

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 1

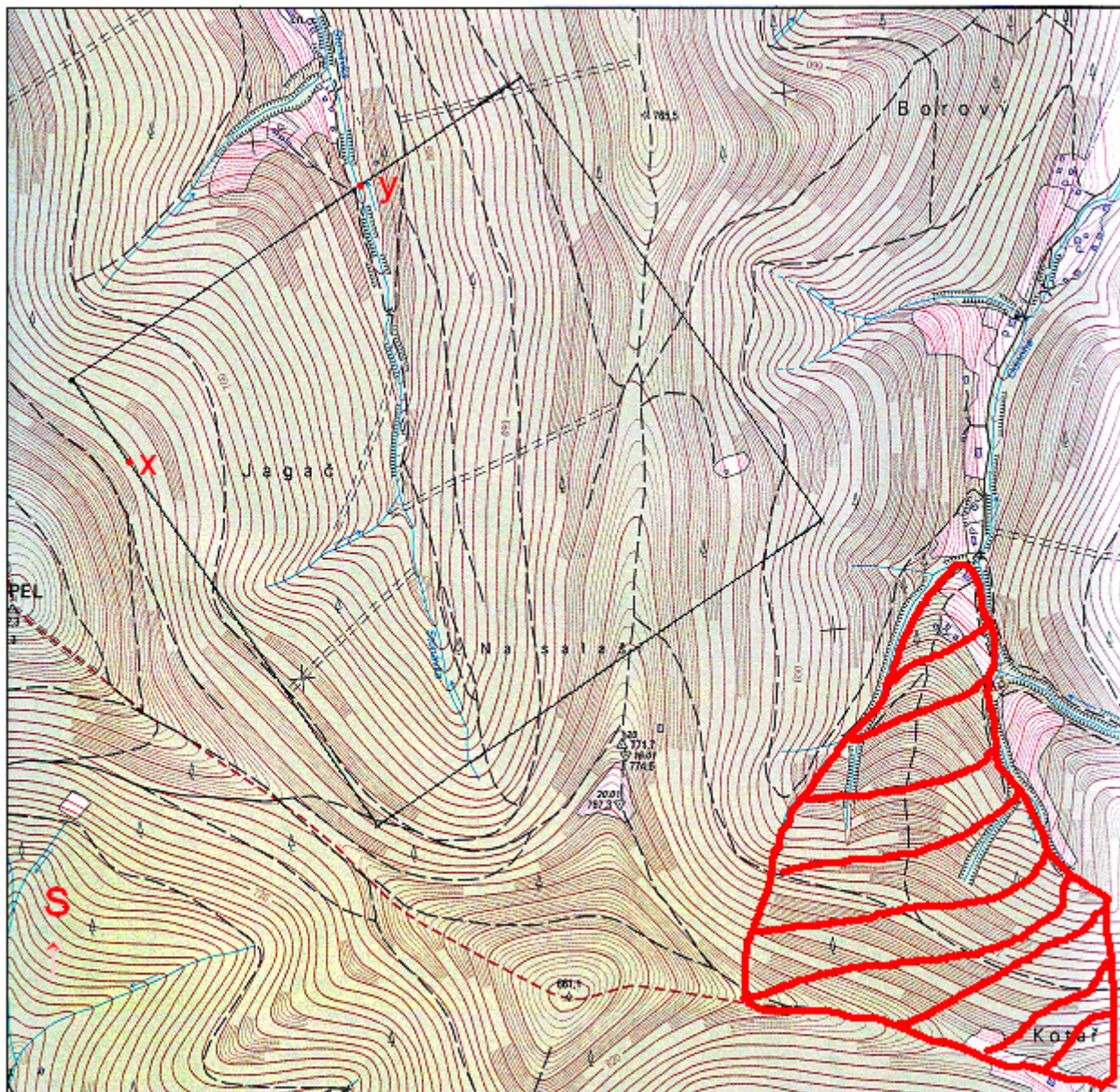
(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1: Na výřezu mapového listu 25-22-23 v měřítku 1: 10 000 (obr.č.1) je zobrazen čtverec o rozměru 1 km² ve skutečnosti. Podle vzorečku $h = x + y / 2$ vypočítej střední výšku tohoto území. (Jedná se o aritmetický průměr z nejvyšší nadmořské výšky -**x** a nejnižší nadmořské výšky -**y** na vybraném ohraničeném území).

X = ...792 m .n.m

Y= ...528 m n.m

H = ...660 m n.m.

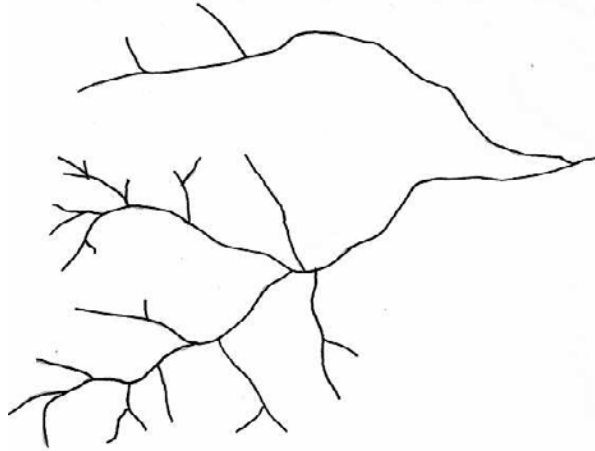


Obrázek č. 1: Výřez mapového listu 25-22-23

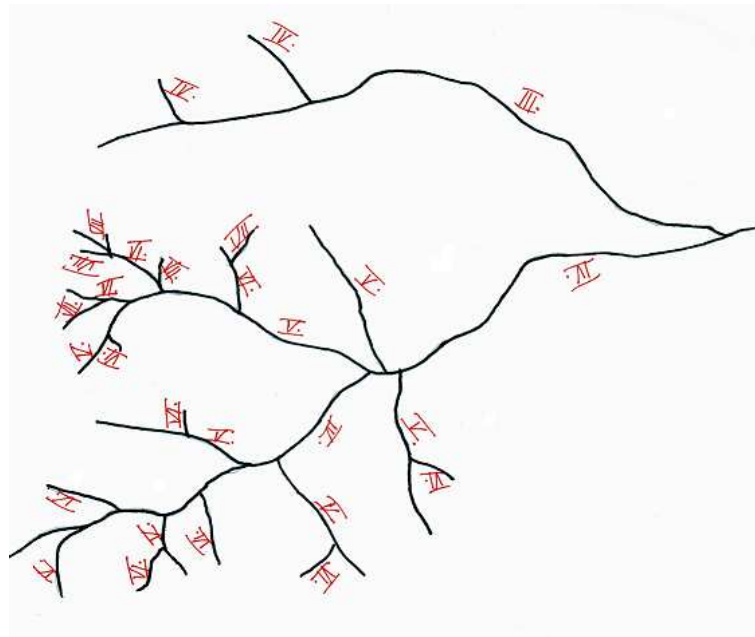
Úkol č. 2: Urči **severní svah** v údolí Odnohy a **zakresli červenou barvou** jeho plochu do výřezu mapky. Následně zdůvodni, co je podstatou správného určení.

- svah je označován právě za severní, jestliže je jeho orientace směřována k severu (jako světové straně)

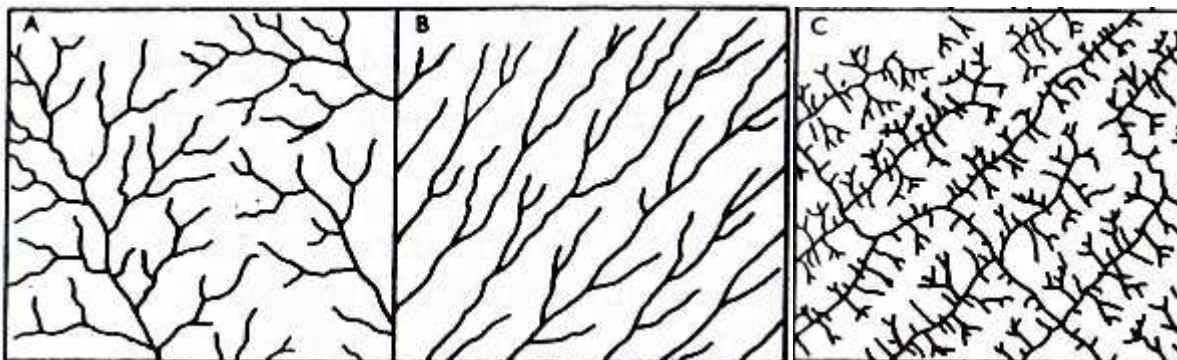
Úkol č. 3: Po přiložení pauzáku na mapový list 25 – 222 Třinec v měřítku 1: 25 000 obkresli hlavní tok Stonávky, a současně i její přítoky v horní části povodí (tj. po obec Komorní Lhotka). (Obrazec přilož k pracovnímu listu!)



3.1. K jednotlivým přítokům v obrysu říční sítě doplň řady toků římskými číslicemi.



3.2. Z níže uvedených možností se pokus přiřadit odpovídající typ říční sítě, který se podobá tvému obrysu.



Obrázek č. 2: Typy říční sítě

Zdroj: DEMEK, J. (1987): Obecná geomorfologie. Academia, Praha, 476 str.

Typ říční sítě odpovídá obrázku : C

Úkol č. 4: Odpověď na otázku, co se těží v dobývacím prostoru Komorní Lhotka najdeš v tajence. (vysvětlivky: Odp.- znamená počet písmen správné odpovědi na otázku; taj.- pořadí písmene ze slova, které je správnou odpovědí na otázku. Toto písmeno si vždy zakroužkuj. Zakroužkovaná písmena tvoří tajenku.) (Př. Jaké je krajské město Moravskoslezského kraje? Odp.7p. – Ostrava, taj.2.p- **S**)

Otázka č. 1: Název největšího pravostranného přítoku Stonávky (v pramenné oblasti). [Odp.7.p.; taj.4.p]
.....RÁZ**T**OKA

Otázka č. 2: Část koryta řeky. [Odp.4.p.; taj.3.p]BŘ**E**H

Otázka č. 3: Začátek toku. [Odp.6.p.; taj.4.p]PRAM**E**N

Otázka č.4: Název rekultivovaného území v katastru obce Karviná, ze kterého má vzniknout golfové hřiště. [Odp.6.p.; taj.5.p]LIP**I**NY

Otázka č. 5: Uměle vytvořené jezero s hrází. [Odp.6.p.; taj.5.p]RYB**N**ÍK

Otázka č. 6: Tvar reliéfu na území horního povodí Stonávky vytvořený činností ledu a sněhu. [Odp.9.p.; taj.7.p]
.....SU**Ť**OVÉ **P**OLE

Otázka č. 7: Povrchový důl jinak. [Odp.3.p.; taj.1.p]L**O**M

Otázka č. 8: Pohyby hornin, kde dochází k odlučování zeminy od pevného podloží po smykové ploše. [Odp.6.p.; taj.5.p]SES**U**V**Y**

Otázka č. 9: Přehrada jinak. [Odp.9.p.; taj.4.p]VOD**N**Í D**Í**LO

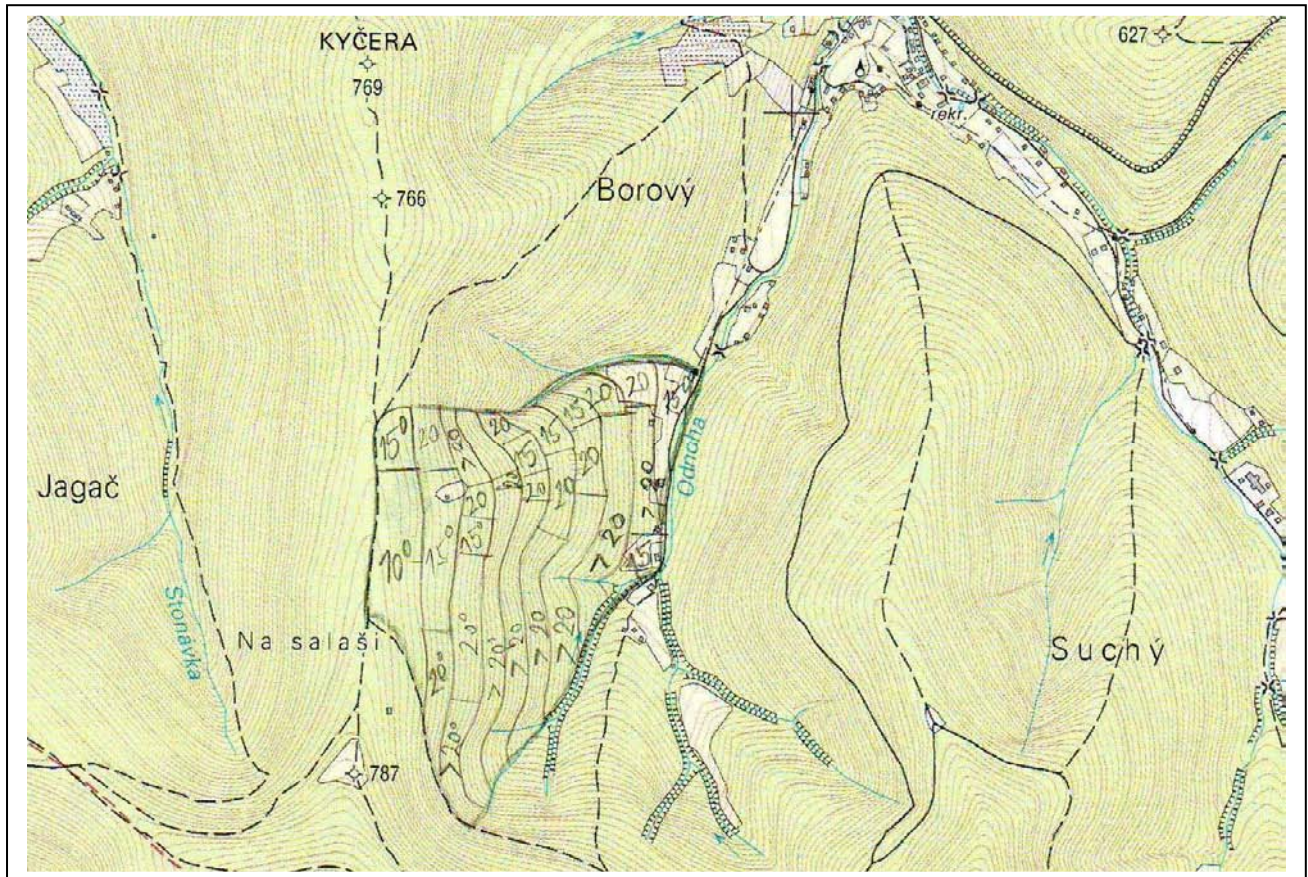
Tajenka: Z**E**M**N**Í P**L**Y**N**

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 2

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1: Z výřezu mapového listu 25 – 222 Třinec v měřítku 1: 25 000 zanes a následně vypiš sklonitosti východního svahu v údolí Odnohy (ve stupních), jehož hranice jsou naznačeny ve výřezu mapky.

- v tomto velmi svažitém terénu jsou přítomny sklony o velikostech: 10°, 15°, 20°



Obrázek č. 1: Výřez mapového listu 25 – 222 Třinec

Úkol č. 1.1: Podle tabulky č.1: Klasifikace úhlů svahů přiřaď označení svahu.

| | | | | |
|-----------|-----|------------------------|----------------------|---------------|
| 5° - 15° | 10° | 5° - 10° 10° - 15° | silně ukloněný | 8,7% - 26,8% |
| 15° - 35° | 20° | 15° - 25° 25° - 35° | strmý velmi strmý | 26,8% - 70,0% |

Úkol č. 1.2: Na základě zjištěných sklonů východního svahu Odnohy vypiš z uvedených charakteristik jevy, které zde mohou probíhat nebo znaky, které tě zaujaly.

Úhlová kategorie

Označení svahu

Vybraná charakteristika

- 5° - 15°
- 15° - 35°

- silně ukloněný
- strmý velmi strmý

- } -

libovolný výběr charakteristiky; kontrola, zda odpovídá k dané úhlové kategorii

1.2. Na základě zjištěných sklonů východního svahu Odnohy vypiš z uvedených charakteristik jevy, které zde mohou probíhat nebo znaky, které tě zaujaly.

Tabulka č. 2: Úhlové kategorie a jejich charakteristiky

| Jednotlivé úhlové kategorie jsou charakterizovány z hlediska výskytu forem geomorfologických procesů a celkové ekonomické využitelnosti (na příkladu střední Evropy) | | |
|--|--------------------------------------|---|
| 0° - 2° | roviny a slabě ukloněné plochy | roviny, říční nivy, zarovnané povrchy; schází povrchový splach a svahové pohyby; dobrá hospodářská využitelnost, sídla, dopravní síť, plné možnosti využití mechanismů v zemědělství a lesnictví |
| | | slabě ukloněné plochy, terasové plochy, území spodních morén, pedimenty, zarovnané povrchy, svahy mělkých údolí, rozvodní oblasti; výskyt splachu a počátečních forem stružkové eroze, v kryonivální zóně projevy kongeliflukce; až do sklonu 3° je možno plně využívat zemědělské a lesnické mechanismy, sídla, dopravní síť (pro železnici již krajní sklon) |
| 2° - 5° | mírně ukloněné plochy | oblast silněji zvlněných částí spodních morén a koncových morén, svahy přesypů, kamových teras a drumlinů, úpatí údolních svahů; projevy svahových pochodů různých druhů, soliflukce, doklady fluvialních procesů a lineární eroze na svazích v zemědělských oblastech, nutná protierozní opatření; překážky pro dopravu, mechanizaci v zemědělství s určitým potížením je možno ještě zajišťovat |
| 5° - 15° | silně ukloněné plochy | údolní svahy, stupně strukturních teras, krajina mladých morén; výskyt svahových procesů různých druhů (i sesuvy), poměrně silná plošná a stružkové eroze, sklony 12° - 15° představují v krajině "kritické úhly" pro tvorbu vyvinutých půdních profilů; doprava je limitována, potíže s mechanizací zemědělství a s výstavbou sídel a závodů |
| 15° - 35° | strmé až velmi strmě ukloněné plochy | intenzivní denudační procesy různých druhů (creep, sesuvy), škody podmíněné půdní erozí; krajina je převážně využívána pro lesní hospodářství a pastevectví |
| 35° - 55° | srázné plochy | svahy na skalních výchozech, svahy kaňonů na pískovcích a vápencích; na vycházejícím podloží intenzivní denudace; zcela nevhodné území pro obdělávání, převažují lesy, jejichž hospodářské využívání je také limitováno |
| nad 55° | příkré svahy | svahy na krystalických horninách, pískovcích a vápencích; na skalnatém reliéfu intenzivní denudace, silná modelace skalních stěn, nebezpečí skalních sesuvů; nemá ekonomické využití |

Zdroj:BUZEK, L. (1979): Metody v geomorfologii. Pedagogická fakulta v Ostravě, Ostrava, 155 str.

Úkol č. 2: Co lze objevit v pramenné oblasti Ráztoky? Na souřadnici 49°37'10'' s.š. a 18°33'15'' z.d. (foto)?
.....**Beskydské MURY**..... Vyplň tabulku s chybějícími údaji.

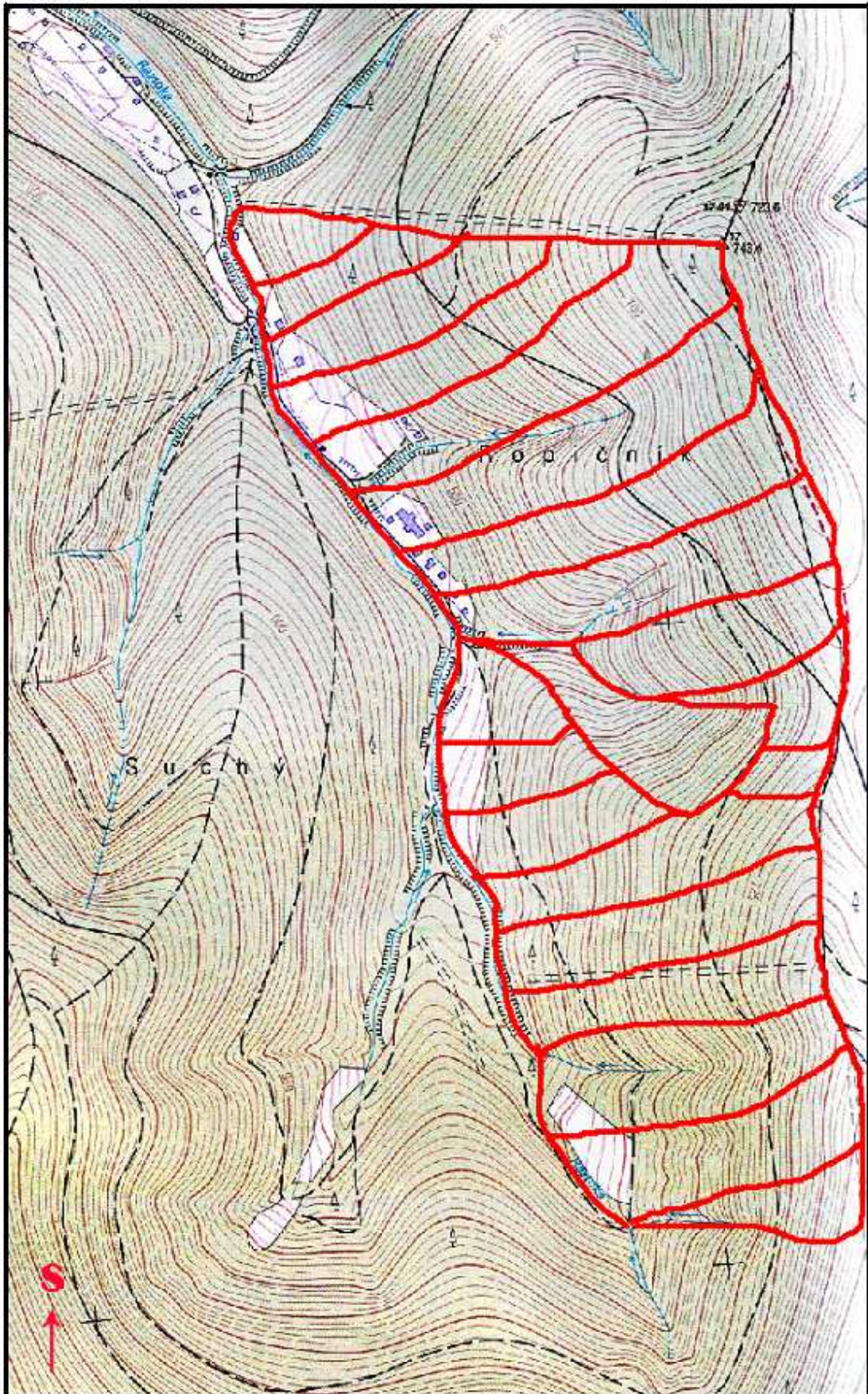


| | |
|--------------|--------------------------------------|
| Plocha | 50 m x 30 m |
| Typ podloží | godulský pískovec |
| Příčiny jevu | Sníh a led, povětrnostní podmínky |

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 3

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1: Do výřezu mapového listu 25-22-14 v měřítku 1:10 000 vyznač západní svah v údolí Ráztoky.

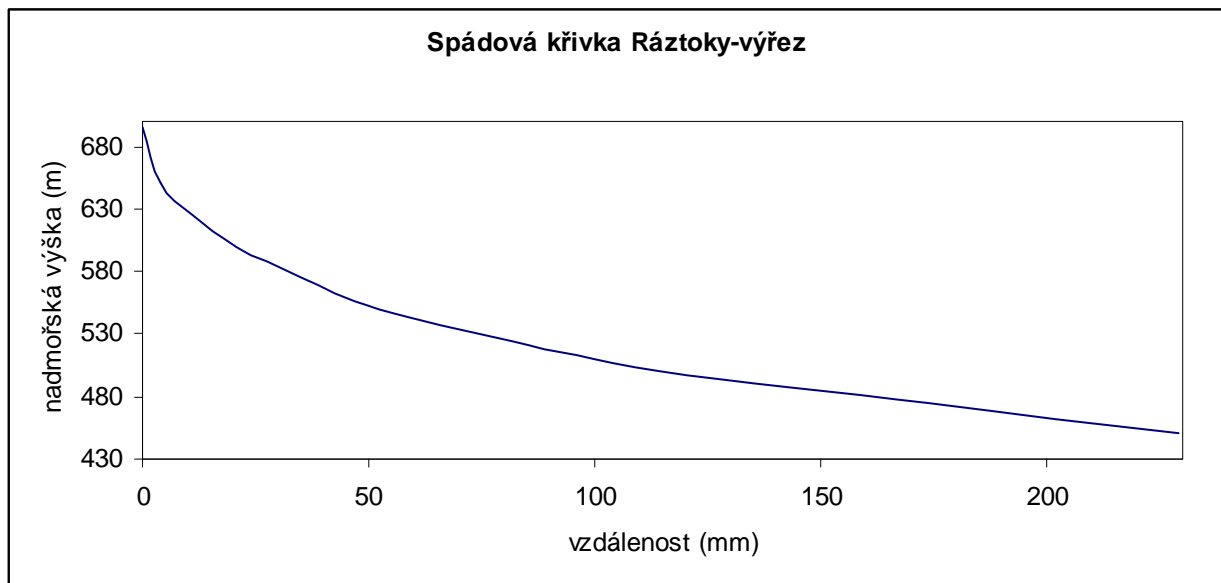


Obrázek č. 1: Výřez mapového listu 25-22-14

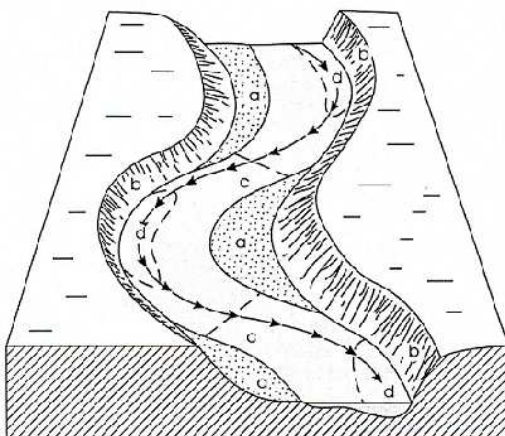
Úkol č. 2: Do milimetrového papíru znázorni spádovou křivku potoku Ráztoky z výřezu mapového listu 25-22-14 v měřítku 1:10 000 (Postup: odečet nadmořských výšek v jednotlivých vzdálenostech od pramene)

| nadm.výška (m) | vzdálenost (mm) |
|----------------|-----------------|
| 695 | 0 |
| 650 | 4 |
| 625 | 11 |
| 600 | 21 |
| 575 | 35 |

| nadm.výška (m) | vzdálenost (mm) |
|----------------|-----------------|
| 575 | 35 |
| 550 | 52 |
| 525 | 82 |
| 500 | 114 |
| 475 | 174 |
| 450 | 229 |



Úkol č. 3: Svými slovy popiš, co je to pojem meandru? Do schématu vepiš názvy jednotlivých částí.
 - reakce vodního toku na přebytek své energie, kdy dojde je vzniku zákrut díky boční erozi



- a. nánosový (jesešní) břeh
- b. nárazový (výsešní) břeh
- c. vodní tok
- d. proudnice

Obrázek č. 2: Schéma meandru
 Zdroj: SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007

Úkol č. 4: Na fotkách jsou zobrazeny dva sesuvy. Posuď, který z nich je aktivní, a který uklidněný? Napiš alespoň tři znaky, podle nichž jsi je rozeznal.



Tvary jsou čerstvé, výrazné, doposud neporušené dešťovým ronem nebo erozí. Odlučná oblast je omezena strmými nezarostlými stěnami, trhliny jsou otevřené a kořeny bývají napjaté.

→ **AKTIVNÍ**



Již zarostlé nebo pozměněné vlivem eroze, a stopy posledních pohybů jsou tedy méně viditelné. Pohyby nestabilních svahů se mohou opětovně obnovit, vzhledem k přetrvávajícím podmínkám vzniku.

→ **UKLIDNĚNÝ**

Úkol č. 5: V následujícím textu vyber správnou odpověď z uvedených možností.

Vodní dílo Těrlicko, které bylo vystavěno na (středním/dolním) toku Stonávky, spadá do katastrálního území stejnojmenné obce. Přehrada byla umístěna v Beskydské části povodí(Odry/Olše), na 12,450 říčním kilometru řeky Stonávky. Do trvalého provozu byla uvedena v (60./70. letech). Vodní dílo prioritně slouží jako zdroj vody pro (průmysl/zemědělství), plní ochrannou funkci a (zvyšuje/snižuje) povodňové průtoky na Stonávce a Olši pod ústím Stonávky, současně zajišťuje podmínky pro rekreaci na nádrži. V rámci hydrologických údajů zajišťuje dlouhodobý průměrný průtok 1,32 m³/s a plocha povodí činí 83,12 km².

Údolní nádrž byla vystavěna v letech 1955-1964 za účelem zásobování(ARCELORMITTAL v Ostravě /Třineckých železáren) a dolů provozní vodou a kompenzačně i elektrárnu v Dětmovicích. V posledních letech bojuje vodní dílo Těrlicko s nadměrnou eutrofizací. K dalším funkcím vykonávající vodní dílo Těrlicko je povodňová ochrana níže ležícího území. Celkový objem nádrže je 27,4 miliónů m³, z toho zásobní objem činí 22,0 miliónů m³, retenční 4,7 miliónů m³ a stálý 0,7 miliónů m³. Zemní přehradní hráz o objemu 700 000 m³ je (sypaná/hrazená) z místních štěrků a štěrkopísků. Podloží je tvořeno..... (karpatským/alpínským) flyšem, těsnící jádro sprašem a stabilizační část hráze je tvořena haldovinou. Délka hráze v koruně dosahuje přes(500/600 metrů) a maximální výška je (15/25 metrů).

Úkol č. 6: Dopln chybějící charakteristiky k lomu ve svahu vrcholu Godula (zdroj: mapový list 25 – 222 Třinec v měřítku 1: 25 000).

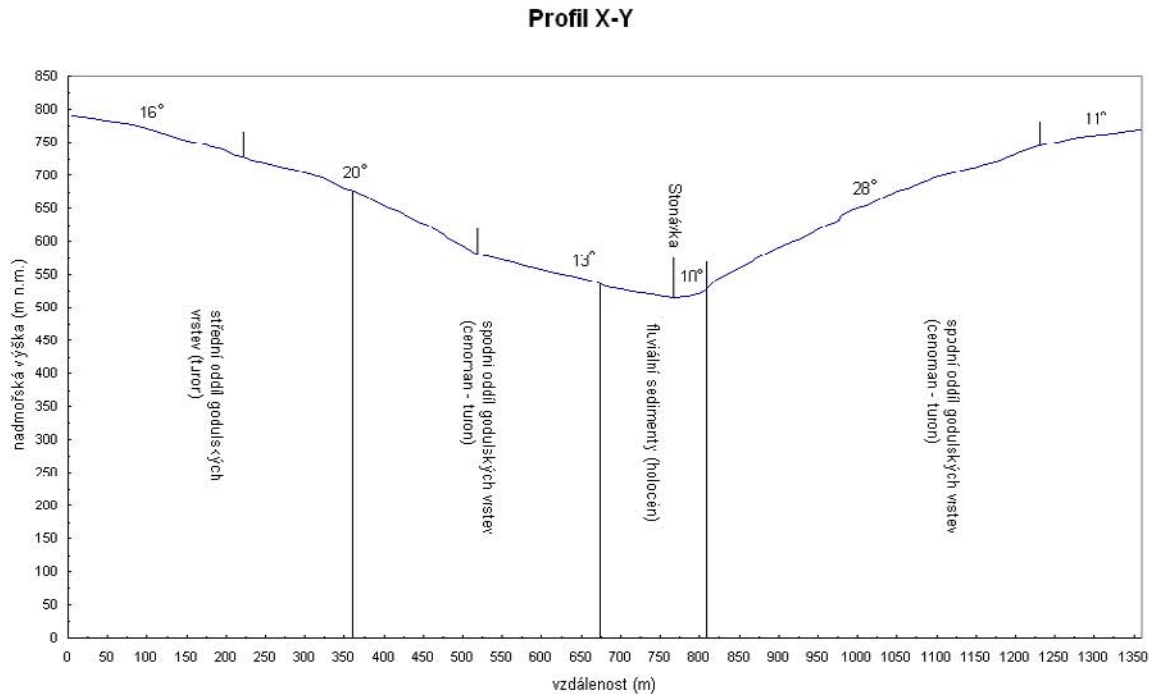
Tvar: a. konkávní b. konvexní c. plochý
 Způsoben činností: a. člověka b. vody c. sněhu a ledu
 Sklon původního neodtěženého svahu: a. 10° b. 15° c. 30°
 Dnes slouží k: a. těžbě b. rekreaci c. nevyužívá se
 Stav: a. aktivní b. neaktivní
 Geologické podloží: a. pískovec b. štěrkopísky c. vápenec

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 5

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

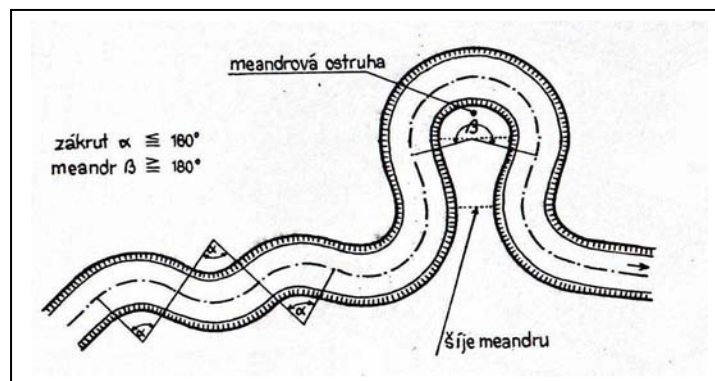
Úkol č. 1: Který z těchto profilů odpovídá hornímu toku Stonávky? Podle mapového listu se pokus správně přiřadit odpovídající typ příčného profilu na toku Stonávky, a toto rozhodnutí odůvodni.

-hornímu toku Stonávky odpovídá profil X-Y, protože v pramenné oblasti má údolí tvar „V“



Úkol č. 2: Jaký je rozdíl mezi zákrutem a meandrem řeky? Popiš mezi nimi rozdíl; uveď, ve které části toku se zpravidla vyskytují; a vepiš tyto názvy správně do následujícího schématu.

- rozdíl mezi zákrutem a meandrem spočívá v odlišném uhlu mezi střednicemi procházející korytem řeky. Rozdíl je dobře znázorněn na následujícím obrázku.



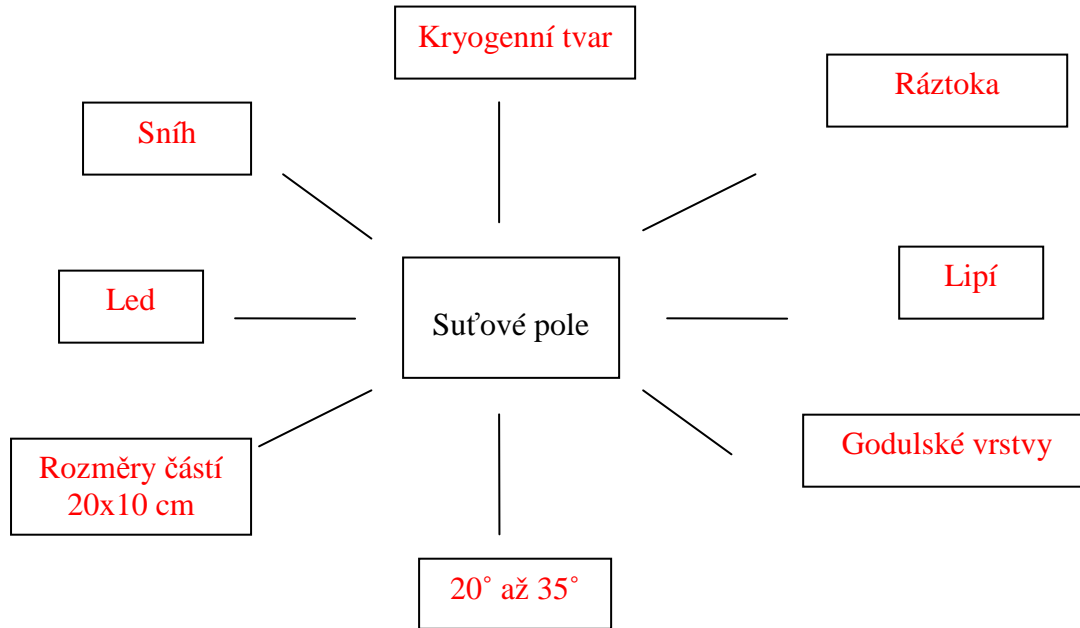
Obrázek č. 1: Schéma meandru a zákrutu

Zdroj: DEMEK, J. (1987): Obecná geomorfologie. Academia, Praha, 476 str.

Úkol č. 3: Pokus se vytvořit dvojice týkající se vodního díla Těrlicko, které patří k sobě.

| | |
|---|------|
| Říční km Stonávky | 12,5 |
| Zahájení provozu | 1967 |
| Plocha povodí (km ²) | 83 |
| Celkový objem nádrže(mil. m ³) | 27,5 |
| Zemní přehradní hráz (tis. m ³) | 700 |
| Délka hráze (m) | 617 |
| Maximální výška (m) | 25 |

Úkol č. 4: Po přečtení pojmu v obdélníku, napiš poznámky, které se ti vybaví.



Úkol č. 5: Z výřezu mapového listu 15-444 urči křivolakost pravého přítoku Stonávky s názvem Chotěbuzka. (výsledek je možné získat ze vztahu skutečné délky toku dělený přímou vzdáleností ústí-pramen). Číslo blízkí se k jedné vypovídá o přímosti toku). Skutečná vzdálenost je 8,1 km.

- $8,1 \text{ km} / 5,92 \text{ km} = 1,37$

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 6

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1: K obrázkům přiřaď odpovídající definice jednotlivých tvarů.



Meandr =
prodloužením
dráhy toku jsou
formovány
zákruty řečiště,
které jsou
charakteristické
dosaženými
morfologickými
parametry



Údolí = protáhlá
sníženina na
povrchu pevnin,
které vznikají
říční činností (při
rovnováze mezi
hloubkovou erozí
vodního toku a
vývojem svahů),
a sklánějí se ve
směru vodního
toku



Sjezdová dráha
= uměle
obnažený svah,
na nichž se
jednak urychlují
nebo zpomalují
geomorfologick
é pochody,
jednak uměle
upravuje terén;
typ rekreačního



Rybníky =
tvary
reliéfu
vytvořené
vodo hospo
dářskými



Strž = hluboká
erozní rýha
nebo zářez o
hloubce 1m a
větší
v zeminách
nebo
nezpevněných



Lomy = místa
vznikající
technologickými
pochody, které
vedou k degradaci
krajiny; tyto tvary
reliéfu mají vždy
konkávní formu,
protože vznikly
antropogenní
snížením terénu,
vybráním
povrchového
materiálu-užitkové

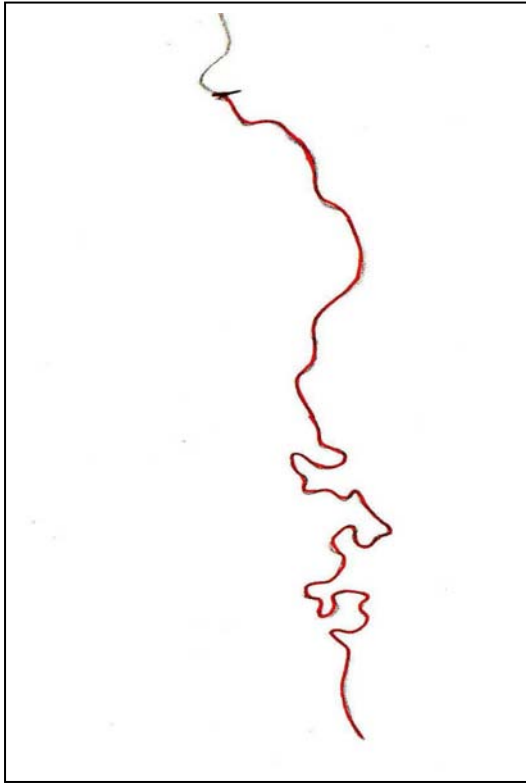
Doly = důlní díla, to
znamená prostorů
vylámaných v hlubině;
tyto prostory jsou
podle svého účelu
velmi odlišné svou
polohou, rozměry
nebo tvarem; některé
chodby jsou
nehluboko pod
povrchem, ale jiné
mohou dosahovat
hloubky až 1000 m



Břehová nátrž = stěna
v zeminách nebo málo
zpevněných horninách,
která bývá vytvořena
většinou v nárazových
březích meandrů a
zákrutů vodních toků

Odkaliště = vodní plochy, jejichž využití
vychází především z charakteru
ukládání materiálu jako jsou uhelné
kaly, flotační kaly, elektrárenské popílků či
jiné zbytky po průmyslové výrobě

Úkol č. 2: Podle mapy 15-442 Karviná v měřítku 1: 25 000 obkresli linii dolního toku Stonávky od železniční stanice Albrechtice u Českého Těšína po soutok s levostranným přítokem-Křivý potok. Zdůvodni proč má linie takový tvar.

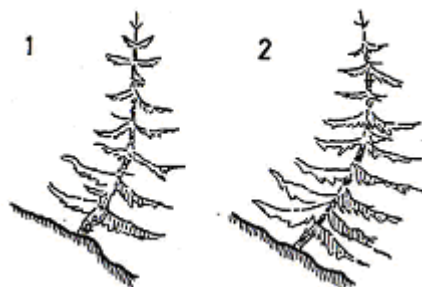


Řeka vytváří tyto tvary, které jsou označovány jako meandry. Pomocí meandrů tok vybíjí svoji přebytečnou energii. K tomuto jevu dochází na dolních částech toku, neboť zde bývá mírný sklon reliéfu. Mnohdy je ale tento přirozený režim řeky upravován člověkem a pozměněn v přímý regulovaný tok.

Úkol č. 3: Z následujících slov utvoř smysluplné věty vypovídající o tvarech reliéfu (slova nejsou skloňována ani časována)

- ✓ Zásahy člověka mění vzhled přírody a vznikají takzvané antropogenní tvary, jejímž příkladem je černouhelný důl Darkov na katastrálním území obce Stonava.
- ✓ Vývěr vody z podzemí je počátkem vodního toku, který postupně sbírá vody z okolní krajiny a nabírá sílu, jíž se zarývá do podloží a modeluje jej ve fluviální tvar nazývaný údolí.
- ✓ Sesuvem jsou nazývány náhlé pohyby hornin, při nichž jsou sesouvající hmoty oddělovány od pevného podloží zřetelnou smykovou plochou.

Úkol č. 4: Tento porušený porost bývá jinak označován jako **OPILE STROMY**. Je považován za jeden ze znaků současných či uklidněných sesuvů? **SOUČASNÝ**



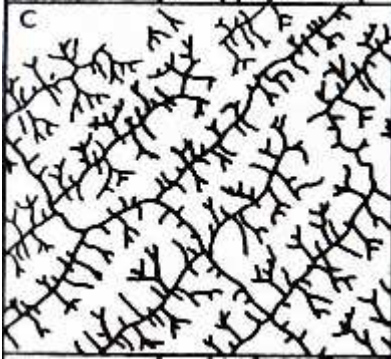
Obrázek č. 1: Typy stromů doprovázející sesuvy

Zdroj: ZÁRUBA, Q., MENCL, V. (1987): Sesuvy a zabezpečování svahů. Academia, Praha, 340 str.

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 7

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1: Na obrázku je typ říční sítě. Jak je označován? Odpověď najdeš v tajence. Následně jej porovnej s říční sítí v povodí Stonávky a posuď, zda jsou shodné či ne.



shodné x rozdílné

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 1. | O | P | I | L | É | S | T | R | O | M | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 2. | T | Ř | A | N | O | V | I | C | E | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 3. | J | E | S | E | P | N | Í | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 4. | N | Á | T | R | Ž | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 5. | D | O | L | Y | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 6. | D | A | R | K | O | V | S | K | Á | S | Ů | L | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 7. | R | E | K | U | L | T | I | V | A | C | E | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 8. | S | E | D | I | M | E | N | T | A | Č | N | Í | N | Á | D | R | Ž | |
| 9. | P | O | D | Z | E | M | N | Í | Z | Á | S | O | B | N | Í | K | P | L | Y | N | U | | | | | | | | | |

1. Čím jsou typické příkré svahy strží?

2. Název jedné z obcí, kterými protéká Stonávka.

3. Nárazový břeh meandru.

4. Svislá stěna, která bývá vytvořena v nárazových březích řečiště.

5. Antropogenní tvar představovaný souborem podpovrchových děl-komory, štoly, šachty.

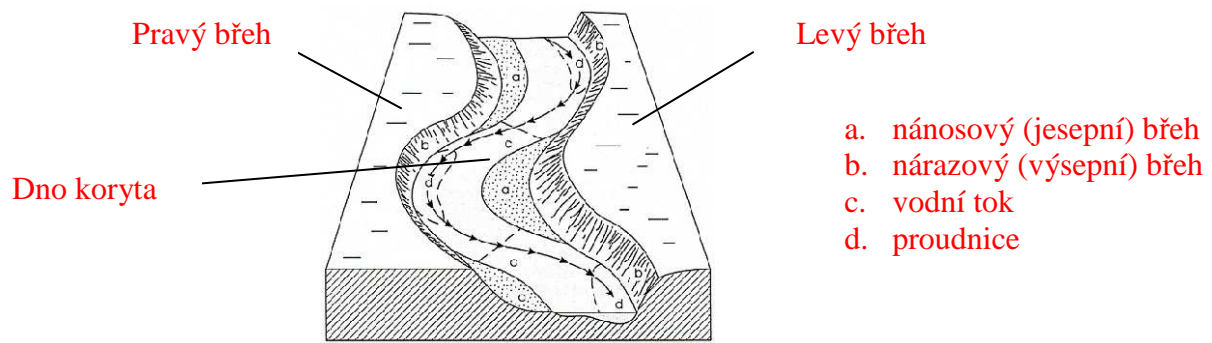
6. Co se vyrábělo z důlní vody dolu Darkov?

7. Proces, při němž dochází k úpravě lidskou činností poškozeného území.

8. Odkaliště jinak.

9. Antropogenní tvar, kde dochází ke skladování palivové suroviny.

Úkol č. 2: Nakresli schéma koryta vodního toku se všemi jeho částmi a popiš je.



Obrázek č. 2: Schéma meandru
Zdroj: SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007

Úkol č. 3: Na fotografii je zobrazena sedimentační nádrž nebo-li odkaliště, která je využívána dolem Darkov. Je lokalizován severně od potoku Křivý, hned za vedlejší silnicí ze Stonavy do Horní Suché (nikoliv silnice č. 475). Z mapového listu 15-442 Karviná se podle měřítka 1:25 000 pokus vypočítat přibližnou plochu, jež zabírá tento antropogenní tvar a odhadni kolik fotbalových hřišť by zde mohlo být vystavěno. (nápověda: rozměry fotbalového hřiště: 105 m x 65 m)



$$\text{Plocha odkaliště: } 250 \times 650 \text{ m} = 156\,250 \text{ m}^2$$

$$\text{Plocha fotbal. hřiště: } 105 \times 65 \text{ m} = 6\,825 \text{ m}^2$$

$$\text{Pl. odkaliště/ pl. hřiště} = 156\,250 / 6\,825 = \underline{\underline{22,89}}$$

Počet fotbalových hřišť: 22,9 → **23**

Úkol č. 4: Jaký pojmem je nazýván tvar reliéfu, který vidíš na fotografii? **STRŽ**. Kolem fotografie napiš vše o co tomto tvaru víš, nebo co se ti vybaví v jeho souvislosti.



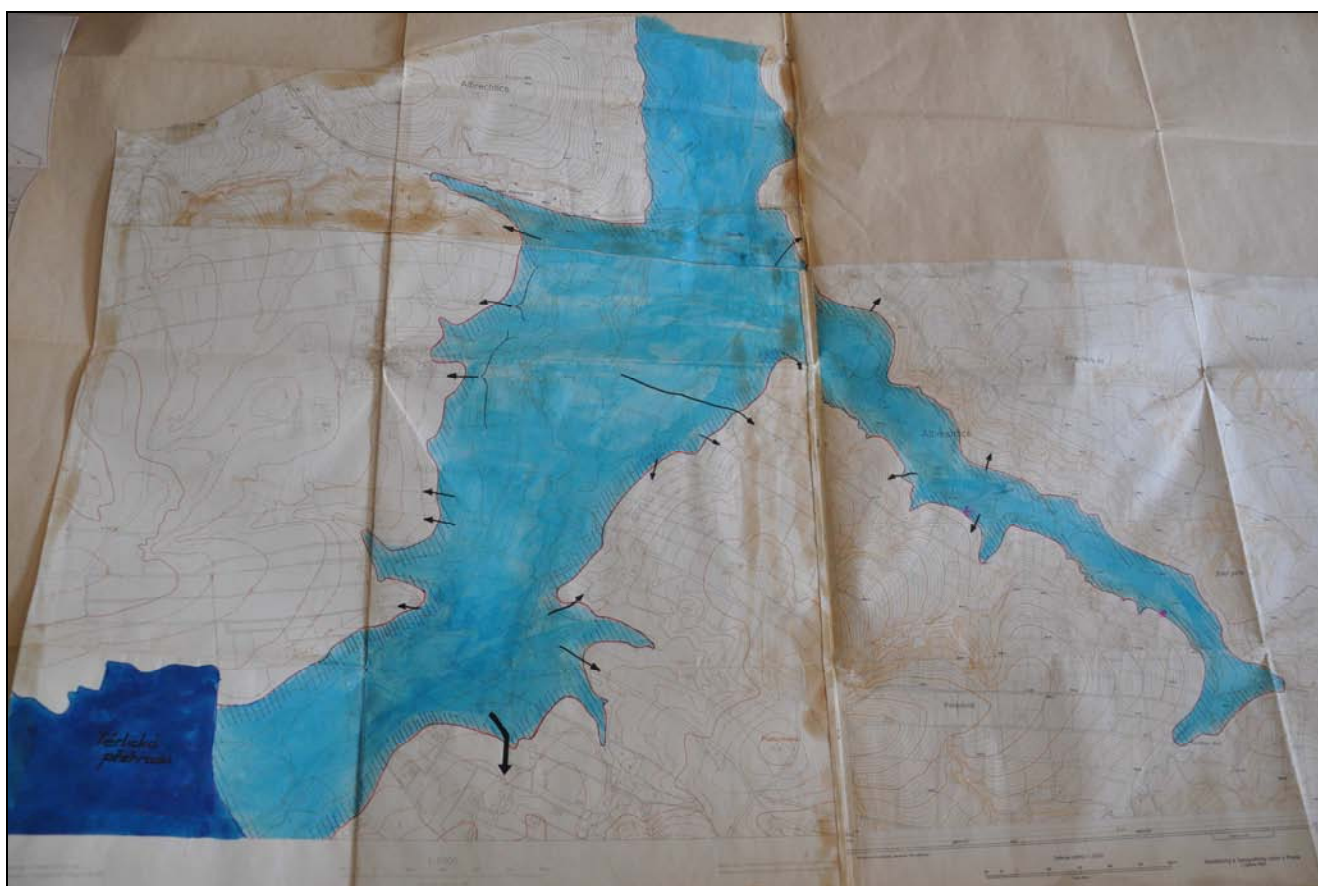
Úkol č. 5: Z výřezu mapových listů 15-442 Karviná a 15-444 Český Těšín v měřítku 1: 25 000 se pokus zakreslit plochu na katastrálním území Albrechtic u Českého Těšína, která by byla zaplavena v případě protržení hráze Těrlické přehrady. V následující tabulce je možné získat potřebné údaje pro odhadované výpočty.

| | |
|---|------|
| Zahájení provozu | 1967 |
| Plocha povodí (km ²) | 83 |
| Celkový objem nádrže(mil. m ³) | 27,5 |
| Zemní přehradní hráz (tis. m ³) | 700 |
| Délka hráze (m) | 617 |
| Maximální výška (m) | 25 |



Obrázek č. 1: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína

Zdroj: RAWA: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína, 1 : 5 000. Karviná 1993



Obrázek č. 2: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína

Zdroj: RAWA: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína, 1 : 5 000. Karviná 1993

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 8 (k trase číslo 1)

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1: Odpověď na otázku, co se těží v dobývacím prostoru Komorní Lhotka najdeš v tajence. (vysvětlivky: Odp.- znamená počet písmen správné odpovědi na otázku; taj.- pořadí písmene ze slova, které je správnou odpovědí na otázku. Toto písmeno si vždy zakroužkuj. Zakroužkovaná písmena tvoří tajenku.) (Př. Jaké je krajské město Moravskoslezského kraje? Odp.7p. – Ostrava, taj.2.p- S)

Otázka č. 1: Název největšího pravostranného přítoku Stonávky (v pramenné oblasti). [Odp.7.p.; taj.4.p]
.....RÁZTOKA

Otázka č. 2: Část koryta řeky. [Odp.4.p.; taj.3.p]BŘEH

Otázka č. 3: Začátek toku. [Odp.6.p.; taj.4.p]PRAMEN

Otázka č.4: Název rekultivovaného území v katastru obce Karviná, ze kterého má vzniknout golfové hřiště. [Odp.6.p.; taj.5.p]LIPINY

Otázka č. 5: Uměle vytvořené jezero s hrází. [Odp.6.p.; taj.5.p]RYBNÍK

Otázka č. 6: Tvar reliéfu na území horního povodí Stonávky vytvořený činností ledu a sněhu. [Odp.9.p.; taj.7.p]
.....SUŤOVÉ POLE

Otázka č. 7: Povrchový důl jinak. [Odp.3.p.; taj.1.p]LOM

Otázka č. 8: Pohyby hornin, kde dochází k odlučování zeminy od pevného podloží po smykové ploše. [Odp.6.p.; taj.5.p]SESUVY

Otázka č. 9: Přehrada jinak. [Odp.9.p.; taj.4.p]VODNÍ DÍLO

Tajenka: ZEMNÍ PLYN

Úkol č. 2: Na záchytném parkovišti při restauraci a sauně Koliba se otoč směrem k prameni toku Stonávky. Na základě tohoto pohledu urči, který z níže zobrazených příčných profilů údolí odpovídá tvému pohledu a pokus se to zdůvodnit.

- pohledu odpovídá profil X-Y, neboť tento příčný profil údolí je ve tvaru písmene „V“ a ten je tvarován v pramenné oblasti. Opakem je příčný profil U-V, který má neckovitý tvar a odpovídá již území tvarovaného na středním či dolním toku Stonávky.

Úkol č. 3: V následujícím textu vyber správné varianty odpovědí.

Lomy jsou místa vznikající(technologickými/přírodními) pochody, které vedou k degradaci krajiny. Tyto tvary reliéfu mají vždy(konkávní/konvexní) formu, protože vznikly antropogenní snížením terénu, vybráním(povrchového/podpovrchového) materiálu-užitkové horniny, případně s hlušinou a skrývkou. V povodí horního toku Stonávky se jedná o (3/5) lomy(ů), kde se těžil (pískovec/vápenec). Jeden s nachází (západním/východním) svahu vrcholu Godula, který dnes slouží jako cvičná horolezecká stěna. Druhý je na vrcholu (Goduly/Ropičky).(Pískovec/Vápenec) z obou lomů byl použit na stavbu chodníků ve městech Těšín, Třinec, Frýdek-Místek a Ostrava. Rovněž se podílely na výstavbě železniční trati směr z Českého Těšína do Frýdku-Mísku v letech 1883-1888, a také na stavbě katolického kostela v Komorní Lhotce v letech 1885-1888. Třetí kamenolom, který byl místními pojmenován..... (Jáma/Díra), se nachází na jižním svahu Kyčery v údolí Stonávky.

Úkol č. 4:

4a: Odhadni průměrnou hloubku a šířku Stonávky na svém stanovišti.

Jak na to jít? Průměrnou hloubku můžeme změřit například pomocí dlouhé tyče, na kterou uchytlíme stupnici pásma. Měříme v několika místech a ze získaných dílčích výsledků počítáme průměr. $H = (h_1 + h_2 + \dots + h_n)/n$.

$$\underline{H = 15 \text{ cm}}$$

$$\underline{\check{S} = 2,6 \text{ m}}$$

4b: Zjisti na základě uvedeného postupu průměrný průtok Stonávky na daném stanovišti. Jak tento úkol vyřešit? Průtok Q vypočítáme pomocí vzorce $Q = F * V_s$, kde F je plocha průtočného profilu (zjednodušeně lze počítat $F = \text{šířka koryta} * \text{průměrná hloubka}$) a V_s je střední průtoková rychlost. Tu můžeme zjistit tak, že po vodě necháme plout jakýkoliv dobře viditelný předmět, který neklesne ke dnu (např. list) a po té změříme vzdálenost, jakou předmět po vodě urazí během časového úseku (např. 10 sekund). Změřený výsledek vydělíme počtem sekund a tím zjistíme výsledek v m/s^{-1} .

$$F = 0,39$$

$$V_s = 0,83$$

$$Q = 0,325 \text{ m}^3/\text{s}$$

Úkol č. 5: V pramenné oblasti Stonávky lze nalézt strže. Existují dva typy těchto strží –ovrag a balka. Pokus se zakreslit příčný profil strže v oblasti horního povodí, kterou vidíš na fotce. Jaké písmeno ti připomíná tvar profilu? O který typ strže se tedy jedná? Typ **ovrag**.



Strž v pramenné oblasti Stonávky

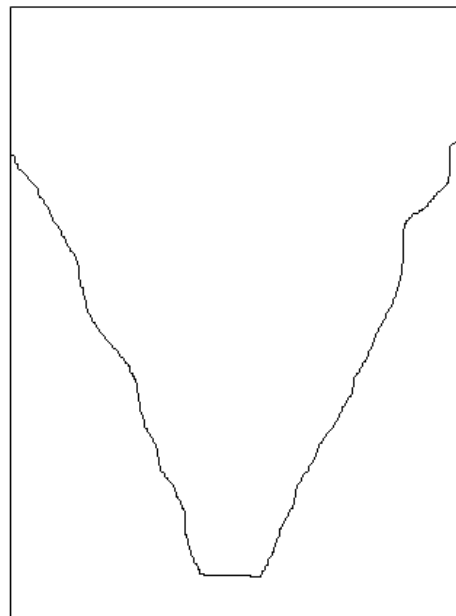


Schéma příčného profilu

Úkol č. 6: Z mapového listu 25 – 222 Třinec v měřítku 1: 25 000 odečti nadmořskou výšku pramenu řeky Stonávky, když základní interval vrstevnic je 5 m.

- pramen řeky Stonávky se nachází v nadmořské výšce 750 metrů

Úkol č. 7: Urči orientaci svahu vrcholu Prašivá, po kterém není navržena trasa údolím Stonávky. (svah označen na mapovém výřezu).

- jedná se o východní svah, neboť je jeho orientace k východu

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 9

(k trase číslo 2)

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1:

Ia: Odhadni průměrnou hloubku a šířku koryta Černého potoka na svém stanovišti.

Jak na to jít? Průměrnou hloubku můžeme změřit například pomocí dlouhé tyče, na kterou uchytlíme stupnici pásma. Měříme v několika místech a ze získaných dílčích výsledků počítáme průměr. $H = (h_1 + h_2 + \dots + h_n)/n$.

H = 17 cm

Š = 4,5 m

Ib: Zjisti na základě uvedeného postupu průměrný průtok Černého potoka na daném stanovišti. Jak tento úkol vyřešit? Průtok Q vypočítáme pomocí vzorce $Q = F * V_s$, kde F je plocha průtočného profilu (zjednodušeně lze počítat $F = \text{šířka koryta} * \text{průměrná hloubka}$) a V_s je stření průtoková rychlost. Tu můžeme zjistit tak, že po vodě necháme plout jakýkoliv dobře viditelný předmět, který neklesne ke dnu (např. list) a po té změříme vzdálenost, jakou předmět po vodě urazí během časového úseku (např. 10 sekund). Změřený výsledek vydělíme počtem sekund a tím zjistíme výsledek v m/s^{-1} .

F = 0,765

$V_s = 0,83$

Q = 0,64 m³/s

Úkol č. 2: Pokus se odhadnout plochu největšího rybníku. Následně podle mapového listu 25-222 Třinec se pokus vypočítat přibližnou plochu.

$$A = 0,9 \text{ cm} = 225 \text{ m}$$

$$B = 0,7 \text{ cm} = 175 \text{ m}$$

$$\underline{\underline{A * B = 39 375 \text{ m}^2}}$$

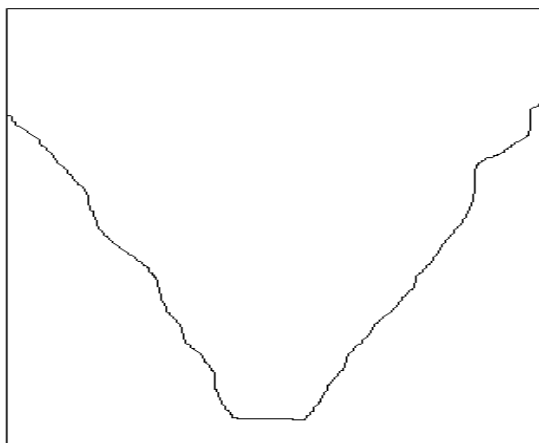
Úkol č. 3: Jak zní správná odpověď pro definování ronů?

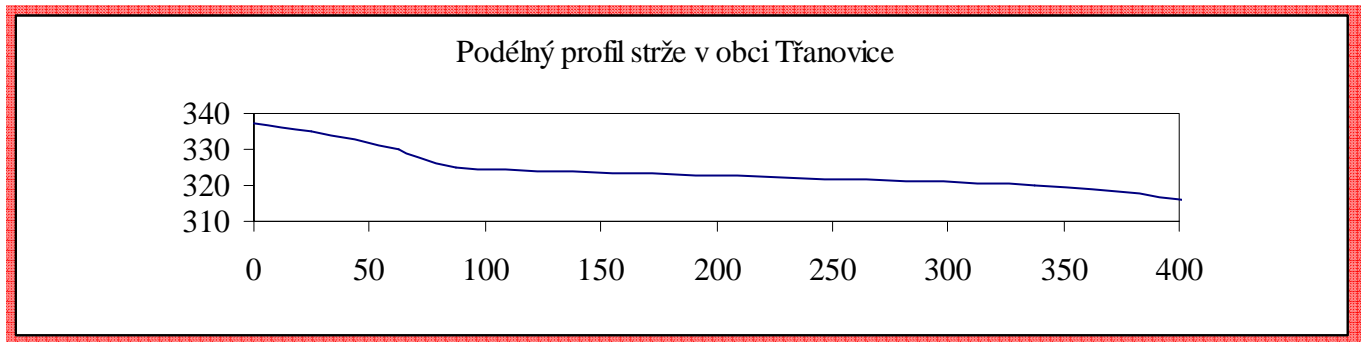
A. soustředěné stékání vody po povrchu terénu

B. rýhy vzniklé erozní činností stálých vodních toků

C. soubor modelačních procesů vázaných na údolní tvary bez stálých vodních toků

Úkol č. 4: Nakresli schématický obrázek (příčný profil) tohoto vodou modelovaného tvaru reliéfu, který je nazýván **STRŽ**. Z mapového listu 15-444 Český Těšín se pokus vyčíst údaje pro sestavení podélného profilu tohoto tvaru.





Úkol č. 5: Dopln správné informace do prázdných kolonek.

V povodí toku Stonávky byly nalezeny zdroje palivové suroviny-zemního plynu. Z vyprávění rodilých občanů obce Třanovice došlo k vytěžení zásob zemního plynu v(50.-60./ 70.-80) letech. V(80./90.) letech pak bylo rozhodnuto využít tyto vytěžené prostory pro skladování zemního plynu, čímž bude posílena bezpečnost a spolehlivost dodávek zemního plynu. V současnosti se na katastrálním území obce Třanovice vyskytuje přibližně (dvacet až třicet/ deset až dvacet) vrtů různého stáří, z nichž některé byly zrekonstruovány a dnes jsou využívány jako podzemní zásobníky plynu. Zásobník jsou lokalizovány (jihozápadně/severozápadně) od města Český Těšín. Rozkládá se tedy na území obcí (Třinec, Ropice, Střítež/ Horní Žukov, Hradiště a Koňakov). Podzemní zásobník plynu je vybudován v prostorách bývalého ložiska zemního plynu, které se skládá ze čtyř samostatných celků. Jimi jsou Nové pole, Západní pole, Čočky a (Staré/ Starší) pole. Výstavba byla zahájena v zimě (1993/1994), kdy se uskutečnilo pokládání plynovodních a elektrických přípojek od těžebních a vtláčecích sond k areálu podzemního zásobníku plynu. Stavba centrálních objektů podzemního zásobníku byla zahájena v roce 1999. Podzemní zásobník plynu má v roce 2012 dosáhnout celkové kapacity(90/290) miliónů m³. Ložisko je umístěno v tzv. Žukovském hřbetu. Podloží tvoří pískovce a slepence. Ložisko se nachází v hloubce (300/445) metrů a těsnění je zajištěno jíly a karpatským příkrovem.

Úkol č. 6: Pokus se popsat vznik břehové nátrže. Jaké důsledky lze vyvodit z jejího vzniku?

- je popisována jako svislá stěna v zeminách nebo málo zpevněných horninách, která bývá vytvořena většinou v nárazových březích meandrů a zákrutů vodních toků. Je to typický fluviaální erozní tvar vzniklý boční erozí, podmíněný podemiláním břehů nebo svahů z málo odolných materiálů, které jsou však schopné udržet svislé stěny. Díky podemilání břehů toků, může dojít k porušení stability okolních svahů a k jejich následnému sesuvu.

Úkol č. 7: Při exkurzi týkající se vodního díla Těrlicko se pokus po pozorném poslouchání výkladu průvodce vytvořit správné dvojice z následujících údajů.

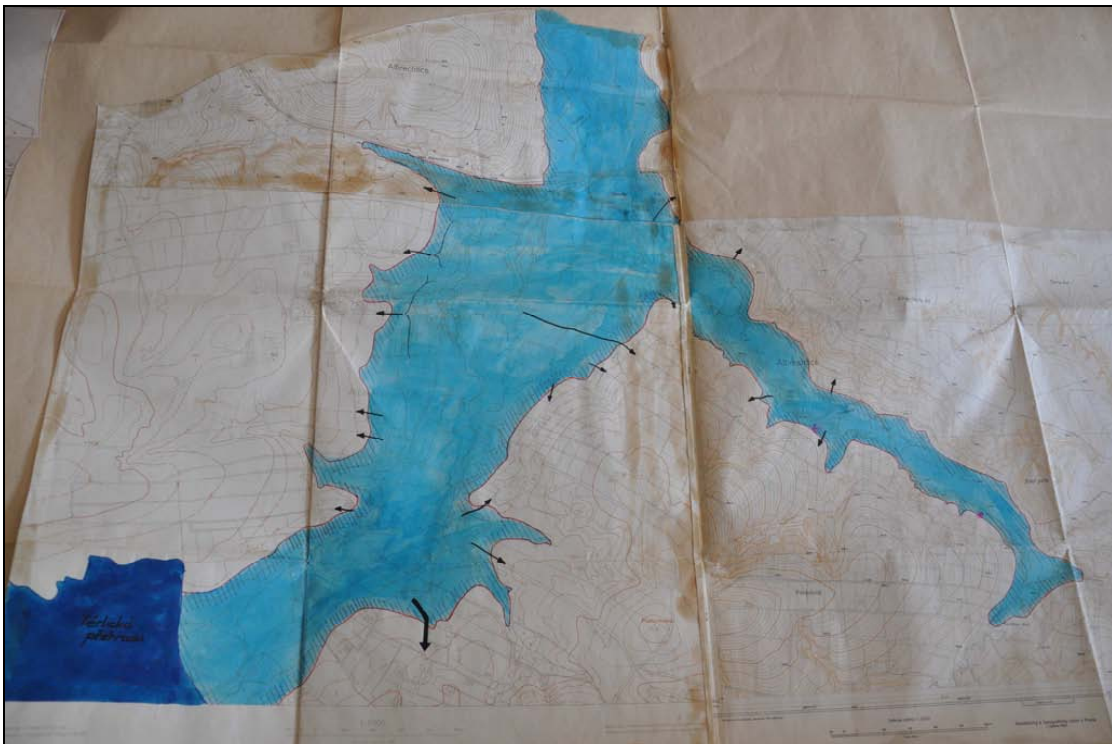
| | |
|---|------|
| Říční km Stonávky | 12,5 |
| Zahájení provozu | 1967 |
| Plocha povodí (km ²) | 83 |
| Celkový objem nádrže(mil. m ³) | 27,5 |
| Zemní přehradní hráz (tis. m ³) | 700 |
| Délka hráze (m) | 617 |
| Maximální výška (m) | 25 |

Úkol č. 8: Podle údajů v předchozím úkolu se pokus zakreslit do mapového výřezu plochu na katastrálním území Albrechtic u Českého Těšína, která by byla zaplavena v případě protržení hráze Těrlické přehrady.



Obrázek č. 1: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína

Zdroj: RAWA: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína, 1 : 5 000. Karviná 1993



Obrázek č. 2: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína

Zdroj: RAWA: Evakuační plán pro obec Albrechtice u Českého Těšína, 1 : 5 000. Karviná 1993

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU Č. 10 (k trase číslo 3)

(pozn. Správné odpovědi jsou červeně)

Úkol č. 1: Před sebou vidíš sedimentační nádrž, nebo-li odkaliště, která je využívána dolem Darkov. Z mapového listu 15-442 Karviná se podle měřítko 1:25 000 pokus vypočítat přibližnou plochu, jež zabírá tento antropogenní tvar, a odhadni, kolik fotbalových hřišť by zde mohlo být vystavěno. (nápověda: rozměry fotbalového hřiště: 90-120 m x 45-90m)

Plocha odkaliště: $250 \times 650 \text{ m} = 156\,250 \text{ m}^2$ Pl.odkaliště/ pl. hřiště = $156\,250 / 6\,825 = \underline{22,89}$

Plocha fotbal. hřiště: $105 \times 65 \text{ m} = 6\,825 \text{ m}^2$ Počet fotbalových hřišť: 22,9 → **23**

Úkol č. 2: Při výkladu o informacích týkající se dolu Darkov a dolu ČSM si dělej poznámky a následně se pokus napsat alespoň 5 rozdílů mezi těmito doly rozprostírajícími nedaleko sebe.

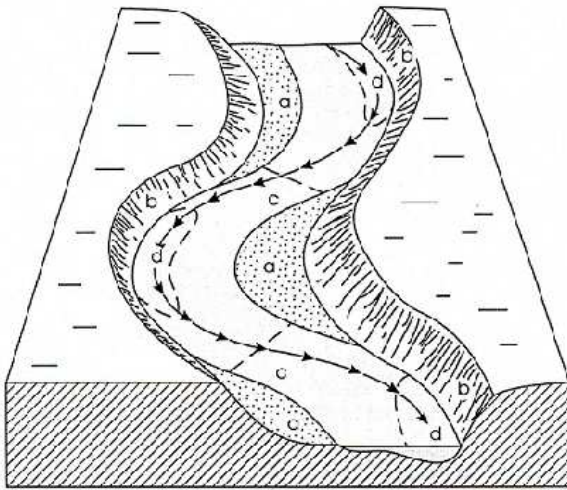
Důl Darkov je dnes největší hlubinný těžební komplex v České republice, který se rozkládá na katastrech obcí Stonava, Karviná a Horní Suchá. Darkov má svou vlastní úpravnu a těžící kapacita je 800 tun za hodinu. V rámci dolu Darkov jsou obsaženy také tři samostatné dobývací prostory- Darkov, Karviná, Doly II a Stonava. Důl Darkov zahrnuje dva závody-Darkov a 9. květen. Vznik dolu Darkov spadá do 19. století, kdy byl založen komplex nových dolů, které v pozdější době byly přiřazeny k dolu Darkov. Jde o důl Gabriela (založen v roce 1852), důl Hobenegger (1880) a důl Austria (1898). Tyto doly byly v historii několikrát přejmenovány a prošly mnoha změnami. V 50. letech minulého století z nich vznikl komplex Velkodůl 1. máje, který byl v roce 1991 přejmenován na důl Darkov, ale i po tomto roce došlo ještě k četným změnám. V roce 1993 došlo ke sloučení závodů Darkov a Mír.

Společnost OKD těžící v tomto dole informuje o produkci, která byla v roce 2009 cca 3,26 mil.tun. Zásoby černého uhlí k roku 2010 jsou odhadovány na cca 44, 2 mil.tun. Největší hloubku dosahující až přes 1 km má na dole Darkov výdušná jáma Mír 4, jejíž dno se nachází 776 m pod úroveň mořské hladiny a ústí v nadmořské výšce 235 m. Rozloha důlního pole dolu Darkov je přibližně 25, 9 km². Základní dobývací metodou je směrné stěnování z pole na řízený zával, kde jsou používány dobývací kombajny polské a německé výroby a rubání je probádáno z porubů vybavených mechanizovanou posuvnou výztuží polské a české výroby. Důlní voda z dolu Darkov je odváděna přivaděčem do Soleckého potoka, který odvádí tyto vody do Karvinského potoka ústícího do Olše. Důlní vody ač jsou škodlivé, jsou vypouštěny do odvaděče v přiměřeném množství tak, aby nebyla ohrožována biokultura v těchto tocích. Tyto vody však nejsou jen škodlivé, neboť se využívají pro léčebné účely v lázních Klímkovice a Darkov. V minulosti se také z těchto vod vyráběla i léčebná tzv. darkovská sůl. Do budoucna se předpokládá využívání důlní vody jako tepelného zdroje, případně pro rekreační účely.

Důl ČSM se svou rozlohou důlního pole 22 km² se rozkládá na katastrech obcí Stonava, Karviná, Albrechtice u Českého Těšína a Chotěbuz. Důl ČSM je členěn na dva těžební závody, důlní závod Sever a důlní závod Jih. Historie dolu se začíná až po druhé světové válce, kdy v 50. letech proběhly v okolí obce Stonava průzkumné vrty. Tyto vrty potvrdily přítomnost karbonského souvrství a na základě tohoto výsledku bylo rozhodnuto o výstavbě dolu se dvěma závody. Stavba začala v roce 1959 a byla vyhlášena za Stavbu mládeže. Z důvodu komplikovaným hydrogeologickým a plynovým poměrům bylo možné zahájit těžbu až na konci roku 1968. V 90. letech proběhla rozsáhlá výstavba a díky novým investicím se po roce 2000 předpokládá životnost dolu nejméně do roku 2028.

Společnost OKD, a.s., jejímž stoprocentním vlastníkem je společnost NWR (New World Resources) informuje o údajích produkce k roku 2009, která činila 2,4 mil. tun a zásobách k roku 2010, které jsou odhadovány na 50 mil.tun. V rámci závodu ČSM jih je lokalizována nejhlubší vztažná jáma dosahující 1103 m, která při nadmořské výšce 277 metrů a sahá 826 metrů pod úroveň mořské hladiny.

Úkol č. 3: Svými slovy popiš, co je to pojem meandr? Do schématu vepiš názvy jednotlivých částí.
- reakce vodního toku na přebytek své energie, díky boční erozi dojde ke vzniku zákrut



- a. nánosový (jesešní) břeh
- b. nárazový (výsešní) břeh
- c. vodní tok
- d. proudnice

Obrázek č. 1: Schéma meandru
Zdroj: SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007

Úkol č. 4: Vytvoř mentální mapu při pojmu břehová nátrž.



Úkol č. 5: Z tohoto stanoviště se pokus správně přiřadit příčný profil údolím, který se ti jeví jako odpovídající k tomu, co vidíš po směru toku. Své rozhodnutí zdůvodni.

- pohledu odpovídá příčný profil U-V. Údolí má neckovitý tvar, protože má možnost rozlévat se do prostoru a zvětšovat šířku koryta i šířku celého údolí. V této části povodí převažuje při modelování reliéfu boční eroze nad hloubkovou.

Úkol č. 6: V následujícím textu vyber správnou odpověď z uvedených možností.

Vodní dílo Těrlicko, které bylo vystavěno na (středním/dolním) toku Stonávky, spadá do katastrálního území stejnojmenné obce. Přehrada byla umístěna v Beskydské části povodí(Odry/Olše), na 12, 450 říčním kilometru řeky Stonávky. Do trvalého provozu byla uvedena v (60./70. letech). Vodní dílo prioritně slouží jako zdroj vody pro (průmysl/zemědělství), plní ochrannou funkci a (zvyšuje/snižuje) povodňové průtoky na Stonávce a Olši pod ústí Stonávky, současně zajišťuje podmínky pro rekreaci na nádrži. V rámci hydrologických údajů zajišťuje dlouhodobý průměrný průtok $1,32 \text{ m}^3/\text{s}$ a plocha povodí činí $83,12 \text{ km}^2$.

Údolní nádrž byla vystavěna v letech 1955-1964 za účelem zásobování(ARCELORMITTAL v Ostravě /Třineckých železáren) a dolů provozní vodou a kompenzačně i elektrárnu v Dětmarovicích. V posledních letech bojuje vodní dílo Těrlicko s nadměrnou eutrofizací. K dalším funkcím vykonávající vodní dílo Těrlicko je povodňová ochrana níže ležícího území. Celkový objem nádrže je $27,4 \text{ miliónů m}^3$, z toho zásobní objem činí $22,0 \text{ miliónů m}^3$, retenční $4,7 \text{ miliónů m}^3$ a stálý $0,7 \text{ miliónů m}^3$. Zemní přehradní hráze o objemu $700\,000 \text{ m}^3$ je (sypaná/hrazená) z místních štěrků a štěrkopísků. Podloží je tvořeno..... (karpatským/alpínským) flyšem, těsnící jádro sprašem a stabilizační část hráze je tvořena haldovinou. Délka hráze v koruně dosahuje přes(500/600 metrů) a maximální výška je (15/25 metrů).

Úkol č. 7: Pomocí pásma se pokus přibližně v polovině délky strže odhadnout a zanést data o hloubkách do milimetrového papíru tak, aby vznikl její příčný profil. Tvar příčného profilu připomíná jisté písmeno, které udává typ strže. Podle schématu, které ti vyšlo z měření, urči o jaký typ strže se tedy jedná?

Písmeno – V → typ OVRAG .

