

Zápis ze studijní cesty na partnerské pracoviště

Projekt:	Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu (FRAMEADAPT)
Číslo projektu:	EHP-CZ02-OV-1-019-2014
Termín:	25. 8. 2015 – 4. 9. 2015
Cíl cesty:	Ås, Norsko
Účastníci aktivity:	Peter Surový – Česká zemědělská univerzita v Praze Panagiotidis Dimitrios – Česká zemědělská univerzita v Praze Jiří Jarolímek - Česká zemědělská univerzita v Praze Přemysl Janata – Mendelova univerzita v Brně Tomáš Mikita – Mendelova univerzita v Brně Petr Vahalík – Mendelova univerzita v Brně

Úvod

Aktivita „studijní cesta na partnerské pracoviště“ byla motivována především možností seznámení se špičkovým výzkumným pracovištěm zabývajícím se zpracováním dat dálkového průzkumu Země (DPZ) na světové úrovni a dále rovněž možností zúčastnit se terénních měření spolu s norským partnerem a možností vidět ukázky sběru dat dálkového průzkumu Země prostřednictvím jejich bezpilotního letounu. Zároveň přímo při práci v terénu byly společně sdíleny poznatky a postupy z oblasti aplikace bezpilotních letounů v lesnictví.

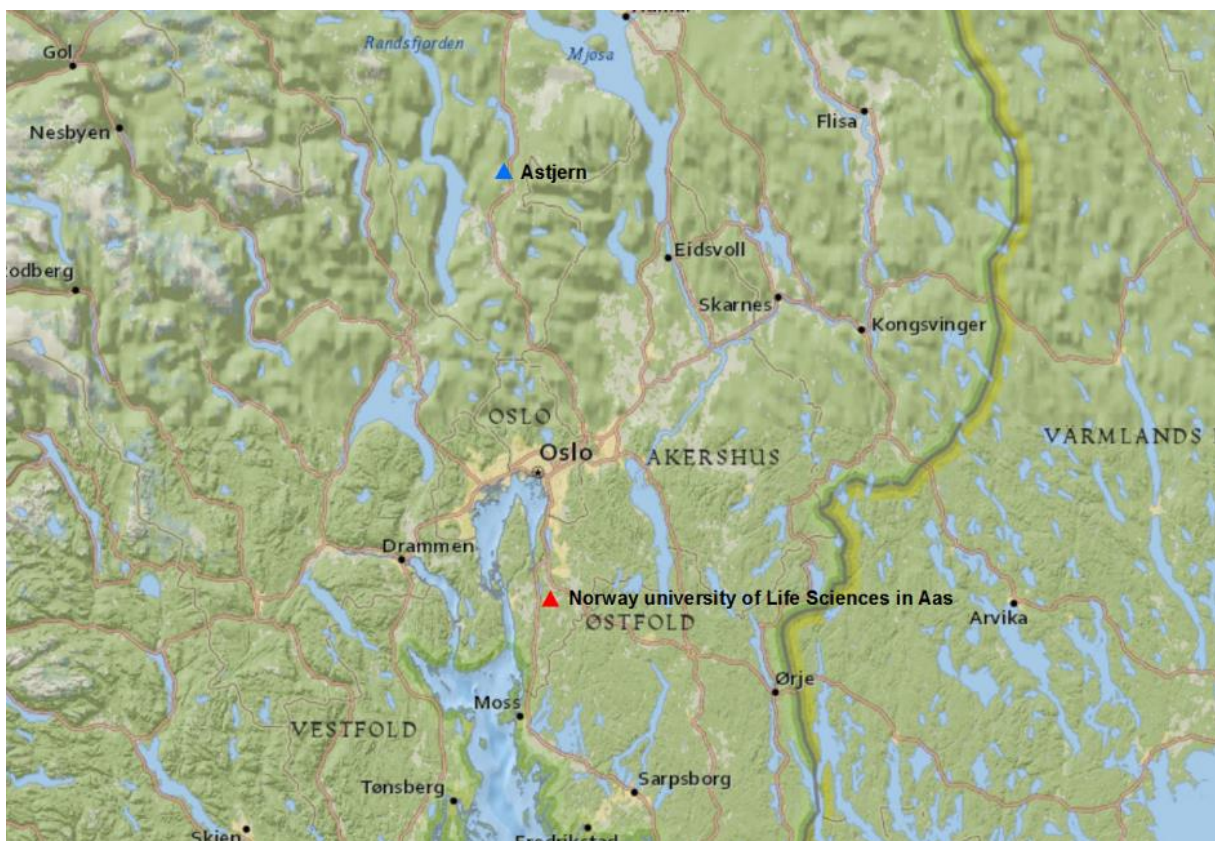
Tato aktivita se uskutečnila ve dnech 25. 8. 2015 až 4. 9. 2015. Termín a trvání návštěvy byl vybrán po konzultaci s norským partnerem zejména s ohledem na počasí, které by umožnilo terénní měření, a také na možnosti partnera s ohledem na jeho pedagogické a pracovní povinnosti.

Samotné cestě předcházela proces získání povolení pro provoz našeho UAV v Norsku od místního úřadu pro civilní letectví a zajištění trajektu pro převoz členů výpravy a aut s vybavením (UAV).

Skutečný program aktivity

1. – 3. den

Cesta Brno/Praha – Ås, po příjezdu na partnerskou univerzitu (Norway university of Life Sciences) se zástupci české strany setkali s partnery z Norska a bylo naplánováno místo a rozsah měření v oblasti Åstjern, kde v předcházejícím období proběhl letecký průzkum s použitím norského UAV a kde v dané době probíhalo terénní šetření k ověřování přesnosti dat dálkového průzkumu. Norský partner zajistil ubytování v oblasti v Åstjern a další den se tam spolu s českou skupinou přesunul (viz. obr.1).

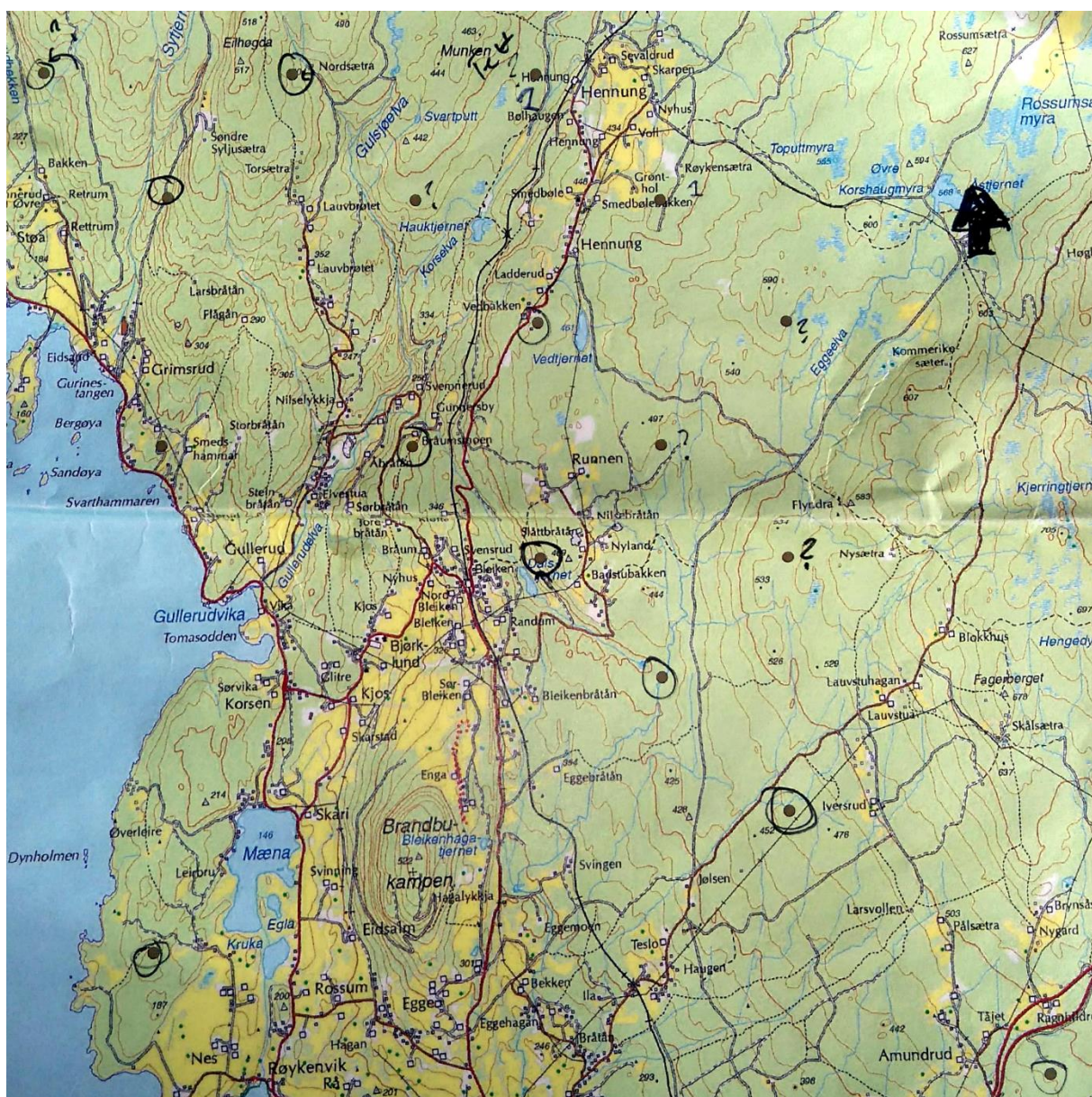


Obr. 1 Lokalizace partnerské univerzity v Ås a lokality Åstjern, kde probíhal terénní výzkum

4. – 8. den

V lokalitě Åstjern byl vysvětlen systém používání placených cest v oblasti, možnosti a podmínky ubytování a také pozice osad v okolí, v případě potřeby nákupu potravin. První dva dny proběhlo prostřednictvím norských kolegů seznámení se sítí výzkumných ploch s následným výběrem vhodných ploch pro měření (viz. obr.2). Na vybraných 6ti plochách následně po další 3 dny proběhlo letecké snímkování i letecké laserové skenování pomocí

českých UAV. Testováno bylo rovněž použití termální kamery. Souběžně byly na všech snímkovaných plochách pomocí GPS zaměřovány pozemní referenční body s vysokou přesností pro následnou transformaci dat do referenčních systémů a zpracování. Pro zpřesnění GPS dat byly norským partnerem poskytnuty diferenciální korekce GNSS. Průběžně rovněž probíhala kontrola nasnímaných dat a předběžné zpracování, v některých případech byly výzkumné plochy snímkovány opakovaně z důvodu špatné viditelnosti. Závěrečné dny se norští partneři znova zúčastnili měření, jehož součástí byla rovněž ukázka bezpilotního letounu norských partnerů eBee a byly konzultovány výhody a nevýhody rotorových a křídlových UAV.



Obr. 2 Lokalizace výzkumných ploch v okolí Åstjern

9. den

Následně se skupina přesunula na univerzitu v Ås, kde byl norským partnerem zorganizován odborný seminář, při kterém proběhla prezentace výzkumných aktivit na všech partnerských institucích, prezentace předběžných výsledků měření a zároveň byla naplánována další spolupráce, zejména pak workshop v Praze, další společný výzkum a možné společné publikace. Odpoledne pak následovala návštěva druhého partnerského pracoviště Norwegian Forest and Landscape Institute za účelem spolupráce na výstupech projektu FRAMEADAPT a to především výstupy aktivity č. 4 "Příprava zásad adaptačního managementu pro oblast jihovýchodního Norska"

10. – 11. den

Návrat do České republiky, cesta Ås – Brno, Praha. Cesta zpět se nakonec prodloužila o jeden den.

Zhodnocení studijní cesty na partnerské pracoviště

Celkově lze hodnotit realizaci projektu jako mimořádně prospěšnou pro všechny zúčastněné strany. Tematika UAV je v současné době velice aktuální a je zde předpoklad dalšího intenzivního rozvoje v této oblasti nejen po stránce hardwarové (vývoj jednotlivých letounů) ale také po stránce senzorické.

Přínosem spolupráce pro české partnery je především navázání pracovních kontaktů s prestižními odborníky v oblasti leteckého snímkování v zemi, ve které je laserové skenování součástí běžné inventarizace lesních ekosystémů. Další významný přínos spočívá v možnosti vyzkoušet a vidět v terénu sběr pozemních dat a seznámit se s bezpilotním leteckým prostředkem eBee při snímkování lesních porostů. Přínosem spolupráce pro norského partnera byla především možnost seznámit se s prostředky UAV, které dosud neměl k dispozici, ale jsou naopak k dispozici na českém pracovišti. Jedná se hlavně o malé a středně velké multirotorové UAV a také letadlo Maja. V současné době norský partner zakoupil nové UAV a je tedy možné očekávat další spolupráci.

Jedním z dílčích přínosů bylo rovněž navázání pracovních kontaktů mezi českými partnerskými univerzitami, které řeší podobné výzkumné úkoly a byl tak položen základ pro další spolupráci a rozvoj oboru.

Po skončení projektu stále probíhá intenzivní komunikace mezi všemi partnerskými univerzitami s postupným plánováním dalších aktivit a rovněž společných publikací.

Zpracoval: Ing. Peter Surový Ph.D., Ing. Tomáš Mikita, Ph.D.

Fotodokumentace:



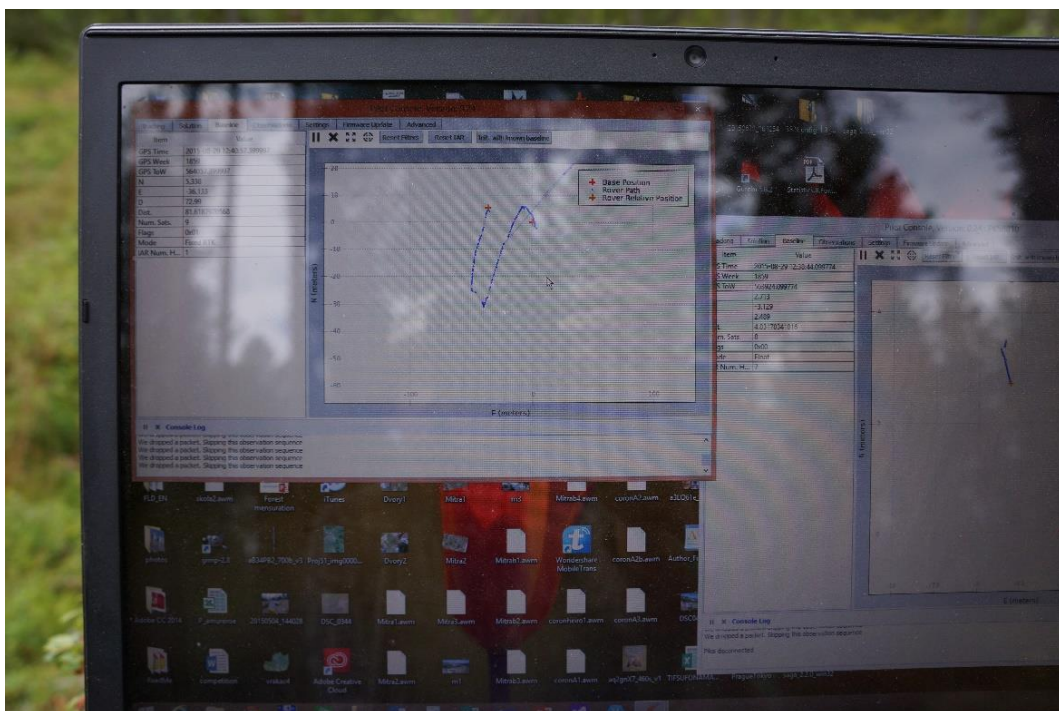
Obr. 3 Příprava k leteckému snímkování



Obr. 4 Kalibrace fotoaparátu



Obr. 5 Sledování signálu RTK GPS



Obr. 6 Záznam komunikace s UAV v průběhu letu



Obr. 7 Společné foto účastníků z ČR



Obr. 8 Fotka z inventarizační plochy s norským partnerem

Plán studijní cesty na partnerské instituce

Termín: 25. 8. 2015 – 3. 9. 2015

Místo: Ås, Norsko

1 – 2 den stáže

Cesta Brno, Praha – Ås, návštěva partnerských institucí v Ås, konzultace se zástupci partnera, kontrola a sestavení hardware, vytvoření plánu terénního výzkumu.

3 – 7 den stáže

Terénní výzkum na zkušných plochách partnera (oblast jihovýchodního Norska, Oslofjord) pod vedením mentorů partnera, průběžné vyhodnocení měření a případná optimalizace snímacího procesu UAV dle aktuálních podmínek. Návštěva NFLI a spolupráce na výstupech FRAMEADAPT.

8 – 10 den stáže

Předběžné vyhodnocení výsledků s partnerem, případné interpretace dat, závěrečné konzultace, cesta Ås – Brno, Praha.

Zpracoval: Ing. Peter Surový, PhD.

Statement of the partnership

Organization: Department of Ecology and Natural Resource Management, Norwegian University of Life Sciences

Based: Ås, Norway

Represented by an authorized person: Erik Næsset - Terje Gobakken

confirms, that is familiar with all the details about the project applied by Mendel University in Brno and Czech University of Life Sciences in Prague from the EEA fund – The Fund of Bilateral Relations at the Programme level with the title „**Expanding knowledge of the team FRAMEADAPT**“ and agrees with the partnership in this project.

In Ås date: 30/4-2015


Signature and stamp

Norwegian University
of Life Sciences

Statement of the partnership

Organization: Norwegian Forest and Landscape Institute

Based: Raveien 9, N-1432 Ås, Norway

Represented by an authorized person: Mr. Arne Bardalen

confirms, that is familiar with all the details about the project applied by Mendel University in Brno from the EEA fund – The Fund of Bilateral Relations at the Programme level with the title „**Expanding knowledge of the team FRAMEADAPT**“ and agrees with the partnership in this project.

In Ås date: 17.04.2015


Signature and stamp

**skog+
landskap**
Norwegian Forest and
Landscape Institute
PO. Box 115, NO-1431 ÅS