

# Hydrologické povodí jako agroekosystém a jeho hodnocení prostřednictvím LPIS

Ing. Markéta Hrnčířová

Ing. Jiří Holas, CSc.

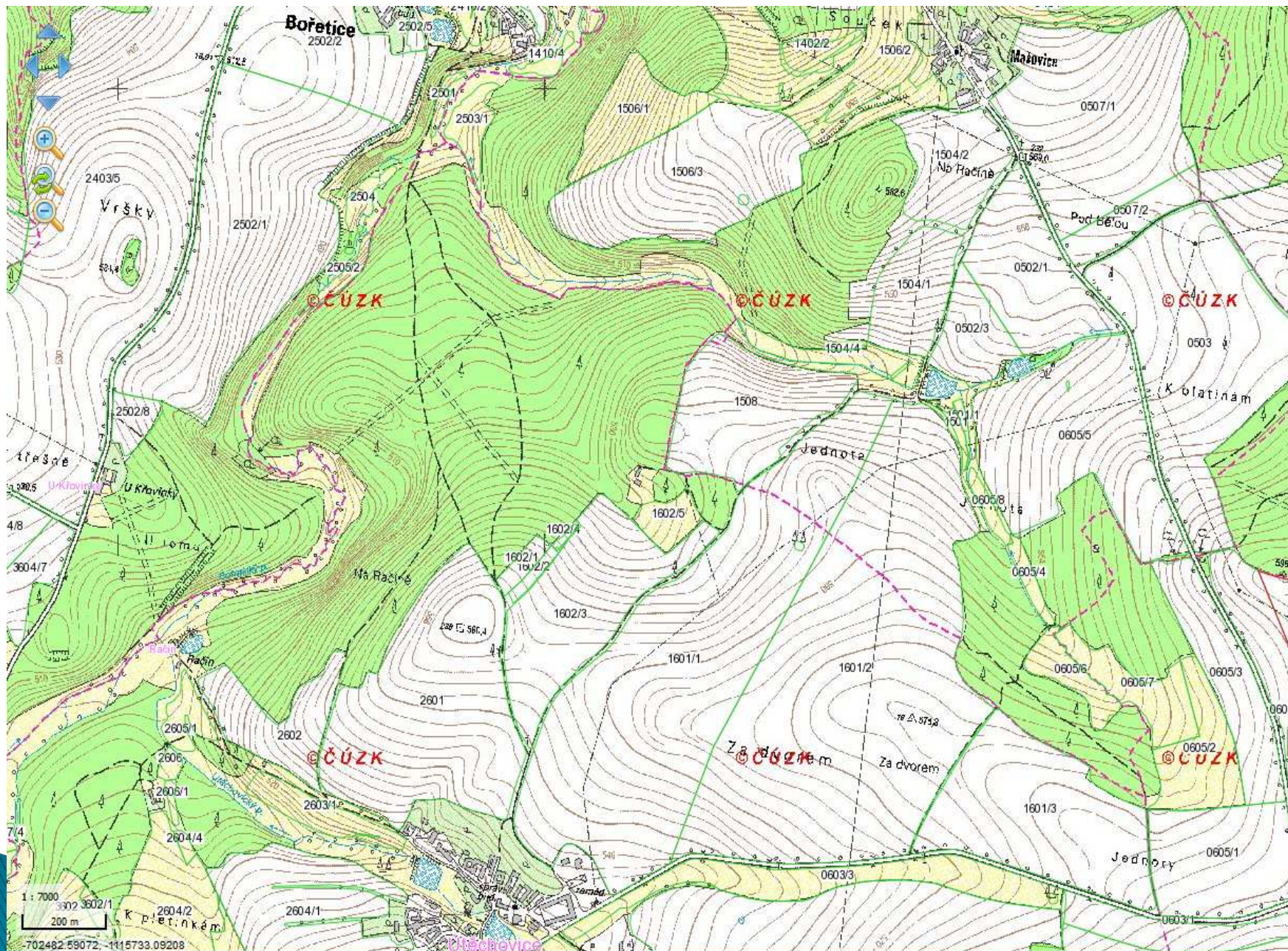
**A.R.C. spol. s r.o.**

Klimentská 8,

110 00 Praha – Nové Město

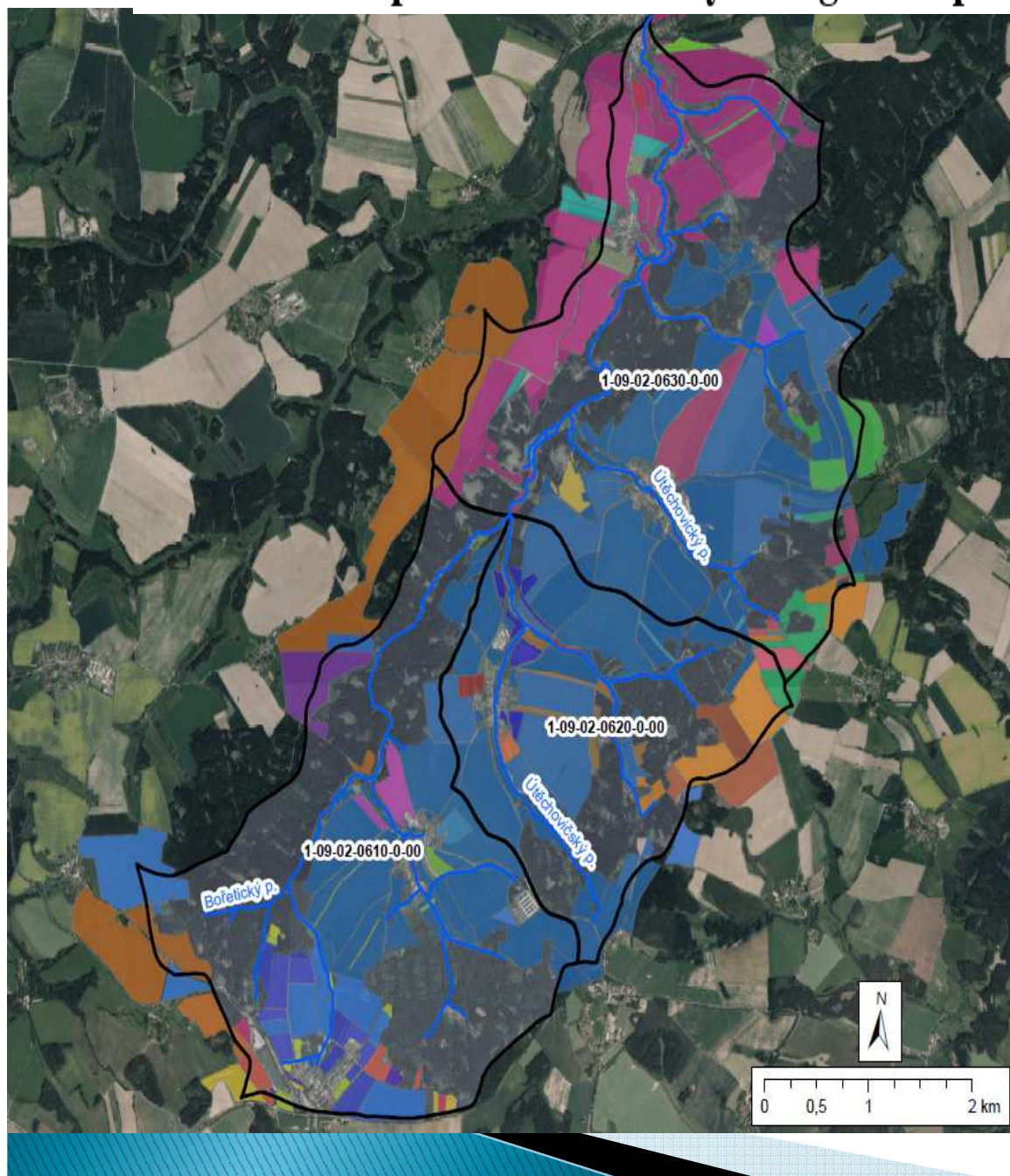


# Svahovitost krajiny v povodí Bořetického potoka





# Uživatelé dílů půdních bloků v hydrologickém povodí Bořetického potoka



## Legenda

- |   |  |   |                  |
|---|--|---|------------------|
|    | vodní toky                                   |  | Jan Beneš        |
|    | rozvodnice                                   |  | Jan Brothánek    |
|    | "AGRODAM Hořepník, s.r.o."                   |  | Jan Petruška     |
|    | AGROSPOL STARÝ PELHŘIMOV spol. s r.o.        |  | Jiří Homolka     |
|    | AGROSPOL ÚTĚCHOVICE spol. s r.o.             |  | Jiří Větrovský   |
|    | Alena Čečáková                               |  | Jiří Zavadil     |
|    | Antonín Kaňka                                |  | Josef Horák      |
|    | BUČKOVÁ BOŽENA                               |  | Josef Jelínek    |
|    | František Brada                              |  | Livia Jirásková  |
|    | Gerta Pejšová                                |  | Marie Jelínková  |
|    | Ing. Josef Jelínek                           |  | Marie Syslová    |
|    | Ing. Petra Kosová                            |  | Miloš Petřů      |
|    | JELÍNEK PETR                                 |  | Miroslav Novotný |
|    | PEŠEK & PEŠEK s.r.o.                         |   |                  |
|    | Petr Hruběš                                  |   |                  |
|    | Roman Petřů                                  |   |                  |
|   | SOUČKOVÁ JAROSLAVA                           |   |                  |
|  | SPV Pelhřimov, a.s.                          |   |                  |
|  | Tomáš Kříšťan                                |   |                  |
|  | Vendulka Kuklová                             |   |                  |
|  | Výrobně-obchodní družstvo Nová Cerekev       |   |                  |
|  | Výrobně-obchodní družstvo se sídlem v Kámeně |   |                  |
|  | Zdenka Buchtová                              |   |                  |
|  | Zdeněk Havel                                 |   |                  |
|  | Zemědělské družstvo Velká Chyška             |   |                  |

## Rozdělení uživatelů půdy do skupin podle velikosti užívaného území v povodí

skupina	Počet subjektů a popis podniků
do 1 ha	4 uživatelé (v roce 2015 jich bylo 7) - vlastníci pouze jednoho pozemku OP nebo TTP nebo lesa, většinou jsou z okolí, 3 DPB mají kód zalesněná OP,
1-2 ha	4 vlastníci z okolních obcí (bylo 5), většinou vlastní pouze jeden pozemek OP
2-5 ha	7 vlastníků (bylo 6) – z toho 4 jsou místní obyvatelé a 3 vlastníci jsou z jiných obcí, většinou vlastní 1-2 pozemky OP nebo TTP, u 5 malých DBP je jiná kultura než OP a TTP (G a L)
5-10 ha	7 vlastníků (v roce 2015 byli 4), z toho pět jsou místní obyvatelé nebo příbuzní a kromě jednoho uživatele u všech převládá podíl travních porostů nad ornou, v této skupině bylo nalezeno pět DBP s jinou kulturou než OP a TTP (G a zalesněná OP)
10-20 ha	10 vlastníků/nájemců (bylo 8) z toho 3 jsou obyvatelé z místních obcí v povodí, 5 osob je z větších měst v okolí a 2 jsou okolní zemědělské podniky okrajově zasahující do povodí. Byly nalezeny dva DPB s jinou kulturou než OP a TTP (G a M), 4 uživatelé mají prakticky jen OP, ostatní mají v různém poměru OP:TTP
20-50 ha	5 uživatelů, (byly 4) - většinou jsou to okolní zemědělské podniky, které mají 2-8 pozemků (většinou OP) v daném povodí a ostatní pozemky už mají mimo povodí
50-100 ha	Dříve jeden uživatel, nově není žádný uživatel v této kategorii
200-1000 ha	Dva hlavní místní zemědělské podniky (mají v povodí sídlo a hodně pozemků) oba podniky mají poměry OP:TTP na úrovni cca 80:20 1. Agrospol Útěchovice – (pokles výměr ZP z 966 ha na 947 ha v povodí, dříve užívali více OP i TTP v povodí) 2. Agrodam Hořepník – zůstává mu 232 ha v daném povodí

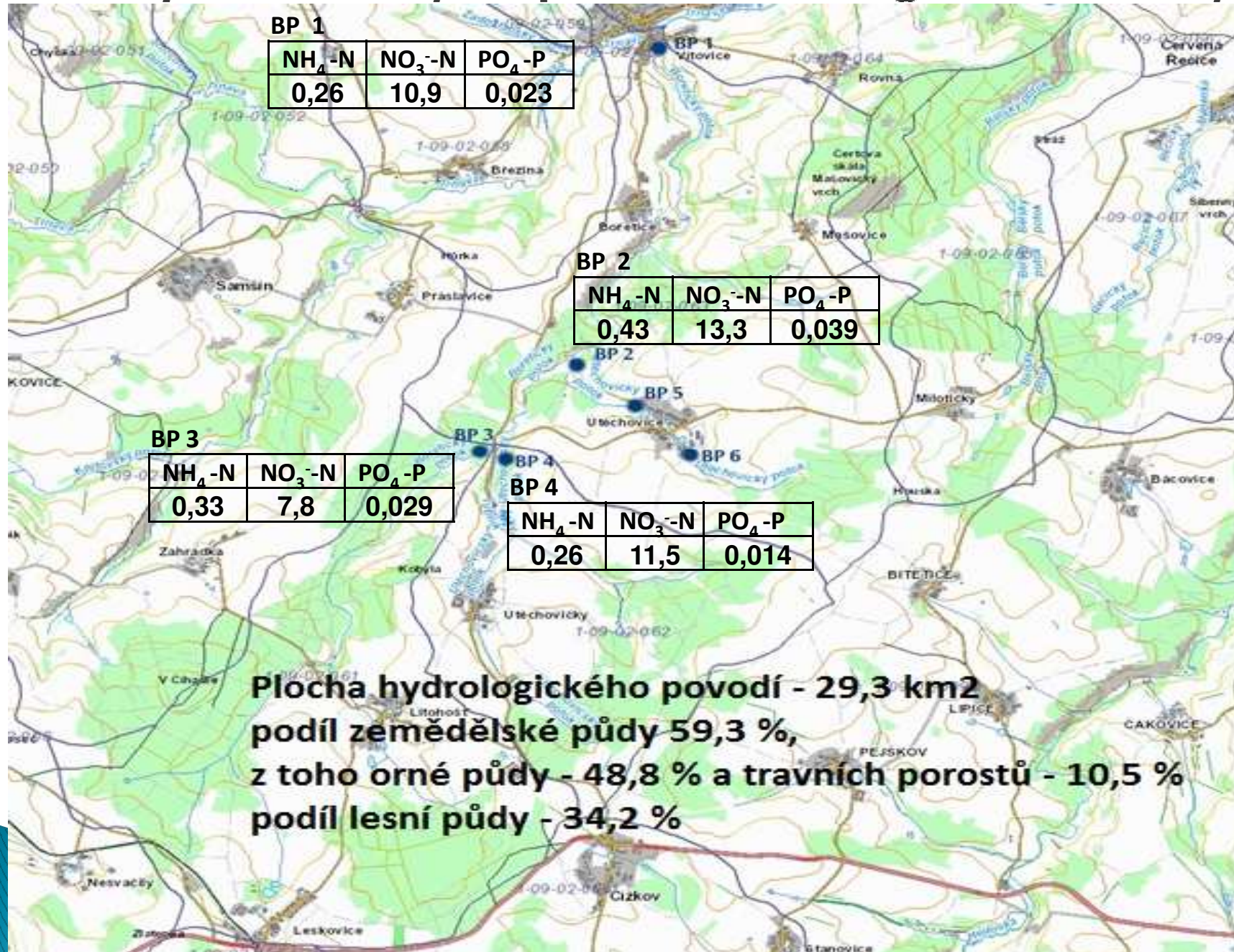
# Struktura rostlinné výroby v hydrologickém povodí Bořetického potoka v roce 2015

Plodiny v roce 2015	Plocha v ha	Podíl z orné půdy v %	Limit hnojení N v kg/ha*	Spotřeba N celkem v t
Ječmen jarní	254,2	23,1	110	28
Pšenice ozimá	65,8	6,0	190	12,5
Žito ozimé	20	1,8	120	2,4
Ječmen ozimý	26	2,4	140	3,6
<b>Obiloviny celkem</b>	<b>366</b>	<b>33,3</b>		
<b>Olejniny /řepka ozimá/</b>	<b>234,2</b>	<b>21,3</b>	230	53,9
Jetel a jetelotrávy /směs s jíllem/	99	9,0	40	4
Luskovinoobilní směsky	18,3	1,7	30	0,5
<b>Pícniny celkem</b>	<b>117,3</b>	<b>10,7</b>		
Brambory	123	11,2	180	22,1
Kukuřice	258,5	23,5	230	59,5
<b>Okopaniny celkem</b>	<b>381,5</b>	<b>34,7</b>		
	<b>1 099</b>	<b>100</b>		<b>186,5 t N/rok</b>

\*Limity hnojení dané Vládním nařízením č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem, Příloha č. 3 - Výnosové hladiny a limity hnojení jednotlivých plodin



# Odtoky na měrných profilech v mg/l (mediány)

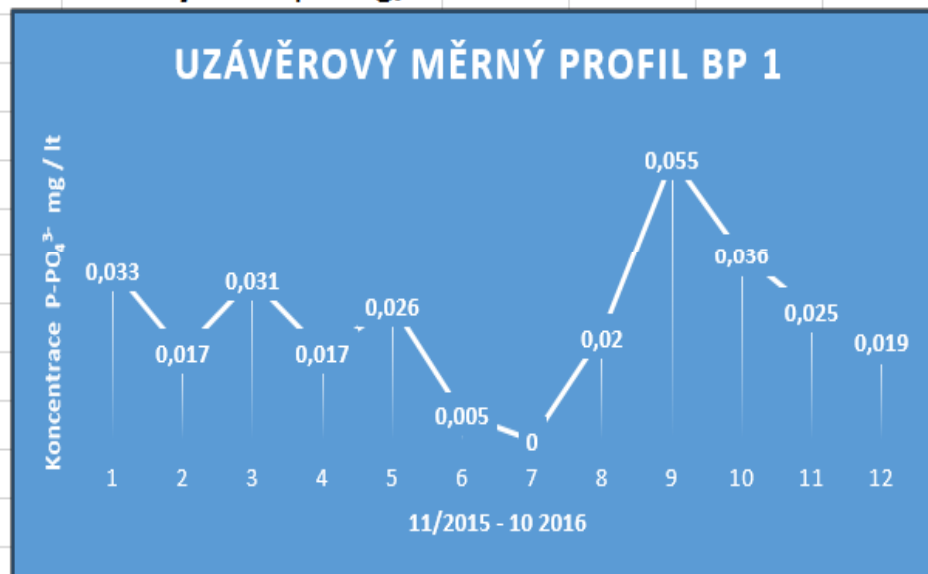
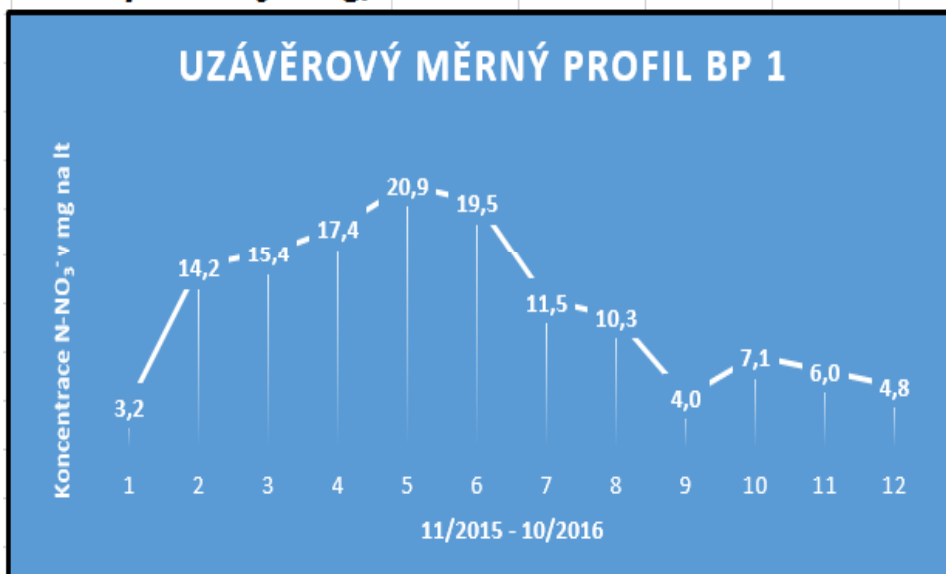


## Bořetický potok - BP 1 uzávěrový profil /Vítovice/ - koncentrace v mg/l

Rok	2015		2016										Roční	
Ukazatel	11.11.	12.12.	9.1.	14.2.	13.3.	13.4.	15.5.	11.6.	21.7.	21.8.	11.9.	16.10.	medián	C <sub>90</sub>
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,00	0,39	0,12	0,141	0,29	0,195	0,26	0,31	0,43	0,49	0,26	0,26	0,26	0,47
N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3,2	14,2	15,4	17,4	20,9	19,5	11,5	10,3	4,0	7,1	6,0	4,8	10,9	20,5
P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,033	0,017	0,031	0,017	0,03	0,01	0,00	0,020	0,055	0,036	0,025	0,019	0,023	0,049

### Odtoky N-NO<sub>3</sub> v mg/l

### Odtoky P-PO<sub>4</sub> v mg/l

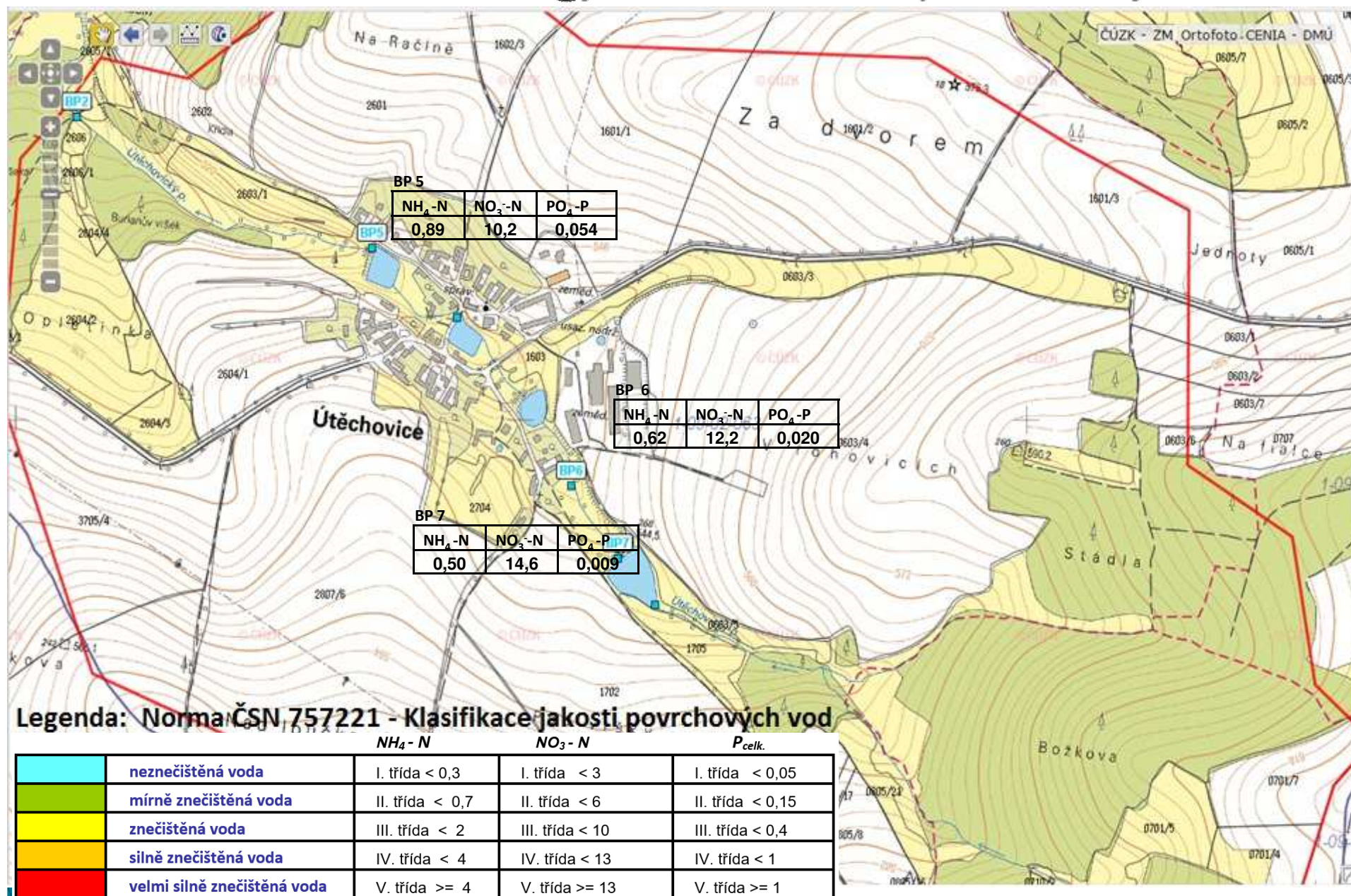


### Vodní srážky v mm a teploty ve C° v hydrologickém roce 2016 ve srovnání s dlouhodobými průměry

Měsíc	11/2015	12/2015	1/2016	2/2016	3/2016	4/2016	5/2016	6/2016	7/2016	8/2016	9/2016	10/2016	rok
Srážky 2015-2016	72,7	29,2	6,9	41,4	25,2	31,8	70,5	63,6	124,2	16,2	18,9	73,2	574
Dlouhodobý průměr	42,2	44,0	64,4	34,5	46,8	29,0	64,0	95,0	91,4	99,0	57,7	36,0	704
Teploty 2015-2016	9,1	6,7	-0,2	4,1	4,1	8,3	13,7	17,6	19,2	17,7	16,7	7,9	10,4
Dlouhodobý průměr	4,9	0,5	0,0	0,1	4,0	10,1	14,2	17,7	19,1	18,2	13,5	8,0	9,2

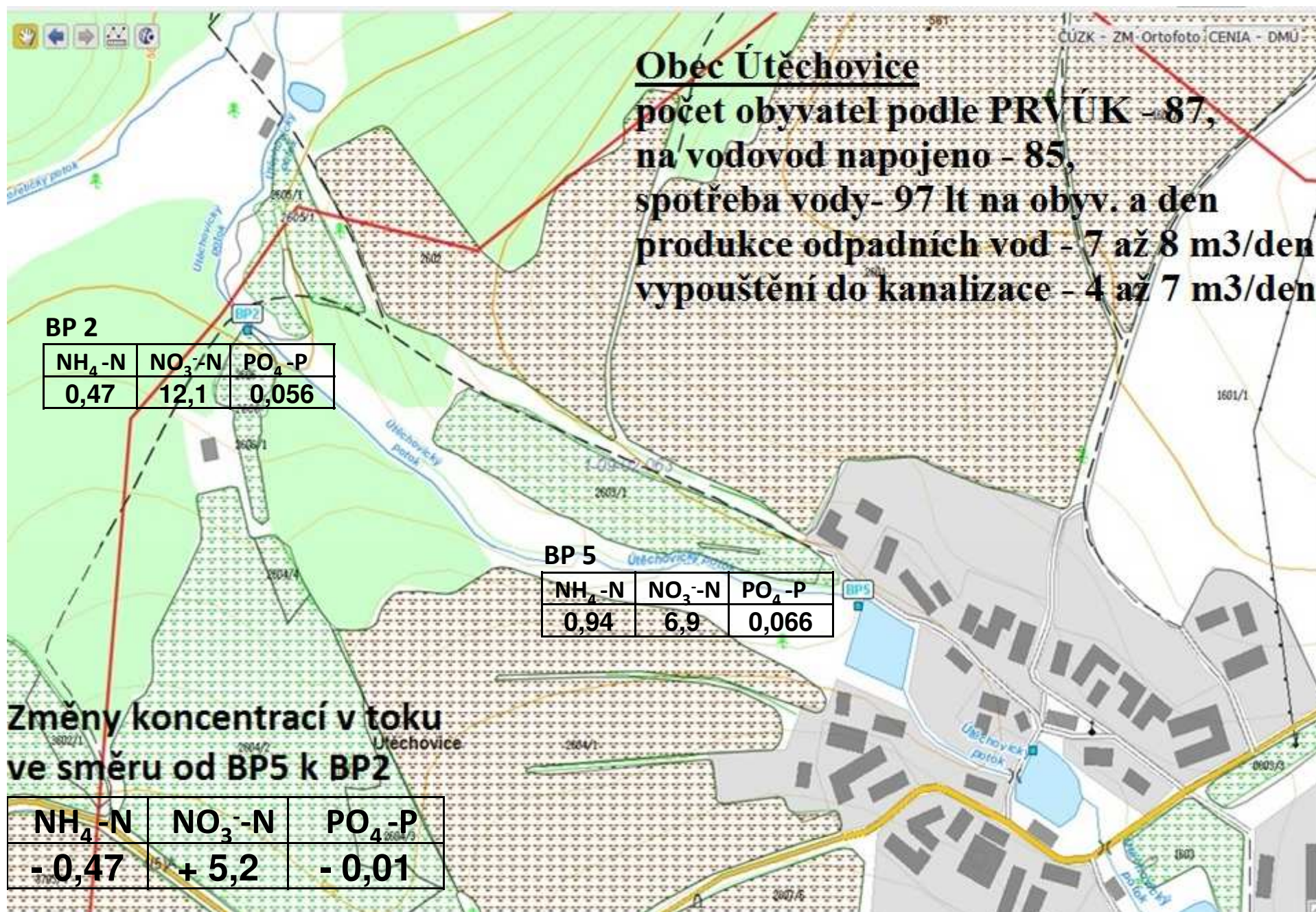


# Střední hodnoty koncentrací dusíku a fosforu na průtoku obcí Útěchovice v mg/l za období 11/2015- 10/2016





# Samočišťení ve volném vodním toku





## **LPIS (Nařízení vlády č. 307/2014 Sb.)**

Nově se používá už jen **díl půdního bloku (DPB)**, *někde přečíslování!*

Od 01.01.2015 – úprava definic zemědělských kultur

O změnu kultury v LPIS je nutno požádat do 15 dnů od změny na DPB

**Orná půda** - nové členění:

**R = standardní orná půda** (střídání plodin, např. i trávy na semeno)

**G = travní porost na orné půdě**, do 5 let (původní „TO“), *lze zvolit G (bude se orat) nebo T (zůstane trvalý travní porost)*

**U = úhor** (max. 3 roky; min. 1 rok před změnou nesmí být T ani G)

**Trvalý travní porost (T)** – travní porost nad 5 let (původně „TSP“)

**Sady (S):**

min. 100 stromů na 1 ha, šíře meziřadí max. 12 m

min. 800 keřů na 1 ha, šíře meziřadí max. 5 m

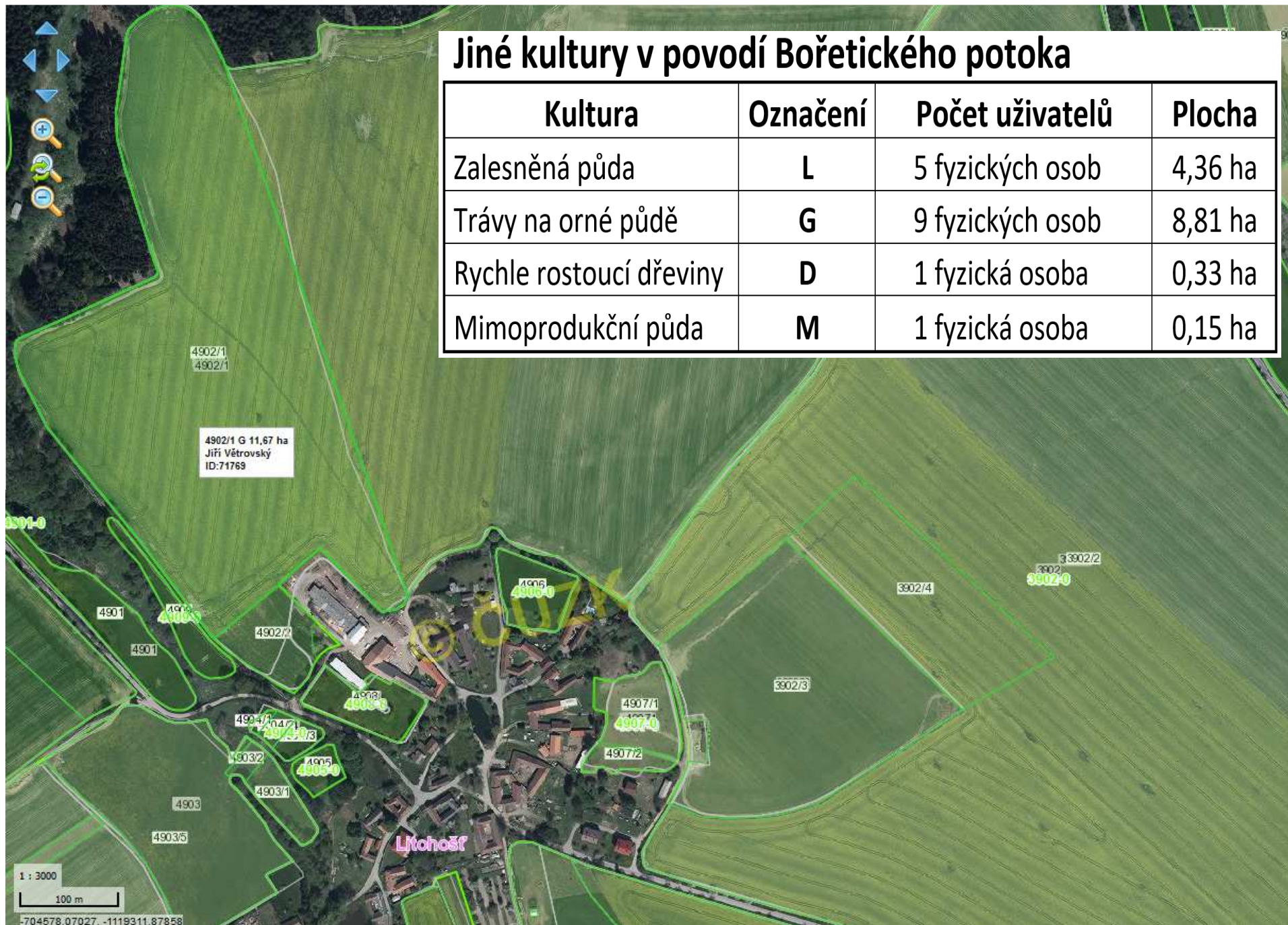
Sady nesplňující uvedené požadavky = **jiná trvalá kultura (J)**

**Krajinotvorný sad (J)**, statut EVP (ekologicky významný prvek),  
dotace EZ



## Jiné kultury v povodí Bořetického potoka

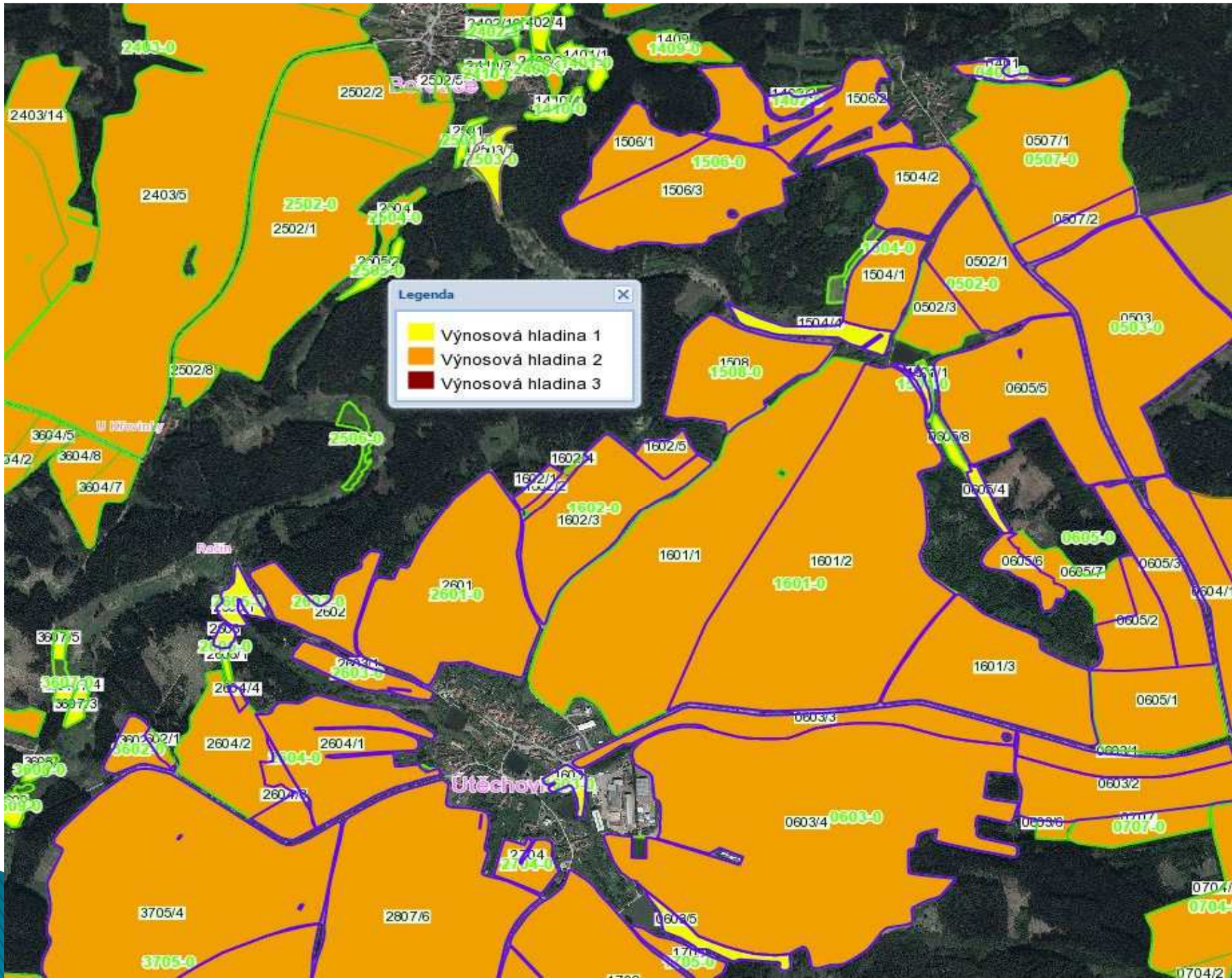
Kultura	Označení	Počet uživatelů	Plocha
Zalesněná půda	L	5 fyzických osob	4,36 ha
Trávy na orné půdě	G	9 fyzických osob	8,81 ha
Rychle rostoucí dřeviny	D	1 fyzická osoba	0,33 ha
Mimoprodukční půda	M	1 fyzická osoba	0,15 ha



## Diferencované limity hnojení *(návrh od 2016/2017)*

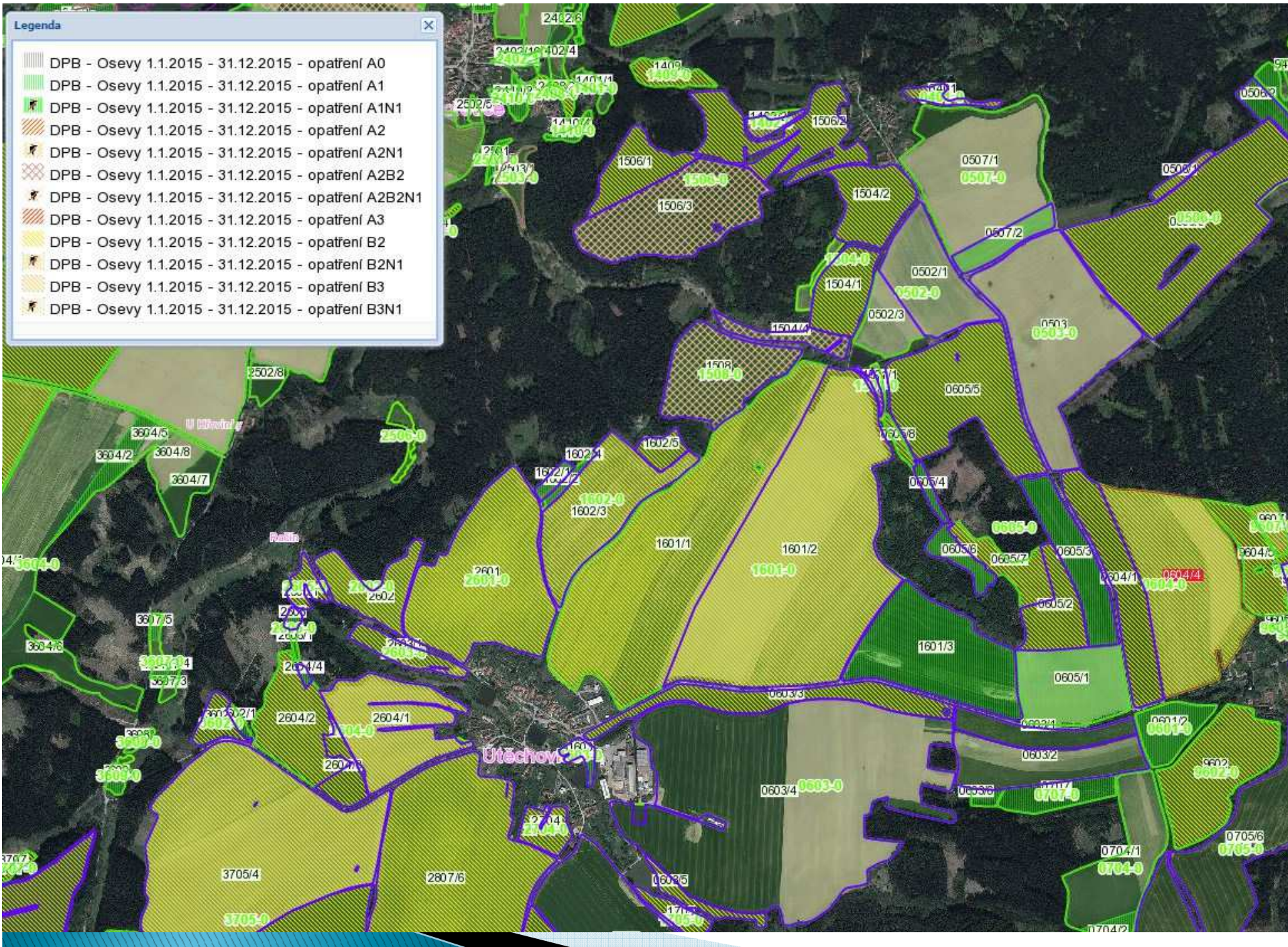
Plodina	Výnosové hladiny					
	VH 1 (nízké výnosy)		VH 2 (střední výnosy)		VH 3 (vysoké výnosy)	
	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha
Pšenice ozimá	do 5,5	<b>140</b>	5,5 - 7,5	<b>180</b>	nad 7,5	<b>210</b>
Ječmen ozimý	do 5,0	<b>110</b>	5,0 - 6,5	<b>140</b>	nad 6,5	<b>160</b>
Triticale	do 4,0	<b>110</b>	4,0 - 6,0	<b>140</b>	nad 6,0	<b>160</b>
Pšenice jarní	do 4,0	<b>100</b>	4,0 - 6,0	<b>120</b>	nad 6,0	<b>140</b>
Ječmen jarní	do 5,0	<b>100</b>	5,0 - 6,5	<b>120</b>	nad 6,5	<b>140</b>
Žito	do 4,5	<b>100</b>	4,5 - 6,0	<b>120</b>	nad 6,0	<b>140</b>
Oves	do 3,5	<b>80</b>	3,5 - 5,0	<b>100</b>	nad 5,0	<b>120</b>
Kukuřice na zrno	do 7,5	<b>130</b>	7,5 - 10	<b>180</b>	nad 10,0	<b>210</b>
Kukuřice na siláž	do 30	<b>130</b>	30 - 50	<b>180</b>	nad 50	<b>210</b>
Brambory rané a sadbové	do 20	<b>100</b>	20 - 25	<b>120</b>	nad 25	<b>140</b>
Brambory ostatní	do 30	<b>120</b>	30 - 40	<b>150</b>	nad 40	<b>170</b>
Cukrovka	do 60	<b>120</b>	60 - 75	<b>150</b>	nad 75	<b>170</b>
Krmná řepa	do 35	<b>100</b>	35 - 50	<b>130</b>	nad 50	<b>150</b>
Řepka	do 3,5	<b>160</b>	3,5 - 4,5	<b>200</b>	nad 4,5	<b>220</b>
Mák	do 0,7	<b>60</b>	0,7 - 1,1	<b>90</b>	nad 1,1	<b>110</b>
Slunečnice	do 2,0	<b>60</b>	2,0 - 3,0	<b>80</b>	nad 3,0	<b>100</b>
Len	do 1,5	<b>60</b>	1,5 - 1,7	<b>75</b>	nad 1,7	<b>90</b>
Hořčice	do 0,9	<b>60</b>	0,9 - 1,2	<b>75</b>	nad 1,2	<b>90</b>





Břečice, 24.11.2016











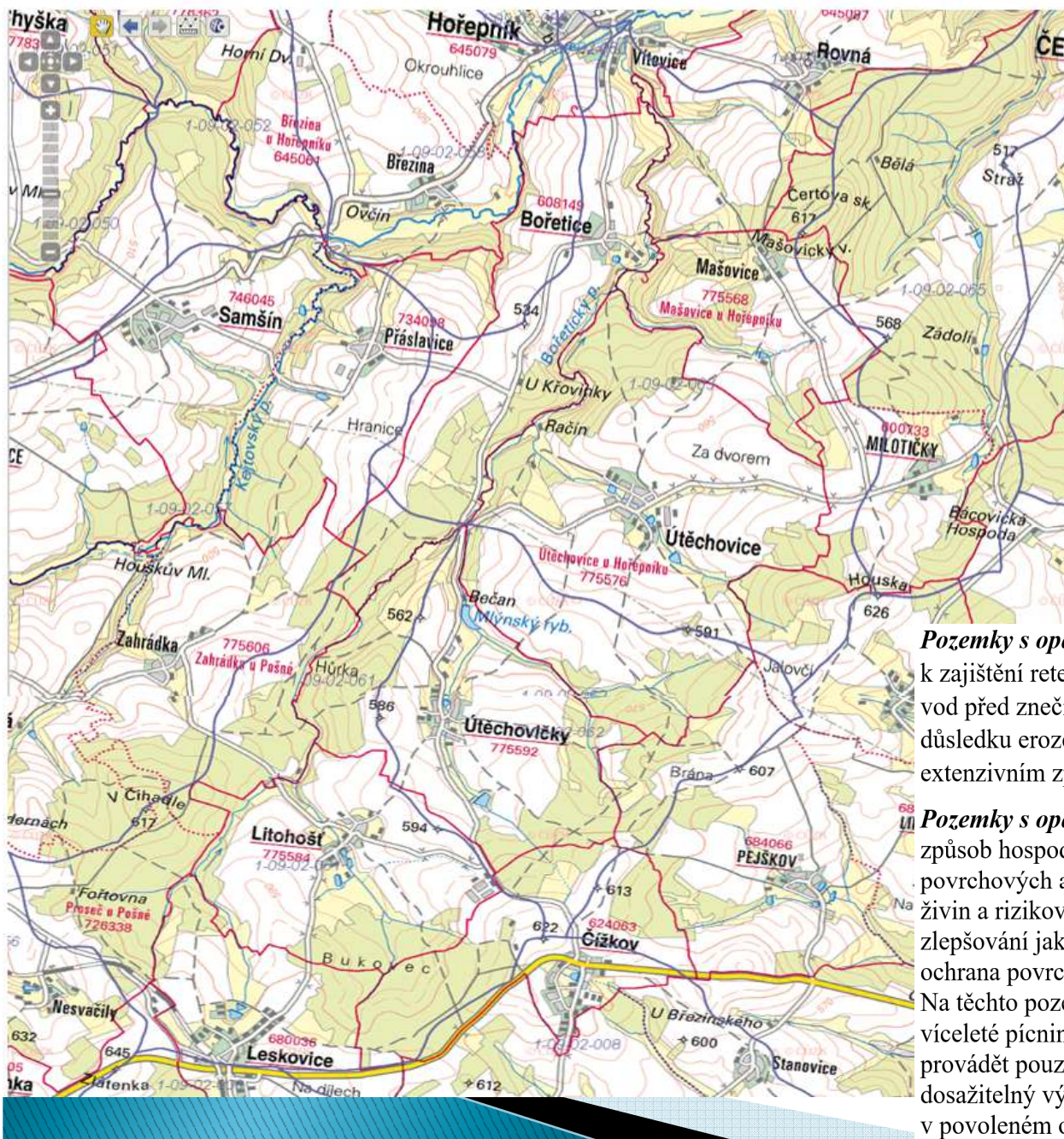
# Zpomalování odtoků vody z krajiny

- ▶ podíl odvodněných půd v povodí VN Švihov je 12 %
- ▶ dochází k vymývání nutrientů drenážními vodami z půdních profilů
- ▶ rychlý odtok vody z krajiny zpevněnými koryty drobných vodních toků zvyšuje riziko povodňových stavů a ukládání splavenin ve vlastní vodárenské nádrži
- ▶ není dostatečně podporováno zřizování retenčních vodních nádrží a mokřadních systémů - nutnost zakomponování do návrhu opatření PRV 2014-2020 ve skupině EZO a plateb ze směrnice 2000/60/ES





# Katastrální území obcí v hydrologickém povodí Bořetického potoka



Návrhy ZDOVZ v katastrálních územích obcí

Obec	Plocha k.ú.	Plocha ZDOVZ	Podíl v %
Arnešovice	541,8 ha	151,01 ha	27,87
Bitětice	282,64	34,78	12,3
Bořetice	358,76	79,23	22,08
Čížkov	302,60	52,86	17,47
Hořeprník	824,50	141,42	17,5
Leskovice	350,00	75,38	21,54
Litohošť	349,50	159,88	45,74
Mašovice	214,40	89,43	41,71
Milotičky	180,40	61,35	34,01
Pejškov	450,50	45,00	11,24
Proseč u Poš.	481,70	104,33	21,66
Rovná	430,50	69,61	16,17
Útěchovice	623,90	83,05	13,31
Útěchovičky	405,80	192,36	47,4
Zahrádka	371,40	81,18	21,86

**Pozemky s opatřením typu A** – tyto pozemky budou zatravněny k zajištění retence a ochrany jakosti povrchových a podzemních vod před znečištěním vyplývajícím z živin a rizikových látek v důsledku eroze. Travní porosty budou využívány jako louky s extenzivním způsobem obhospodařování a s exportem biomasy.

**Pozemky s opatřením typu B** – na těchto pozemcích se stanoví způsob hospodaření pro zajištění retence a ochrana jakosti povrchových a podzemních vod před znečištěním vyplývajícím z živin a rizikových látek v důsledku eroze a infiltrace s cílem zlepšování jakosti vod odtékajících ze zorněných území a přímá ochrana povrchových vod před kontaminací závadnými látkami. Na těchto pozemcích mohou být pěstovány následující plodiny: víceleté pícniny, ozimé obiloviny a ozimé olejnin. Hnojení lze provádět pouze s ohledem na množství živin v půdě a reálně dosažitelný výnos. Aplikaci hnojiv provádět dle potřeby plodin v povoleném období a množství.



# Děkuji za pozornost

