

2.4 Technická infraštruktúra

Základnú infraštruktúru - energetickú alebo environmentálnu považuje väčšina investorov za samozrejmosť. Jej absencia alebo nedostatky v úrovni jej rozvoja robia región menej atraktívnym a môžu v konečnom dôsledku vyústiť do veľkej spoločenskej a hospodárskej straty.

Na význam základnej infraštruktúry pre zabezpečenie hospodárskeho rozvoja poukazuje aj Stratégia Európa 2030.

Územný rozvoj regiónov v oblasti environmentálnej infraštruktúry, ako je zásobovanie pitnou vodou, čistenie odpadových vôd, nakladanie s odpadmi a pod. je možné zabezpečiť okrem národných zdrojov aj s príspevím a využitím EŠIF (Európske štrukturálne a investičné fondy). Technickú infraštruktúru, v ktorej je zahrnutá aj environmentálna infraštruktúra, rieši napr. stratégia OP Kvalita životného prostredia a ďalej aj OP IROP a PRV cez svoje prioritné investičné osi a opatrenia.

Dobudovaná environmentálna infraštruktúra priaznivo ovplyvňuje územný rozvoj regiónov a prispieva k zamedzeniu migrácie obyvateľstva v dôsledku nepriaznivých životných podmienok.

Dobudovaná a fungujúca environmentálna infraštruktúra má okrem priameho vplyvu na stav jednotlivých zložiek ŽP aj svoj **sociálny rozmer**, prejavujúci sa najmä v tom, že:

- vybavenosť územia environmentálnou infraštruktúrou zvyšuje jeho atraktívnosť pre obyvateľstvo, má priaznivý dopad na jeho zdravotný stav a životnú úroveň;
- zabezpečuje prístup obyvateľov k základným environmentálnym službám s cieľom zvýšenia životnej úrovne obyvateľstva, zlepšenia zdravotného stavu populácie a zvýšenia priemernej dĺžky života;
- dobudovanie a skvalitnenie environmentálnej infraštruktúry (najmä v oblasti zásobovania obyvateľstva pitnou vodou a čistenia a odvádzania odpadových vôd, ale aj odpadového hospodárstva) a zlepšenie jej prístupnosti prispieva k obmedzeniu sociálneho vylúčenia.

Je preto nevyhnutné zabezpečiť podporu dobudovania environmentálnej infraštruktúry na úrovni celého regiónu Horný Liptov, ktorý na základe demografických ukazovateľov vykazuje priaznivý vývojový trend a tento treba zachovať.

2.4.1 Zásobovanie pitnou vodou, ochrana vodných zdrojov

Až 31% výmery horských oblastí Slovenska tvorí svojimi prírodnými podmienkami územie s významnou prirodzenou akumuláciou vôd, ktoré sú vyhlásené (v zmysle zákona o vodách č. 346/2004 Z. z.) za **chránené vodohospodárske oblasti (CHVO)**. CHVO sú jednou z foriem územnej ochrany vôd .

- **Ochrana vodných zdrojov a jej trvalo udržateľného využívania:**

V zmysle zákona o vodách 346/2004Z. z. sú definované environmentálne ciele na zabezpečenie ochrany vôd

- a) **pre útvary povrchových vôd**

- b) **pre útvary podzemných vôd**

- c) **chránené územia:**

- 1) územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu
- 2) územia s vodou určenou na kúpanie
- 3) územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- 4) **chránené oblasti prirodzenej akumulácie vôd(chránené vodohospodárske oblasti**
- 5) **ochranné pásma vodárenských zdrojov**
- 6) referenčné lokality
- 7) citlivé oblasti
- 8) zraniteľné oblasti
- 9) ochranné územia a ich ochranné pásma podľa osobitných predpisov

Celá oblasť riešeného územia sa nachádza v správnom území povodia Dunaja s hlavným tokom - riekou Váh. Čiastkovým povodím je Povodie Váhu. Pod jeho správou je väčšina vodných tokov nachádzajúcich sa v území Horného Liptova. Významným prítokom Váhu je rieka Belá, ktorá sa do Váhu vlieva v Liptovskom Hrádku.

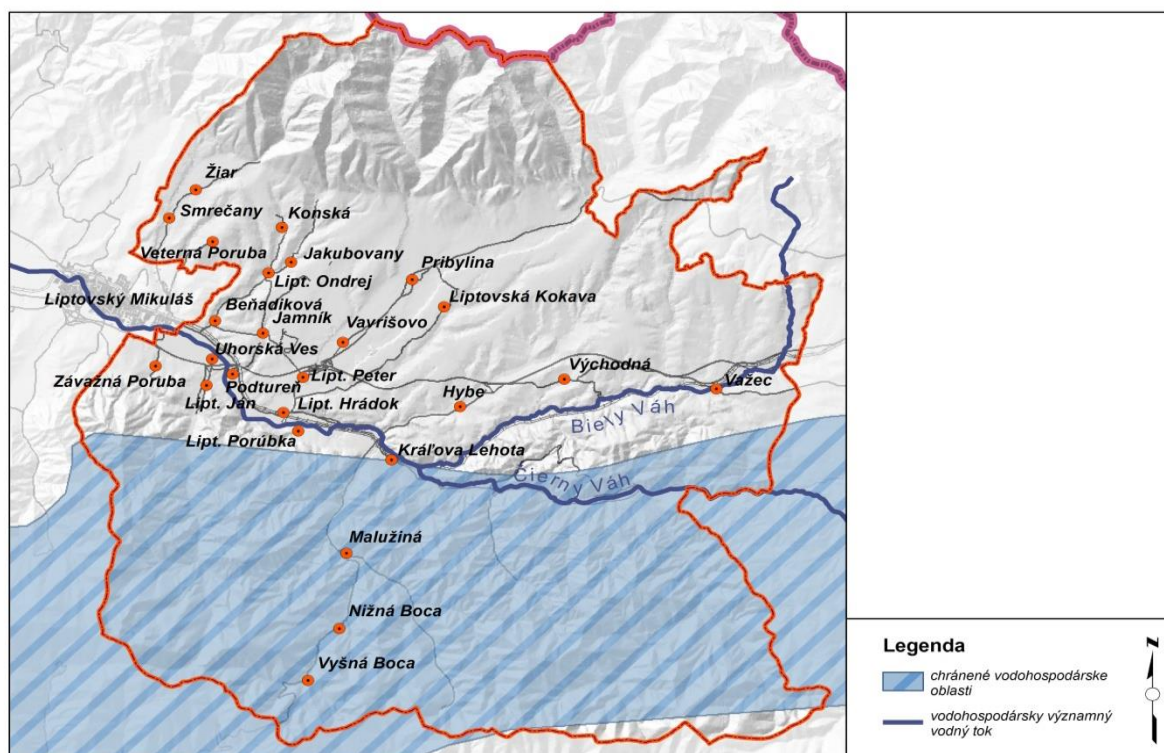
- **Vodné nádrže**

V Žilinskom kraji sa nachádza 9 vodných nádrží (Bešeňová, **Čierny Váh**, Hričov, Krpeľany, **Liptovská Mara**, Mikšová, Orava, Tvrdošín, Vodné dielo Žilina) a dve vodárenské nádrže: Nová Bystrica, Turček. Voda z vodárenskej nádrže Turček je prevažne distribuovaná do Banskobystrického kraja. **V riešenom území sa z uvedeného počtu nachádza jedna nádrž - Čierny Váh** a v tesnej blízkosti aj vodná nádrž Liptovská Mara.

▪ Vodné zdroje

Bohatstvo vodných zdrojov v kraji je možné preukázať aj podľa rozlohy chránených vodohospodárskych oblastí. Z celkovej plochy chránených vodohospodárskych oblastí v SR (6 942 km²) zaberá plocha chránených vodohospodárskych oblastí na území Žilinského kraja väčšiu časť. Sú to CHVO Beskydy – Javorníky, Strážovské vrchy, Veľká Fatra a **Nízke Tatry** s celkovou plochou 4 547 km². Na riešenom území regiónu Horný Liptov sa nachádza významná **chránená vodohospodárska oblasť - Nízke Tatry - východná a západná časť** (predpis č. 13/1987 Zb).

Ďalej sú tu **lokálne ochranné pásma vodárenských zdrojov v okolí podzemných zdrojov pitnej vody**. Povrchové zdroje pitnej vody alebo vodárenské nádrže sa v území nenachádzajú.



Obrázok 1 Územie chránenej vodohospodárskej oblasti zasahujúce do regiónu Horný Liptov a vodohospodársky významné vodné toky

➤ Zásobovanie pitnou vodou – vodovod

Z hľadiska zásobovania pitnou vodou z verejných vodovodov patrí Žilinský kraj medzi lepšie slovenské regióny. V roku 2018 bolo na verejný vodovod napojených 91,4% obyvateľov kraja, čo ho radí na 4. miesto medzi kraji SR, za Bratislavským krajom, Trenčianskym a Nitrianskym krajom. Oproti roku 2013 je to nárast o 1,7%.

Z pohľadu počtu obcí s vybudovaným verejným vodovodom je najpriaznivejšia situácia v Žilinskom kraji, kde podiel obcí s verejným vodovodom dosahuje až 98,4%.

Najvýdatnejšie zdroje pitnej vody sú v regiónoch Turiec a Liptov. Na Orave zaostáva najmä okres Námestovo. Na Hornom Považí zas zaostáva okres Bytča. Najmenej obyvateľov zásobovaných z verejného vodovodu je v regióne Kysúc (okresy Čadca a Kysucké Nové Mesto).

Z rámcovej bilancie potrieb pitnej vody v Žilinskom kraji po znížení ich výdatnosti o ekologické limity a rizikové zdroje vody vyplýva, že v Žilinskom kraji bude aj po implementácii týchto opatrení prebytok pitnej vody, prípadne bude pokrývať výhľadové potreby dostatočne. Deficitné územia budú v dostatočnej miere vykryté navýšením využívania jestvujúcich vodných zdrojov, prípadne pripojením dosiaľ nevyužívaných vodných zdrojov do systému.

Tabuľka ?? Prehľad o stave v zásobovaní vodou z verejných vodovodov a odkanalizovaní v správe vodárenských spoločností v rámci ŽSK

Vodárenská spoločnosť	Počet obyvateľov celkom	Počet zásobovaných z VV	%	Počet odkanalizovaných VK	%
Oravská vodárenská spoločnosť	138 739	110 030	79,31	86 378	62,26
Liptovská vodárenská spoločnosť	72 143	67 869	94,08	56 891	78,86
VaK Ružomberok	56 660	51 995	91,77	45 836	80,9
Turčianska vodárenská spoločnosť	111 961	111 685	99,75	91 302	81,55
Severoslovenské vodárne a kanalizácie	312 188	249 569	79,94	200 378	64,19
Spolu	691 691	591 148	85,46	480 785	69,51

V roku 2019 bol podiel obyvateľov napojených na verejný vodovod 91,8 %, čo je mierny nárast oproti roku 2015, keď bolo napojenie 90,3 %. Dĺžka vodovodnej siete v roku 2019 bola 4 249 km (v roku 2015 bola 4 003 km). Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v roku 2019 (71,4 %) vykazuje nárast o 6,6 p. b. oproti roku 2015 (64,8 %). Najviac napojených obyvateľov je na Liptove.

Tabuľka 26 Vývoj potrieb pitnej vody v Žilinskom kraji do roku 2027. Zdroj: Plán rozvoja verejných vodovodov v SR na roky 2021 – 2027

Vodárenská spoločnosť	Okres	Potreba vody Qmax (l/s)			Kapacita vodárenských zdrojov (l/s)
		2012	2018	2027 predpoklad	
SEVAK, a.s.	Okres Žilina	469,2	500,11	596,37	1647,8
	Okres Kysucké Nové Mesto				
	Okres Bytča				
	Okres Čadca				
OVS, a.s.	Okres Tvrdošín	154,87	168,41	224,15	333,9
	Okres Námestovo				
	Okres Dolný Kubín				
LVS, a.s.	Okres Liptovský Mikuláš	138,31	150,2	169,56	456
TURVOD, a.s.	Okres Turčianske Teplice	227,09	201,78	220,14	382,1
	Okres Martin				
VSR, a.s.	Okres Ružomberok	95,36	99,37	111,15	235,5
SPOLU		1084,83	1119,8	1321,37	3055,3

Liptovská vodárenská spoločnosť, a. s. (LVS) zabezpečuje zásobovanie pitnou vodou obyvateľov miest a obcí na území okresu Liptovský Mikuláš. V záujmovom území býva 72,3 tis. obyvateľov, z nich je 98,7 % zásobovaných pitnou vodou z verejného vodovodu. Na území v pôsobnosti LVS bolo v roku 2018 evidovaných 56 obcí, verejným vodovodom bolo vybavených 53, čo je 94,6 %. Bez verejného vodovodu sú 3 obce – Bukovina, Hutý a Veľké Borové. Významným vodovodným systémom zásobujúcim okresné mesto a ďalšie obce v dosahu vodných zdrojov a prívodov vody je SKV Liptovský

Mikuláš zásobovaný najmä z vodných zdrojov v Demänovskej doline, Liptovskom Hrádku, Liptovskej Porúbke. Na celom území existuje aj viacero menších skupinových a miestnych verejných vodovodov. Z Plánu rozvoja verejných vodovodov pre územie SR na roky 2021 – 2027 vyplýva, že okrem budovania nových vodovodov v obciach bez vodovodu a dobudovania sietí tam, kde je vodovod v prevádzke, je potrebné venovať zvýšenú pozornosť poruchám na vodovodných sieťach a rekonštrukciám poruchových sietí. Vysoké straty vody sú typické najmä pre menšie vodovodné systémy a obecné vodovody. Zároveň je potrebné riešiť nedostatočné zdroje vody na zásobovanie miestnych vodovodov v okrese Liptovský Mikuláš.

Pre analýzu územia Horný Liptov z pohľadu zásobovania pitnou vodou boli použité údaje, ktoré spracovateľovi a-SPRO poskytla Liptovská vodárenská spoločnosť a.s., (LVS). Vodovody vo všetkých obciach a meste prevádzkuje a vlastní LVS, a.s., okrem vodovodov v obciach Malužiná a Nižná Boca, kde majiteľom vodovodov sú obce a LVS, a.s., ich prevádzkuje na základe zmlúv.

Tabuľka 1 Stav zásobovania pitnou vodou v obciach územia Horný Liptov k 10. 03. 2023. Zdroj: LVS, a.s.

Obec, mesto	Prevádzkovateľ/ vlastník vodovodu	Zdroj pitnej vody	Dĺžka siete (km)	Počet prípojok	Počet zásob. obyvateľov
Beňadiková	LVS/LVS	SKV Liptovský Ján/Za salašom, Pod Bielym	4,60	151	534
Hybe	LVS/LVS	SKV Východná/Kundrátovo	10,00	482	1464
Jakubovany	LVS/LVS	SKV Pribylina/Suchý Hrádok, Nad obcou 1-4	2,75	179	360
Jamník	LVS/LVS	SKV Pribylina/Suchý Hrádok	3,40	175	474
Konská	LVS/LVS	Konská/Kejdák 1,2	3,36	90	222
Kráľova Lehota	LVS/LVS	Kráľova Lehota/Magdolína skala	5,77	193	592
Liptovská Kokava	LVS/LVS	SKV Pribylina/Suchý Hrádok	7,00	366	915
Liptovská Porúbka	LVS/LVS	SKV Liptovský Mikuláš/Brtkovica, Skaličná	8,20	351	1231
Liptovský Hrádok	LVS/LVS	SKV Liptovský Mikuláš/Zapač 1,2	32,70	1032	7059
Liptovský Ján	LVS/LVS	SKV Liptovský Ján/Za salašom, Pod Bielym	10,20	380	1087
Liptovský Ondrej	LVS/LVS	SKV Pribylina/Suchý Hrádok, Nad obcou 1-4	5,10	176	656
Liptovský Peter	LVS/LVS	SKV Liptovský Mikuláš/Zapač 1,2	6,05	268	1313
Malužiná	LVS/obec	Malužiná/Pod skalou	2,90	95	231
Nižná Boca	LVS/obec	Nižná Boca/Salašky	4,30	115	113
Podtureň	LVS/LVS	SKV Liptovský Ján/Za salašom, Pod Bielym	5,70	298	1087
Pribylina	LVS/LVS	SKV Pribylina/Suchý Hrádok	8,80	422	1318
Smrečany	LVS/LVS	SKV Žiar/Pod závozom, Medzi vršky	5,80	224	704
Uhorská Ves	LVS/LVS	SKV Liptovský Ján/Za salašom, Pod Bielym	3,30	224	559
Vavrišovo	LVS/LVS	SKV Pribylina/Suchý Hrádok	4,20	213	647
Vážec	LVS/LVS	Vážec/Mlynica, Martinková, Soliská 1-3, Ramžová	26,11	904	2365
Veterná Poruba	LVS/LVS	SKV Liptovský Mikuláš/vrty LP, Kamenistá 1,2	10,90	118	367
Východná	LVS/LVS	SKV Východná/Kundrátovo	15,81	625	2230
Vyšná Boca	LVS/LVS	Vyšná Boca/Kliesňová 1-4	4,30	139	108
Závažná Poruba	LVS/LVS	SKV Liptovský Mikuláš/Poludnica 1-3, vrty LP,	10,30	478	1281
Žiar	LVS/LVS	SKV Žiar/Pri chate spojov, Pod závozom, Medzi vršky	7,74	205	464
Spolu			209,29	7903	27381

SKV = skupinový vodovod

Z Tabuľky 27 vyplýva, že pitnou vodou sú zásobované všetky obce v regióne Horný Liptov. Nie všetky obce sú zásobované v plnom rozsahu. Existujú lokality a územia v jednotlivých obciach, ktoré nie sú pripojené na verejný vodovod. Pokiaľ je potrebné riešiť budovanie nových sietí, jedná sa o budovanie a pripájanie lokálnych častí obcí alebo vytvorených nových stavebných obvodov, v ktorých je potrebné dobudovať technickú infraštruktúru. Konkrétne požiadavky budú definované v strategickej časti pre jednotlivé obce.

Dĺžka vodovodných sietí predstavuje 209,29 km, čo je o 30,59 km viac ako v roku 2014. Na vodovod je napojených 27 381 obyvateľov, t. j. 99,71% z celkového počtu obyvateľov regiónu. Je zrejmé, že zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou je percentuálne na vyššej úrovni, ako je priemer v Žilinskom kraji.

Obce v riešenom území vrátane mesta Liptovský Hrádok využívajú najmä podzemné zdroje pitnej vody. Okrem obcí Kónská, Važec, Kráľova Lehota, Malužiná, Nižná Boca a Vyšná Boca sú všetky obce vrátane mesta Liptovský Hrádok napojené na skupinovú vodovod.

Kvalita pitnej vody je v jednotlivých zásobovaných oblastiach pravidelne kontrolovaná. Voda vyhovuje požiadavkám pre pitnú vodu podľa zákona č. 355/2007 Z.z. a podľa vyhlášky č. 247/2017 Z.z.

Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2018 hodnotu 99,75 %. Kapacita vodných zdrojov: výhľadová kapacita vodných zdrojov v okrese Liptovský Mikuláš je 456 l/s, čo je podľa Plánu rozvoja verejných vodovodov pre územie Žilinského kraja pre okres Liptovský Mikuláš dostačujúca kapacita, ktorá sa predpokladá pre rok 2027 vo výške 169,56 l/s. Oproti výhľadu v roku 2017 je to pokles o 12,44 l/s.

Záver:

Región má zabezpečené základné zásobovanie pitnou vodou vo všetkých obciach. Konkrétne investičné zámery a požiadavky na dobudovanie vodovodných sietí budú riešené v strategických častiach PHSR jednotlivých obcí. Kvalita vody v regióne je vyhovujúca.

2.4.2 Čistenie odpadových vôd

➤ Kanalizácia a čistiarne odpadových vôd (ČOV)

Jedným z primárnych zdrojov znečistenia povrchových, ako aj podzemných vôd, sú nečistené alebo nedostatočne čistené komunálne odpadové vody.

Požiadavky vyplývajúce zo smernice 91/271/EHS na odvádzanie a čistenie komunálnych odpadových vôd pre aglomerácie nad 2 000 EO (EO = ekvivalentný obyvateľ), ktorých splnenie bolo záväzkom SR voči EÚ do 31. 12. 2015, sa i napriek výraznému pokroku v oblasti odvádzania a čistenia odpadových vôd nepodarilo v plnom rozsahu splniť.

V roku 2018 bývalo v domoch napojených na verejnú kanalizáciu 3 724 tis. obyvateľov, t. j. 68,4 % obyvateľov Slovenskej republiky, čo znamená nárast o 4,8 percentuálneho bodu oproti roku 2013. Vybudovanú kanalizáciu malo 1 128 obcí (39,03 % z celkového počtu obcí v SR). V roku 2018 bolo vypustených 409 mil. m³ vyčistených odpadových vôd. Množstvo vypúšťaných vyčistených odpadových vôd v poslednom období pokleslo o cca 20 tis. m³/rok, čo je však dôsledkom znižovania spotreby pitnej vody vo všetkých kategóriách odberateľov.

Vo všetkých krajoch SR je výrazný potenciál budovať kanalizačné siete a odvádzat odpadové vody na centrálné čistenie do obecných čistiární odpadových vôd.

Úroveň Žilinského kraja

V súčasnom období sú budované a rekonštruované stokové siete (SS) a ČOV najmä v aglomeráciách väčších ako 2 000 EO. Podľa finančných možností sa priebežne buduje kanalizačná infraštruktúra v obciach s počtom obyvateľov menších ako 2 000.

Úroveň pripojenia obyvateľov na verejnú kanalizáciu v Žilinskom kraji je nadpriemerná pri porovnaní s úrovňou v rámci SR. Celoslovenský priemer (68,40%) prevyšuje mierne úrovňou 70,08% obyvateľstva vybaveného verejnou kanalizáciou, t.j. o 1,68%. Podiel obyvateľov kraja pripojených na verejnú kanalizáciu je stále nižší, než ich pripojenie na verejný vodovod.

Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v roku 2019 (71,4 %) vykazoval nárast o 6,6 p. b. oproti roku 2015 (64,8 %). Najviac napojených obyvateľov je na Liptove, najväčší nárast bol zaznamenaný na Hornom Považí.

Celkovo je v Žilinskom kraji evidovaných 69 prevádzkovaných komunálnych ČOV. V roku 2019 bolo vypúšťaných cez verejnú kanalizáciu do vodných tokov 98 219 tis. m³ odpadových vôd a celková dĺžka kanalizačnej siete bola 2 284 km.

Podľa pripravovaného Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Žilinského kraja na roky 2021 – 2027 je cieľom je vytvoriť podmienky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prioritne zabezpečiť v obciach do 2 000 EO - výstavbu čistiarní odpadových vôd (v prípadoch ak už je vybudovaná stoková sieť) a výstavbu stokových sietí. Predovšetkým je to potrebné v lokalitách nachádzajúcich sa v chránených vodohospodárskych oblastiach, v ktorých sú veľkokapacitné zdroje podzemných vôd, tak aby bolo zamedzené ohrozeniu kvality a kvantity podzemných vôd a nebolo ohrozené ich využívanie. Súčasťou dokumentu je investičná stratégia zásobovania pitnou vodou do roku 2027.

➤ Stav kanalizačných sietí a ČOV v území Horný Liptov

V území regiónu Horný Liptov predstavuje dĺžka **kanalizačných sietí 167,86 km. Počet pripojených obyvateľov je 22 901, čo je 83,40% z počtu obyvateľov v regióne (nárast len o 1,2% oproti roku 2014).** Z uvedeného vyplýva, že počet obyvateľov pripojených na kanalizáciu je nižší ako počet obyvateľov pripojených na vodovod. Územie nie je plne odkanalizované.

Väčšina obcí Horného Liptova je napojená na skupinovú kanalizáciu, okrem obcí Kráľova Lehota, Liptovská Kokava, Važec a Vyšná Boca. Kanalizácie a ČOV, ktoré LVS, a.s., vlastní a prevádzkuje, boli vybudované zväčša v nedávnej minulosti z fondov EÚ a ich stav je vyhovujúci.

Tabuľka ?? Stav odkanalizovania a čistenia odpadových vôd v území Horného Liptova k 10. 03. 2023. Zdroj: LVS, a.s.

Obec, mesto	Prevádzkovateľ/vlastní k kanalizácie	Kanalizácia/ČOV	Dĺžka siete (km)	Počet prípojok	Počet napoj. obyvateľov	Počet obyvateľov obce	% napojených
Beňadiková	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	2,90	125	521	534	98%
Hybe	LVS/LVS, obec	SKK Východná/Hybe	5,85	196	686	1466	47%
Jakubovany	LVS/LVS	SKK Liptovský Ondrej/Liptovský Ondrej	2,50	125	359	365	98%
Jamník	obec/obec	Jamník/Jamník	5,61	162	463	475	97%
Konská	centrálna kanalizácia v obci nie je					224	
Kráľova Lehota	LVS/LVS	Kráľova Lehota/Kráľova Lehota	3,60	145	587	596	98%
Liptovská Kokava	LVS/obec	Liptovská Kokava/Liptovská Kokava	6,70	242	845	927	91%
Liptovská Porúbka	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	8,80	271	1142	1235	92%
Liptovský Hrádok	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	43,20	1059	7058	7087	99,60%
Liptovský Ján	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	14,90	270	1086	1086	100%
Liptovský Ondrej	LVS/LVS	SKK Liptovský Ondrej/Liptovský Ondrej	5,03	156	604	648	93%
Liptovský Peter	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	7,90	147	1302	1314	99%
Malužiná	centrálna kanalizácia v obci nie je					231	
Nižná Boca	centrálna kanalizácia v obci nie je, ČOV vo výstavbe					152	

Podtureň	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	7,90	262	1087	1087	100%
Pribylina	obec/obec	Pribylina/Pribylina	5,70	396	1062	1336	87%
Smrečany	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	7,00	215	703	703	100%
Uhorská Ves	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	5,80	180	553	553	100%
Vavrišovo	obec/obec	Vavrišovo/Vavrišovo	4,06	355	681	681	100%
Vážec	LVS/LVS	Vážec/Vážec	15,24	723	2369	2374	99,80%
Veterná Poruba	centrálna kanalizácia v obci nie je					366	
Východná	LVS/LVS	SKK Východná/Hybe	12,40	632	2229	2229	100%
Vyšná Boca	LVS/LVS	Vyšná Boca/Vyšná Boca	2,90	88	107	107	100%
Závažná Poruba	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	12,34	595	1282	1282	100%
Žiar	LVS/LVS	SKK Liptovský Mikuláš/Liptovský Mikuláš	2,90	114	381	465	82%
Spolu			167,86	5545	22901	27523	94%

SKK = skupinová kanalizácia

V regióne sa nachádzajú 3 aglomerácie, ktoré spĺňajú kritérium smernice 91/271 EHS územia s počtom EO nad 2000. Sú to **Liptovský Hrádok**, **Východná** a **Vážec**. Všetky tri aglomerácie sú napojené na kanalizáciu. Mesto Liptovský Hrádok je plne odkanalizované a odpadové vody sú odvádzané centrálnym zberačom do ČOV Liptovský Mikuláš, ktorá bola rekonštruovaná a spĺňa požiadavky EU. Centrálny kanalizačný zberač medzi Liptovským Mikulášom a Liptovským Hrádkom bol vybudovaný z predvstupového fondu EU, fondu ISPA.

Vážec - Odpadové vody v obci Vážec sú čistené vo vlastnej ČOV (skolaudovaná v roku 2014). Na kanalizáciu je napojených takmer 100% obce, v súlade so smernicou 91/271/EHS.

Hybe – Východná - V roku 2014 bola dokončená ČOV Hybe, ktorá slúži pre čistenie odpadových vôd z obcí Východná a Hybe. ČOV Hybe slúži pre územie s viac ako 3 000 EO a spĺňa požiadavky smernice 91/271/EHS. Obec Východná je plne odkanalizovaná okrem odľahlých lokalít na Čiernom Váhu a lokality pri železničnej stanici Východná. Tieto oblasti je nutné riešiť individuálne vzhľadom na ich odľahlosť od samotnej obce. V obci Hybe, ktorá je aglomeráciou do 2 000 EO je potrebné dobudovať neúplnú kanalizačnú sieť (kanalizácia je vybudovaná len približne v polovici obce).

V území regiónu Horný Liptov je väčšina aglomerácií pod 2 000 EO. Časť z nich je situovaná v chránenej vodohospodárskej oblasti Nízke Tatry, v ktorej sa nachádzajú významné zdroje podzemných vôd, kde je potrebné zabezpečiť ich ochranu pred znečistením. V týchto aglomeráciách je potrebné vykonať opatrenia na eliminovanie znečistenia najmä z bodových zdrojov znečistenia.

Nižná Boca a Malužiná - dve aglomerácie s nevybudovanou centrálnou kanalizačnou sieťou, ktoré sa nachádzajú priamo v chránenej vodohospodárskej oblasti Nízke Tatry. I keď sú to aglomerácie s nie početným osídlením trvalého charakteru, majú značný podiel osídlenia, ktoré tvoria rekreačné objekty (rekreačné chaty, ubytovacie zariadenia a pod.). Obidve obce sa navyše nachádzajú v tesnej blízkosti vodárensky významného toku - potok Boca, ktorý sa vlieva pri obci Kráľova Lehota do Váhu. Odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd je v súčasnosti riešené individuálne - skupinovými čističkami, domovými čističkami a žumpami s nedoloženým a neodkontrolovateľným technickým stavom nepriepustnosti. Podľa potreby obce zabezpečujú vývoz do ČOV Hybe alebo Liptovský Hrádok.

V lokalite Bocianskej doliny je ešte obec **Vyšná Boca**, ktorá je plne odkanalizovaná vrátane rekreačných objektov.

Veterná Poruba v tesnej blízkosti Liptovského Mikuláša, nevybudovaná kanalizácia, investícia je stavebne pripravená v procese.

Konská – verejná kanalizácia v súčasnosti nie je vybudovaná, ale investícia je stavebne pripravená v procese. V prípade schválenia projektovej dokumentácie EÚ a získaním potrebných finančných prostriedkov sa verejná kanalizácia zrealizuje v celej obci a napojí sa na ČOV Liptovský Ondrej.

Z prehľadu stavu zásobovania pitnou vodou a čistenia odpadových vôd v obciach územia Horný Liptov k 10. 03. 2023 vyplýva, že okrem 3 obcí Konská, Malužiná, Veterná Poruba, kde kanalizácia nie je vybudovaná a obce Nižná Boca, kde je kanalizácia rozostavaná a je potrebné ju dobudovať, všetky ostatné obce sú čiastočne alebo plne odkanalizované. Vzhľadom na celkovú koncepciu a záväzky SR smerom k EU je potrebné podporiť vybudovanie ČOV a kanalizačných sietí v týchto obciach s počtom obyvateľov do 500 EO.

➤ Čistiarne odpadových vôd

ČOV Liptovský Mikuláš - obce Liptovská Porúbka, Liptovský Hrádok, Liptovský Peter, Podtureň, Uhorská Ves, Liptovský Ján, Závažná Poruba a Beňadiková sú napojené na kanalizačný zberač Liptovský Hrádok -Liptovský Mikuláš ČOV (budované z fondu ISPA 2004 - 2006). **Obce Smrečany a Žiar** sú napojené na kanalizačnú sieť Liptovského Mikuláša.

ČOV Hybe - obce Východná a Hybe sú napojené na spoločnú ČOV pod obcou Hybe (dokončené v roku 2014),

ČOV Vyšná Boca, vlastná ČOV (dokončená v roku 2013),

ČOV Jamník – v súčasnosti je zažiadané o dotáciu na rekonštrukciu a rozšírenie ČOV, nakoľko sa do kanalizačnej siete bude pripájať nová IBV „Jamnická vyhládka“ s cca 68 rodinnými,

ČOV Liptovská Kokava (obec kompletne odkanalizovaná, ČOV dokončená v roku 1994, v súčasnosti sa modernizuje technológiou),

ČOV Pribylina - ČOV so 4 sekciami bola dobudovaná v roku 2009, obec je odkanalizovaná na takmer 90%, časť obce Podbanské je odkanalizovaná (*správca a investor Podtatranská vodárenská spoločnosť*), hotel Permon má vlastnú ČOV – (*Podtatranská vodárenská spoločnosť*), **520 rekreačných chat v oblasti nie je napojených na kanalizáciu,**

ČOV Vavrišovo, postavená v 2001, je plne funkčná, v roku 2018 bola realizovaná výmena hrubého predčistenia. V niektorých úsekoch si vyžaduje priebežné opravy z dôvodu prenikania balastných vôd.

ČOV Kráľova Lehota ČOV tvoria 2 samostatné jednotky: 1. jednotka dokončená v roku 2002, 2. jednotka s novou technológiou ukončená v roku 2012),

ČOV Liptovský Ondrej - spoločná **pre Jakubovany a Liptovský Ondrej**

ČOV Nižná Boca – je vo výstavbe v časovom horizonte 2-3 rokov, ČOV nie je prepojená s kanalizáciou, nakoľko vlastníkom ČOV je obec a vlastníkom kanalizácie je súkromná osoba.

Správcom kanalizačných sietí je u väčšiny obcí Liptovská vodárenská spoločnosť a. s.

Obce Jamník a Vavrišovo spravuje Ekoservis Slovensko Veľký Slavkov, obec Pribylinu EKOSPOL Žilina a v obci Vyšná Boca je kanalizácia v správe občianskeho združenia.

V obci Pribylina je časť kanalizačnej siete aj v správe Podtatranskej vodárenskej spoločnosti.

Záver:

V území Horný Liptov je potrebné:

- **dobudovať kanalizácie v obciach tak, aby boli obce plne odkanalizované,**
- **modernizovať ČOV so zastaraným technologickým vybavením, resp. zabezpečiť ich technickú a bezpečnostnú prevádzku,**
- **dobudovať prepojenie kanalizačného zberača s ČOV vrátane prípojok v obci Nižná Boca (vo výstavbe),**
- **riešiť odkanalizovanie obce Malužiná (stavba nie je investične pripravená)**
- **riešiť odkanalizovanie obce Konská (stavba je v súčasnosti investične pripravená v procese),**
- **riešiť odkanalizovanie obce Veterná Poruba (stavba je investične pripravená v procese).**

2.4.3 Plynofikácia

Cez Slovenskú republiku prechádza približne 20% plynu, ktorý spotrebuje Európa. Distribučná sieť plynu v SR patrí k najvyspelejším vo svete. Vyše 98% plynu, ktorý sa v SR spotrebuje, dovážame.

Zásobovanie zemným plynom sa v Žilinskom kraji zabezpečuje prostredníctvom vysokotlakových (VTL) plynovodov, VTL prípojok a sústavy regulačných staníc (RS), ktoré umožňujú využitie zemného plynu vo všetkých formách spotreby (vykurovanie, príprava TUV, varenie a technologické účely).

Dodávku a spotrebu zemného plynu v kraji zabezpečujú nasledujúce plynárenské zariadenia: VTL plynovody, Severné Slovensko DN 500, PN 64, Rimavská Sobota - Liptovská Kokava DN 500, PN 64, Kysucký plynovod DN 500, DN 300, DN 200, DN 150, DN 100, PN 40, Oravský plynovod DN 200, PN 64; DN 200, DN 150, PN 40, Považský plynovod DN 300, PN 25, Žilina - Martin - Prievidza DN 300, PN 25.

Hlavným zdrojom zemného plynu pre Žilinský kraj je z hľadiska nadradenej plynárenskej sústavy SR medzištátny VTL plynovod Bratstvo s prepojovacími VTL plynovodmi Malženice – Považská Bystrica, **Severné Slovensko a Rimavská Sobota - Michalová – Liptovská Kokava.**

Cez riešené územie regiónu Horný Liptov prechádzajú dve prepojovacie sústavy Severné Slovensko a Rimavská Sobota - Michalová – Liptovská Kokava.

Okrem zemného plynu sa využíva aj skvapalnený propán-bután. Jeho špecifické vlastnosti ho predurčujú na široké použitie všade tam, kde je neefektívne privádzať zemný plyn a v neplynifikovaných obciach. V Žilinskom kraji plní požiadavky odberateľov plniareň propán - butánu v Martine.

➤ Plynifikácia v území Horný Liptov

V riešenom území Horného Liptova je na základe poskytnutých údajov z SPP – distribúcia, a. s., plynifikovaných 17 obcí z 25, čo predstavuje 68%. Nie všetky obce sú však plne plynifikované a majú plynifikované aj domácnosti. Plyn je dovedený iba k priemyselným prevádzkam alebo ubytovacím zariadeniam, napr. Kráľova Lehota. Investície do rozvodov plynu boli realizované výlučne spoločnosťou SPP – distribúcia, a. s., ktorá je aj ich správcom.

Zdrojom zemného plynu pre obce Horného Liptova je VTL plynovod Tatranská Štrba – Ružomberok, z ktorého je rozvetvená distribučná sieť k jednotlivým obciam Horného Liptova.

Tabuľka 2 Plynifikované obce v území Horného Liptova. Zdroj: SPP - distribúcia, a.s.
Údaje o pripojení právnických osôb SPP, a.s., neposkytuje.

Obec/Mesto	Plyn áno/nie	Dĺžka sietí (m)		Počet prípojok (ks)		Počet obyvateľov		Nárast/pokles pripojení
		2013	2023	2013	2023	2013	2023	
Beňadiková	Nie	-	-	-	-	-	-	
Hybe	Áno	8 572	9854	64	79	110	115	↑
Jakubovany	Áno	2 969	4997	73	76	115	94	↓
Jamník	Áno	5 114	8256	139	112	166	159	↓
Konská	Nie	-	-	-	-	-	-	
Kráľova Lehota	Áno	2 022	1047	5	1	0	1	↑
Liptovská Kokava	Áno	6 635	15957	218	226	323	290	↓
Liptovská Porúbka	Áno	5 636	5080	51	51	76	76	=
Liptovský Hrádok	Áno	18 570	29019	427	468	2 191	1 695	↓
Liptovský Ján	Áno	12 236	13213	195	222	273	282	↑
Liptovský Ondrej	Áno	3 969	10088	97	112	138	154	↑
Liptovský Peter	Áno	4 263	6009	111	130	418	6	↓
Malužiná	Nie	-	-	-	-	-	-	
Nižná Boca	Nie	-	-	-	-	-	-	
Podtureň	Áno	6 121	9023	143	170	358	336	↓

Pribylina	Áno	15 899	17200	168	229	250	263	↑
Smrečany	Áno	4 648	4819	109	124	139	140	↑
Uhorská Ves	Nie	-	-	-	-	-	-	
Vavrišovo	Áno	5 551	7337	297	184	297	257	↓
Važec	Áno	18 360	18006	656	511	656	605	↓
Veterná Poruba	Nie	-	-	-	-	-	-	
Východná	Áno	6 062	6200	168	185	210	220	↑
Vyšná Boca	Nie	-	-	-	-	-	-	
Závažná Poruba	Áno	683		4		0		
Žiar	Nie	-	-	-	-	-	-	
Spolu		127 310	166 105	2 925	2 880	5 720	4 693	↓

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že zemný plyn ako vykurovacie médium alebo médium slúžiace na varenie, je využívaný iba v niektorých obciach alebo ich častiach, ktoré sú plynofikované. Ako vykurovacie médium je plyn využívaný aj formou plynových zásobníkov, ale o ich počte nie sú k dispozícii údaje.

Mesto Liptovský Hrádok je plne plynofikované. Nachádzajú sa tu 3 plynové kotolne, ktoré zabezpečujú vykurovanie formou centrálnych vykurovacích rozvodov.

V neplynifikovaných obciach je využívaný propán-bután, a to najmä pre potreby varenia, formou plynových fliaš.

V prípade, že v území nebudú realizované významné investície s väčšou požiadavkou na dodávky zemného plynu, či už v oblasti priemyselnej alebo v oblasti cestovného ruchu, nie je predpoklad významného rozširovania plynifikácie v regióne Horný Liptov. Táto skutočnosť má vplyv na využívanie zemného plynu ako vykurovacieho média v súvislosti s alternatívnymi zdrojmi vykurovania.

Na území regiónu je iba 17,09% obyvateľov pripojených na plyn.

Záver:

Plyn ako vykurovacie médium alebo médium na varenie a priemyselné využitie je v regióne Horného Liptova využívaný nedostatočne, ale plynofikovanie oblasti je závislé na investičných stimuloch, ktoré by vytvorili potreby pre ďalšie investície do rozvodov plynu.

2.4.4 Elektrifikácia

Prenos elektrickej energie sa v Žilinskom kraji uskutočňuje po prenosovom systéme 400 - 220 - 110 kV prostredníctvom energetických uzlov 400/220/110 kV, transformovní, ako aj distribučných sústav ZVN/VVN. Prenosová sústava 400 kV v území kraja s napojením na celoeurópsku 400 kV sústavu prechádza **severnou časťou v smere Spišská Nová Ves - Liptovská Mara** - Sučany - Varín - Nošovice (ČR), a v smere sever - juh Sučany - Horná Ždaňa - Levice a Varín – Nové Mesto n. Váhom. **Najvýznamnejšie energetické uzly sú Liptovská Mara, Sučany a Varín.**

➤ Elektrifikácia v území Horný Liptov

Územím regiónu Horný Liptov prechádza vedenie hlavnej elektrizačnej sústavy SR, a to vedenie 400 kV č. 407 a 045 a vedenie 200 kV č. 273. Na území sa nachádza najväčšia prečerpávacía vodná elektrárňa na Slovensku (PVE) Čierny Váh s hornou nádržou v nadmorskej výške 1 160m.n.m. a inštalovaným výkonom 735,16 MW, ktorý zabezpečuje 7 turbín. V tesnej blízkosti mesta Liptovský Mikuláš na toku Váhu je vodné dielo Liptovská Mara. V priehradnom múre vodného diela sú umiestnené 4 turbíny vodnej elektrárne Liptovská Mara s inštalovaným výkonom 203 MW je významným energetickým uzlom.

Ďalšie rozvody po území regiónu sú zabezpečené linkami VN, a to podzemnou kabelážou alebo ako vzdušné vedenia. Celé riešené územie je elektrifikované. Významne je využívaná elektrická energia na

vykurovanie objektov vzhľadom na to, že Horný Liptov nie je plne plynofikovaný. Ceny elektriny ovplyvňujú jej využívanie na vykurovanie objektov, a to najmä domácností, kde sa na vykurovanie v poslednom období využíva prevažne drevo, štiepka alebo peletky a využíva sa kombinované vykurovanie (napr. drevo, elektrina alebo plyn). Táto skutočnosť má vplyv na produkciu škodlivých látok ako je CO₂.

➤ **Využívanie OZE v regióne Horný Liptov a výroba elektrickej energie**

Fotovoltaické elektrárne (FVE)

Rozvoj elektrární využívajúcich slnečnú energiu bol podporený aj zvýhodnenou cenou za dodávku elektrickej energie do sústavy v zmysle naplňania záväzkov voči EÚ.

Na území regiónu Horný Liptov sa nachádzajú 2 lokality s FVE s výkonom od 100 kW do 1000 kW

1. **obec Jakubovany**, lokalita Hôrka v súkromnom vlastníctve 3 firiem - TYMIÁN ASSETS, s. r. o. Žilina, výmera 35 808 m², WIDE ACCESS, s. r. o. Žilina, výmera 34 617 m², REVIN, s. r. o. Oravský Biely Potok, výmera 31 265 m² s inštalovaným výkonom 995,00 kW. Energia je dodávaná v celom rozsahu do siete.
2. **obec Východná** - EKO DRUŽSTVO, Liptovský Mikuláš 23 570 m² (z toho 5 794 m² zaberajú slnečné kolektory) s inštalovaným výkonom 998,00 kW celý výkon je dodávaný do siete.

Menšie FVE evidované v regióne Horný Liptov v výkone do 100kW

FVE Podtureň Roveň	100 kW
FVE Podtureň Roveň	68 kW
FVE Pribylina	12 kW
FVE Žiar	11 kW
FVE Liptovský Ján	8 kW
FVE Vavrišovo	5 kW
FVE Závažná Poruba	3 kW

Všetky evidované fotovoltaické elektrárne boli spustené do prevádzky v roku 2011.

V území postupne vzniká množstvo novovzniknutých malých FVE s nízkym výkonom.

(Zdroj ENERGIE-PORTAL.sk)

Malé vodné elektrárne (MVE)

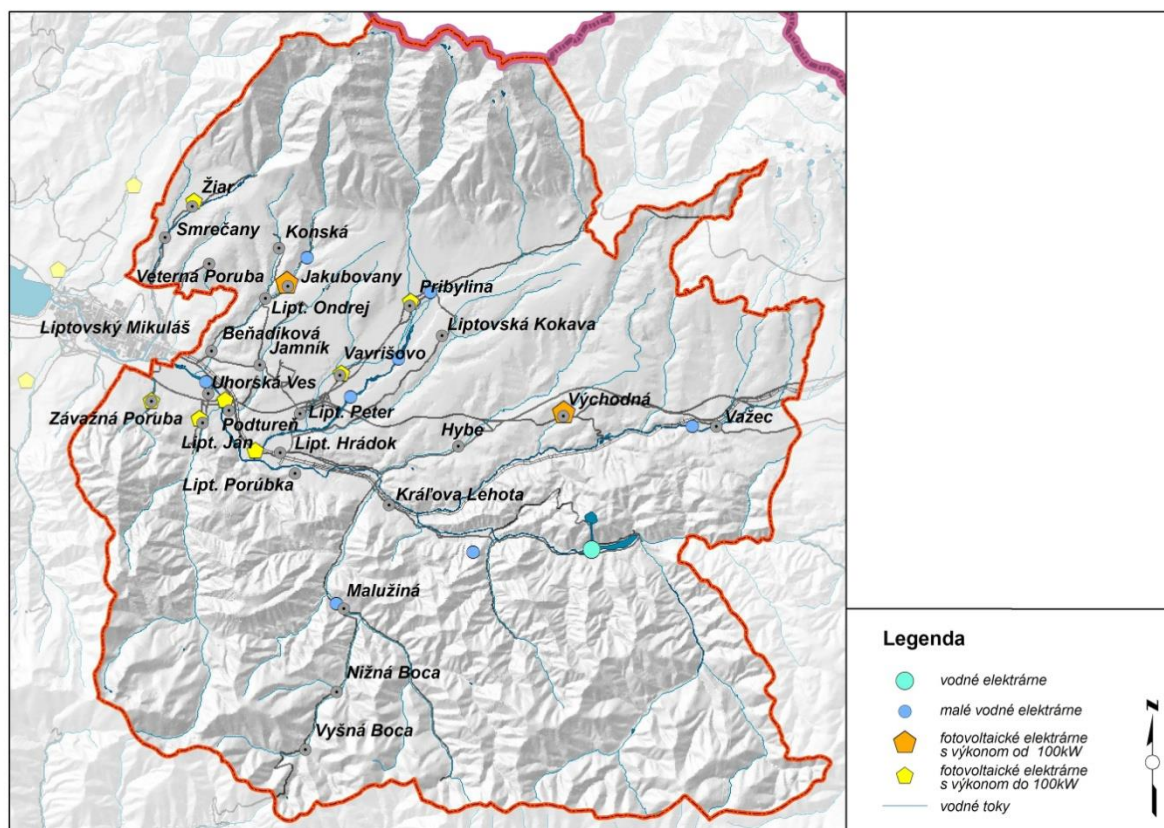
V SR sú MVE definované ako zdroje s inštalovaným výkonom do 10 MW na území regiónu Horný Liptov sa nachádza podľa dostupných údajov 9 MVE na tokoch Váh, Bocianka, Belá.

V území Horný Liptov sa nachádza 9 MVE:

MVE Uhorská Ves - BOFO Liptovský Mikuláš,
MVE Uhorská Ves - MVE Váh, s.r.o.
MVE Malužiná - ELEKTRIK BOBÁK s.r.o.
MVE Liptovská Kokava- Ing Július Porubän
MVE Liptovská Kokava – Katarína Možiečiková
MVE Liptovská Kokava – OTTO DRENKA
MVE Pribylina Ing. Pavel Štecko
MVE Dovalovo Jurčo Ján, spol s.r.o
MVE Važec – Vladimír Lehotský
MVE Jakubovany – prevádzkovateľ Dolný Kubín a Liptovský Mikuláš

V území postupne vzniká množstvo novovzniknutých malých MVE s nízkym výkonom.

(Zdroj ENERGIE-PORTAL.sk)



Obrázok 2 Rozmiestnenie MVE a FVE v území Horného Liptova

Technicky využiteľný hydroenergetický potenciál pre malé vodné elektrárne (MVE) je z návrhu koncepcie využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR vypracovaný Výskumným ústavom vodného hospodárstva v Bratislave pre MŽP SR do roku 2030.

Pre budovanie MVE platí záväzný regulatív č. 4.12. ÚPN VÚC Žilinského kraja „povoľovať výstavbu MVE na vodnom toku V8h len výnimočne“ a 4.15.1. „nepovoľovať výstavbu MVE na vodných tokoch, ktorým sa poskytuje územná ochrana prírody a krajiny (CHA Revúca, prítoky Váhu zaradené medzi územia európskeho významu)“.

➤ Tepelné rozvody súvisiace s využitím energií

V Liptovskom Hrádku sú 3 plynové kotolne.

2.4.5 Telekomunikácie a internetizácia

Na Slovensku má 3G sieť veľmi veľké pokrytie populácie, jej signál je dostupný pre 95% populácie Slovenska. Generačným následníkom 3G siete je 4G/LTE sieť, ktorá umožňuje efektívnejšie využívanie frekvenčného spektra oproti 3G, dosahuje preto ešte vyššie rýchlosti ako 3G.

Rádiové technológie 2G a 3G sa využívajú čoraz menej, a preto podľa najväčších operátorov je ich postupné odstavenie len logickým krokom. V sieti 4G/LTE sa prenáša viac než 93 % dát, v 3G sieti je to len 7 %. Modernizácia siete, ktorá je plánovaná na ďalšie roky, počíta s rozširovaním 5G pokrytia, čo prinesie vyššiu kvalitu hlasových služieb a výrazne rýchlejšie dátové prenosy.

Mobilná 4G sieť je dostupná pre 99,1 % populácie Slovenska vo všetkých 141 mestách a 2 225 obciach na Slovensku, pričom rýchlosti do 300 Mbit/s vďaka pokrytiu 4G+ môže užívať takmer 55 % populácie. V najbližšom období sa preto operátori plánujú sústrediť na výraznejšie rozširovanie 5G siete s cieľom dosiahnuť 20 % pokrytie populácie SR do konca roka 2022.

Región Horný Liptov je pokrytý telekomunikačným signálom takmer na 100%. Vzhľadom na konfiguráciu terénu, ktorú predstavuje horský terén s hlbokými dolinami, sú lokality, v ktorých je veľmi problematické zabezpečiť satelitné pokrytie signálom.

Telekomunikačné služby zabezpečujú 3 národní operátori – T-mobile, Orange a O2, ktorí zabezpečujú aj internetový signál.

Spoločnosť Orange a. s. zabezpečuje pokrytie na úroveň 4G+/LTE+, úroveň pokrytia 300Mb/s je len v obciach Liptovská Porúbka, Uhorská Ves, čiastočne v Liptovskom Jáne a v meste Liptovský Hrádok. Úroveň 100Mb/s pokrýva celé územie Horného Liptova. Pokrytie 5G sieťou je len v obciach Pribylina, Liptovská Kokava, Vavrišovo, Podtureň a Jamník, čiastočne Važec. Úrovňou pokrytia GSM GPRS je pokryté celé obývané územie okrem niektorých lokalít v horských oblastiach.

Spoločnosť T-mobile, úroveň 5G v území je zabezpečená iba v obci Závažná Poruba a čiastočne v Jamníku, základnou úrovňou 4G/LTE 100Mbit/s je pokryté celé územie, 3G pokrytie 21 Mbit/s je vo väčšine obcí okrem Bocianskej doliny – Malužiná, Nižná Boca a Vyšná Boca a pásu od Beňadikovej, cez Liptovský Ondrej, Jakubovany po obec Kanská. Vyššia rýchlosť 3G 42Mbit/s je len v obciach Beňadiková, Závažná Poruba, Važec a Východná. Úroveň pokrytia GSM – takmer celé územie okrem horských oblastí.

Spoločnosť O2 - volania služby GSM - je pokryté signálom celé územie regiónu, okrem niektorých vysokohorských oblastí alebo neobývaných dolín.

Mobilný internet GPRS/EDGE do 236 kb/s, pokryté sú všetky obývané oblasti.

Mobilný internet 3G do 14,4 Mb/s a 4G/LTE do 73 Mb/s pokrýva celé územie okrem horských oblastí.

Mobilný internet 5G až do 200 Mb/s pokrýva iba územie obcí Vavrišovo a Liptovský Peter.

Okrem týchto národných operátorov fungujú na území regiónu menší lokálni provideri, ktorí sú schopní zabezpečiť šírenie internetového signálu práve do menších lokalít, a tým vykrývajú nepokryté miesta.

➤ **Miestni operátori**

Fibris, s. r. o. so sídlom v Liptovskom Hrádku. Patrí medzi najvýznamnejších poskytovateľov internetových služieb na Liptove. Na slovenskom trhu pôsobí od roku 2004. Je prevádzkovateľom optických metropolitných sietí Magnet a Hradok.net. Od roku 2015 sprevádzkovali FTTH sieť, ktorá priniesla optické vlákno do rodinného domu a bytu. Ako prví na Liptove začali pripájať domácnosti v 5Ghz pásme. Medziročný nárast počtu pripojených klientov do siete Internet je viac ako dvojnásobný. Poskytuje rýchle a kvalitné pripojenie do siete Internet.

PROFI-NET (pre firmy) a **PROFI@NET** (pre domácnosti) pôsobia v Liptovskom Mikuláši, Ružomberku, Donovaloch, Poprade a v Tatrách ako poskytovatelia komplexných služieb v oblasti internetu a dát na „PROFI“ úrovni. Firma pôsobí na Liptove ako jeden z najväčších poskytovateľov internetu a jeho doplnkových služieb. Zabezpečuje napr. online prenosy z prírody TANAPU a zaujímavých miest nielen v regióne Horný Liptov, ale aj v území od Ružomberka po Poprad.

IMAFEX, spol. s r.o., pôsobí v regióne Liptov a v Banskej Bystrici, dlhodobo poskytuje komplexné služby v oblasti vysokorýchlostného optického internetu, digitálnej televízie, VoIP telefonovania. Disponuje modernými technickými prostriedkami, využíva technológie na výstavbu a prevádzku optických sietí, metalických sietí LAN a mikrovlnnej technológie. Spoločnosť bola založená v roku 2001 ako súkromná spoločnosť bez účasti zahraničného kapitálu. Spoločnosť sa postupne vyvíja na univerzálny telekomunikačný operátor v regióne Liptov.

ALCONET, s.r.o., so sídlom v Liptovskom Mikuláši pôsobí na trhu v oblasti informačných technológií od roku 2004. Prevádzkuje lokálnu počítačovú sieť LAN, ktorá slúži na prenos dát, hlasu a obrazu s prepojením na medzinárodnú sieť INTERNET. Firma sa zaoberá hlavne poskytovaním služby Internet, ktorý v súčasnosti využívajú nielen firmy, ale hlavne domácnosti v okrese Liptovský Mikuláš, ďalšie významné zameranie firmy je montáž technológií pre bezdrôtové dátové siete v pásme 2,4GHz a 5GHz a tiež montáž pevných metalických a optických dátových sietí v podnikovom prostredí. Firma ALCONET s.r.o. je certifikovaný partner Fujitsu Technology Solutions pre serverové systémy a Microsoft pre softwarové riešenia. V súčasnosti rozšírili portfólio ponúkaných služieb o inštalácie a

prenájom kamerových systémov na platforme IP monitoringu s využitím siete a Internetu pre vzdialený dohľad ako súkromná technická bezpečnostná služba.

Záver:

V oblasti Liptova a Horného Liptova je potrebné zabezpečiť pokrytie vysokorýchlostným internetom 5G a kvalitatívne zlepšovať pokrytie tam, kde jeho kvalita nie je dostatočná z dôvodu napr. využívania navigačných systémov a zabezpečenia pokrytia hluchých lokalít v dolinách a horských oblastiach (bezpečnosť pohybu návštevníkov a turistov, ale aj miestnych obyvateľov a spojenie so záchrannými zložkami).

2.4.6 Doprava a dopravná infraštruktúra

Región Liptov má veľmi dobrú dopravnú polohu. Prechádza ním hlavné železničné a cestné spojenie medzi Bratislavou a Košicami a medzinárodné cestné prepojenie medzi Poľskom a Maďarskom. Ekonomický rozvoj územia regiónu Liptov determinuje dobudovanie diaľnice D1 ako hlavnej dopravnej tepny prepájajúcej región východo-západným smerom s jeho okolím vrátane prepojenia jadrových miest Liptovského Mikuláša a Ružomberka. Vo výstavbe je diaľničný úsek Hubová – Ivachnová a úsek Turany – Hubová je v príprave, pričom až jeho dobudovanie skutočne dopravne spojí Bratislavu s Košicami. V meste Liptovský Mikuláš sídli Národná diaľničná spoločnosť, a. s. – Stredisko správy a údržby diaľnic Liptovský Mikuláš. Pre správu a údržbu ciest II. a III. triedy na Liptove sídli v Liptovskom Mikuláši Správa ciest Žilinského samosprávneho kraja, závod Liptov.

Transeurópska dopravná sieť (skratka **TEN-T**) je sieť cestných a železničných koridorov, medzinárodných letísk a vodných ciest. Základným dôvodom jej zriadenia je zlepšenie dopravnej infraštruktúry v medzinárodnej sfére a zabezpečenie udržateľnej prepojenosti EÚ bez fyzických prerušení, problematických miest alebo chýbajúcich prepojení. Táto sieť prispeje k udržateľnej mobilite, fungovaniu vnútorného trhu a hospodárskej, sociálnej a územnej súdržnosti EÚ.

V zmysle Nariadenia EP a Rady (EÚ) 1315/2013, ktoré definuje štruktúru transeurópskej dopravnej siete (TEN-T) ako dvojúrovňovú, prechádzajú Žilinským krajom dva multimodálne koridory základnej dopravnej siete CORE Network, ktorá bude tvoriť základnú prioritnú kostru rozvoja udržateľnej multimodálnej európskej dopravnej siete do roku 2030, a to:

- **Balticko - jadranský koridor:** Gdynia - Gdansk - Katowice - Ostrava - Brno - Viedeň; Katowice - Bialsko Biala - Žilina - Bratislava - Viedeň - Graz - Terst - Koper a Terst - Benátky - Bologna - Ravenna, **v Žilinskom kraji tvorený:** železničnými traťovými úsekmi Žilina - Bytča (číslo trate 106), Žilina - Čadca – Mosty u Jablunkova (číslo trate 106), Čadca - Zwardoň (číslo trate 114), diaľnicami D1, D3 a plánovanou Vážskou vodnou cestou.
- **Koridor Rýn - Dunaj:** Přerov - Ostrava - Žilina; Zlín - Žilina a Žilina - Košice - hranica s Ukrajinou, **v Žilinskom kraji tvorený:** železničným traťovým úsekom Žilina – Vrútky – Ružomberok – **Liptovský Mikuláš úsek v regióne Horný Liptov – Liptovský Hrádok – Vážec (číslo trate 106, 105) a diaľnicou D1.**

V zmysle dohody AGTC tvoria oba koridory v Žilinskom kraji aj významné dopravné trasy intermodálnej prepravy.

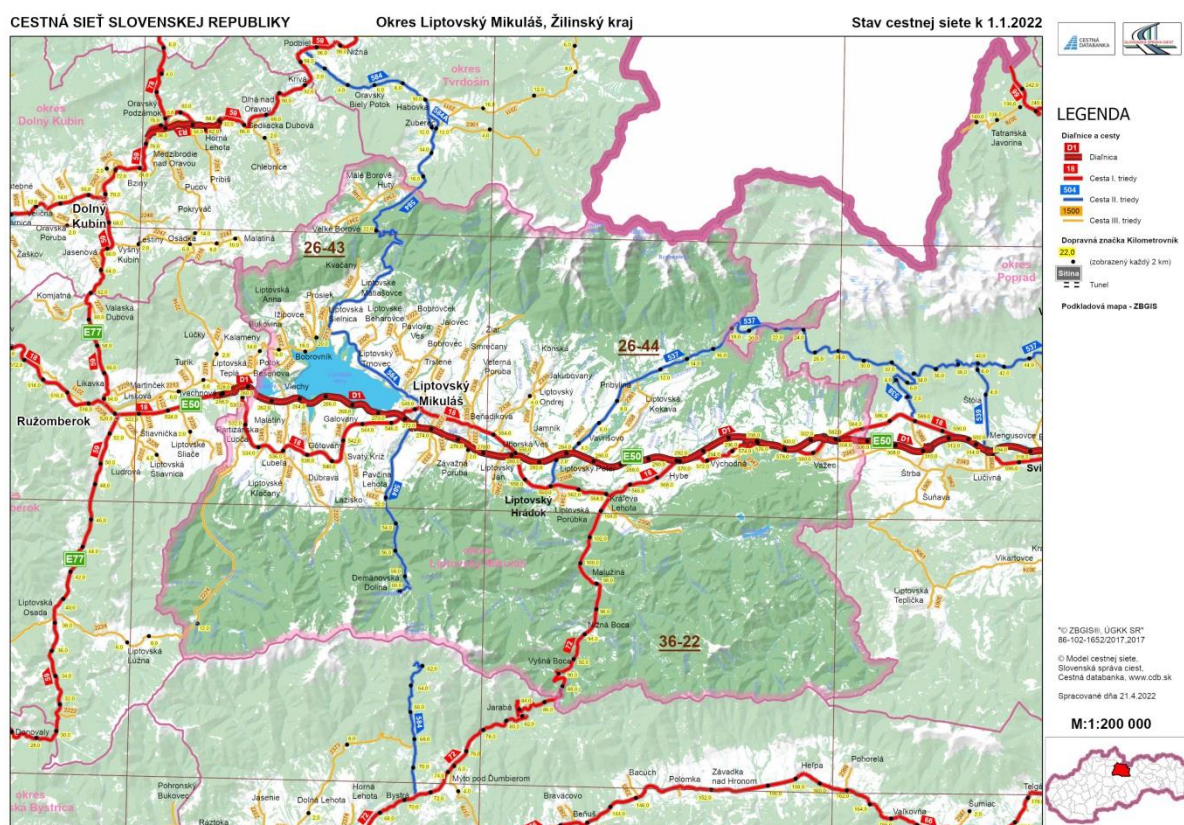
Súhrnnú dopravnú sieť TEN-T **Comprehensive Network**, ktorá bude celoeurópskou dopravnou sieťou zabezpečujúcou dostupnosť a prepojenie všetkých regiónov v rámci EÚ, vrátane odľahlých a vzdialených regiónov, tvoria v Žilinskom kraji plánované rýchlostné cesty: R5 - v súčasnosti I/11 (E75), R3 - v súčasnosti I/59 (E77) a I/65 a R1 - v súčasnosti I/59 (E77).

Žilinský kraj má okrem rozvinutej nadradenej dopravnej siete veľký potenciál aj v oblasti intermodálnej prepravy, kde prebieha výstavba Terminálu intermodálnej prepravy v Tepličke nad Váhom, ktorý bude spĺňať podmienky dohody AGTC. Terminál bude centrálnym terminálom pre oblasť severného Slovenska s napojením sa na medzinárodný obchod s krajinami EÚ, Ruskom a ázijskými krajinami. Atrakčný obvod obsluhy terminálu je 80 km, čo umožní obsluhu celého

Žilinského kraja, severných okresov Trenčianskeho kraja, Ostravska v ČR a južnú časť Katovického vojvodstva v Poľsku.

➤ Cestná sieť

Chrbtovú os cestnej siete Žilinského kraja tvorí diaľnica D1. Je najdlhším a najvýznamnejším diaľničným prepojením v západo-východnom smerovaní a v spojitosti s D3 aj v smerovaní juh - sever. V súčasnosti je vo výstavbe: liptovský úsek diaľnice D1 Hubová – Ivachnová s tunelom Čebrať pri Ružomberku (predpokladané ukončenie do r. 2024) a úsek Turany – Hubová je v príprave. Všetky ostatné úseky D1 na území ŽSK sú už v prevádzke.



Obrázok 3 Stav cestnej siete v okrese Liptovský Mikuláš k 1.1.2022. Zdroj: Slovenská správa ciest.

Tabuľka ?? Stav siete cestných komunikácií k 1.1.2022 Zdroj: Prehľad údajov o sieti cestných komunikácií SR, Slovenská správa ciest, 2022

Okres	Diaľnica D	Diaľnica R	I. trieda	II. trieda	III. trieda	spolu	rozloha km ²	počet obyvateľov	hustota cestnej siete km/1000 obyv.
Liptovský Mikuláš	44,925	-	72,251	64,254	173,68	355,11	1341	71935	4,937
Žilinský kraj	119,473	19,058	505,162	323,424	1099,195	2066,312	6809	691613	2,988

Hustota cestnej siete bola v okrese Liptovský Mikuláš v roku 2022 na úrovni 4,937 km/tis. obyvateľov, čo je nadpriemerná hodnota voči priemeru Žilinského kraja na úrovni 2,988 km na tisíc obyvateľov.

Na sieť TEN-T sa v ŽSK priamo napájajú niektoré úseky ciest:

I. triedy (I/64, I/65, I/59, **I/72(v HL) I/18(vHL)**, I/70, a I/11 v úseku Čadca – Svrčinovec – št. hranica (plánovaná rýchlostná cesta R5, ktorej trasa začína v križovatke Svrčinovec na diaľnici D3 a pokračuje k rovnomennému hraničnému priechodu s Českom, kde bude napojená na existujúcu českú cestu I/11),

II. triedy - II/520, II/487, II/519 II/584 Zuberec, Huty, Demänovská dolina II/583, **II/537 (v HL)**

III. triedy - III/01159, III/01158, III/01179, III/01156, III/01161, III/01162, III/01178, III/01165, III/01167, III/018255, III/018145, **III/018135 (v HL)**, III/01108, III/018104, III/018105, III/018247, III/05915.

Na doplnkovú sieť TEN-T – I/65 sa napájajú cesty III. triedy: III/06540, III/06553, 006551, III/06545, III/06549, III/06547, III/06548, III/01894) a cesta II/519. Významný hraničný prechod s Poľskou republikou je Suchá Hora – Chocholów, ktorý sa nachádza na ceste II/520, ktorá nadväzuje na cestu III/52019 (Vitanová – Zuberec) a na cestu II/584, a tvorí tak významnú prepravnú trasu prepájajúcu Poľsko s Liptovským Mikulášom, centrom osídlenia 2 skupiny, 1. podskupiny, podľa KURS 2011 (Konceptie územného rozvoja Slovenska), kde sa napája na TEN-T – koridor. Táto cesta ďalej pokračuje do Demänovskej doliny.

Ďalším hraničným prechodom do Poľskej republiky je prechod Lysá Poľana v Prešovskom kraji.

Územím regiónu Horný Liptov prechádza úsek diaľnice D1, rýchlostné komunikácie sa tu nenachádzajú.

Členenie cestnej siete podľa vlastníctva a majetkovej správy:

1. Diaľnice (D, R) spravuje Národná diaľničná spoločnosť a.s. a
 - časť diaľnice R1 je v správe Via Pribina Operation s.r.o.
 - Diaľnice D4, R7 spravuje Zero Bypass Limited.
2. Cesty I. triedy spravuje Slovenská správa ciest (SSC).
3. Cesty II. a III. triedy spravujú úrady jednotlivých samosprávnych krajov (VÚC).

Úrad Žilinského samosprávneho kraja - odbor dopravy		
SC ŽSK	Správa ciest Žilinského samosprávneho kraja	Žilinský kraj
SC ŽSK - HPOV	Závod Horné Považie	Bytča, Žilina
SC ŽSK - KYS	Závod Kysuce	Čadca, Kysucké Nové Mesto
SC ŽSK - LIP	Závod Liptov	Liptovský Mikuláš, Ružomberok
SC ŽSK - ORA	Závod Orava	Čadca, Dolný Kubín, Námestovo, Tvrdošín
SC ŽSK - TUR	Závod Turiec	Martin, Turčianske Teplice

Diaľnica D1

V smere západ-východ križuje územie regiónu Horný Liptov úsek **diaľnice D1** a to od Liptovského Mikuláša, kde vchádza do regiónu Horný Liptov v katastrálnom území obce Závažná Poruba a región opúšťa pri obci Važec.

Dĺžka diaľničného úseku je 28 km. V úseku je vybudovaných 5 vjazdov a výjazdov a to v km 279 - Liptovský Ján (Uhorská Ves), v km 284 Liptovský Peter - Liptovský Hrádok, Pribylina - Podbanské, v km 292 Hybe, v km 297 Východná a v km 303 Važec.

Cesty I. triedy

Územím Horného Liptova prechádzajú dve významné komunikácie I. triedy cesta I/18 v dl. 31 km v úseku Liptovský Mikuláš - Važec a cesta I. triedy I/72 v dl. 19 km v úseku Kráľova Lehota horský prechod Čertovica vo výške 1 265m.n.m. nad obcou Vyšná Boca.

Cesty I. triedy v území MAS, a to I/18 v úseku Liptovský Hrádok - Kráľova Lehota je nutná oprava živičného krytu. Cesta I/72 v úseku Nižná Boca - Kráľova Lehota bola rekonštruovaná v roku 2020 – oprava živičného krytu a bezpečnostných prvkov (zvodičlá a vodorovné značenie).

Cesty II. triedy

Cez územie Horného Liptova prechádza cesta II. triedy č. 537 Liptovský Hrádok - Liptovský Peter – Vavrišovo - Pribylina – Podbanské v dĺžke 18 km, ktorá ďalej pokračuje až na Štrbské Pleso do Vysokých Tatier (plošné opravy asfaltu v roku 2015 a 2022)

Cesty III. triedy

Cesty pripájajúce sa na cestu II. triedy č. 537:

Č. 5372 Liptovský Ondrej - Jamník - Liptovský Peter

Č. 5375 Vavrišovo – v dedine prejazd

Č. 5379 Pribylina – prejazd dedinou

Č. 5371 Liptovská Kokava - Liptovský Peter

Cesty pripájajúce sa na cesty I. triedy

Na cestu I/72

Č. 0722 Kráľova Lehota prejazd dedinou

Č. 0721 Kráľova Lehota - Svarín (obchvat okolo dediny)

Na cestu I/18

018 132 Smrečany – Žiar

018 133 Veterná Poruba - Podbreziny

018 134 Závažná Poruba - križovatka Okoličné

018 135 Beňadiková – Kanská

018 136 Liptovský Ondrej – Jakubovany

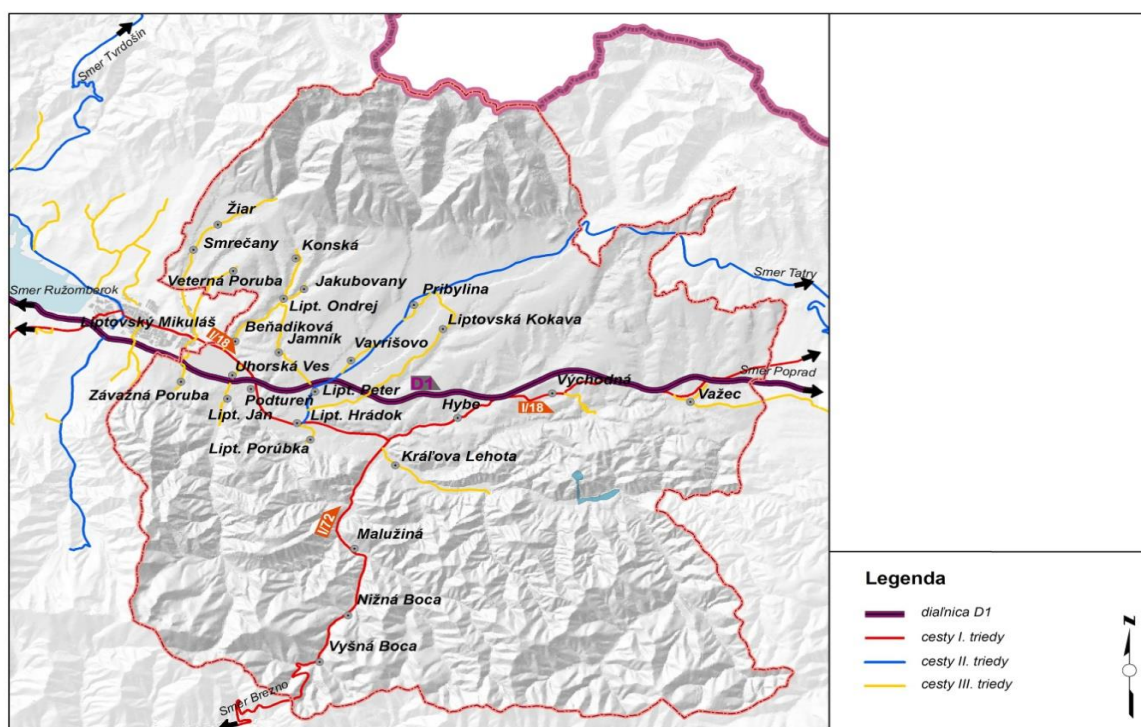
018 137 Uhorská Ves - Liptovský Ján

018 140 odbočka Liptovský Hrádok - Liptovská Porúbka

018 141 Východná – železničná stanica Východná

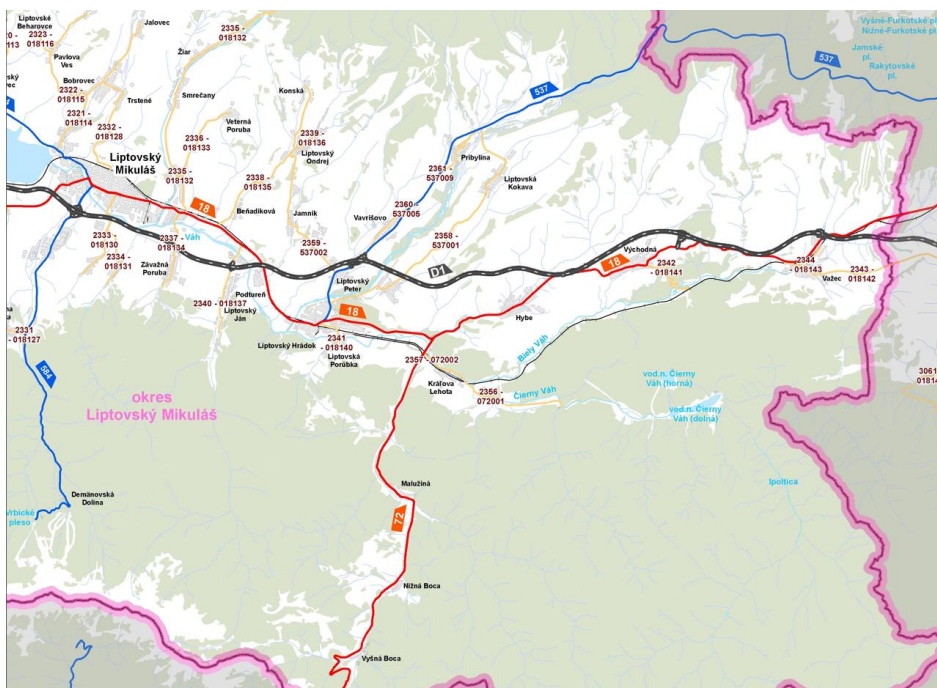
018 142 Važec

018 143 Važec



Obrázok 4 Cestná sieť regiónu Horný Liptov.

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR vydalo rozhodnutie o usporiadaní cestnej siete SR, ktorým rozhodlo o prečíslovaní všetkých ciest III. triedy na území SR s platnosťou od 1.5.2015.



Zmeny v cestnej sieti v území Horného Liptova v období od 2015 – 2022 (Zdroj: Slovenská správa ciest):

- Vyradenie úseku cesty III / 2335 v k. ú. Žiar v dĺžke 0,508 km. Predmetný úsek cesty sa po vyradení z cestnej siete prevedie do vlastníctva obce Žiar a bude zaradený do siete miestnych ciest ako miestna cesta. – 15.6.2022
- Vyradenie úseku existujúcej cesty III / 2357 v k. ú. Kráľová Lehota v dĺžke 0,024 km. Usporiadovaná cesta III / 2357 sa po vyradení z cestnej siete prevedie do vlastníctva a správy obce Kráľová Lehota a bude zaradená do siete miestnych komunikácií. – 1.8.2021

Tabuľka 3 Miestne komunikácie a mosty. Zdroj: Údaje z obcí k 31. 12. 2022

Obec/Mesto	Dĺžka miestnych komunikácií [km]		Dĺžka vybudovaných chodníkov [km]		Počet mostov	
	2013	2022	2013	2022	2013	2022
Beňadiková	1,3	5,44	0,9	1,05	0	0
Hybe	8,1	8,1	1,8	1,8	6	6
Jakubovany	16	11	0,4	0	11	11
Jamník	4,25	5,4	1,55	1,4	3	3
Konská	1,1	1,41	0	0	1	2
Kráľova Lehota	3,6	5,83	2,1	1,35	0	0
Liptovská Kokava	4,5	6,2	1	1	0	0
Liptovská Porúbka	6	12	0,5	0,5	3	5
Liptovský Hrádok	26,8	42,3	12,9	18,5	6	6
Liptovský Ján	20,9	7,4	8,2	3,5	7	7
Liptovský Ondrej	2,5	7,2	0	2,2	5	7
Liptovský Peter	3,6	6	1,9	2,3	1	2

Malužiná	4,5	2,69	1,2	0,82	2	3
Nižná Boca	2,6	12	0,4	0	7	5
Podtureň	5,5	9,49	1,8	2,09	3	2
Pribylina	9,4	9,4	1,8	1,8	1	1
Smrečany	2,7	5,29	0	1,83	10	6
Uhorská Ves	3	5,01	1	0,5	1	2
Vavrišovo	20,9	21,55	0,3	0,65	2	6
Vážec	14,9	14,9	0,3	1,257	4	5
Veterná Poruba	1,1	9	0,3	0	1	0
Východná	11	11	4	2	4	4
Vyšná Boca	12	30	0	0	4	6
Závažná Poruba	7,3	7,8	1,6	2,133	11	8
Žiar	1	2	0	2	0	2
Spolu	194,55	258,41	43,95	48,68	93	99

Záver:

Cesty I. triedy, ktoré prechádzajú regiónom I/18 a I/72, vyžadujú nevyhnutné celoplošné opravy živičných povrchov:

II. trieda – potrebná výpráva živičného krytu,

III. trieda – potrebná výpráva živičného krytu.

Miestne komunikácie, chodníky a mosty budú riešené v jednotlivých strategických zámeroch obcí. Súhrnne možno konštatovať, že sieť miestnych komunikácií bola od roku 2013 do 2022 rozšírená o 64 km (25% nárast) a chodníkov o 5 km (10% nárast). V obciach pribudlo 6 mostov.

➤ Železničná sieť

V línii základnej dopravnej siete TEN – T vedie regiónom Liptov dôležité železničné dopravné prepojenie koridoru Rýn – Dunaj, a to úsek železničnej trate Žilina – Poprad – Košice, trať č. 105 a 106 s prepojením na ČR a Ukrajinu. V úseku Žilina – Poprad je investične pripravená realizácia rozsiahlej rekonštrukcie a prekládka železničnej trate s cieľom zvýšenia traťovej rýchlosti, ako aj zvýšenia podielu železničnej dopravy na verejnej osobnej doprave, čo značne ovplyvní obce ležiace v jej tesnej blízkosti. V úseku Liptovský Mikuláš – Vážec bude realizovaná kompletná prekládka trate, budú vybudované nové zastávky (s novým umiestnením) na trati pre osobnú dopravu. Samotná prekládka železničnej trate prinesie aj množstvo súvisiacich investícií v území, ako sú nové mostné objekty, nadjazdy, prístupy k novým železničným staniciam s priamym dopadom na dopravnú sieť v území. Pre tento účel je potrebné, osobitne v hlavných turistických aj sídelných centrách regiónu, vyriešiť tiež moderné integrované dopravné napojenie na verejnú osobnú dopravu a vytvoriť podmienky pre kombináciu využitia individuálnej automobilovej dopravy a nemotorovej dopravy pri zabezpečovaní podmienok každodennej migrácie obyvateľstva. Prepojenia sú dôležité aj v zmysle zvyšovania atraktivity územia pre jeho návštevníkov (prepojenie na cyklotrasy a pešie turistické chodníky).

➤ Letecká doprava

Najbližšími letiskami k riešenému územiu od Liptovského Hrádku sú **letiská Poprad 43 km**, prepravný čas 30 min., **letisko Žilina 111 km**, prepravný čas 2 hod, **letisko Košice 176 km**, prepravný čas 2 hod., **letisko Krakow 222 km**, **Budapešť 262 km**, **Bratislava 296 km**, **Viedeň - Schwechat 345 km**.

Najbližšie letiská Poprad a Žilina sú menšími letiskami, ktorých význam v posledných rokoch narastá a súvisí najmä s rozvojom cestovného ruchu a dopravou turistov do regiónu (Liptov).

Záver:

Región Horný Liptov má zabezpečenú dobrú dostupnosť, a to na úrovni cestnej a železničnej dopravy a postupne sa rozvíjajúcej leteckej dopravy. Je potrebné sa sústrediť na

rekonštrukcie, obnovu a údržbu cestnej infraštruktúry všetkých cestných tried a miestnych komunikácií pre udržanie ich dobrej kvality, ktorá ovplyvňuje mnohé aspekty súvisiace s kvalitou života v regióne.

➤ **Vnútroregionálna doprava**

Je zabezpečovaná na úrovni:

- **železničná doprava** na hlavnej trase Liptovský Mikuláš – Poprad, železničné zastávky Važec, Východná, Kráľova Lehota, Liptovský Hrádok, Podtureň pre osobnú dopravu. Pre obce s železničnými zastávkami slúži táto doprava ako alternatíva pre dopravu do a zo zamestnania,
- **autobusová doprava** je zabezpečovaná spoločnosťou ARRIVA Liorbus, a.s., so sídlom v Ružomberku, ktorá patrí medzi najväčších autobusových dopravcov v Slovenskej republike. V regióne zabezpečuje regionálnu linkovú dopravu, mestskú hromadnú dopravu, vnútroštátnu linkovú dopravu a príležitostnú dopravu (zázjazdovú). Prímestská doprava je financovaná cez VÚC Žilina. Mesto Liptovský Hrádok neprevádzkuje na svojom území mestskú hromadnú dopravu. Na území Horného Liptova prevádzkuje ARRIVA Liorbus 14 prímestských autobusových liniek. Dôležitým prestupným uzlom v rámci regiónu je mesto Liptovský Hrádok. Cez Liptovský Hrádok sú nasmerované aj diaľkové linky smerujúce na východ smer Poprad, Prešov, Bardejov a pod. ako aj opačným smerom cez Liptovský Mikuláš na západ. Veľmi obmedzené je spojenie s Banskobystrickým krajom cez horský prechod Čertovica na Brezno a Banskú Bystricu.

Vozový park sa modernizuje, avšak stále je prevádzkovaný značný počet autobusov Karosa starších ako 10 rokov so značnou poruchovosťou, pre niektoré oblasti kapacitne nevyhovujú (zbytočne veľká kapacita prepravovaných osôb). Obnova vozového parku by mala byť rýchlejšia a mala by zohľadňovať potreby územia - aj menšie vozidlá pre nižší počet pasažierov do odľahlých horských oblastí, kde je nízka vyťaženosť spojov.

Záver:

Na základe prieskumov v území (e-dotazník) je deklarovaná spokojnosť občanov s vnútroregionálnou dopravou. Nespokojnosť je na úrovni návštevníkov regiónu, ktorí sa pomerne dobre dopravia do regiónu, ale pohyb v rámci regiónu je na nízkej úrovni.

2.4.7 Odpadové hospodárstvo

Problematiku odpadového hospodárstva reguluje Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a ďalšie vykonávacie predpisy – vyhlášky MŽP SR.

Región Liptov čakajú viaceré výzvy v oblasti ďalšieho rozvoja systému odpadového a obehového hospodárstva, od predchádzania vzniku odpadu po jeho zber, triedenie, likvidáciu a opätovné použitie (Reuse&Recycle). Mimoriadnou výzvou pre celý Žilinský kraj vrátane regiónu Liptov je problematika obehového hospodárstva najmä v časti nakladania s odpadmi. Pripravenosť Žilinského kraja plniť ciele EK v oblasti odpadov a nutnosť redukovat' skládkovanie do roku 2030 nie je dostatočná. Mestá Liptovský Mikuláš a Ružomberok majú skládky momentálne uzatvorené a odpad vyvážajú do iných regiónov – mesto Liptovský Mikuláš do roku 2030 do Martina a mesto Ružomberok do Prešova. Väčšina obcí UMR Liptov skládkuje komunálny odpad prostredníctvom spoločnosti OZO, a. s. na regionálnej skládke pre Stredný Liptov v Partizánskej Ľupči. Mesto Ružomberok nevybudovalo novú skládku TKO v lokalite Hlinisko z dôvodu nedostatku finančných prostriedkov. Skládku TKO Ružomberok – Biela Púť bola uzatvorená. Mesto Liptovský Mikuláš skládku TKO na Veternej Porube uzatvorilo v roku 2014. Štátnymi orgánmi je však vnímaná ako environmentálna záťaž, a to až do jej riadneho uzavretia a rekultivácie. Obidve mestá UMR Liptov majú v prevádzke vlastné mestské kompostárne.

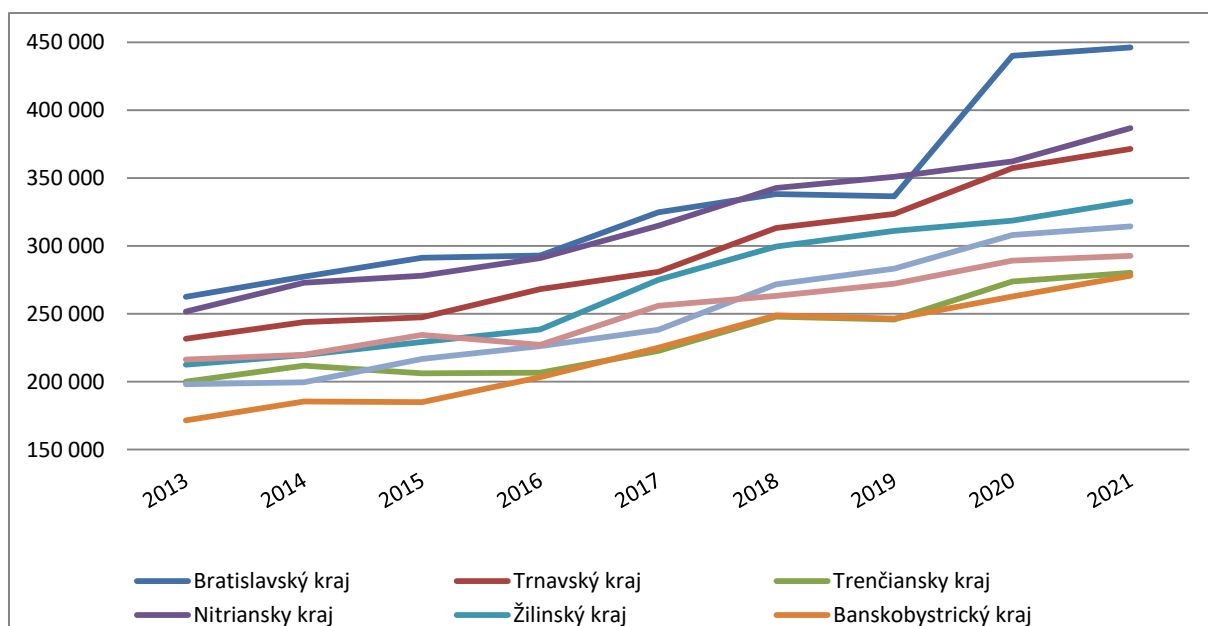
Problematické, podobne ako v celej SR, sa javí nedostatočné materiálové a predovšetkým energetické využívanie odpadov, ktoré vyžaduje moderné technológie, relatívne dlhú prípravu a náročnú prácu v oblasti akceptácie zariadení na energetické využívanie odpadov verejnosťou. Taktiež problematika prevencie vzniku odpadov na počiatku celého cyklu, predĺženie životného cyklu výrobkov a ich opätovné použitie si bude vyžadovať zmenu prístupu. Slabou stránkou je aj nízky záujem kľúčových aktérov pri tvorbe a uplatňovaní produktov zo zhodnocovania odpadu (reuse, recycle), aj keď v prípade mladej generácie je táto téma čoraz viac populárna.

Hierarchia odpadového hospodárstva je definovaná v Smernici Európskeho parlamentu a rady č. 2008/98/ES o odpade a následne bola prevzatá a zapracovaná do slovenskej legislatívy. Zoradená je od najvyššej priority:

- predchádzanie vzniku,
- príprava na opätovné použitie,
- recyklácia,
- iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie,
- zneškodňovanie.

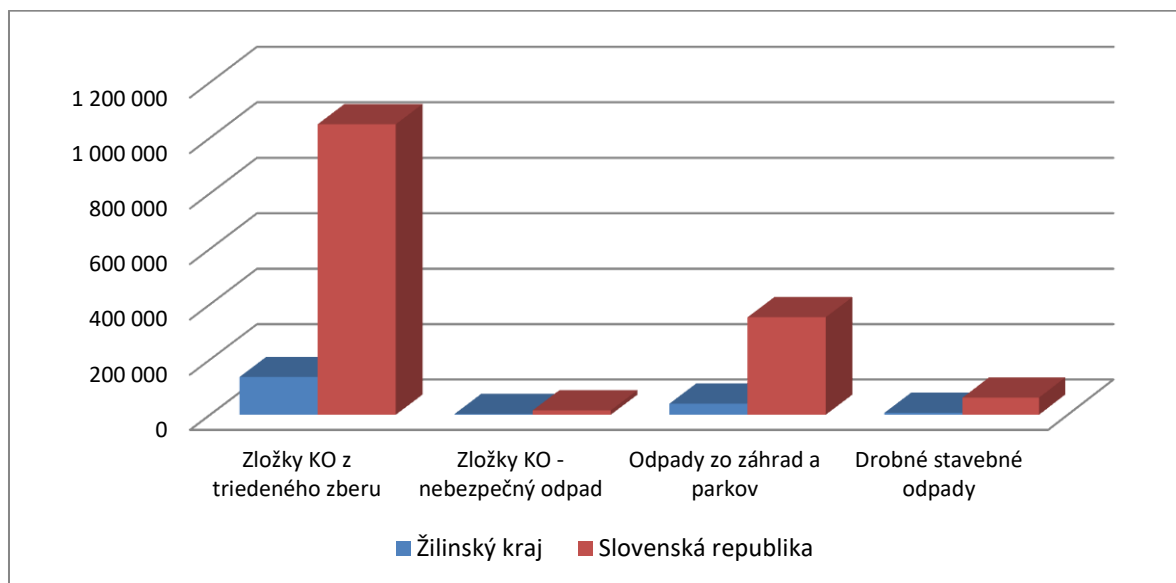
Podľa Správy o stave ŽP Slovenskej republiky za rok 2019 došlo od roku 2005 k pomerne výraznému nárastu množstva vyprodukovaných komunálnych odpadov. V roku 2019 pokračoval predovšetkým nárast objemu vyprodukovaného komunálneho odpadu. Pretrváva nepriaznivý stav v nakladaní s ním (vysoký podiel skládkovania a nedostatočný nárast miery recyklácie). Spomalenie rastu miery recyklácie komunálneho odpadu a pokles miery skládkovania komunálneho odpadu indikujú problém so splnením cieľa do roku 2030 - zvýšiť mieru recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie, na 60 % a do roku 2035 znížiť mieru jeho skládkovania na menej ako 25 %.

V Žilinskom kraji bolo v r. 2021 vyprodukovaných 332 822 ton komunálneho odpadu. Nebezpečný odpad tvoril 0,74% z tohto objemu. Od roku 2013 objem vyprodukovaného komunálneho odpadu každoročne narastá. V porovnaní s množstvom vyprodukovaného komunálneho odpadu v jednotlivých krajoch SR je zrejmé, že Žilinský kraj s hodnotou 481,97 kg/obyvateľa v r. 2021 sa nachádza tesne pod priemerom SR (496,80 kg/obyv.). Najväčší objem komunálneho odpadu vyprodukujú regióny NUTS 2 Bratislavský kraj a NUTS 2 Západné Slovensko. K Žilinskému kraju má najbližšie Trenčiansky kraj s produkciou komunálneho odpadu vo výške 487,15 kg/obyv. Regióny NUTS 2 Východné Slovensko (Prešovský kraj s 388,85 kg/obyv. a Košický kraj s 374,7 kg/obyv.) vykazujú najnižší objem komunálneho odpadu na obyvateľa, čo môže súvisieť jednak s nižšou spotrebou populácie, ako aj s nižšou efektívnosťou systémov odpadového hospodárstva. **Oproti roku 2013 vzrástlo množstvo vyprodukovaného komunálneho odpadu na 1 obyvateľa v SR o 35% a v Žilinskom kraji o 36%.**



Graf 1 Množstvo komunálneho odpadu krajoch SR v tonách. Zdroj: ŠÚ SR.

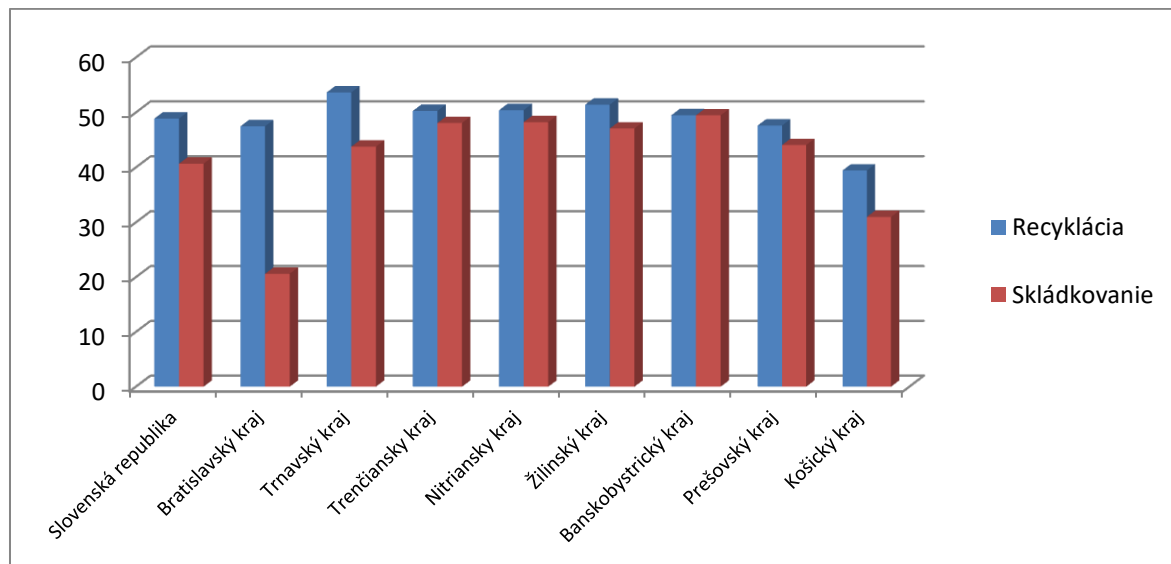
Celková produkcia komunálneho odpadu na Slovensku v roku 2020, ktorý bol poznačený pandémiou koronavírusu a opakovanými lockdownami, podľa ŠÚ SR dosiahla 2,61 miliónov ton komunálneho odpadu. V porovnaní s predošlým rokom 2019 obyvatelia Slovenska vytvorili o 9,26 % viac komunálneho odpadu. V Žilinskom kraji to bol nárast o 2,35% komunálneho odpadu. Úplne nový druh odpadu, ktorý so sebou pandémia COVID – 19 priniesla, sú použité ochranné pomôcky, v podobe rúškov a respirátorov, ale aj rukavíc či vyprázdnených nádob s dezinfekčnými prostriedkami.



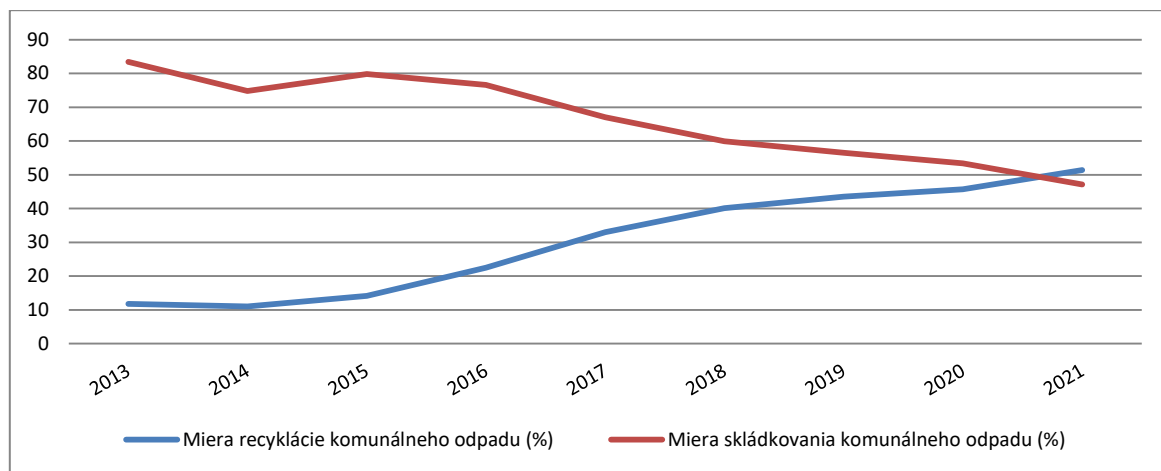
Graf 2 Porovnanie separácie komunálneho odpadu (KO) v SR a v Žilinskom kraji v r. 2021 v %. Zdroj: ŠÚ SR.

Za posledné desaťročie miera recyklácie komunálneho odpadu značne vzrástla a v súčasnosti možno konštatovať, že prevyšuje skládkovanie odpadov, ktoré bolo v minulosti najčastejším spôsobom nakladania s komunálnymi odpadmi. Podiel separácie a zhodnocovania jednotlivých zložiek komunálneho odpadu z roka na rok narastá, avšak oproti európskemu priemeru vo vyspelých krajinách SR stále zaostáva.

Podiel zhodnocovaného komunálneho odpadu z celkového komunálneho odpadu je najvýraznejší v Bratislavskom kraji, kde sa v roku 2021 zhodnocovalo až 75,06% KO, v Žilinskom kraji to bolo 52,19%, čo ho radí na piate miesto. Z hľadiska recyklácie komunálneho odpadu je Žilinský kraj s hodnotou 51,41% na druhom mieste, hneď za Trnavským krajom, kde je miera recyklácie komunálneho odpadu najvyššia 53,64%.



Graf 3 Miera recyklácie a skládkovania komunálneho odpadu v krajoch SR v r. 2021 v %. Zdroj: ŠÚ SR.



Graf ?? Nakladanie s odpadmi v Žilinskom kraji v %. Zdroj: ŠÚ SR.

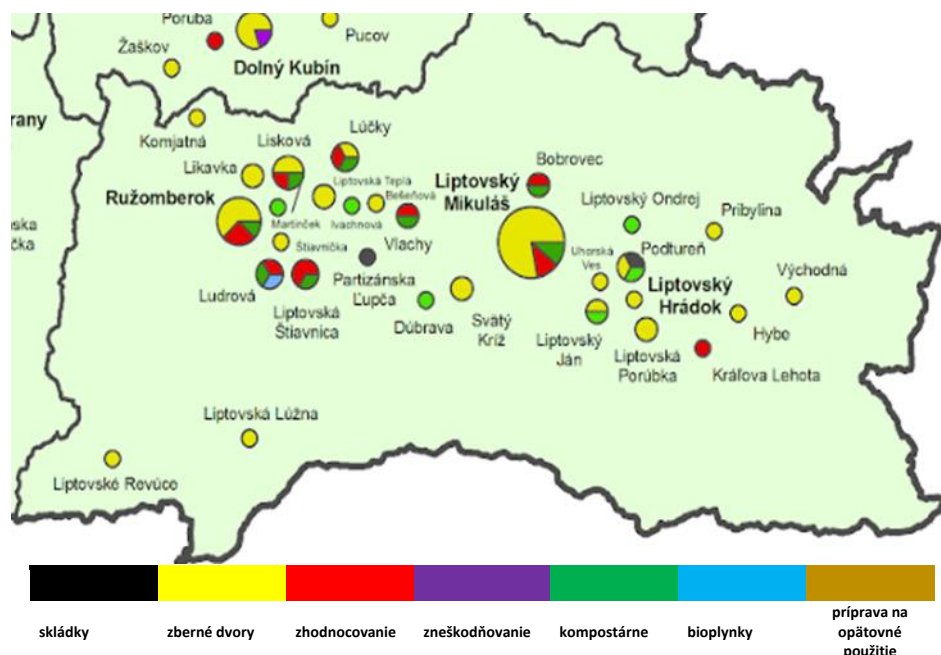
Povinnosťou obcí je zaviesť triedený zber komunálnych odpadov minimálne pre papier, plasty, kovy, sklo a kompozitné obaly (tzv. nápojové kartóny), ako aj pre biologicky rozložiteľné komunálne odpady okrem tých, ktorých pôvodcom je prevádzkovateľ kuchyne. Od roku 2023 si budú môcť obce uplatniť výnimku z povinnosti triedeného zberu pre biologicky rozložiteľné komunálne odpady iba v prípade, ak preukážu, že 100% domácností kompostuje vlastný odpad.

Obec je tiež povinná zabezpečiť aj triedený zber objemného odpadu, drobných stavebných odpadov a odpadov s obsahom škodlivín.

Z platnej legislatívy tiež vyplýva, že orgány štátnej správy a samosprávy nesmú na účely svojej činnosti obstarávať kúpu nápojov v jednorazových obaloch (§ 53aa).

Povinnosti obce pri nakladaní s komunálnym odpadom upravuje zákon najmä v § 14 ods. 1 a v § 81.

Mapa ??? Nakladanie s komunálnym odpadom na území Liptova. Zdroj: ŽSK.



Na území Žilinského kraja sa nachádza celkom 8 skládok na odpad, ktorý nie je nebezpečný (SKNNO) a jedna skládka na inertný odpad (SKIO). Skládka nebezpečného odpadu sa v Žilinskom kraji nenachádza. V Žilinskom kraji sa nenachádza žiadna spaľovňa komunálneho odpadu. Priemyselný odpad v Žilinskom kraji sa čiastočne spaľuje aj v spaľovniach na nebezpečný odpad. Zariadenie na spoluspaľovanie odpadov v Žilinskom kraji nie je prevádzkované.

V súlade s požiadavkami smernice EÚ o skládkach odpadov, podľa ktorej sa v Európe majú vykonávať len bezpečné a kontrolované skládkovanie, malo Slovensko do roku 2021 uzavrieť 21 starých skládok. V súčasnosti je 21 skládok už vyradených z prevádzky, neboli však rekultivované a definitívne uzatvorené. Z tohto dôvodu môžu i naďalej predstavovať nebezpečenstvo pre životné prostredie a ľudské zdravie. Na území Horného Liptova je to Skládka vo Veternej Porube, ktorá bola prevádzkovaná od roku 1994 do roku 2014, hoci kapacitne postačovala ešte na pár rokov.

Tabuľka 4 Skládky odpadov v Žilinskom kraji. Zdroj: MŽP SR.

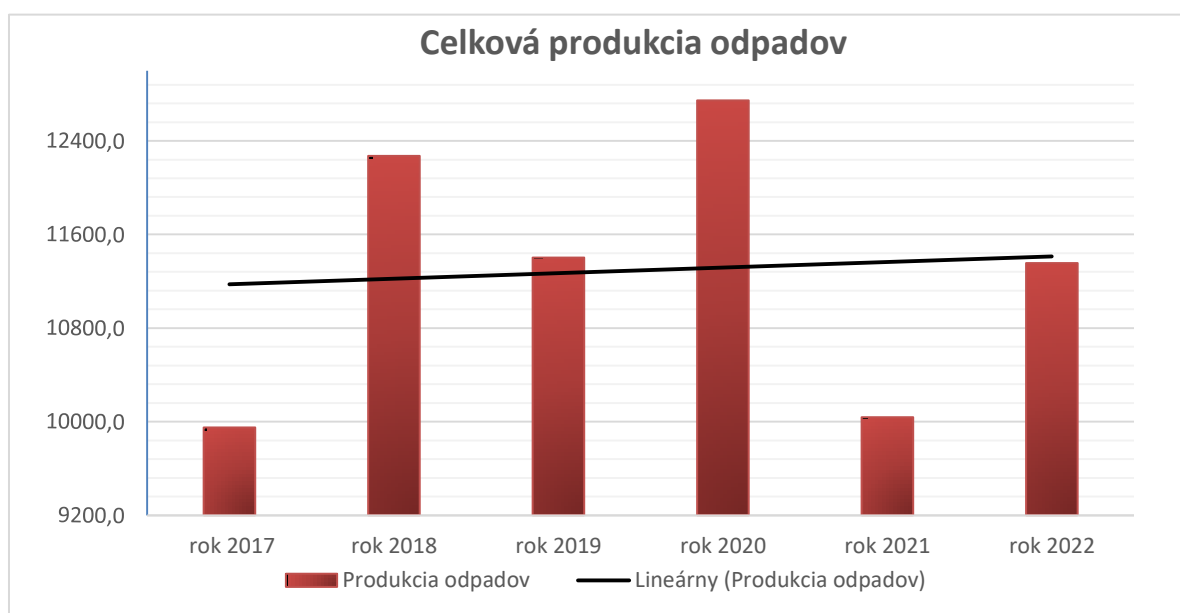
Žilinský kraj					
OKRES	NÁZOV SKLÁDKY	OBEČ	TRIEDA SKLÁDKY	PREVÁDZKOVATEĽ SKLÁDKY	PREDPOKLADANÝ ROK UKONČENIA
Čadca	Skládka odpadov Čadca	Čadca	SKNNO	JOKO-EKO s.r.o.	2035
Čadca	Skládka odpadov Turzovka - Semeteš	Turzovka	SKNNO	WOOD ENERGY s.r.o.	2036
Tvrdošín	Revitalizácia skládok odpadov Tvrdošín - Jurčov Laz, 2.kazeta	Tvrdošín	SKNNO	Technické služby mesta Tvrdošín	2035
Liptovský Mikuláš	Regionálna skládka odpadov Partizánska Ľupča	Partizánska Ľupča	SKNNO	Mondi SCP a.s.	2046
Liptovský Mikuláš	Skládka TKO Liptovský Hrádok - Žadovica	Podtureň	SKNNO	Mesto Liptovský Hrádok	2028
Martin	Skládka nie nebezpečných odpadov Martin-Kalnô	Martin	SKNNO	Brantner Fatra s.r.o.	2028
Martin	Blatnica-Závoz	Blatnica	SKIO	Obec Blatnica	2028
Turčianske Teplice	Združená skládka odpadov Horná Štubňa	Horná Štubňa	SKNNO	Združenie obcí Horného Turca na ochranu životného prostredia	2029

➤ Produkcia odpadov v regióne Horný Liptov

Tabuľka 5 Produkcia odpadov v regióne Horný Liptov za obdobie 2017 - 2022. Zdroj: obce Horného Liptova

Typ odpadu	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	tona	%	tona	%	tona	%	tona	%	tona	%	tona	%
zmesový komunálny odpad	5675,41	57,04	5969,39	48,65	5278,10	46,29	5869,59	46,06	4772,13	47,55	4666,33	41,10

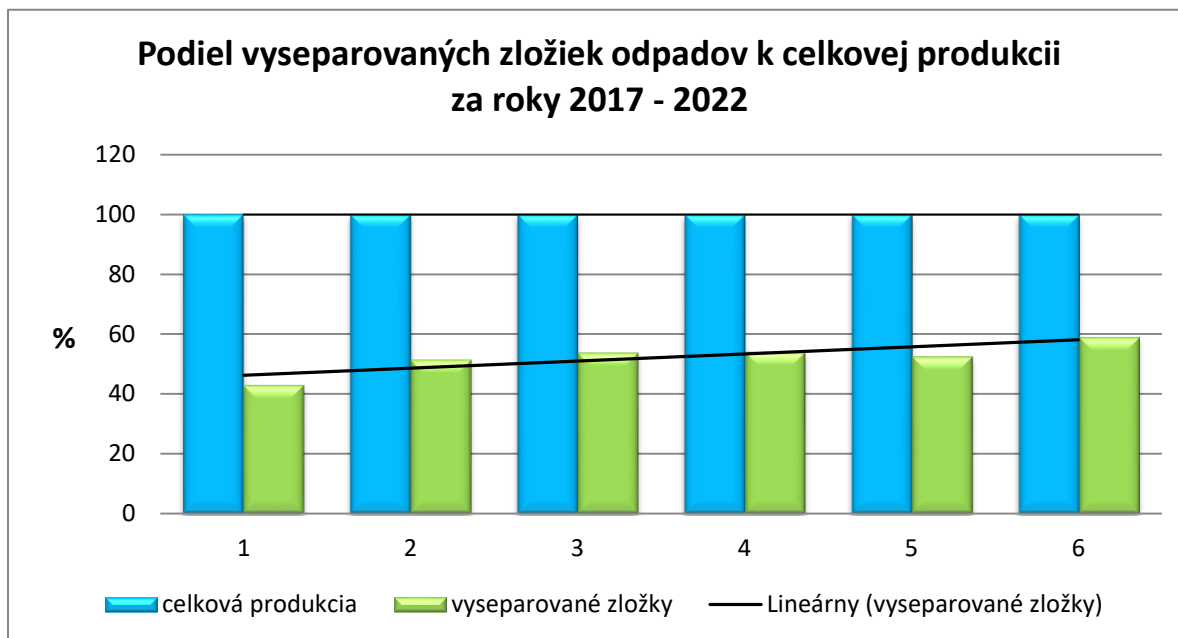
papier	333,35	3,35	389,12	3,17	432,44	3,79	400,59	3,14	489,36	4,88	568,00	5,00
sklo	521,76	5,24	613,55	5,00	630,96	5,53	698,84	5,48	663,86	6,61	710,09	6,25
plasty	404,99	4,07	507,73	4,14	572,91	5,02	576,01	4,52	650,92	6,49	622,49	5,48
kovy	573,48	5,76	683,72	5,57	613,64	5,38	522,09	4,10	538,80	5,37	1009,50	8,89
VKM, tetrapak	9,93	0,10	35,30	0,29	42,93	0,38	46,77	0,37	53,22	0,53	37,85	0,33
BRO	1308,35	13,15	1390,70	11,33	1618,76	14,20	976,26	7,66	793,86	7,91	1387,28	12,22
BRKO	7,28	0,07	883,34	7,20	282,03	2,47	1077,04	8,45	428,50	4,27	536,83	4,73
elektr. a nebezpečný odpad	89,69	0,90	91,46	0,75	147,87	1,30	152,98	1,20	102,27	1,02	139,80	1,23
drobný stavebný	388,25	3,90	790,93	6,45	371,30	3,26	263,53	2,07	325,65	3,24	371,78	3,27
objemový	636,81	6,40	915,18	7,46	1410,42	12,37	2161,00	16,96	1218,28	12,14	1304,37	11,49
% separovaného odpadu	42,96		51,35		53,71		53,94		52,45		58,90	
Celková produkcia odpadov	9 949,29		12 270,41		11 401,36		12 744,70		10 036,85		11 354,33	



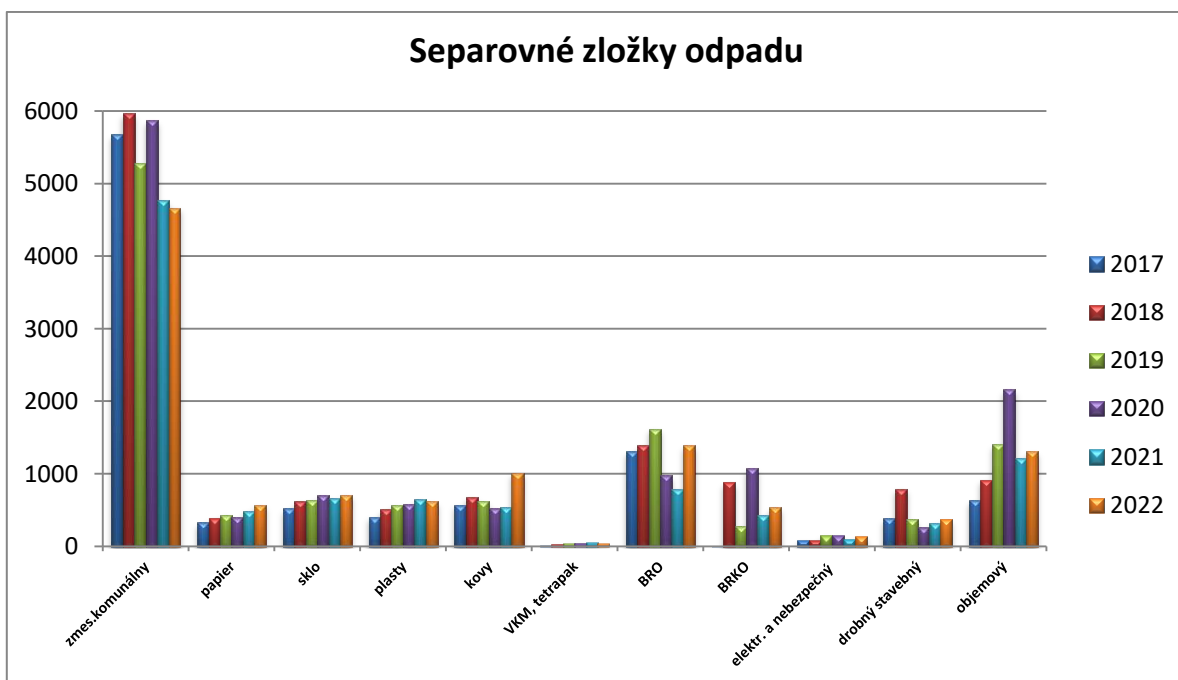
Graf 4 Celková produkcia odpadov v regióne Horný Liptov za obdobie 2017-2022. Zdroj: obce Horného Liptova

Celková produkcia odpadov v regióne Horný Liptov v sledovanom období 2017 - 2022 výrazne stúpla oproti predchádzajúcemu obdobiu 2009 – 2013. Najvyššiu hodnotu v roku 2011 (8500 t) presiahol až o 33% rok **2020**, ktorý bol poznačený najmä pandémiou koronavírusu a opakovanými lockdownami (12 744,70 t). Celková produkcia odpadov má však kolísavú tendenciu: v porovnaní s predošlým rokom 2019 obyvatelia Horného Liptova vytvorili o 10,5% viac odpadu a následne v porovnaní s rokom 2021 nastal pokles o 21%.

Z tabuľky ??? vyplýva, že aj podiel vyseparovaného odpadu každoročne narastá. Kým v roku 2017 predstavoval podiel vyseparovaného odpadu 42,96% z celkovej produkcie odpadu, v roku 2022 to už bolo 58,90%, teda viac ako polovica odpadu sa separovala (nárast o takmer 16%). V porovnaní s rokom 2013, kedy zložka vyseparovaných odpadov dosiahla hodnotu 25,17% z celkového množstva vyprodukovaných odpadov, je toto zásadný posun. Oblasť Horného Liptova sa takto radí k medzi oblasti s vyšším percentom separácie odpadov v rámci Žilinského kraja.



Graf 5 Podiel separovaných zložiek k celkovej produkcii odpadov



Graf 6 Separované zložky odpadov

Na území regiónu sa nachádzajú dve skládky odpadov a to skládka Liptovský Hrádok - k.ú. Podtureň, lokalita Žadovica a skládka Veterná Poruba, ktorá bola v roku 2014 uzatvorená, v súčasnosti v regióne je funkčná iba jediná skládka odpadov Liptovský Hrádok – Podtureň.

Na skládke v Liptovskom Hrádku bola zriadená fermentačná linka na likvidáciu biologického odpadu.

Aeróbný fermentor EWA je technológia na materiálové a energetické zhodnotenie bioodpadov, kalov z ČOV a kuchynského odpadu prostredníctvom automatizovaného uzavretého systému spracovania.

Obslužné zariadenia: miešač biomasy (kompostárenský voz), drvič, nakladač, pásový dopravník, eko sklad.

Kapacita technológie:

- výroba kompostu - spracovanie 1500 – 2 000 t odpadov/rok na 1ks EWA
- výroba biopaliva - spracovanie 800 – 1000 t odpadov/rok na 1ks EWA

Prevádzkový cyklus:

- výroba kompostu - 48 hodín
- výroba biopaliva - 96 hodín

Ďalšia najbližšia skládka mimo územia regiónu je skládka odpadov v Partizánskej Ľupči.

Tabuľka 6 Dopravcovia odpadov podľa obcí. Zdroj: obce Horného Liptova

Dopravca odpadov	Typy odpadov	Obce
ASEKOL	elektrický a nebezpečný odpad	Podtureň
BRANTNER Poprad, s.r.o.	VKM, Tetrapak, papier, zmesový komunálny odpad, objemový, elektrický a nebezpečný odpad	Vyšná Boca, Uhorská Ves, Liptovská Porúbka, Vavrišovo, Važec, Kráľova Lehota, Malužiná, Podtureň,
EKORAY	elektrický a nebezpečný odpad	Jamník, Malužiná, Uhorská Ves, Vavrišovo, Smrečany, Nižná Boca, Vyšná Boca, Liptovský Ján, Liptovský Hrádok
Detox	elektrický a nebezpečný odpad	Jamník, Vavrišovo
EKRECYCLING Hont	BRKO	Liptovský Hrádok
ENVIPAK	papier	Hybe
ISO	drobný stavebný odpad	Uhorská Ves
Likvidátor LM (Jakub Macík)	BRO, BRKO	Malužiná, Liptovský Ján, Vavrišovo, Smrečany, Podtureň, Jamník
KOVOT s. r. o.	Kovy	Liptovská Porúbka
Ľupčianka s. r. o.	papier, sklo, plasty, kovy, VKM, tetrapak, zmesový komunálny odpad, BRO, BRKO, elektrický a nebezpečný odpad, drobný stavebný odpad, objemový odpad	Liptovský Hrádok, Jakubovany, Liptovská Kokava, Závažná Poruba, Jamník, Beňadiková, Liptovská Kokava
Marián Ondrik, Liesek	elektrický a nebezpečný odpad	Liptovská Porúbka
Mesto Liptovský Hrádok	zmesový komunálny odpad, BRO, objemový, drobný stavebný odpad,	Uhorská Ves, Hybe, Vavrišovo, Kráľova Lehota, Podtureň, Jamník, Liptovský Hrádok, Vyšná Boca, Malužiná, Nižná Boca
Metalservis	elektrický a nebezpečný odpad	Hybe
obec Jakubovany	drobný stavebný odpad, BRO	Jakubovany

obec Kráľova Lehota	zmesový komunálny odpad	Kráľova Lehota
OZO, a. s.	zmesový komunálny odpad, BRKO, elektrický a nebezpečný odpad, objemový	Uhorská Ves, Závažná Poruba, Veterná Poruba, Jamník, Beňadiková, Jakubovany, Žiar
Monso	elektrický a nebezpečný odpad	Jakubovany
Prima stavebniny	drobný stavebný odpad	Liptovská Porúbka
VPS Liptovský Mikuláš	zmesový komunálny odpad, papier, sklo, plasty, kovy, VKM, Tetrapak, BRO, BRKO, Drobný stavebný odpad, objemový odpad, Kovy	Pribylina, Malužiná, Uhorská Ves, Liptovský Ján, Vavrišovo, Smrečany, Kráľova Lehota, Podtureň, Kanská, Žiar, Nižná Boca, Vyšná Boca, Liptovský Ondrej,
VPS Východná	zmesový komunálny odpad, papier, sklo, plasty, kovy, drobný stavebný odpad, objemový odpad, BRO, BRKO, VKM, Tetrapak, elektrický a nebezpečný odpad	Liptovská Kokava, Východná, Liptovský Peter
Zberný dvor	kovy, sklo, VKM, Tetrapak, drobný stavebný odpad	Vavrišovo, Vyšná Boca
ENVIRO WAYS	BRKO	Podtureň
Občania doma	BRO	Malužiná, Veterná Poruba, Vyšná Boca

Odvoz odpadov v území Horného Liptova zabezpečujú niekoľkí dopravcovia odpadu. Zazmluvnenie závisí najmä od typu odpadu a lokality, kde sa obec nachádza. Najväčšími dopravcami sú Mesto Liptovský Hrádok, Verejnoprospešné služby mesta Liptovský Hrádok (VPS), Brantner, a.s., Poprad a firma OZO, a.s., ktorá prevádzkuje aj skládku v Partizánskej Ľupči. Mesto Liptovský Hrádok je zároveň aj prevádzkovateľom skládky v lokalite Žadovica – skládky komunálneho odpadu a drobného stavebného odpadu.

Spoločnosť BRANTNER zabezpečuje aj efektívne environmentálne koncepty zneškodňovania, recyklácie a zhodnocovania odpadov.

Firma Ľupčianka s.r.o. so sídlom v Partizánskej Ľupči je najväčším dodávateľom separovaných PET fliaš, odpadového papiera, odpadových dutiniek a odpadových fólií na území SR. Organizuje tiež výkup zberového papiera (noviny, časopisy, letáky, katalógy) za protihodnotu (toaletný papier, hygienické vreckovky).

Niektoré obce, ktoré vlastnia KUKA voz, t. j. Východná, Pribylina a Kráľova Lehota, si zabezpečujú odvoz iba na vlastnom území. Zber základných komodít separovaného zberu zabezpečuje v prevažnej miere VPS mesta Liptovský Mikuláš alebo firma OZO a. s. Obec Východná svojím KUKA vozom zabezpečuje odvoz komunálnych odpadov okrem svojho územia v ďalších 3 obciach.

Najväčším spracovateľom elektroodpadu a nebezpečného odpadu je firma Peter Bolek – EKORAY v Námestove, ktorého prioritou je zabezpečovať produkciu čo možno najčistejších výstupných materiálov, ktoré sú opätovne využiteľné pri výrobe nových výrobkov.

Súčasťou väčších miest a obcí sú aj zberné kontajnery HUMANA Slovakia o.z., ktoré slúžia na zber oblečenia, obuvi a textílií. Triediace centrum sa nachádza v Martine. Opätovné použitie oblečenia ako druhotnej suroviny šetrí emisie CO₂ a prispieva k boju proti globálnemu otepľovaniu a zmene klímy. Obdobným zberateľom obnoseného šatstva je aj živnostník Ľubomír Ludvík WINDOORS v Liptovskom Mikuláši, ktorý odváža šatstvo z obce Malužiná.

Záver:

Triedenie odpadov má v území stúpajúci trend. Problémom zostáva veľkoobjemový odpad – kontajnery, ktorý je vo väčšine prípadov netriedený, je to odpad z cintorínov, obcí a chatových oblastí. Tieto odpady značne zaťažujú rozpočty obcí a často sú anonymné. Je potrebné dopracovať spôsob a systém triedenia odpadov z chatových lokalít. Na území obcí zabezpečiť lokality pre umiestnenie malých zberných dvorov, ktoré by umožnili triedenie priamo tam, kde odpady vznikajú. Do oblasti odpadového hospodárstva je potrebná finančná podpora investičného charakteru, rovnako ako podpora osvedy zameranej na producentov: triedenie odpadov čo najviac priblížiť k občanovi.

Problematika komunálnych odpadov a nakladania s nimi nie je iba izolovaným problémom zdravotným (zdravotníckym) či estetickým, nie je primárne iba problémom ochrany a tvorby životného prostredia, je tiež problémom ekonomickým, sociálnym, mediálnym a v konečnom dôsledku aj problémom legislatívnym a právnym. A ako komplexnému problému, zasahujúcemu do takmer všetkých oblastí života spoločnosti, je mu potrebné venovať náležitú pozornosť.