

# Zemědělská krajina je odvodněná. Dá se i zde zlepšit hospodaření s vodou?

Zbyněk Kulhavý  
VÚMOP, v.v.i.



Osnova vystoupení:

- historie a současnost hydromeliorací
- hydrologické aspekty funkce odvodnění
- potenciál staveb a principy regulace odtoku
- limity současné legislativy a uživatelsko-vlastnické vztahy
- evidence, archivy projektové dokumentace staveb
- příklady z praxe

# Na začátek trochu terminologie ...

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 01.040.65; 65.020.40

Červen 2016

**Meliorace – Terminologie eroze, hydromeliorace  
a rekultivace půdy**

**ČSN 75 0140**

Water management – Terminology of erosion, amelioration and recultivation

**Nahrazení předchozích norem**

Touto normou se nahrazuje ČSN 75 0140 z 1986-12-08.

**3.209**

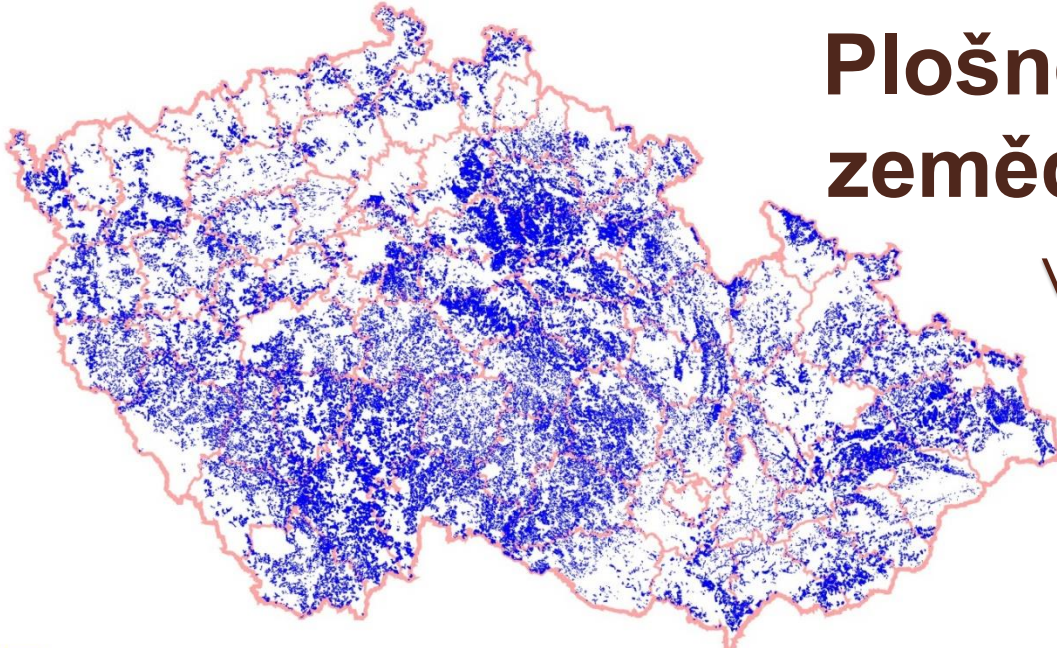
**hydromeliorace**

souhrn činností, staveb a zařízení zajišťujících zlepšení přírodních podmínek využívání půdy úpravou vodních poměrů v půdě

**POZNÁMKA 1** k heslu Hydromeliorace, jako multidisciplinární obor, zahrnují problematiku odvodňování, závlah, protierozní ochrany půd, malých vodních nádrží a mokřadů, hrazení bystřín a strží, úpravy drobných vodních toků.

# Plošné zastoupení staveb zemědělského odvodnění

V ČR bylo odvodněno přes 1,1 mil. ha  
tj. přes 1/4 zemědělských ploch

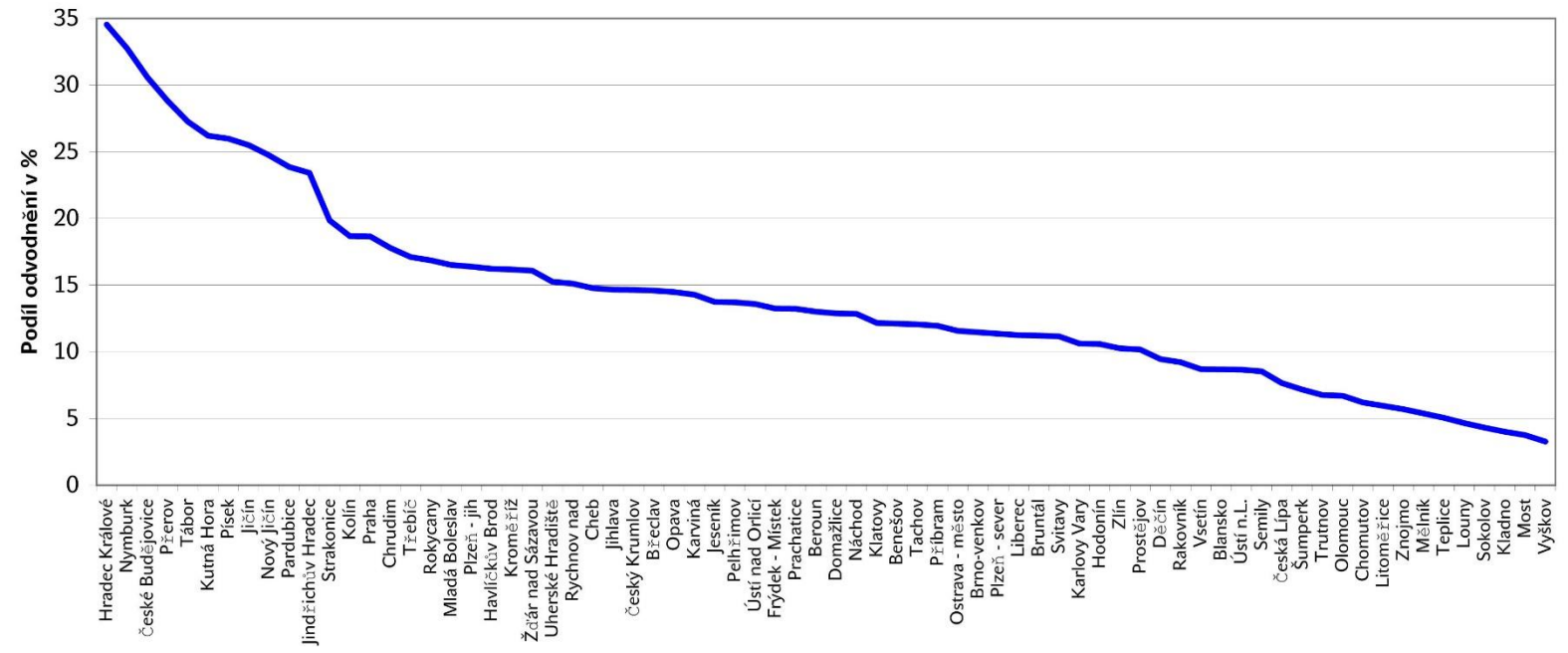


■ Plocha drenážního odvodnění  
□ Hranice okresů a státní hranice



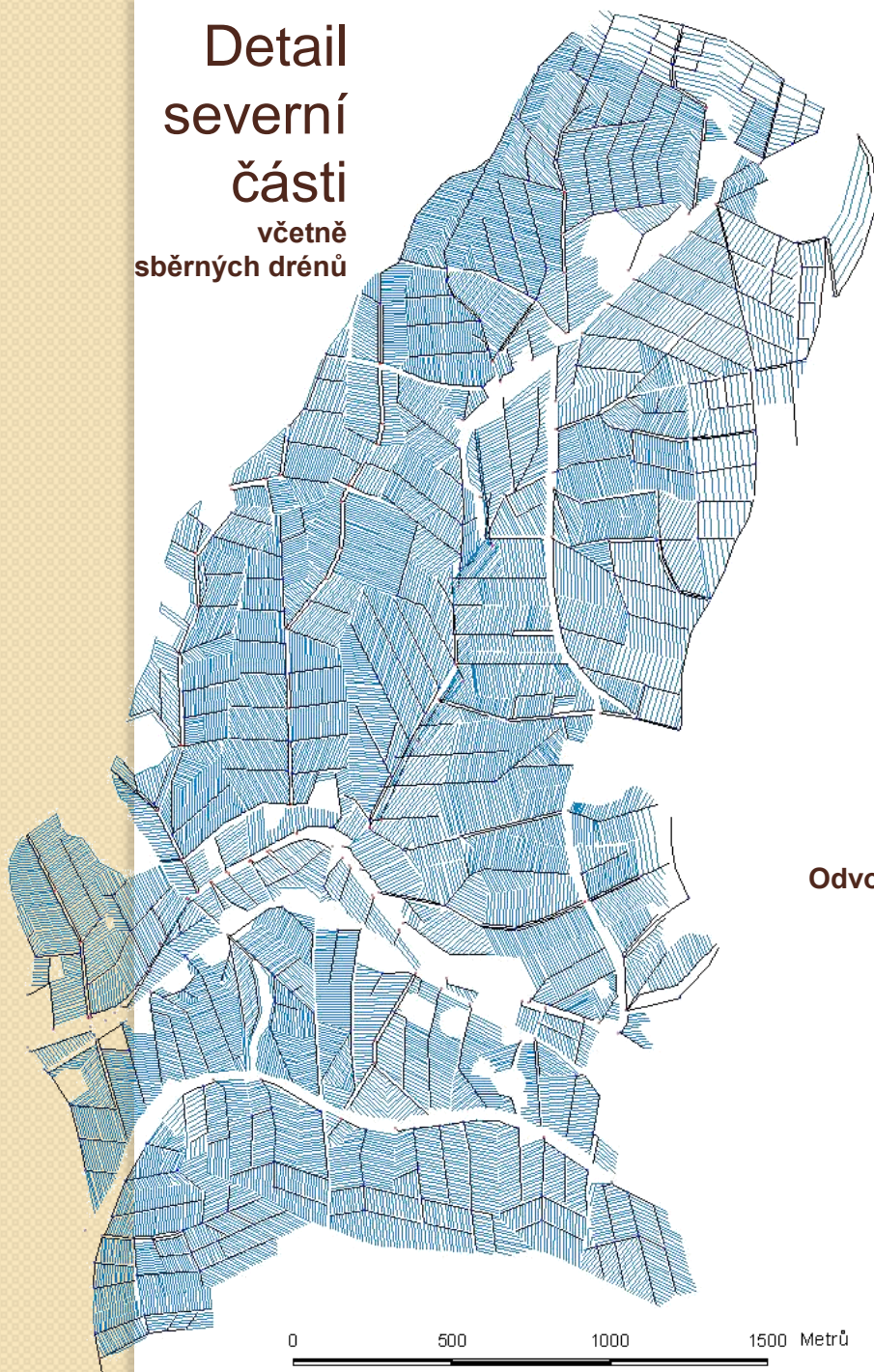
Podklad: ZVHS

Podíl odvodnění z celkové plochy okresu



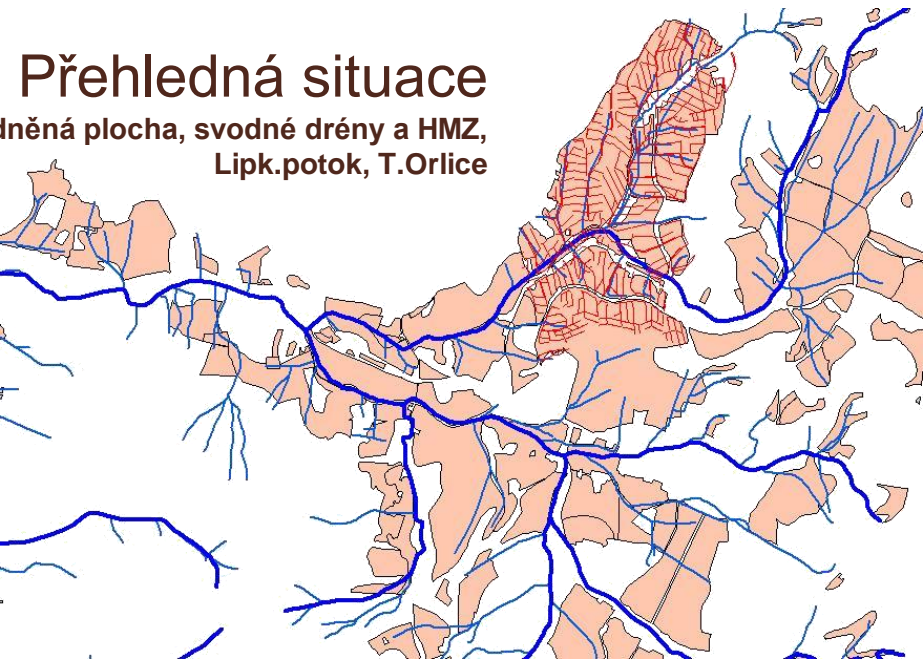


Detail  
severní  
části  
včetně  
sběrných drénů



## Příklad velmi vysoké plošné intenzity odvodnění

lokality Králíky: Lipkovský potok



## Přehledná situace

Odvodňená plocha, svodné drény a HMZ,  
Lipk.potok, T.Orlice

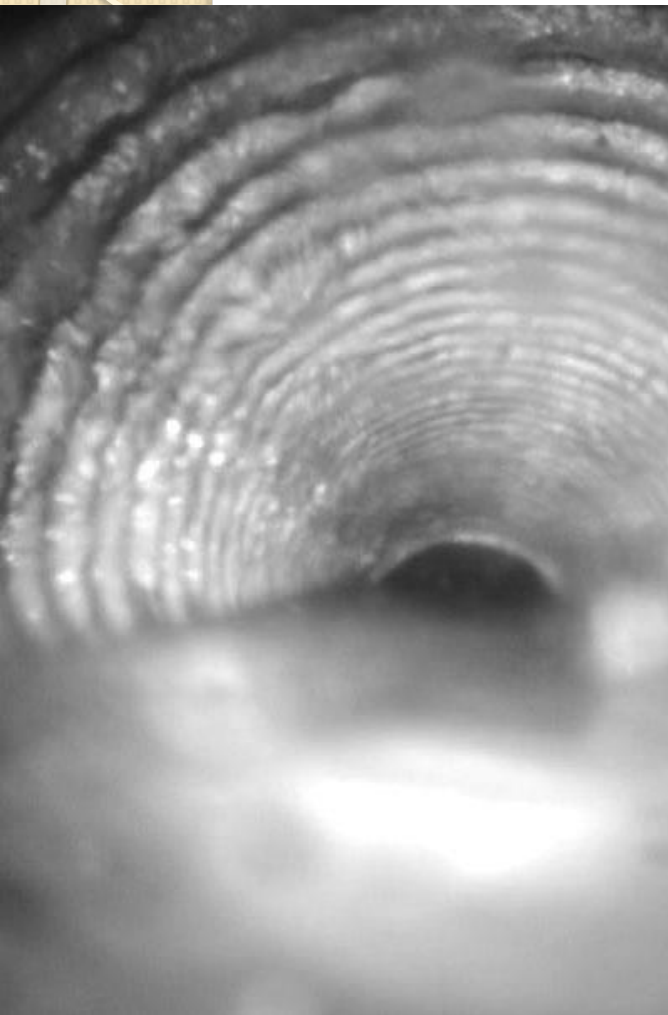
0 500 1000 1500 Metrů







# Inspekce s použitím potrubní kamery



Skuteč 1/9/2005



Černíčí 16/6/2005

# Špatný stav

systemů zemědělského odvodnění  
jako důsledek dlouhodobé absence péče



Drenážní výust





## Kritické příklady stavu drenážních šachtic



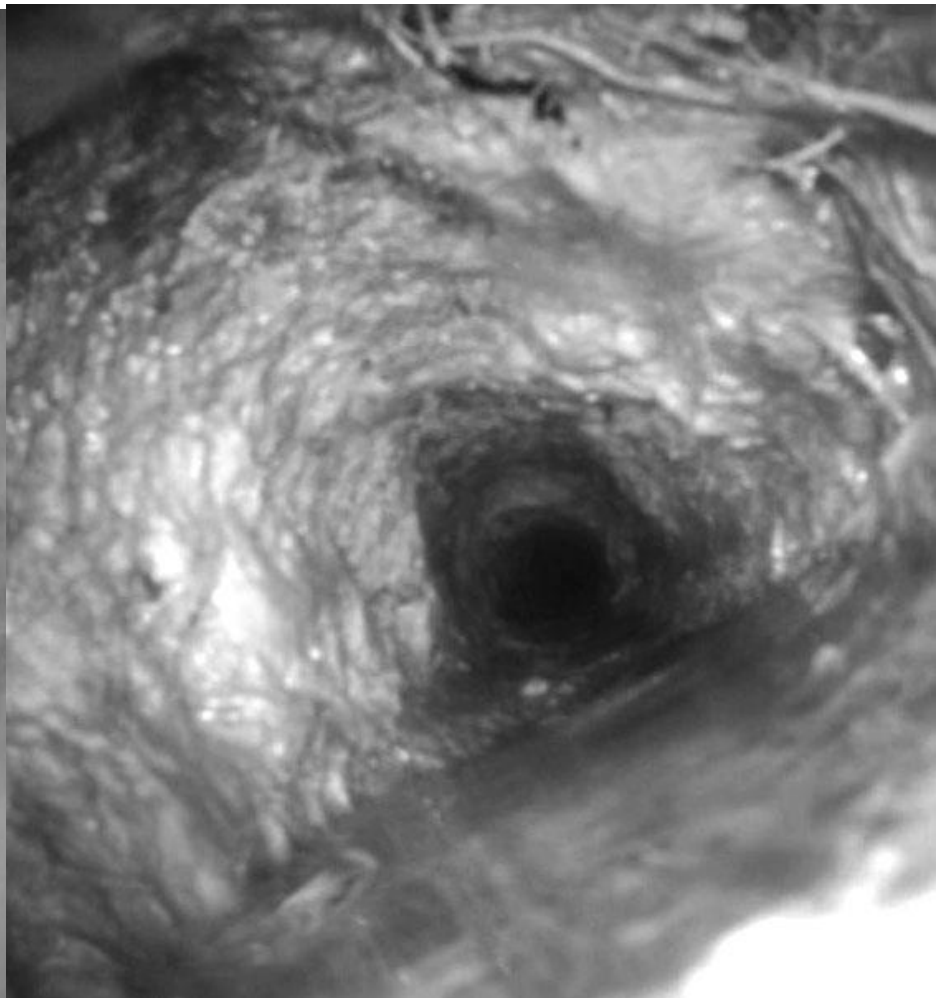


# Kritické příklady stavu drenážního potrubí



Chyby při výstavbě

Oldřiš 5/4/2005



Projevy stárnutí

Skuteč 1/9/2005

# Hlavní funkce zemědělského odvodnění

Odvádí přebytek vody z povrchu pozemků a z půdy  
(zlepšuje přístupnost pozemků a únosnost pro mechanizaci).

Vyrovnává vláhové poměry pozemků  
(avšak směrem k jejich vysušování).

Společně se závlahami eliminuje dopady vlivu počasí  
(působí jako intenzifikační a stabilizační prvek zemědělství).

## Současnost odvodnění

Významně působí v povodí při transformaci odtoku.

Lokální poruchy se vyskytují stále častěji  
(zpravidla nepostihují celý drenážní systém).

Jednostranná funkce neumožňuje reagovat na potřeby VH  
(viz sucho 2015 – řešením je regulace drenážního odtoku).



4/1223

rok 1863

O b s a h.

Praktické naučení

# O RÝHOVÁNÍ *A a 6-10.*

čili

## náuka o kladení trativodů trubkových

s obšírným poučením o tom,  
kterak se luka srovnávají a podhánějí.

V prospěch a k poučení

hospodářův větších a menších

František Václavík,

zkoušený inženýr veškerého zeměvzdělávání.

S 39 obrázků a 10 tabulek. číslo.



V Praze.

Kněhtiskárna Dr. E. Grégra. Nákladem spisovatelovým.

1863.



|  |    |        |  |
|--|----|--------|--|
| <b>Úvod.</b> Všeobecné poznámky o opatrování luk . . . . .                       | 1  | Strana |  |
| Zvelebování a opatrování luk . . . . .   | 3  |        |  |
| Vyklízení příkopů č. rýh . . . . .   | 4  |        |  |
| Čas a způsob zaplavování luk . . . . .   | 6  |        |  |
| <b>Oddělení první.</b> Pojem trativodu, svodnice . . . . .                       | 11 |        |  |
| <i>Výhody z rýhování.</i>  |    |        |  |
| 1. Půda stane se přístupnější a možno tudíž v patričný čas jí upravití . . . . . | 12 |        |  |
| 2. Úprava pozemku stane se přesnější, snadnější a proto lacinější . . . . .      | 13 |        |  |
| 3. Půda stane se teplejší a proto také zdravější . . . . .                       | 14 |        |  |
| 4. Pozemek stane se hlubší a na ourodu jistější . . . . .                        | 15 |        |  |
| 5. Mrva a t. p. oučinkují výdatněji . . . . .                                    | —  |        |  |
| 6. Místy mokrá půda stane se stejnotvárnou . . . . .                             | 16 |        |  |
| 7. Vegetace počne dříve a stane se jistější . . . . .                            | 17 |        |  |
| 8. Výtěžek jest větší a ouroda lepší . . . . .                                   | 17 |        |  |
| Pohřbené mrtvé kapitály naší vlasti . . . . .                                    | 18 |        |  |
| Všeobecné poznámky o otevřených příkopech . . . . .                              | 18 |        |  |
| <b>Oddělení druhé.</b> Náuka o rýhách . . . . .                                  | 22 |        |  |
| Příčina studenosti pozemní . . . . .   | 22 |        |  |
| Známky mokroty pozemku . . . . .   | 25 |        |  |
| Rýhování suché půdy . . . . .  | 26 |        |  |
| Vysoušení mokrého pozemku . . . . .  | 26 |        |  |
| Rýhování v okolí zaplavitelném velotoků a velikých řek . . . . .                 | 28 |        |  |
| Poloha rýh . . . . .   | 30 |        |  |
| Hloubka rýh . . . . .  | 31 |        |  |
| Vzdálenost rýh od sebe . . . . .   | 32 |        |  |
| O způsobě závodů odvodňovacích . . . . .   | 33 |        |  |
| Závody odvodňovací z trubíc hlinitých dokonale vypálených . . . . .              | 33 |        |  |
| Pasy . . . . .   | 34 |        |  |
| Spád troubelny . . . . .   | 35 |        |  |
| <b>Oddělení třetí.</b> Díl praktický a hospodářský . . . . .                     |    |        |  |
| Predběžné vývědky . . . . .  | 37 |        |  |
| 1. Nivellování či měření svahu . . . . .   | 37 |        |  |
| 2. Nástroje svahoměrné . . . . .   | 37 |        |  |
| a) Váhy vodní čili svahoměrné . . . . .  | 38 |        |  |
| b) Železo svahoměrné . . . . .   | 38 |        |  |

|   |    |        |  |
|---|----|--------|--|
| c) Voda prostředek k měření . . . . .   | 38 | Strana |  |
| d) Řetěz a měřidlo . . . . .  | 38 |        |  |
| Měření samé . . . . .   | 39 |        |  |
| Vyměřování svahu . . . . .  | 40 |        |  |
| Vytýčení čar obzorních . . . . .  | 41 |        |  |
| Proskoumání půdy . . . . .  | 41 |        |  |
| Nástin návrhy (projektu) . . . . .  | 43 |        |  |
| Ruční náradí a vyryvání rýh . . . . .   | 49 |        |  |
| Kladení trubíc . . . . .  | 53 |        |  |
| Spojování sourýh s rýhami svodnými . . . . .  | 55 |        |  |
| Je-li užívání pasů prospěšné čili nic . . . . .                                       | 58 |        |  |
| Zahazování rýh . . . . .  | 60 |        |  |
| Obtíže a překážky . . . . .   | 61 |        |  |
| Rýhování na místech, která posázena jsou lesem anebo posázena jim býti mají . . . . . | 64 |        |  |
| Odvodňování ouzlabin nebo kotlin . . . . .  | 66 |        |  |
| Vodárny či troubelny (cisterny) . . . . .   | 67 |        |  |
| Cena závodu rýhovního . . . . .   | 70 |        |  |
| Přihony . . . . .   | 73 |        |  |
| Tabule A. Dopustitelná délka 1palcových trub . . . . .                                | 75 |        |  |
| Tabule B. Dopustitelná délka 1 1/2palcových trub . . . . .                            | 76 |        |  |
| Tabule C. Dopustitelná délka 2palcových trub . . . . .                                | 77 |        |  |
| Trvanlivost rýhovních trubíc . . . . .  | 78 |        |  |
| <b>Oddělení čtvrté.</b> O zhotovení trubíc rýhovních . . . . .                        |    |        |  |
| <i>Připravování hlíny :</i>   |    |        |  |
| 1. Namáčení hlíny . . . . .   | 79 |        |  |
| 2. Misení hlíny vodou . . . . .   | 80 |        |  |
| 3. Sekání hlíny . . . . .   | 80 |        |  |
| 4. Stroj na zhotovení trubíc . . . . .  | 80 |        |  |
| Sušení trubíc . . . . .   | 81 |        |  |
| Válení trubíc . . . . .   | 82 |        |  |
| Pálení trubíc . . . . .   | 83 |        |  |
| <i>Otázka stran zkušeností o zapčení trubek trativodných . . . . .</i>                | 83 |        |  |
| 1. Dokonalé vyvedení základního nárysu . . . . .                                      | 84 |        |  |
| 2. Opatrné kladení trubíc . . . . .   | 84 |        |  |
| 3. Spolehlivá dohlídka při práci . . . . .  | 84 |        |  |
| 4. Užívání bezúhonného materiálu . . . . .  | 84 |        |  |
| <b>K závěrecce.</b>   |    |        |  |
| V jakých polohách rolniku možno, aby sám pole si rý oval? . . . . .                   | 90 |        |  |



## VĚSTNÍK PRO VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

Vestnik pre vodné hospodárstvo. ■ Vesnik hydrotehničke ekonomije. ■ Wiestnik gospodarstwa wodnego. ■ Revista pentru comunicări hydro-economice. ■ Bulletin de l'économie hydrotechnique. ■ Review of Water Economy. ■ Mitteilungen für Wasserwirtschaft.

III d). Odvodňovací meliorace.

Ing. Dr. JAN HORÁK, odborový přednosta min. zemědělství:

## Úprava vodního hospodářství u nás a katastrofální sucha posledních let.

III e). Závlahové meliorace.

### I. Meteorologické příčiny a opakování údobí sucha.

Lidstvo si svou závislost na přírodních živlech připamatuje obyčejně jen tehdy, když se tyto vůči němu projeví celou svou elementární silou. Zejména to platí o hlavním z přírodních živlů, vodě, která projevuje svou moc buď katastrofálními přívaly a povodněmi, aneb katastrofálním suchem a nedo-

v našem sousedství ve střední Evropě byly to hlavně státy pod karpatským hřebenem, Maďarsko a Rumunsko, dále jižní Německo, Anglie a ze zámořských států zejména Austrálie a Jihoafrická republika. Příčinou toho, že se tehdy tak katastrof-

Aby mohly být zjištěny účinky provedených drenážních staveb na výši a jakost sklizní i v čase posledního abnormálního sucha nejen podle výsledků získaných na výzkumných objektech melioračních, nýbrž i na vlastních provedených stavbách, byla r. 1934 dotázána zemskými úřady všechna vodní družstva, jak se u nich drenážní stavby osvědčily. Výsledek této velké dotazníkové akce jest velmi důležitý nejen pro vlastní zemědělské zájemníky a odborné technické kruhy, nýbrž i pro širší veřejnost, která si těchto věcí, jak ukazuje denní tisk, také všímá.

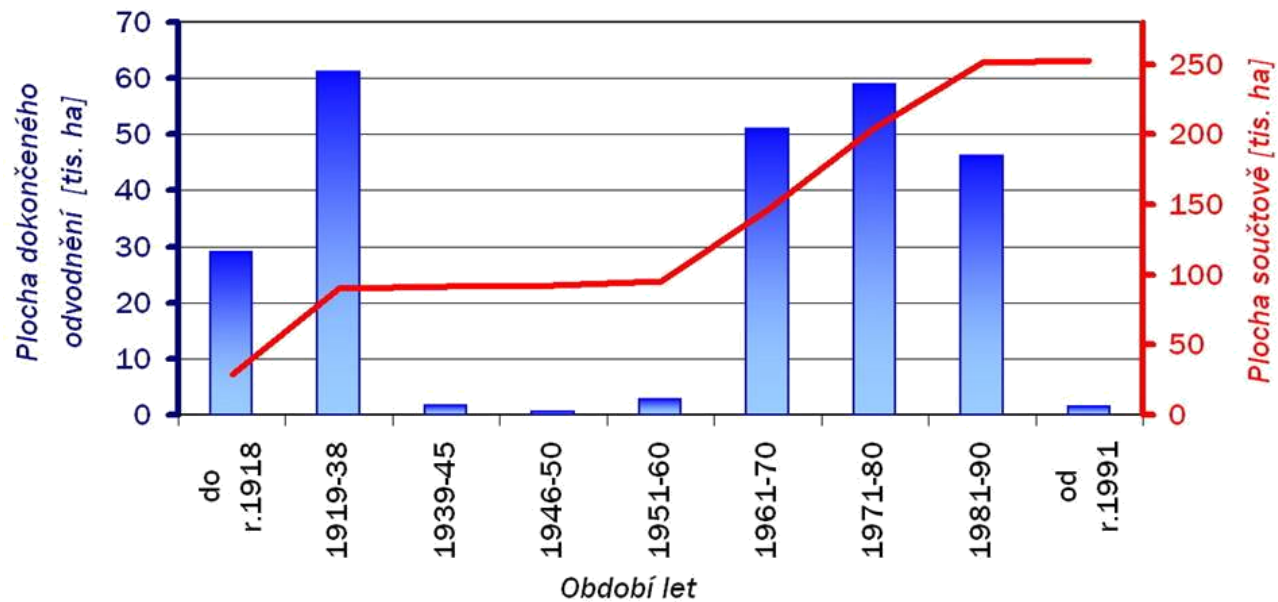
V Čechách byly rozeslány dotazníky na 783 vodní družstva, z nichž do konce roku 1934 jich 292 neodpovědělo. Příznivý účinek drenáže oznámilo 338 družstev, stav nezměněný oproti pozemkům nedrenážovaným 126 družstev a jen 27 družstev označilo účinek drenáže v roce 1934 nepříznivý. Podle ob-

Poslední údobí sucha, které vyvrcholilo v letech 1933 a 1934, dostavilo se u nás po abnormálně vlhkém roku 1926 a po vlhkém roku 1927; od r. 1928 byly atmosférické srážky jen normální aneb podnormální, a po velmi suché zimě v r. 1930 dostavil se první nadprůměrně suchý rok 1931, který byl překonán roky 1933 a 1934. Účinky tohoto sucha projevily se v těchto dvou letech katastrofálně hlavně tím, že nedostatek atmosférických srážek v určitých oblastech byl trvalý jak v zimě, tak i v době vegetační, což přivodilo ovšem jak známou neúrodu zemědělských plodin, tak i pronikavé zmenšení zásob vody v našich vodních tocích i zásob podzemní vody.

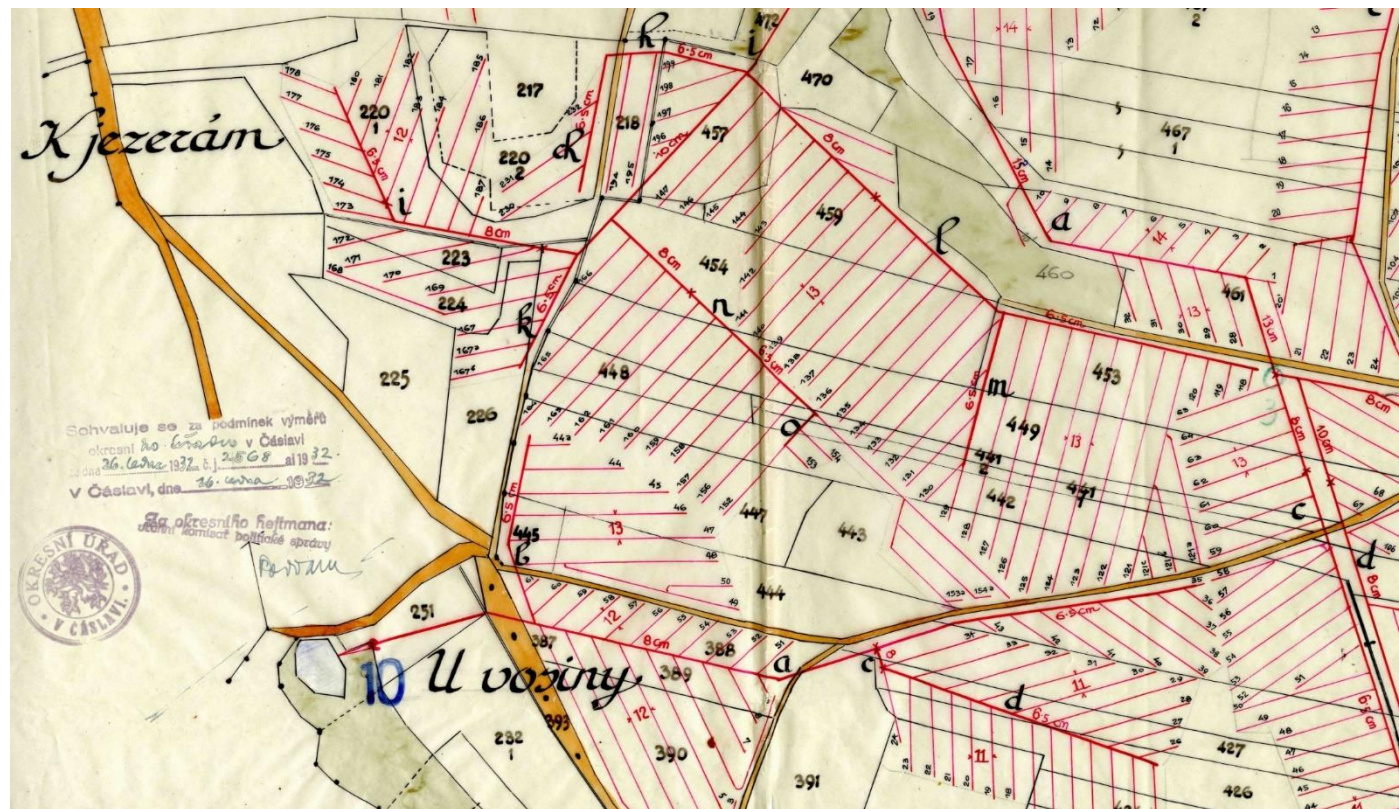


# Etapy výstavby drenážních systémů pro horní Labe

(2 tis.km<sup>2</sup>) k soutoku s Vltavou

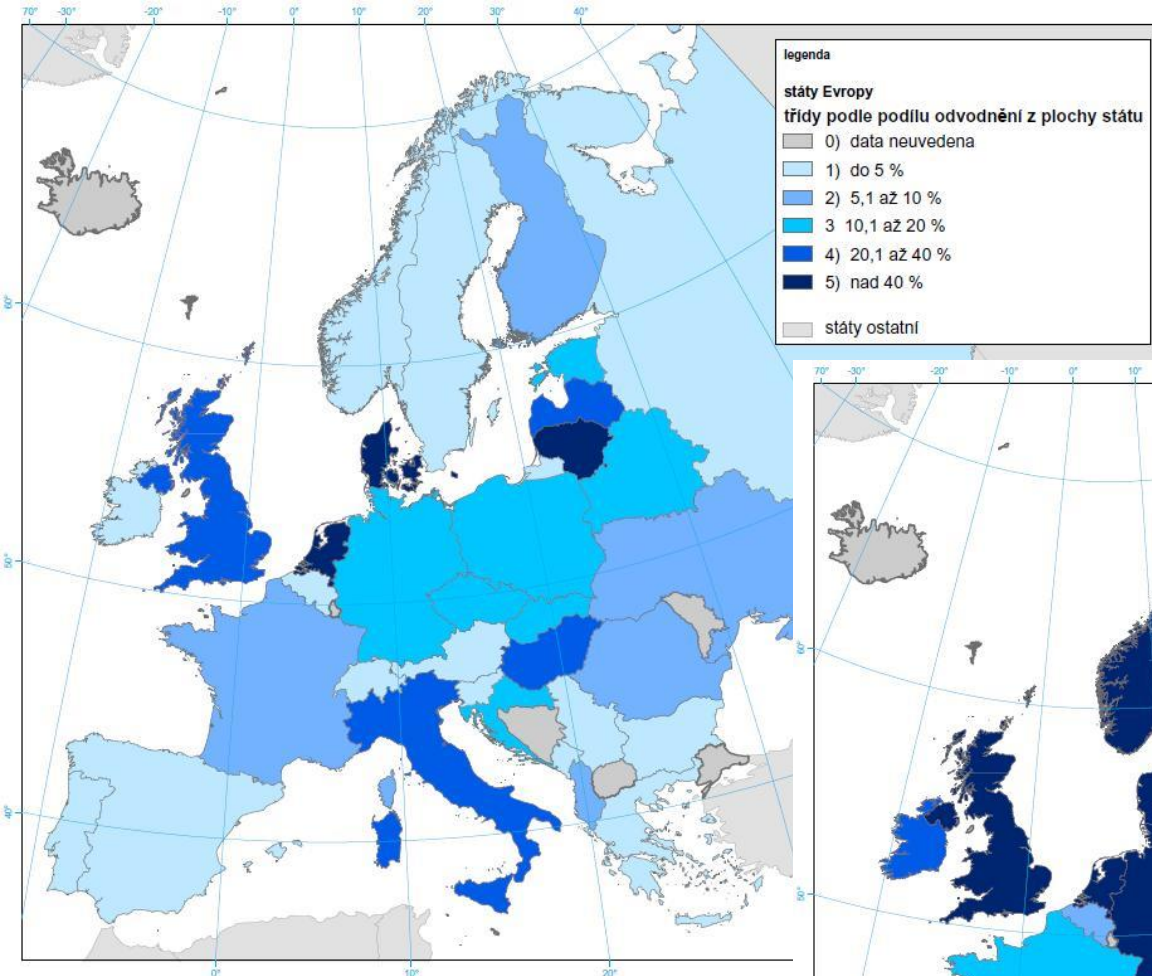


# Příklad realizace stavby z roku 1932 (okr. Čáslav)



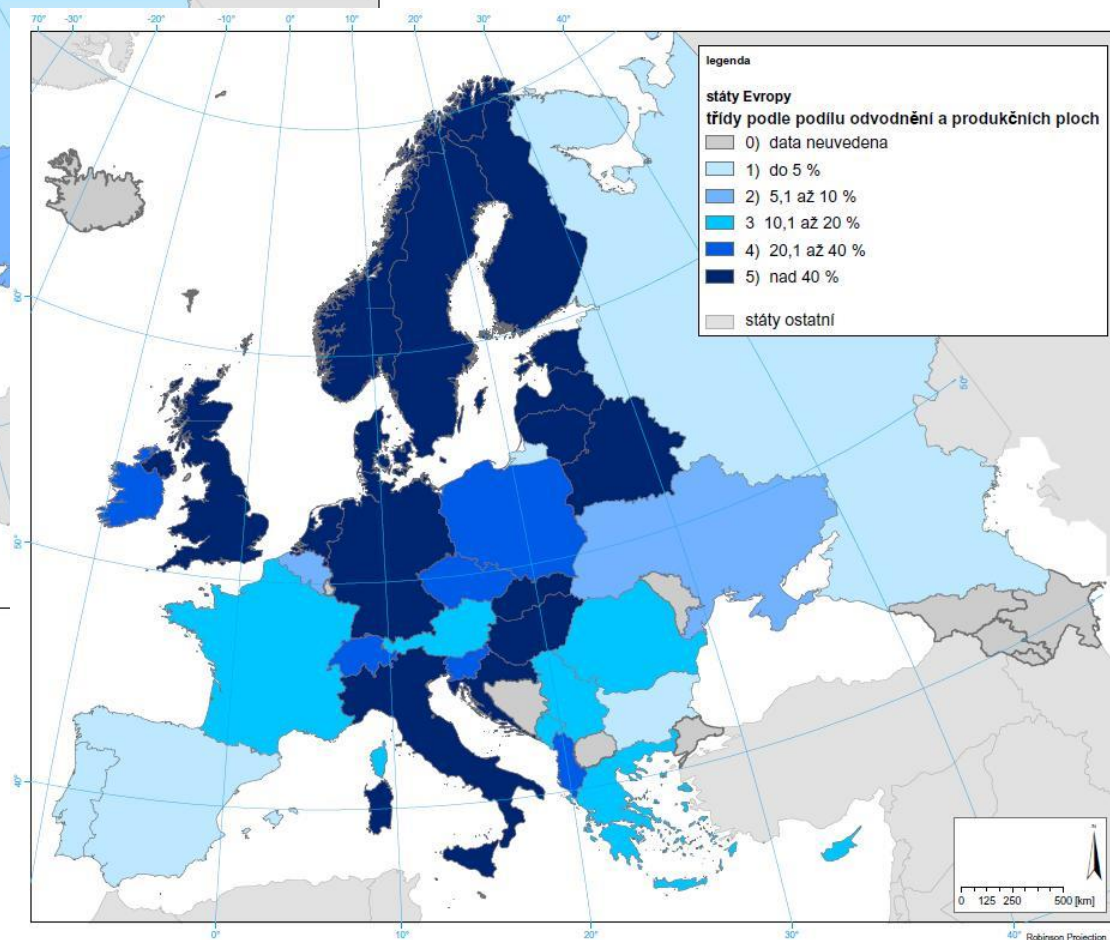


# Srovnání s Evropou



Vlevo: % plochy odvodnění  
vztažené k ploše státu ČR 13,6 %

Dole: % plochy odvodnění  
vztažené k ZPF ČR: 25,5%



Zdroj: ICID [www.icid.org](http://www.icid.org)

Jednotně hranice tříd:  
5% - 10% - 20% - 40%



# Trvalé zamokření pozemků jako důsledek poruch systémů odvodnění





# Snížení výnosů a omezení sklizně

Českobudějovicko





# Vývěry drenážních vod a eroze půdy

Táborsko





# Další příklady nežádoucích projevů poruch stavby drenážního odvodnění



Kaverna, způsobená vnitřní erozí půdy v místě drénu a následným odplavením půdních částic.



Vodní eroze způsobená vývěrem drenážních vod na povrch území v místě poškození svodného drénu. Eroze pokračuje po svahu směrem k HOZ (na snímku vzadu).



# Využití hydročističe při údržbě drenáže







**Drenáže v krajině existují ...  
... a stále fungují**

**Když neškodí .... udržovat je !**

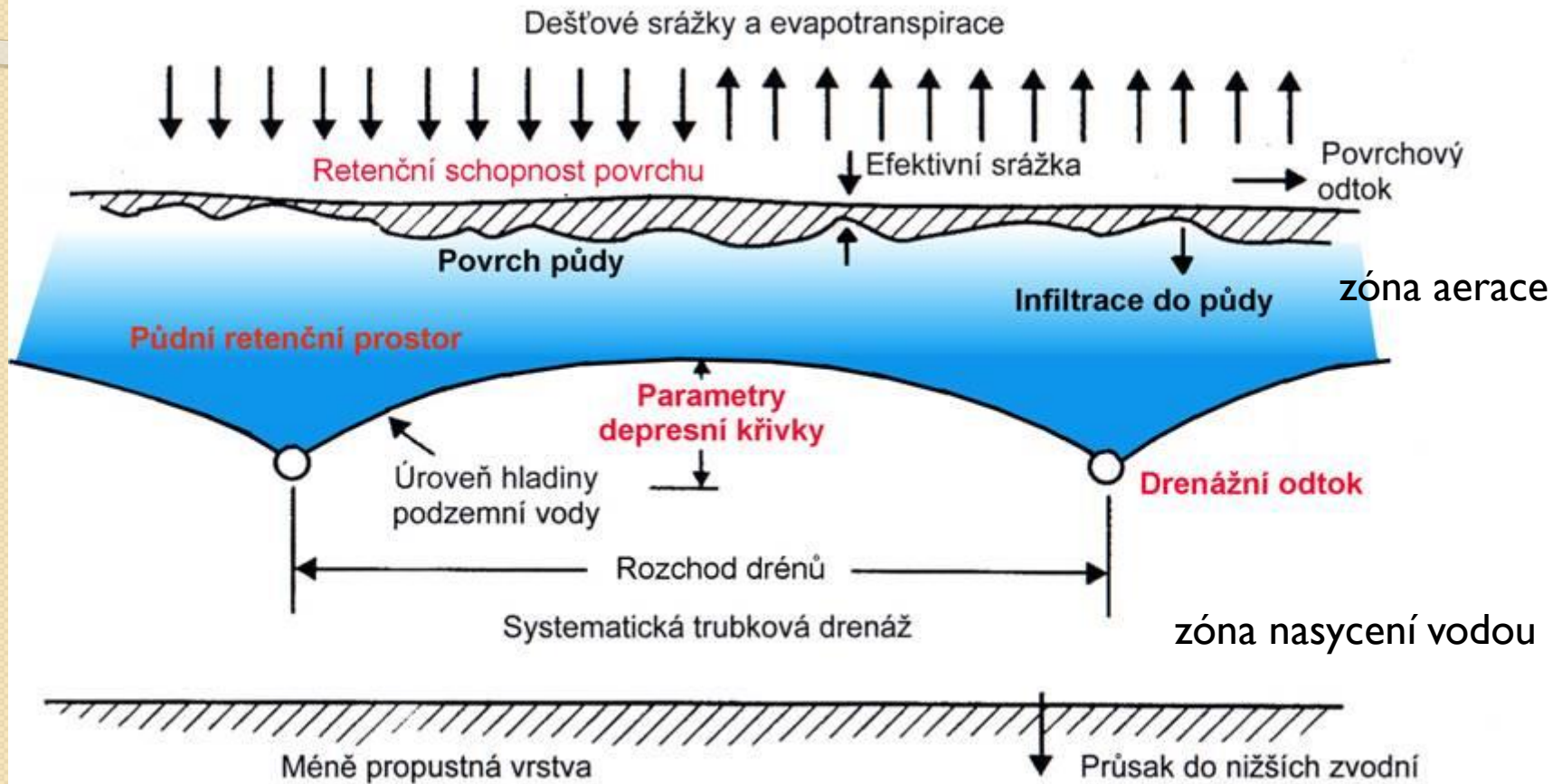
**Když nejsou žádoucí ??**

- regulovat odtok
- využívat jinak drenážní vody
- eliminovat jejich funkce



# Regulace vodního režimu odvodněných půd

## Hydrologické schéma funkce odvodnění

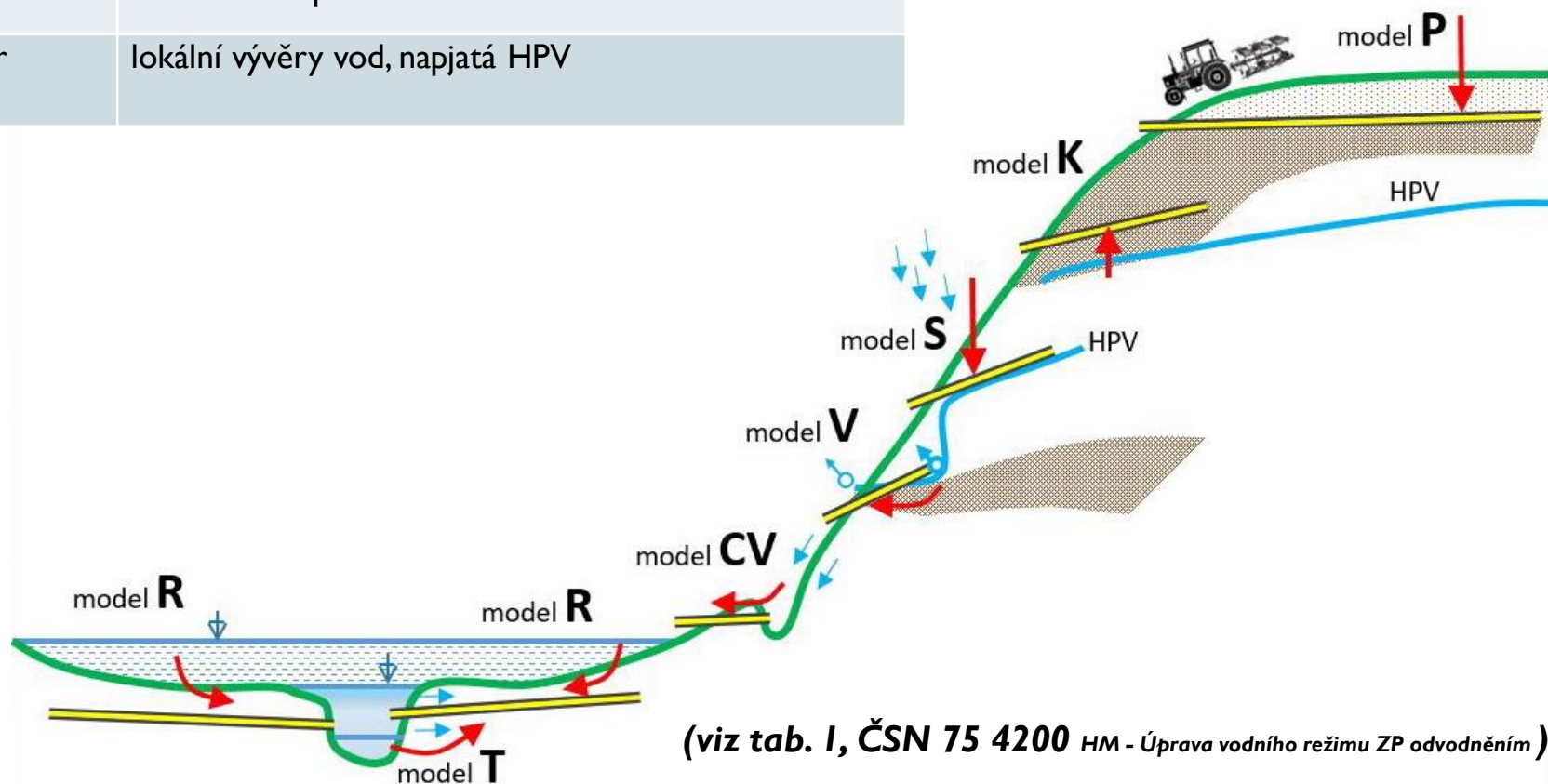




| Model | Typ         | Popis   |
|-------|-------------|---|
| T     | tok         | vysoká hl. vody v tocích a nádržích (břehová infiltrace)  |
| S     | srážky      | dešťové srážky zvyšující HPV (následně půdní poměry)  |
| R     | rozlivy     | rozlivy (v říční nivě)  |
| CV    | cizí vody   | povrchový přítok nebo mělký podpovrchový přítok   |
| K     | kapilarita  | kapilární zdvih z HPV jako důvod realizace odvodnění, tj. uplatňován u půd středně těžkých až těžkých |
| P     | propustnost | efekt zvrstvení půdního profilu (nepropustné vrstvy) a zamokření převážně vodou srážkovou             |
| V     | vývěr       | lokální vývěry vod, napjatá HPV   |

**Typy příčin zamokření pozemku ...**

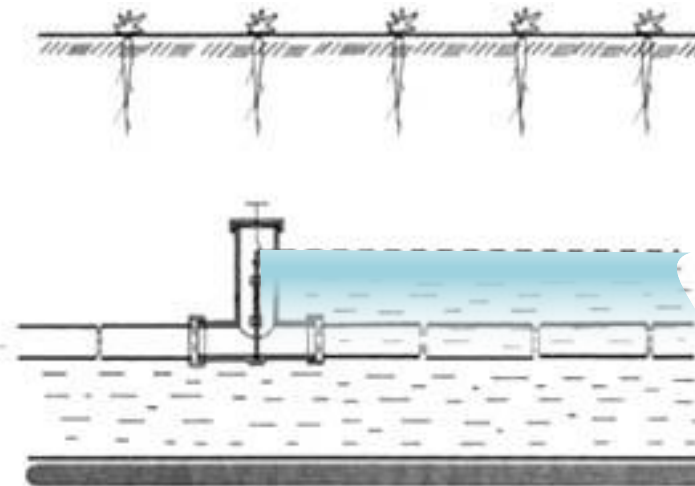
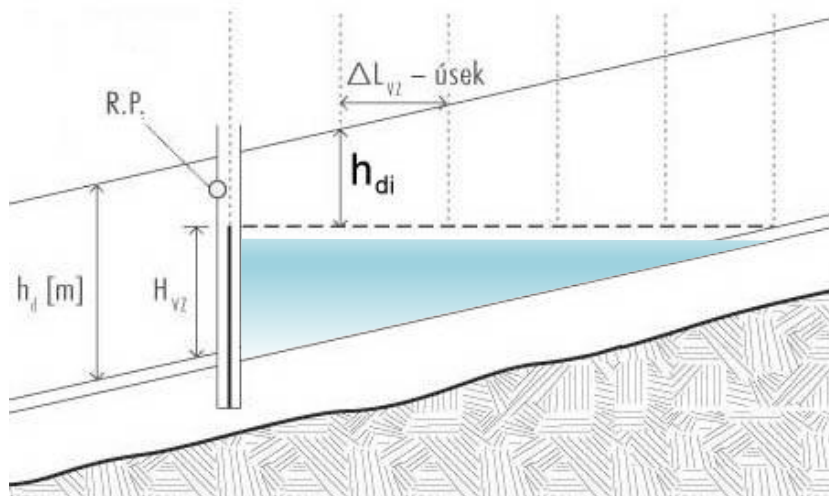
**... a s tím související možnosti regulace odtoku nebo eliminace stavby**





# Efekt podzemních rezervoárů

Řízení úrovně HPV  
hradítkem R.P. (regulačního prvku)

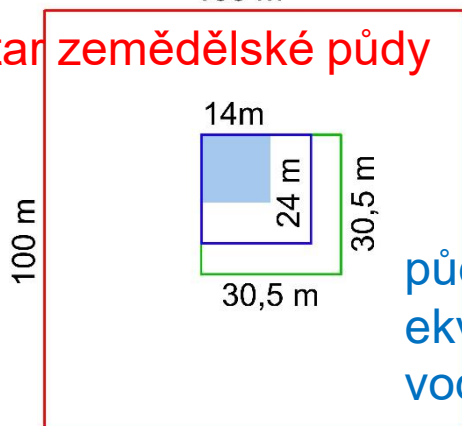


System instalovaný:  
- na svodném drénu  
- na sběrném drénu

Ekvivalent vodní nádrže s  $h=1,5$  m  
pro každý jeden hektar odvodněné půdy

100 m

1 hektar zemědělské půdy



půdorys  
ekvivalentu  
vodní nádrže

**Jednorázově je zadrženo v půdě  
300 až 1.400 m<sup>3</sup> vody /ha** (tj. H 30-140 mm)

*Příklad: při  $H_{max} = 40$  cm (tj. 200 mm průměrně)*

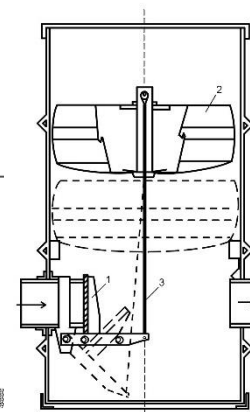
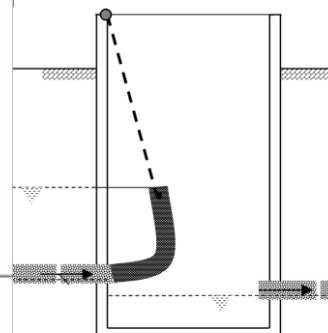
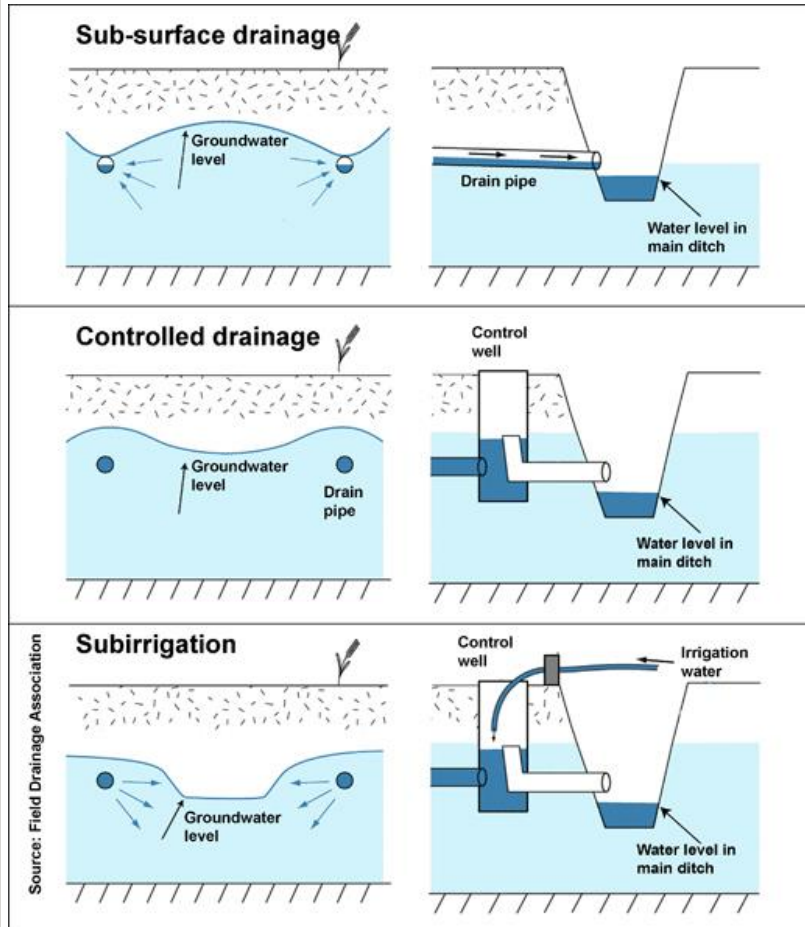
$\Delta\Theta = 0,3sat$  resp.  $\Delta\Theta = 0,1unsat$

tj.  $V_{vody} = 0,3 \cdot 200 + 0,1 \cdot 500 = 110$  mm

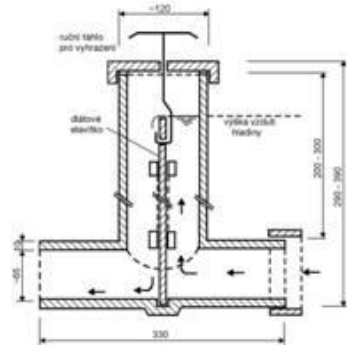
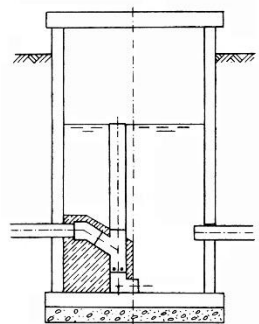
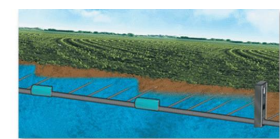
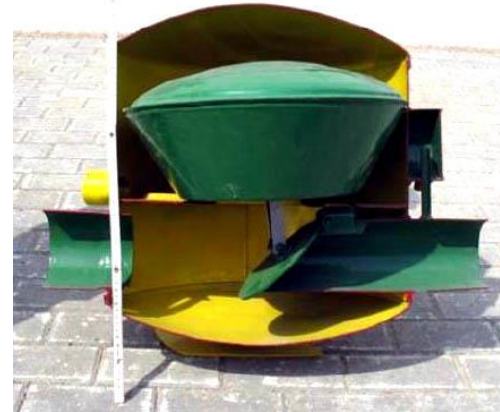
tj. 1.100 m<sup>3</sup>/ha



# Princip regulace odtoku



KAIVO TUOTE  
Source: KalvoTuote Oy



Systém podzemní regulace odtoku na sběrných drénech.



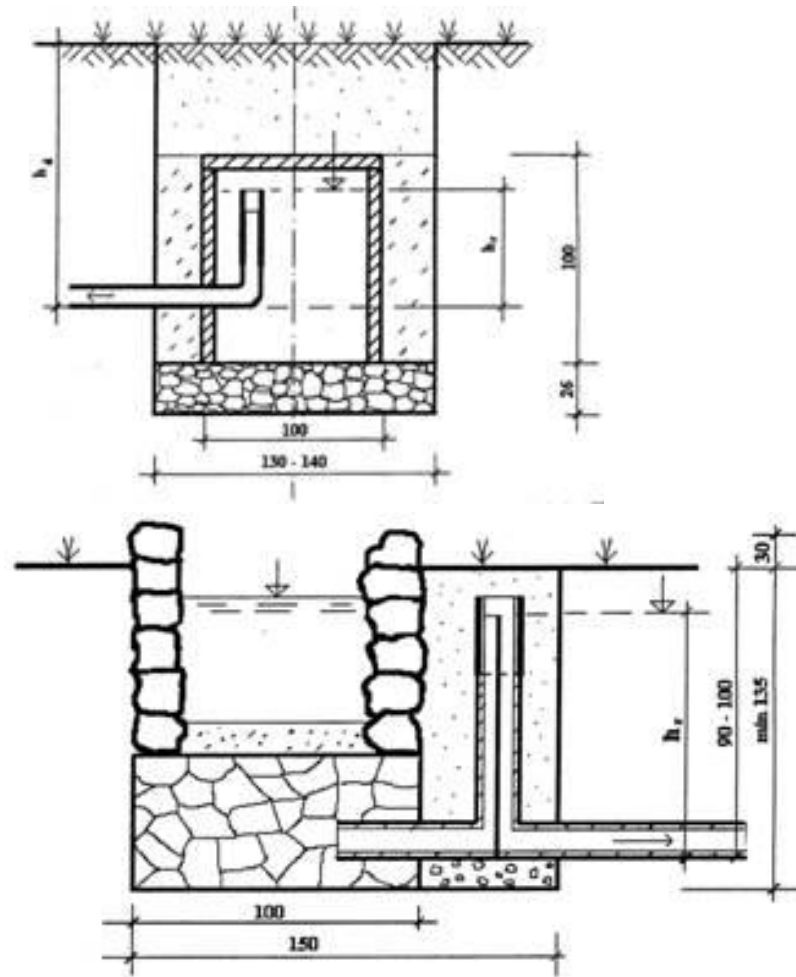
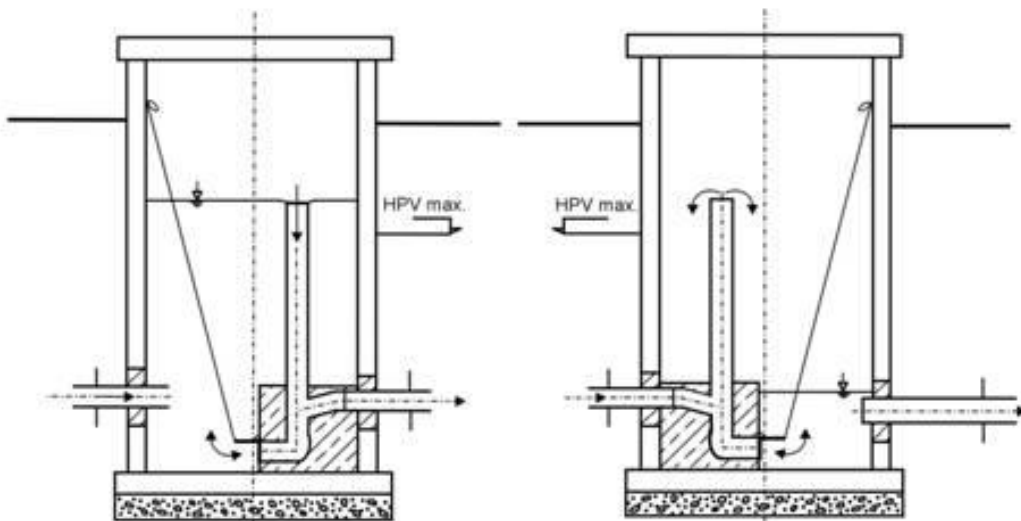
Systém fy. AgriDrain (USA)  
[www.agridrain.com](http://www.agridrain.com)



# Řízení / regulace drenážního odtoku

Doporučuji využít TNV 75 4221

"Regulace a retardace odtoku na zemědělských pozemcích odvodněných trubkovou drenáží"



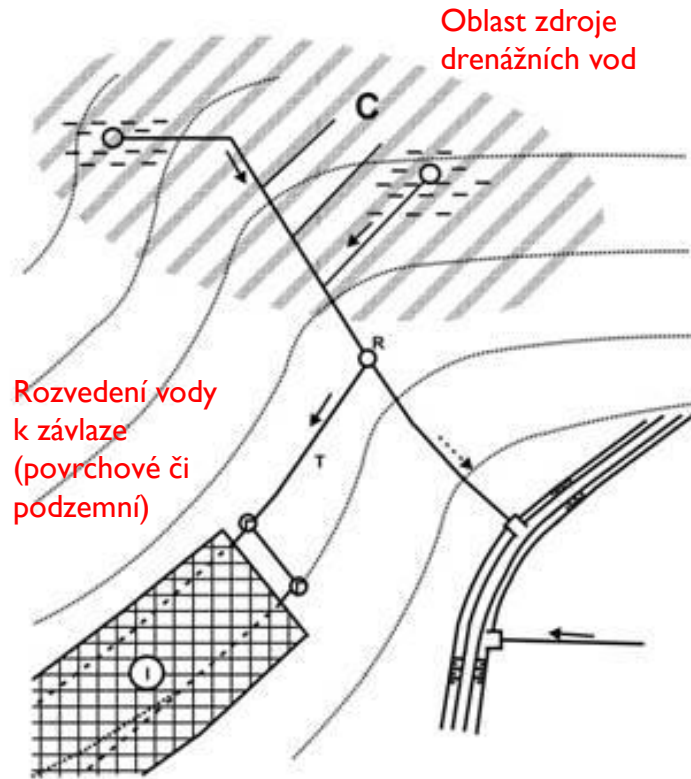
Rekonstrukce systému: Dva způsoby využití prostoru drenážní šachtice při instalaci regulačního prvku.

Regulace odtoku z pramenních jímek. Dva typy řešení.

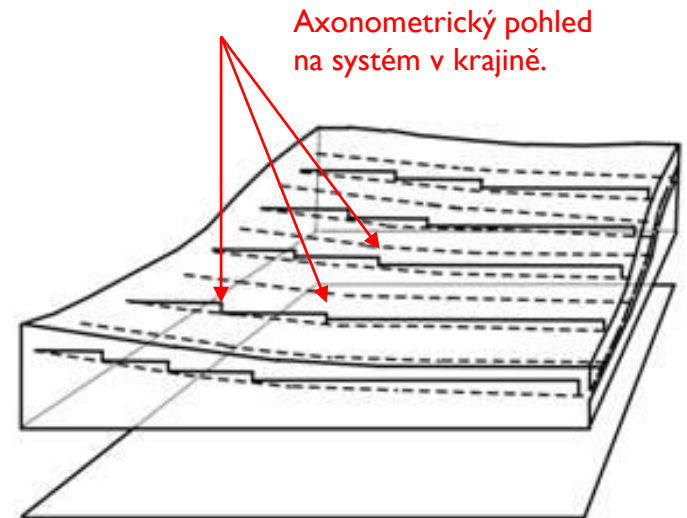
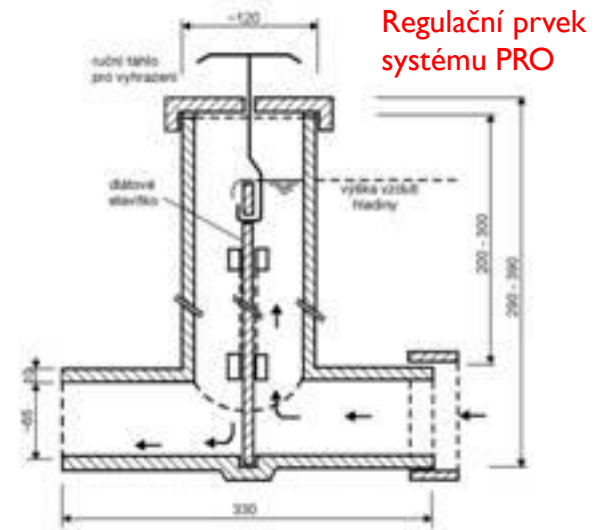


# Řízení/regulace drenážního odtoku

Převody vod k závlaze,  
retardace/zdržení odtoku drenážních vod



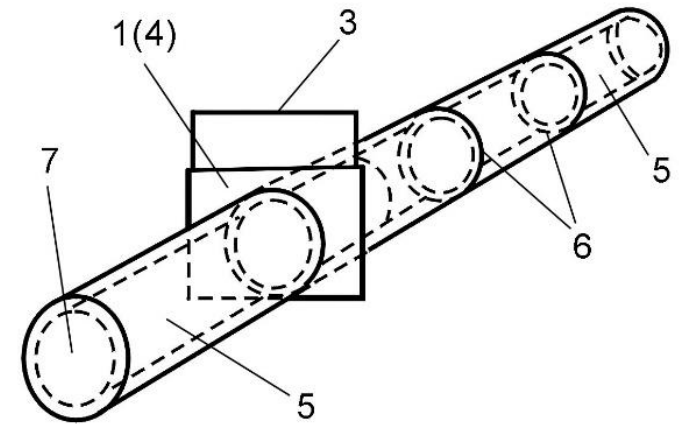
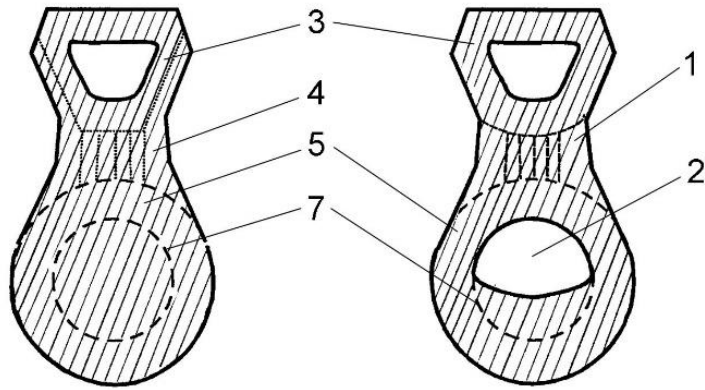
Funkce rozdělovacího objektu v drenážní šachtici  
pro převod vody k podzemní závlaze.  
Podpora vodohospodářského efektu regulace.



Systém podzemní regulace odtoku na sběrných drénech.



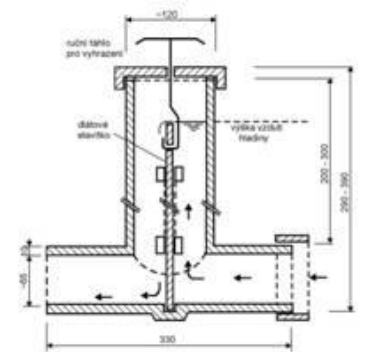
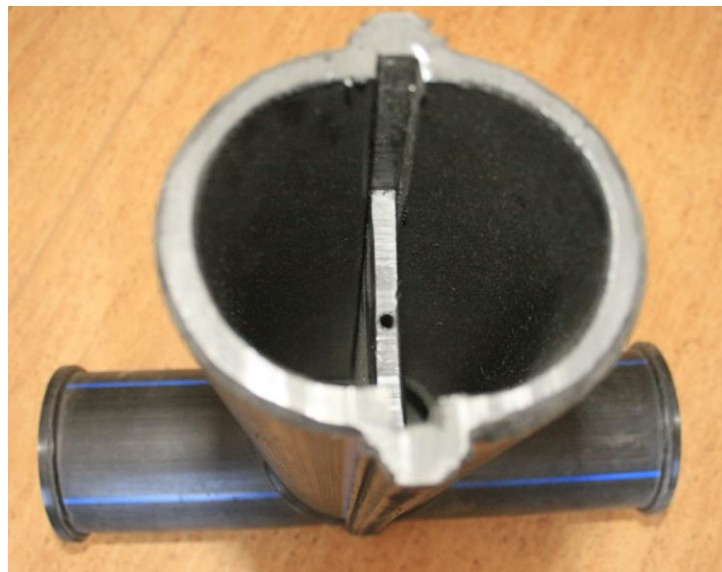
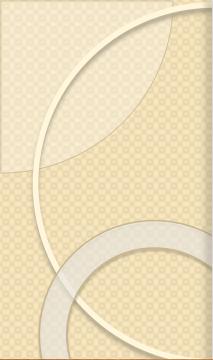
# Příklady eliminačních opatření



# Dosahované efekty dvou-funkčního systému odvodnění

- optimalizace vláhových režimů pozemků
- zvýšení retence i akumulace vody v krajině
- posílení infiltrace a perkolace do hlubších zvodní
- zvýšení využitelnosti rozpuštěných živin
- nastartování denitrifikačních procesů (pod úrovní HPV)
- snížení zátěže povrchových vod vodami drenážními

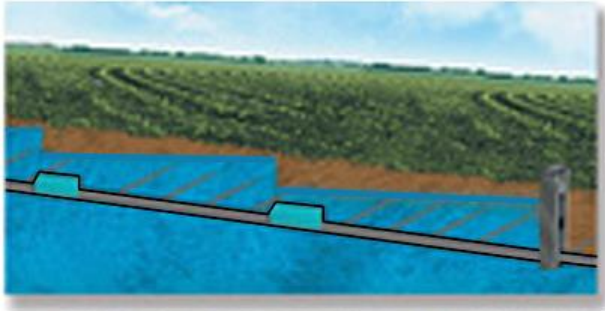












Přítok vody



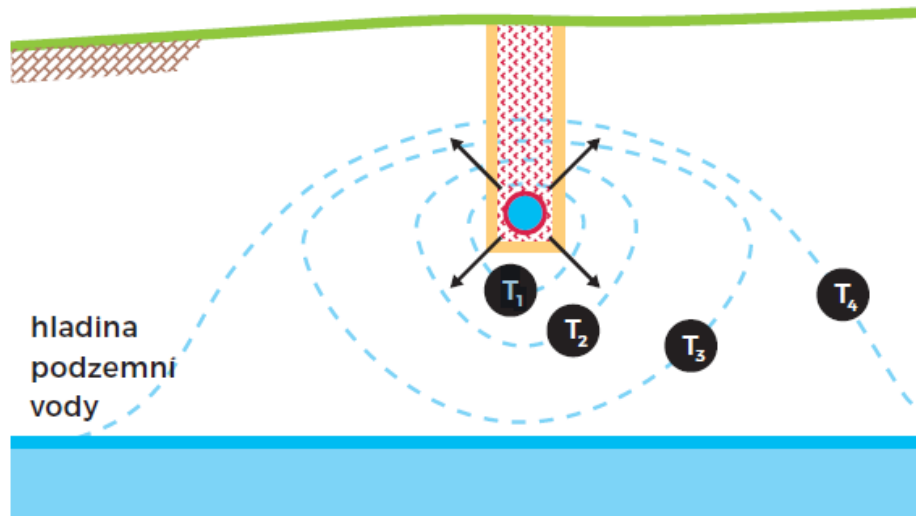
Regulační prvek

12"

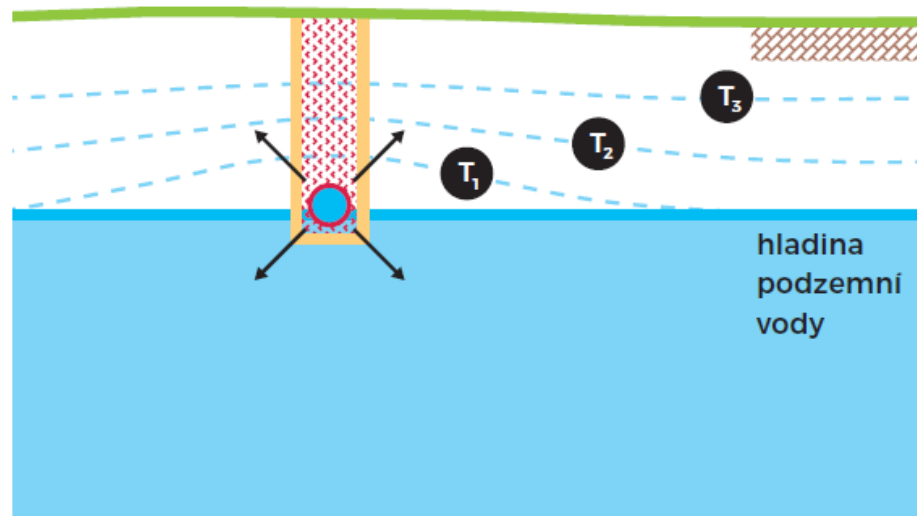


# Princip drenážního podmoku ve dvou modelových variantách podle počáteční úrovně HPV v podmínkách rovinného území.

HPV pod úrovní uložení drénů; šíření vlhkosti a zón nasycení v okolí drénu



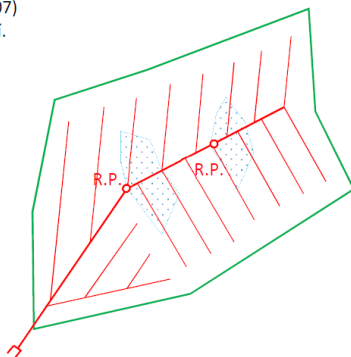
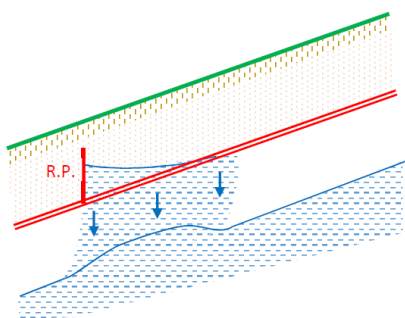
HPV v úrovni uložení drénů; zdvih hladiny vlivem dotace



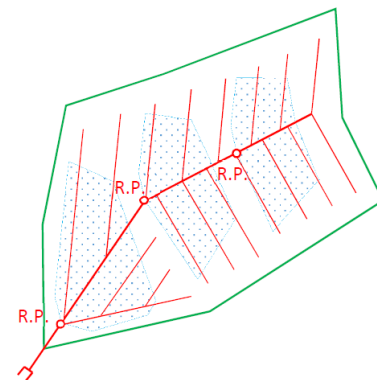
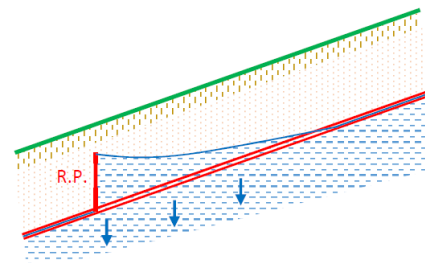
## Poznámka

$t_1$  – časová posloupnost efektu navlážení je vyjádřena v časovém kroku.

- Retardace drenážního odtoku (viz např. D14, D05, D07)  
HPV je trvaleji zaklesnutá pod úroveň uložení drenáží.

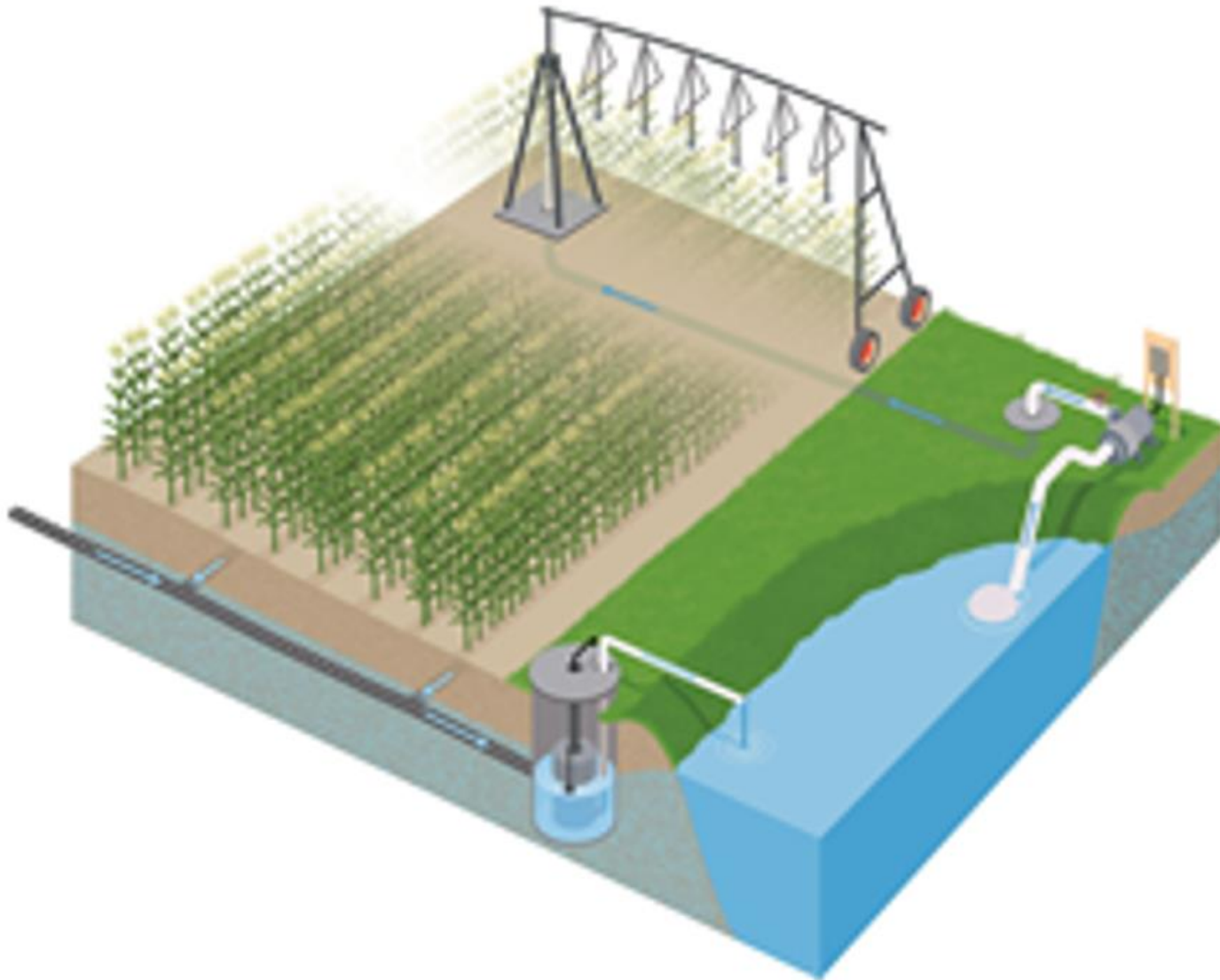


- Regulace drenážního odtoku (viz např. D14, D05, D07)  
HPV dosahuje trvale úroveň uložení drénů.  
R.P. = regulační prvek na drenáži (viz např. TNV 75 4221)

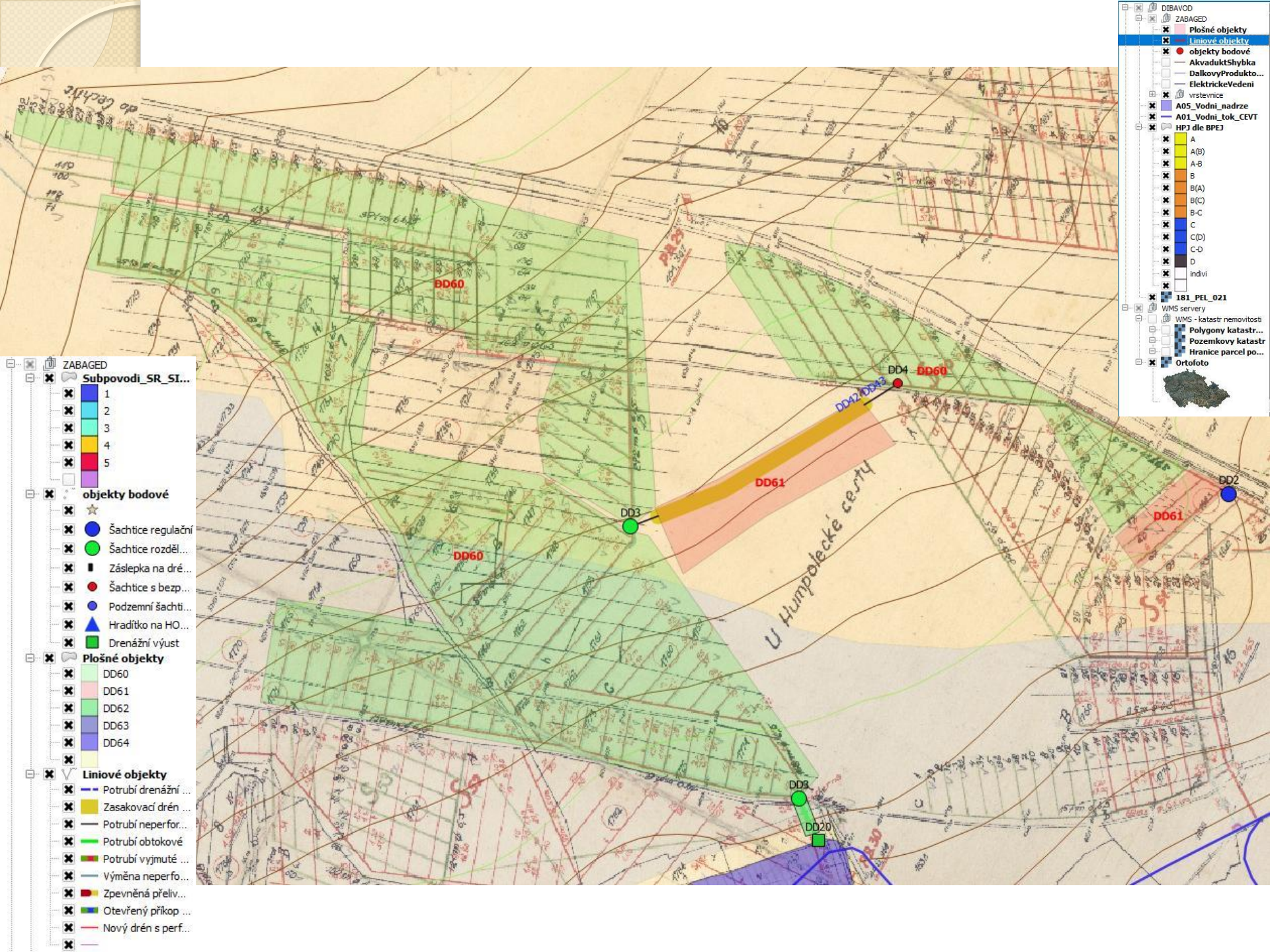




# Optimalizace managementu hydromelioračních staveb v produkčních zemědělských oblastech .... koloběh vody i živin








- ZABAGED**
- Subpovodi SR SI...
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - objekty bodové
  - Šachtice regulační
  - Šachtice rozděľ...
  - Záslepka na dré...
  - Šachtice s bezp...
  - Podzemní šacht...
  - Hradítko na HO...
  - Drenážní výúst
  - Plošné objekty
  - DD60
  - DD61
  - DD62
  - DD63
  - DD64
  - Liniové objekty
  - Potrubí drenážní ...
  - Zasadovací drén ...
  - Potrubí neperfor...
  - Potrubí obtokové
  - Potrubí vyjmuté ...
  - Výměna neperfo...
  - Zpevněná přeliv...
  - Otevřený příkop ...
  - Nový drén s perf...

- DIBAVOD**
- ZABAGED
  - Plošné objekty
  - Liniové objekty
  - objekty bodové
  - AkvaduktShybka
  - DalkovyProdukto...
  - ElektrickéVedení
  - vrstevnice
  - A05\_Vodni\_nadrze
  - A01\_Vodni\_tok\_CEV
  - HPJ die BPEJ
  - A
  - A(B)
  - A-B
  - B
  - B(A)
  - B(C)
  - C
  - C(D)
  - C-D
  - D
  - indivi
  - 181\_PEL\_021
  - WMS servery
  - WMS - katastr nemovitosti
  - Polygony katastr...
  - Pozemkový katastr...
  - Hranice parcel po...
  - Ortofoto





**Modernizace a rekonstrukce  
odvodňovacích staveb  
by mohla být zahájena,  
kdyby ....**

- .... tomu nebránila**
- nedostatečná evidence staveb**
  - legislativa**
  - vlastnictví staveb**



## USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

ze dne 30. května 2016 č. 479

**k návrhu opatření k omezení následků sucha a nedostatku vody v České republice  
a vyjádření finančních potřeb jejich realizace**

### **Vláda**

- I. **schvaluje** návrh opatření k omezení následků sucha a nedostatku vody v České republice a vyjádření finančních potřeb jejich realizace, obsažené v části III materiálu čj. 579/16;
- II. **ukládá** ministru zemědělství
  1. zajistit přípravu navrhovaných dotačních programů a opatření,
  2. předložit vládě informaci o průběhu naplňování programů k 31. prosinci 2018.

### **Provede:**

ministr zemědělství

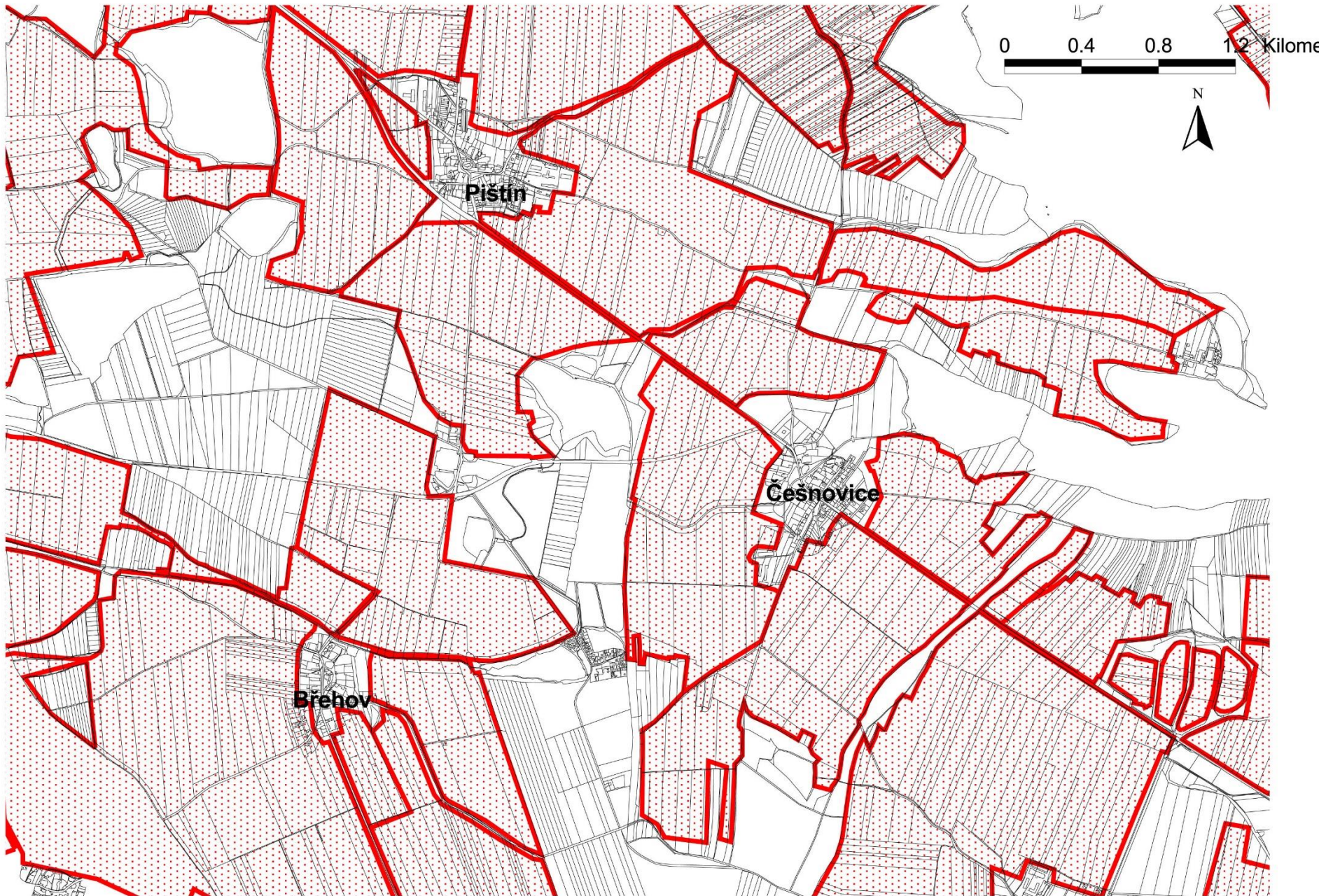
Program na podporu rekonstrukce, oprav a modernizace odvodňovacích zařízení

Účel programu je funkční regulace odtoku vody z krajiny pomocí regulačních prvků instalovaných na stávajících odvodňovacích zařízeních, za účelem zadržení vody konkrétních lokalitách na období sucha.

Oblasti podpory:

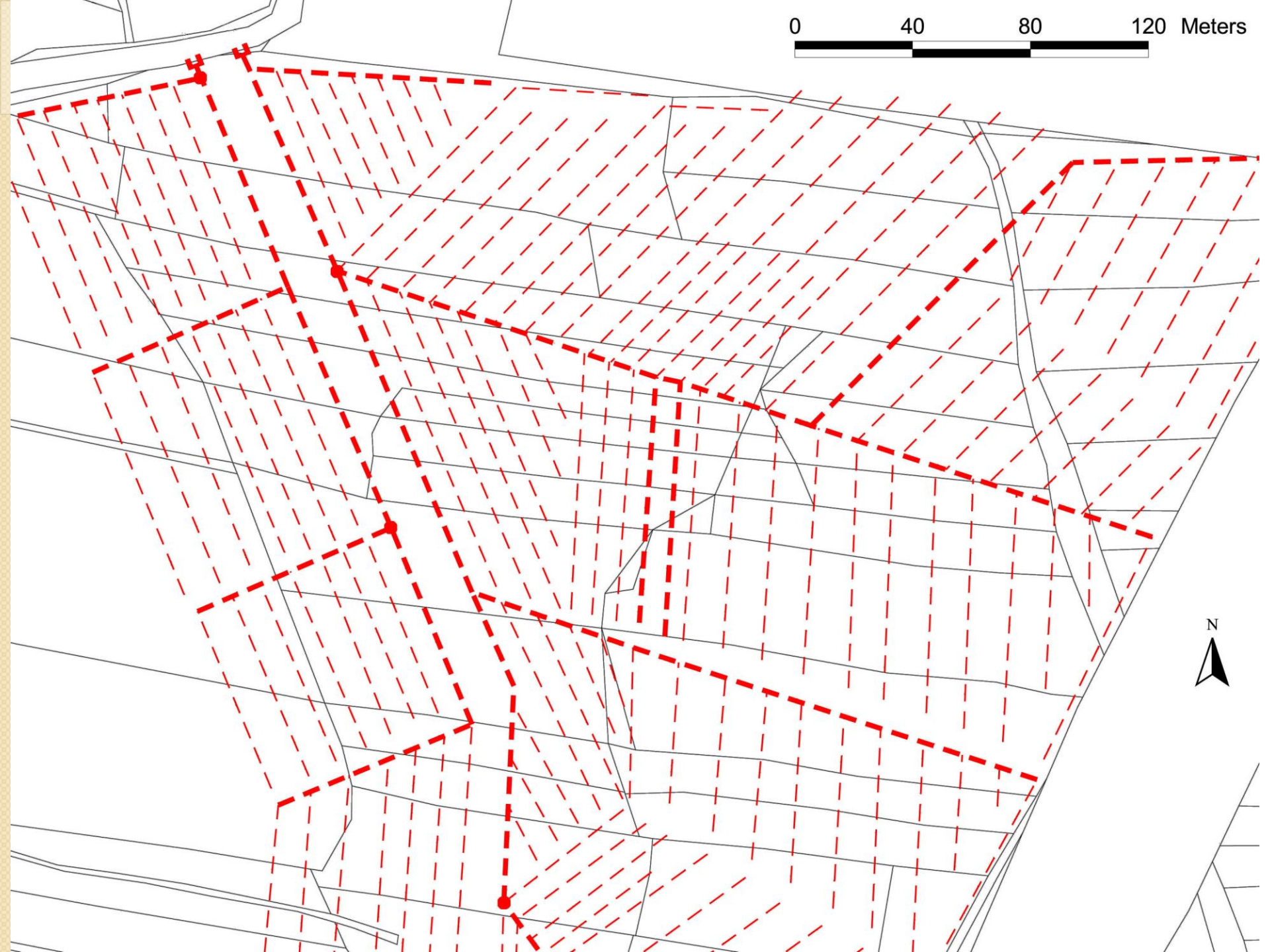
- a) Podpora přípravných a projekčních prací na rekonstrukci odvodňovacích systémů, odvodňovacích kanálů, vodních nádrží, čerpacích stanic a ostatních souvisejících objektů
- b) Podpora realizace vlastní rekonstrukce a modernizace za účelem efektivní regulace odtoku
- c) Podpora majetkoprávního vypořádání







0 40 80 120 Meters





# Plnění koncepce „sucho“



## MEZIRESORTNÍ KOMISE VODA-SUCHO

### POZIČNÍ ZPRÁVA O POKROKU PŘI PLNĚNÍ KONCEPCE OCHRANY PŘED NÁSLEDKY SUCHA PRO ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY ZA ROK 2018

#### 4.4.2 REGULACE ODTOKU Z MELIORAČNÍCH ODVODŇOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

Cílem uvedeného opatření je umožnit regulaci („zbrždění“, retardaci) odtoku vody z melioračních zařízení na vhodných místech a tím umožnit v suchých obdobích zadržet vodu v půdním profilu v okolí odvodňovacích detailů tzv. podmokem.

##### A) Realizované aktivity

V souboru opatření Ministerstva zemědělství, schváleném usnesením vlády č. 479 ze dne 30. května 2016, je zařazen rovněž „Program na podporu rekonstrukce, oprav a modernizace odvodňovacích zařízení“.

Tento program nebyl dosud otevřen a jedním z důvodů je, kromě nedostatku finančních zdrojů, rovněž problém s rozsahem žadatelů. Jedním z opatření je totiž zavedení regulace odtoku ve stávajících systémech. Tato regulace by za suchých období mohla umožnit uplatnění „podzemního podmoku“ v okolí odvodňovacích zařízení a přispět ke zlepšení půdní vlhkosti ve prospěch plodin. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd rozpracoval příslušné metodiky a postupy včetně popisu zařízení, které by byly instalovány do odvodňovacích soustav ve vhodných lokalitách s optimálními spádovými podmínkami.

Realizace zatím probíhala jen experimentálně na několika lokalitách, kde byl prováděn výzkum a vývoj uvedených metod. Zatím však zájem případných žadatelů nevznikl, což ovlivňuje jistě i skutečnost roztržitého vlastnictví pozemků, jejichž součástí jsou odvodňovací zařízení.

Hlavní odvodňovací zařízení jsou ve správě Státního pozemkového úřadu, který zabezpečuje provozní údržbu. Impulzy k úpravám funkcí hlavních odvodňovacích zařízení jsou vázány na odpovídající péči o hlavní odvodňovací zařízení. V současnosti je rolí správce těchto hlavních odvodňovacích zařízení udržovat stavby v bezkonfliktním stavu, tak aby odváděly vodu ze zaústění systému melioračních detailů.

##### B) Plánované aktivity potřebné ke splnění cílů opatření

Naskýtá se otázka, zda návrh tohoto programu s uvedenými opatřeními bude otevřen, neboť provoz a údržba melioračních odvodňovacích soustav v podstatě nové investice nepostrádá (s výjimkou zmíněné možnosti instalace regulačních prvků), potřebné jsou především prostředky na provozní údržbu, které musí zajistit vlastníci pozemků, neboť odvodňovací detaily jsou součástí pozemků. Otevření programu proto vyžaduje provést nejprve přípravné kroky typu: úpravy legislativy a realizaci pilotních/demonstračních projektů.

Diskuse o těchto přípravách stále probíhá, včetně zapojení poslanců ze Zemědělského výboru PS PČR.

##### C) Finanční náklady na realizaci opatření

Instalace vlastního regulačního zařízení může být nenáročnou investicí, kterou by bylo možné podpořit, naprostá většina aktivit představuje provozní činnosti – zavedení regulace, jejich kontrolu, což je spojeno se zásadní účastí vlastníků melioračních detailů – tedy vlastníků pozemků, neboť meliorační detaily jsou jejich součástí. Zájem o zavedení se zatím neprojevil, kromě snahy ukázat efekty na experimentálních objektech, zatím tedy prostředky nebyly naplánovány a je otázka, zda program by měl být uměle zahájen.



# Rozvoj metod DPZ při identifikaci drenážních systémů

## Osuchání povrchu půdy

Opačný vizuální projev drenážní rýhy na leteckém snímku = linie světlejší barvy než má okolní povrch



Nepřímý projev drenážní rýhy  
**Fytoindikace** - tmavší linie





# Potenciál uplatnění DPZ

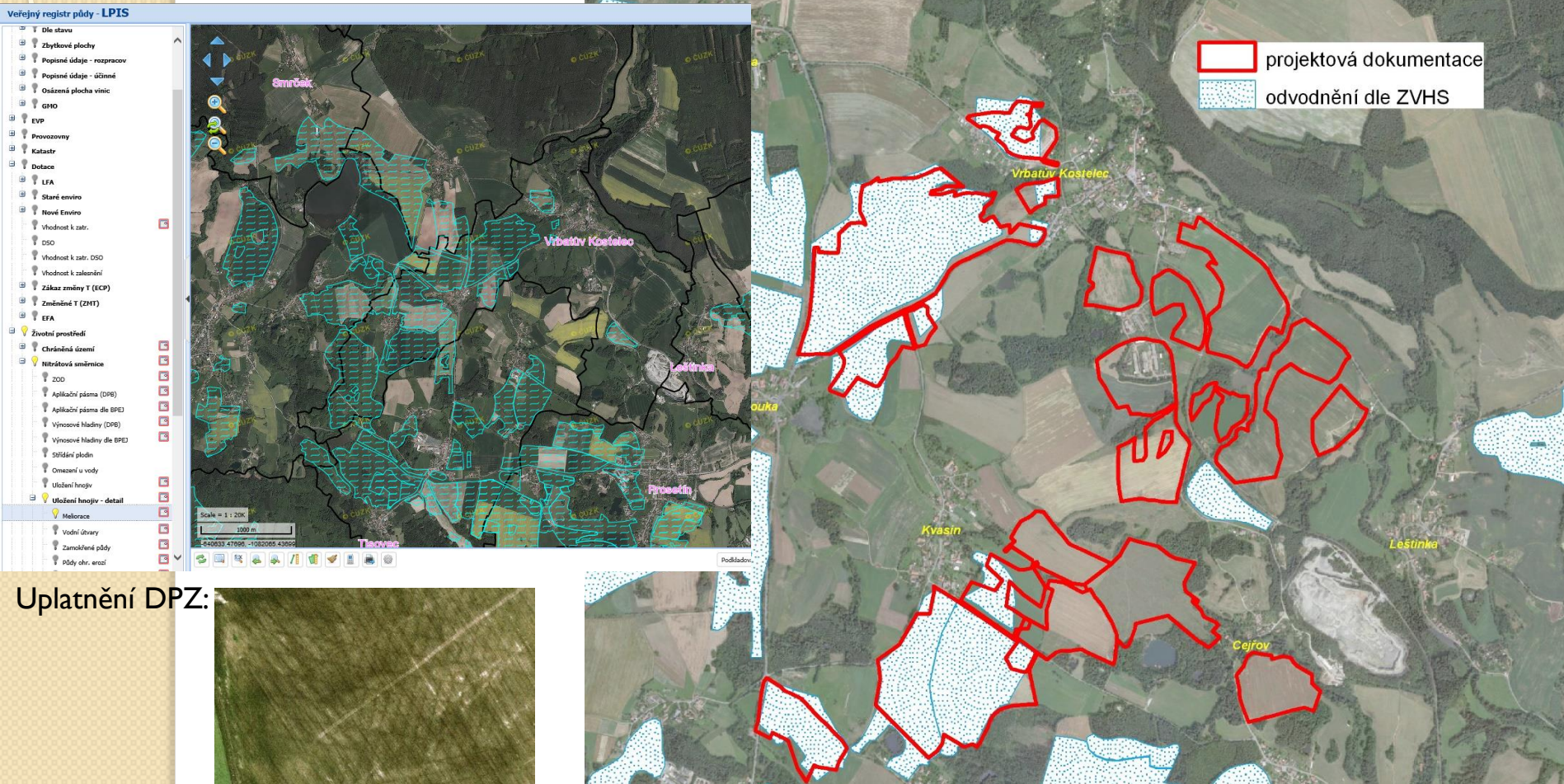
při přesné lokalizaci drénů  
.. a také při popisu funkčnosti systému





# Nesoulad skutečnosti a evidence

LPIS

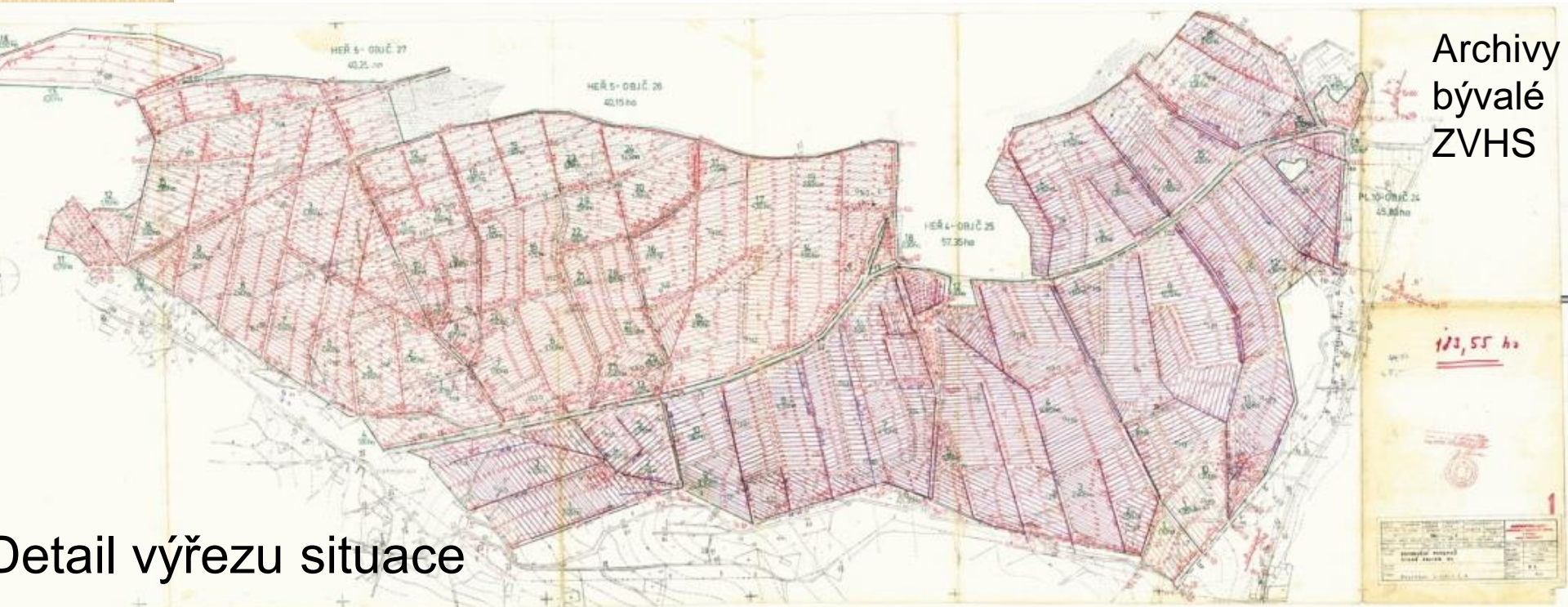


Na obrázku je dokumentováno, že existují plochy, evidentně odvodněné (byly dohledány projekty staveb a provedeno terénní šetření i šetření s využitím DPZ), které nejsou do podkladu ZVHS (momentálně použité také v LPIS) zaneseny.

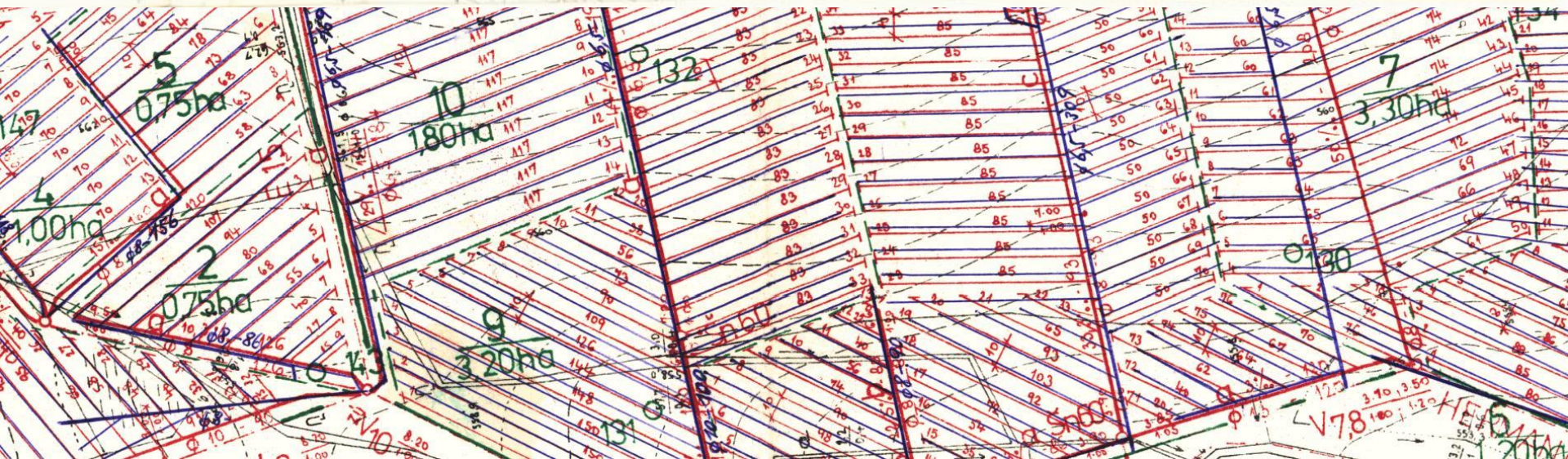


# Potřebnost stavební dokumentace

Archivy  
bývalé  
ZVHS



Detail výřezu situace





<http://meliorace.vumop.cz>



 Výzkumný ústav meliorací  
a ochrany půdy, v.v.i.

## Informační systém melioračních staveb

VSTUP DO APLIKACE

Informační systém melioračních staveb (ISMS) poskytuje dosud digitalizované informace k tématům zemědělských meliorací - zejména závlahových a odvodňovacích staveb a protierozních opatření. Prezentovaná data vycházejí z původních podkladů Zemědělské vodohospodářské zprávy (ZVHS) a jsou průběžně doplňována z dalších informačních zdrojů. V roce 2016 byl například v rámci celostátní inventarizace a průzkumu závlahových systémů zjišťován potenciál jejich případné obnovy (s ohledem na přípravu realizace opatření vedoucích ke zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody).

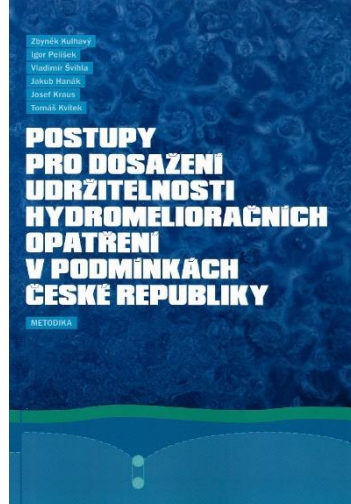
Aplikace byla vyvinuta pro  
potřeby Ministerstva  
zemědělství České republiky.





# Hlavní principy udržitelnosti

- respektovat komplexnost melioračních opatření
- diferencovat role vlastníka a uživatele pozemku
- vytvořit legislativní podmínky pro efektivní management
- obnovit vodoprávní evidenci k těmto stavbám
- spustit dotační tituly (MZe a MŽP)
- zajistit odborné poradenské a informační činnosti
- zvýšit efektivitu využití finančních zdrojů veřejných i privátních
- odstranit environmentálně nepříznivé následky lidské činnosti



# Související otázky

Jaké jsou právní aspekty likvidace meliorace na obhospodařovaném (vlastním či pronajatém) pozemku?

Zásahy do meliorací, například jejich přerušení nebo opatření s cílem zadržovat vodu v krajině

- co je k tomu třeba?

Jaké jsou náklady na úpravy stavby pro regulaci odtoku ?

Co reprezentuje téma „vodní družstvo“ ??



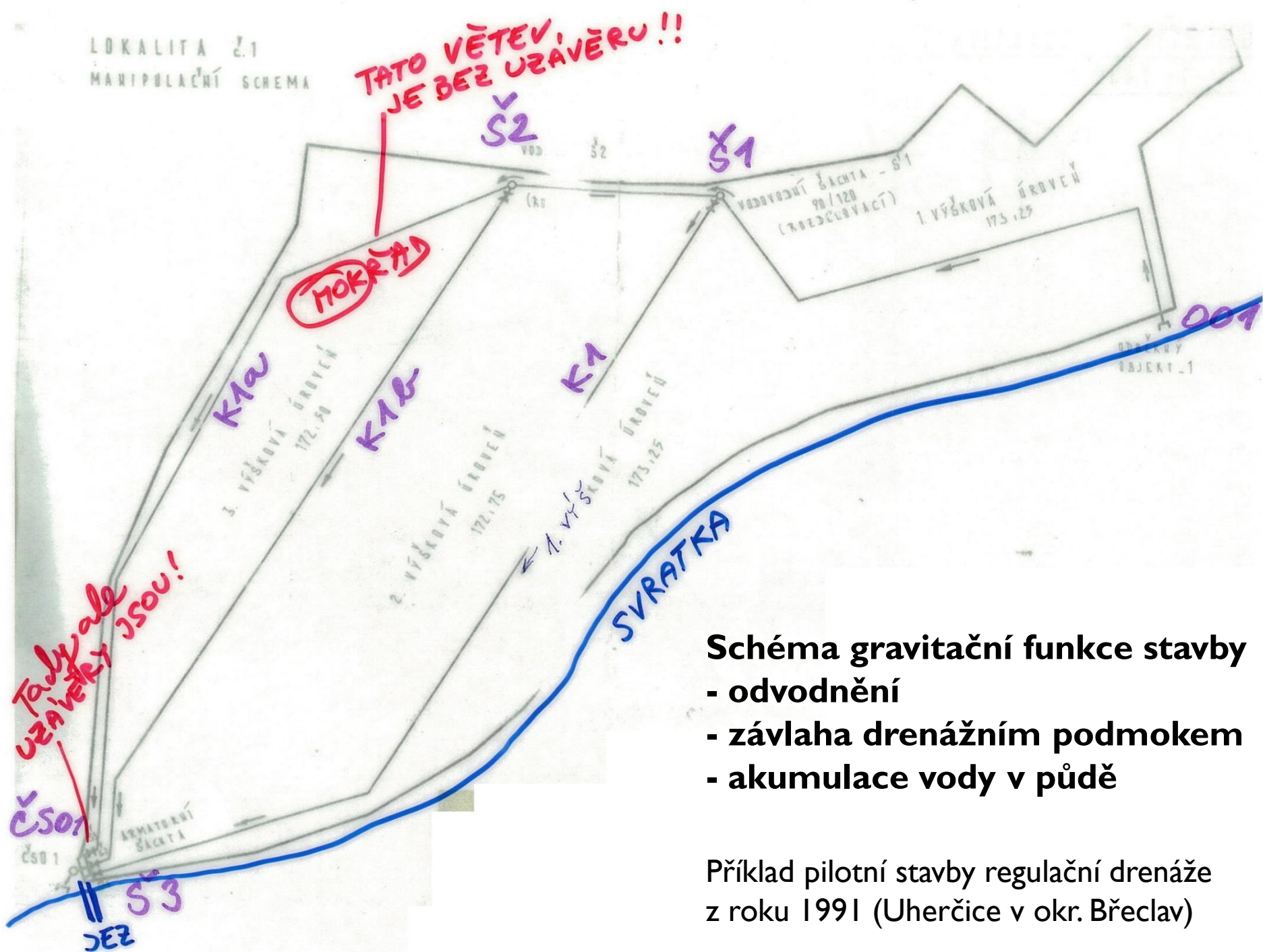
Jeden z řady příkladů ...

... stavba regulační drenáže  
na lokalitě Uherčice u Hustopečí

Stavba byla kolaudována v roce 1991.

Plocha 45 + 65 ha

Plně gravitační systém závlahy i odvodnění



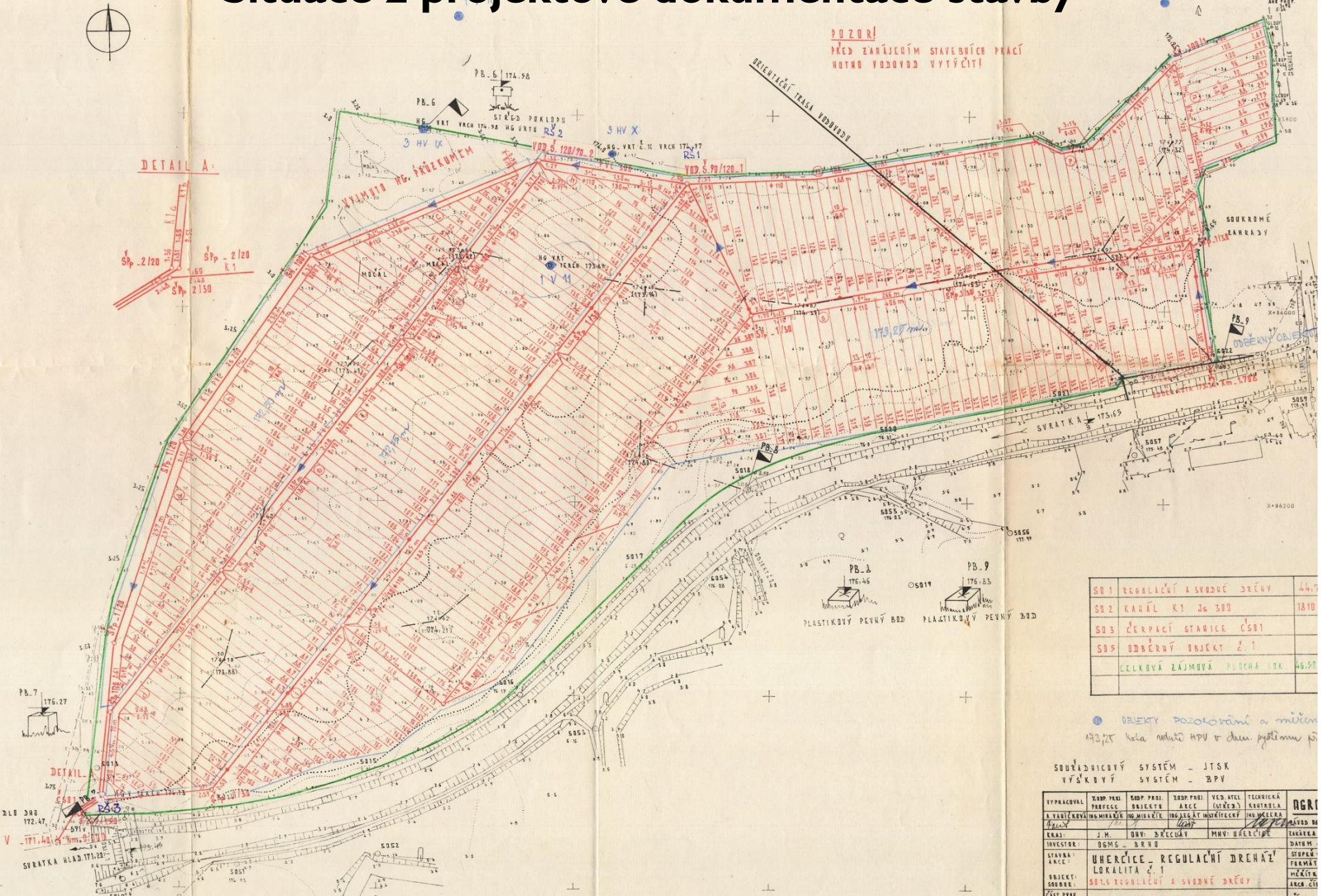
### Schéma gravitační funkce stavby

- odvodnění
- závlaha drenážním podmokem
- akumulace vody v půdě

Příklad pilotní stavby regulační drenáže  
z roku 1991 (Uherčice v okr. Břeclav)

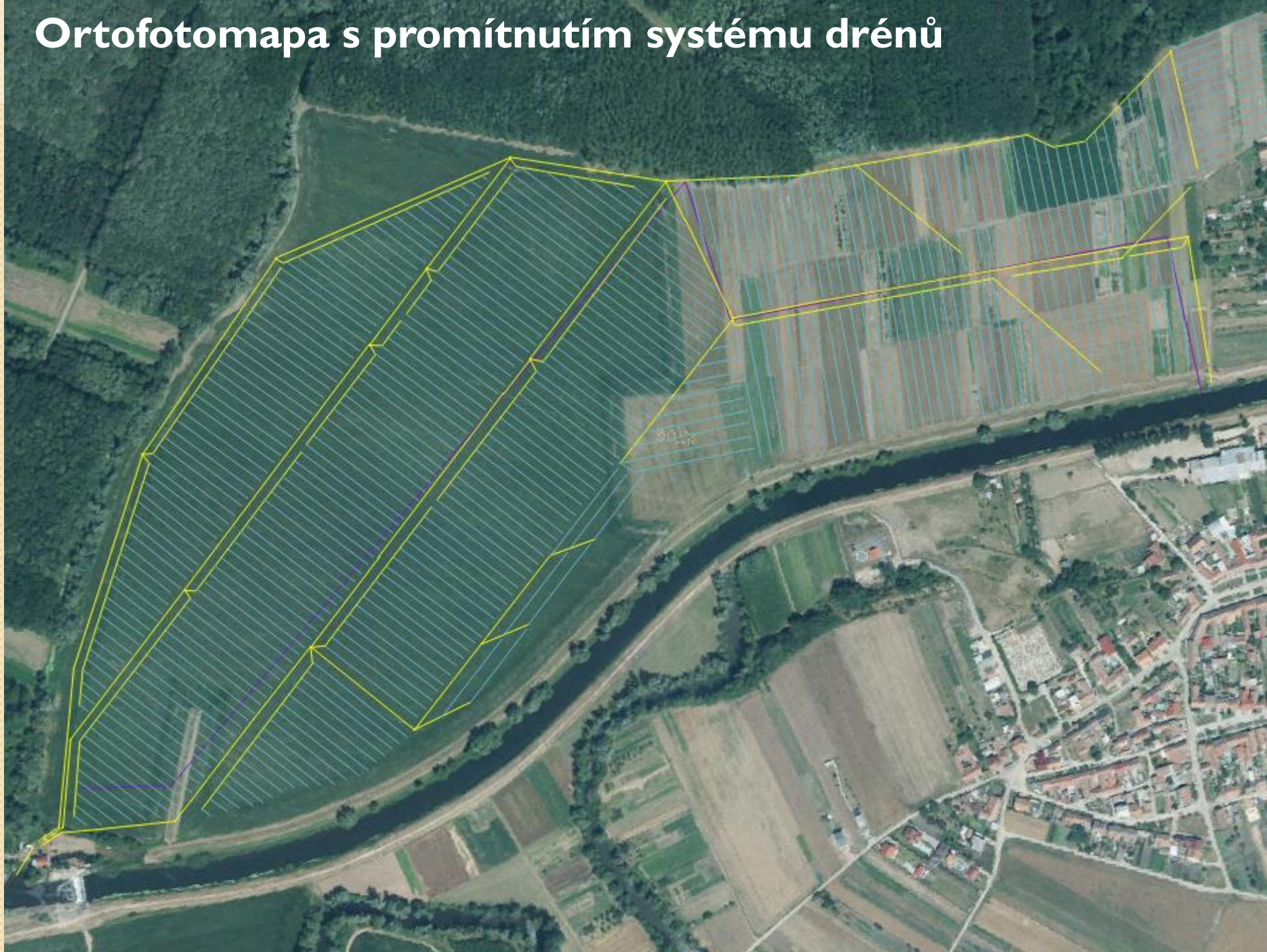


# Situace z projektové dokumentace stavby





# Ortofotomapa s promítnutím systému drénů



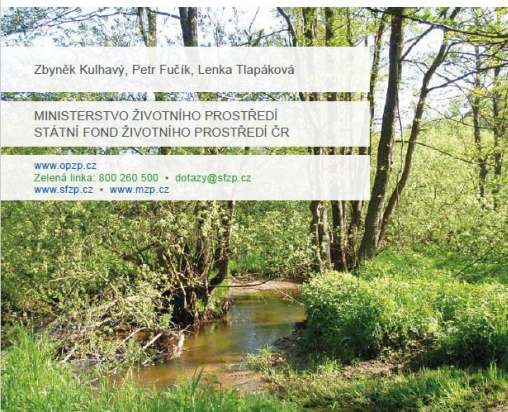






# Koncepční metodiky, zaměřené na úpravy vodního režimu zemědělských půd - VÚMOP, v.v.i.

**PRACOVNÍ POSTUPY ELIMINACE NEGATIVNÍCH FUNKCÍ ODVODŇOVACÍCH ZAŘÍZENÍ V KRAJINĚ**  
 Metodická příručka pro žadatele OPŽP



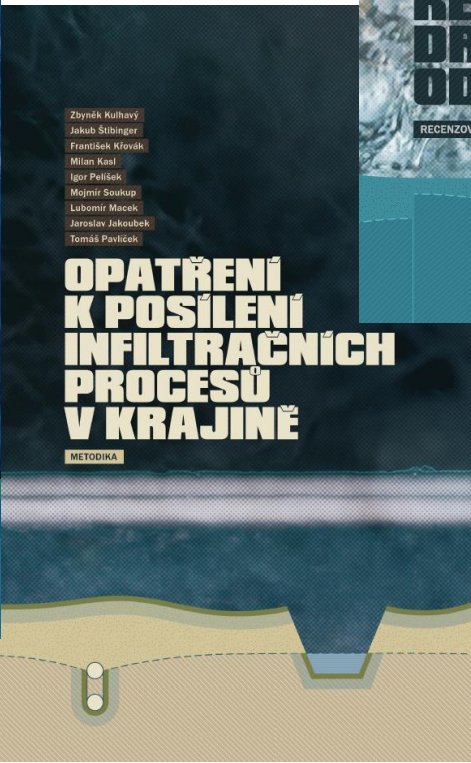
2013



2017



2015



2015



2014

Metodiky jsou ke stažení zdarma po registraci na adrese:

[www.hydrmeliorace.cz/sw/knihovna](http://www.hydrmeliorace.cz/sw/knihovna)

<https://knihovna.vumop.cz>





**Děkuji za pozornost**

<http://www.hydomeliorace.cz>  
<http://www.vumop.cz>

[kulhavy.zbynek@vumop.cz](mailto:kulhavy.zbynek@vumop.cz)

