



První výsledky NIL2

Jaromír Vašíček

Ředitel ÚHÚL

7. října 2015



Základní pojmy

■ Statistická inventarizace lesů:

- zjišťování stavu a vývoje lesů na základě výběrového šetření
- zaznamenání skutečného stavu lesa na inventarizačních plochách náhodně (systematicky) umístěných po celém území ČR

■ ÚHÚL vyhotovil:

- Národní inventarizace lesů (NIL1) v letech 2001–2004 uloženo Nařízením vlády č. 193/2000 Sb.
- Národní inventarizace lesů (NIL2) v letech 2011–2014 uloženo Nařízením vlády č. 247/2009 Sb.



Základní pojmy

■ Bodový odhad

- nejpravděpodobnější hodnota zjišťovaného parametru získaného na základě dat výběrového šetření případně doplněných o pomocné informace

■ Intervalový odhad

- vypovídá o přesnosti bodového odhadu
- při teoreticky nekonečném opakování inventarizačního šetření bude zvolené procento intervalových odhadů obsahovat skutečnou hodnotu zjišťovaného parametru

■ Nestranný odhad

- synonymum správného odhadu
- střední (očekávaná) hodnota se shoduje se skutečnou hodnotou cílového parametru
- průměrná hodnota odhadu při hypoteticky nekonečném opakování výběrového šetření je rovna hodnotě cílového parametru

80

Inventarizační sítě používané v NIL2

- **Sběr dat ve dvou inventarizačních sítích**
- Sítě založené v rámci **NIL1** a sítě **NIL2**.
 - Zde prezentované výsledky získány na základě **opakovaného šetření v síti NIL1**.
 - Všechny inventarizační plochy zhodnocené jako les v rámci NIL1, plus všechny inventarizační plochy fotogrammetricky zhodnocené jako možný les jsou během NIL2 šetřeny přímo v terénu.
 - Celkem jde o **15 426 ploch** terénního výjezdu, z nichž zhruba **14 575 ploch** patří do kategorie pozemků Les podle definice NIL2



Inventarizační sítě používané v NIL2

- **Síť NIL2 je založena s výhledem kontinuální národní inventarizace lesů ČR, od svého založení zohledňuje:**
 - **různé detaily šetření** – efektivita vynaložených prostředků, (podsít 0,5 x 0,5 km fotogrammetrického šetření, 2 x 2 km pozemní šetření, 4 x 4 km podsít rozšířeného pozemního šetření, 16 x 16 km podsít ověření kategorie v terénu bez ohledu na výsledek fotogrammetrie)
 - **časový plán šetření** – možnost poskytovat hlavní údaje o stavu a vývoji lesů s každoroční aktualizací (všechny podsítě dle detailu šetření pokrývají celé území státu v každé půlroční sezóně celkem pětiletého cyklu)

- **V letech 2011–2014 (2015) bylo provedeno terénní šetření na**
 - **15 426** inventarizačních plochách v síti NIL1
 - **7 772** inventarizačních plochách v síti NIL2

- **celkem na 23 198 plochách**

Údaje zjišťované na inventarizační ploše I.

Příklady:

- kategorie pozemku podle definice **FAO** (Les představují pozemky s plochou větší jak 0,5 ha s celkovým zápojem stromů o výšce alespoň 5 m dosahujícím 10 %. Nepatří sem porosty s šířkou menší jak 20 m...atd.)
- šetření všech stromů od 10 cm výšky
- registrace a mapování stromů s výčetní tloušťkou od 7 cm na soustředných kruzích
- identifikace týchž stromů po 10 letech, zjištění jejich stavu a dimenzí
- popis vlastností porostu, dřevinného i bylinného patra





Údaje zjišťované na inventarizační ploše II.

- zjištění environmentálních parametrů podmiňujících produkci dříví a její udržitelnost
 - stabilitu lesního ekosystému
 - zařazení do typologických jednotek systému ÚHÚL
 - přirozenost dřevinné skladby
- registrace a měření ležícího odumřelé dřeva na transektech
- zjišťovány parametry vyjadřující zdravotní stav lesa například defoliace koruny, škody zvěří...apod.
- zaznamenány údaje o lesních cestách, vodních tocích v lese a jiných liniových objektech
- popis poškození lesa antropogenní činností – výskyt odpadků, skládky, eroze půdy, poškození kmenů těžbou
- odběry půdních vzorků pro laboratorní analýzu



Zajištění kvality výsledků NIL2

Návrh úprav metodiky sběru a principů vyhodnocení dat pro NIL2 bylo oponováno zahraničními specialisty s kladným výsledkem:

Pan Klemens

Schadauer z BFW (Rakousko)

Pan Adrian

Lanz z WSL (Švýcarsko)

Pan Francois

Bergeot z IGN INF, (Francie)

Pan Lorenzo

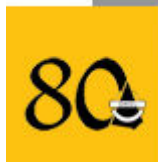
Fattorini z Univerzity v Sieně (Itálie)

Zajištění kvality výsledků NIL2

Kontroly:

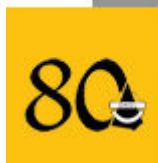
- **FTGM** nezávislém rozhodnutí o provedení venkovního výjezdu a ke kontrole zjištěné kategorie pozemků
- Okamžité kontroly dat při šetření na ploše – **skripty**
- Kontrola po ukončení zjišťování dat na ploše pomocí programu **KONIL**
- **Celkem 9,5 %** všech inventarizačních ploch bylo přeměřeno kontrolní skupinou ÚHÚL
- Mze najmulo externí firmu, která přeměřila celkem **150** inventarizačních ploch
- Kontroly databáze





Výsledky NIL2





Rozloha pozemků kategorie Les

NIL1

- plocha kat. **Les: 2 889,6 tis. ha**
- lesnatost : **36,6 %**

NIL2

- plocha kat. **Les: 2 907,6 tis. ha**
- lesnatost : **36,9 %**



Komentář:

- Intervalový odhad těchto údajů je řádově ± 50 tis. ha (95% statistická jistota).
- Odhady budou zpřesněny v dalších fázích vyhodnocení na úroveň cca ± 10 tis. ha.



Změna rozlohy pozemků kategorie Les

Rozdíl plochy NIL2 – NIL1 **+ 18 tis. ha**

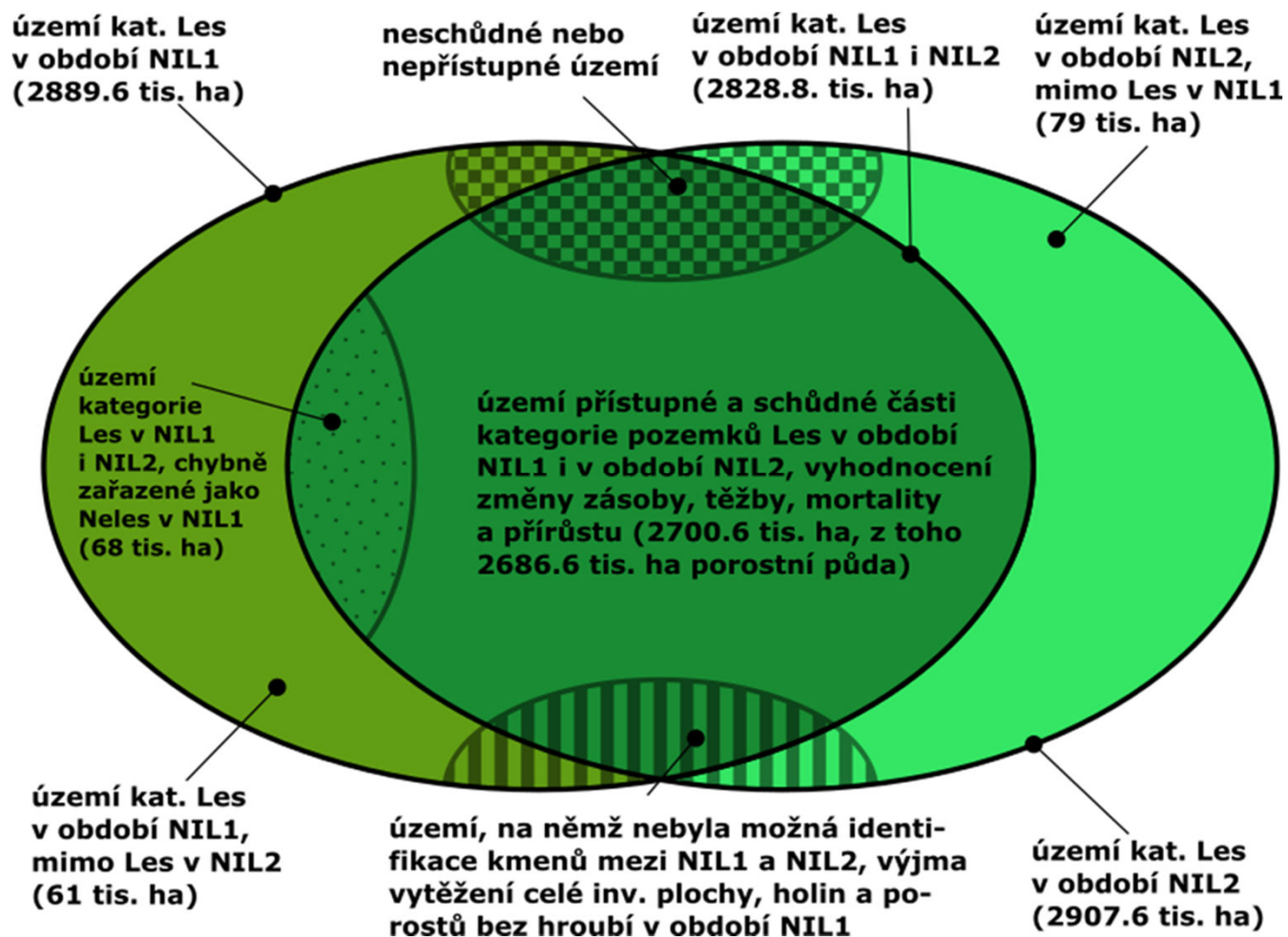
- Přírůstek **79 tis. ha**
- Úbytek **61 tis. ha**

Komentář:

- Celková změna rozlohy lesa v ČR **není za desetileté období příliš velká.**
- Z odhadů úbytků a přírůstů plochy lesa je zřejmé, že zde **existuje poměrně značná dynamika změn**
- Intervalový odhad dosud není vyhodnocen



Kategorie Les na území ČR mezi NIL1 a NIL2



80

Zásoba dříví

(přístupná a schůdná část kategorie Les)

NIL1

celková zásoba: **900 mil. m³**

NIL2

celková zásoba: **934 mil. m³**



Komentář:

- Intervalový odhad je **± 2%** pro celkovou pro zásobu porostní půdy (95% statistická jistota).
- **Odhad uvedený pro období NIL1 je původní, nepřečtený na základě revize NIL2.** Především celková zásoba NIL1 je zatížena chybou z opomenutí 340 inventarizačních ploch zhodnocených v NIL1 chybně jako NELES (přibližně 68 tis. ha lesa).
- **Při porovnání zásob NIL1 a NIL2 je lépe využít odhady nad územím, které bylo hodnoceno jako kat. Les v rámci NIL1 i NIL2.**

80

Porovnání zásoby dříví ve formě hroubí b. k. pro území, které patřilo do kategorie Les v NIL1 i NIL2

NIL1

celková zásoba: **866 mil. m³**

hektarová: **322,4 m³/ha**

NIL2

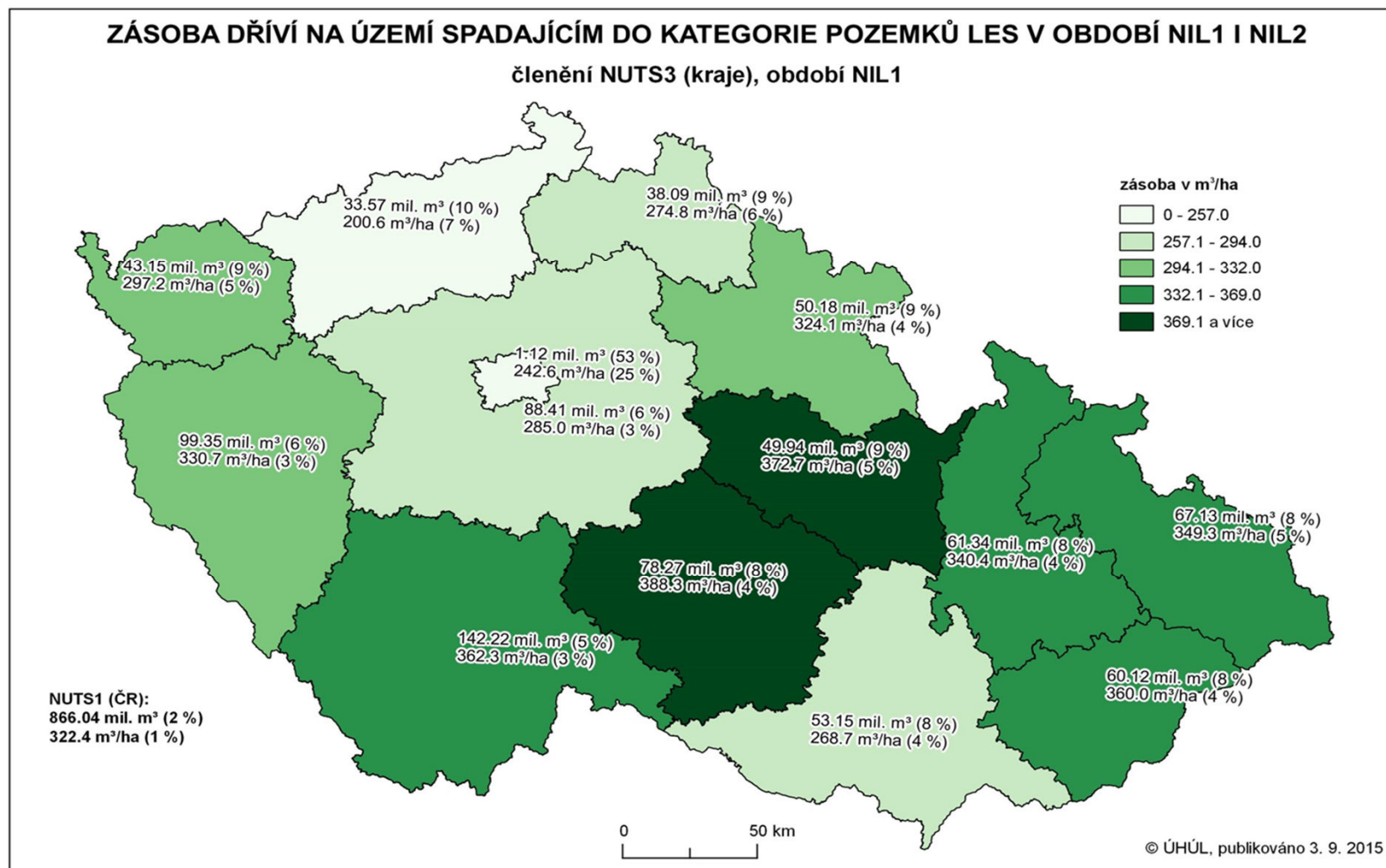
celková zásoba: **907 mil. m³**

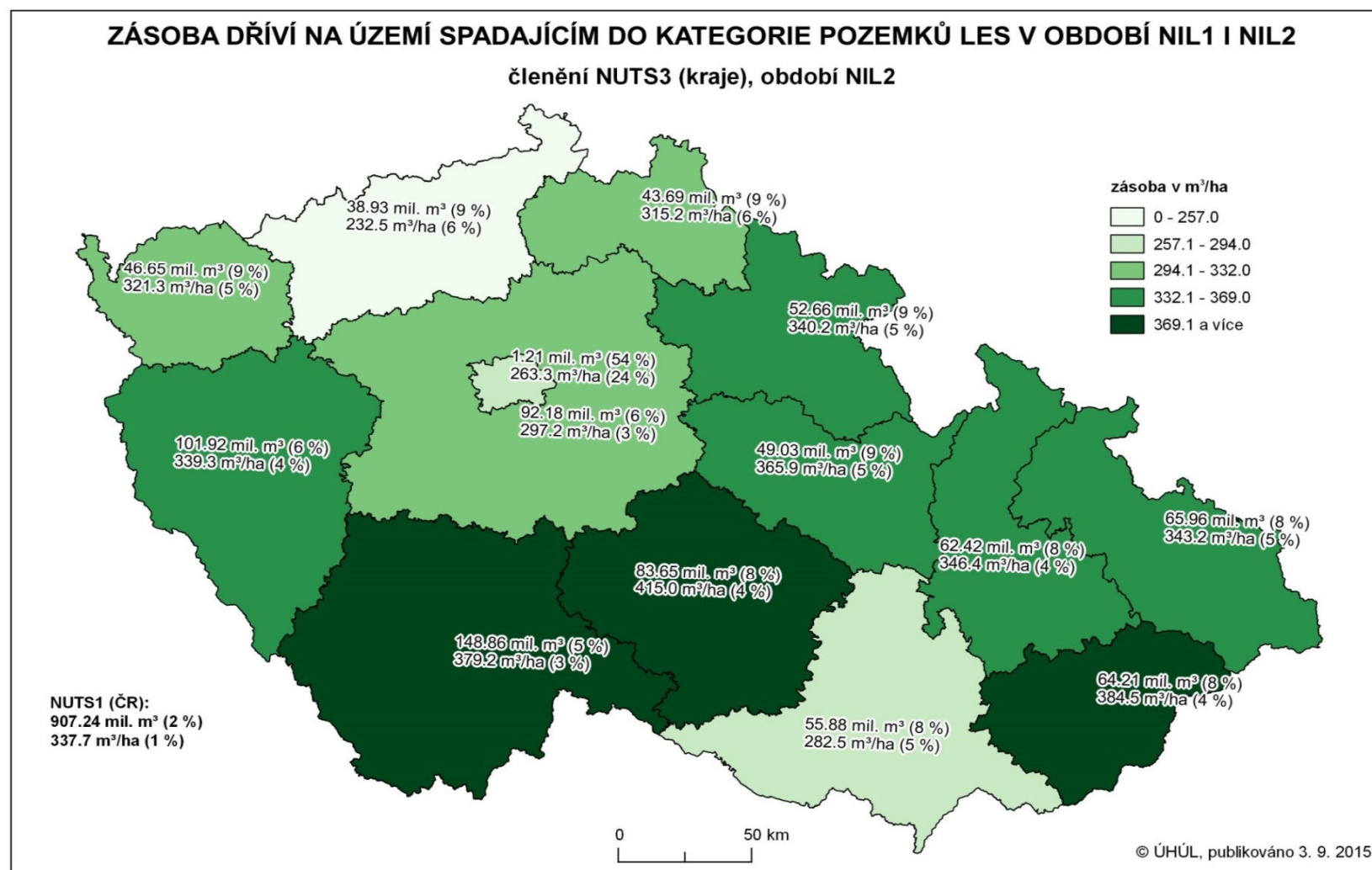
hektarová: **337,7 m³/ha**



Komentář:

- Intervalový odhad těchto údajů je řádově **±2 %** pro celkovou zásobu a **±1 %** pro zásobu na hektar porostní půdy (95 % statistická jistota)
- Tyto údaje byly získány nad inventarizačními plochami, které reprezentují **cca 2 700 tis. ha území ČR**. Porovnáme-li jednotlivé kraje zjistíme, že situace není jednotná viz Kartogramy
- Do zásob pro obě období nejsou **započítávány stojící souše**.





80

Změna zásoby dříví ve formě hroubí b. k. pro území, které patřilo do kategorie Les v NIL1 i NIL2

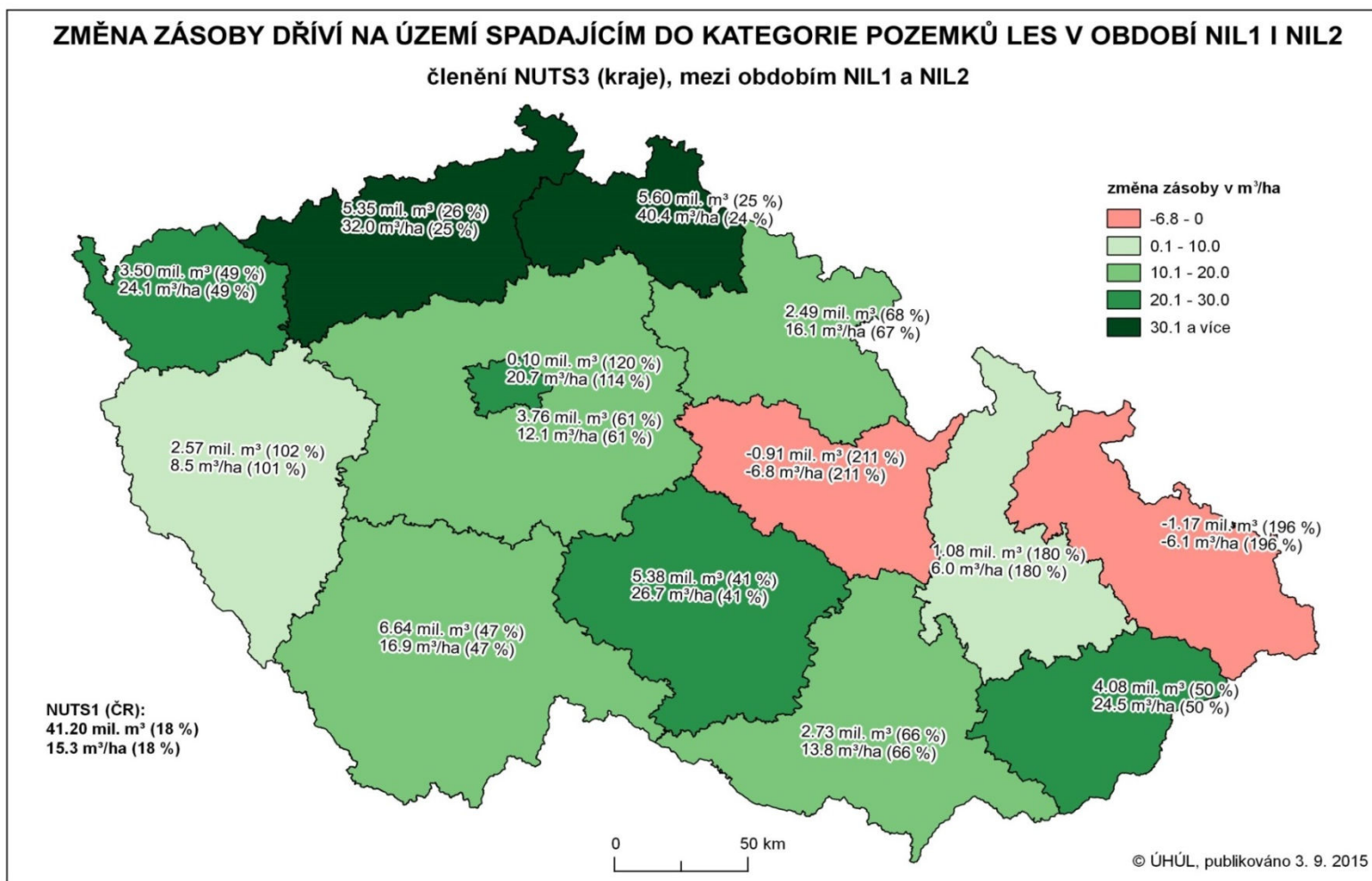
NIL2 – NIL1

- celková zásoba: **+ 41,2 mil. m³**
- hektarová: **+ 15,3 m³/ha**

■ Komentář:

- Intervalový odhad těchto údajů je **±7,6 mil m³** pro celkovou zásobu a **± 2,8 m³/ha** pro zásobu na hektar porostní půdy (95 % statistická jistota)
- Tyto údaje byly získány nad inventarizačními plochami, které reprezentují **cca 2 700 tis. ha území ČR**
- Do zásob pro obě období **nejsou započítávány stojící souše**





80

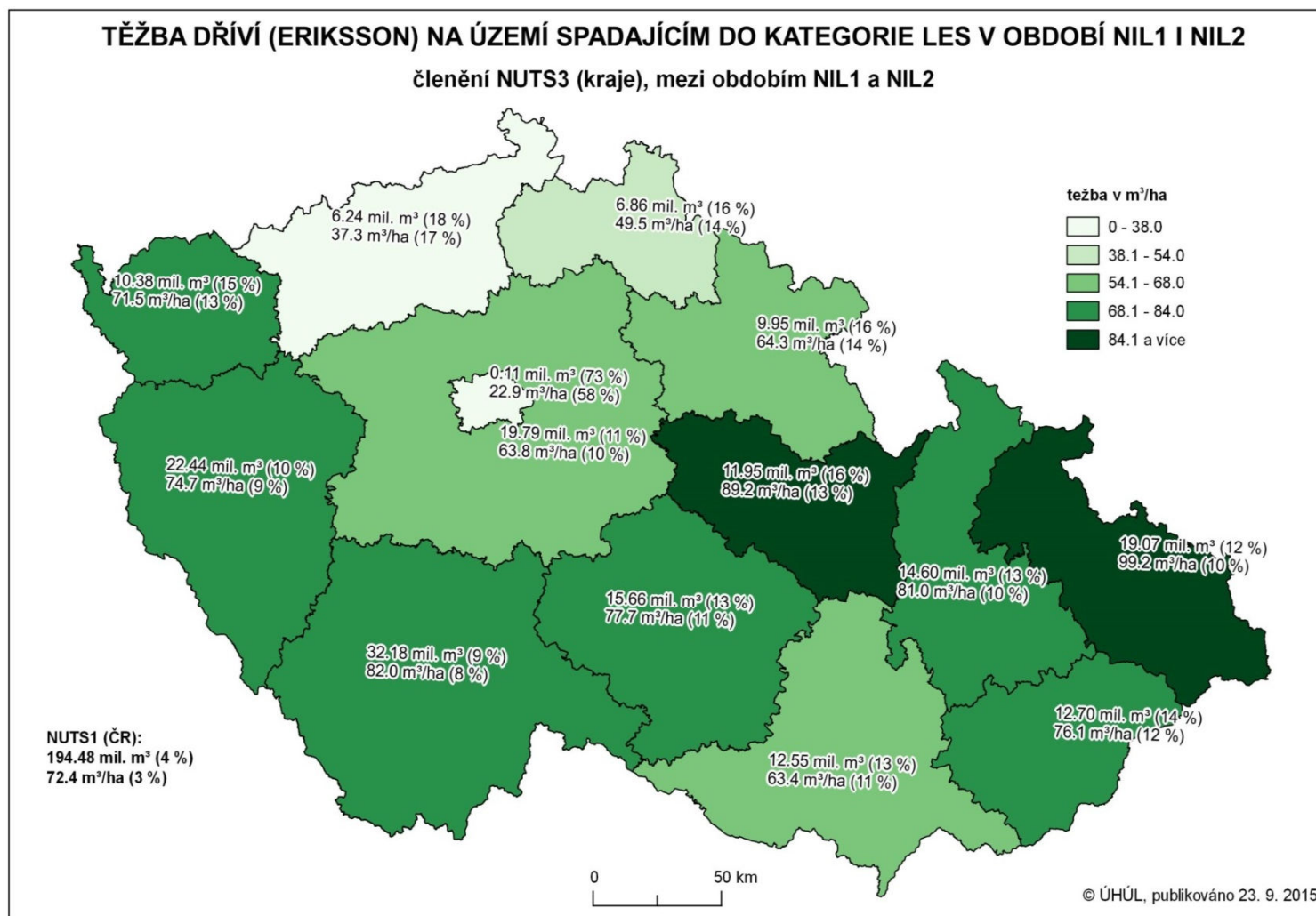
Těžba dříví ve formě hroubů b. k. nad územím, které patřilo do kategorie Les v NIL1 i NIL2

NIL2 – NIL1

- celková těžba: **194,5 mil. m³**
- hektarová: **72,4 m³ / ha**

Komentáře:

- Intervalový odhad těchto údajů je **±8,0 mil. m³** pro celkovou těžbu a **±2,3 m³ / ha** pro těžbu na hektar porostní půdy (95% statistická jistota).
- Tyto údaje byly získány z inventarizačních ploch, které reprezentují **cca 2700 tis. ha území ČR.**
- Do uvedených odhadů **není započítávána** těžba v období NIL1 ještě stojících souší ani těžba spojená s převodem pozemků na jiné využití.
- Není zohledněn přírůst stromů mezi okamžikem šetření NIL1 a okamžikem těžby.
- Odhad těžby **je celkově podhodnocen přibližně o 15- 20 mil. m³.**





Těžba dříví ve formě hroubí b. k. podle vlastnické struktury

Státní, ve správě LČR, s. p.

- celková těžba: **95.4 (± 5.6) mil. m³**
- hektarová: **74.1 (± 3. 2) m³ / ha**

Státní, ostatní

- celková těžba: **16.2 (± 2.2) mil. m³**
- hektarová: **65.9 (± 7.4) m³ / ha**



Těžba dříví ve formě hroubí b. k. podle vlastnické struktury II.

Soukromé a církevní

- celková těžba: **44.4 (\pm 3.5) mil. m³**
- hektarová: **67.6 (\pm 4.6) m³ / ha**

Obecní a městské

- celková těžba: **36.9 (\pm 3.2) mil. m³**
- hektarová: **78.4 (\pm 5.7) m³ / ha**

Vlastník nezjištěn

- celková těžba: **1.7 (\pm 0.7) mil. m³**
- hektarová: **64.5 (\pm 22.3) m³ / ha**

80

Výše těžeb za ČR podle vlastnictví publikované v EUROSTATU

Průměr vypočítaný z roků 2006 – 2014

Státní celkem	9,9 mil. m ³
Ostatní veřejné	2,8 mil. m ³
Soukromé	3,6 mil. m ³
Celkem	16,3 mil. m ³



Přírůst dříví b. k. nad územím, které patřilo do kategorie Les v NIL1 i NIL2

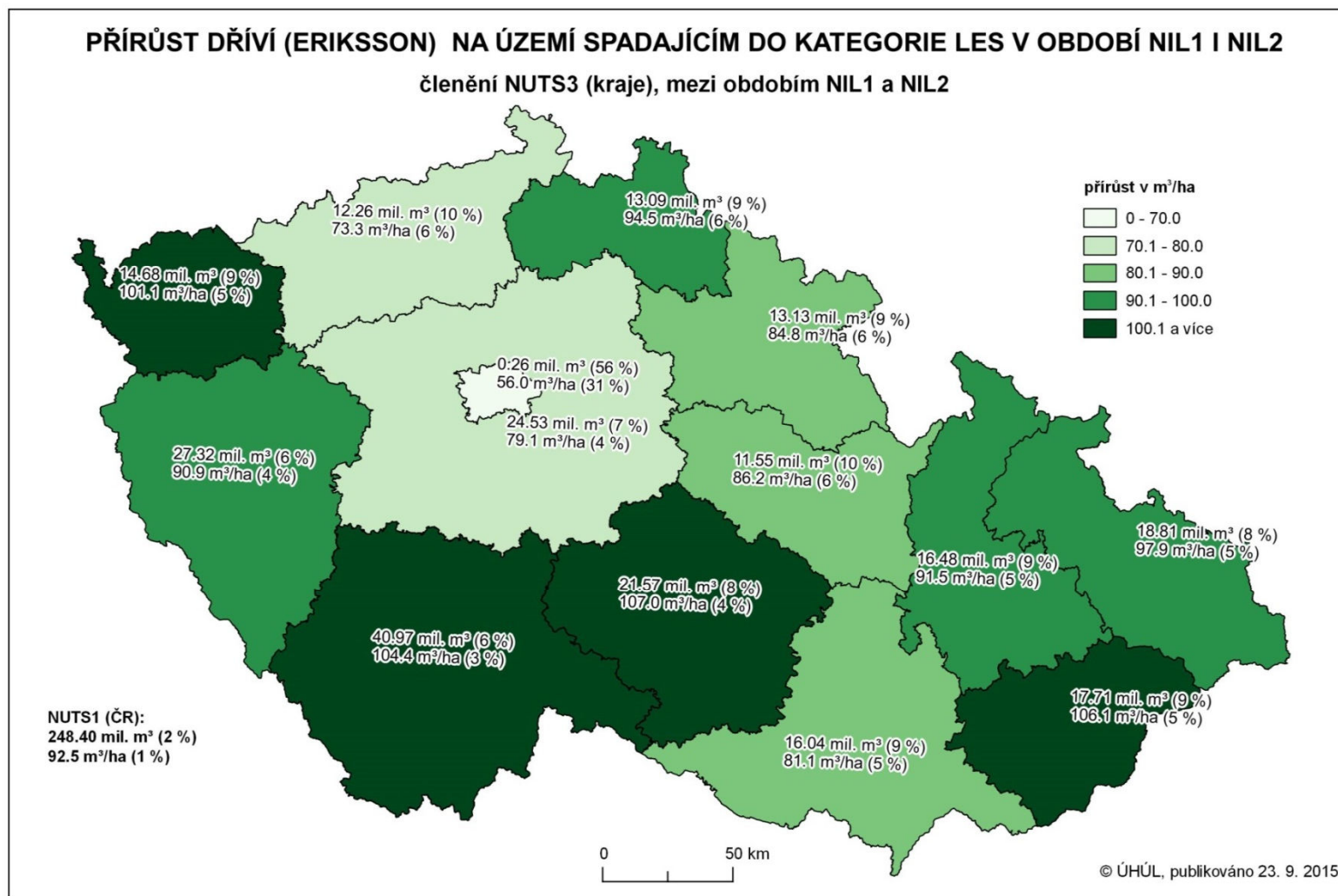
NIL2 - NIL1

- celkový přírůst: **248,4 mil. m³**
- hektarový: **92,5 m³ / ha**



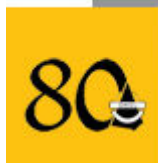
Komentář:

- Intervalový odhad těchto údajů **je ±5,6 mil m³** pro celkový přírůst a **±1,3m³ / ha** pro přírůst na hektar **porostní** půdy (95% statistická jistota)
- Tyto údaje byly získány nad inventarizačními plochami, které reprezentují **cca 2 700 tis. ha území ČR**
- Odhad přírůstu **je podhodnocen** ze stejných důvodů a ve stejné výši jako odhad těžeb



Souhrn lesních hospodářských plánů a osnov (SLHPO) aktuálně obsahuje

	Počet celkem
Lesní hospodářské celky	4 033
Oddělení (prům. plocha 31,52 ha)	86 612
Dílce (prům. plocha 7,83 ha)	348 081
Porosty (prům. plocha 3,21 ha)	874 032
Porostní skupina (prům. plocha 1,04 ha)	2 523 761
Počet etáží	2 610 624



Porovnání výsledků mezi NIL1 a SLHPO

	NIL1 (2001–2004)	SLHPO (2004)
Plocha lesa (tis. ha)	2 889,6 (kat. Les)	2 645,7 (PUPFL)
Zásoba (mil.m³)	900,0 (kat. Les)	657,6 (PUPFL)



Porovnání výsledků mezi NIL2 a SLHPO

	NIL2 (2011–2014)	SLHPO (2014)
Plocha lesa (tis. ha)	2 907,6 (kat. Les)	2 666,4 (PUPFL)
Zásoba (mil.m³)	934,0 (kat. Les)	689,0 (PUPFL)
Těžba (mil. m³)	194,5 (NIL2–NIL1)	161,4 (suma 2005–2014)
Přírůst (mil. m³)	248,4 (NIL2–NIL1)	211,5 (suma 2005–2014)



První analyzované výsledky z NIL1 a NIL2

- Potvrzují výsledky (plocha lesů a zásoby dříví) zjištěné v NIL1,
- Nedochozí k celkovému přetěžování lesů (celková těžba je nižší než celkový přírůst),
- Dochází k nepřesnému zjišťování zásob při zpracování LHP a LHO,
- Dochází k nepřesné evidenci výše těžeb ve statistických dotaznících ČSÚ včetně dalšího dopočtu.





Děkuji za pozornost.



Jaromír Vašíček
Ředitel ÚHÚL
Vasicek.Jaromir@uhul.cz