

PROBLEMATIKA SUCHA Z POHLEDU PŘEVODŮ VODY A AKUMULACE

Ing. Jan Cihlář
22.11.2016

Obsah:

1.

Sucho 2015

2.

Reakce na sucho 2015

3.

Příklady konkrétních opatření

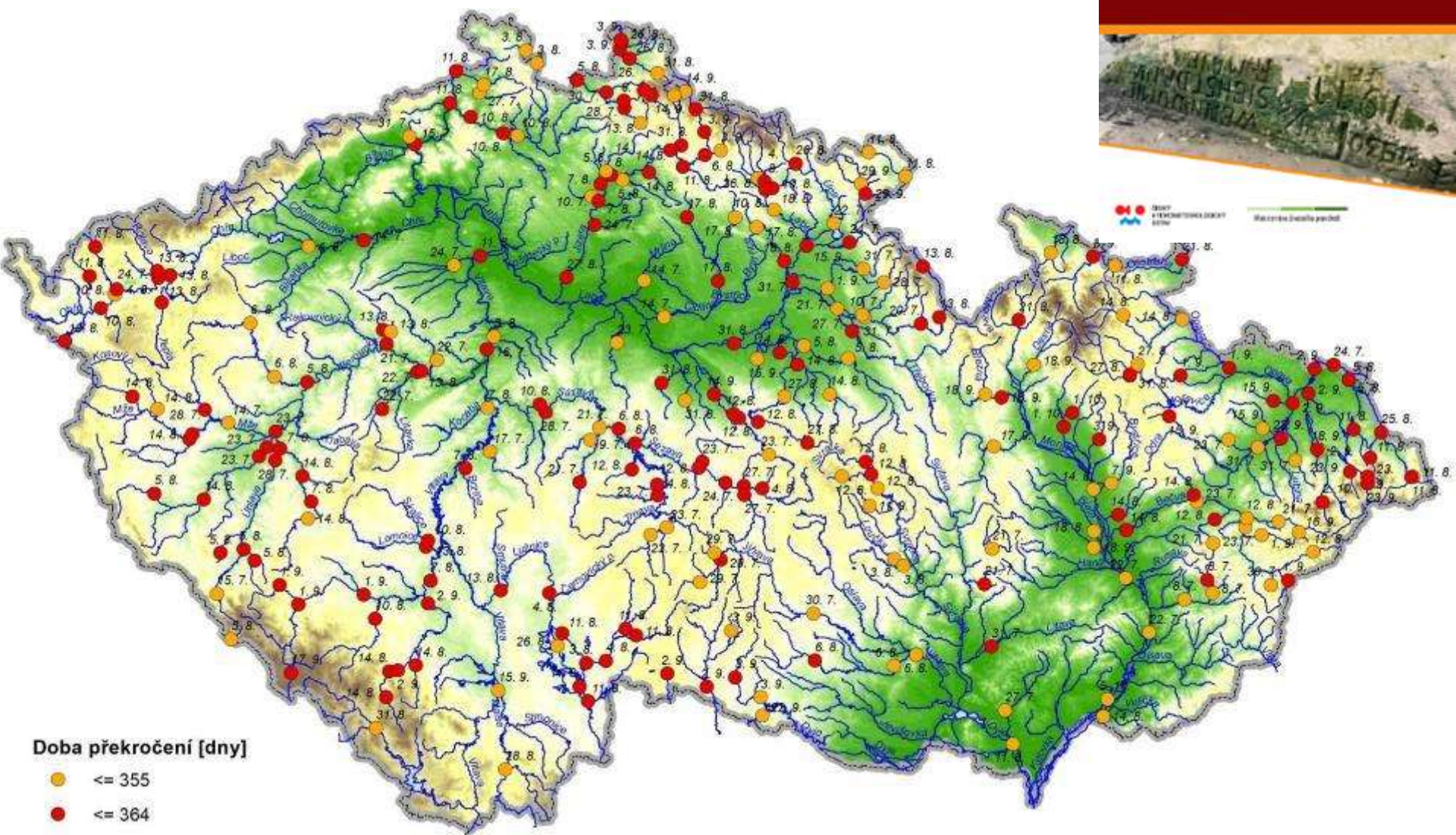
4.

Budoucnost?

Ve většině sledovaných profilů průtok klesl pod úroveň Q355, který je považován za limit sucha.

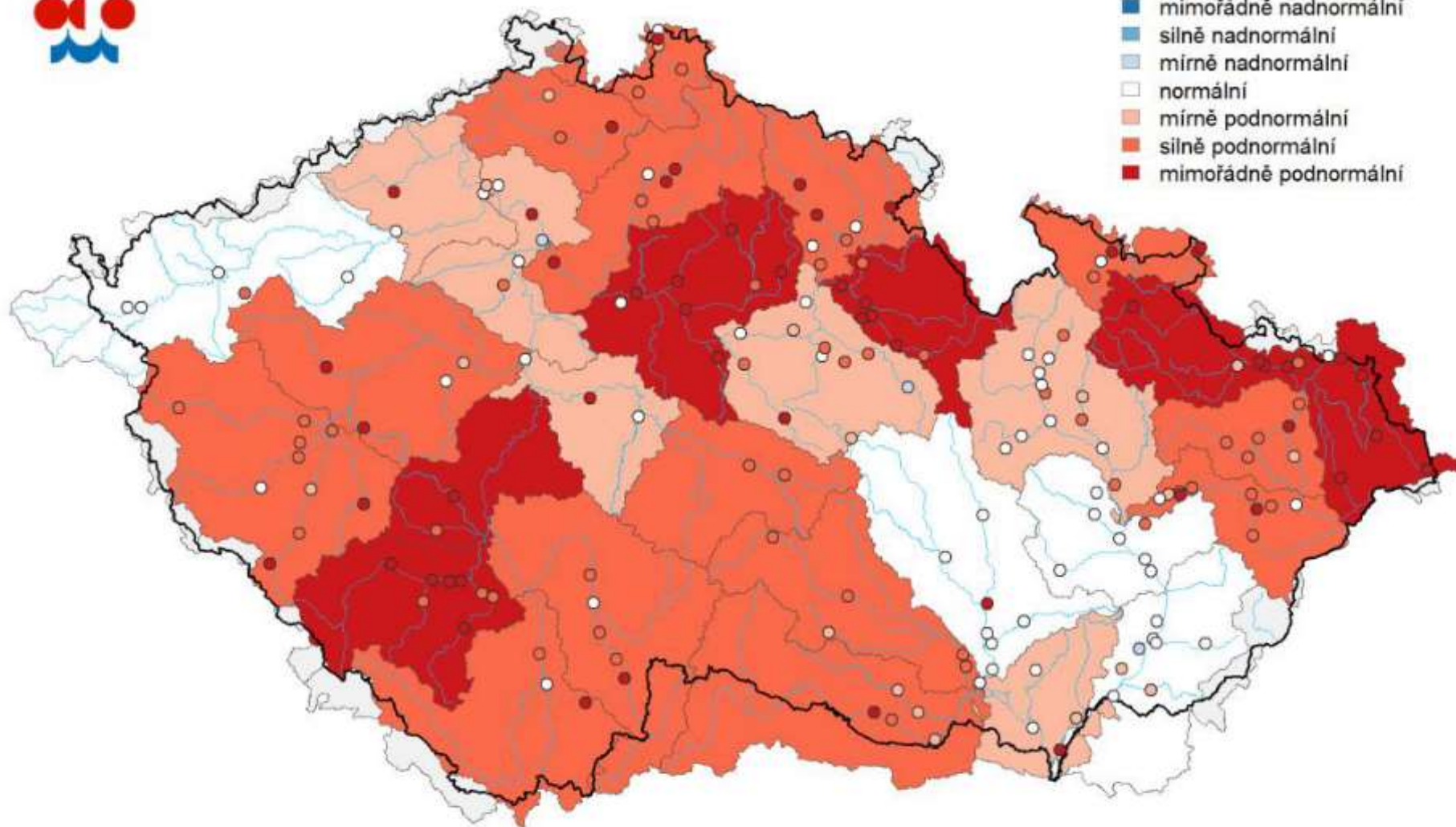
Vyhodnocení sucha na území České republiky v roce 2015

Předběžná zpráva



Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

28. 09. – 04. 10. 2015



59 % hladin mělkých vrtů kleslo na silně podnormální nebo mimořádně podnormální úroveň.

Vyprahlý kraj čeká na déšť, na Útersko už vozí vodu v cisternách

15. září 2016 17:20 [f](#) [t](#) [+](#) [s](#)

Požáry, ubývající podzemní voda a nízká hladina v korytech řek. To jsou problémy, které v Plzeňském kraji způsobuje sucho. Na Útersku už lidé používají vodu z cisteren.



ilustrační snímek | foto: Dalibor Glůck, MAFRA

Do Kejšovic, Vidžína, Polínky i Krs na Útersku vozí vodárna vodu v cisternách, protože tamní mělčí podpovrchové zdroje vyschly.

iDNES.cz / Plzeňský kraj

Meteorologové čekají na západě sucho, voda ze studní mizí už nyní

18. května 2016 8:54 [f](#) [t](#) [g+](#) [o](#)

Další suchý rok čeká obyvatele Karlovarského kraje. Podle Českého hydrometeorologického ústavu je i po zimě hladina spodních vod podprůměrná. Sníh, který měl deficit nahradit, nenapadl. Pokud přijde horké léto, bude situace ještě horší.



Studny v kraji vysychají, někteří lidé už si objednali cisterny s vodou

8. srpna 2015 10:57 [f](#) [t](#) [+](#) [s](#)

Kvůli horkému počasí v Plzeňském kraji vysychají studny i řeky. Velké problémy má například rodina Davida Adámka z Plzně-Koterova. Jen pár týdnů poté, co se lidé přestěhovali do nového bydliště, jim totiž začala vysychat studna, která je pro dům jediným zdrojem vody.



Rodina Davida Adámka z Plzně musela objednat cisternu s pitnou vodou, protože domek nemá vodovodní přípojku a vlivem dlouhotrvajícího sucha vyschla studna. (| foto: Martin Polívka, MAFRA

Rodina Davida Adámka se ani nemůže připojit k vodovodní síti, protože od

iDNES.cz / Plzeňský kraj

V Kobylí Hlavě vyschly studny. Kvůli nedostatku vody tam ani nevaří polévku

6. dubna 2016 11:32



V obci Kobylí Hlava na Havlíčkobrodsku se potýkají s vyschlými studnami - náložského extrémního sucha. Vodovod ve vsi není a místní lidé musí šetřit s každou kapkou. Situace by se snad měla vyřešit do začátku prázdnin.



Další 3 fotografie v galerii



Pokaždě, když je cisterna prázdná, volají místní o její rychlé doplnění. | foto: Petr Lemberk, MAFRA

iDNES.cz / Jihlava a Vysočina

Prameny vysychají, malé obce musí vodu dovážet odjinud

17. února 2016 14:44



Mnohé obce ve Zlínském kraji řeší zásadní problém. Chtějí pro své lidi udržet n

ceny vody, ale prameny, které dosud stačily, vysychají. Mohou za to změny poč

posledních letech, které ohrožují i turistický ruch.



Ilustrační snímek | foto: Dalibor Glůck, MAFRA

Re
Ac
iDNES.cz / Zlínský kraj

iDNES.cz > Zprávy Kraje Sport Kultura Ekonomika Bydlení Technet Ona

Zlínský kraj > Zprávy Sport Jízdní řády MHD Práce Reality Zaměstnavatelé

Pošumaví se mění v kraj žízně. Sucho nejvíc trápí zemědělce

7. ledna 2016 10:08



Ani příchod zimy nevyřešil problém sucha v Pošumaví. Situace u pramenišť a vrtů se dále zhoršuje. Zemědělci museli někde začít čerpat vodu z obecních vodovodů, což jim zvyšuje náklady na výrobu. Někteří mluví o katastrofě. Situaci by zachránilo více sněhu, ten však zatím meteorologové neslibují.



iDNES.cz / Budějovice a jižní Čechy

Díky historickému rozvoji infrastruktury vodního hospodářství v podobě **vybudovaných vodních nádrží, či vodovodů**, v roce 2015 nedošlo ke krizovým dopadům (např. významným přerušením dodávek vody domácnostem).

Naopak citelné problémy byly v obcích využívajících **lokální zdroje podzemních vod** a u **individuálních zdrojů** obyvatel (studny)

Tyto zdroje nejsou schopny - až na výjimky - překlenout delší období sucha

Obsah:

1.

Sucho 2015

2.

Reakce na sucho 2015

3.

Příklady konkrétních opatření

4.

Budoucnost?



USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

ze dne 29. července 2015 č. 620

**k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha
a nedostatku vody**

Vláda

I. bere na vědomí informace uvedené v části II a III materiálu čj. 867/15;

II. ukládá

1. ministrům životního prostředí, zemědělství, průmyslu a obchodu, 1. místopředsedovi vlády pro ekonomiku a ministru financí, ministryni pro místní rozvoj a vedoucímu Úřadu vlády realizovat opatření k naplnění cílů ochrany před negativními dopady sucha uvedená v části III materiálu čj. 867/15 (dále jen „opatření“) v uvedených termínech,
2. ministrům zemědělství a životního prostředí zpracovat a předložit vládě

a) do 31. prosince 2016 informaci o stavu plnění opatření,

b) do 30. června 2017 návrh koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky s využitím realizovaných opatření;

III. doporučuje hejtmanům a primátorce hlavního města Prahy spolupracovat při realizaci opatření.

Minimalizace negativních dopadů sucha a nedostatku vody na

1. lidské životy a zdraví

2. životní prostředí

3. ekonomiku/hospodářství

4. sociální strukturu/společnost

HLAVNÍ CÍLE

Úkol E/3	Zhodnotit potenciál povodí ohrožených výskytem sucha a nedostatkem vody z hlediska možností převodů vody ze sousedních povodí s dostatkem vodních zdrojů (pouze za určitých okolností, např. v době platnosti nejvyššího stupně sucha s tím, že se v žádném vodním útvaru nezhorší stav) jako alternativy k budování malých vodních nádrží.
Zajistí	MZe, MŽP
Součinnost	podniky Povodí, krajské úřady
Termín	2016



USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

ze dne 29. února 2016 č. 171

**o zahájení příprav realizace vodních nádrží v regionech postihovaných suchem
a rizikem nedostatku vody**

Šanov

Senomaty

Hlubocká Pila

Pěčín

Vlachovice

Vláda

I. bere na vědomí

1. informace uvedené v části III materiálu čj. 146/16,
2. zahájení přípravy čtyř vytipovaných vodních nádrží za účelem předcházení negativním dopadům sucha v České republice;

II. ukládá ministru zemědělství

1. zajistit do 31. března 2016 zpracování investičních záměrů pro vytipované vodní nádrže v navržených lokalitách v územní působnosti státních podniků Povodí Labe, Povodí Moravy a Povodí Vltavy, uvedených v části III materiálu čj. 146/16,
2. zpracovat a vládě do 30. června 2016 předložit informaci o aktuálním stavu příprav realizace vodních nádrží v regionech postihovaných suchem a rizikem nedostatku vody s návrhem dalšího postupu.



USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

ze dne 24. srpna 2016 č. 727

**k přípravám realizace vodních nádrží v regionech postihovaných
suchem a rizikem nedostatku vody**

Šanov

Senomaty

Pěčín

Vlachovice

Vláda

- I. bere na vědomí** informace uvedené v části II až IV materiálu čj. 1050/16;
- II. schvaluje** jako investora vodních děl Senomaty a Šanov podnik Povodí Vltavy, státní podnik;
- III. ukládá**
 1. ministrům životního prostředí a zemědělství zpracovat do 31. prosince 2017 komplexní návrh přírodně blízkých opatření v povodí Zdobnice (vodní dílo Pěčín), Vlárý (vodní dílo Vlachovice), Rakovnického potoka a Kolešovického potoka (vodní dílo Senomaty a Šanov) jako součást systému opatření v daných povodích,
 2. ministru zemědělství
 - a) zahájit neprodleně projektovou přípravu a uplatnit neprodleně požadavek na zajištění souladu územně plánovací dokumentace ve vztahu k vodním dílům Senomaty a Šanov,
 - b) realizovat nezbytné práce vedoucí k přípravě vodních děl Pěčín a Vlachovice,

Obsah:

1.

Sucho 2015

2.

Reakce na sucho 2015

3.

Příklady konkrétních opatření

4.

Budoucnost?

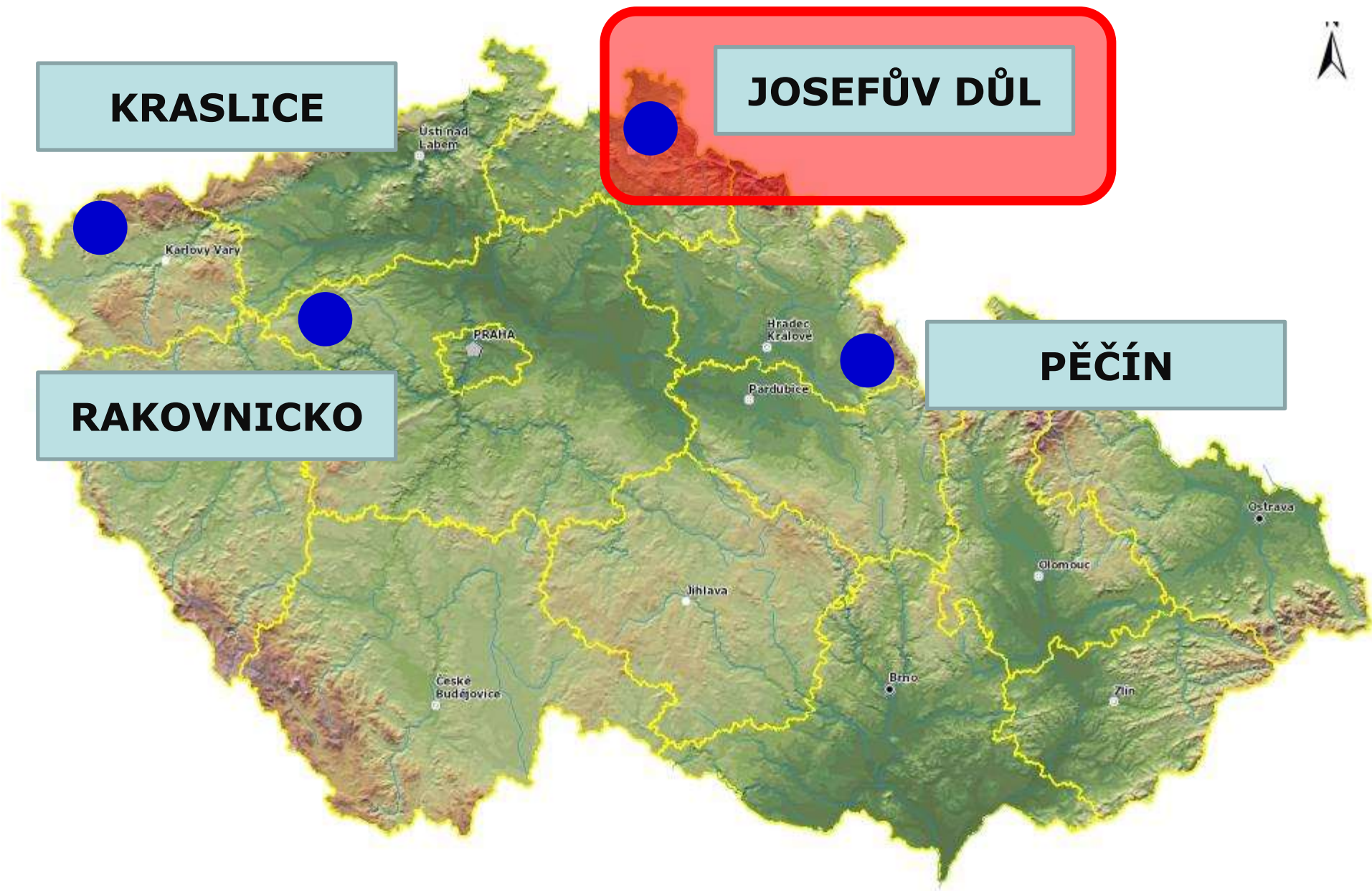


KRASLICE

JOSEFŮV DŮL

RAKOVNICKO

PĚČÍN



Spor o podzemní vodu. Premiér bude řešit důl Turów s Poláky

19. září 2016 11:00



Kolik vody vezme Frýdlantskému výběžku rozšíření polského dolu Turów. To je otázka, na kterou nemá česká vláda zatím přesnou odpověď. Slyšet ji chce od polských kolegů. Podle premiéra Bohuslava Sobotky z ČSSD teď musejí Poláci dodat veškeré dokumenty, které po nich Česká republika požaduje.



Premiér Bohuslav Sobotka při návštěvě Libereckého kraje. | foto: Jan Pešek, MF DNES

Sobotka také řekl, že rozšíření dolu považuje vláda za jeden z nejpálčivějších

Neděle 13.

iDNES.cz / Liberecký kraj

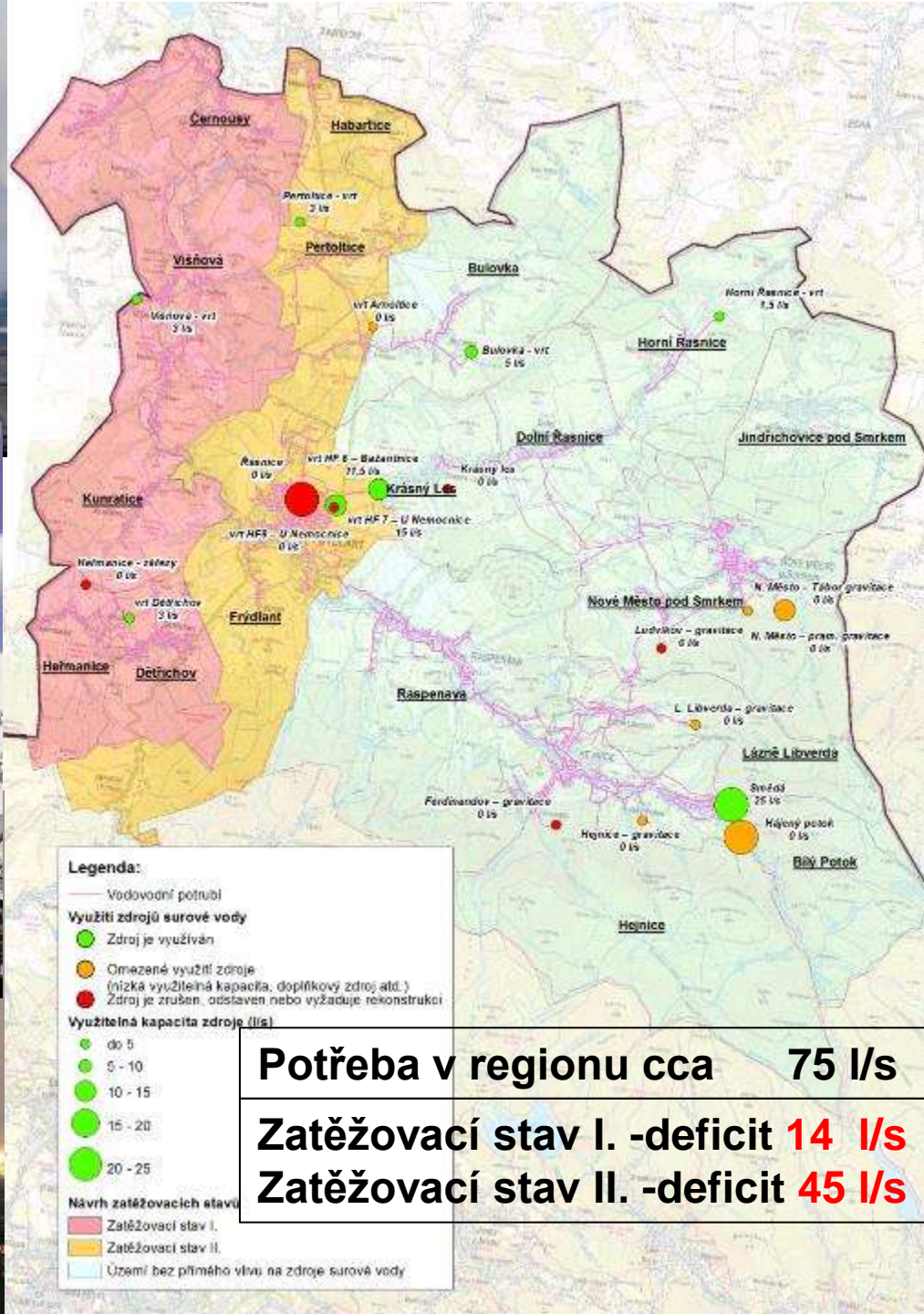
iDNES.cz > Zprávy Kraje Sport Sport Jízdní řády MHD Práce Reality Zaměstnavatelé
Liberecký kraj > Zprávy Kraje Sport Sport Jízdní řády MHD Práce Reality Zaměstnavatelé
Auto

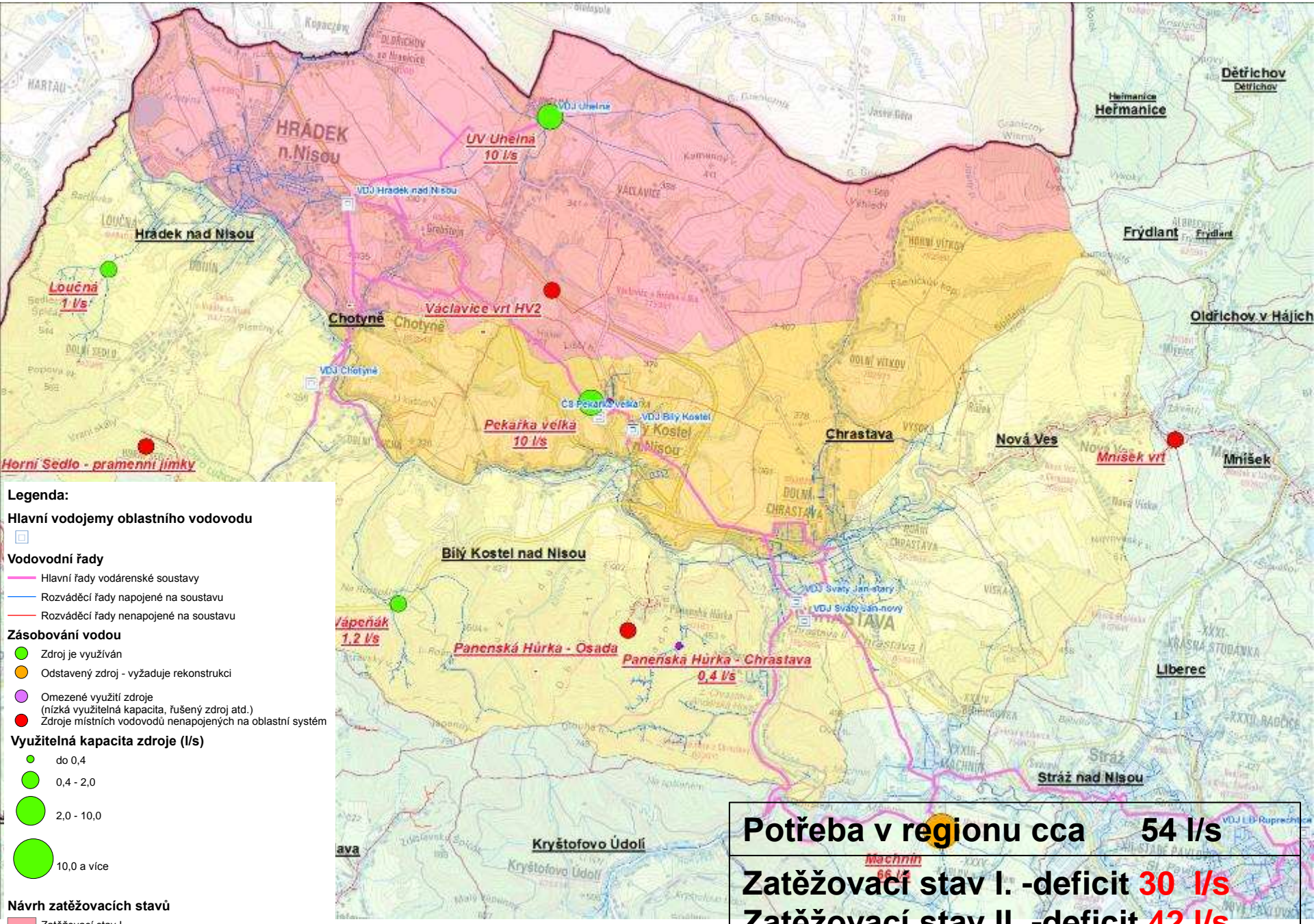


**plocha 45 km² (důl + výsypka)
hloubka 225 m**

**prohloubení o cca 60 -80 m
až na -30 m n. m**







- Legenda:**
- Hlavní vodojemny oblastního vodovodu**
- Vodovodní řady**
- Hlavní řady vodárenské soustavy
 - Rozváděcí řady napojené na soustavu
 - Rozváděcí řady nenapojené na soustavu
- Zásobování vodou**
- Zdroj je využíván
 - Odstavený zdroj - vyžaduje rekonstrukci
 - Omezené využití zdroje (nízká využitelná kapacita, fušený zdroj atd.)
 - Zdroje místních vodovodů nenapojených na oblastní systém
- Využitelná kapacita zdroje (l/s)**
- do 0,4
 - 0,4 - 2,0
 - 2,0 - 10,0
 - 10,0 a více
- Návrh zatěžovacích stavů**
- Zatěžovací stav I.
 - Zatěžovací stav II.
 - Zatěžovací stav III.
 - Území bez přímého vlivu na zdroje surové vody

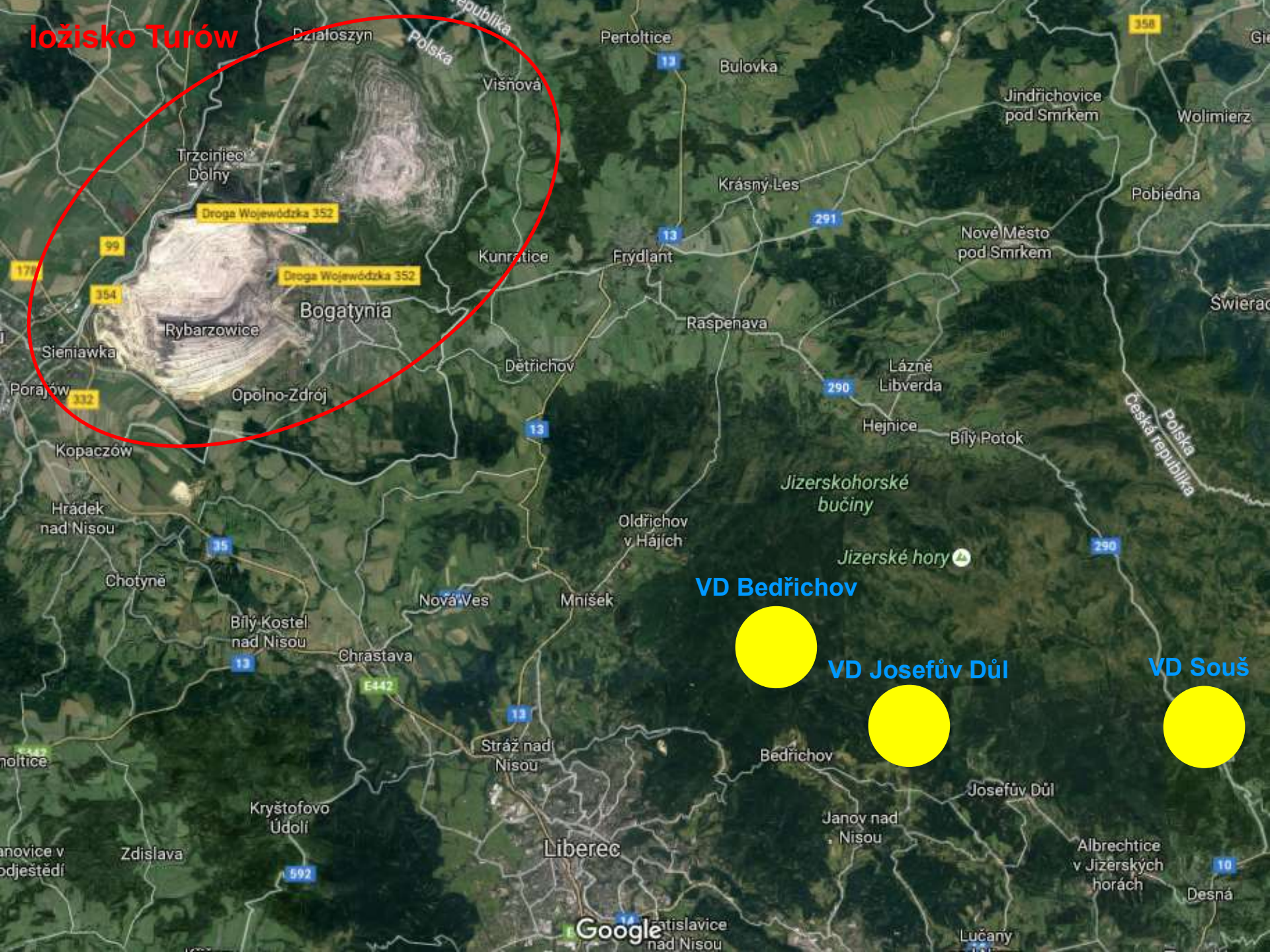
Potřeba v regionu cca **54 l/s**

Zatěžovací stav I. - deficit **30 l/s**

Zatěžovací stav II. - deficit **42 l/s**

Zatěžovací stav III. - deficit **54 l/s**

ložisko Turów



1. VHŘ zásobní funkce



VD Bedřichov

Turów = 106 l/s



2. VHŘ zásobní funkce



Jelení potok

Hluboký potok

Červený potok

VD Josefův
Důl

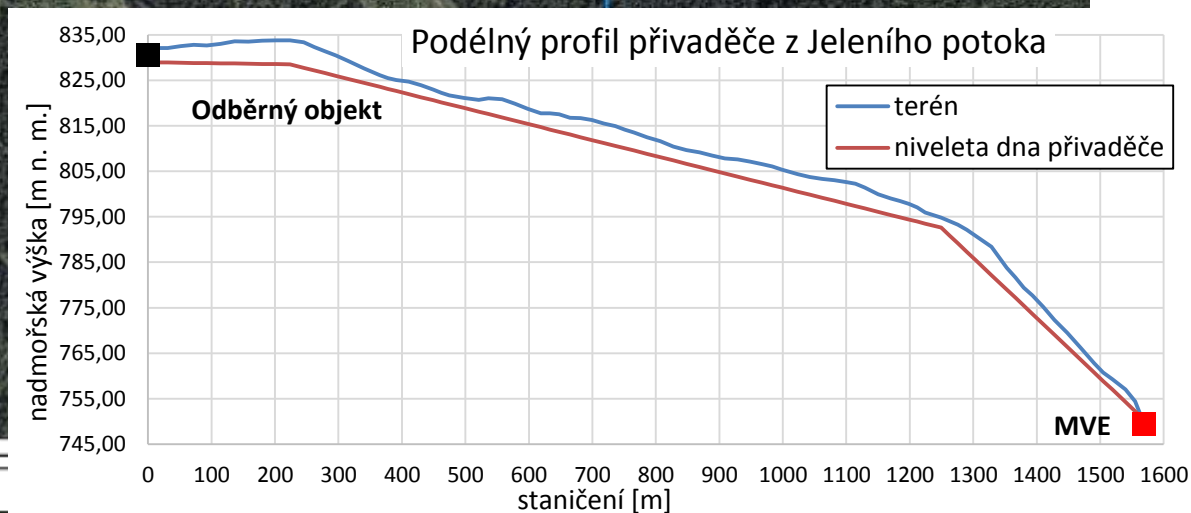


ÚV Bedřichov = 300 l/s

$\Sigma = 406 \text{ l/s}$

Průtoková řada	Typ VHŘ	odběr [l/s]
OBS	JD	468
2030ALA_ARP	JD	401
2030CLM_Q0	JD	408

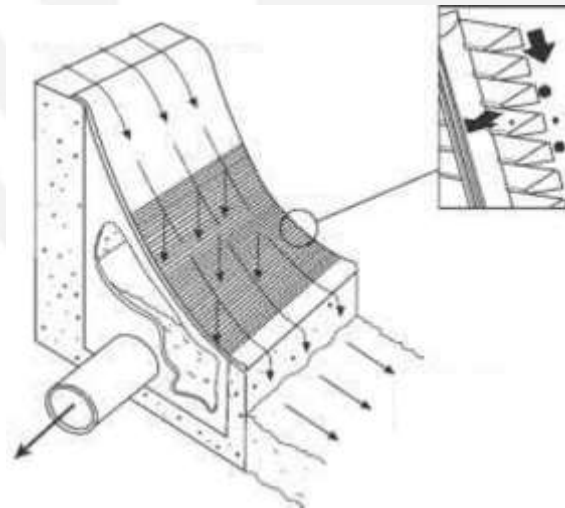
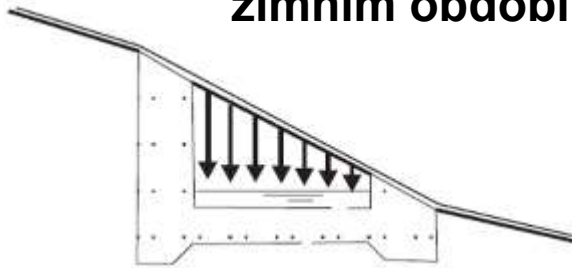
PŘEVOD VODY Z JELENÍHO POTOKA



PŘEVOD VODY Z JELENÍHO POTOKA

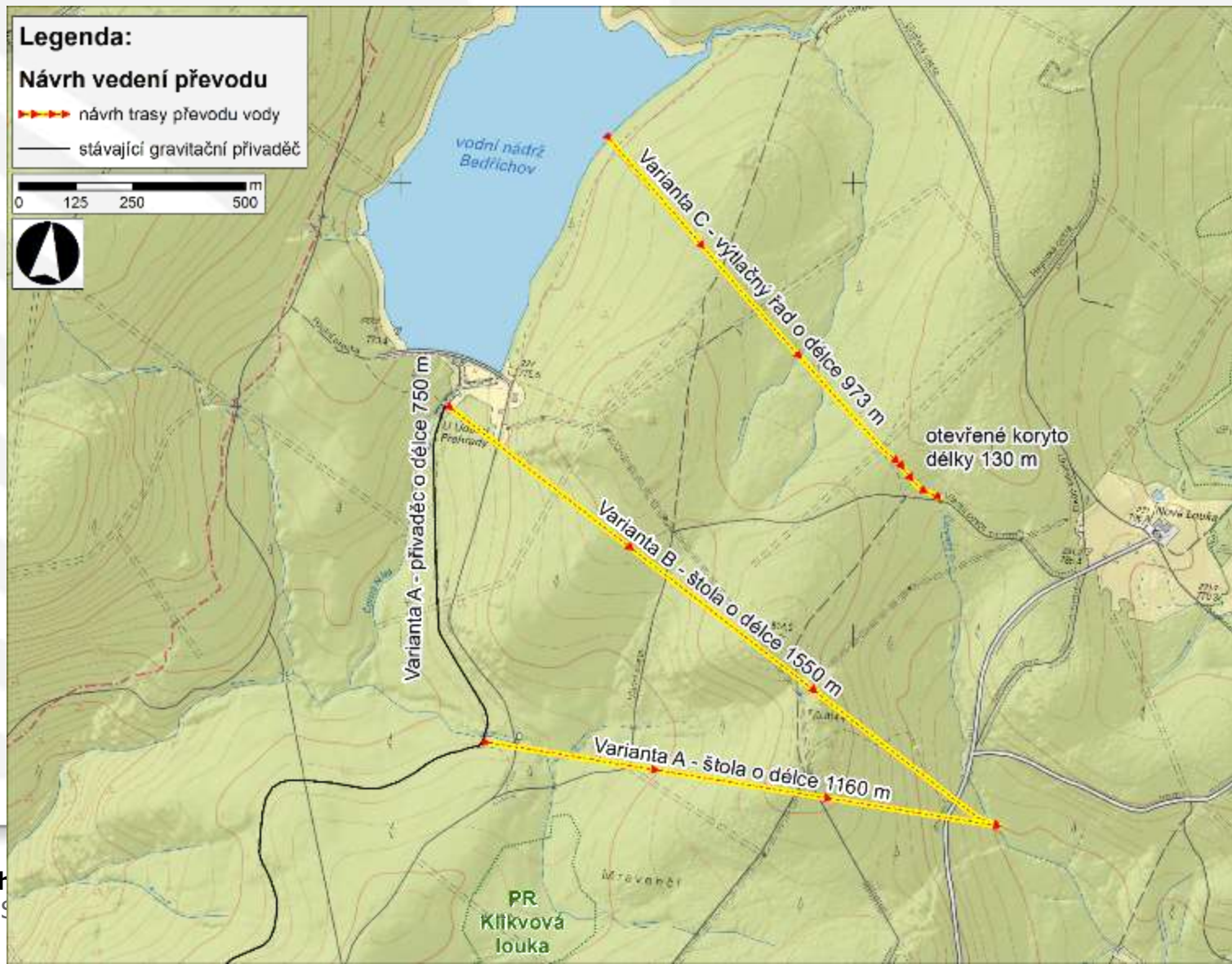
• Odběrný objekt

- odběrný objekt na navržen jako dnový
 - umožňuje průchod splaven
 - minimální zásah do životního prostředí (minimální rozsah nadzemních konstrukcí)
 - dle provozních zkušeností je tento typ odběru dobře využitelný i v zimním období

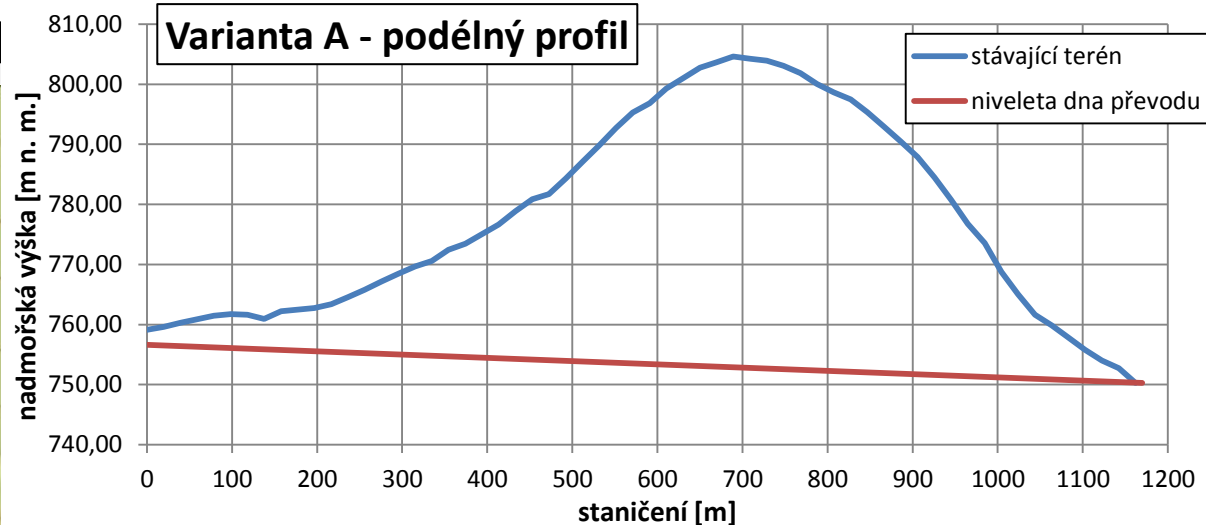




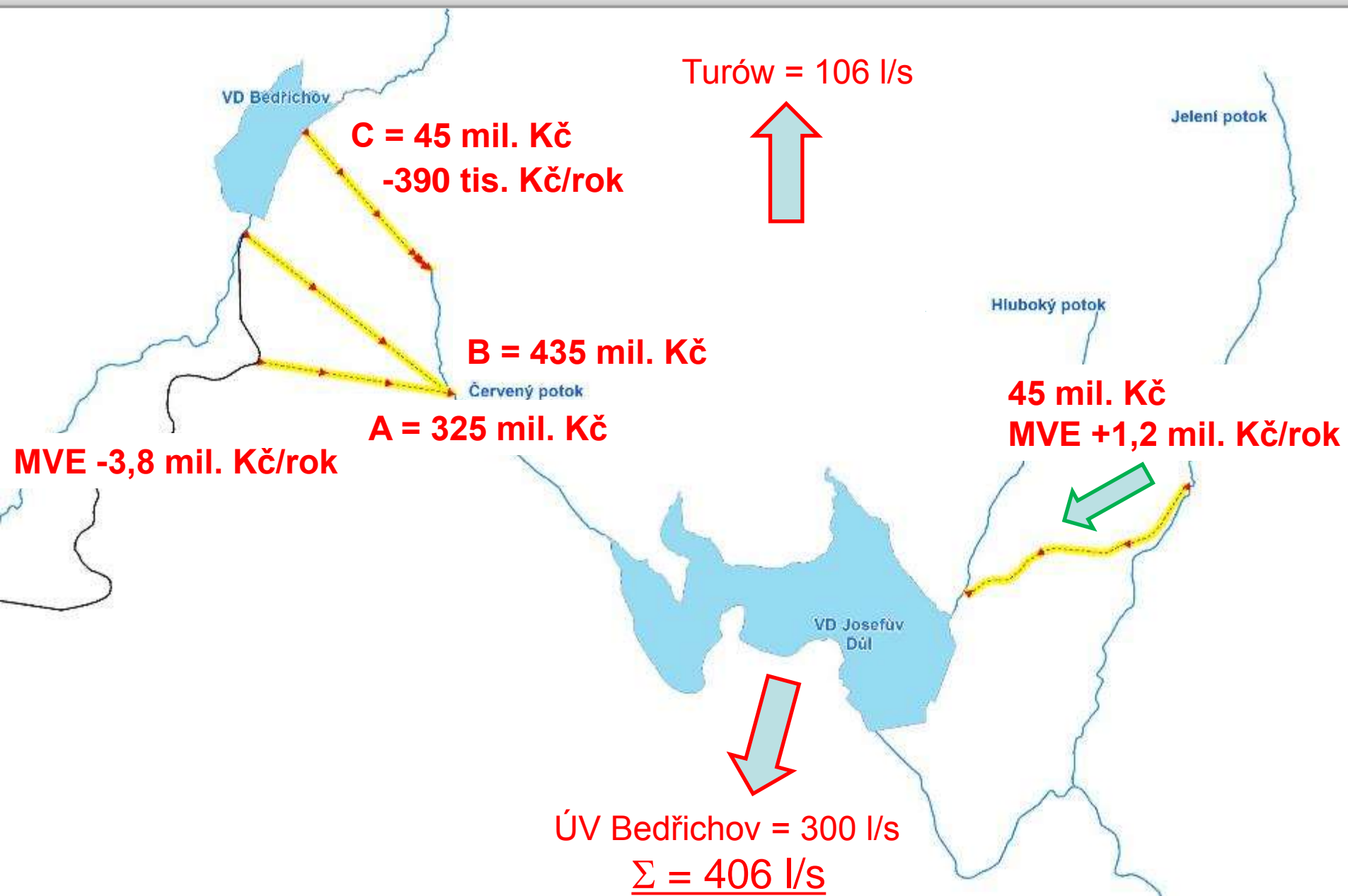
PŘEVOD VODY Z ČERNÉ NISY



PŘEVOD VODY Z ČERN



DN [mm]	vnitřní úprava	sklon nivelety [%]	délka [m]	převýšení [m]	Odhad kapacity [m³/s]	Q _N
2000*/1800	železobeton / sklolaminát	0,54	1160	6,3	11	N=20



ZABEZPEČENÍ ODBĚRU PRO VODÁRENSKÉ ÚČELY

Výhledová potřeba vody pro vodárenské účely: **406 l/s**

Průtoková řada	Typ VHŘ	odběr [l/s]
OBS	JD	468
2030ALA_ARP	JD	401
2030CLM_Q0	JD	408
2030ALA_ARP	JD + Jelení p.	427
2030CLM_Q0	JD + Jelení p.	433
2030ALA_ARP	JD + ČN	487
2030CLM_Q0	JD + ČN	489
2030ALA_ARP	JD + ČN + J	513
2030CLM_Q0	JD + ČN + J	514

→ ODBĚR NENÍ ZABEZPEČEN!

→ ODBĚR ZABEZPEČEN
patrně jen do roku 2050

→ ODBĚR ZABEZPEČEN

→ ODBĚR ZABEZPEČEN

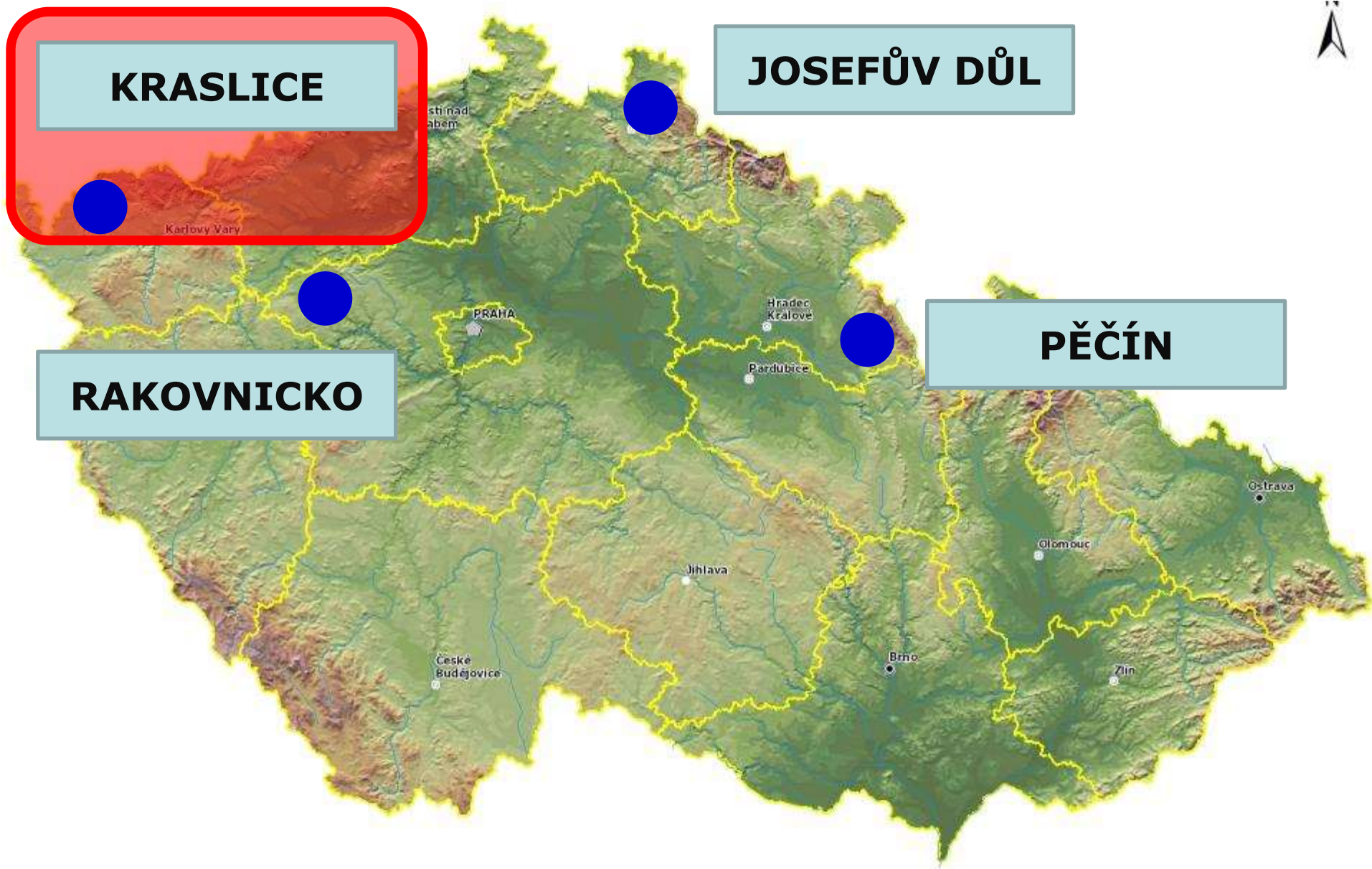


KRASLICE

JOSEFŮV DŮL

RAKOVNICKO

PĚČÍN



Prameniště Bublava

ÚV Stříbrná

7 200 obyvatel

11 l/s

3 zdroje

Prameniště Hraničná



Povolené odebírané množství

Průměrně 21 l/s (480 000 m³/rok)

Maximálně 42 l/s

SVP – zásobení Kraslicka, VD Rolava, ÚV Chaloupky

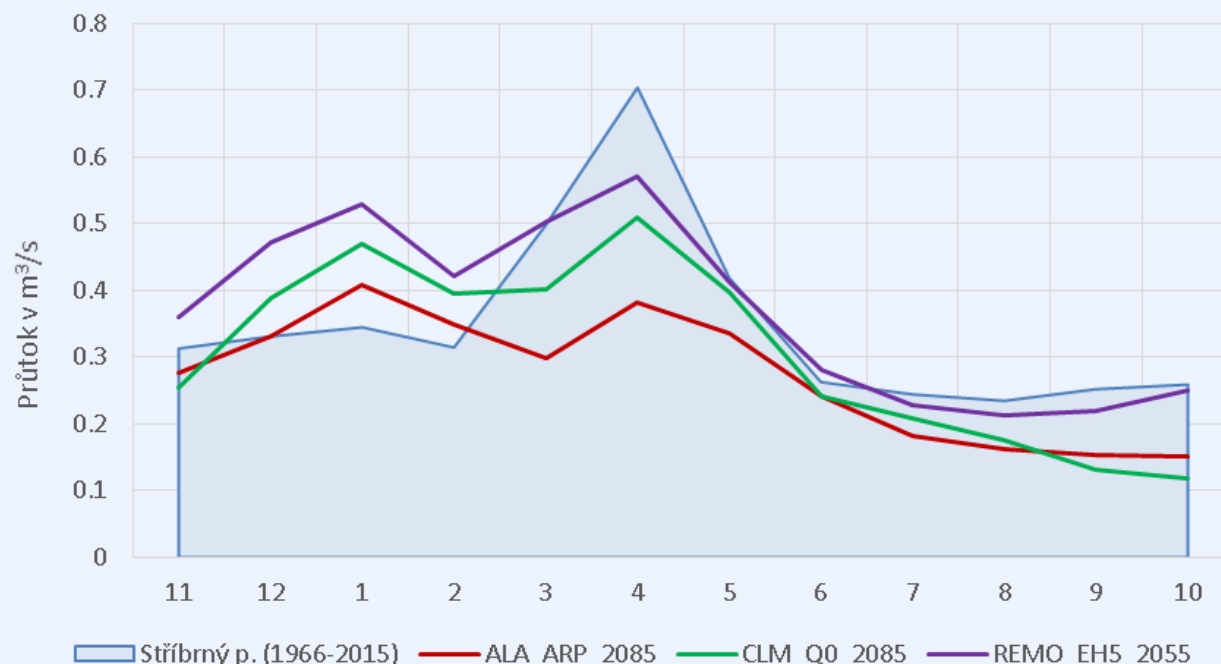
	Q_{364}	Q_{355}	Q_{330}	Q_a	Q_{100}
m ³ /s	0,032	0,055	0,086	0,444	46,1



ÚV Stříbrná, kapacita 70 m³/h



Vliv klimatické změny na měsíční průtoky pro jednotlivé scénáře



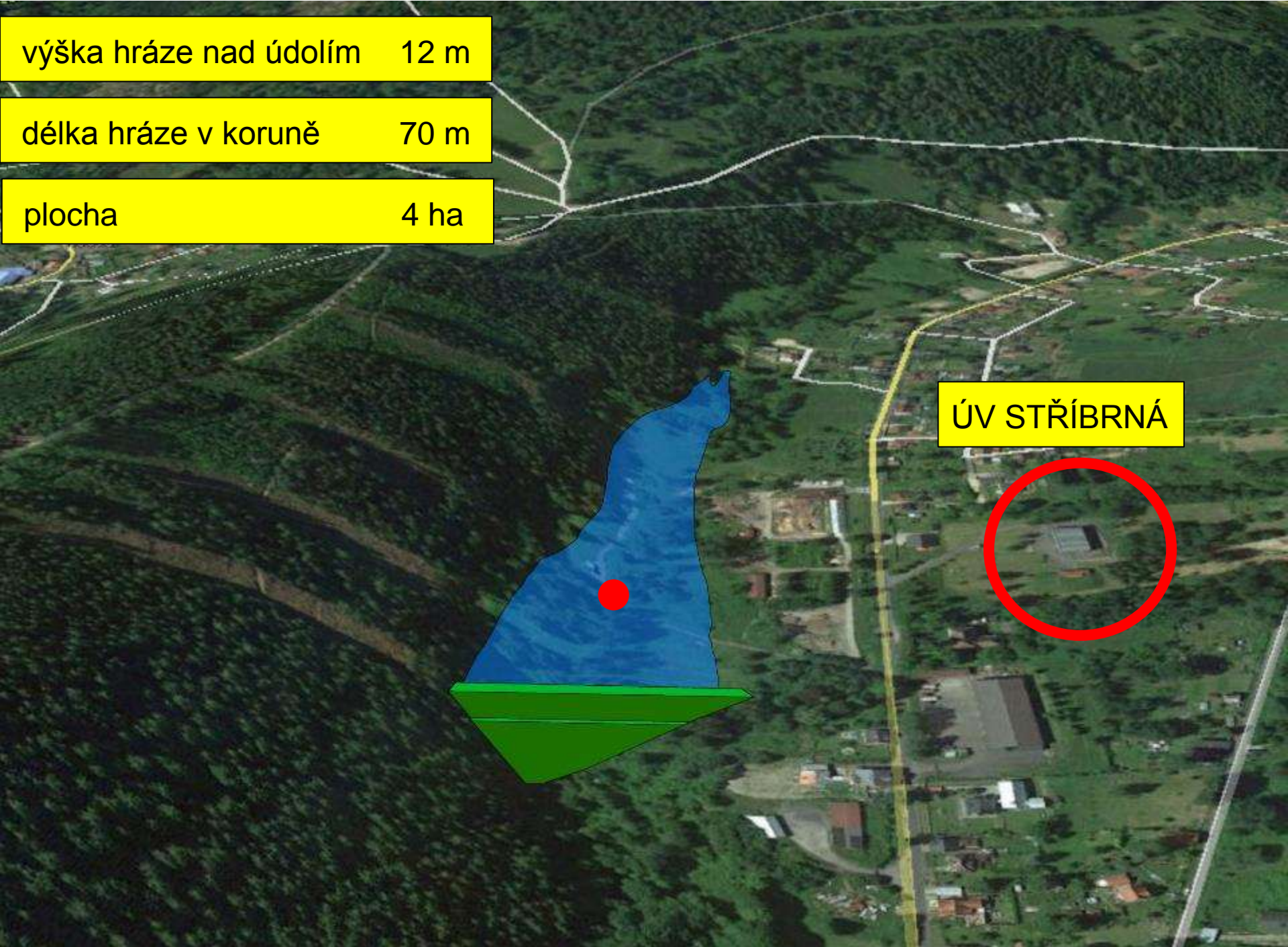
odběr (l/s)	Objem nádrže (m³)		Objem nádrže (m³)*	
	1966-2015	2066-2115	1966-2015	2066-2115
1	2500	6000	17000	90000
2	3500	8000	19000	95000
3	4500	10000	20500	100000
5	7000	17000	24000	105000
7	10000	25000	29000	115000
9	13000	34000	33000	125000
11	16500	45000	38500	135000

zabezpečení 97,5 % a zůstatkový průtok 87,5 l/s

výška hráze nad údolím 12 m

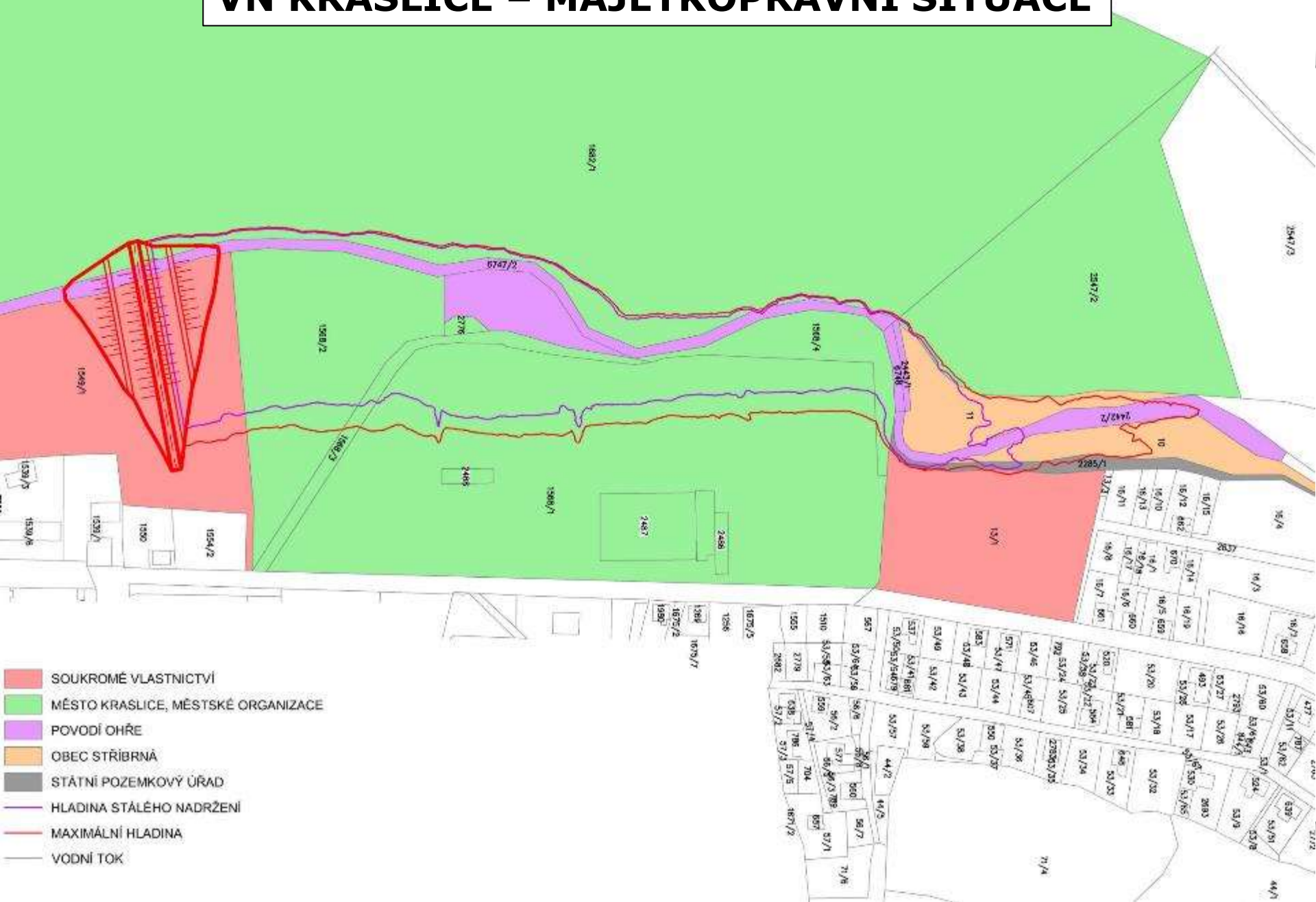
délka hráze v koruně 70 m

plocha 4 ha



ÚV STŘÍBRNÁ

VN KRASLICE – MAJETKOPRÁVNÍ SITUACE



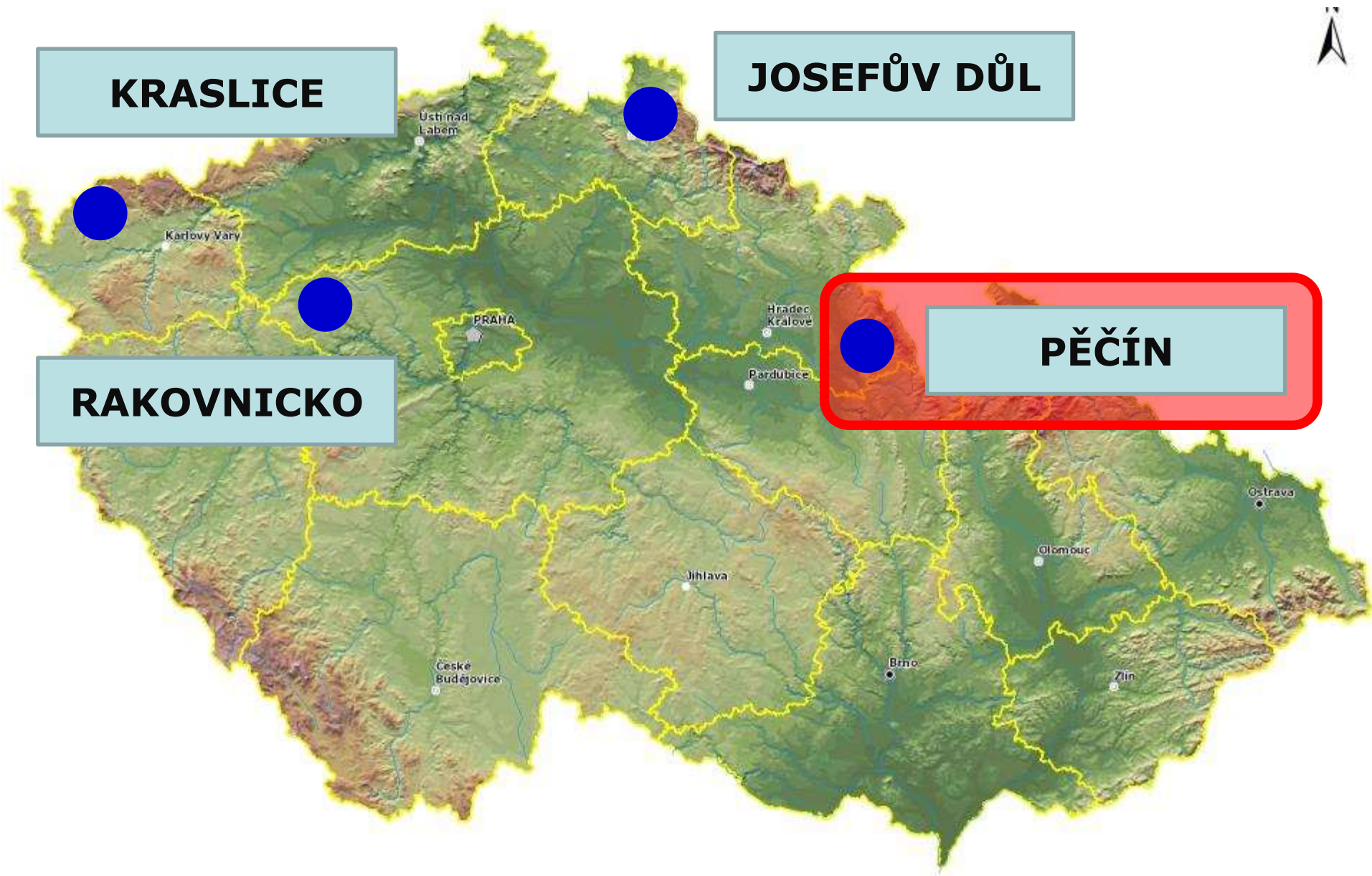


KRASLICE

JOSEFŮV DŮL

RAKOVNICKO

PĚČÍN



Vláda kývla na nádrž v Orlických horách, podle místních je to podraz

30. srpna 2016 14:10 [f](#) [t](#) [g+](#) [v](#)

Vláda navzdory mnoha odpůrcům schválila přípravné práce na vodní nádrži Zdobnice-Pěčín v Orlických horách. Přehrada má být důraznou odpovědí na hrozbu sucha. Svým významem, protesty i obrovskou finanční náročností se vyrovná budování D11 na Polsko.

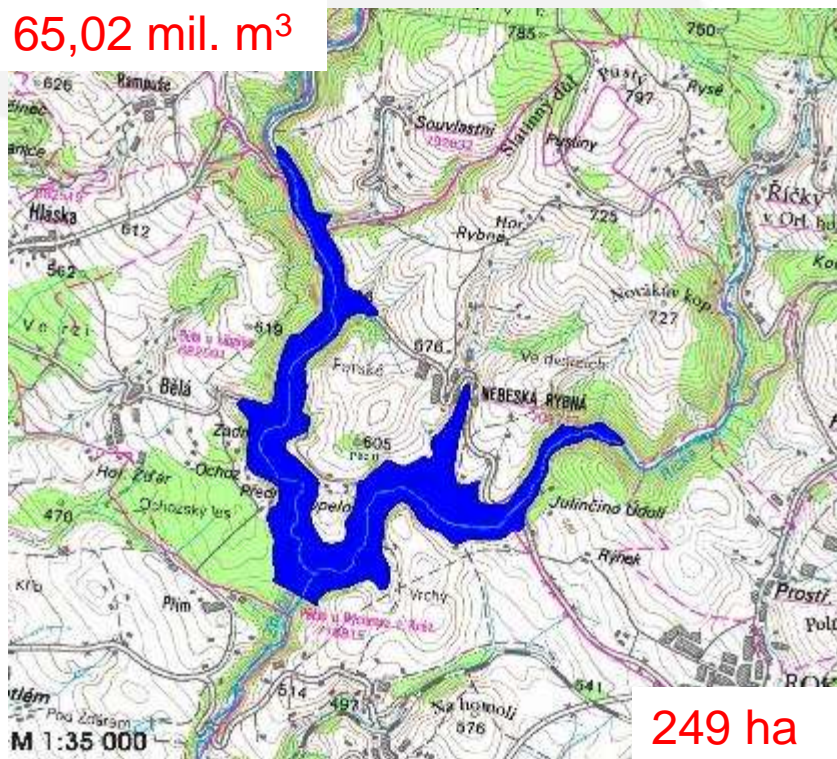


Vizualizace plánované přehrady Zdobnice - Pěčín v Orlických horách | (1:54) | video: Povodí Labe

Vláda kývla na začátek přípravných prací ke stavbě přehrady v Orlických horách minulý týden, když schválila materiál boje proti suchu. Ministerstvo zemědělství začne projektovat hned čtyři stavby nových vodních nádrží, ta na řídce Zdobnici je však suverénně nejdražší a vyvolává rovněž největší

iDNES.cz / Hradecký kraj

65,02 mil. m³



ROZSAH ZÁMĚRU Z ROKU 1988

17,1 mil. m³



ROZSAH ZÁMĚRU Z ROKU 2011

POTŘEBA VODNÍHO ZDROJE VE VÝHLEDU S VLIVEM KLIMATICKÉ ZMĚNY (2050 – 2100)

Vliv klimatického
scénáře rSCEN2 (1971-
2100)

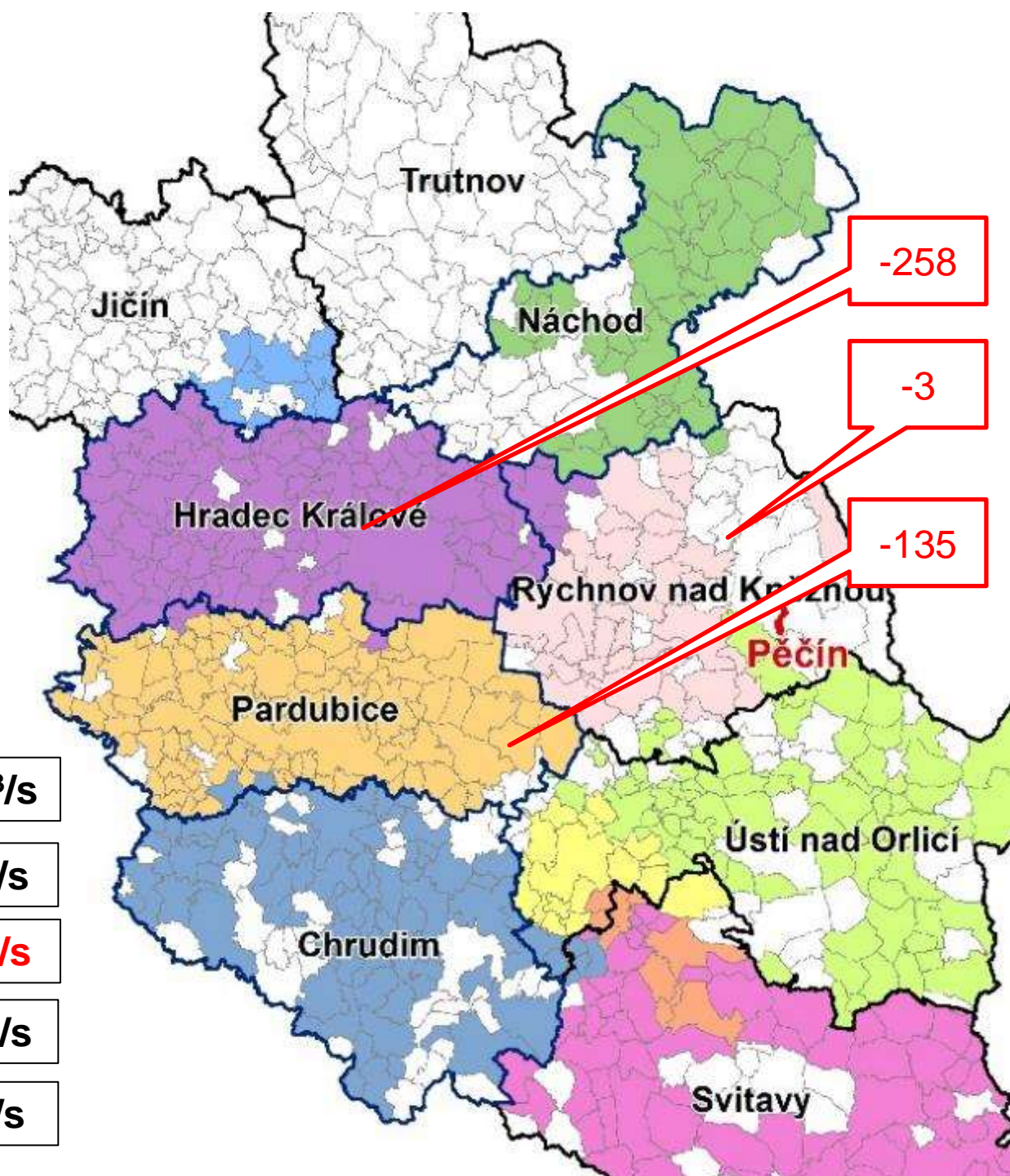
Výhled potřeby vody **1,3 m³/s**

Kapacita zdrojů 2015 **1,6 m³/s**

Kapacita zdrojů 2050 1,1 m³/s

Vyrovnání deficitů **0,2 m³/s**

Deficitní území **0,4 m³/s**



NÁVRH ZÁSOBOVÁNÍ VÝCHODNÍCH ČECH



Předpokládaný výkon vody **0,4 m³/s**

(c) Vodohospodářský vývoj a výstavba a.s.

Praha 5 - Smíchov, 150 56 Nábřeží 4, Tel.: 257 110 111, Fax: 257 319 394, <http://www.vrv.cz>

NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ VD PĚČÍN

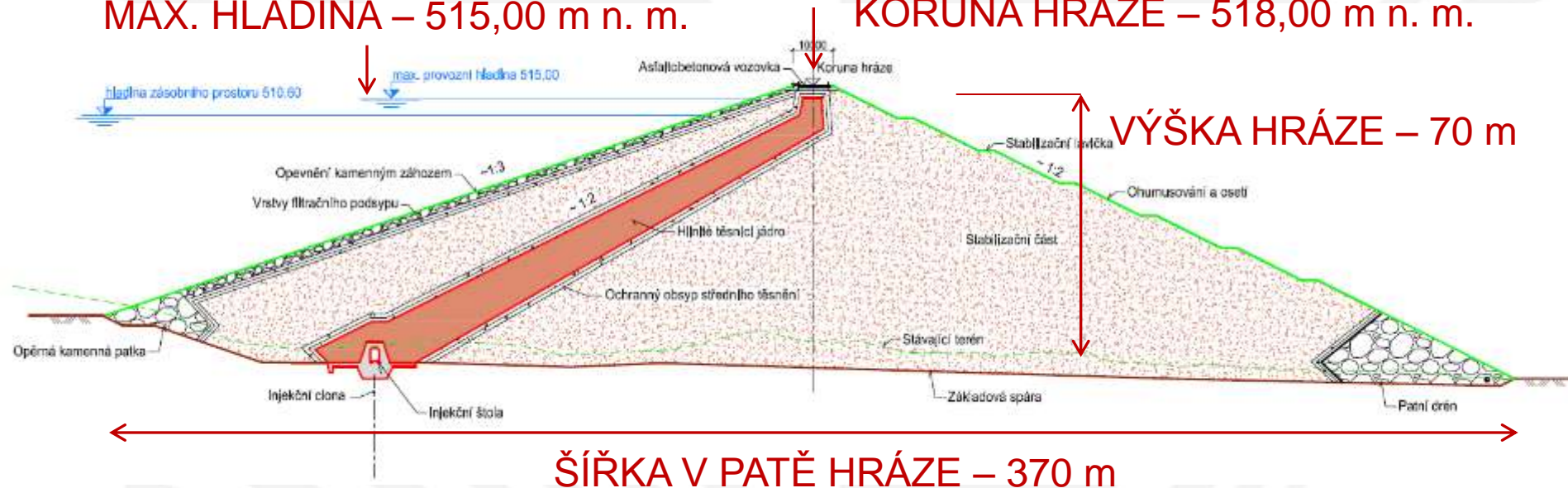
Varianta zemní sypaná hráz

MAX. HLADINA – 515,00 m n. m.

DÉLKA HRÁZE ~ 330 m
KORUNA HRÁZE – 518,00 m n. m.

VÝŠKA HRÁZE – 70 m

ŠÍŘKA V PATĚ HRÁZE – 370 m







NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ VD PĚČÍN

Varianta betonová klenbová hráz

MAX. HLADINA – 515,00 m n. m.

ZAKŘIVENÍ $r = 200$ m

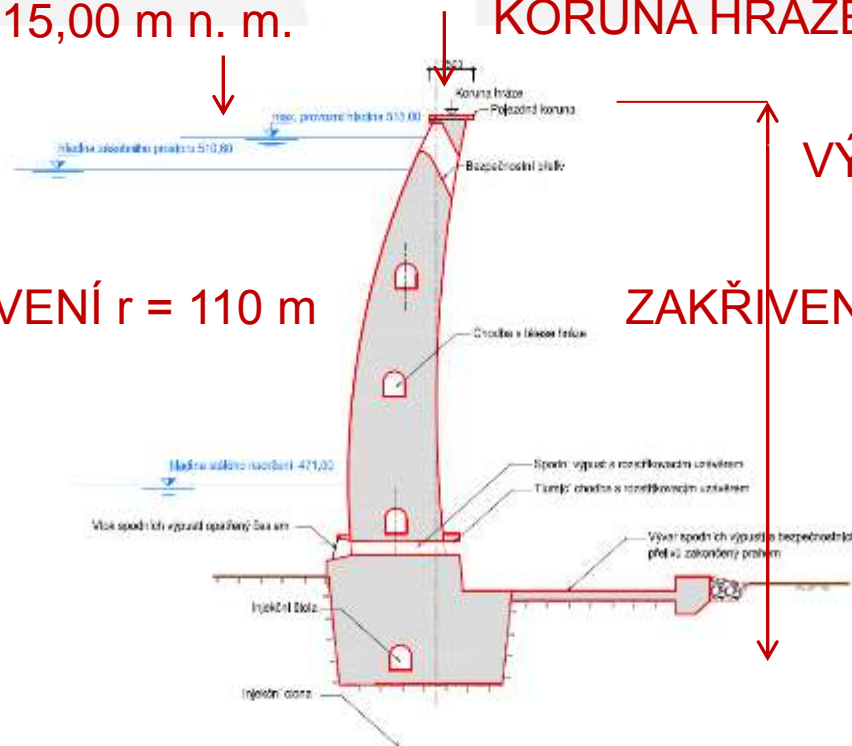
DÉLKA HRÁZE ~ 330 m

KORUNA HRÁZE – 518,00 m n. m.

ZAKŘIVENÍ $r = 110$ m

VÝŠKA HRÁZE – 79 m

ZAKŘIVENÍ $r = 186$ m







(c) Vodohospodářský vývoj a výstavba a.s.

Praha 5 - Smíchov, 150 56 Nábřeží 4, Tel.: 257 110 111, Fax: 257 319 394, <http://www.vrv.cz>

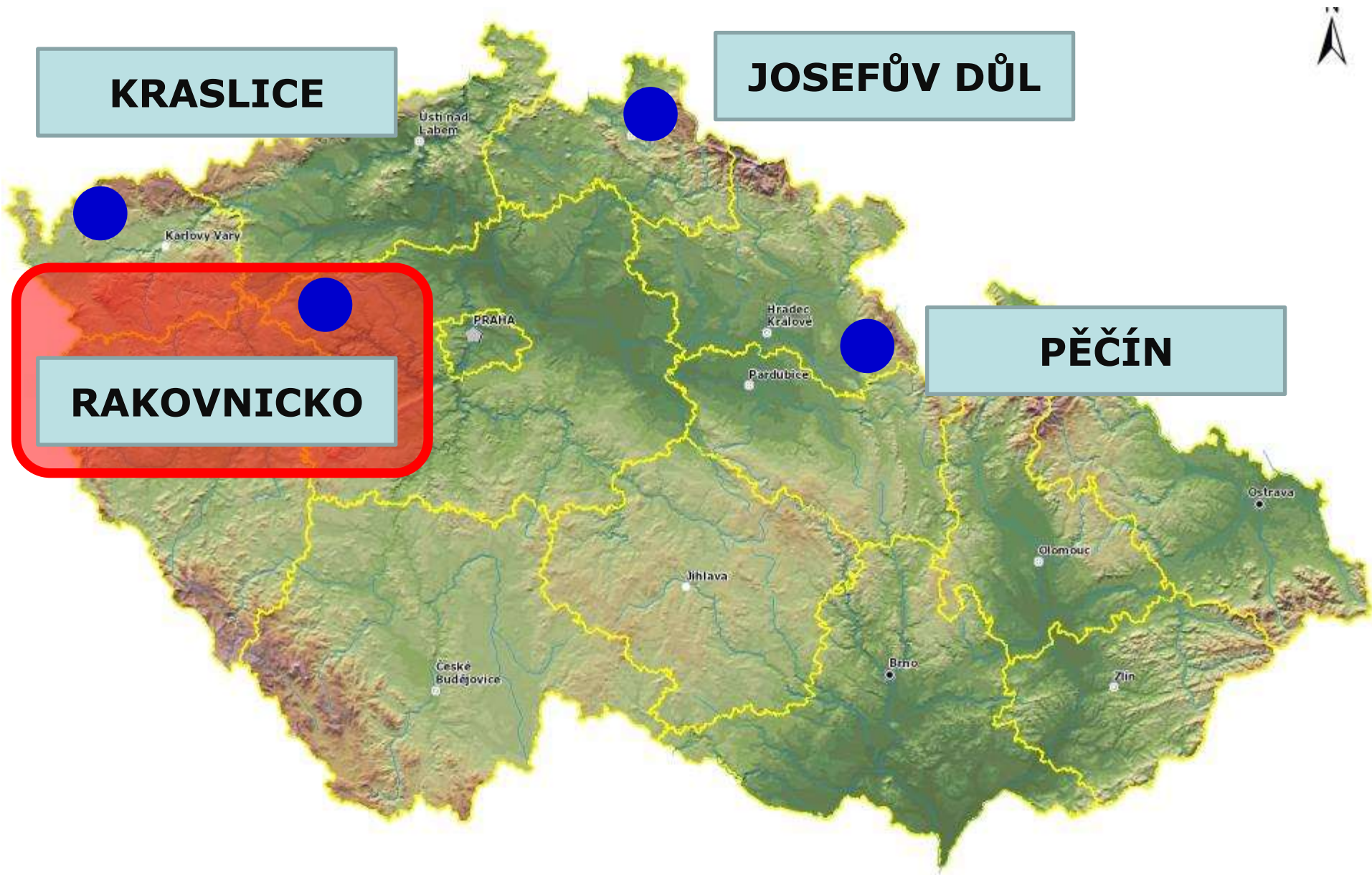


KRASLICE

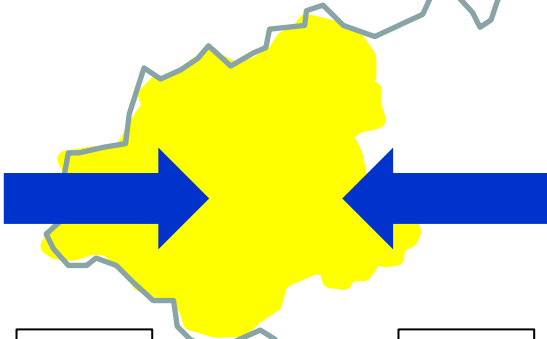
JOSEFŮV DŮL

RAKOVNICKO

PĚČÍN



PLÁN ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE



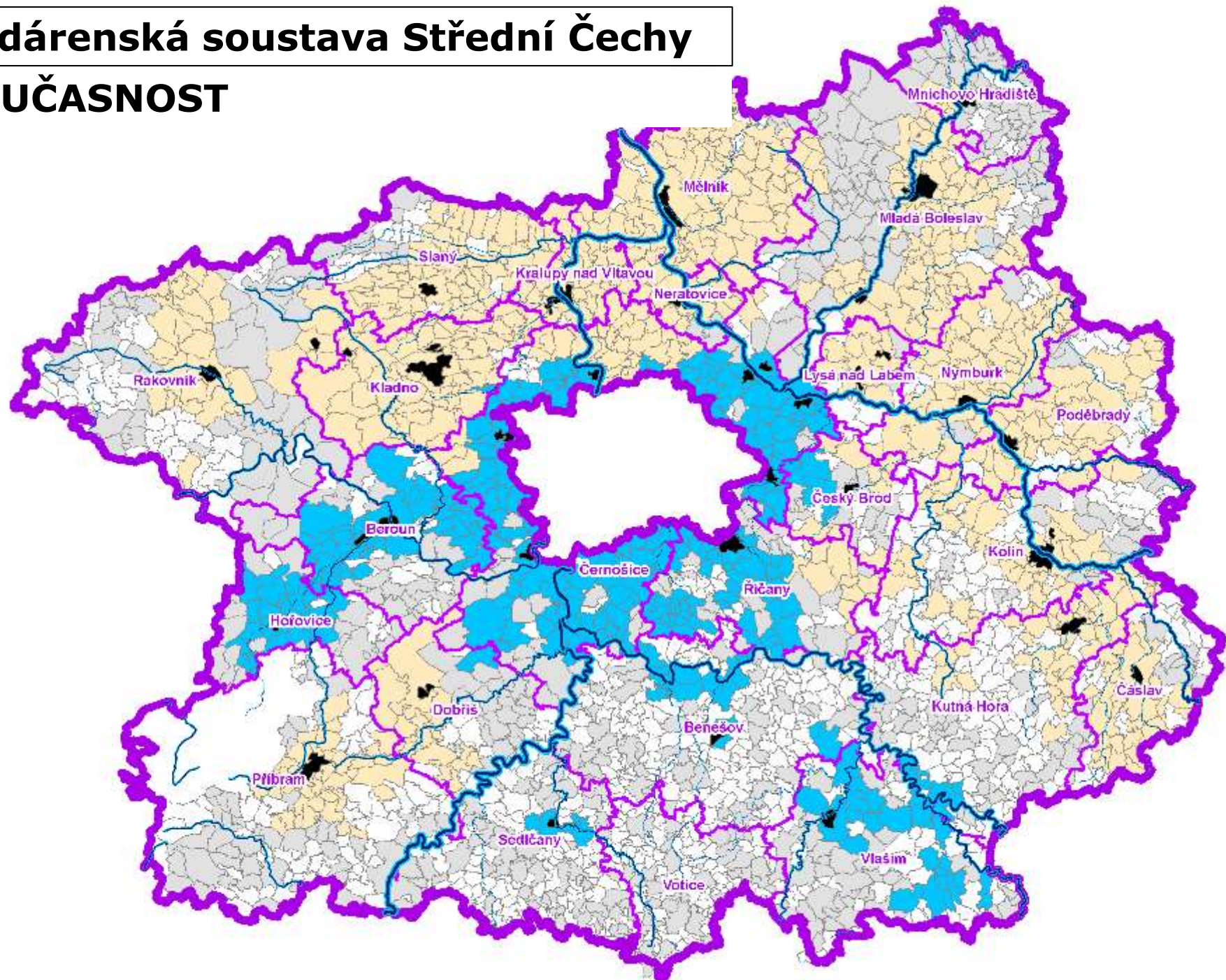
SKUPINOVÝ VODOVOD
ŽLUTICE

VODÁRENSKÁ SOUSTAVA
STŘEDNÍ ČECHY



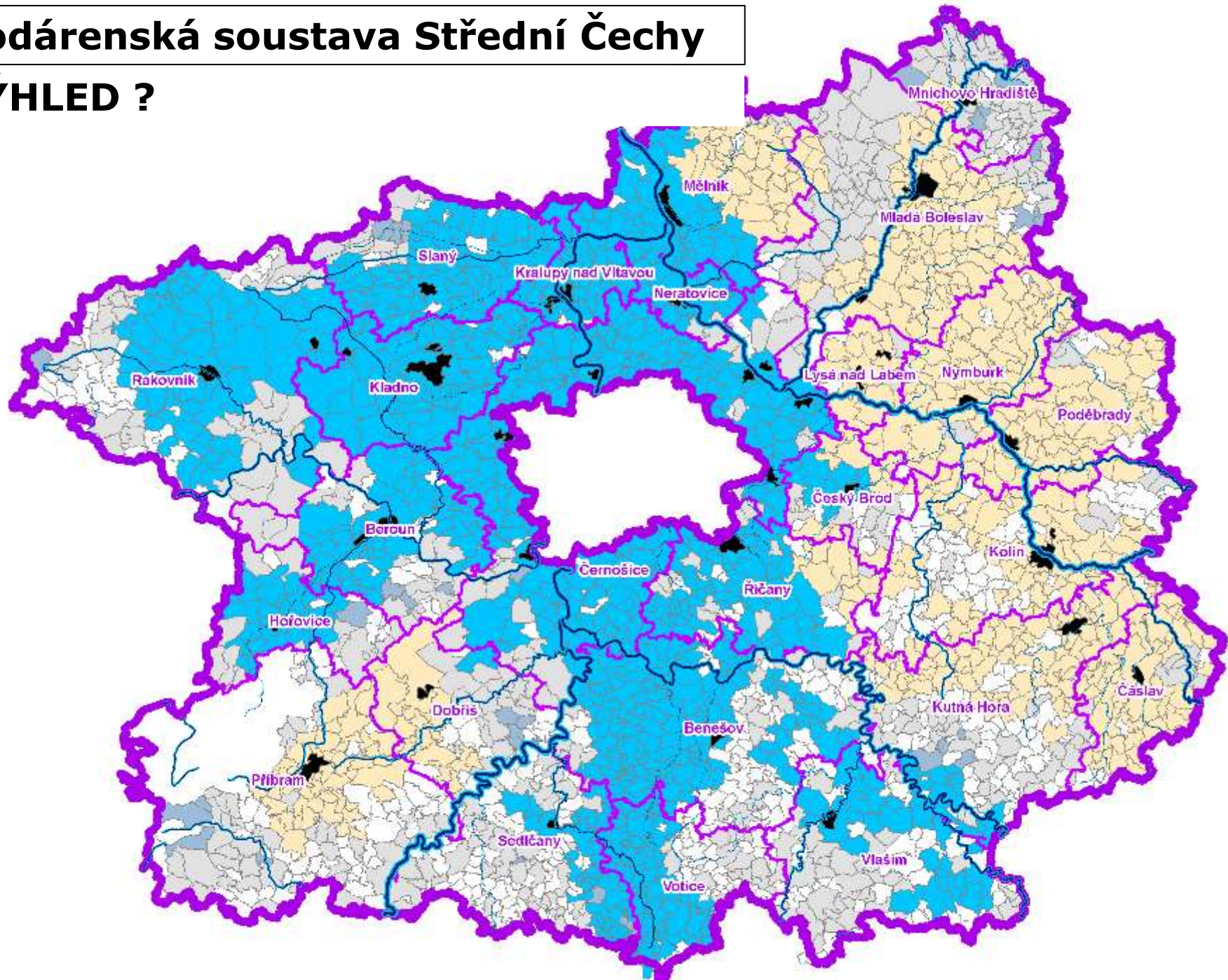
Vodárenská soustava Střední Čechy

SOUČASNOST

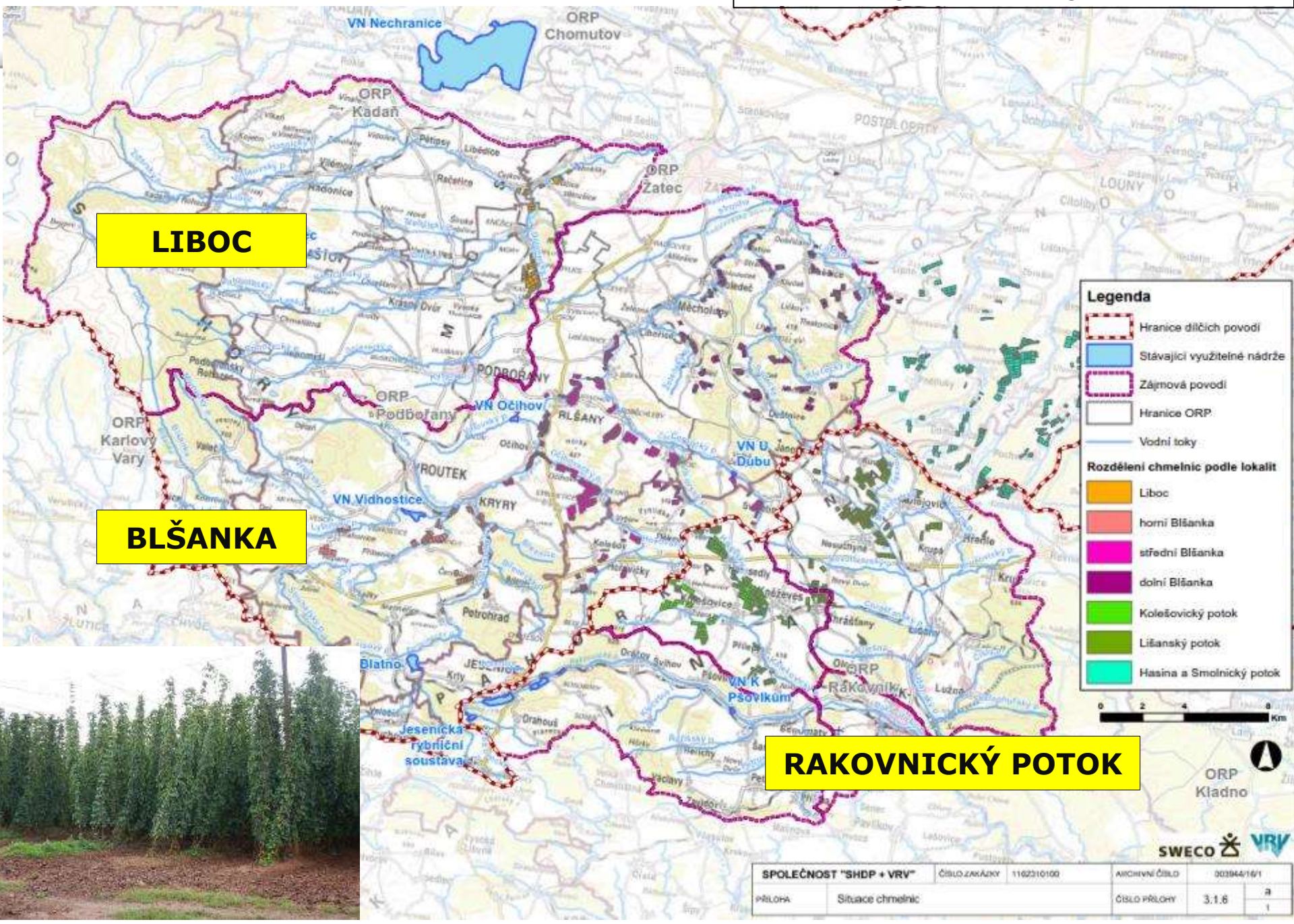


Vodárenská soustava Střední Čechy

VÝHLED ?

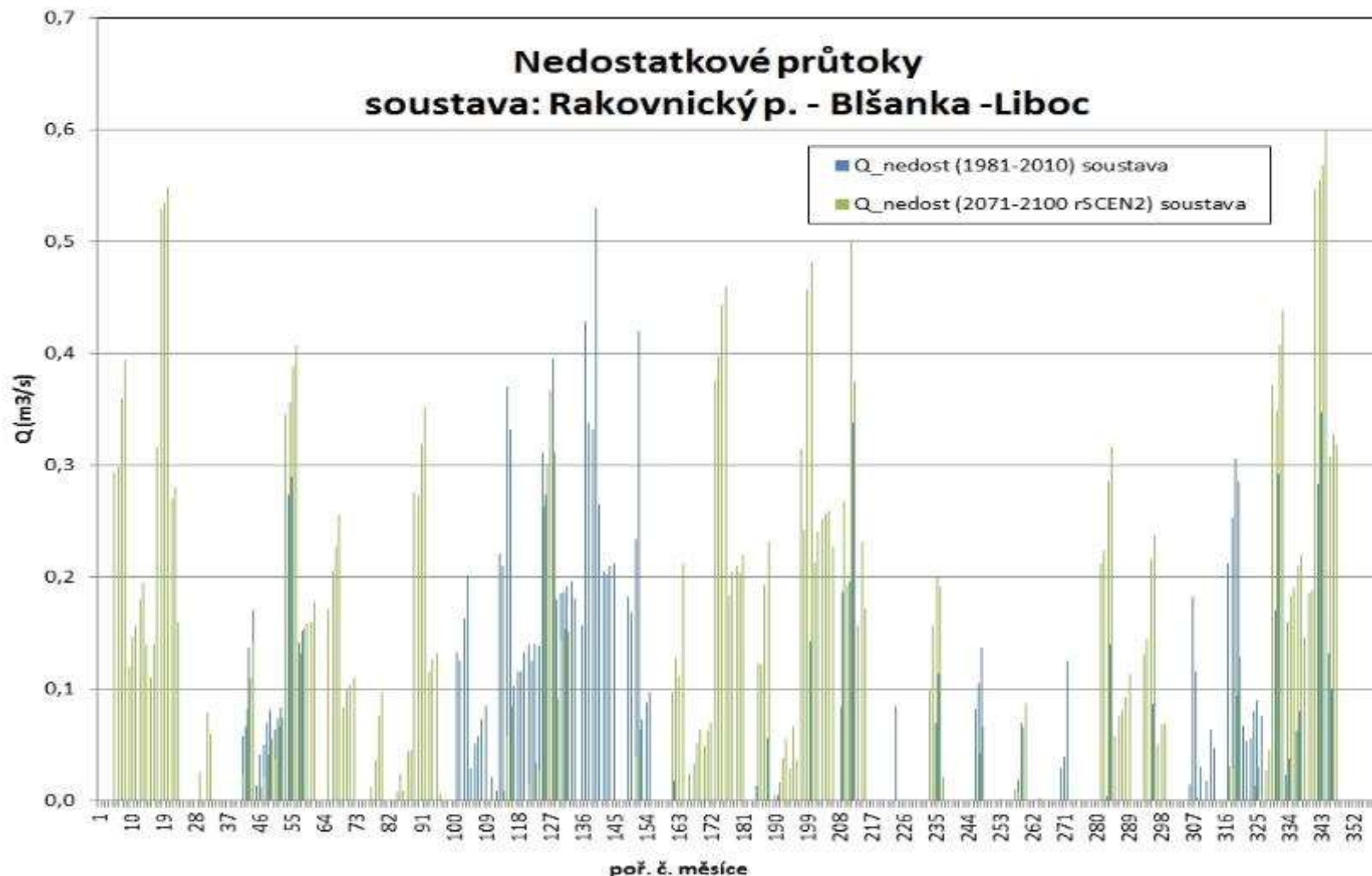


Požadavky na závlahy chmelnic



Vodohospodářská bilance

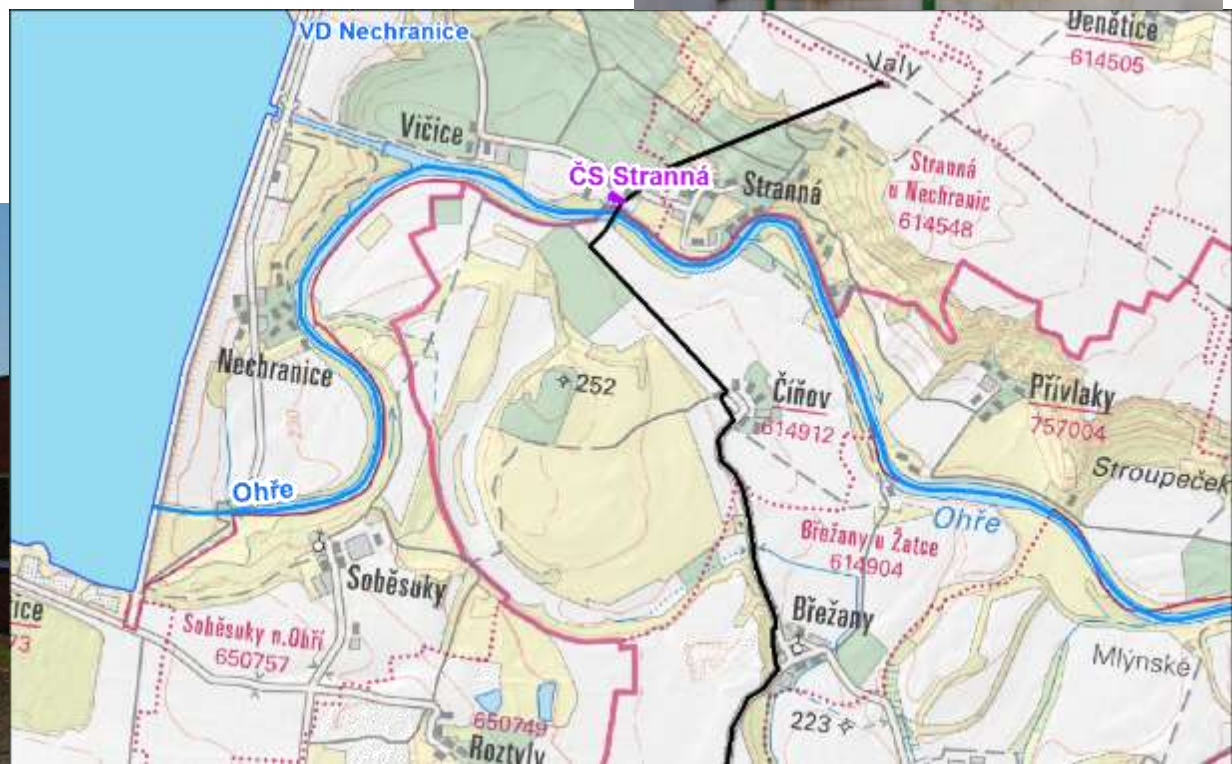
SOUSTAVA	Rakovnický potok
Q nedost 95% = 286 l/s období 1981-2010	Q nedost 95% = 107 l/s období 1981-2010
Q nedost 95% = 389 l/s období 2071-2100	Q nedost 95% = 127 l/s období 2071-2100



Odběr vody z Ohře v profilu ČS Stranná

V současnosti

- zásobuje průmyslový vodovod Nechanice (Mostecko)
- výtlačné potrubí 2 x DN 1200
- 2 akumulční nádrže (přelivné objekty) 2 x cca 900 m³
- instalovaný výkon: 3,2 m³/s
- maximální výkon: 2,2 m³/s
- rezerva: 1 m³/s
- dopravní výška: 110 m





ČS Stranná

ČS Stranná - VD Vidhostice
DN 900, 531 l/s, 31 km, 2 ČS

PČS Dolánky

ČS Vidhostice

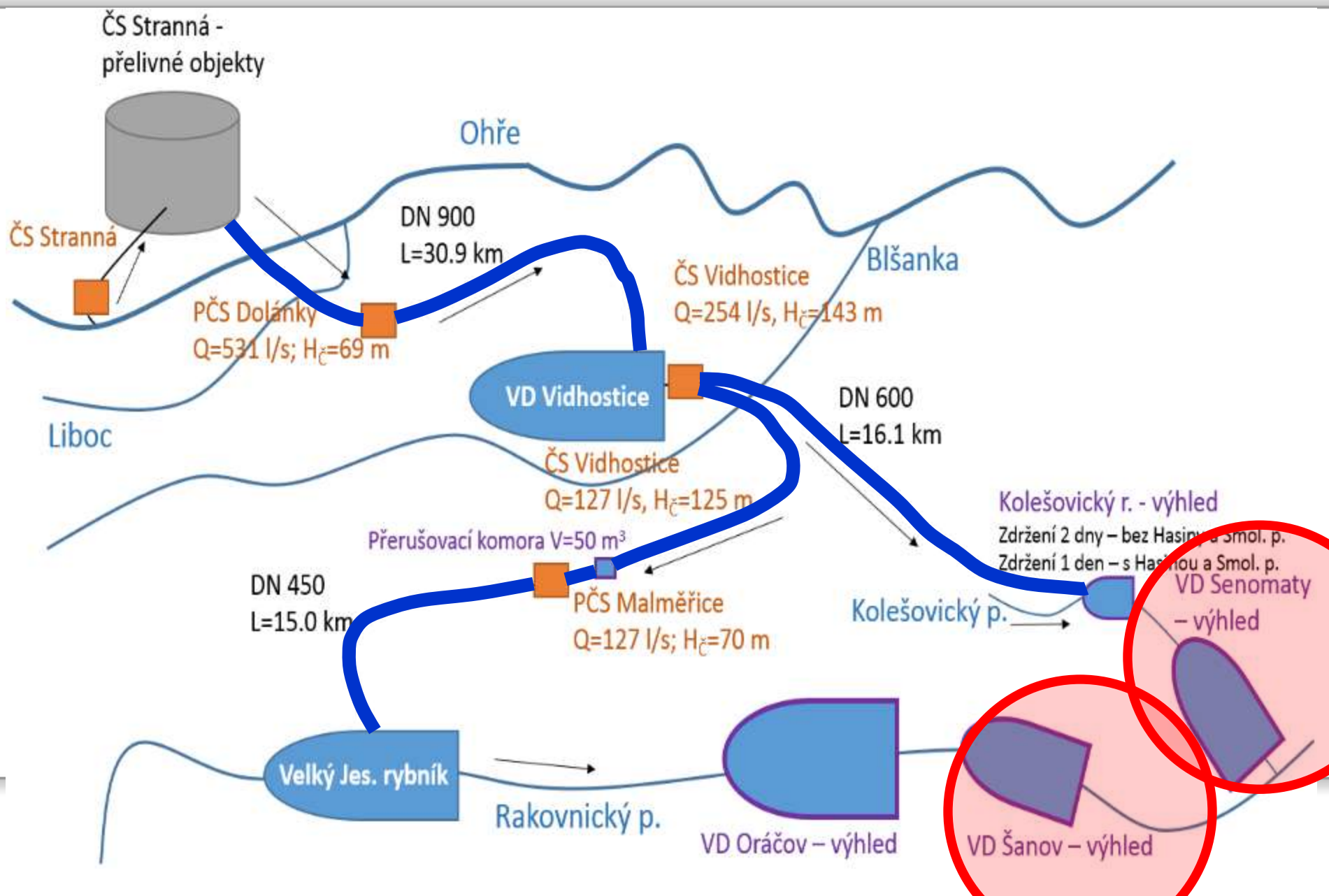
VD Vidhostice - Velký Jesenický potok
DN 450, 127 l/s, 15 km, 2 ČS

VD Vidhostice - Kolečovický potok
DN 600, 254 l/s, 16 km, 1 ČS

Kolečovický rybník

PČS Malměřice

Velký Jesenický r.



Obsah:

1.

Sucho 2015

2.

Reakce na sucho 2015

3.

Příklady konkrétních opatření

4.

Budoucnost?

REALIZOVATELNOST? ČAS ?

PROCES PŘÍPRAVY STAVBY

2017 – Zpracování studie proveditelnosti + Investiční záměr
2019 – Politika územního rozvoje ČR, ZÚR K kraje – VPS
2022 – Zpracování a vyhodnocení EIA
2023 – Změna územních plánů obcí
2025 – Dokumentace pro rozhodnutí o umístění stavby
2027 – Vydání rozhodnutí o umístění stavby, majetkoprávní vypořádání
2029 – Dokumentace pro stavební povolení, stavební povolení
2031 – Dokumentace pro provádění stavby, výběr zhotovitele

15 let

PROCES REALIZACE STAVBY

2032 – Zahájení stavby
2035 – Ukončení stavby
2036 - Uvedení do provozu, kolaudace

4 roky



DĚKUJI ZA POZORNOST