

## Souhrn výsledků hlavních aktivit za rok 2006

- Inspekce aktuálního stavu drenážních systémů
- Využití LPIS - Land Parcel Identification System
- Identifikace drenážních systémů z leteckých snímků – rok 2006
- Vyjádření podílu drenážních vod na celkovém odtoku z povodí
- Měření infiltrační schopnosti půd

### Inspekce aktuálního stavu drenážních systémů

V průběhu roku 2006 byl proveden podrobný průzkum stavu drenážních systémů prostřednictvím inspekční potrubní kamery Rocam (fy. Rothenberger) na experimentálních povodích Dolský a Kotelský potok. Průzkum byl proveden na všech evidovaných drenážních výustích, na trubních odpadech a na několika drenážních šachticích. Z průzkumu byl pořízen videozáznam na DVD a byla naplněna databáze popisných údajů jednak o výsledcích průzkumu a o přírodních a technických podmínkách drenážního systému (viz obr.2 přílohy P-6). Situační schéma s evidenčním značením průzkumu uvádí obr.1 přílohy P-6. Předložený způsob je návrhem rozsahu inspekčního šetření kamerovým systémem na drenážní skupině.

### Využití LPIS

LPIS (Land Parcel Identification System) představuje geografický informační systém pro evidenci využití zemědělské půdy, který je založen na jediné integrované centrální databázi. Jedná se o nezávislý referenční registr, sloužící farmářům jako rychlý zdroj informací o jimi užívané půdě. Takto koncipovaný registr funguje v ČR od 1. května 2004.

Je strukturován v podstatě do čtyř samostatných aplikací : LPIS 1 (mapové zobrazení, rastrová, vektorová a tabulková data), STATISTIKY (statisticky vyhodnocené údaje evidované v registru LPIS), KATASTR NEMOVITOSTÍ (databáze údajů evidovaných katastrálním úřadem) a aplikace LPIS3 (prostředí pro export vektorových dat). Pracoviště VÚMOP Praha má k datům v této struktuře přímý přístup od října 2006. Do té doby byla data pořizována v jednotlivých epizodách, a to buď požádáním na územně příslušném Pozemkovém úřadu MZe nebo prostřednictvím starších „otisků“ databází, dostupných na serveru VÚMOP Praha.

V průběhu let 2005 a 2006 jsme uskutečnili několik pokusů o přímé pořízení dat síťovým přístupem, ale rozsah přístupných podkladů byl k požadovanému zpracování nedostatečný.

### KATASTR NEMOVITOSTÍ

Pohyb a vyhledávání v databázi je rozděleno podle zvolených kritérií, které lze zadat jako vstupní údaj požadavku vyhledávání. Tak se lze v databázi orientovat podle parcel (kú /obec/, číslo parcely, RČ/IČO, výměra parcely, druh pozemku, využití pozemku), budov (vyhledávání pomocí parcely – kú /obec/, číslo parcely, využití budovy, pomocí č.p – obec /část/, číslo popisné), jednotek (obec /část/, číslo popisné, číslo jednotky), subjektů (název, IČO, obec, příjmení, jméno, RČ) a podle vlastnických listů (kú /obec/, číslo vlastnického listu) - viz Obr.3 přílohy P-6.

### LPIS 1

Je samostatnou aplikací pro obrazové a tabulkové zobrazení všech údajů, které registr LPIS obsahuje. Prostředí aplikace je navrženo způsobem odpovídajícím standardnímu prostředí mapového prohlížeče, tzn. obsahuje plochu pro vykreslení mapových vrstev, rozbalovací legendu s možností výběru zobrazení / skrytí jednotlivých vrstev, klasické nástroje pro práci s mapou (zvětšit, zmenšit, výběr, informace o výběru atp.), nástroje pro vyhledávání údajů a umístění v mapě (podle čísla uživatele, obce, mapového listu, čtverce, bloku/dílu). Ukázky údajů a výstupů registru LPIS jsou na Obr.4 přílohy P-6 a na Obr.5 přílohy P-6.

Obr.3

**KATASTR NEMOVITOSTÍ**

Vyhledávání parcel

KÚ (obec): Skuteč Výměra parcely: -  
 Číslo parcely: Vše Druh pozemku: lesní pozemek  
 RČAČO: Využití pozemku: -  
 Vyhledat

SOUPIS PARCEL KN k datu: 01.10.2006 00:00:00  
 Okres: 3603 Chrudim Obec: 572241 Skuteč  
 Kat. území: 749168 Skuteč

výpis z katastru nemovitostí

Nalezeno: 41 Zobrazeno: 1 - 25 dalších 25 »

| PARCELA | DÍL | TYP | VÝMĚRA                | LV    | VZUŽITÍ                  | KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ |
|---------|-----|-----|-----------------------|-------|--------------------------|-------------------|
| 425/3   |     | KN  | 1865 m <sup>2</sup>   | 10001 | les jiný než hospodářský | Skuteč            |
| 425/5   |     | KN  | 666 m <sup>2</sup>    | 10001 | les jiný než hospodářský | Skuteč            |
| 436     |     | KN  | 795 m <sup>2</sup>    | 1764  |                          | Skuteč            |
| 438     |     | KN  | 14045 m <sup>2</sup>  | 1764  |                          | Skuteč            |
| 439/2   |     | KN  | 3891 m <sup>2</sup>   | 1764  |                          | Skuteč            |
| 446     |     | KN  | 1662 m <sup>2</sup>   | 1764  |                          | Skuteč            |
| 448/2   |     | KN  | 216 m <sup>2</sup>    | 1764  |                          | Skuteč            |
| 449     |     | KN  | 2510 m <sup>2</sup>   | 1764  |                          | Skuteč            |
| 650/2   |     | KN  | 1687 m <sup>2</sup>   | 1934  |                          | Skuteč            |
| 656/2   |     | KN  | 452 m <sup>2</sup>    | 1663  |                          | Skuteč            |
| 657/3   |     | KN  | 373 m <sup>2</sup>    | 1764  |                          | Skuteč            |
| 680/1   |     | KN  | 535 m <sup>2</sup>    | 1764  |                          | Skuteč            |
| 686     |     | KN  | 5722 m <sup>2</sup>   | 1764  |                          | Skuteč            |
| 688     |     | KN  | 453 m <sup>2</sup>    | 1764  |                          | Skuteč            |
| 690/1   |     | KN  | 3847 m <sup>2</sup>   | 10001 |                          | Skuteč            |
| 697/1   |     | KN  | 123453 m <sup>2</sup> | 10001 |                          | Skuteč            |
| 697/5   |     | KN  | 38238 m <sup>2</sup>  | 10001 |                          | Skuteč            |
| 699/2   |     | KN  | 7984 m <sup>2</sup>   | 1764  |                          | Skuteč            |
| 700     |     | KN  | 1722 m <sup>2</sup>   | 1764  |                          | Skuteč            |

Obr. 4

LPIS verze 2.6.1 - Microsoft Internet Explorer

Adresa: http://14.153.131.205/LPIS/modules/lpisdesk/desk.cfm?TOKEN=1166438356125

**LPIS**

- Farmářské bloky
  - rozpracované
  - návrhy
  - schválené
  - neshválené
  - účinné
  - zrušené
  - zvýraznit FB aktivního už.
  - kultura
  - ekologické zemědělství
  - speciální registr
  - způsobilost k 30.6.2003
    - nepřístupná
    - způsobilá
  - MA
    - návrhy EZ
  - GMO
    - AEO závazky
  - Čtverce
  - HRDP
  - Natura 2000
  - Nitrátová směrnice
    - Časové omezení hnojení
    - Množstevní omezení hnojení
    - Protierozní opatření
    - Střídání plodin
    - Ostatní omezení
  - Komplexní pozemkové úpravy
  - Mapový podklad
  - Ortofotomana

**Mapáková Lenka**

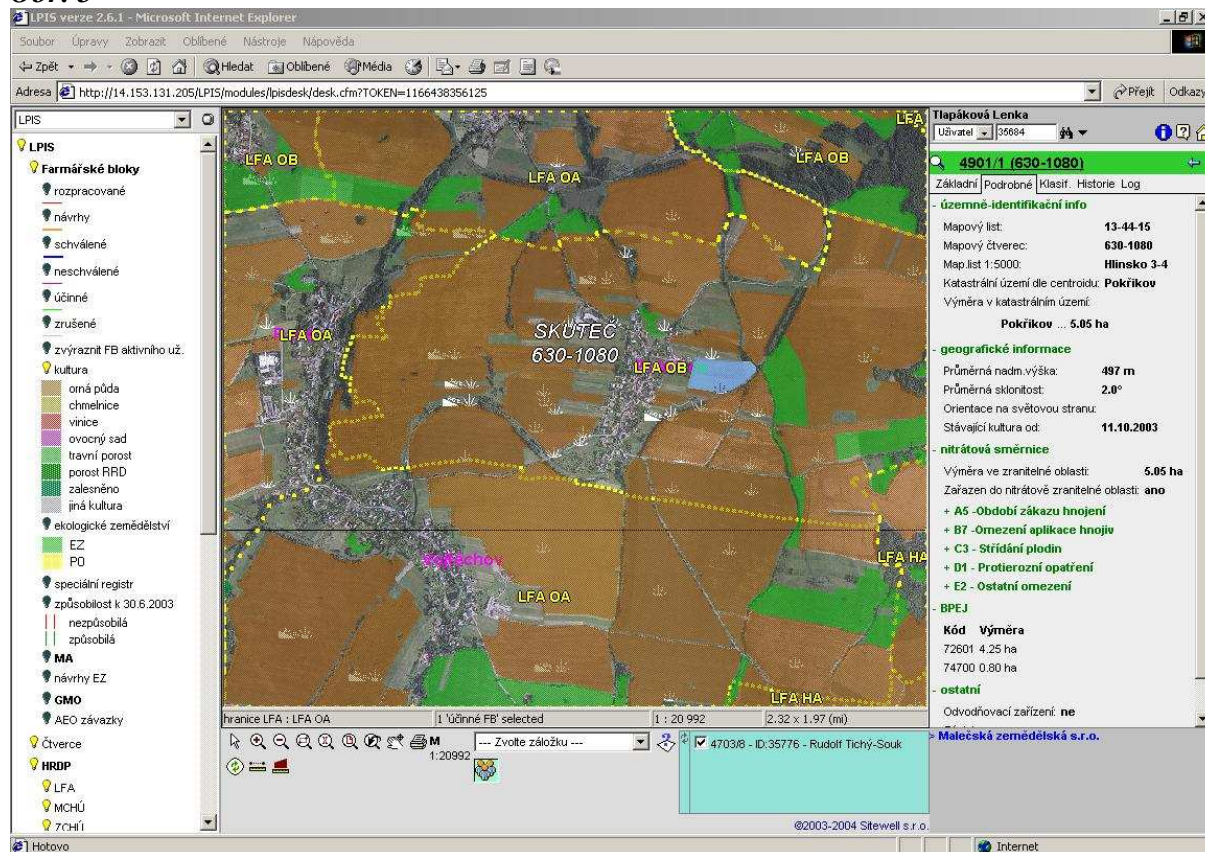
Uživatel: 5684 Ji  
 Uživatel: 35684 JI: 1000020894  
 Obchodní jméno (PO): Malečská zemědělská s.r.o.  
 Adresa: Maleč, 49

Základní  
 FB rozprac. návrhy účinné koš  
 Mapové listy: 14-33-11, 13-44-15

| Čtverec | Kód             | Eko Kult. | Vým. | Účinnost od    |
|---------|-----------------|-----------|------|----------------|
| Q       | 630-1080 3801/4 | -         | R    | 4.26.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 3801/6 | -         | R    | 9.25.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 3802   | -         | T    | 0.70.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 3803   | -         | T    | 1.01.01.01.05  |
| Q       | 630-1080 3804/1 | -         | T    | 0.38.01.01.05  |
| Q       | 630-1080 3805   | -         | T    | 0.46.01.01.05  |
| Q       | 630-1080 3902   | -         | T    | 1.35.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 3903   | -         | T    | 0.22.11.10.03  |
| Q       | 630-1080 4901/1 | -         | R    | 5.05.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 4902/1 | -         | R    | 31.24.01.04.06 |
| Q       | 630-1080 4902/2 | -         | T    | 1.65.01.01.05  |
| Q       | 630-1080 4902/4 | -         | T    | 1.66.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 4902/5 | -         | T    | 1.34.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 4904/1 | -         | R    | 2.61.31.12.03  |
| Q       | 630-1080 4905   | -         | R    | 1.65.11.10.03  |
| Q       | 630-1080 4906/1 | -         | R    | 50.58.30.03.05 |
| Q       | 630-1080 4906/2 | -         | R    | 7.38.11.10.03  |
| Q       | 630-1080 4906/5 | -         | T    | 7.54.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 4906/7 | -         | T    | 13.31.14.04.04 |
| Q       | 630-1080 4908   | -         | T    | 0.50.24.04.04  |
| Q       | 630-1080 5804/1 | -         | R    | 16.62.30.03.05 |
| Q       | 630-1080 5805/1 | -         | R    | 9.43.01.04.06  |
| Q       | 630-1080 5902/6 | -         | R    | 2.27.01.01.05  |
| Q       | 630-1080 5902/7 | -         | R    | 2.28.24.01.06  |

LPIS\_FB4\_KOD: 7803/4 | 1 'schválené návrhy FB' selected | 1: 20 992 | 2,32 x 1,97 (m)  
 1:20992 | Zvolte záložku --- | 4703/8 - ID:35776 - Rudolf Tichý-Souk  
 ©2003-2004 Sitewell s.r.o.

Obr. 5



### LPIS 3

Samostatná aplikace umožňující export dat, vybraných podle uživatele, okresu nebo katastrálního území do souborů typu shapefiles. Ukázka exportovaného souboru z registru LPIS pro území bývalého okresu Chrudim, včetně údajů vedených v odpovídající databázi je na Obr.6 přílohy P-6.

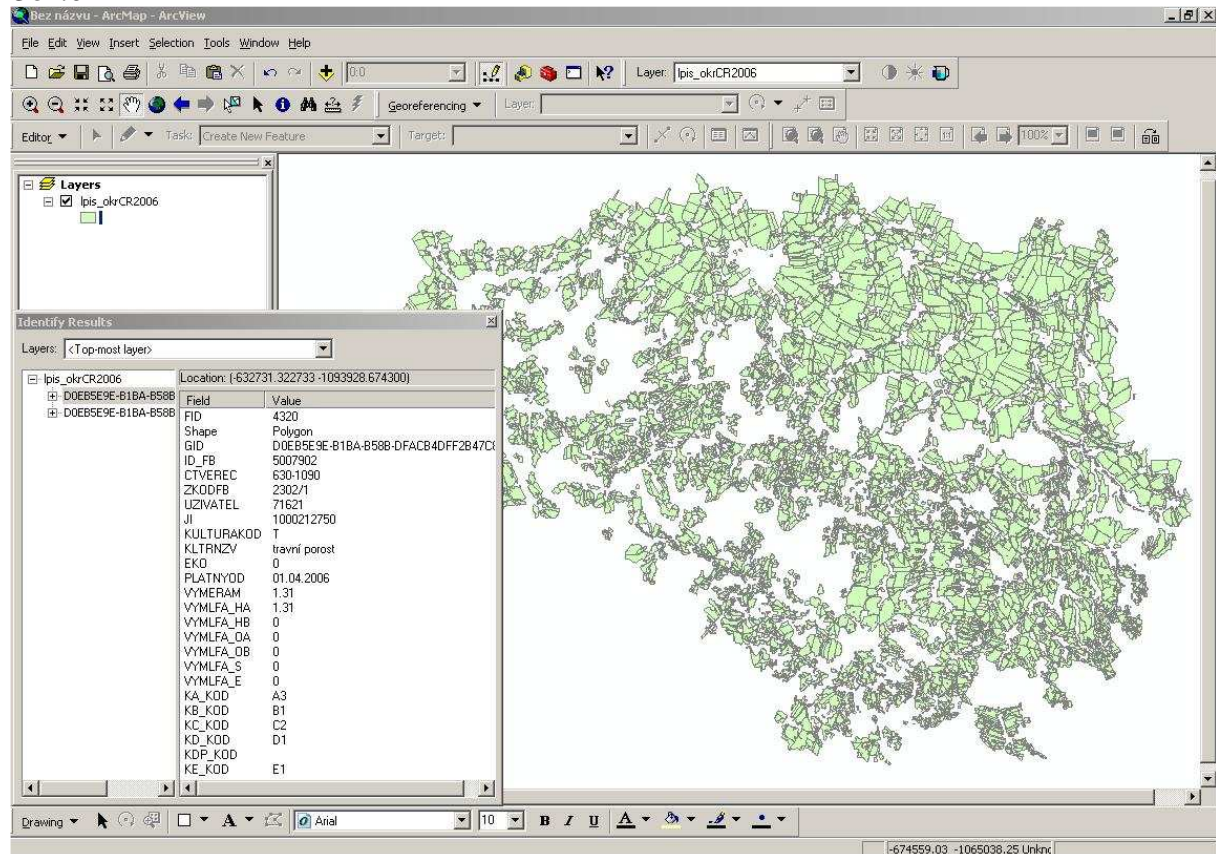
### STATISTIKY

Aplikace statistiky je duálním prostředím pro mapové prostředí LPIS 1, v jehož rámci jsou údaje evidované v registru statisticky zpracované a vyhodnocené v podobě tabulek a grafů. Struktura statistických dat koresponduje s vrstvami legendy mapového prostředí, přičemž data jsou vztažena ve většině případů k jednotlivým krajům nebo k celé ČR. Viz Obr.7 přílohy P-6.

### Využití aplikací LPIS :

- Shromažďování a doplňování dat pro experimentální a výzkumné plochy (data BPEJ, data vztahující se k nitrátové směrnici, agroenvironmentálním opatřením, popisná číselná a kartografická data atd.).
- Přesné zakreslení a klasifikace farmářských bloků s identifikací kultur (landuse) – porovnání aktuálních dat z roku 2006 a dat pro rok 2005.
- Usnadnění komunikace a spolupráce s uživateli při provádění terénních prací a při pořizování detailních dat v konkrétním území (evidence pěstovaných plodin apod.).
- Průzkum a doplnění leteckých snímků pro účely identifikace drenážních systémů na těchto leteckých snímcích pro experimentální plochy, plochy již sledované a plochy z hlediska zpracovávané problematiky specifické.
- Export dat do souborů typu shapefiles a pro jejich následné zpracování a využití v rámci prováděných analýz v prostředí GIS.

Obr.6



Obr.7

LPIS Statistika - Microsoft Internet Explorer

Adresa: <http://14.153.131.205/LPIS/modules/lpisstat/>

Statistika: **Výměra evidované zemědělské půdy podle kultur v jednotlivých krajích** Dne 19.12.2006

Tabulka

| Kraj            | chmelnice | jiná kultura | orná půda | ovocný sad | porost RRD | travní porost | vinice | zalesněno |
|-----------------|-----------|--------------|-----------|------------|------------|---------------|--------|-----------|
| Hl.m. Praha     | 0,58      | 11689,01     | 18,47     |            | 224,24     | 9,30          |        |           |
| Jihomoravský    | 77,66     | 324636,75    | 4829,61   | 0,50       | 18409,69   | 12651,49      |        | 176,18    |
| Jihočeský       | 246,47    | 266683,94    | 1261,59   | 15,11      | 154879,44  |               |        | 224,70    |
| Karlovarský     | 198,84    | 36254,08     | 33,47     | 4,35       | 62706,97   |               |        | 29,17     |
| Královéhradecký |           | 135,74       | 169406,35 | 2419,02    | 7,80       | 61469,54      | 0,90   | 179,04    |
| Liberecký       | 23,24     | 52,11        | 41891,69  | 962,83     | 17,66      | 54716,69      |        | 72,91     |
| Moravskoslezský |           | 234,44       | 128549,57 | 252,72     | 2,29       | 81066,61      |        | 83,25     |
| Olomoucký       | 750,25    | 353,89       | 183808,75 | 1758,59    | 1,67       | 58011,92      |        | 53,01     |
| Pardubický      |           | 112,44       | 181084,41 | 549,29     | 2,65       | 49438,77      |        | 151,58    |
| Plzeňský        |           | 192,57       | 215709,59 | 540,95     | 35,41      | 107069,97     |        | 345,70    |
| Středočeský     | 1933,13   | 370,07       | 491556,37 | 3935,47    | 9,71       | 56359,31      | 255,63 | 321,77    |
| Vysočina        |           | 70,61        | 281659,52 | 26,80      | 32,24      | 75496,49      | 2,88   | 403,01    |
| Zlínský         |           | 89,75        | 97413,13  | 1136,07    |            | 49167,92      | 522,70 | 108,86    |
| Ústecký         | 3269,73   | 226,43       | 153024,23 | 2521,96    | 21,57      | 55529,69      | 273,86 | 22,36     |

Graf

© Sitewell s.r.o., LPIS Statistika v1.0

### Identifikace drenážních systémů z leteckých snímků – rok 2006

V rámci zpracovávané problematiky byly aktivity v roce 2006 zaměřeny zejména na zpřesňování a doplňování dat a podkladů, vztahujících se ke kritériím identifikace drenáží pro plochy vytipované na základě předchozích šetření v minulých letech.

Vzhledem k možnosti přístupu a využívání aplikace LPIS byl průzkum ploch s viditelnou drenáží rozšířen o prohlédnutí aktuálnějších leteckých snímků (2003 – 2005), pořízených v různých termínech snímkování. A to za účelem zpřesnění podmínek viditelnosti, vázaných na termín, resp. fázi vegetačního období.

U ploch vykazujících specifické projevy bylo prováděno doplňující terénní šetření zaměřené na podrobný popis vegetačního porostu, jeho vizuálního projevu, terénních podmínek a charakteristik ovlivňujících možnost identifikace drenáží na leteckém snímku. V návaznosti na tuto aktivitu byl kromě pozemního průzkumu realizován i průzkum letecký (inspekční let malým sportovním letadlem), během něhož byla provedena fotografická dokumentace. Díky získaným informacím byl následně konfrontován vizuální projev viditelný přímo v terénu a na fotografickém materiálu. Obr.8 přílohy P-6 popisuje variantu vizualizace drenů na lokalitě Černicí (profil Čechtice) ve vzrostlé kukuřici – termín 21.10.2006.

Terénní šetření bylo doplněno i průzkumy pedologickými (měření infiltrací, objemové vlhkosti atd.) na vytipovaných plochách (orná půda i trvalé travní porosty). Souběžně bylo jednáno s uživateli ploch o způsobech obhospodařování daných ploch a o plošném rozsahu a termínech prováděných zásahů, které by mohly souviset s ovlivněním viditelnosti a zvýrazněním resp. potlačením vizuálního projevu vegetačního porostu na leteckém snímku.

Souhrnně lze prováděné činnosti v roce 2006 sumarizovat následovně :

- Probíhalo zpřesňování faktorů, na jejichž základě jsou formulována kritéria identifikace (viditelnosti) drenážních systémů na leteckých snímcích. Soubor doplňovaných faktorů byl koncipován na základě předchozích zkušeností (typ snímku, termín snímkování, měřítko prohlížení, již identifikované systémy s dostupnou technickou dokumentací atd.) a typů projevů drenážních linií na leteckém snímku (orná půda / trvalý travní porost, růstová fáze porostu, vlhkostní poměry – období sucha / období po výrazných srážkách, příp. tání sněhu apod.).
- Doplňování škály prohlédnutých leteckých snímků o aktuálnější snímky, tak jak jsou dostupné pro různé části republiky pro roky 2003 – 2006 na portálu LPIS, včetně zakoupení leteckých snímků několika vybraných lokalit od leteckých společností.
- Na základě shromážděných informací a podkladových materiálů byla rozšířena a doplněna databáze evidovaných ploch s identifikovanou drenáží s tím, že byly vytipovány plochy vykazující nejvýraznější specifika, na něž bude zaměřen následný výzkum v dalších letech.

### Vyjádření podílu drenážních vod na celkovém odtoku z povodí

Na základě stanovení hydrogeologické struktury obou povodí (je výsledkem souhrnného vyhodnocení dříve prováděných hydrogeologických a hydropedologických průzkumů a na základě morfologických znaků území včetně zohlednění výsledků aktuálního monitoringu drenážních systémů) byly stanoveny dělicí linie tří oblastí podle převažujícího způsobu tranzitu podzemní vody (viz např. J.Hejnák, 2004, str.52-53) /viz. Obr.9 přílohy P-6/ a těmto oblastem byly přiřazeny v poměru plochy odvodnění měřené měsíční úhrny drenážních odtoků. Byl vzorově zpracován hydrologický rok 2006, členěný po měsících. Všechny bilancované odtoky jsou převedeny na objemy odtoků pro vyšetřované měsíce. Drenážní odtoky byly poté dány do

souvislosti s celkovým odtokem z povodí, měřeným v závěrových profilech. Monitorovaná drenážní skupina Kladno (4,9ha) náleží do oblasti infiltrační, drenážní skupina Pokřikov (5,5ha) náleží do oblasti výtokové. Tomu odpovídá i graf průměrných denních průtoků, dokumentovaný na obr.10. Transportní zóně je přiřazen drenážní odtok, stanovený jako průměrná hodnota z dvojic denních průtoků drenážních skupin Kladno a Pokřikov.

Naznačený početní postup je dokumentován tabulkou a grafy Obr.11 a bude zpřesněn v etapě 03 Výzkumného záměru VUMOP Praha. Cílem je diferencovat hydrogeologické podmínky

*Odkaz na literaturu:*

Hejnák, Josef - 2004: Geologické podklady pro krajinnotvorné programy. MŽP.  
ISBN 80-7212-321-1

**Obr.9** Situace povodí Dolského a Kotelského potoka s rozdělením povodí na tři typy oblastí tranzitu podpovrchových vod a s vymezením ploch odvodněných systematickou drenáží  
*Obrázek je vytištěn na samostatné stránce.*

Měření infiltrační schopnosti půd

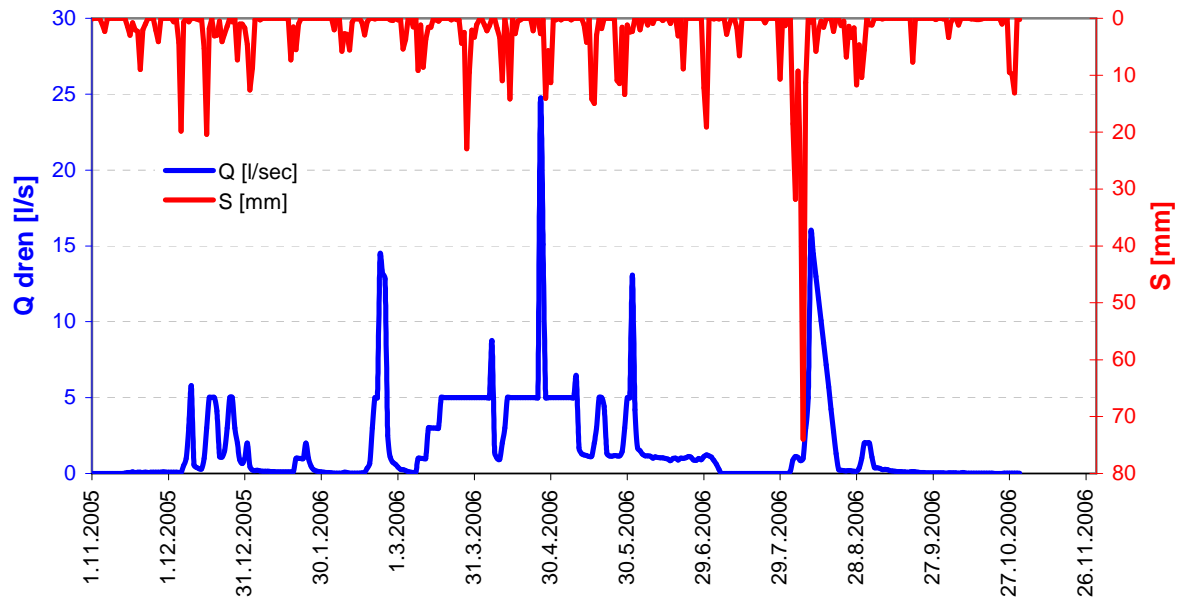
V souladu s výše popsanými aktivitami probíhalo měření infiltrační schopnosti půd, které doplňuje databázi měření z let předchozích. Výsledky jsou zdokumentovány na Obr.10 (strana 1 až 8).

**Obr.12** Protokoly měření infiltrací

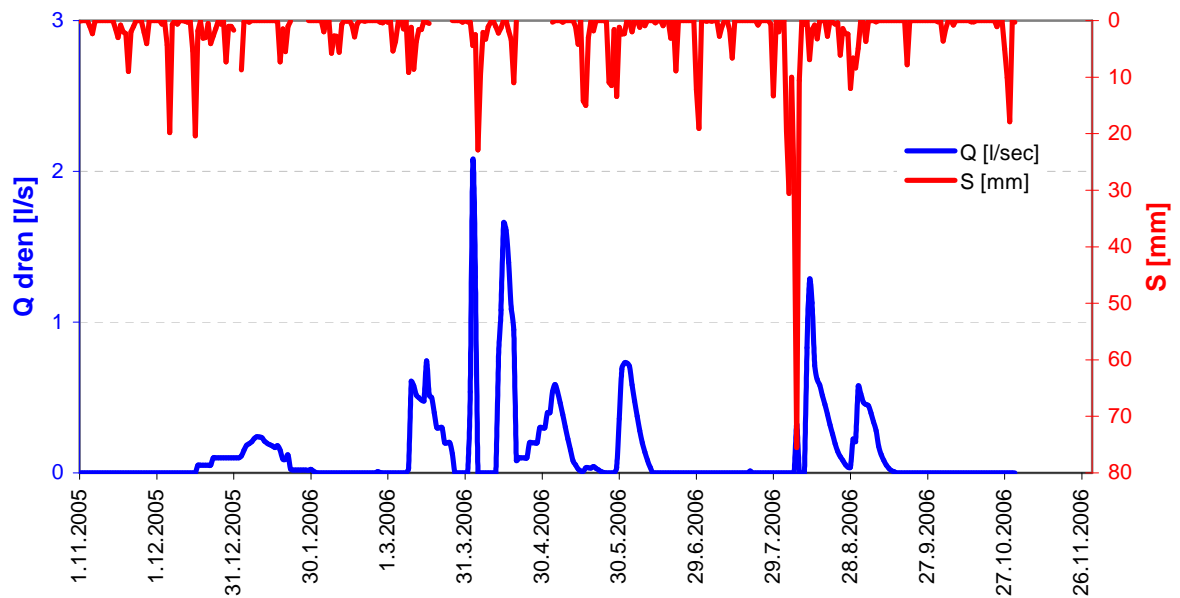
*Grafická příloha se skládá z 8-mi samostatných tiskových stran.*



## Drenáž Pokřikov



## Drenáž Kladno



**Obr.10** Průměrné denní průtoky v závěrových profilech povodí a na sledovaných drenážních skupinách včetně dokumentace způsobu měření těchto hydrologických veličin

