

Aplikovaná geografie
Hodnocení rizik
Geografické sucho

Brno

19. března 2021

Jaromír Kolečka

Masarykova univerzita

Obsah prezentace:

- ★ Pojem „geografické sucho“
- ★ Cíl výzkumu
- ★ Data
- ★ Základy metodologie
- ★ Ukázky postupu, předběžných výsledků a využití v praxi

Pojem geografického sucha

Geografickým suchem je vnímáno sucho, resp. náchylnost ke suchu v dané lokalitě jako výsledek spolupůsobení všech geografických faktorů (vzduchu, energie, vláh, půdy, horniny, reliéfu, vegetace či rostlinného aj. pokryvu) v dané lokalitě. Geografické sucho je produktem rozmanitě kombinovaného účinku všech krajinných komponent, samozřejmě atmosférické faktory nevyjímaje. To znamená, že reálný deficit vody v lokalitě může být zcela lokálně specificky zvyšován, nebo snižován jejich účinkem.

Cíl výzkumu

Cílem výzkumu je vypracování plošné hodnotící **metodiky**, která zohlední při analýze rizika sucha geografické faktory vzniku sucha **na bázi dostupných** geodat a **nástrojů technologie GIS**, geodata o geologické stavbě území, půdním pokryvu, krajinné pokrývce, reliéfu, teplotních a srážkových poměrech v okolních reprezentativních meteorologických a klimatických stanicích. Pomocí **prostorové regrese** a **mapové algebry** lze přepočítat staniční údaje na pokryvné datové vrstvy. Kombinováním s geodatovými vrstvami o půdách, geologickém prostředí a krajinném pokryvu, resp. jejich účelově odvozenými hodnotícími deriváty směrem k jejich vláhovému režimu, lze **identifikovat** plochy s odstupňovaným rizikem „**geografického sucha**“. Ukazuje se, že lépe než počítat s **kategoriemi hodnot** než s konkrétními naměřenými čísly.

Zdroje dat

Výhradně již hotové disponibilní datové (mapové, tabulkové, analogové i digitální), aby bylo možné poloprovozní metodiku aplikovat kdekoliv na území ČR:

Pro přípravnou fázi:

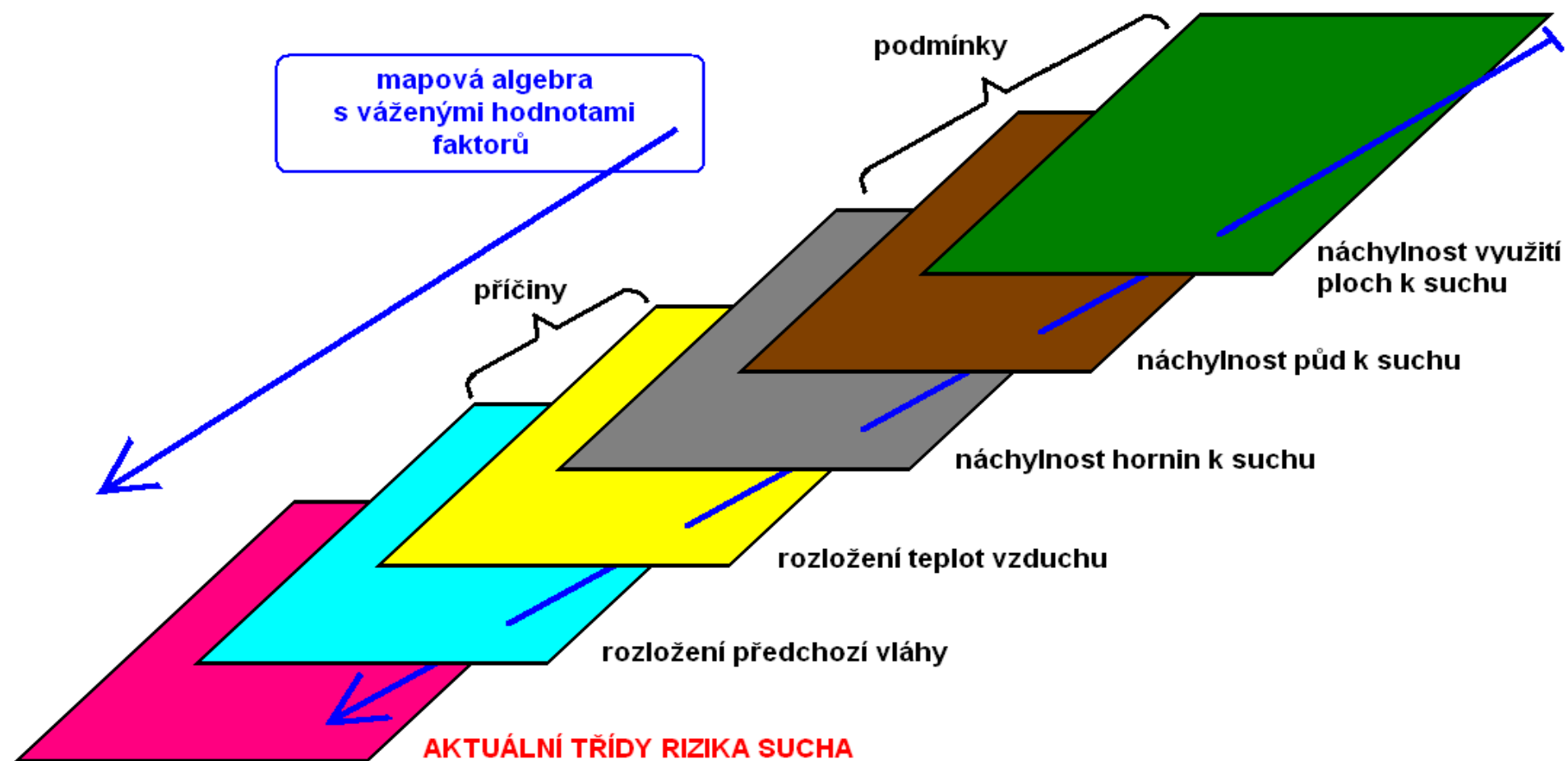
- ★ Digitální model terénu (z vrstevnic vektorizací, ZABAGED, DMÚ25, 4G)
- ★ Geologická mapa zakrytá (v měřítku 1:50 000)
- ★ Půdní mapa (více možností)
- ★ CORINE Land Cover 2006 (v měřítku 1:50 000)

Pro operativní fázi:

- ★ Teplotní a srážkové údaje ČHMÚ

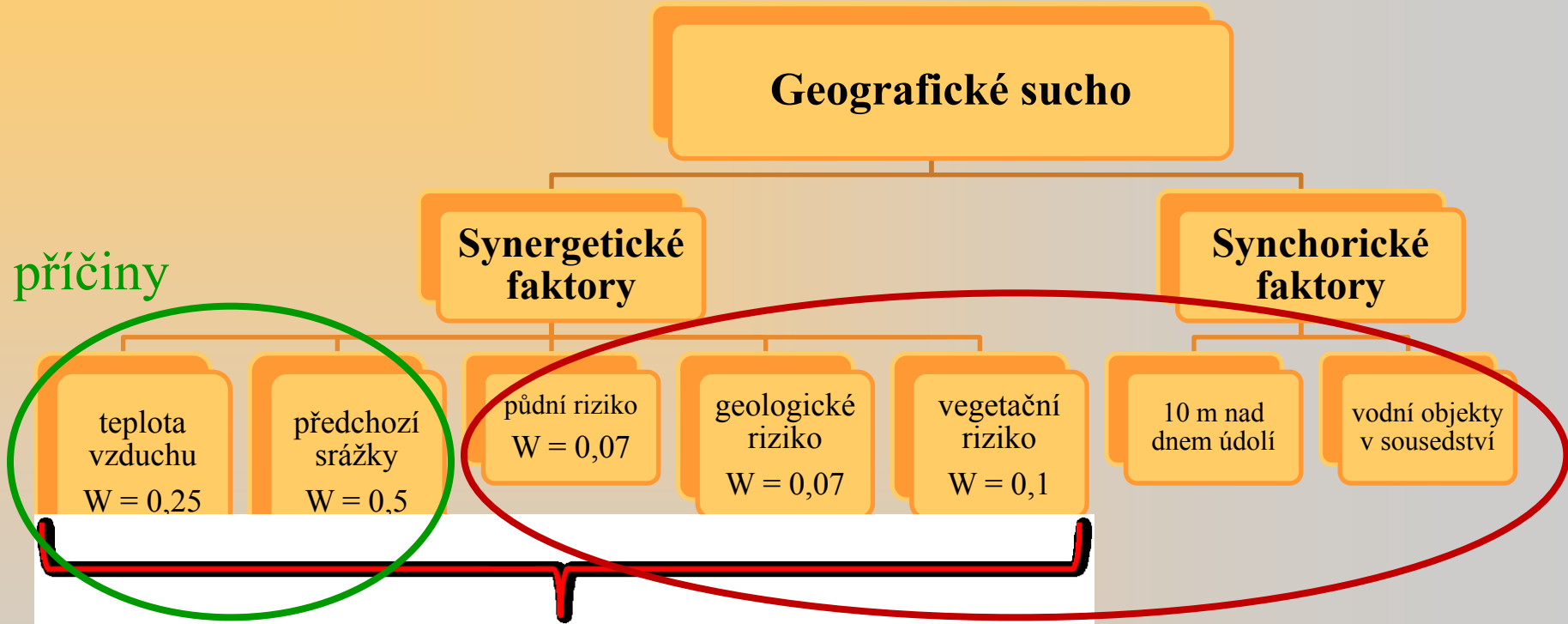
Princip zpracování dat:

1. účelová reklasifikace originálních dat
2. mapová algebra nad reklasifikovanými daty



Faktory rizika geografického sucha

Testování váhy parametrů



Společný vliv na míru rizika geografického sucha s různou intenzitou vlivu

podmínky



Praktické aplikace při dlouho- a krátkodobém rozhodování při managementu v území

Testovací území – vybraný standardní mapový list ZM ČR 1:50 000



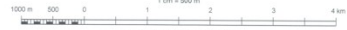
VYSVĚTLIVKY

- bláh budov • budova • úbočí • zhruba
 - budova • obytná • obytná zastávka
 - koště • hrad • zámek • zřícenina
 - rozhledna • výhled • rozhledna s výhledem, výhled s rozhlednou • věžová stavba
 - větrný mlot • přístav • letištní • věžový vodotěsný
 - Hřbitov • stadion • křesťanský mostek
 - elektrické vedení velmi vysokého napětí
 - okružní produktivní inženýrské
 - železniční neelektrizovaná jednokolejná s tunelům
 - železniční neelektrizovaná vícekolejná s přejezdem
 - železniční elektrizovaná
 - železniční uložovacíhožná
 - závesná dráha
 - lanová dráha
 - železniční stanice • železniční zastávka
 - dráha • rychlostní síňice
 - síňice I. tř. s tunelům
 - síňice II. tř. s mostem a propustkem
 - síňice III. tř. • nevyobávaná síňice
 - dráha • síňice ve stavbě
 - udržovaná cesta s tlakovou
 - neudržovaná cesta • pěšinka
 - mnimovnořovňový křížení síňice; nadjezdy a podjezdy
 - vodní tok stálý povrchový • podzemní tok toku vodní tok občasny
 - jeř • rýchlá • aludrážka
 - plavba
 - plavební nář • usazovací nářít, zatopená tláboři jáma • močál
 - les • louka, pastvina • zahrada, sad, park, vinice, chmelnice • omla a ostatní půda
 - státní hranice
 - krajčí hranice, v zahraničí hranice vyřší
 - okresní hranice, v hl. m. Praze hranice obvodu
 - obecní hranice
 - hranice katastrálního území (územní
 - technická jednotky)
 - hranice městského obvodu nebo městské části ve statut. městech a hl. m. Praze
 - nezastavěná část obce (místní
 - hranice národního parku (NPN), ochranné krajinné oblasti (CHKO)
 - vrstevnice • terénní stupeň • jáma
 - skály • jaskyni • křoviny bod
 - 382 n. p.
- BLOVICE**
Rátměřice
Kamenka
VINOR
Velikostý poptu sídli odpovídá počtu obyvatele.
- Věstecký a Práhy**
784362
- Černousov**
820505
- Přebítický-Máinec**
881241
Na vršku

Výše Český úřad zeměměřnický a katastrální.
Zpracoval: Zeměměřnický úřad v Hustopečích
Základní list geografický sít v Hustopečích
Výše: Zeměměřnický úřad.
© Český úřad zeměměřnický a katastrální, 1971

Užití této mapy nebo její části k rozmnožování, reprodukcí, přepřevzetí nebo digitalizaci je dovoleno jen se souhlasem Zeměměřnického úřadu, omezeného vyhlášením a výše jeho autorského práva.

1 : 50 000



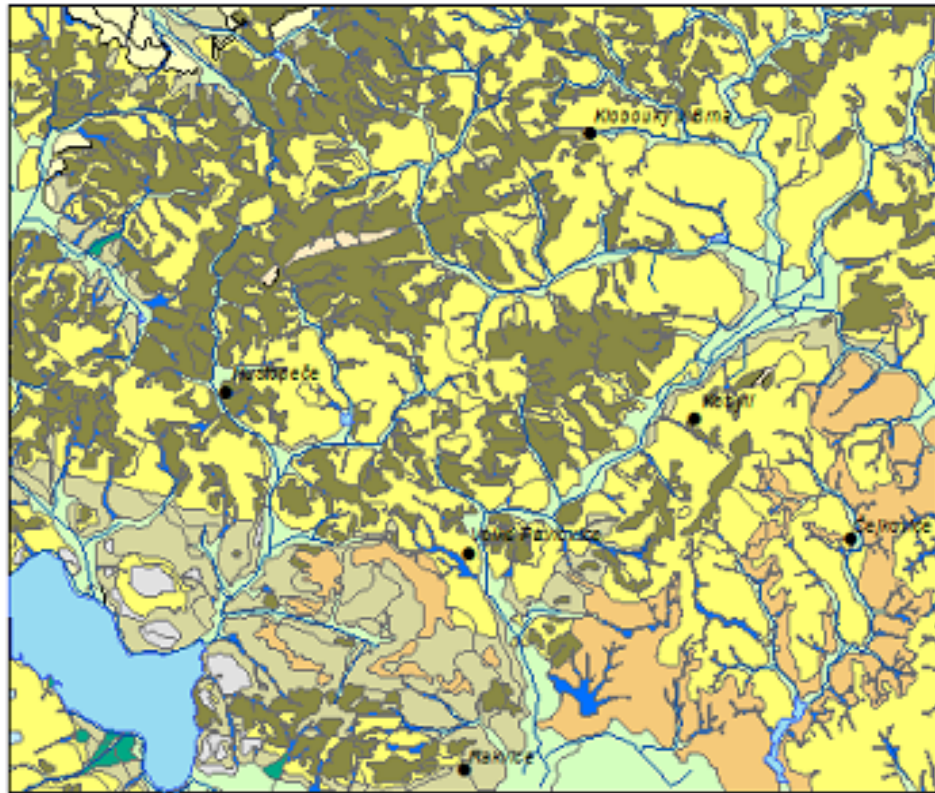
Základní interval vrstevnice 10 m

Vydáno v roce 2011, 13. vydání
EP 2011.

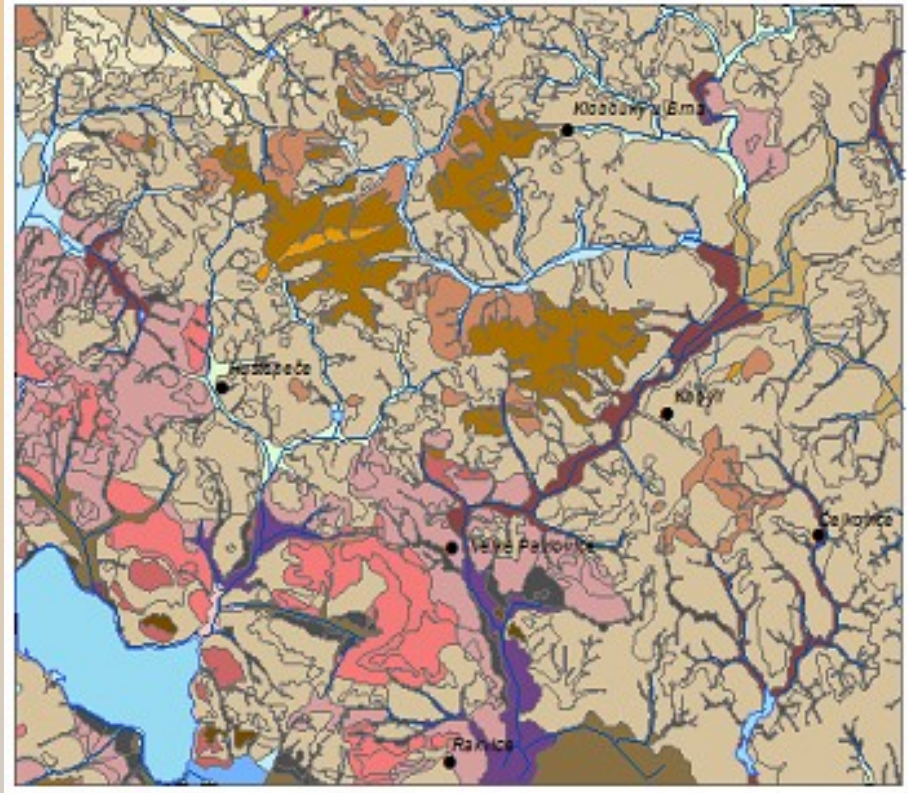


Datová zdroje

Geologická mapa

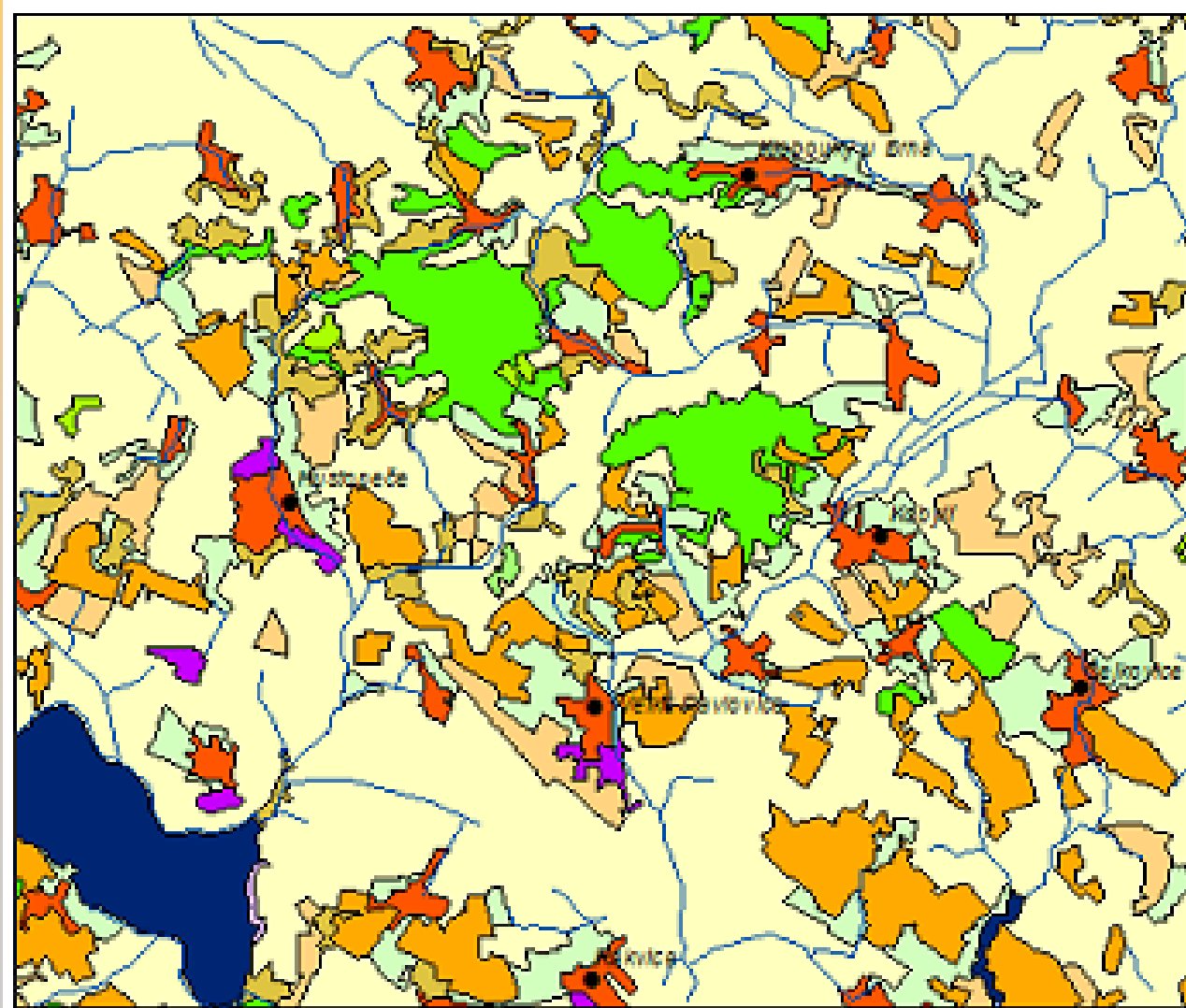


Půdní mapa



Datová zdroje

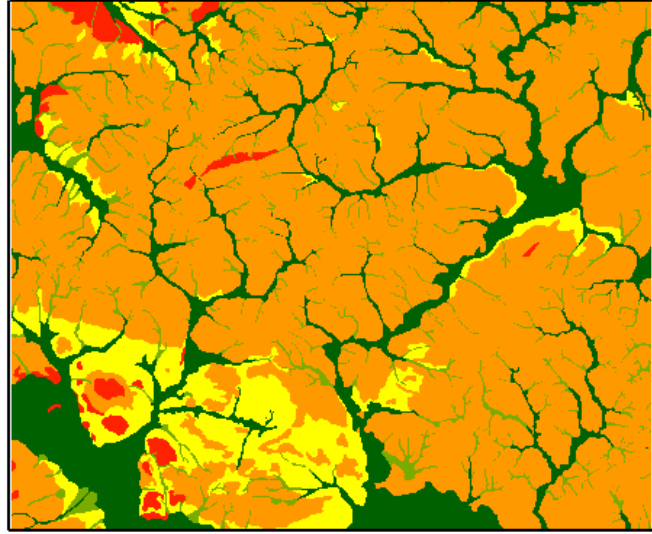
Využití ploch



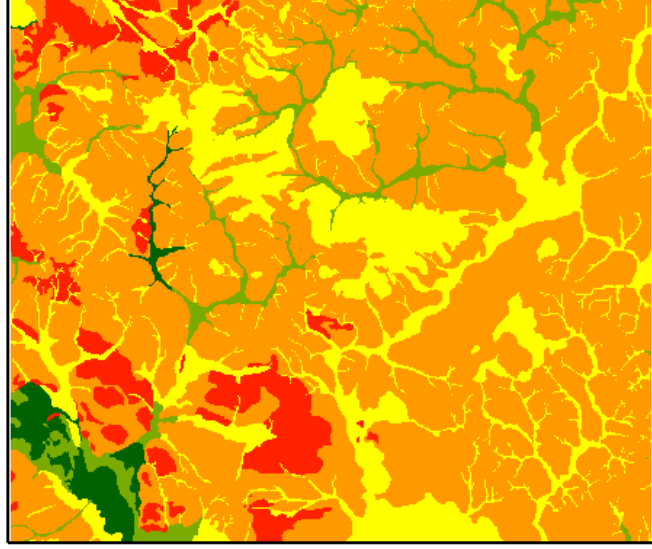
Předzpracování dat – 5 kategorií rizika

Přípravná fáze

v půdách



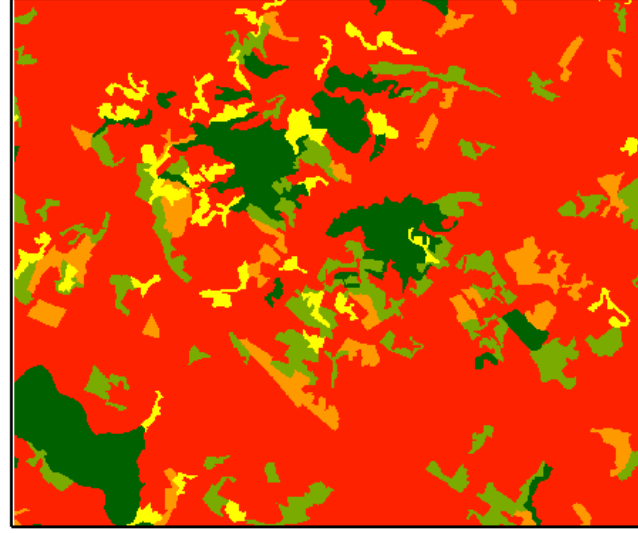
v horninách



ohrožené plochy podle výšky
nad vodním objektem

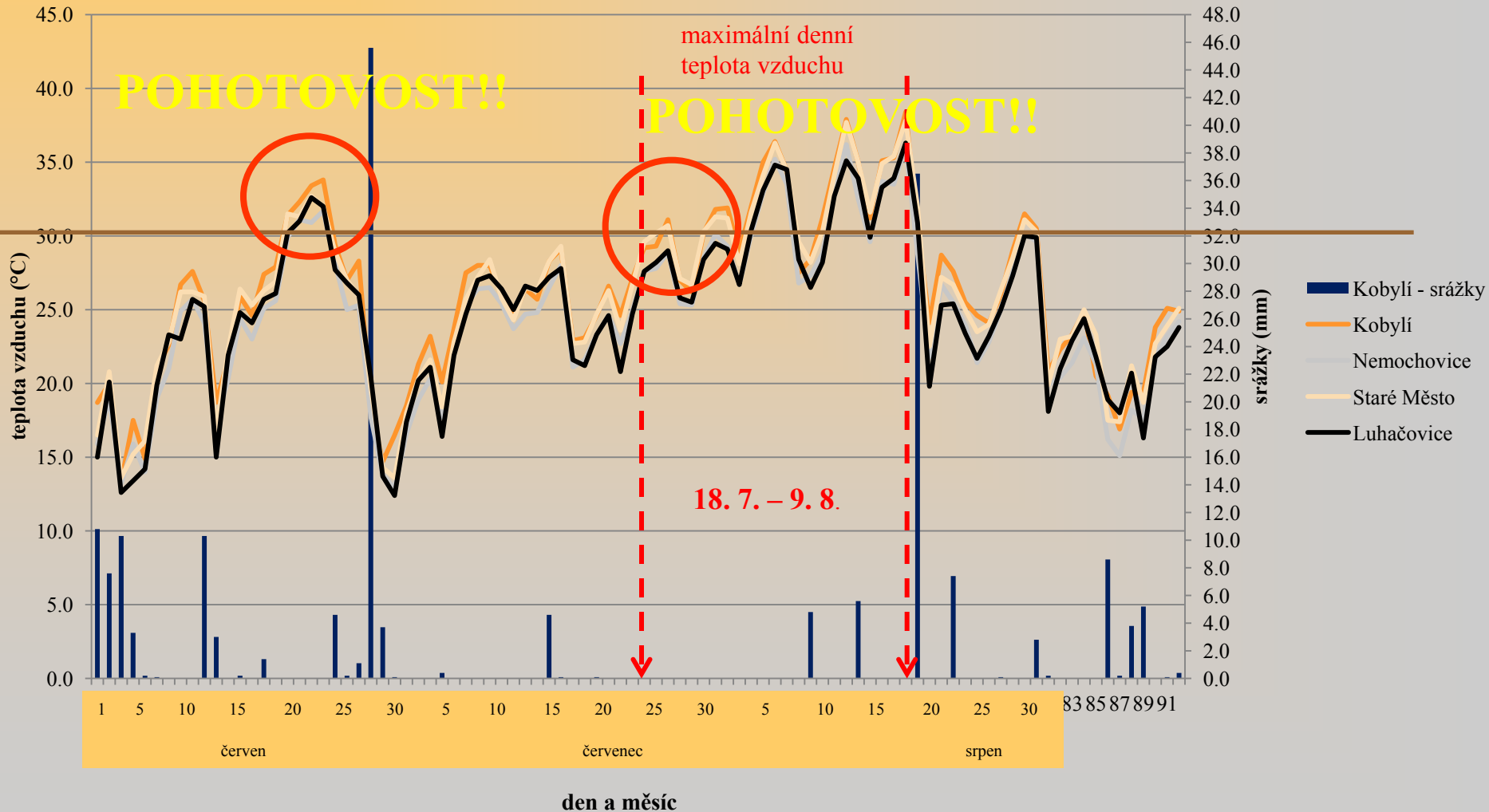


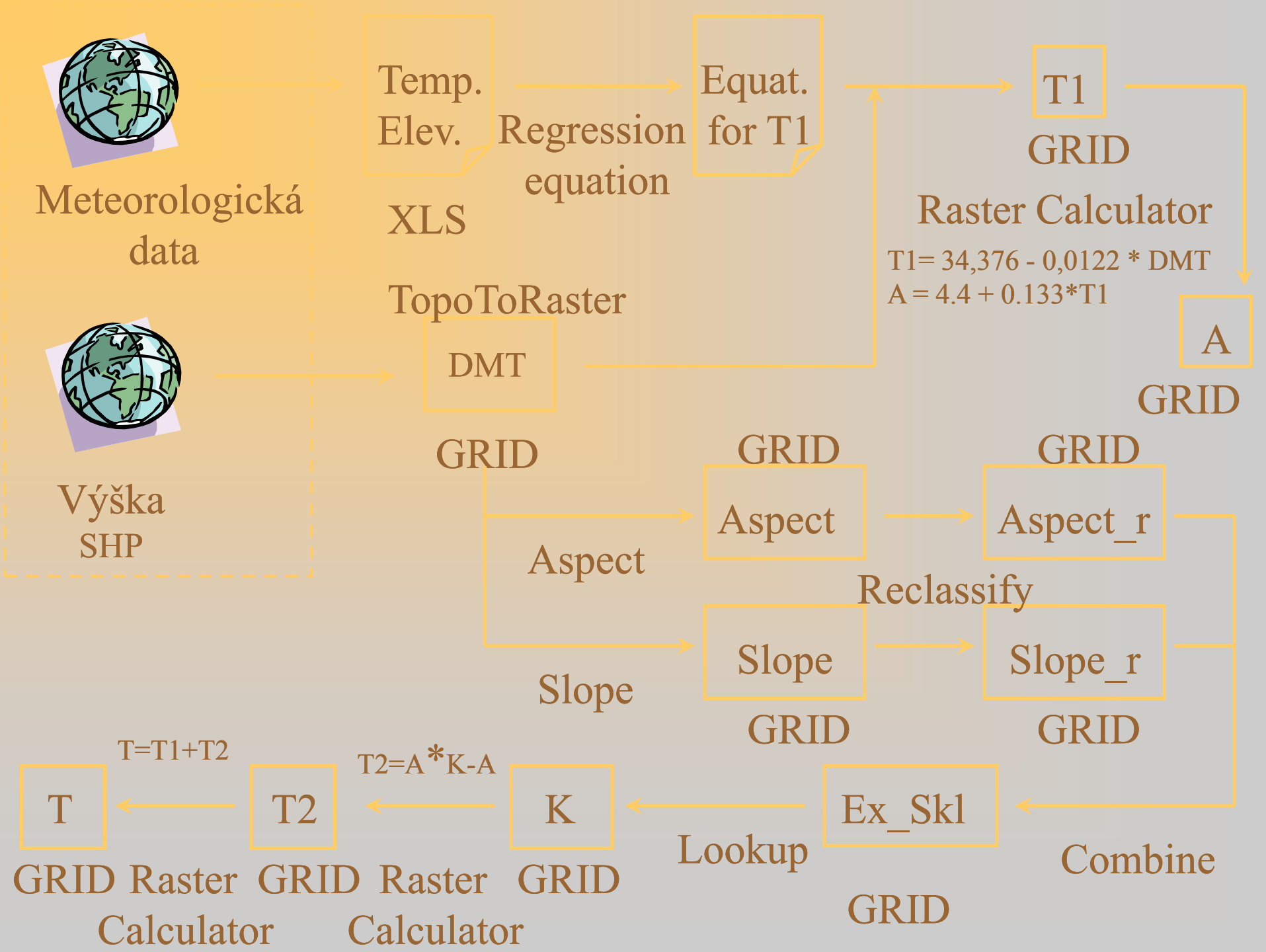
ve využití ploch



Meteorologická data (2013)

Operativní fáze – aktivace procedury





$$T = T1 + T2 [^{\circ}\text{C}]$$

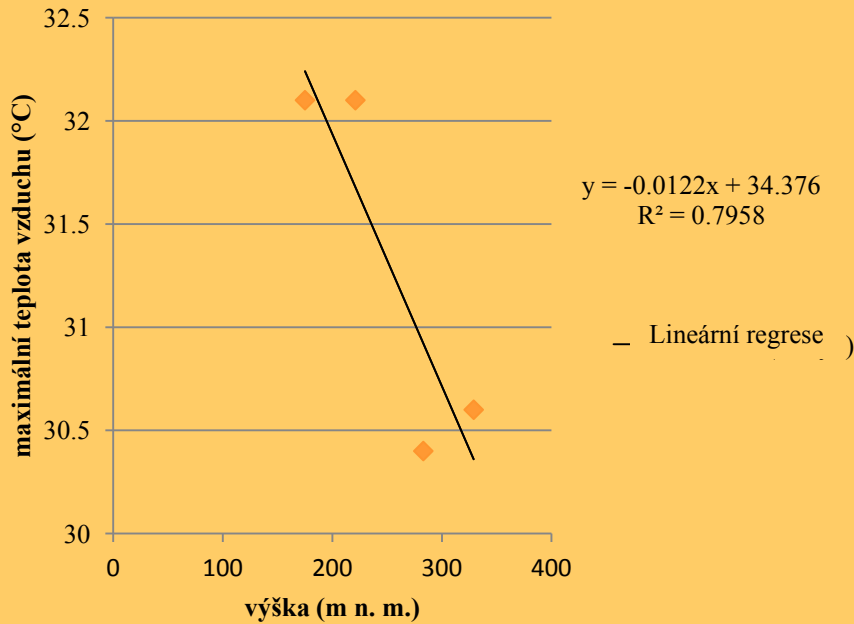
T1... teplota závisící na nadmořské výšce
 T2... teplota závisící na expozici a sklonu svahu

$$T1 = 34,376 - 0,0122 * \text{DMT}$$

$$T2 = A * K - A$$

$$A = 4,4 + T1 * 0,133$$

K = koeficient relativní insolace



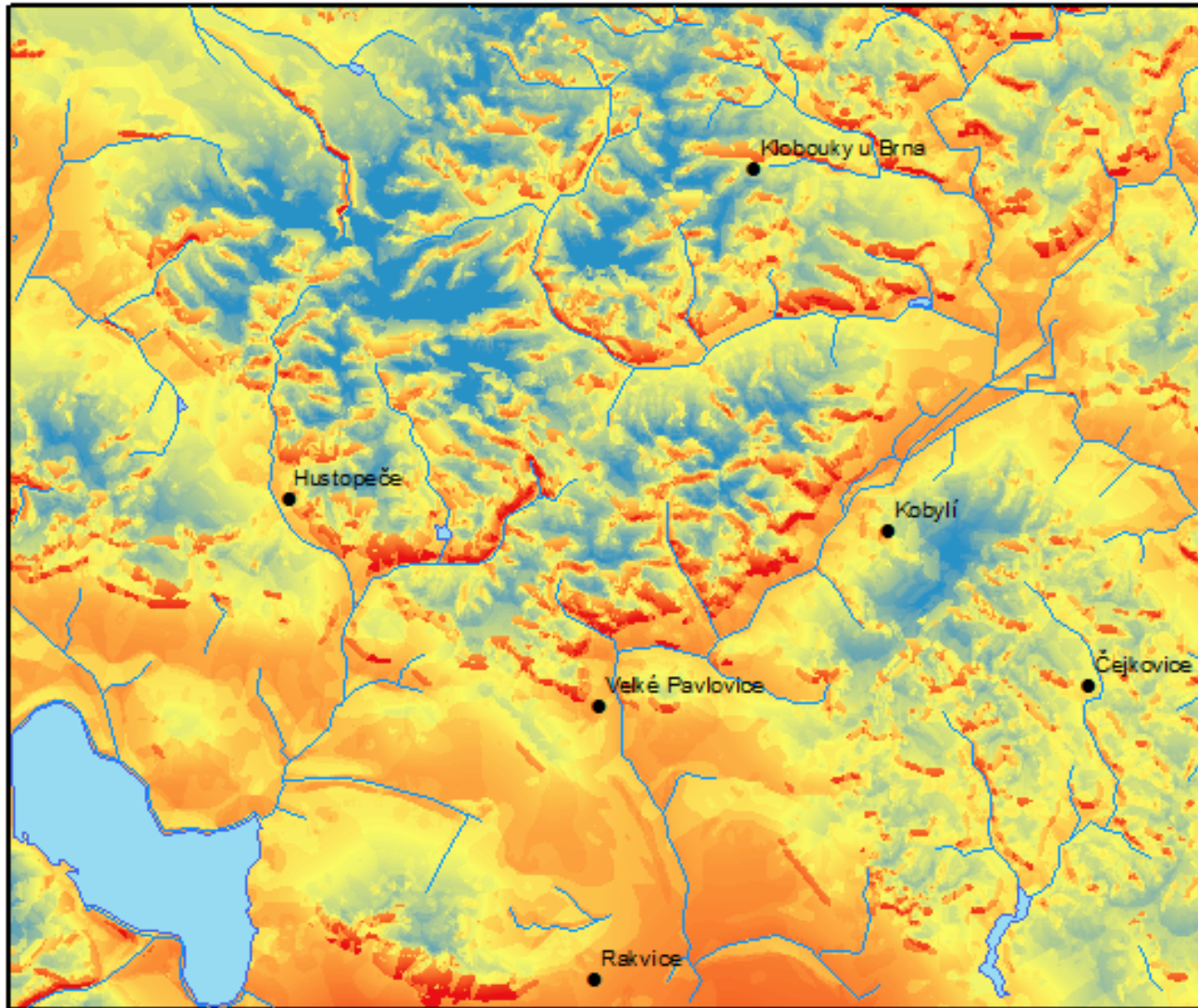
Metoda: podle Vašků, 1971

sklon

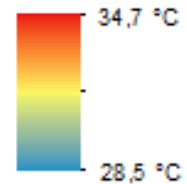
K	(1) 0 - 5	(2) 5 -10	(3) 10 -15	(4) 15 -20	(5) 20 -25	(6) 25 -30	(7) 30 -40	(8) 40 -50
(1) S	1.05 (04)	1.38 (03)	1.17 (06)	1.22 (08)	1.26 (31)	1.31 (34)	1.34 (35)	1.37 (40)
(2) SE, SW	1.04 (05)	1.10 (02)	1.16 (01)	1.20 (07)	1.24 (30)	1.26 (33)	1.28 (32)	1.30 (39)
(3) E, W	1.02 (09)	1.06 (20)	1.09 (21)	1.11 (14)	1.12 (27)	1.12 (26)	1.10 (29)	1.07 (38)
(4) SW, NW	1.00 (10)	1.02 (11)	1.01 (15)	1.00 (17)	0.99 (22)	0.97 (24)	0.92 (28)	0.84 (36)
(5) N	0.99 (13)	1.00 (12)	0.98 (16)	0.96 (18)	0.93 (19)	0.87 (23)	0.81 (25)	0.75 (37)

expozice

Maximální teplota vzduchu v období sucha



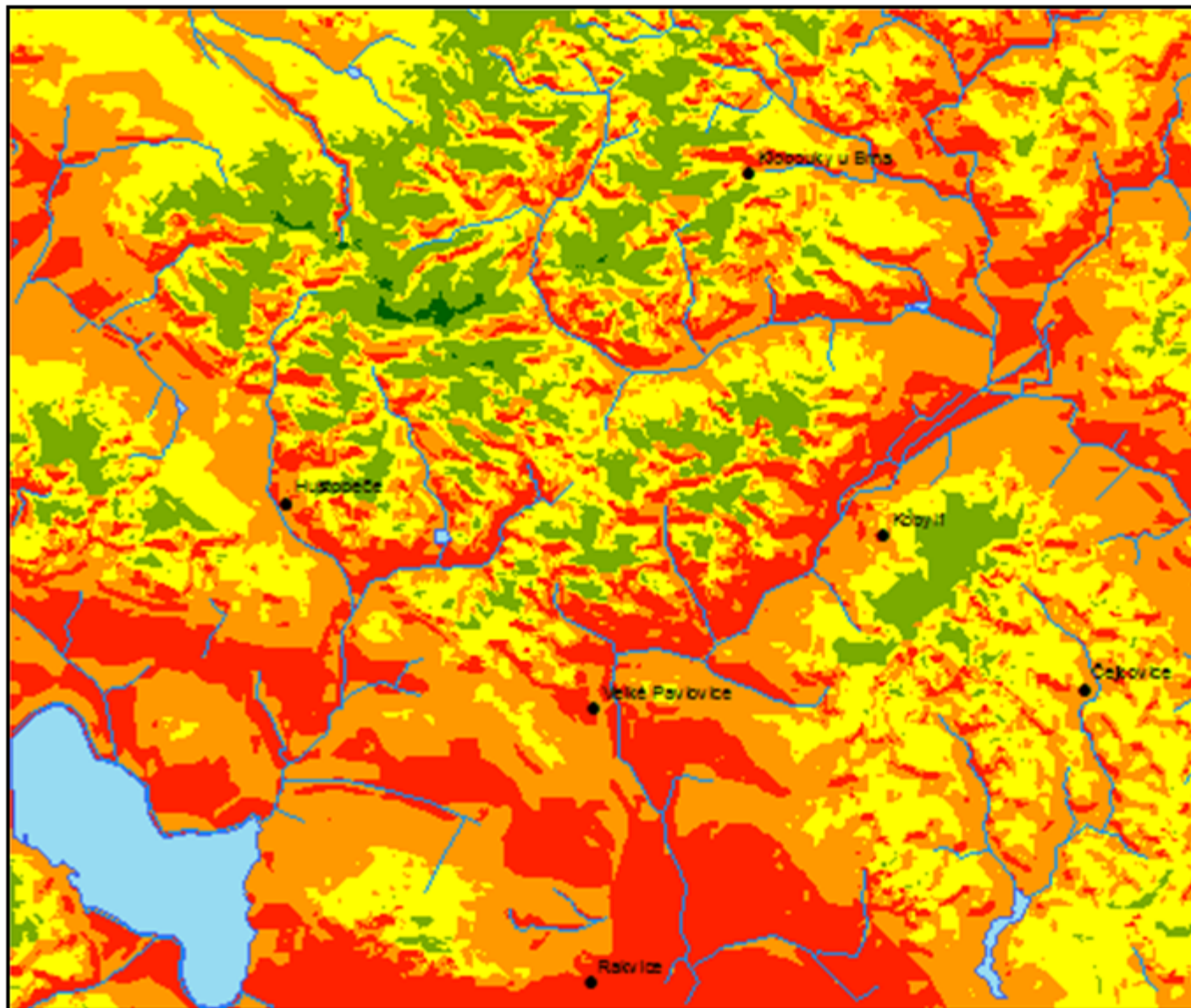
maximální denní teploty



0 5 km

Překlasifikování hodnot do tříd rizika

pro maximální denní teploty vzduchu



Přiděleny
hodnoty:
1 (min.), 2, 3, 4,
5 (max.)

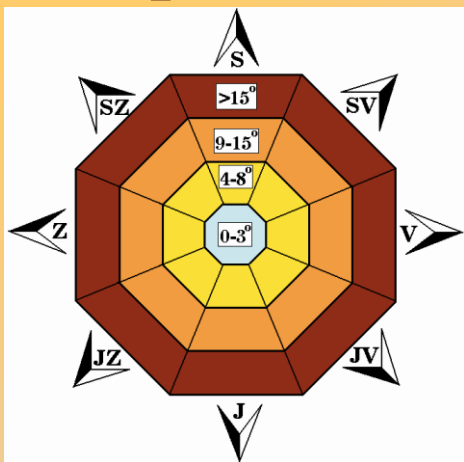
Riziko geografického
sucha



0 5 km

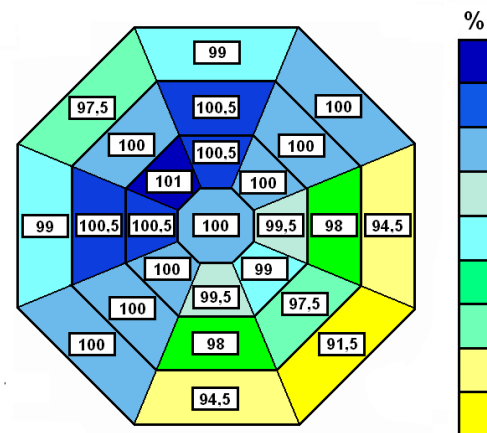
Přepočet množství předchozích srážek s ohledem na

expozici a sklon svahů



Přijatá zjednodušení:

- směr vláhonosných větrů SZ
- odklon dopadající srážek 5° od svislice

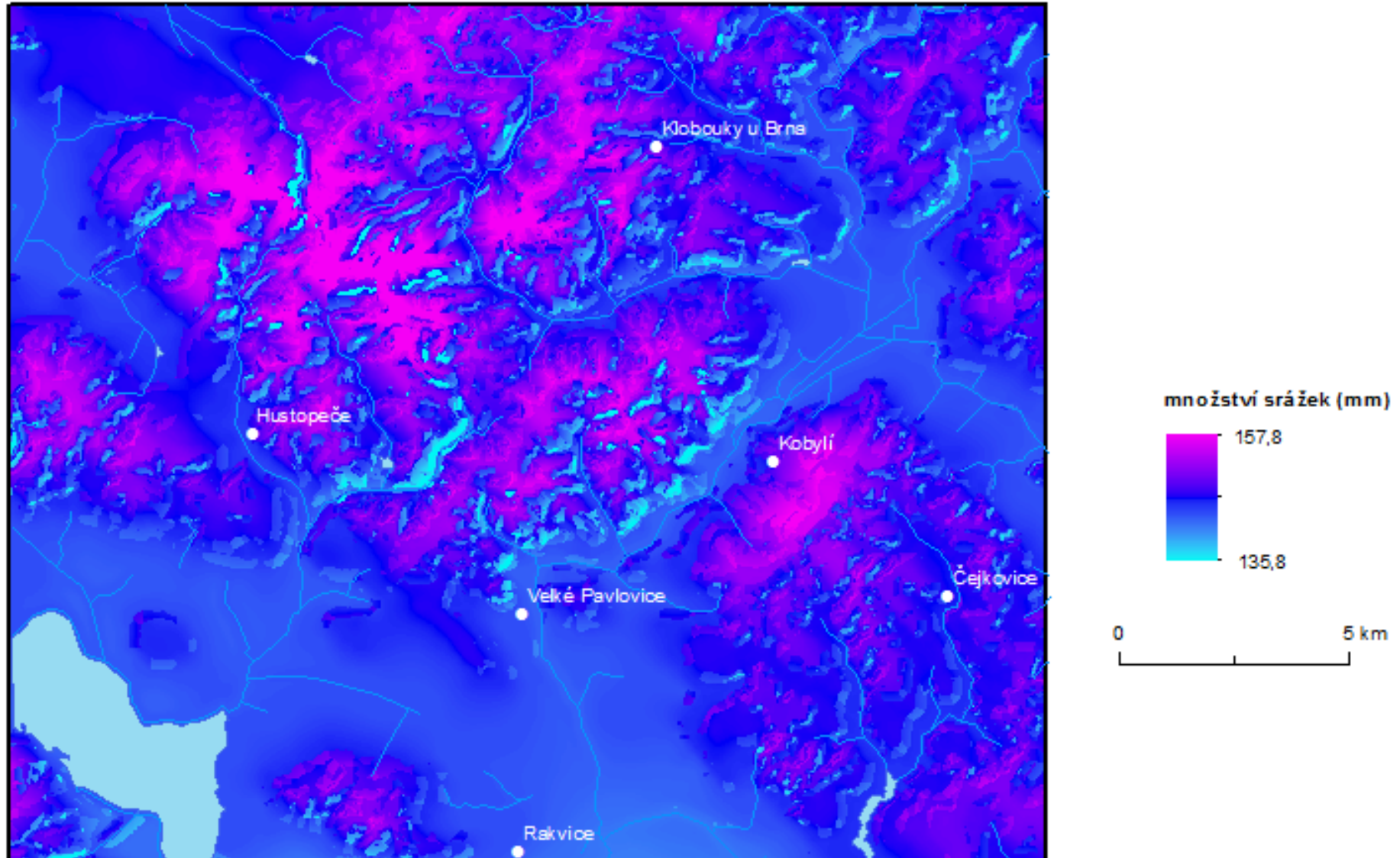


Přepočtená
množství
srážek (v %)
vůči
vodorovné
ploše

Metoda: podle
Kolejka,
Kretek, 1997

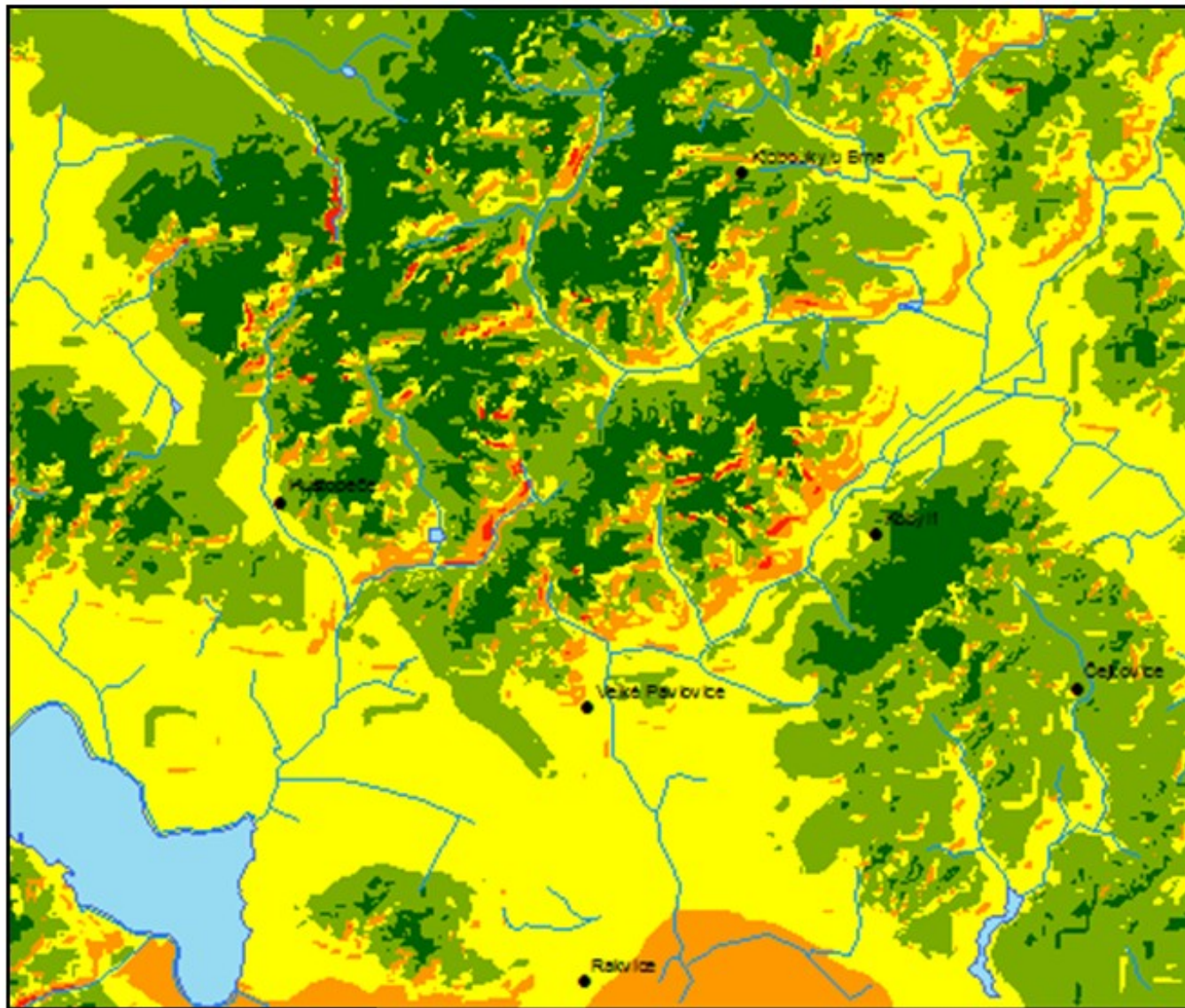
	0 – 3°	3,1° - 8°	8,1° - 15°	více než 15°
S	100	100,5	100,5	99
SV	100	100	100	100
V	100	99,5	98	94,5
JV	100	99	97,5	91,3
J	100	99,5	98	94,5
JZ	100	100	100	100
Z	100	100,5	100,5	99
SZ	100	101	100	97,5

Množství předchozích srážek před obdobím sucha pro 1. den periody horka (-20 mm/den)



Překlasifikování hodnot do tříd rizika

pro předchozí srážky



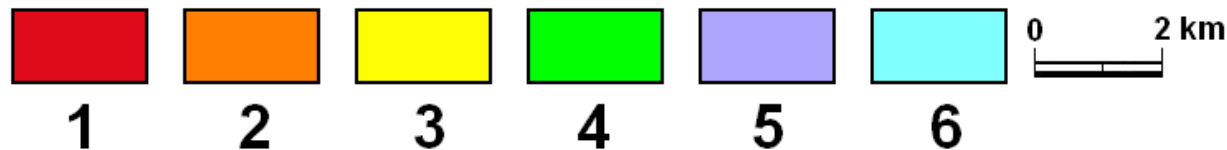
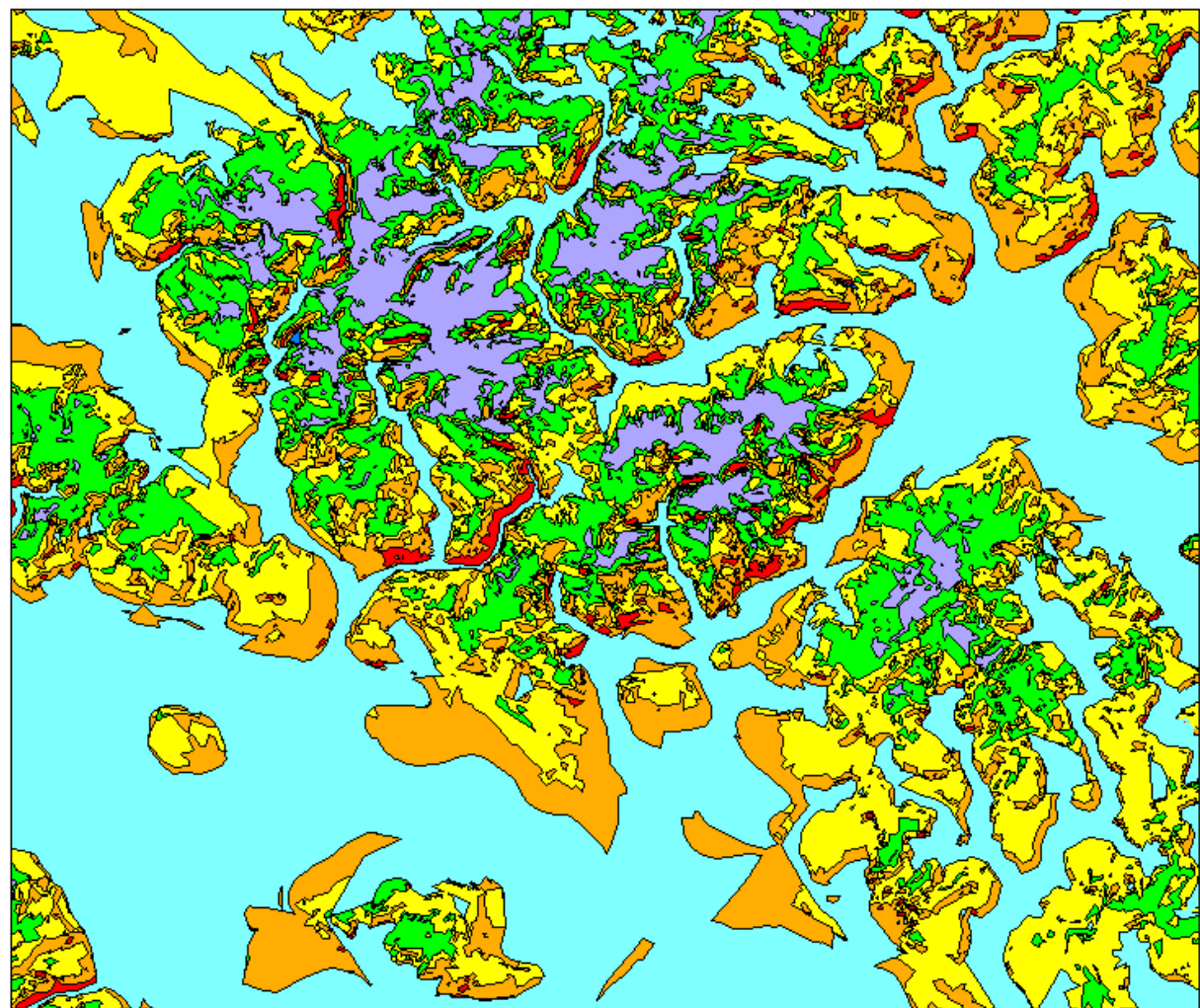
Riziko geografického sucha



Celková úroveň rizika geografického sucha

Třídy rizika geografického sucha pro 1. den horké a bezsrážkové periody:

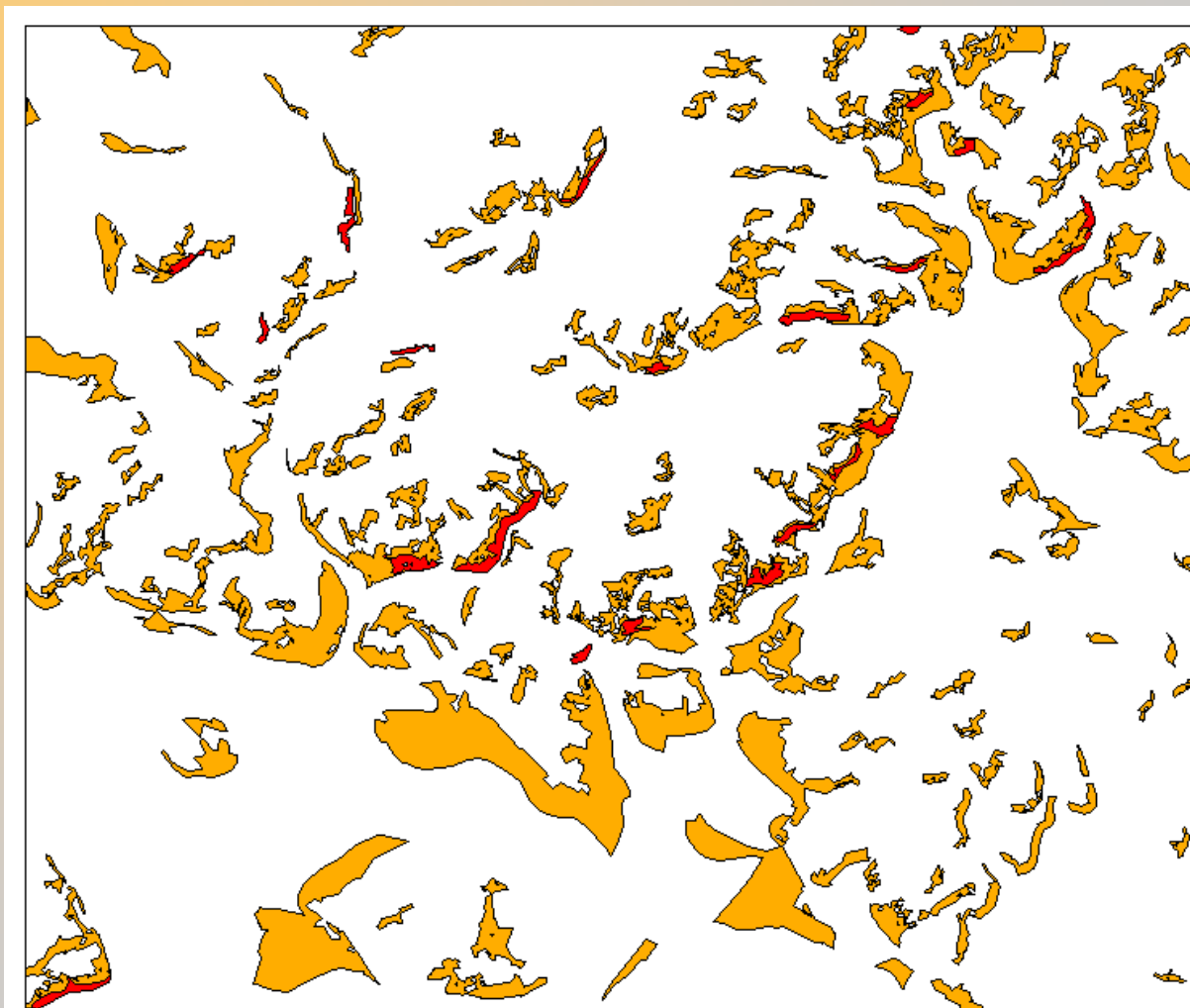
- 1 – velmi vysoké
- 2 – vysoké
- 3 – průměrné
- 4 – nízké
- 5 – velmi nízké
- 6 – žádné



Plochy dvou nejvyšších kategorií rizika sucha pro 1. den horké a bezsrážkové periody

Plochy s
minimální
plochou 5 ha

Vhodné pro
lokalizaci
opatření



0 2 4 km



1 2

Děkuji za pozornost.