

## Moderné technológie na vedenie grafickej evidencie porastov v kancelárií a teréne



Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka: Európa investuje do vidieckych oblastí



Program rozvoja vidieka SR 2014-2022



PÔDOHOSPODÁRSTVA A ROZVOJA VIDIEKA SLOVENSKEJ REPUBLIKY



# Moderné technológie na vedenie grafickej evidencie porastov v kancelárií a teréne

Názov projektu: Moderné technológie na zvýšenie efektivity práce s údajmi v lesníckej prvovýrobe

Kód projektu: 011BB430007

Názov:	Moderné technológie na vedenie grafickej evidencie porastov v kancelárií a teréne Ing. et. Ing. Šimon Saloň, PhD
Autor.	ing. et. ing. Sinion Salon, ThD.
Vydalo:	Národné lesnícke centrum – Centrum transferu poznatkov a lesnej pedagogiky
Náklad:	60 výtlačkov
Rozsah:	72 strán
Grafická úprava:	autor
Tlač:	Vydavateľstvo TU vo Zvolene
Vydanie:	Prvé

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou. Za obsahovú stránku je zodpovedný autor.

Bez povolenia vydavateľa a autorov textov a fotografií sa žiadna časť tejto publikácie nesmie reprodukovať, ukladať v elektronických pamätiach ani rozširovať v nijakej podobe.

© Národné lesnícke centrum, Zvolen 2023

## Obsah

Úvod	4
1. Základné rozhranie a prehliadanie	5
2. Aktivácia GPS (GNSS) a lokalizácia	7
3. Výber vrstiev máp	9
3.1 Vrstva – Lesnícke mapy	
3.2 Vrstva – Zákresy	
3.3 Vrstva – Podklady	14
3.4 Vrstva – Kataster	17
4. Výber porastov, záznam a zobrazovanie informácií	19
5. Meranie vzdialenosti a výmery	
5.1 Meranie vzdialenosti	
5.2 Meranie výmery	
6. Zákresy	
6.1 Tvorba zákresov	
6.2 Výber typu zákresu	
6.2.1 Výber typu zákresu – Obľúbné	
6.2.2 Výber typu zákresu – Plochy	
6.2.3 Výber typu zákresu – Línie	
6.2.4 Výber typu zákresu – Body	
6.3 Tvorba zákresov	
6.3.1 Plošné zákresy	
6.3.1.1 Plošne zákresy zohľadňujúce hranice porastu	
6.3.1.2 Plošné zákresy nezohľadňujúce hranice porastu	
6.3.1.3 Plošné zákresy mimo plochy JPRL	
6.3.2 Líniové zákresy	
6.3.3 Bodové zákresy	
6.4 Kopírovanie zákresov	
6.5 Filtrovanie zákresov	
6.6 Vyhľadávanie porastov	
6.7 Funkcie: lokalizuj ma, sleduj ma, synchronizácia zákresov	
6.8 Ostatné funkcie a nastavenia	
6.9 Zmena typu zákresu, LesmajsterMobile	
7. Počítačové prostredie programu Forester Win	

## Úvod k aplikácii ForesterGPS

Forester GPS predstavuje výnimočnú aplikáciu vytvorenú špeciálne pre potreby lesníkov. Táto aplikácia sa opiera o pokročilé technológie GPS a GIS na účinné zaznamenávanie, detailné spracovanie a komplexnú analýzu dát v lesných oblastiach a pri výkone lesníckych činností. Zohľadňujúc širokú škálu funkcií a možností, Forester GPS prináša nepostrádateľný nástroj do rúk lesníkom, správcom lesov a všetkým odborným lesným hospodárom.

#### Význam aplikácie a Funkcie aplikácie:

V dnešnom svete, kde údaje majú kľúčový význam, je schopnosť pracovať s presnými geografickými informáciami významná pre úspešnú správu lesov a lesníckych činností. Aplikácia Forester GPS umožňuje zaznamenávať geografické údaje s vysokou presnosťou, čo otvára dvere k lepšiemu pochopeniu komplexných vzťahov v lesoch a zlepšeniu procesov riadenia.

#### Funkcie aplikácie

Forester GPS zahŕňa rad funkcií, ktoré zvyšujú produktivitu a efektívnosť pri práci v teréne.

Tvorba grafickej evidencie v teréne: Aplikácia umožňuje lesníkom presne zakresľovať a merať rôzne prvky ako rubové plochy a holiny. To spolu s možnosťou grafickej evidencie podľa platných vyhlášok a priamou integráciou GPS v teréne prispieva k lepšiemu vedeniu evidencie a správe lesov

Prehliadanie PSL v teréne: S Forester GPS môžu lesníci mať neustály prístup k informáciám zo systému PSoL priamo vo svojom zariadení. Toto umožňuje rýchle a efektívne rozhodovanie v teréne

Prehliadanie máp a určovanie polohy: Aplikácia umožňuje sledovať aktuálnu polohu na rôznych typoch máp, či už ide o obrysové, ťažbové alebo porastové mapy. Navyše, je možné tieto mapy prehliadať aj bez pripojenia na internet

Týmto spôsobom Forester GPS umožňuje lesníkom efektívne spravovať lesné územia, sledovať produkciu a využívať geografické informácie pre plánovanie a rozhodovanie v reálnom čase. V nasledujúcich častiach tohto manuálu sa budeme podrobnejšie zaoberať jednotlivými funkciami a možnosťami, ktoré Aplikácia Forester GPS ponúka.

#### 1. Základné rozhranie a prehliadanie:

Po spustení aplikácie Forester GPS (ďalej len FGPS) sa zobrazí základný pohľad. Program si automaticky uchováva posledné nastavenia, vrátane zvolenej podkladovej mapy a poslednej pracovnej lokality.

**Zmena mierky a prehliadanie:** Zmena mierky mapy sa môže uskutočniť niekoľkými spôsobmi. Buď použitím ikonky "+" a "-" v ľavom hornom rohu, alebo tradičným spôsobom a to pohybom dvoch prstov po displeji. Pohybom prstov k sebe sa obraz priblíži, pohybom od seba sa oddiali.

**Posúvanie obrazu a dôležitosť ikonky Ruka:** Ikonka ruky (obr. 1) je kľúčová pre posúvanie obrazu na akékoľvek miesto. Pri tvorbe zákresov je nevyhnutné použiť túto ikonku, pretože jej nepoužitím by mohlo dôjsť k neželanému posunu zákresu. Viac informácií sa nachádza v kapitole "Tvorba Zákresov".

Výber porastov a prehliadanie informácií: Ikonka v modrom ráme (obr. 2) slúži na výber porastov a následne na prezeranie podrobností o týchto porastoch. Hlbšie informácie ohľadom tejto funkcionality sa nachádza v kapitole "Výber Porastov a Zobrazovanie Informácii".

**Meranie vzdialenosti a plochy objektov:** Ikonky vo fialovom a hnedom ráme (obr. 2) sú určené na meranie vzdialenosti, alebo plochy voľne zvolených objektov. Podrobnejšie inštrukcie a názorné ukážky o tejto funkcii je napísané v kapitole "Meranie Vzdialenosti a Plochy Objektov".

**Spustenie programu Lesmajster:** Ikonka v žltom ráme (obr. 2) slúži na spustenie nadstavby FGPS - programu Lesmajster. V Lesmajstrovi je možné zobraziť LHE (Lesnú hospodársku evidenciu), BH (Bilanciu Holín), meniť typy zákresov, pridávať poznámky a fotografie k zákresom.

**Tvorba mapových kompozícií:** Ikonka v oranžovom ráme ( obr. 2 ) slúži na vytváranie mapových kompozícií tým, že vyberáte a zobrazujete rôzne podkladové vrstvy. Viac detailov nájdete v kapitole "Výber Vrstiev".

**Prístup k Menu programu:** Slabomodrá ikonka (obr. 2) v pravom hornom rohu slúži na zobrazenie menu programu, kde je prístup k rôznym možnostiam a funkcionalitám FGPS.



Obrázky – základné rozhranie a prehliadanie



#### 2. Aktivácia GPS (GNSS) a lokalizácia

**Prístup k menu tabletu:** Pre zapnutie GPS (GNSS), je potrebné potiahnuť prstom po displeji z horného okraja smerom nadol. Týmto spôsobom sa zobrazí menu tabletu. V tomto menu sa aktivujú a deaktivujú rôzne súčasti tabletu, ako je napríklad Wi-Fi, Bluetooth, GPS a ďalšie.

**Aktivácia GPS:** Kliknutím na ikonu GPS (obr. 3) v menu tabletu sa aktivuje GPS zariadenie. Po úspešnej aktivácii bude ikona GPS svietiť modrou farbou. Tento indikátor signalizuje, že GPS je aktívne. Návrat do aplikácie FGPS je kliknutím mimo zobrazeného menu.

**Prístup k menu FGPS:** Kliknutím na ikonu s tromi bodkami v pravom hornom rohu obrazovky sa sprístupní menu programu FGPS, kde sa nachádzajú rôzne možnosti a funkcie.

**Zapnutie GPS v aplikácii:** V menu FGPS (obr. 4) sa nachádza "Zapnúť GPS". Kliknutím na túto možnosť sa spustí prijímanie a spracovanie GPS dát. Pri použití v teréne je potrebné chvíľu čakať, pokým sa zariadenie úplne lokalizuje.

**Lokalizácia a informácie o polohe:** Po lokalizácii aktuálnej polohy sa v ľavom hornom rohu obrazovky zobrazí informácia o polohe, spolu s odhadovanou presnosťou polohy (+, - presnosť).

Týmto spôsobom je možné úspešne aktivovať GPS (GNSS) zariadenie v aplikácii FGPS, lokalizovať sa a mať prístup k informáciám o aktuálnej polohe a jej presnosti.





#### Obr. 3





### 3. Výber vrstiev máp

Na bočnom paneli aplikácie sa nachádza ikona, ktorá vyzerá ako tri prekrývajúce sa vrstvy (obr. 5 ). Táto ikona symbolizuje možnosti výberu a zobrazenia rôznych vrstiev máp.

Označením ikony sa ponúkne možnosť výberu vrstiev, ktoré sú k dispozícii. Na výber sú rôzne typy, ako lesnícke mapy, zákresy, podkladové mapy a katastrálne mapy.

Kliknutím na názov požadovanej vrstvy sa zobrazia ďalšie možnosti vizualizácie. Týmto spôsobom je možné prispôsobiť zobrazenie podľa vlastných potrieb a záujmov.





#### 3.1 Vrstva Lesnícke mapy

Táto trieda pracuje s vektorovou vrstvou, ktorá umožňuje mať kontrolu nad zobrazením rôznych aspektov lesníckych máp. V rámci tejto triedy je možný výber zo štyroch možností v závislosti od situácie a potrieb.

**Obrysová mapa s podkladom:** Táto možnosť vám zobrazí obrysovú mapu (obr.6) lesného územia spolu s podkladovým mapovým materiálom, napríklad ortofotomapou. Toto zobrazenie poskytuje hranice JPRL (jednotky priestorového rozdelenia lesa) a umožňuje rýchlo identifikovať jeho umiestnenie.

**Porastová mapa:** Jej výber umožňuje zobraziť porastovú mapu (obr. 7), farebne vizualizovanú podľa vekových tried a etáži stromov. Týmto spôsobom je možné rýchlo získať prehľad o štruktúre lesného porastu a jeho stave.

**Bez vektorovej mapy:** Tu je možnosť zobrazenia bez vektorovej mapy (obr. 8). Je to užitočné, ak sa zameriava len samotný porast a bez zobrazenia iných geografických prvkov.

**Vyfarbený vybraný porast:** Táto voľba umožňuje zobrazenie konkrétneho porastu farebnou vizualizáciou (obr. 9). Zobrazenie je využiteľné pri zameriavaní konkrétneho typu porastu a jeho podrobnejšom skúmaní.

**Ukážky na nasledujúcich stranách:** Na ďalších stranách sa nachádzajú ukážky zobrazenia jednotlivých možností vrstiev "Lesnícke mapy". Tieto ukážky pomôžu k lepšiemu porozumeniu toho, ako sa jednotlivé zobrazenia líšia a ako je možné využiť ich pri práci s lesníckymi mapami v aplikácii ForesterGPS.





Obr.7 Vizualizácia vektorovej porastovej mapy

Obrázky - Vrstva Lesnícke mapy



Obr. 8 Vypnutá vektorová mapa. Využitie pri zobrazení tematických máp bez hraníc JPRL



Obr. 9 Vizualizácia vybraného porastu

### 3.2 Vrstva – Zákresy

Táto trieda pracuje s údajmi o zákresoch a umožňuje selektovať a zobraziť zákresy príslušnej triedy (obr. 10). Po vytvorení zákresov je táto funkcia veľmi užitočná pri filtrovaní a zobrazení len tých zákresov, ktoré sú aktuálne relevantné.

*Príklad 1*: Výkon práva poľovníctva: Selektovanie a vizualizácia zákresov, ktoré sú spojené s výkonom práva poľovníctva. To zahŕňa zákresy ako posedy a senníky, ktoré sú dôležité pre poľovnícke aktivity.

*Príklad 2:* Ochrana lesa: Pri zameraní na ochranu lesa sa zobrazia zákresy súvisiace s touto témou. Medzi takéto zákresy patria napríklad zákresy lapákov a lapačov, ktoré slúžia na monitorovanie a ochranu lesných oblastí.

*Ďalšie príklady*: Samozrejme, je možné selektovať prvé fázy cloneného rubu, zákresy aj podľa ďalších kritérií a tried, ktoré sú aktuálne dôležité. Týmto spôsobom sa získajú presné a relevantné informácie pre konkrétnu úlohu.





#### 3.3 Vrstva – Podklady

Táto trieda umožňuje výber z dostupných podkladových máp. Štandardne je poskytnutá možnosť výberu medzi troma typmi podkladových máp: porastovou mapou, obrysovou mapou a ortofotomapou. Tieto mapy slúžia ako základný vizuálny podklad pre ďalšie vrstvy informácií.

**Porastová mapa:** Porastová mapa (obr. 12) je farebné zobrazenie lesného porastu podľa vekových tried a etáží stromov. Toto zobrazenie poskytuje prehľad o štruktúre a charakteristike lesného prostredia.

Obrysová mapa: Obrysová mapa zobrazuje jasné kontúry lesných oblastí.

**Ortofotomapa:** Ortofotomapa (obr. 13, 14) poskytuje podrobné zobrazenie povrchu zhora, ktoré zahŕňa aj stromy a budovy. Táto mapa poskytuje realistický pohľad na terén.

Okrem štandardných podkladových máp je v tejto triede možné doplniť aj ďalšie tematické mapy zamerané na konkrétne potreby. *Napríklad:* 

Hranice poľovného revíru: Mapa zobrazujúca hranice poľovného revíru a súvisiace údaje.

Digitálny model reliéfu: Mapa zobrazujúca podrobný digitálny model terénu.

Mapa percentuálneho plnenia plánu voči predpisu: Zobrazenie percentuálneho plnenia lesného hospodárenia voči predpísanému plánu.

**Zostávajúci objem dreva na ťažbu za porast:** Informácie o zostávajúcom objeme dreva, ktoré je možné ťažiť v danom poraste.



**Obrázky - Vrstva Podklady** 

Obr. 11 Vizualizácia mapy bez podkladov



Obr. 12 Vizualizácia porastovej mapy



**Obrázky - Vrstva Podklady** 

Obr. 13 Vizualizácia ortofotomapy s lesníckou obrysovou mapou



Obr. 14 Vizualizácia kombinácie lesníckej porastovej mapy a podkladovej ortofotomapy

#### 3.4 Vrstva – Kataster

Na obrázkoch je vizualizácia prekrývajúcich sa informácií z obrysovej mapy (Lesnícke mapy), ktorá vizualizuje hranice JPRL, s podkladovou vrstvou ortofotomozaiky, ktorá zobrazuje realistický pohľad na terén. Na vrchu je ešte pridaná "C" vrstva katastra nehnuteľností (obr.15) a "E" vrstva katastra nehnuteľností (obr.16) ktoré poskytujú informácie o parcelách.



Obr. 15 Ukážka syntézy obrysovej mapy (Lesnícke mapy), podkladovej vrstvy ortofotomozaiky a vrstvy katastra nehnuteľností C nad sebou.

#### Obrázok - Vrstva Kataster



Obr. 16 Ukážka syntézy obrysovej mapy (Lesnícke mapy), podkladovej vrstvy ortofotomozaiky a vrstvy katastra nehnuteľností E nad sebou.

#### 4. Výber porastov, záznam a zobrazovanie informácií

Funkcia **Výber Porastov** (obr. 17, 18) je najužitočnejšia pri práci v teréne, pretože umožňuje veľmi jednoducho vybrať porast, ktorý nás zaujíma. Po kliknutí na porast sa jeho plochy zvýraznia a zároveň sa sprístupní rozšírené menu (obr. 18), ikony v žltom ráme.

Ikona **Kniha** (obr. 18, 20) slúži na zobrazenie informácií PSL pre daný porast. Informácie sa dajú pohodlne zväčšovať a zmenšovať pomocou gesta približovania alebo oddiaľovania dvoch prstov na monitore tabletu.

Ikona LesmajsterMobile (obr. 18), pripomínajúca stromčeky spúšťa doplnkovú aplikáciu, ktorá umožňuje rôzne úkony ako zmenu typu zákresu, zobrazenie PSL, vyhľadávanie porastov, pridávanie fotografií k porastom, filtrovanie zákresov a zobrazovanie informácií o LHE (Lesná hospodárska evidencia), ak sú dostupné. Viac informácií o danej aplikácii bude v samostatnej kapitole.

Ikona **Ceruza** (obr. 18, 19), je dôležitou ikonou, pretože slúži na ukladanie poznámok k danému porastu. Umožňuje priamo do aplikácie zapisovať dôležité informácie alebo pozorovania.

Jednotlivé funkcie aplikácie sú ilustrované príkladmi.

Aj týmto spôsobom je možné prakticky použiť aplikácia na výber porastov, záznamy a zobrazovanie informácií. Vďaka ikonám v hlavnom menu sa dá efektívne pracovať s lesovými údajmi a získať dôležité informácie o porastoch a ich štruktúre.



Obrázky k výberu porastov, záznamom a zobrazovaniu informácií

Obr.17







Obrázky k výberu porastov, záznamom a zobrazovaniu informácií



																															R S			
• • •				_																_										: 3	7% 🖴 8:4			
Forest	er	GP	6																															
Zavriet	٤-		1	10 B	b 0																													
Lesný celok:											Kóx	d plánu:	1			Ob	hospod	lar, le	158.			!												
Platnost PSL	-	201:	3 - 2022		_				_		_	_	_	Opis	poras	tu		_	_	Dec	1	ala l			_	_	_	_	0	Hattand	Plan tazi			
Diel. Cias	1	Por. sk.	Etá2	Výmer	a etáže	JPRL	Vek	Zak.	KL	π	PK	SO	POI	Ι.		Stre	dný kn	en		Pos	Rode	nie	Fe			Zé	soba		Ph	istkova	piocha			
110 B	t	0	0	_		3,72	40	0.60	н	v				P 7	Z a			_	B		R	$\mathbf{r}$	o t	0		_	_		SKUTO	;na	Nasoona			
Prev. Rub süb. dob		Obn. doba	Doba zab.	Exp.	Skion [%]	Nad. výš od - do	SOP	z	lóna och	v. prírod	y	Ter. typ	Pribl. vzd.	e v - n a	S T U D.	V y d y		Hrubje	HODJe	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	n i D r u h	0-36	0 1 0 0	n t n	y p. k	o d D	No 1ho	Na Tha JP	Na ce le	Ka la mi	Naliehavosť		Tažb, plocha	
413.79	60	30	8	2	30	Iml	1				_	04	6-4		1.01	a [m]	a [cm]	m m3]			1%1	Ň	a L	r,	et.	RL	pl.	ta	Obn.	Vých	Z preči			
						470- 570								1	95	16	19 (	0.19	16	52	4	2			78	78	290							
Rastový stup	eńc Z	rdovin	э		-	Stupen	ohroženi	ia: Miern	e ohroze	ený pora-	ja,			8	6 5	19	23 (	1.36	34						8	8	30							
HSUT: 413 Vihke bubiny Funk: typ: produktino-vodohospodarsky																																		
Lesná obl: 21 Nizke Beskydy								1	-	-																								
poddesi: A driadrae vicionine, cablicke vicionine, beskydske produbile							+	⊢	<u> </u>	+	+																							
Evid. kód 2RM	1													┢	+	-	$\vdash$	+	-	-	_					$\vdash$	+	$\vdash$	-	1	-			
Chránené	35					Üzemi e	európské	ho význa	amu:					1			H										1	1						
územie:						Chránei	në vtáčie	üzemie						lhić	natá			_																
0.1														List	natá										86	86	320	1						
ochr. pasmo	voda	rensky	ch zało	yor.										SPO	LU										86	86	320	1						
Póda												Ojedine	lé drev	iny:	r. BR, BO, HB, OS, CS Specif. v poraste biotop EV Tažba: bez zásahu.								l.											
Vek vrok		ernicie	neska,									Hospod	Jarsky	stav:	[Zak	um, ne	romon	n, m	estar	ni BK	zmła	idenie			_	_		_	Zalesněnie:					
Zmie4.:	21	mieš r	ecravid	(e)																						_			<u> </u>					

Obr. 20 vizualizácia PSL k porastom cez ikonu kniha

#### 5. Meranie vzdialenosti a výmery

#### 5.1 Meranie vzdialenosti

Aplikácia FGPS umožňuje jednoducho merať vzdialenosti a výmery bez potreby trvalého zakresľovania. Je ideálna pre určovanie približovacích vzdialeností, meranie šírky obnovných prvkov na ortofotomapách, určovanie dĺžky chodníkov a ciest.

Spustenie merania: Meranie vzdialenosti sa spustí kliknutím na ikonu línia (obr. 21).

Zaznamenávanie bodov: Po kliknutí na ikonu línia sa zobrazí menu s nástrojmi (obr. 21).

Ikonou Krížik sa zruší celá zaznamenaná línia.

Ikonou **Krok späť** je návrat k predposlednému zaznamenanému bodu.

Ikonou **Zameranie** (krížik spojený s kruhom) je zaznamenanie polohy bodu pomocou GPS. Ikonou **Zamerania 30s** je zaznamenanie polohy bodu s dlhším a presnejším zameraním. Ikonou **Slza** sa zadávajú známe súradnice bodu (zemepisná šírka, zemepisná dĺžka resp. sever, východ).

Vytváranie trás: Ľubovoľnú trasu je možné vytvoriť voľným výberom lomových bodov.

Výpočet vzdialeností a celkovej vzdialenosti: Meranie sa začne výberom počiatočného bodu kliknutím na miesto na mape (obr.22), alebo pomocou GPS. Pokračuje sa zaznamenávaním polohy lomových bodov opäť cez GPS alebo vyznačovaním bodov.

Medzi bodmi sa automaticky vypočíta vzdialenosť. Vzdialenosť celej trasy sa zobrazí v ľavom hornom rohu pod značkami plus a mínus. Vizualizácia je na obr. 23.

Údržba chodníkov a ciest: Informácie o dĺžke chodníkov a ciest môžu byť využité pri ich údržbe.

Vzdialenosť a dĺžka sa môže použiť ako vstupný údaj pre odmeňovanie pracovníkov (cena za údržbu na kilometer).



Obrázky - Meranie vzdialenosti









Obr. 23 Zaznamenanie vzdialenosti medzi bodmi a celkovej vzdialenosti

#### 5.2 Meranie výmery

Výmera sa určuje prostredníctvom ikony polygónu s otáznikom (obr. 24).

**Meranie plochy:** Meranie plochy je možné uskutočniť obdobne ako pri meraní vzdialenosti. Lomové body polygónu môžu byť zamerané pomocou GPS (cez ikonu kruhu s krížikom a 30 sekundovou observáciou/ bez observácie), alebo sa lomové body určia manuálne.

Zaznamenávanie bodov plochy začína vyznačením prvého (iniciálneho) bodu (obr. 25). Postupne sa zaznamenávajú ďalšie lomové body meranej plochy (obr. 26). Medzi jednotlivými bodmi je zobrazená vzdialenosť.

**Sumárne informácie:** V l'avom hornom rohu sa zobrazia sumárne informácie o ploche a obvode polygónu (obr. 26).







Obrázky - Meranie výmery



#### 6. Zákresy

#### 6.1 Tvorba zákresov

Pre tvorbu zákresov je potrebné označiť ikonu troch bodiek (obr.27 - žltý rám). Aplikácia ponúkne menu, v ktorom si zvolíte voľbu Zákresy (obr. 28).

#### Na výber sú k dispozícii 4 ikony (obr.29).

Ikona **Ruka** slúži na posun obrazovky. Túto ikonu je potrebné využívať počas tvorby zákresu v prípade, že je potrebné obraz posunúť, zväčšiť alebo zmenšiť. V prípade posunu obrazu počas tvorby zákresu bez prepnutia na túto ikonu sa posunie systematicky celý zákres.

Ikona Ruka s polygónom slúži na výber existujúcich zákresov.

Ikona Polygón s plus vytvára zákresy.

Ikona Vrstvy so šípkou slúži na kopírovanie geometrie existujúceho zákresu.







Obrázky - Tvorba zákresov







### 6.2 Výber typu zákresu

#### 6.2.1 Výber typu zákresu - Obľúbené

Zákresy **Obľúbené** sú jedny z množstva typov zákresov potrebných pre detailné vedenie grafickej hospodárskej evidencie (obr. 30).

#### 6.2.2 Výber typu zákresu - Plochy

Plošné zákresy sa delia do troch skupín (obr. 31):

Plošné zákresy *kopírujúce hranice* porastov, v ktorých vykonávate grafickú evidenciu. Ide najmä o fázy jednotlivých rubov. Po zaznamenaní a uložení plochy sa vytvorený zákres oreže na porast, pre ktorý bol vytvorený.

Plošné zákresy *nekopírujúce hranice* porastov, pri ktorých sa zaznamenaná plocha rozdelí na základe hraníc porastov do jednotlivých JPRL. Napr. holina náhodnej ťažby, oplôtok.

Plošný zákres *nezohľadňujúci hranice* porastov je možné zakresľovať aj mimo JPRL. Napr. zákres - holina mimo porast.

Ukážky správania sa plošných zákresov budú uvedené v kapitole.

#### 6.2.3 Výber typu zákresu - Línie

Líniové zákresy sú použiteľné pri zaznamenávaní existujúcich ciest, zvážnic, priesekov, poľovníckych chodníkov (obr. 32).

#### 6.2.4 Výber typu zákresu - Body

**Bodové zákresy** (obr. 33) majú využitie pri mapovaní objektov súvisiacich s ochranou lesa, ako je evidencia lapákov, lapačov, polomov, výskyt škodlivého činiteľa, alebo pri poľovníctve na zaznamenávanie posedov, krmelcov, atď..., či ťažbových zákresoch ako sklady dreva. Je možné zaznamenávať aj vlastné záujmové body, napr. odrážky, priepusty, strhnutú zver, pobytové znaky zveri, atď.





VIIIIII					
GPS vypnuté	OBĽÚBENÉ PLOCHY	LINIE	вору		
	C Presvetlenie v 1. faze rubu				
-10	C-Z Presvetlenie v 1-2 faze ru	ibu			
- 8	C-Z-M Presvetlenie v 1-3 faze	rubu			
	C-Z-M-H Presvetlenie v 1-4 fa	ize rubu			
1 . 6	C-Z-M-HD Clonny rub 4 fazov	у			
1 20	C-Z-MD Clonny rub 3 fazovy			1 3	
REPRESE	C-ZD Clonny rub 2 fazovy				
0m 200m	CD Doruh v 1. faze ruhu			2	

Obr. 31 Vizualizácia vzoru zákresov Plochy

Obrázky –	Výber	typu	zákresu
-----------	-------	------	---------

		$\mathbf{x} \times$
QQ		
GPS vypnuté	OBĽÚBENÉ PLOCHY LINIE BODY	
	Hranica lece	
	Cestna siet	
	Priblizovacia linia	
	Priesek	2
1.0	Vlastna linia 1	
1	Vlastna linia 2	
	Vlastna linia 3	
0m 200m	400m	

#### Obr.32 Vizualizácia zákresov – Línie

					u ×
QO	opularut			2	
GPS vypnuté	OBLUBENE	PLOCHY	LINIE	BODY	
	Skladka dreva			æ	
Le le	Lykozrut			澎	
- \ {8	Polom			1	
A M	Lapac			B	
1 - 1	Lapak			Ø	
1 20	Medznik			Ð	
NEW .	Krmelec			$\bigotimes$	
0m 200m	Posed			E	

Obr. 33 Vizualizácia typov zákresov – Body

#### 6.3 Tvorba zákresov

#### 6.3.1 Plošne zákresy

#### 6.3.1.1 Plošne zákresy zohľadňujúce hranice porastu

Označením ikony Polygónu s plus (obr. 34), výbere plošného zákresu je možné pristúpiť k tvorbe zákresu.

Prvý bod zákresu, ktorý má zohľadňovať hranice porastu sa umiestni do porastu, pre ktorý je zákres tvorený. Lomové body obnovného prvku sa zadávajú manuálne, alebo sa zamerajú pomocou GPS. Na zameriavanie lomových bodov pomocou GPS slúži ikona krúžok s plus (obr. 35 - žltý rám).

Presahujúca časť zákresu sa po jeho uložení automaticky odstráni (obr.34, 37). Pri tvorbe zákresu sú v ľavom hornom rohu poskytnuté informácie o obvode a ploche zakresleného prvku.

*Upozornenie*: Pri posune, zakresľovaní alebo zmene veľkosti mapy je nutné prepnúť sa z ikony tvorby zákresu (ikona polygón s plus) na ikonu posunu Ruka (obr.37).

Po dokončení zakresľovania je nutné zákres uložiť cez ikonu diskety. Pri ukladaní informácií program ponúkne menu, v ktorom je možné vyplniť základné informácie (obr. 36).

Kliknutím na ikonu Ruka s polygónom, následne na vybraný zákres sa zobrazia o danom zákrese informácie. Zároveň sa sprístupnia ďalšie ikony umožňujúce editáciu poznámok k zákresu (ikona ceruzy s bublinou), geometrie zákresu (ikona ceruza), vymazanie zákresu (ikona popolnice) a prekliknutie sa do nadstavby programu lesmajster (obr. 38).



Obrázky - Plošné zákresy zohľadňujúce hranice porastu





Obrázky - Plošné zákresy zohľadňujúce hranice porastu

Obr. 36









Obr. 38

#### 6.3.1.2 Plošné zákresy nezohľadňujúce hranice porastu

V sekcii plošné zákresy si vyberieme typ zákresu - Holina náhodnej ťažby. Polohu lomových bodov určíme pomocou GPS alebo manuálne.

Počas zameriavania sú poskytované informácie o celkovej výmere, obvode plochy, ako aj vzdialenostiach medzi lomovými bodmi.

Po ukončení zameriavania / zakresľovania je potrebné zákres uložiť zvolením ikony disketa. Pri ukladaní zákresu je možnosť uviesť podstatné informácie. Posunutím prsta po atribútovej tabuľke smerom nadol sa k možnosti uložiť/zrušiť zákres dostaneme.

Jednotlivé lomové body zákresu je možné upravovať, meniť ich polohu jednoduchým posunutím.

Pri zmene mierky alebo pri posune obrazovky je potrebné zvoliť ikonu ruka.

Po uložení sa vytvorený zákres sa rozdelí v závislosti od hraníc JPRL v ktorých sa nachádza.

Informácie o jednotlivých polygónoch sprístupní ikona ruky s polygónom.

Po kliknutí prstom na plochu sa zobrazia informácie ako je plocha výseku, porast v ktorom sa plocha nachádza, škodlivý činiteľ, rok vzniku a vlastné poznámky.

Takto je možné jednoducho určiť plochu náhodnej ťažby.

Tip:

Plochu náhodnej ťažby môžete prenásobiť hektárovou zásobou porastu, ktorú nájdete v PSL. Do PSL sa viete dostať aj cez Lesmajstra - ikonu stromčekov. Je to možnosť, ako zvýšiť presnosť odhadu náhodnej ťažby v m3 pre jednotlivé porasty.


					<u> </u>
GPS vypnuté Tun zákrosutklalina pohodnaj	OBĽÚBENÉ	PLOCHY	LINIE	BODY	
tazby	F ODR Odrub-p	resvetlenie			
	FH ODR Odrub	-holina			
-1 (4	Holina mimori	adnej tazby			-
	Holina nahodn	ej tazby			
1 0	Skupinovy uce	lovy rub			
Land Carlos	Stromovy ucel	ovy rub		+ + +	
0m 201m	Stromovy vybe	rkovy rub		+++	:501
			STATES -		Berther.

Obr. 39 Vizualizácia zákresu nezohľadňujúceho hranice JPRL. Typ zákresu - Holina náhodnej ťažby.





										、 と 、
GPS vypn Plocha: 1 Obvod: 44 Typ zákre tazby	esu:Holina na	hodnej	Rok vzniku Skodlivý č Poznár Lhc: 109065 Tag: e608988 Id v PS	2019 initeř nka: -NEŠTÁTNE L effc782766 K: 2	ESY NA LHC	-				
G	IJ		GIF	Î		\$	۹	Ţ		٩
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	×
@	#	€	_	&	-	+	(	)	/	<b>(</b>
=\<	١	%	*	"	,	:	;	ļ	?	=/<
ABC	,	12 34								ABC
9	0 Þ									

Obrázky - Plošné zákresy nezohľadňujúce hranice porastu

Obr. 41



Obr. 42



Obrázky - Plošné zákresy nezohľadňujúce hranice porastu

Obr. 43 Vytvorený zákres sa rozdelil v závislosti od hraníc JPRL v ktorých sa nachádza.





# 6.3.1.3 Plošné zákresy mimo plochy JPRL

Je to špecifický typ zákresu, kedy je možné zameriavať plochu aj mimo lesných pozemkov. Z možností plošných typov zákresov sa vyberie Vlastná mimo porast.

Lomové body zvolenej plochy je možné zadať manuálne alebo pomocou GPS.

Po ukončení merania / zakresľovania je potrebné zákres uložiť cez ikonu disketa.

Pri ukladaní zákresu je možné editovať rok vzniku a poznámku. Editácia zákresu sa ukončí tlačidlom uložiť.

Tento typ zákresu sa nerozdeľuje, neosekáva na hranice porastu. Vždy sa uloží celá geometria zákresu.











Obr. 47 Tento typ zákresu sa nerozdeľuje, neosekáva na hranice porastu. Vždy sa uloží celá geometria zákresu.

# 6.3.2 Líniové zákresy

Líniovými zákresmi je možné zamerať cesty, prieseky a vlastné línie.

Pre výber typu líniových zárezov kliknite na ikonu polygónu s Plus.

Následne sa zobrazí menu s rôznymi triedami - obľúbené, plochy, línie a body.

Vyberie sa trieda "línie" a potom sa zvolí požadovaný typ zákresu.

Môžeme začať zameriavať alebo manuálne určovať lomové body cesty.

Presnosť zamerania lomových bodov je plne vo vašich rukách. Máte možnosť cestu zjednodušiť podľa potreby.

V pravom hornom rohu medzi lomovými bodmi bude vzdialenosť a v ľavom sivom ráme zobrazené informácie o celkovej dĺžke línie a jej type.

Po dokončení zameriavania je nevyhnutné zákres uložiť kliknutím na ikonu diskety. Pre zrušenie zákresu sa použije krížik.

Po uložení bude opäť dostupná editačná tabuľka atribútov, do ktorej je možné pridať poznámky a ďalšie informácie.

Týmto spôsobom je možné postupne zaznamenávať rôzne záujmové objekty, vytvárať projekty a udržiavať si aktuálny stav.

					L X Z
Q			Serene .		
GPS vypnuté Plocha: 0,96ha	OBĽÚBENÉ	PLOCHY	LINIE	BODY	
Obvod: 387,4m Id v PSK: 1 PSK: 109065 110 B b 0 Poznámka: Majiteľ: 109065	Hranica lece				Ē
	Cestna siet				
. 1 6	Priblizovacia lini	a			
1. 14	Priesek				
1 .	Vlastna linia 1				
1	Vlastna linia 2				
RESERVE :	Vlastna linia 3				- C 1
0m 200m	400m				





Obrázky - Líniové zákresy







Obrázky - Líniové zákresy









# 6.3.3 Bodové zákresy

Poslednou triedou zákresov sú bodové objekty. Na obrázkoch sú znázornené príklady rôznych typov bodových zákresov, ktoré je možné v aplikácii vytvárať.

## Príklad vytvorenia bodového zákresu:

Zakreslenie skladu pri ústí približovacej cesty (vizualizácia na obrázkoch 55 až 58) Je potrebné zamerať polohu skladu a umiestniť ho na mape. Následne uložiť tento bodový zákres kliknutím na ikonu diskety.

## Editácia poznámok a uloženie zákresu (skladu)

Po vytvorení bodového zákresu (skladu) otvoríme editačnú tabuľku atribútov, do ktorej je možné pridať poznámky alebo ďalšie dôležité informácie o tomto objekte. Vložené poznámky je potrebné uložiť cez ikonu diskety.

## Výsledok mapovania objektov a grafickej evidencie

Vaše úsilie pri mapovaní objektov bude mať viditeľný výsledok v grafickej evidencii. Táto funkcia vám umožní mať prehľad o všetkých zakreslených objektoch a ich dôležitých vlastnostiach.

					に ×
			<u>1975 - 29</u> 59	and in T	
GPS vypnuté Plocha: 0.54ha	OBĽÚBENÉ	PLOCHY	LINIE	BODY	
Obvod: 424,7m Id v PSK: 2 PSK: 109065 110 A a 0	Skladka dreva			&	
Poznámka: Majiteľ: 109065	Lykozrut			惷	
	Polom			<b>X</b>	Martin S
	Lapac			e	
	Lapak			ß	
(Longer B.	Medznik			Ð	
1839	Krmelec			$\bigotimes$	
0m 200m	Posed Huun			E	









										Ч×
Q	Q		NAME OF COLUMN	2527				s II		
GPS vypr	uté		Označení	sklad 4	4			0		
Typ zákre	su:Skladka d	reva	Poznár	nka:					305	
1-1-1		10	Lhc:							
			109065	-NEŠTÁTNE L	ESY NA LHC	ZBOROV				
			1ag:	offo700766						
			600890	enc/82/00						
	6			ZRUŠIŤ		ULOŽIŤ				
	9		y				Markey Mark			
G	J		GIF	Ê		\$	۴			٩
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	×
	-	Ŭ		0	Ū		U	-	Ũ	_
0	#	£		ጲ	-	+	(	)	/	~
(w	"	C	-	ŭ		•	(	,	/	
=\<	1	%	*	п					2	=\<
	`	10				•	,	•	:	
ABC		12								ABC
ABC	,	34							·	Abo
•	0									







Obr. 56 Výsledok mapovania objektov a výsledok grafickej evidencie z ukážok.





Na obrázku č. 57 z predchádzajúcej strany sú zobrazené objekty ako posed, senník, sklad, lapače, približovacia cesta, prvá fáza clonného rubu, holina náhodnej ťažby a skupinovitý clonný rub.

Tip:

Poznámky zákresov je možné kedykoľvek prezerať a editovať.

Týmto spôsobom je možné viesť jednoduchú evidenciu skladov a objemu dreva na skladoch.

V ochrane lesa sa dá využiť možnosť vkladania poznámok pri lapákoch a lapačoch, kde je možné uviesť dátum kontroly, obsadenosť lapáka/ lapača a iné poznámky súvisiace s evidenciou.

Ku každému zákresu sa dajú prikladať poznámky o kvalite a kvantite – napr. senník plný na 50% , po zime opraviť zariadenie.

Vlastné body umožňujú tvorbu projektov alebo úloh, napríklad pod bodom Vlastné 1 môžeme evidovať úlohy ako prebierka - vykonať / vykonaná neskontrolovaná a iné.

Všetky zákresy a informácie sa dajú synchronizovať na PC, kde možno pokračovať v projektovaní, vyhodnocovaní. Mapové podklady možno v PC tlačiť.

# 6.4 Kopírovanie zákresov

Táto časť opisuje postup kopírovania zákresov v programe. Kopírovanie zákresov je užitočné v prípade, že chceme upraviť stav existujúceho zákresu a zároveň si ponechať pôvodný zákres pre historické účely.

Tento prístup je vhodný napríklad pri zmenách na zakreslenom obnovnom prvku s dorubom.

Po dokončení dorubu sa daná oblasť nakopíruje a priradí sa jej nový typ plochy.

Pri ukladaní nového zákresu je možnosť pridať poznámku, napríklad k zmenám v zákrese, ako je "60% prirodzené zmladenie BK" alebo "vylepšiť 10% jedľa".

Proces kopírovania zákresu sa spúšťa cez ikonu vrstiev so šípkou.

Po kliknutí na túto ikonu sa vyberie plocha, ktorú chceme kopírovať.

Následne nám budú poskytnuté možnosti typov plošných zákresov pre nový zákres.

Po výbere zákresu sa zobrazí aktuálna geometria (lomové body) nakopírovaného zákresu.

V tejto fázeje možné upravovať zákres podľa potrieb.

Zísakme prístup k informáciám o ploche, obvode zákresu a jeho type.

Po úpravách zákresu je potrebné jeho uloženie pomocou ikony disketa.

Pri ukladaní je možnosť pridať klasickú poznámku a rok vzniku kopírovaného zákresu.

Týmto spôsobom je možné v programe ForesterGPS efektívne kopírovať a upravovať zákresy, pričom je zachovaná história a poskytnutý priestor na dokumentovanie zmien a úprav.



Obrázky - Kopírovanie zákresov





Obr. 59



Obrázky - Kopírovanie zákresov

Obr. 60 Po výbere zákresu sa zobrazí aktuálna geometria (lomové body) nakopírovaného zákresu.

										× کا
GPS vypnt Plocha: 0,9 Obvod: 57 Typ zákre: 2. faze rub	PS vypnuté locha: 0,96ha bvod: 577,8m yp zákresu:Z Presvetlenie v . faze rubu Lhc: 109065-NEŠTÁTNE LESY NA LHC ZBOROV Tag: e60898effc782766 Id v PSK: 3 ZRUŠIT ULOZIT									
		1.6	(NET	ZRUŠIŤ		ULOŽIŤ	Distances			
G	3		IF	1	:	¢	æ			Ŷ
°, p	w <sup>2</sup>	е <sup>3</sup>	r	t	у б	u	i	°	,	°
á	a s	d	f	g	h		j	k	Î.	-
Ŷ	z	x	с	v	b	n	m	!	?	Ŷ
?123	,									?123
•	0 0									

Obr. 61

# 6.5 Filtrovanie zákresov

Filtrovanie zákresov je užitočné na rýchlu orientáciu, na vyhľadanie konkrétneho typu zákresu a taktiež na mazanie zákresov.

Pri mazaní zákresov sa zobrazí viacero typov zákresov nad sebou. Zákres, ktorý chceme vymazať nemusí byť viditeľný, pokiaľ sa nachádza pod iným zákresom. Filter využijeme na zobrazenie požadovaného zákresu.

**Filtrovanie zákresov** je možné kliknutím na ikonu Vrstvy, ktorá sa nachádza v strede pravej strany obrazovky.

Z ponuky vrstiev si zvolíme možnosť "Zákresy".

Jednoduchým označovaním prázdnych okien z ponuky zákresov je možné filtrovať existujúce zákresy podľa vlastného výberu.

Zobrazia sa len zvolené zákresy, ostatné zostanú skryté.

Tento proces je užitočný v prípade, keď chceme vidieť len zákresy určitého typu, napríklad fázu clonného rubu, prvý zásah (Obr. 64).

Týmto spôsobom je možné vytváranie vlastných syntéz máp, kde budú zobrazené iba zákresy, ktoré sú požadované.

**Tlač zozbieraných, filtrovaných informácií** je možná cez počítač pomocou programu ForesterWin.

Týmto spôsobom aplikácia ForesterGPS umožňuje efektívne filtrovať a zobraziť len tie zákresy, ktoré sú aktuálne dôležité, čo výrazne zjednodušuje orientáciu a prácu s mapami a zákresmi.



Obrázky - Filtrovanie zákresov







Obrázky - Filtrovanie zákresov



Obr. 65 Vizualizácia vyselektovaného zákresu: clonná fáza – druhy zásah.



Obrázky - Filtrovanie zákresov

Obr. 66 Vzor vizualizácie nefiltrovaných zákresov.

## 6.6 Vyhľadávanie porastov

## Vyhľadávanie porastov

V pravom hornom rohu sa nachádza ikona troch bodiek.

Po kliknutí na túto ikonu sa zobrazí menu.

Z menu vyberieme možnosť "Hľadať", ktorá je tretia v poradí zhora.

V nasledujúcom kroku si vo vyhľadávacom okne vpravo cez malý trojuholník zvolíme LC " a následne rolovaním vľavo konkrétny porast.

## Zobrazenie na mape

Kliknitím na ikonu lupa sa vybraný porast zobrazí na mape.

## **Prezeranie PSL**

Cez ikonu kniha sa zobrazí PSL k danému porastu

## Zobrazenie LHE

Táto možnosť je dostupná, pokiaľ je LHE spracovaná. Kliknutím na príslušnú ikonu.



Obr. 67 Vizualizácia vyhľadávacieho menu, možnosť Hľadať je tretia v poradí zhora





Obr. 68 Zvýraznené okno červenou farbou, v ktorom sa nachádza názov LC



Obr. 69 Zobrazený vybratý porast

# 6.7 Funkcie: lokalizuj ma, sleduj ma, synchronizácia zákresov

Lokalizuj ma: Táto funkcia zobrazuje aktuálnu polohu získanú prostredníctvom GPS.

**Sleduj ma**: Keď je táto funkcia aktívna, obrazovka sa automaticky posúva smerom presunu, pričom je aktuálna poloha stále v strede obrazovky.

Synchronizácia: Pomocou tejto funkcie sa vytvorené zákresy posielajú na cloudové úložisko.

## Príjem zákresov vo ForesterWin

Zákresy je možné stiahnuť z cloudu do osobného počítača pomocou počítačovej verzie ForesterWin, kde je možná tlač máp.

## Počítačová verzia - ForesterWin

V počítačovej verzii ForesterWin je taktiež možné vytvárať zákresy a následne ich synchronizovať s tabletovou verziou Forester GPS.

Tip: Ak je k dispozícii aktuálnu ortofotomapa, dajú sa v PC efektívne mapovať oblasti, ako sú napríklad holiny náhodnej ťažby. Tým sa výrazne uľahčí a zefektívni tvorba grafickej evidencie.







Obrázky - Funkcie: lokalizuj ma, sleduj ma, synchronizácia zákresov

#### Obr. 71

#### Forester Win 2.6.14 [Licence: ItersoftSK]

šoubor Shapefile Zákresy Zobrazit Navigovat Nástroje Okno Nápověda

🕛 🔍 🖞		Zrušit zákres	Escape	- 📑 :	₡₿		Î	Ð	1	Ô
Vrstvy ×	H	Uložit zákres			Мара					
Vrstvy	Ŵ	Vymazat zákres	Delete							
Lesnické map     Zákresy	G	Zpět úpravu zákresu	Backspace							
• Snapefie	~	Zobrazit informace u zákresů								
	<u>+</u>	Synchronizace s ForesterCloudem								
		Uvolnit zámek								
		Export do shapefile								
		SHP do zákresů								
	Ô	Zpět úpravu zákresu								
				-						
Properties ×										



## 6.8 Ostatné funkcie a nastavenia

## Funkcie pre technickú podporu

Komunikácia: Nástroj pre interakciu s technickou podporou alebo ostatnými členmi tímu.

Stiahnuť výrez: Umožňuje stiahnutie konkrétnej časti mapy alebo dát pre ďalšiu analýzu.

Zmaž výrez: Funkcia na odstránenie vybraných výrezov.

Navigovať na bod: Touto funkciou sa dá presne určiť a sledovať bod alebo oblasť na mape.

## Nastavenia aplikácie

**Osobné prispôsobenie:** V záložke užívateľ je možnosť zadania vlastného názvu. Zvolený názov sa potom objaví v informačnom okne zákresov v sekcii "vytvoril".

Aktualizácie: V tejto časti je informácia o novej aktualizácii pre aplikáciu Forester GPS.

**Filtrovanie zákresov:** Pri práci s viacerými tabletmi je možnosť filtrovania zákresov podľa konkrétneho užívateľa alebo autora zákresu.

## Technická podpora

Ostatné dostupné nastavenia sú určené prevažne pre technickú podporu. V prípade problémov alebo otázok je potrebné kontaktovať technické oddelenie.

Správne nastavenie aplikácie zabezpečí jej optimálne fungovanie a zjednoduší pracovný proces.



Obrázky - Ostatné funkcie a nastavenia



# 6.9 Zmena typu zákresu, LesmajsterMobile

V aplikácii Forester GPS je možné upravovať a spravovať existujúce zákresy.

Nasledujúci postup znázorní, ako je možné zmeniť typ zákresu a pripájať k nemu fotografie. Príkladom bude holina náhodnej ťažby, ktorú po zalesnení zmeníme na typ Vlastná 1 a bude reprezentovať zalesnenú plochu.

## Zmena typu existujúceho zákresu

Označením ikony ruky s polygónom, následne požadovaného plošného zákresu sa zákres vyšrafuje (obr. 75). Kliknutím na ikonu drevín *LesmajsterMobile* v hornej časti obrazovky, ikona v červenom ráme sa aplikácia načíta.

Zobrazí sa prehľadné menu, v ktorom je potrebné označiť Zákresy (obr. 76).

V ľavom hornom rohu si môžeme zvoliť Porast, následne Zákresy k porastu (obr. 77).

Vyberte si konkrétny zákres a potom Detail zákresu, označený červeným rámom (obr. 78). Zobrazia sa všetky dostupné informácie o zákrese. Je možné zobrazenie polohy (ikona Mapa), PSL porastu v ktorom sa zákres nachádza (obr. 76), aj zobrazenie fotky k zákresu.

Kliknitím na ikonu "Zmeň typ zákresu, vyberieme nový typ zákresu a potvrdíme voľbu kliknutím na "zmeniť" (obr. 80).

## Pripojenie fotografií k zákresu:

K vybraným zákresom a porastom je možné pripojiť aj fotografie. Tieto sú zvýraznené červeným rámom (obr. 76).

V ľavom hornom rohu si zvolíme porast a následne si vyberieme možnosť 'zákresy k porastu', označenú červeným rámom (obr. 77).

Vyberieme konkrétny zákres a prejdeme k jeho detailu, kde nájdeme možnosť "Zobraziť foto" k zákresu.



Obrázky - Zmena typu zákresu, LesmajsterMobile

Obr. 76

									氐 X
👂 109065 110 B b 0		NE LESY NA	LHC ZBORO	V - 109065	🖋 Poznámka	6	Foto		Мара
Typ zákresu	Porost	Vytvorené	Zmenené	Poznámka		Foto			
(empty)	100000 321 0	1.12.17 12:19:36	17.1.18 21:19:05	(empty)		(empty)		Filtr	na rok
(empty)	100000 321 0	1.12.17 12:47:10	1.12.17 12:47:10	(empty)		(empty)		Filtr na	typ zákr.
(empty)	100000 321 0	1.12.17 12:50:04	17.1.18 21:18:27	(empty)		(empty)		Všetky	zákresy
(empty)	100000 321 0	1.12.17 13:01:23	17.1.18 21:18:03	PZ 80%		(empty)		Zákres	sy k LHC
(empty)	100000 325 0	1.12.17 18:40:44	1.12.17 18:40:44	(empty)		(empty)	7	ákrosv l	maiiteľovi
(empty)	100000 325 0	1.12.17 18:40:44	1.12.17 18:40:44	(empty)		(empty)		anesyr	i i i
(empty)	100000 325 0	1.12.17 18:41:23	1.12.17 18:41:23	(empty)		(empty)	L	Zakresy	k porastu
(empty)	100000 325 0	1.12.17 18:41:23	1.12.17 18:41:23	(empty)		(empty)		Detail	zákresu
(empty)	200000 1714 A a 0	1.12.17 20:34:46	1.12.17 20:34:46	OU VP		(empty)		F	PSL
(empty)	200000 1715 B b 1	1.12.17 20:36:34	1.12.17 20:37:20	OU VP		(empty)			
(empty)	200000 1726 A a 0	1.12.17 20:41:53	1.12.17 20:41:53	OU VP		(empty)			
(empty)	200000 1725 A a 0	1.12.17 20:43:11	1.12.17 20:43:11	OU VP		(empty)		• •	ožposti
(emoty)	200000 1717 R h 0	1.12.17	1.12.17	OLLVP	_	(emntu)	1	• IV	lozhosti
PSL	PORASTY		ZÁK	RESY	LHE			BH	

Obrázky - Zmena typu zákresu, LesmajsterMobile

Obr. 77



Obr.78

								Ц×
109065 110 B b 0	NEŠTÁTNE LESY NA	LHC ZBOROV - 10906	5 🖋	Poznámka		Foto	<b>?</b>	Мара
Názov vrstvy:			Atribut	н	odnota			
Porost: 109065_110_B_b_0			Rok vzr	niku 2	019		ι	Jložit
Vytvorené: 17.7.19 13:13:12	Zmenené: 17.7.19 13:13:12	Foto:	Skodliv	ý činiteľ			Zob	raziť foto
							200	azit 1010
								PSL
						1	•	Do mapy
							Späť r	na zoznam
							Zmeň	typ zákresu
PSL	PORASTY	ZÁKRESY		LHE			В	н
<b>⊕</b>   ⊲ o								

Obrázky - Zmena typu zákresu, LesmajsterMobile

Obr.79

109065 110 B b 0	Y NA LHC ZBOROV - 109065	Poznámka 📸	Foto 🤤 Mapa
Názov vrstvy	Značka	Vzor	
C Presvetlenie v 1. faze rubu	10011		Zmeniť
C-Z Presvetlenie v 1-2 faze rubu	10012	12 C	
C-Z-M Presvetlenie v 1-3 faze rubu	10013		Späť na detail
C-Z-M-H Presvetlenie v 1-4 faze rubu	10014	II	
C-Z-M-HD Clonny rub 4 fazovy	10018	1111	
C-Z-MD Clonny rub 3 fazovy	10017	III .	
C-ZD Clonny rub 2 fazovy	10016	Ħ	
CD Dorub v 1. faze rubu	10015		
CH Holorub 1. zasah	10010	1111	
Z Presvetlenie v 2. faze rubu	10021	≡	
Z-M Presvetlenie v 2-3 faze rubu	10022	11	
Z-M-H Presvetlenie v 2-4 faze rubu	10023	=	
Z-M-HD Dorub v 2-4 faze rubu	10027	111	
Z-MD Dorub v 2-3 faze rubu	10026		
ZD Dorub v 2 faze rubu	10025	<b>##</b>	
ZH Holorub 2. zasah	10020		
M Presvetlenie v 3. faze rubu	10031		
M-H Presvetlenie v 3-4 faze rubu	10032		
M-HD Dorub v 3-4 faze rubu	10036	III	
MD Dorub v 3. faze rubu	10035	111	
MH Holorub 3. zasah	10030		

.....



Moderné technológie na vedenie grafickej evidencie porastov v kancelárií a teréne

### 7. Počítačové prostredie programu Forester Win

Počítačové prostredie pozostáva zo Základnej panelovej lišty, z Panelu zobrazujúceho vrstvy, Grafickej časti, Časti zobrazujúcej polohu kurzora a Atribútovej časti.

Popis jednotlivých častí sa je uvedený na ďalších stranách.



Obr.81

Základná panelová lišta pozostáva z nasledujúcich častí

# Soubor Shapefile Zákresy Zobrazit Navigovat Nástroje Okno Nápověda

Obr. 82

Súbor: Je ikona umožňujúca tlač mapy a nastavenie tlače.



Obr. 83

Shapefile: Ikonou sa sťahujú do programu plochy – hranice JPRL (jednotky priestorového rozdelenia lesa). Slúži najmä pre administrátora.



Zákresy: Ikona umožňujúca synchronizáciu s Cloudom, umožňujúca povolenie k zobrazeniu informácií k zákresom, ich tvorbu, odstraňovanie, editovanie. Ikona slúžiaca najmä pre administrátora. Ikony k zákresom sú sprístupňené v Akčnej lište.

Soubor	Shapefile	Zákresy	Zobrazit Navigovat	Nástroje C	Okno Náp	pověda	а					
1	<b>Q</b> []		Zrušit zákres		Escape		<b>1</b>	Z <b>?</b>	<b>∐</b> ?	<b>ķ</b>	Ē	Ē
Vrstvy	×		Uložit zákres									
Vrstv	© /y	Ŵ	Vymazat zákres		Delete					/		
€ <b>.</b>	.esnické maj Zákresy	Ð	Zpět úpravu zákresu		Backspa	ace	2	$\supset$	_	Å	$\bigcap$	$\checkmark$
••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	MMS	~	Zobrazit informace u	zákresů			)	X	~		31	
		<u>+</u>	Synchronizace s Fores Uvolnit zámek	terCloudem	n		2 m	Y	R	Ð	Т. П	A
			Export do shapefile SHP do zákresů				>	M	~L~	n.		4
		Ô	Zpět úpravu zákresu				-T2				·	7

Obr.85

Zobraziť: Umožňuje zobrazenie na celú obrazovku, obsahuje lištu nástrojov a IDE log pre administrátora.

Soubor Shapefile Zákresy	Zobrazit Navigovat Nástroje Okno Nápověda	
🕛 🔍 🗄 🖉	IDE Log	- ジ 🖓 🎎 🖩 🚊
V	Lišta nástrojů	✓ Soubor
vrstvy × ☆ ©	Zobrazit Pouze Hlavní Okno Ctrl+Shift+Ent Celá obrazovka Alt+Shift+Ente	Paměť Zákresy
Vrstvy Lesnické mapy Zákresy WMS	en e	<ul> <li>Malé ikony v liště nástrojů</li> <li>Obnovit nástrojové lišty</li> <li>Přizpůsobit</li> </ul>

Obr. 86

**Navigovať:** Pod ikonou Navigovať sú možnosti posunu mapy, priblíženie detailu, meranie plochy a vzdialenosti, prelink do katastra nehnuteľností, atď... Tieto možnosti sú sprístupnené na Akčnej panelovej lište.



Obr.87

**Nástroje:** Možnosti použitia ikony Nástroje sú určené najmä pre administrátora. Vyžíva sa pri sťahovaní a mazaní dlaždíc v jednotlivých mapách, pri nastavovaní cesty pre synchronizáciu (odoslanie) zákresov medzi počítačom a mobilným zariadením.

rester Oberné Mapovár		
Výroba Forester Cloud	WMS Dlaždice Shapefile	
Cloud server	ftp.itersoft.cz	
Port	21	
Login	sk.itersoft.cz	
Heslo	•••••	
Cesta	firma /zakresy/	
ADB aplikace	d\Sdk\platform-tools\adb.exe	Procházet
	Naisstaleust ADR	

Obr. 88

Nápoveda: Ikona poskytujúca Online nápovedu, informácie o aktualizácii, či informácie o aplikácii.



Obr. 89

#### Moderné technológie na vedenie grafickej evidencie porastov v kancelárií a teréne

Okno: Ikona sprístupňujúca konfigurácie okna, či tvorbu nových dokumentov.



Obr. 90

**Akčná panelová lišta** obsahuje ikony zobrazené na obrázku nižšie. Tieto ikony sú najčastejšie používané pri práci v programe Forester Win, ich funkcie budú priblížené na nasledujúcich stranách.



#### Ikony akčnej panelovej lišty







Obr. 93



# Priblíženie – označením ikony lupa, následne vyznačením požadovanej plochy sa táto zväčší





Obr. 95