kerékpáros láb-támasz** telepítése a csomópontoknál. A viszonylag magasabb létesítési költség miatt viszont kialakítását csak komplex fejlesztés részeként ajánljuk.

Kerékpáros pihenőhely kihelyezése a településen egyelőre nem szükséges, hisz nincs olyan térségi kerékpárhálózat, ami nagy szabadidős kerékpározási forgalmat generálna koncentráltan. A hálózat későbbi fejlesztésével viszont számolni kell ilyen létesítmények kihelyezésével. Megfelelő helyszínnek tekinthető a Dózsa György tér és Szabadság tér környéke.

Hasonlóan Alsónémedi területén található **kerékpáros útbaigazító táblázási rendszer** kiépítése is elsősorban akkor javasolt, amikor kialakul a térségi kerékpáros útvonalak hálózata. A fejlesztést javasolt a térség településeivel összehangoltan, akár térségi együttműködés keretében megvalósítani.

5.2. KÖZBRINGA

A kerékpáros közösségi közlekedési rendszer kialakítása a kijelölt településrészre lehatárolt hatékonyági, üzemeltetési és megtérülési problémákat vet fel, amelyek miatt nem része a tervnek.

5.3. SZERVEZETI-MŰKÖDÉSI HÁTTÉR

A 3.5. fejezetben bemutatott jelenlegi szervezeti struktúra képes megfelelően ellátni a meglévő és az 5.1. fejezetben javasolt infrastrukturális elemek üzemeltetését és fenntartását. Ezen belül kiemelt figyelmet kell fordítani a kerékpárosok által használt infrastruktúrán a balesetmegelőzésre, azaz az úrszelvénybe belógó növényzet megfelelő időközönkénti nyírására, illetve a síkosságmentesítésre (különösen télen a hóeltakarításra). Ehhez biztosítani kell a megfelelő személyi állományt, a szükséges gépi eszközöket és vegyszereket. Fontos kiemelni, hogy kerékpárforgalmi infrastrukturális elemeket csak az országos közutak mentén terveztünk, ezek fenntartása a Magyar

Közút feladata. Az önkormányzati közutakon csak egyszerűbben fenntartható kerékpáros nyomvonalak lettek kijelölve.

A meglévő kerékpárút nem különül el a járdától, a további létesítmények pedig az útesteken helyezkednek el, ezért nem reális, hogy elkülönülten nyilván lehessen tartani a kerékpáros infrastruktúra üzemeltetésének költségeit.

5.4. KERÉKPÁROS ADATGYŰJTÉS

A 4.4. fejezetben bemutatott statisztikai adatok folyamatos nyomon követése kiemelt célkitűzés, amelyet a településfejlesztési döntések meghozása során szükséges is figyelembe venni. A helyi adatok ütemezett, kizárólagosan kerékpárosokra kiterjedő összegyűjtése az erőforrások szűkössége miatt csak korlátozottan tud megvalósulni. A számlálópontok meghatározásánál azt vettük figyelembe, hogy a legfontosabb irányokban, csomópontokban legyenek elhelyezve, ahol jól mérhető a település kerékpáros közlekedésének volumene. Javasolt az évi egyszeri (április), de inkább kétszeri (április és szeptember) mérés. Számláló pontot két helyre javasolunk:

- Meglévő kerékpárút (Árpád u. vonalában);
- Fő utca - Somogyi Béla utca csomópontjában.

5.5. KÍSÉRŐ INTÉZKEDÉSEK

Alsónémedi a meglévő kerékpáros infrastruktúrához viszonyítva nagyléptékű fejlesztést tud végrehajtani az ismertetett beavatkozások által. Az ilyen mértékű változáshoz mindenképp kapcsolódnia kell a lakossági tájékoztatásnak, szemléletformálásnak és oktatásnak. A 2020-ig tartó uniós finanszírozási ciklushoz tartozó VEKOP-os kerékpáros fejlesztéseknél emiatt kötelezően megvalósítandó tevékenység a kerékpáros közlekedést népszerűsítő és/vagy közlekedésbiztonsági célú szemléletformáló kampány megvalósítása, melynek költsége a projekt 1-3 %-a lehet.

A szemléletformáló intézkedések tartalmazhatnak számtalan, különböző lakossági csoportot megcélzó rendezvényt, kiadványt, kampányt, illetve ezek tetszőleges kombinációját. A korábbi pozitív példák és tapasztalatok alapján az alábbi témakörök mentén érdemes ezeket szervezni:

- új kerékpáros infrastruktúra elemeinek bemutatása;
- kerékpáros programok szervezése az Európai Mobilitási Hét keretében (vagy egyéb helyi jelentőségű napon);
- „Bringázz a munkába!” kampány megvalósítása;
- általános iskolai kerékpáros oktatás lebonyolítása.

Egy új kerékpáros infrastruktúra elkészülte megfelelő alkalom egy szemléletformáló esemény megvalósítására. Ilyenkor a kerékpáros hálózat új (és régebbi) elemeinek „beciklizése” történik családi élménytúrán, melyet tovább színesíthet különböző pontokon kerékpáros ügyességi feladatok végrehajtása. Ehhez kapcsolódóan, lehetőleg az átadás előtti hetekre érdemes időzíteni egy széleskörű, elektronikus és nyomtatott médiában megjelenő tájékoztató kampányt. Ennek tartalmában a fejlesztések helyére, a forgalmi rend változására kell koncentrálnia, különös tekintettel a településen nem megszokott kialakításokra, újdonságokra. A kampány során az összes közlekedő számára előnyös szempontokra (biztonság, jobb forgalomeloszlás stb.) érdemes felhívni a figyelmet.

A népszerűsítő kampányokat a Nemzeti Közlekedési Stratégia OKHT-ban foglalt alapelveknek megfelelően kell megtervezni és lebonyolítani:

- a közlekedésben résztvevők együttműködésére kell felhívni a figyelmet;
- a közlekedésben résztvevők gondolkodási sémájába be kell illeszteni a kerékpáros közlekedést, mint a közúti közlekedés szerves és előnyben részesítendő részét;
- a vezetőknek különös figyelmet kell fordítani a legsebezhetőbb közlekedőkre (beleértve a kerékpárosokat is);
- kerülni kell a negatív kampányokat, amelyek alapja a félelemkeltés (pl. védőfelszerelések népszerűsítése), mert ezek a nemzetközi tapasztalatok szerint kontraproduktívak.

Az Európai Mobilitási Héten (vagy egyéb helyi jelentőségű napon) tartható kerékpáros programok széles skálán változhatnak. Javasolható kerékpáros ügyességi-közlekedésbiztonsági pálya kijelölése, játékos KRESZ vizsga, vetélkedő, kerékpáros élménytúra, illetve látványos kerékpáros bemutató megszervezése.

Rendszeresen megszervezésre kerül a Magyar Kerékpárosklub jóvoltából a Kerékpáros Magyarország Program keretében a „Bringázz a munkába!” kampány, amelybe lehetőség van bekapcsolódni. Javasolt intézkedés ennek keretében a munkaadóknak szóló előadások szervezése, marketing és kommunikáció támogatása.

A fiatalabb korosztály részére helyes közlekedés elsajátítását és a kerékpáros közlekedés előnyeinek megismerését szolgálják az általános iskolákban tartandó interaktív KRESZ órák, illetve kerékpáros ügyességi-közlekedésbiztonsági játékok lebonyolítása.

Mindegyik témakörhöz tartozó esemény lebonyolításához tartoznia kell tájékoztató kiadványoknak, amelyek lehetnek általános kerékpáros közlekedésbiztonságról, vagy adott új kerékpáros létesítményről szólóak.

Hatékony népszerűsítő, szemléletformáló kampányokkal kell leépíteni a mindennapi kerékpárhasználattal kapcsolatos tévhiteket és esetleges félelmeket. Oktatni szükséges az új infrastrukturális elemek használatát. Tudatosítani kell, hogy a kerékpáros közlekedés egy reális és előnyös alternatíva. Ezen intézkedéseket nem csupán az új létesítmények elkészültéhez kell kötni, hanem folyamatosan, előre meghatározott cselekvési és marketing terv szerint érdemes végezni.

6. MEGVALÓSÍTÁS

A kerékpárforgalmi hálózati terv javasolt felépítése megbontotta a fejezetet „6.1. Ütemezés, több fázisú intézkedési terv” és „6.2. Források” részekre, amelyet a könnyen kezelhetőség miatt egységesen kerül bemutatásra.

Az 5. fejezetben részletesen bemutatott beavatkozások indikatív listáját, főbb műszaki adatait, költségbecsléseit, ütemezését és a forrás megjelölését a következő táblázat mutatja be. A lehetséges források a 2020-ig tartó EU támogatási ciklus prioritásaihoz kötődnek. Az országos közutak területén tervezett fejlesztések esetén a finanszírozó lehet az út fenntartója (Magyar Közút), illetve a nagyobb beavatkozásoknál a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (NIF). E szervezetek saját költségvetésükből

vagy egyéb támogatásból, illetve dedikált forrásból képesek a fejlesztések finanszírozási hátterét megteremteni.

A költségbecslés kilométerre vetített fajlagos bruttó árak alapján történt, melyek nem tartalmazzák a projekt előkészítési költségeket.

Beavatkozási csomag	Beavatkozás	Új létesítmény hossza (km)	Költségbecslés (ezer Ft)	Indikatív ütemezés	Lehetséges források
Északi kerékpárosbarát településrész	Kerékpárút és Árpád u. között biztonságos kerékpáros kapcsolat létesítése	-	2 300	2017-2019	VEKOP
	Jácint utcában és Szent István téren szilárd burkolat kialakítása	0,73	65 700	2019-2023	VEKOP, önkormányzati
	Forgalomcsillapító küszöbök átépítése	-	5 600	2019-2023	önkormányzati
	Lakó-pihenő övezetek kijelölése	-	12 000	2019-2023	önkormányzati
	Közvilágítás megoldása a kerékpárút belterületi szakaszán	-	9 000	2019-2023	VEKOP
	Kerékpársáv felfestéseinek és forgalomtechnikai elemeinek javítása	-	2 100	2019-2023	Magyar Közút
	5. sz. főút burkolatának helyenkénti felújítása	-	3 000	2019-2023	Magyar Közút
	Kerékpársáv átépítése megemelt kerékpársávvá	-	77 900	2023-2027	egyéb
Budapesti kerékpáros irány	Kerékpárút meghosszabbítása a külső iparterületig	0,98	38 200	2017-2019	VEKOP
	Meglévő kerékpárút közvilágításának megoldása ütemezetten	-	63 400	2017-2023	VEKOP, egyéb
	Teljeskörű forgalomtechnikai megoldások alkalmazása a kerékpárúton	-	6 000	2017-2019	VEKOP
	Kerékpárút 2,75 m szélességre való kiépítése	-	39 200	2023-2027	egyéb
	Árpád u. – Toldi Miklós utca vonalában kerékpározásra ajánlott utca kijelölése	1,10	200	2017-2019	VEKOP
	Budapest irányú kerékpáros nyomvonal kiépítése önálló kerékpárútként	1,43	55 700	2019-2023	VEKOP, egyéb
Dunaharaszti kerékpáros irány	Dunaharaszti irányú önálló kerékpárút kiépítése	0,87	33 900	2019-2023	VEKOP, NIF
	Dunaharaszti kerékpáros nyomvonal bevezetése a településközpontba a Széchenyi utcán és Halászy Károly utcán keresztül	2,43	400	2019-2023	VEKOP, NIF
	Alsónémedi kerékpársáv kijelölése (Vörösmarty u. és Halászy Károly utca között) a főút helyenkénti szélesítésével	0,45	15 800	2019-2023	VEKOP, NIF
	Haraszti úton megemelt kerékpársáv kialakítása a közterület komplex átépítésével	1,37	301 400	2023-2027	VEKOP, Magyar Közút
Gyáli kerékpáros irány	Gyál irányú önálló kerékpárút kiépítése	3,69	144 000	2023-2027	egyéb, NIF
	Somogyi Béla utcai kerékpársáv kiépítése a közterület részbeni rendezésével	0,59	88 500	2023-2027	egyéb, Magyar Közút
Ócsai kerékpáros irány	Ócsa irányú önálló kerékpárút megépítése	0,83	32 400	2023-2027	egyéb, NIF
	5. sz. főút menti szervízút kerékpáros útvonalnak való kijelölése	0,47	7 000	2023-2027	egyéb
	5. sz. főút menti kerékpársáv felfestéseinek és forgalomtechnikai elemeinek fejlesztése (Halászy Károly u. - Ócsai út között)	-	6 000	2019-2023	Magyar Közút
	5. sz. főút menti kerékpársáv átépítése megemelt kerékpársávvá (Vörösmarty utca - Ócsai út között)	-	331 400	2023-2027	egyéb, NIF
Délegyházai kerékpáros irány	Délegyháza irányú kerékpározásra kijelölt mezőgazdasági út fejlesztése (a Halászy Károly utca felé)	4,51	99 200	2023-2027	egyéb
	Délegyháza irányú kerékpározásra kijelölt mezőgazdasági út fejlesztése (Ványi út felé) - alternatív útvonal	3,45	79 800	2023-2027	egyéb
Kapcsolódó beavatkozások	Kerékpáros pihenőhelyek létesítése	-	10 000	2023-2027	egyéb
	Kerékpáros útbaigazító táblázási rendszer kialakítása	-	2 000	2023-2027	egyéb
	Szemléletformáló intézkedések	-	1 000	2017-2027	VEKOP, egyéb
Összesen		22,90	1 520 100		

6-1. táblázat: Beavatkozások indikatív ütemezése, költségbecslése és finanszírozása

Forrás: saját szerkesztés