

**VÝSTAVBA, REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA
VÝROBY TEPLA A ROZVODOV TEPLA V MESTE HANDLOVÁ,
STAVBA 1: ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE
STAVBA 2: VONKAJŠIE ROZVODY TEPLA**

Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z.

**UDRŽATEĽNÝ POTENCIÁL DENDROMASY
NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE REGIÓNU HANDLOVEJ**

Predmetom posudzovania vplyvov na životné prostredie je výroba a dodávka tepla systémom centrálného zásobovania teplom, ktorým sa nahradí súčasné decentralizované zásobovanie teplom bytov a inštitúcií autonómnymi obvodovými a okrskovými kotolňami vo vybraných častiach mesta Handlová.

Centrálné zásobovanie teplom bude založené na obnove vonkajších rozvodov tepla vo vybranej časti mesta Handlová a vybudovaní nového energetického zdroja (NEZ) tepla a elektriny zariadeniami vysokoúčinnnej kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie na báze biomasy prostredníctvom

- termoolejového kotla (TOK) s menovitým tepelným príkonom 6 777 kWt,
- organického rankinovho cyklu (ORC) s menovitým tepelným príkonom 5 233 kWt,

ktorý sa plánuje inštalovať v existujúcom objekte areálu Bane Handlová.

Okresný úrad Prievidza, Odbor starostlivosti o životné prostredie, listom č. OU-PD-OSZP-2022/011090-036 z 27.6.2022 vyzval navrhovateľa KMET Handlová, a.s.

„Posúdiť varianty navrhovanej činnosti (dopracovať ďalší variant) s ohľadom na ich trvalú udržiateľnosť a s ohľadom na potenciálne zníženie biodiverzity a prirodzenej funkcie ekosystémov spôsobenú vyšším dopytom po biomase, posúdiť najmä rozsah vplyvu, jeho veľkosť a komplexnosť, kumuláciu s inými vplyvmi a frekvenciu a reverzibilitu vplyvu.“

Pre nový energetický zdroj TOK/ORC sa predpokladá priemerná ročná spotreba drevnej štiepky 77 128 m3/rok (23 138,41 t/rok).

Zdrojmi drevnej štiepky je

- lesné hospodárstvo,
- nelesná drevinová vegetácia na poľnohospodárskej pôde (tzv. biele plochy),
- nelesná drevinová vegetácia na nepoľnohospodárskej pôde,
- drevospracujúce prevádzky,
- odpadové hospodárstvo (odpadové drevo na využitie pre energetické účely).

1. Vymedzenie záujmového územia zdrojov dendromasy v dopravnom dosahu NEZ

Vymedzeným regiónom je okruh o priemere 50 km vzdušnou čiarou okolo mesta Handlová.

Obr.1: Vymedzenie záujmového územia 50 km vzdušnou čiarou okolo mesta Handlová (podklad ÚGKK SR, <https://zbgis.skgeodesy.sk/>)



Záujmové územie dopravnej dostupnosti

- 50 km zaberá územie medzi Trenčínom, Zlatými Moravcami, Krupinou, Detvou, Martinom až Žilinou.

Doprava je možná cestami prvej triedy I/64, I/50, I/65 a rýchlostnou cestou R1.

Zájmové územie zasahuje v rámci priľahlého okolia dotknutých ciest do

- Trenčianskeho kraja, okresov Prievidza (PD), Partizánske (PE), Bánovce na Bebravou (BN), Trenčín (TN – 1/3 územia);
- Žilinského kraja, okresov Turčianske Teplice (TR), Martin (MT), Žilina (ZA – 1/2 územia);
- Banskobystrického kraja, okresov Žiar nad Hronom (ZH), Žarnovica (ZC), Banská Bystrica (BB), Zvolen (ZV), Banská Štiavnica (BS);
- Nitrianskeho kraja, okresov Topoľčany (TO – 1/4 územia), Zlaté Moravce (ZM – 2/3 územia).

2. Zdroje dendromasy z lesného hospodárstva

2.1. Bilancia podľa okresov

Pri určení potenciálu dendromasy vychádzame z údajov

- Národného lesníckeho centra vo Zvolene (ďalej len NLC), aplikácie „Informačná banka údajov o lesnom hospodárstve, spracovateľoch dreva a poľovníctve“ ([IBULH - IBULH \(nlcsk.org\)](http://IBULH-IBULH.nlcsk.org));
- Zelenej správy (10/2021: Správa o lesnom hospodárstve v SR za rok 2020, MPRV SR, NLC ([Lesné hospodárstvo - Zelená správa 2021 - Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR \(mpsr.sk\)](http://Lesne%20hospodarstvo%20-%20Zelen%C3%A1%20spr%C3%A1va%202021%20-%20Ministerstvo%20p%C3%B4dohospod%C3%A1rstva%20a%20rozvoja%20vidieka%20SR%20(mpsr.sk))).

Niekoľko poznámok k vstupným údajom:

- Ťažba na lesných pozemkoch sa plánuje len z prírastku drevnej hmoty. Podľa Zelenej správy podiel ročnej ťažby pod 80% z celkového ročného prírastku poukazuje na udržateľnosť obhospodarovania našich lesov.
- Pri prvotnom spracovaní vyťaženej drevnej hmoty sa produkuje guľatina a vlákna. Zvyšok (konáre, podpne) je drevná hmota, ktorá sa spracováva na drevnú štiepku. Sortiment surového dreva je zložitejší, publikovaný je v Zelenej správe. Z nej okrem iného vyplýva, že veľké množstvo potenciálu pre drevnú štiepku zostáva v lesoch – podľa Zelenej správy v súčasnosti sa nevyužíva približne 48% využiteľného potenciálu palivovej drevnej biomasy na lesných pozemkoch, čo na strane jednej nie je v súlade s Integrovaným národným energetickým a klimatickým plánom na roky 2021-2030, ktorý vytýčil cieľ zvýšenia podielu obnoviteľných zdrojov energie, na strane druhej je akcentovaná potreba ponechania mŕtveho dreva a dutinových stromov pre priaznivý stav lesných biotopov, zachovanie alebo zvýšenie biodiverzity, ako aj odolnosti lesných porastov na zmenu klímy.
- Merná hmotnosť štiepky sa uvažuje 0,3 t/m³.

Pri určení potenciálu drevnej štiepky z lesného hospodárstva je možné vychádzať z údajov NLC o realizovanej ťažbe v príslušných vyššie uvedených okresoch. Ťažba sa plánuje podľa Programov starostlivosti o les, ktoré sa vypracovávajú na obdobie 10 rokov, s rovnomerným prerozdelením na každý rok. Pri odhade potenciálu biomasy uvažujeme s údajmi o ťažbe za posledný publikovaný rok 2021. Schéma nezahŕňa kalamitnú ťažbu.

Tab.1: Údaje o lesnom hospodárstve dotknutých okresov v roku 2021 (zdroj: [IBULH - IBULH \(nlcsk.org\)](http://IBULH-IBULH.nlcsk.org))

okres	výmera LH [ha]	zásoby [m ³]	plánovaná ťažba [m ³]	realizovaná ťažba [m ³]	podiel v okruhu 50 km
PD	51 547	14 402 452	246 248	174 478	1/1
PE	13 199	3 362 653	54 388	51 508	1/1

okres	výmera LH [ha]	zásoby [m3]	plánovaná ťažba [m3]	realizovaná ťažba [m3]	podiel v okruhu 50 km
BN	23 569	6 106 253	98 590	70 824	1/1
TN	30 148	9 283 673	170 150	144 222	1/3
TR	21 640	6 320 951	138 429	134 939	1/1
MT	41 386	11 502 241	177 184	127 794	1/1
ZA	41 598	10 784	258 537	261 627	1/2
ZH	27 010	6 232 513	133 825	133 205	1/1
ZC	26 673	7 380 021	118 536	97 525	1/1
BB	46 586	13 579 433	218 273	190 443	1/1
ZV	34 935	9 771 936	200 199	149 294	1/1
BS	16 789	4 253 798	74 839	67 849	1/1
TO	16 633	3 896 801	74 364	67 821	1/4
ZM	21 868	5 525 022	107 344	82 702	2/3

Pri určení potenciálu biomasy pre energetické účely sa vychádza z pripravovanej metodiky ŠOP SR spracovávanej pre Slovenskú inovačnú a energetickú agentúru zriadenú Ministerstvom hospodárstva SR. Z metodiky kvantifikácie udržateľného energetického potenciálu dendromasy vyplýva taký podiel energetického dreva z celkovej ročnej ťažby na lesných pozemkoch

- listnaté drevo 7,8%,
- ihličnaté drevo 6,4%,

ktorý neohrozuje dlhodobý regeneračný potenciál a ekologickú stabilitu krajiny. Predpokladá sa tiež, že uvedené proporcie dostatočne odôvodňujú trvalú udržateľnosť, zachovanie biodiverzity a prirodzenej funkcie lesných ekosystémov.

Existujú už pilotné projekty pre okresy Kežmarok, Rimavská Sobota, a v procese kvantifikácie udržateľnej biomasy sú aj ďalšie okresy, ktoré ale zatiaľ nie sú verejné.

V záujmovom území prevažujú listnaté lesy, okrem okresov TR, MT, BB. Odhad váženého priemeru udržateľnej biomasy z ťažby na lesných pozemkoch dotknutého územia je 7,2%.

Tab.2: Udržateľný potenciál energetického dreva z lesného hospodárstva na príklade ťažby v roku 2021

okres	ťažba 2021 [m3]	potenciál 7,2% [m3]
PD	174 478	12 562
PE	51 508	3 709
BN	70 824	5 099
TN 1/3	48 074	3 461
TR	134 939	9 716
MT	127 794	9 201
ZA 1/2	130 814	9 419
ZH	133 205	9 591
ZC	97 525	7 022
BB	190 443	13 712
ZV	149 294	10 749
BS	67 849	4 885
TO 1/4	16 955	1 221
ZM 2/3	55 135	3 970
spolu	1 448 837	104 317

Lesné hospodárstvo v dosahu 50 km od plánovaného nového energetického zdroja v Handlovej (okresy PD, PE, BN, TN, TR, MT, ZA, ZH, ZC, BB, ZV, TO, ZM) má kapacitu na výrobu dendromasy pre energetické účely vo výške 104 317 m³/rok, 31 295 t/rok. Potreby NEZ pre Handlovú sú vo výške 77 128 m³/rok, 23 138,41 t/rok.

2.2. Bilancia podľa Projektu Otvorené drevo

Územie SR je rozdelené z hľadiska lesného hospodárstva na Lesné hospodárske celky (LHC). V rámci lesných hospodárskych celkov LHC hospodária Lesy SR š.p. (ďalej tiež štátne lesy) a neštátne (súkromné, spoločenské, cirkevné, družstevné, obecné) spoločnosti.

V rámci členenia územia štátnych lesov na odštepne závody (OZ) zaberá vymedzený región Handlovej OZ Považie, i OZ Trábeč, OZ Poľana a OZ Sever a čiastočne OZ Tatry. Jednotlivé OZ obhospodarujú lesné pozemky vo vlastníctve SR, pozemky zmluvne prenajaté a pozemky neštátne neodovzdané. OZ sú rozdelené na jednotlivé lesné správy, expedičné sklady a účelové zariadenia.

Samotná Handlová je situovaná v OZ Považie, LHC Ráztočno.

Hlavným produktom hospodárenia je lesný porast obhospodarovaný trvalo udržateľným spôsobom plniaci produkčné a mimoprodukčné funkcie.

Ostatnými produktmi sú drevná hmota – sortimenty surového dreva (sortimenty zvláštnej akosti, piliarska guľatina, vlákninové drevo, palivo, iné), produkty ostatnej výroby (energetická štiepka), produkty drevárskej výroby (rezivo, stolárske výrobky), sadbový materiál a pod.

Údaje o tokoch dreva sú verejne publikované len na stránke štátneho podniku LESY SR, napr. v rámci projektu Otvorené drevo (Úvod - Otvorené Drevo (lesy.sk)). Údaje z hospodárenia neštátnych subjektov nemajú samostatnú verejnú databázu, sú však pokryté evidenciou NLC, v rámci okresov.

Dostupnosť dendromasy z údajov jednotlivých expedičných skladov (ES) štátneho podniku LESY SR v rozmedzí záujmového územia dokumentujú nasledovné údaje:

Tab.3: Bilancia výroby a obchodu s dendromasou v širšom okolí Handlovej, rok 2021

Expedičný sklad	celkový objem [m³]	predaj odberateľom [m³]	kusové drevo [m³]	priestorové drevo [m³]
ES Šášovské Podhradie	49 280	46 066	25 086	24 194
ES Topoľčany	15 052	14 366	9 524	5 529
ES Žarnovica	52 130	47 576	22 633	29 497
ES Veľké Uherce	15 798	15 089	5 786	10 011
ES Bánovce n. Bebravou	16 707	15 150	8 723	7 984
ES Nitrianske Pravno	37 240	34 172	21 538	15 702
ES Diviaky	11 976	11 699	9 251	2 725
ES Příbovce	12 741	12 454	10 614	2 127
ES Polkanová	22 243	21 111	14 731	7 512
spolu				105 281

Zdroj: Mapa - Otvorené Drevo (lesy.sk)

Dostupnosť energetickej štiepky z priestorového dreva obchodovaného jednotlivými príslušnými expedičnými skladmi štátneho podniku Lesy SR v roku 2021 je vo výške 105 281 m³/rok, čo je približne zhoda s potenciálom udržateľnej biomasy na výrobu energetickej štiepky podľa metodiky ŠOP SR v rámci bilancie dendromasy z lesohospodárskej výroby v medziach dotknutých okresov (104 317 m³).

3. Zdroje dendromasy z nelesnej drevinovej vegetácie

Ďalším zdrojom dendromasy sú technické úpravy neurbanizovanej a urbanizovanej krajiny, na plochách

- nelesnej drevinovej vegetácie (NDV) na poľnohospodárskej pôde (tzv. biele plochy),
- nelesnej drevinovej vegetácie na nepoľnohospodárskej pôde (napr. napr. sadové úpravy v mestách, NDV na pozemkoch ostatných a zastavaných).

Bilancie takejto dendromasy (porezy, pokosy) nie sú dohľadateľné. Evidencia toku takéhoto dreva neexistuje, ani databázy podľa jednotlivých spoločností zabezpečujúcich výrubu NDV, napr. brehových porastov tokov, parkov, úprav terénu pre rôzne využitia a pod.

ŠOP SR však, podobne ako pre lesné pozemky, pripravuje metodiku určenia potenciálu biomasy pre energetické účely z bielych plôch, podľa ktorej sa následne bude udržateľná biomasa pre energetické účely podľa jednotlivých okresov aj kvantifikovať. Objednávatelom je Slovenská inovačná a energetická agentúra pri MH SR. K dispozícii nie sú zatiaľ ani predbežné odhady.

Predpokladá sa, že množstvá môžu byť ročne premenlivé, ale dodávatelia stabilní - napr. spoločnosti pôsobiace v oblasti piliarskej a v oblasti prvotného spracovania dreva a spoločnosti zabezpečujúce sadové a záhradnícke služby.

4. Zdroje dendromasy z drevospracujúcich prevádzok

Subjektov, ktoré pôsobia v odvetví drevospracujúceho priemyslu s produkciou zvyškov po opracovaní dreva resp. aj obchodujú s drevnou štiepkou v rámci regiónu je viacero:

- S-WOOD s.r.o. Čereňany, okr. Prievidza, opracovanie drevnej hmoty a výroba komponentov z dreva;
- TOPHOLZ s.r.o. Krnáč, okr. Topoľčany, piliarska výroby a impregnácia dreva – spracovanie dreva, výroba drobných výrobkov z dreva, výroba drevených obalov a paliet;
- POVER 45 s.r.o. Skačany, okr. Partizánske, opracovanie drevnej hmoty a výroba komponentov z dreva.

Sú to ďalej rôzne pily resp. drevospracujúce prevádzky ako napr. (www.zlatestranky.sk):

- Drevoshop s.r.o., Partizánske
- PALIVO – impex, uhoľné sklady, s.r.o., Kráľová
- M.T.A. Banská Bystrica spol. s r.o., Banská Bystrica
- LB-DREVEX s.r.o., Kynceľová
- RASKO TRADE s.r.o., Podzámčok, okr. Zvolen
- PILEX s.r.o., Na Bystričku, Martin
- Stolárstvo K – TEN DREVO s.r.o., Žiar nad Hronom
- Ing. Ľubor Paulen, Malé Bedzany, okr. Topoľčany
- EUROFOREST s.r.o., Zvolen
- KOMERX palivá, s.r.o., Zvolen
- KAJAN ANTON – STOLÁRSTVO, Veľké Hoste, okr. Bánovce nad Bebravou
- PALETTEN TRADE s.r.o., Zvolen

Množstevné obraty nie je možné zistiť. Predpokladá sa, že pôjde o doplnkový zdroj.

5. Zdroje dendromasy z odpadového hospodárstva

Mestá, obce, resp. rôzne spoločnosti produkujú odpad z dreva, ktorý sa sústreďuje v zberných dvoroch a v prevádzkach spoločností oprávnených na nakladanie s odpadmi.

V súčasnosti sa buduje nový systém odpadového hospodárstva (isoh.gov.sk), ktorým sa má prehľadniť, zefektívniť a zjednotiť tok informácií o odpade. Spustenie do prevádzky sa predpokladá k 1.1.2023.

Zatiaľ sú k dispozícii verejne prístupné informácie o vzniku a nakladaní s odpadom publikované na enviroportáli, čiastkový monitorovací systém Odpady ([Čiastkový monitorovací systém Odpady - enviroportal.sk](http://ciastkovy.monitorovaci.system.odpady-enviroportal.sk)), s členením na kraje a okresy.

Zdrojom dendromasy sú potenciálne ostatné odpady z Katalógu odpadov zo skupiny:

- 02 01 odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, akvakultúry, lesníctva, poľovníctva a rybárstva,
- 03 01 odpady zo spracovania dreva a z výroby reziva a nábytku,
- 03 03 odpady z výroby a spracovania celulózy, papiera a lepenky,
- 15 01 obaly vrátane odpadových obalov z triedeného zberu komunálnych odpadov,
- 20 01 zložky komunálnych odpadov z triedeného zberu okrem 15 01;

a druhu

- 02 01 07 odpady z lesného hospodárstva
- 03 01 01 odpadová kôra a korok
- 03 01 05 piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo, drevotrieskové / drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04
- 03 03 01 odpadová kôra a drevo
- 15 01 03 obaly z dreva
- 20 01 38 drevo iné ako uvedené v 20 01 37

Evidencia sprístupnená na enviroportáli kvantifikuje pre jednotlivé druhy odpadov zhodnocovanie materiálové, energetické, zhodnocovanie ostatné, **zneškodňovanie skládkovaním**, zneškodňovanie spaľovaním bez energetického využitia, zneškodňovanie ostatné a iný spôsob nakladania. Nevyužitý potenciál dendromasy vidíme pri vybraných druhoch odpadov, ktoré sú zatiaľ zneškodňované skládkovaním alebo sa s nimi inak nakladá. Vzhľadom na situáciu sa ale nevylučuje uprednostnenie energetického zhodnocovania pred inými spôsobmi doterajšieho nakladania, napr. materiálového zhodnocovania.

Tab.4: Potenciál energetického dreva z odpadov [t], údaje za rok 2020

okres	materiálové zhodn.	zneškod. skládky	iné nakladanie	spolu
PD	3446,53	75,84	486,90	
PE	1119,46	-	337,40	
BN	651,56	-	273,67	
TN 1/3	980,04	0,56	165,65	
TR	97,91	-	1082,66	
MT	1977,87	6,28	12202,41	
ZA 1/2	898,19	-	17,43	
ZH	1042,37	2,70	2237,82	
ZC	487,03	9,18	1385,15	
BB	4160,18	161,61	4953,81	
ZV	294,46	34,47	31,63	

okres	materiálové zhodn.	zneškod. skládky	iné nakladanie	spolu
BS	189,95	-	38,00	
TO 1/4	628,73	65,84	94,32	
ZM 2/3	171,28	-	342,59	
spolu	16 145,56	356,48	23 649,44	40 151,48

Potenciál produkcie odpadov z dreva pre energetické účely je vo vymedzenom území rádovo vo výške 40 152 t/rok (133 840 m³/rok). Potreba NEZ Handlová je 23 138,41 t/rok (77 128 m³/rok).

6. Kumulatívne nároky

Plánované a prevádzkované zdroje na palivo biomasa v okruhu 50 km od NEZ Handlová dokumentuje nasledovná tabuľka:

Tab.5: Plánované a prevádzkované zdroje na palivo biomasa v okruhu 50 km od NEZ Handlová

Lokalita	EZ na biomase	Výkon	Spotreba paliva	Pozn.:
Nováky	2x kotol	2 x 3,00 MWt	9 831 t/rok	EIA, nový zdroj pre SCZT mesta
Prievidza	2x kotol	2 x 3,00 MWt	10 816 t/rok	EIA, nový zdroj pre SCZT mesta
Žarnovica	1x kotol	2,00 MWt	2 700 t/rok	ex. zdroj pre SCZT mesta
Žarnovica	1x kotol	24,00 MWt PTG 11,145 MWeI	92 300 t/rok	ex. zdroj pre EDGE ZC
Nová Dubnica	1x kotol	2 x 10,00 MWt, PTG 2,70 MWeI	17 000 t/rok	ex. zdroj pre SCZT mesta
Partizánske	2x kotol	6,00 a 3,00 MWt	6 150 t/rok	ex. zdroj pre SCZT mesta
Partizánske	1x kotol	3,00 MWt	2 550 t/rok	ex. zdroj pre ČEZ Servis
Bánovce n.B.	2x kotol	4,00 a 2,50 MWt	4 650 t/rok	ex. zdroj pre mesto a priemysel
Zlaté Moravce	2x kotol	2x 3,50 MWt	10 200 t/rok	ex. zdroj pre SCZT mesta
Topoľčany	2x kotol	2x 15,00 MWt, PTG 8,00 MWeI	100 000 t/rok	ex. zdroj pre SCZT mesta
Krnča	1x kotol	5,20 MWt, PTG 1,00 MWeI	22 000 t/rok	ex. zdroj pre TOPHOLZ
Zvolen	1x kotol	65,00 MWt, PTG 44,00 MWeI	73 000 t/rok	ex. zdroj pre SCZT mesta
Zvolen	2x kotol	2x 16,0 tp/h, PTG 5,40 MWeI	90 000 t/rok	ex. kotol pre Bučinu
Banská Bystrica	2x kotol	2x 4,00 MWI	11 100 t/rok	ex. zdroj pre SCZT mesta
Badín	1x kotol	21,70 MWI, PTG 6,65 MWeI	26 000 t/rok	ex. zdroj pre ECOSTART
Spolu			478 297 t/rok	

Vysvetlivky: EZ – energetický zdroj, NEZ – nový energetický zdroj

Keď každý z týchto zdrojov má svoj 50 km okruh dostupnosti, potom kumuláciu uvažujeme rádovo dve tretiny z nárokov zasahujúcich do nášho 50 km okruhu; potom kumulatívne nároky na štiepku sú pre

EZ okolitých zdrojov	... 318 865 t/rok ... 1 062 882 m ³ /rok
NEZ Handlová	... 23 138 t/rok ... 77 128 m ³ /rok
Spolu	... 342 003 t/rok ... 1 140 010 m ³ /rok

Vybudovaním nového energetického zdroja v Handlovej sa zvýšia nároky na štiepku v regióne o 7,25%.