



ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ BRANDÝS NAD LABEM

Národní Inventarizace Lesů

Ing. Radim Adolt, Ph.D

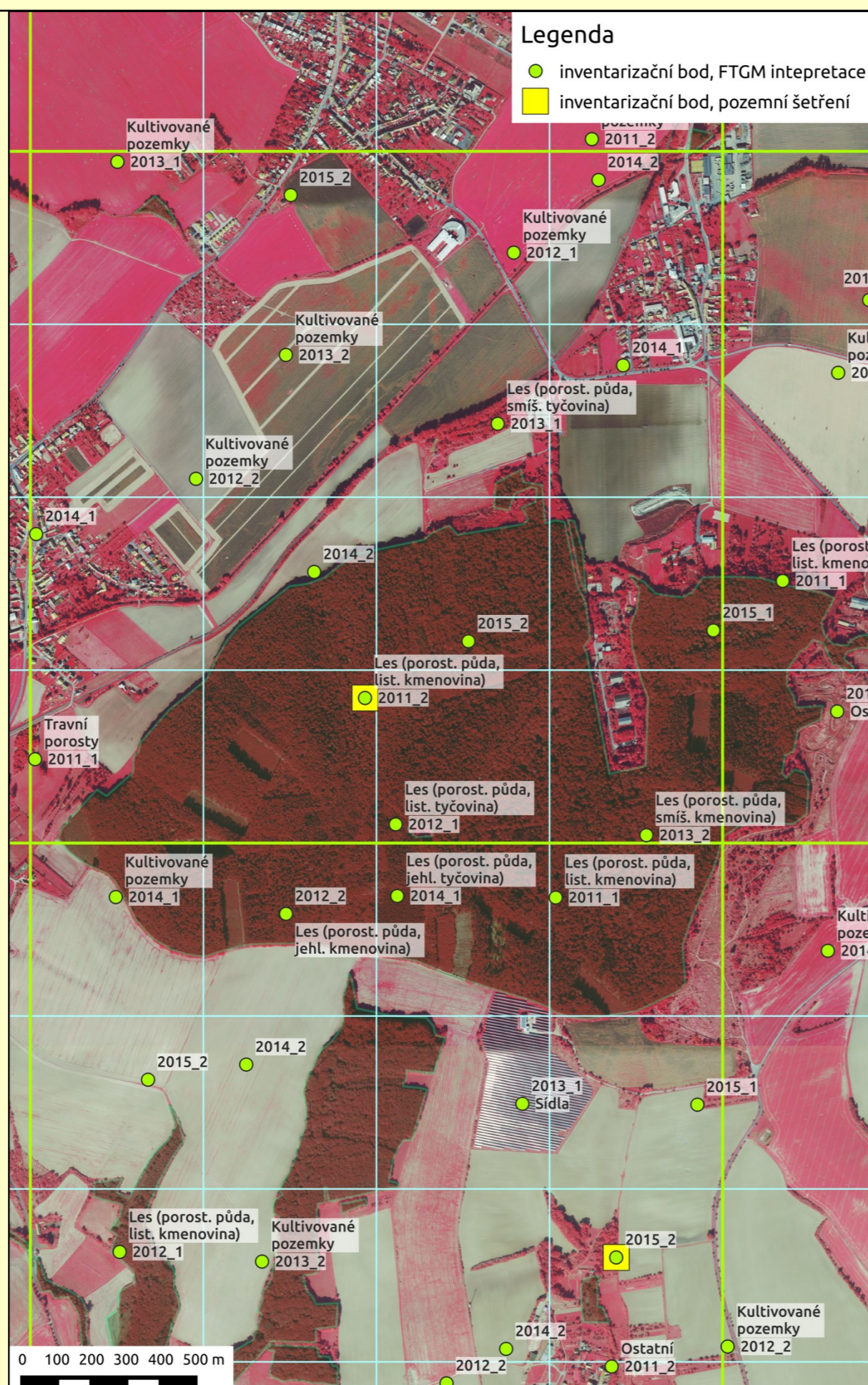
Primární úlohou **Národní Inventarizace Lesů (NIL)** je poskytovat **systematickými** **chybami nezatížené informace** o stavu a vývoji lesa a to **na prostorové úrovni státu**, případně pro **vybraná geografická členění** (např. NUTS jednotky do úrovně NUTS3 - kraje, biogeografická členění apod.). **Objektivní práce s nejistotou poskytovaných údajů**, kontinuální a doložitelný **proces kontroly kvality** sbíraných dat a jejich dalšího zpracování, **použití mezinárodně harmonizovaných definic** - to vše jsou podstatné znaky, kterými se moderně pojatá NIL od ostatních zdrojů informací o lese odlišuje.

Principy NIL

V souladu s mezinárodně doporučeným postupem je nezbytné nejprve **analyzovat krajinný pokryv** jako celek a teprve po té je možné výběrově šetření zaměřit na cílovou **kategorii pozemků les**, jejíž výskyt není jakkoli předem paušálně dán (např. stavem katastru nemovitostí, výčetem pozemků úředně prohlášených za pozemky určených k plnění funkcí lesa).

V rámci NIL je na vybraných lokalitách – **inventarizačních bodech** vyhledaných **přímo v terénu**, zjišťována pestrá škála údajů, které jsou následně vyhodnocovány soudobými metodami **matematické-statistiky**.

Výsledkem jsou **odhady předem daných cílových parametrů** (úhrnů, středních hodnot, množství přepočtených na jednotku rozlohy území) včetně **kvantifikace možné míry nepřesnosti** formou **intervalového odhadu**.



Sběr dat v terénu

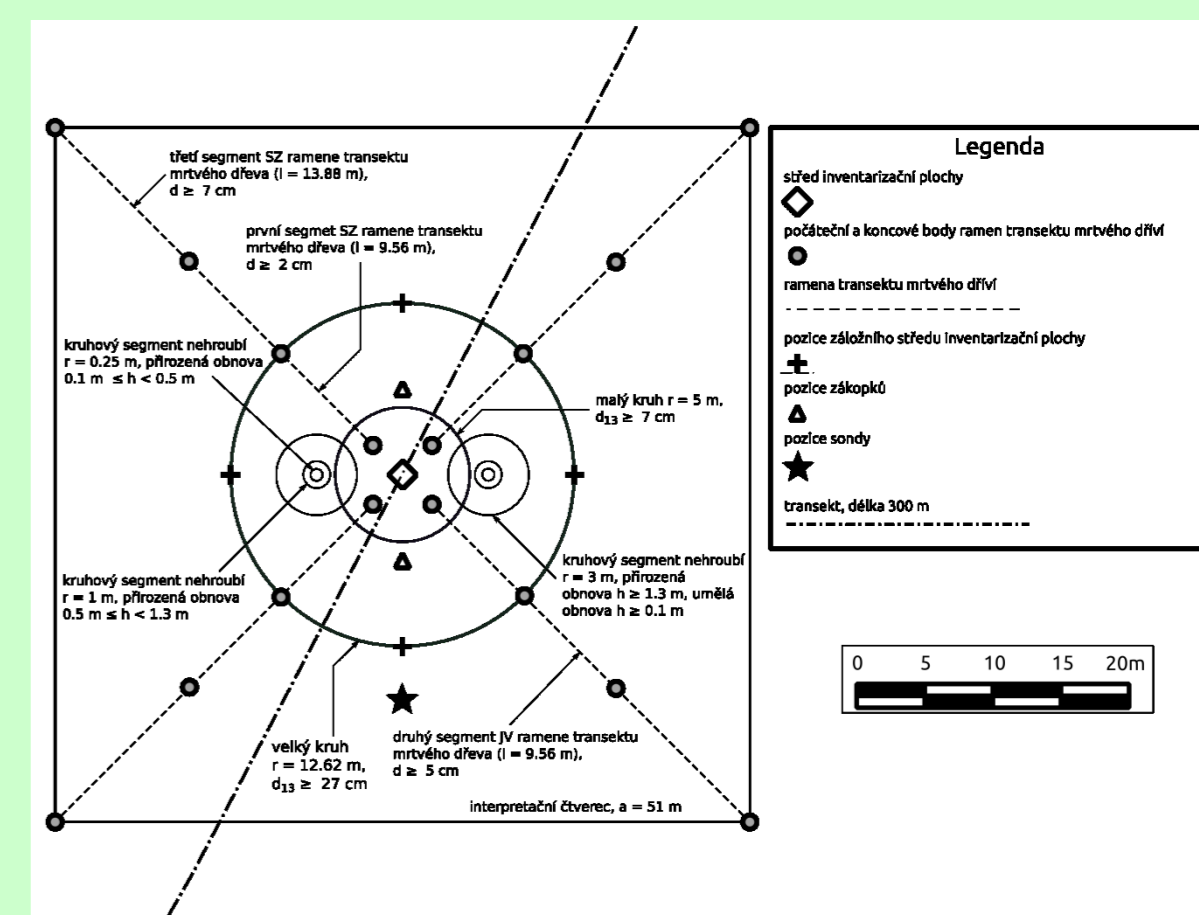


Terénní šetření probíhá za pomoci elektronických přístrojů, které umožňují:

- navigaci na inventarizační bod
- vytváření prvků inventarizační plochy (IP),
- mapování vybraných objektů (stromů, okraje lesa, lesních cest apod.),
- uložení zjištěných veličin všech objektů

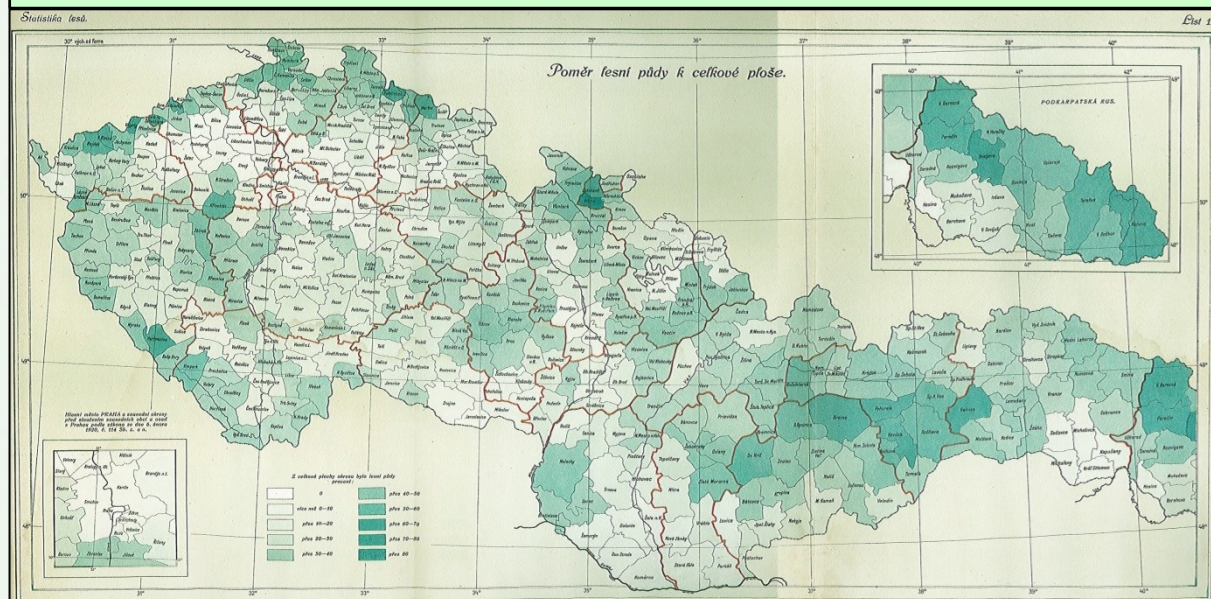
Všechna prostorová i atributová **data jsou ukládána elektronicky přímo v terénu**. Před ukončením měření je provedena **kontrola správnosti a integrity dat**.

Šetření na inventarizační ploše má předem daný **řád a strukturu**. Obrázek vpravo zachycuje jednotlivé prvky inventarizační plochy, na kterých je prováděna registrace a měření uvažovaných objektů (stromů, kusů mrtvého dříví, šetření na půdních zákopcích, popis a odběr vzorků hluboké sondy atd.).



V rámci každé inventarizační plochy je **sběr dat omezen na minimum nutných informací**. Racionalita šetření vytváří prostor **vysokou kvalitu a detail** sbíraných informací.

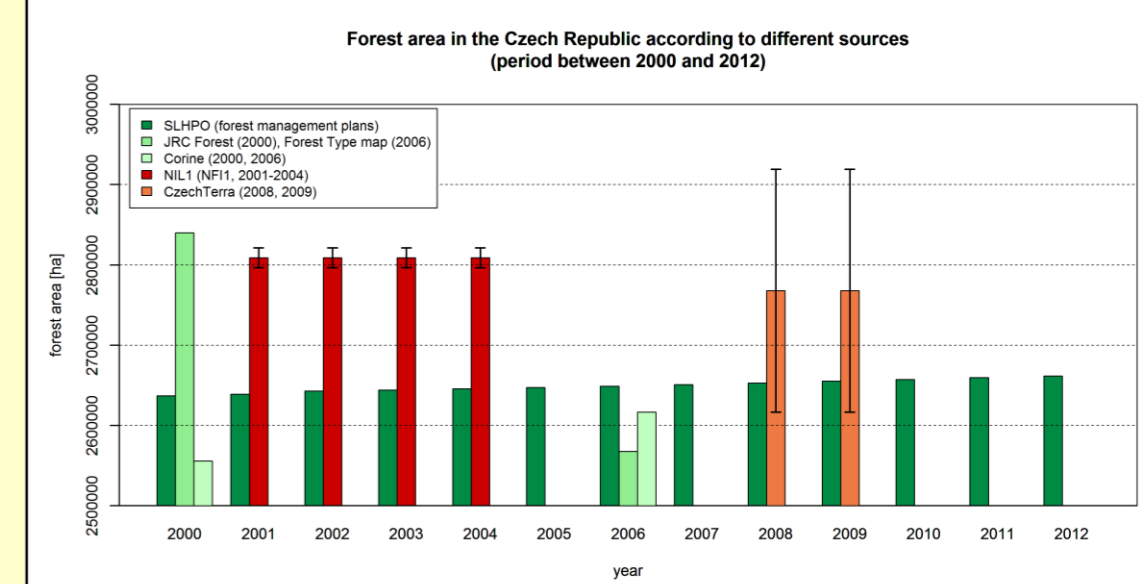
Historie NIL v ČR



- 1875 – **Kořistkovo šetření** (dotazníkový census)
- 1920 – **Šetření o poměrech lesů v Republice Československé**, viz kartogram vlevo (Auerhan, dotazníkový census)
- **NIL1 (2001-2004)**, Národní inventarizace lesů ČR – první NIL v ČR na metodickém principu výběrových šetření (provedl ÚHÚL)
- **NIL2 (2011-2015)**, druhý cyklus NIL (provádí ÚHÚL), šetření bodech identických s NIL1 – odhady dynamických veličin (těžba dříví, přírůst)

Plocha lesů ČR

NIL1 a CzechTerra (inventarizace krajiny) udávají **intervalový odhad** (černé paky na vrcholech sloupců), v němž předpokládáme skutečnou hodnotu plochy lesa s **95% spolehlivostí**.



Odhad **NIL1 je výrazně přesnější díky**:

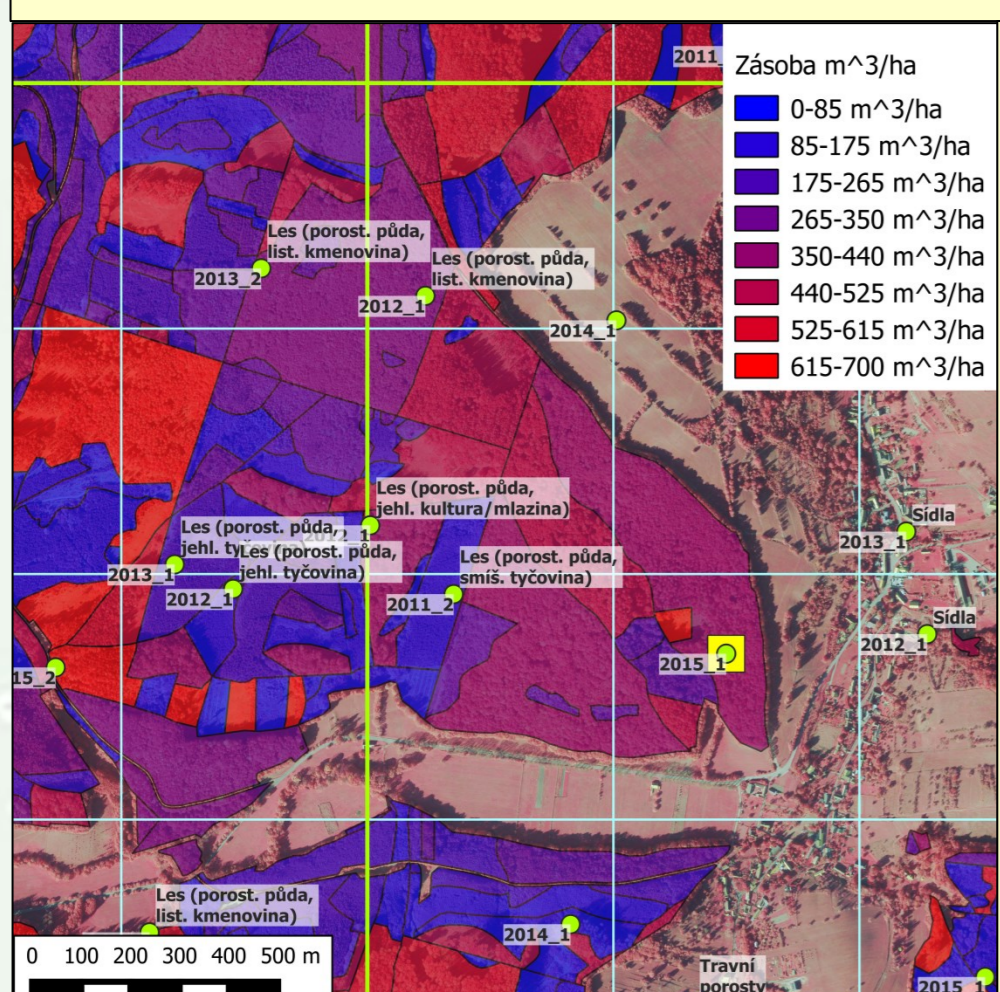
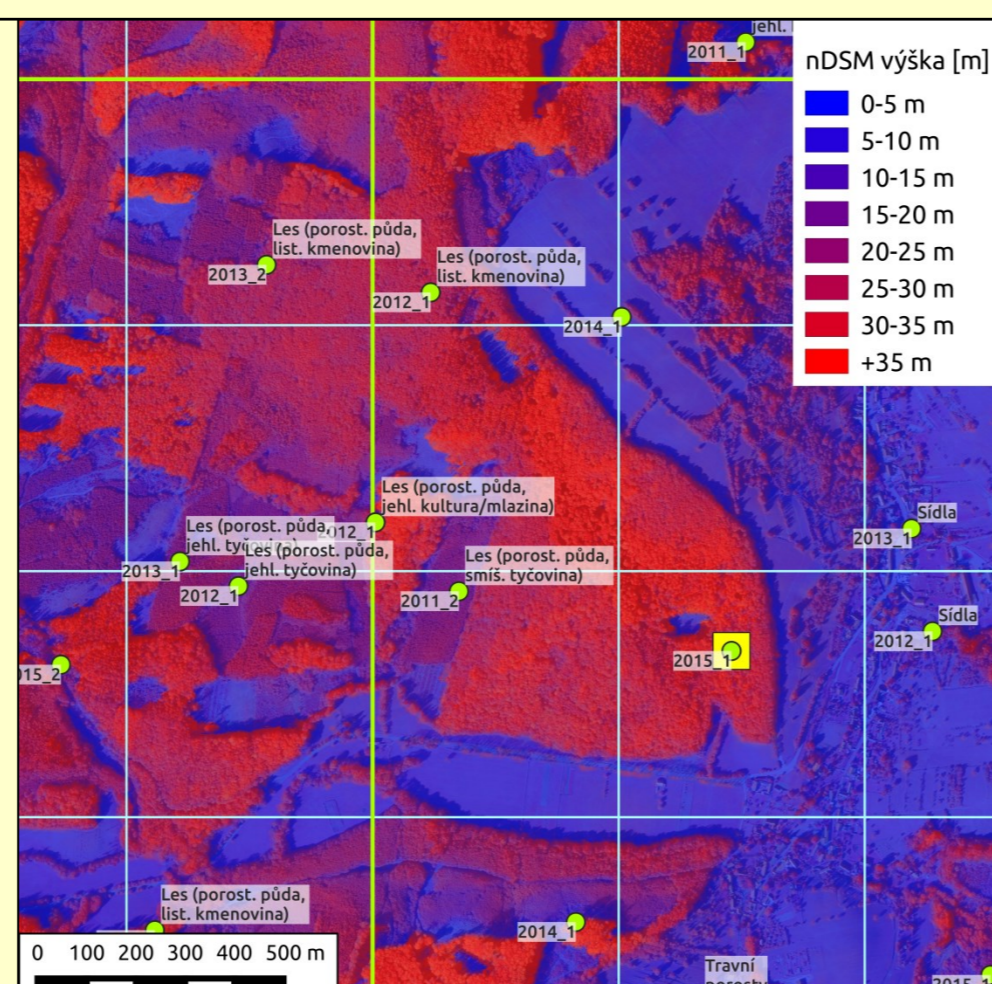
- **většimu rozsahu pozemního šetření**,
- **využití pomocného zdroje informací** – mapy výskytu lesa po celém území ČR (OLIL).

Využití pomocných dat

Pomocné zdroje dat NIL mají nejčastěji charakter **digitálních mapových vrstev**.

NIL2 využívá též **fotogrammetrické (FTGM) šetření leteckých snímků** (kompozit obsahující infračervené pásmo) v **zahuštěné inventarizační síti**. Kromě kategorií pozemků jsou při FTGM šetření zjišťovány i podrobné charakteristiky lesních porostů (směs dřevin, růstová fáze lesa, hustota zápoje apod.).

Výsledky FTGM interpretace umožňují **omezit rozsah pozemního šetření** pouze na body, na nichž nelze spolehlivě vyloučit přítomnost lesa.



Výborným zdrojem pomocných informací je **normalizovaný model povrchu (nDSM)** udávající výšku porostu, viz mapa nahoře.

Pomocná data jsou využívána pro **zpřesnění odhadů NIL2**. Jejich propojením s daty pozemního šetření může být dosaženo přesnosti odpovídající několikanásobně většímu rozsahu terénních prací. **Při vhodném metodickém přístupu se systematická chyba pomocných dat nepřenáší do výsledku NIL.**

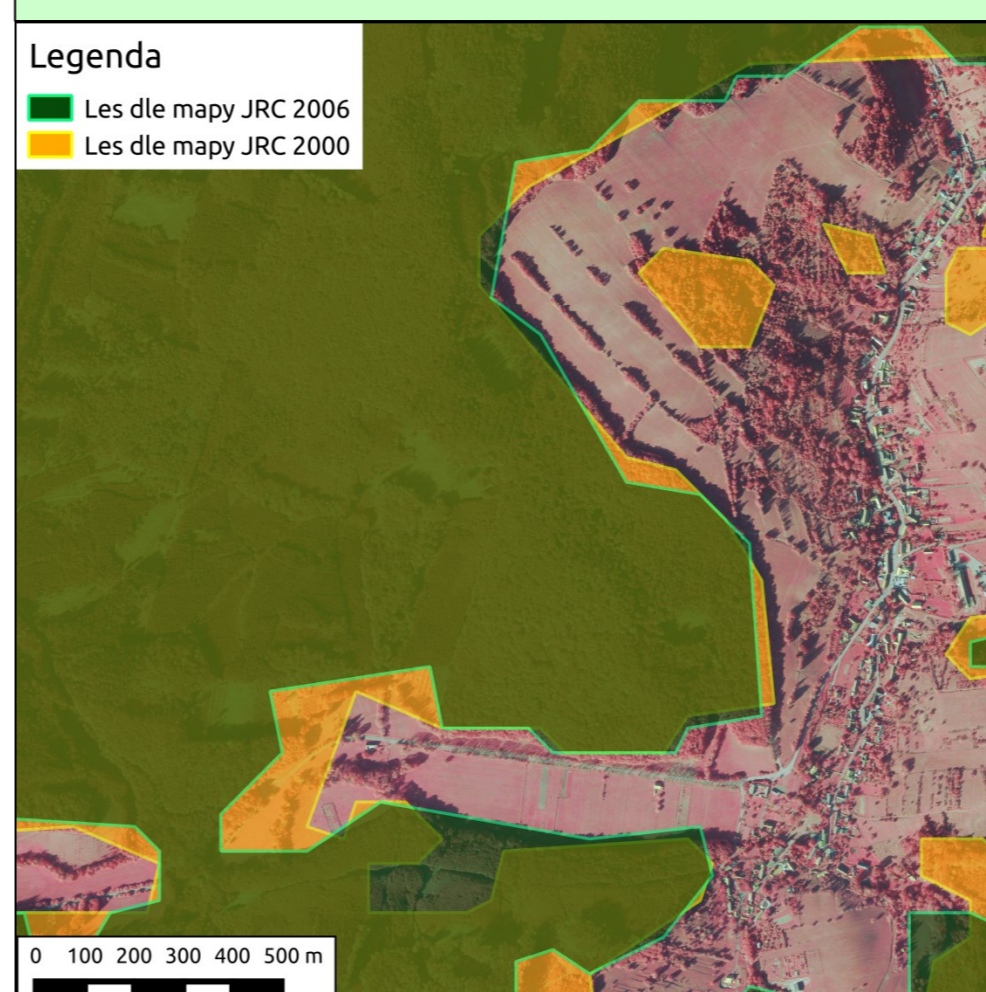
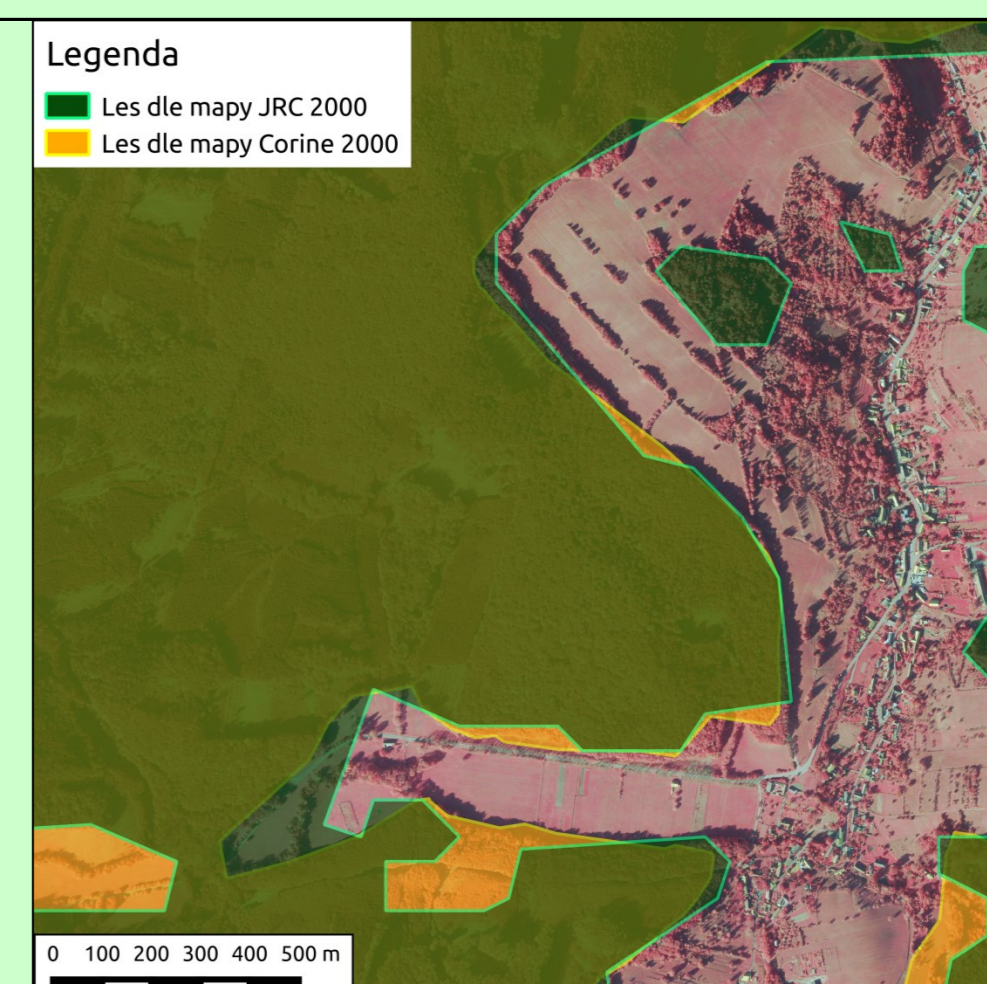
Jedním z možných zdrojů dodatečné informace jsou **data LHP**, viz mapa vlevo.

Plošná mapování

Získávání **aktuálních a správných informací** plošným mapováním má určité limity dané:

- **rozsahem zájmového území**
- **nezbytnou mírou generalizace** (měřítko mapování, minimální rozloha mapovaného prvku)
- **omezením možného výčtu kategorií** (limity strukturování informace)
- **možnostmi aktualizací** - rozpočet a časová náročnost
- **chybou celkových rozloh, úhrnů atd.** – důsledek generalizace

Kompenzace nedostatku je **řešitelná výběrovým postupem** - ověřování, aktualizace, doplnění dalších informací na vybraných lokalitách, což je fakticky princip **statistické inventarizace (NIL)**.



Mapa nahoře zachycuje výskyt lesa dle dvou různých mapování z roku 2000 (JRC a Corine). Obě **vrstvy obsahují různé chyby**, jejichž velikost a charakter by bez dalších referenčních informací (zde letecký snímek) byly těžko odhadnutelné.

Reálná velikost chyb plošných mapování spolu s chybějící spolehlivou informací o přesnosti často **znemožňují korektní interpretaci**.

Na mapě vlevo jsou zachyceny rozdíly výskytu lesa mezi lety 2000 a 2006 (mapování JRC). Je zřejmé, že **interpretace těchto rozdílů jako skutečné změny rozlohy lesa je zcela zavádějící**. I v tomto případě se ukazuje, že bez dalších informací nelze údaje získané mapováním spolehlivě interpretovat.