

PODKLADNÍ VRSTVY VOZOVEK A ZEMNÍ TĚLESO

Environmentální analýzy materiálů ze staveb zejména dle vyhl. 273/2021 Sb.

Ing. Monika Jankovská, Monitoring, s.r.o.

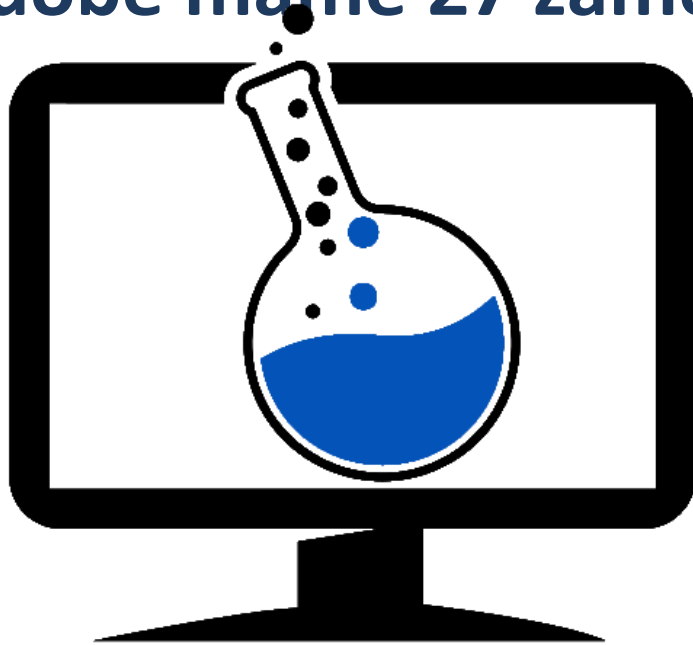
Petr Jankovský, Monitoring, s.r.o.

20. – 21. 11. 2024

SDRUŽENÍ
PRO VÝSTAVBU
SILNIC



Naše analytická laboratoř je na trhu od roku 1995. V současné době máme 27 zaměstnanců a 5 vzorkařů.



Monitoring

Poskytované služby

Provádíme rozbory a odběry odpadů, zemin, pitné a odpadní vody.

Naší vlajkovou lodí jsou odběry a rozbory zemin a odpadů.

Co děláme jinak než ostatní laboratoře?

- Jsme rychlí. Výsledky mohou být už za 14 dní.
- Každému zákazníkovi nabízíme individuální přístup:
 - Upozorníme na nevyhovující rozbory.
 - Nabízíme možnost odběru opravného vzorku.

Požadavky legislativy – vyhláška č. 273/2021

- V případě, že se předpokládá využití materiálů ze staveb k terénním úpravám a zasypávání, požaduje vyhláška č. 273/2021 Sb. rozbor dle tabulek 5.1, 5.2 a 5.3.
- Tabulky 5.1 a 5.3 jsou dále ještě členěny dle přísnosti limitů na sloupec I a II.
- Materiál, který vyhovuje požadavkům sloupce I, je určen na všech stavbách do svrchní vrstvy 1 m od povrchu terénu.
- Materiál, vyhovující požadavkům sloupce II, je určen na všech stavbách hlouběji než 1 m od povrchu terénu.

Výjimky - I

- **V zákonu o odpadech je v § 2 v bodě e) zmíněna možnost, že nekontaminovanou zeminu a jiný přírodní materiál vytěžený během stavební činnosti, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen, není třeba považovat za odpad.**

Výjimky - II

- Dále dle § 83 vyhlášky 273/2021 Sb. platí do konce roku 2024 výjimka pro recykláty ze stavebního a demoličního odpadu, zeminu, přírodní kamenivo apod. Výjimka spočívá v tom, že se provádí rozbory v sušině v rozsahu staré vyhlášky 294/2025 tab. 10.1 a testy ekotoxicity dle tab. 5.3 vyhlášky nové.

Výjimky - III

- **A poslední výjimkou, týkající se pouze přípravy výluhu pro účely ukládání na skládky je v příloze 10 vyhlášky 273/2021 Sb. v bodu 1 odstavec a) uvedeno: Pro upravené odpady některým z uvedených způsobů, zejména solidifikace, vitrifikace, bitumenace, zatavení do síry, mající konzistenci pevnou, charakteru skla nebo stavebních materiálů zejména, pojených cementem nebo asfaltem, se laboratorní vzorek upraveného odpadu pro přípravu výluhu zhotoví ve tvaru válce o průměru 4 cm a o hmotnosti 100 g +/-10 g a je vyluhován celý bez drcení.**

Vyhláška č. 273/2021 – zkušenosti s nevycházejícími parametry

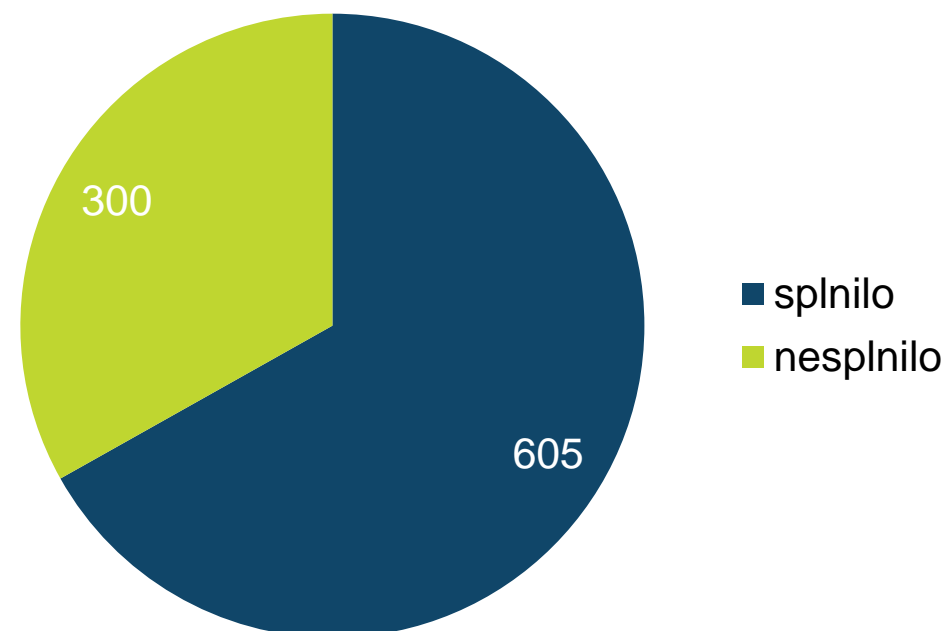
Zpracované vzorky

- **31.12.2023 skončilo přechodné období, kdy šlo ještě posuzovat odpady podle staré tabulky 10.1 a 10.2 vyhlášky 294/2005 Sb.**
- **Nově už musí všichni provádět rozbory dle tab. 5.1, 5.2, 5.3 vyhlášky 273/2021 Sb., což vedlo k nárůstu množství vzorků**
- **Za leden – červen 2024 naše laboratoř zpracovala 905 vzorků ve výše uvedeném rozsahu**

Jak moc výsledky vycházejí?

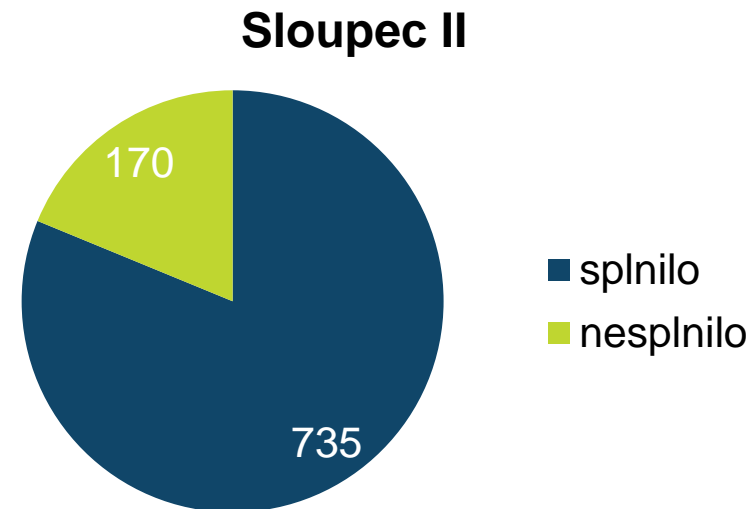
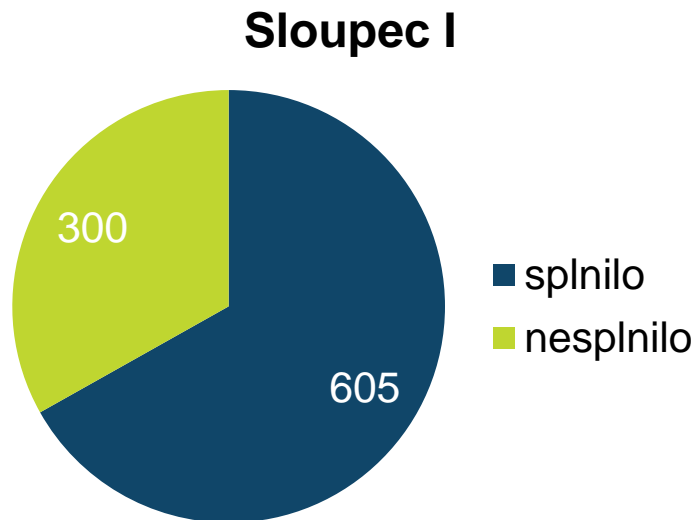
- Pro účely prezentace uvažujme „nevyšlo“ jako překročení limitů přílohy č. 5 sloupec I vyhlášky 273/2021 Sb.
- Tomuto kritériu nevyhovělo 300 vzorků z 905 tj. 33%.

Kolik vzorků splnilo limit sloupce I



Jak by to vypadalo pro sloupec II

- Sloupec II má v sušině výrazně méně přísné limity.



10 nejčastěji nevycházejících parametrů

Zajímalo nás, které parametry nejčastěji nevycházejí a o kolik. „Nevychází“ je opět proti sloupci I.

Parametr	Počet vzorků	O kolik v průměru nevyháží
EOX	96	105%
Ni	59	47%
salát	57	65%
As	57	165%
RL	54	97%
SO4	42	220%
C10-C40	37	479%
Cd	27	144%
Zn	27	64%
F	24	58%

Jak by to vypadalo pro sloupec II?

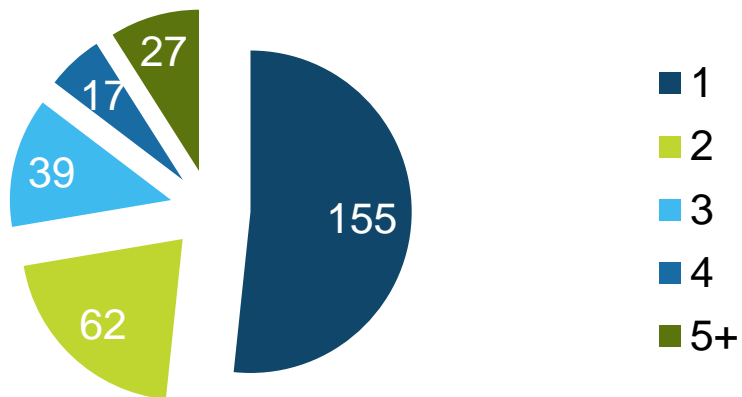
Sloupec I	Počet vzorků	O kolik v průměru nevyhází
EOX	96	105%
Ni	59	47%
salát	57	65%
As	57	165%
RL	54	97%
SO4	42	220%
C10-C40	37	479%
Cd	27	144%
Zn	27	64%
F	24	58%

Sloupec II	Počet vzorků	O kolik v průměru nevyhází
RL	54	97%
SO4	41	228%
EOX	29	67%
C10-C40	25	431%
F	24	58%
Ni	23	72%
Ba	20	50%
Cr V.	13	68%
DOC	12	66%
PAU	11	30%

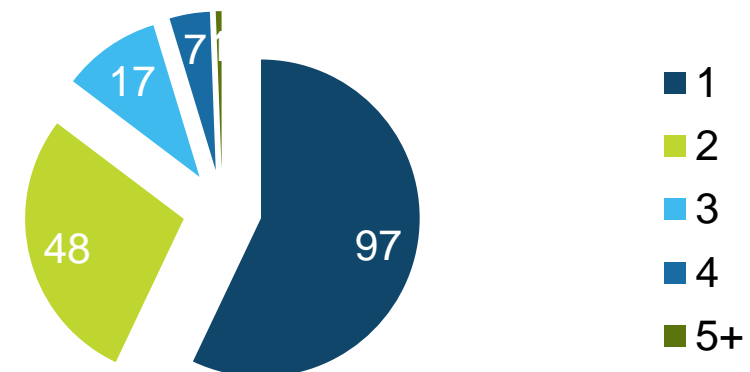
Kolik je typicky nevyhovujících parametrů?

- Dále nás zajímala odpověď na otázku, jestli nejčastěji nevychází jeden parametr, nebo platí, že když už je vzorek špatný, je více problematických parametrů.
- Z této statistiky celkem přesvědčivě plyne, že nejčastěji je jen jeden kritický parametr.

Počet nevyhovujících parametrů -
sloupec I



Počet nevyhovujících parametrů
– sloupec II



Jaké je zastoupení matric?

- Dále nás zajímalo, zda lze u parametrů vysledovat vztah mezi typicky nevycházejícím parametrem a matricí.
- Budou se nějak lišit kritické nevycházející parametry v zemině a stavebním odpadu?

Zastoupení matric mezi laboratorními vzorky

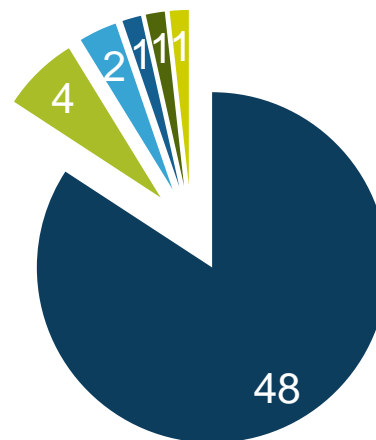
- Pro zjednodušení jsme uvažovali, že cokoli, co je analyzované na 5.1, 5.2, 5.3 a není vedené jako zemina, bude stavební odpad.
- Poměr vzorků je tedy cca 2:1 ve prospěch zemin.

Zastoupení matric



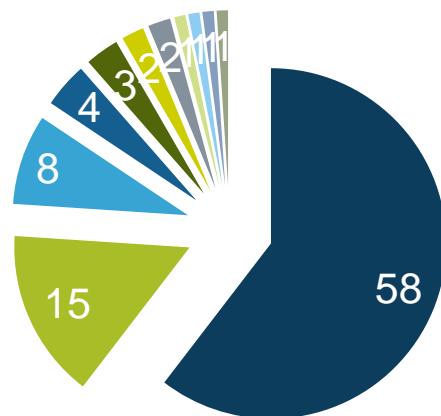
Kritické parametry u zeminy vůči sloupci I

As sušina



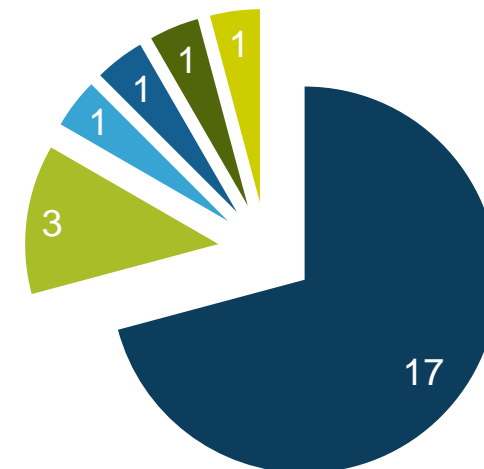
- zemina
- pevná
- stavební
- suť
- odpadní
- štěrk

EOX



- zemina
- pevná
- beton
- suť
- odpad
- konstrukce
- kal

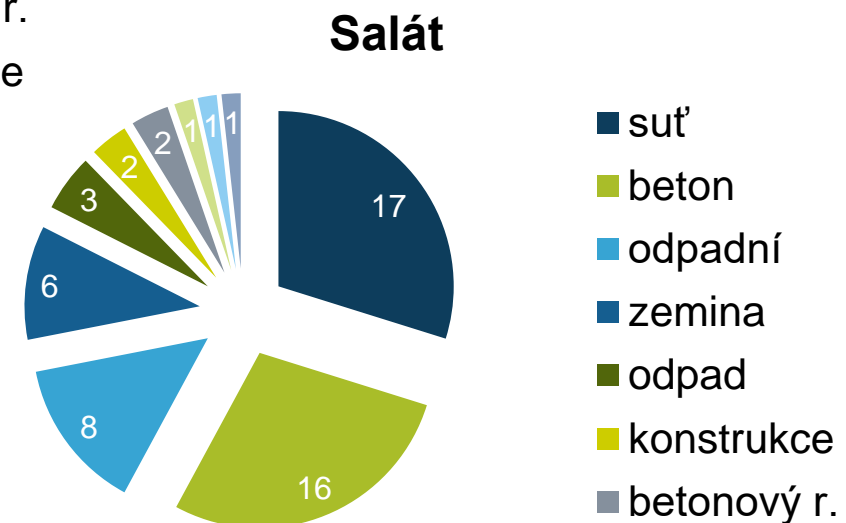
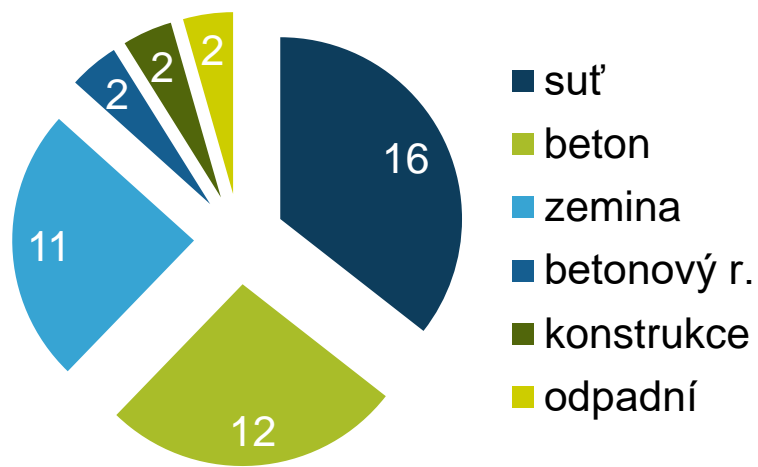
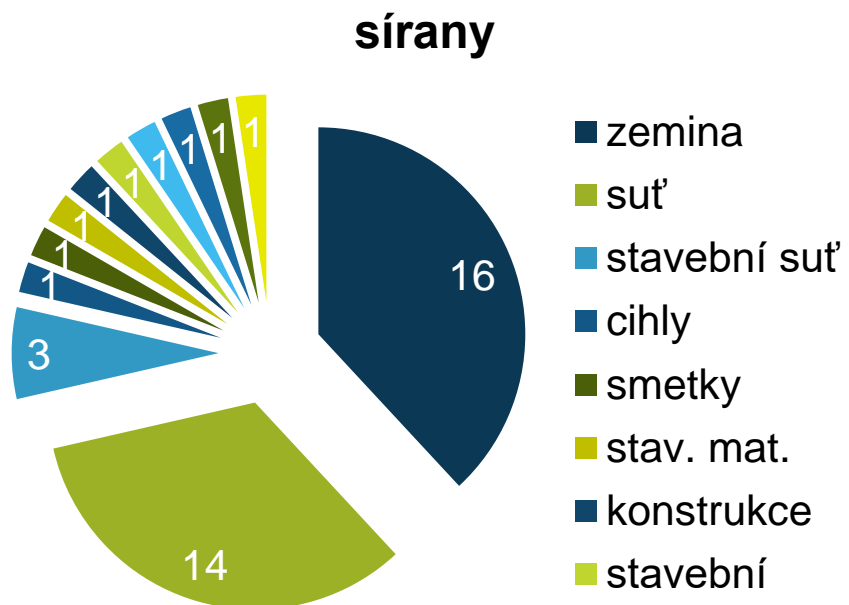
Fluoridy



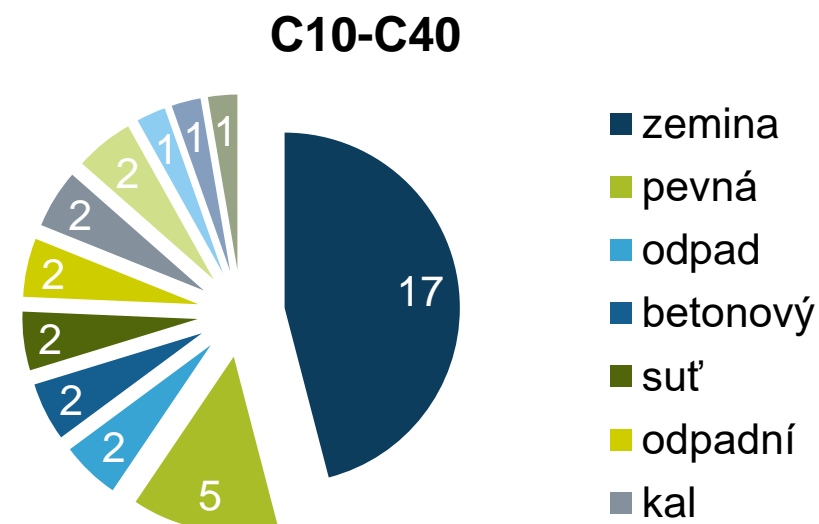
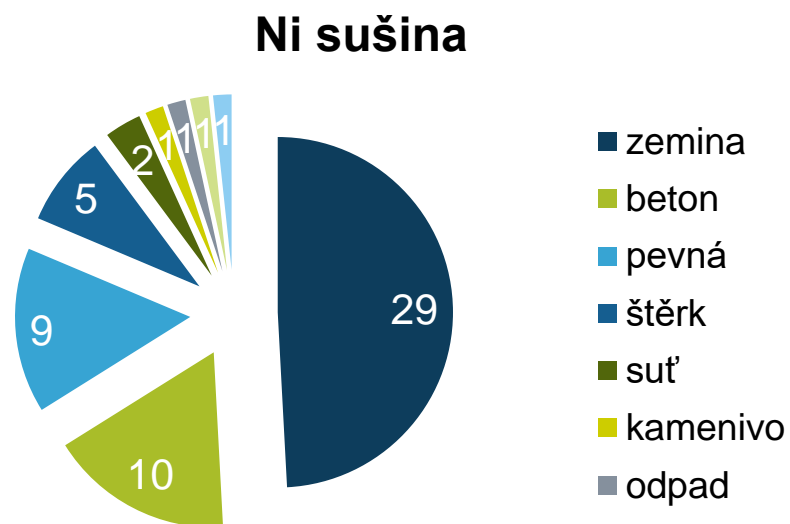
- zemina
- suť
- stavební
- pevná
- cihla
- směsný

Kritické parametry u stavebních odpadů vůči sloupci I

RL



Společné kritické parametry pro zem i stavební odpady



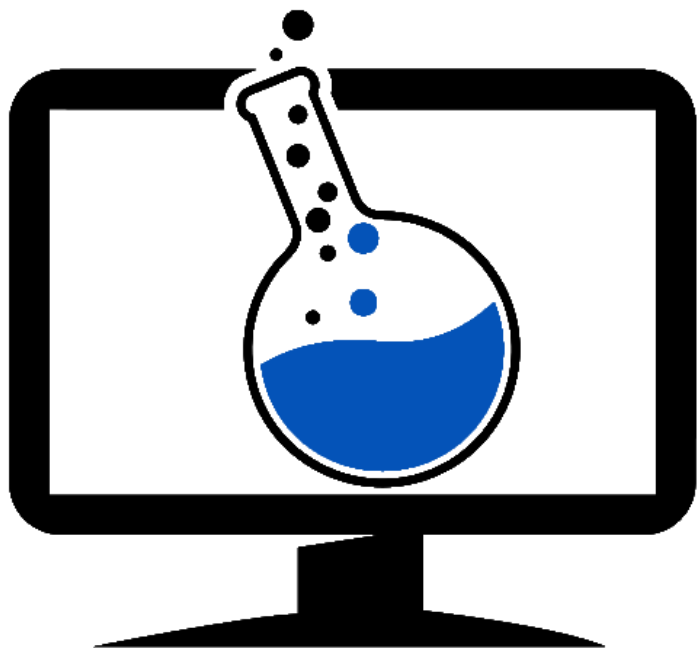
Jak s daty pracovat?

- Pro zeminy zůstává kritickým parametrem As, Cd, EOX, nově fluoridy ve výluhu.
- Pro stavební odpady a recykláty jsou významným kritickým parametrem sírany a rozpuštěné látky.
- Pokud chce zákazník ušetřit za analýzu, lze tyto parametry stanovit přednostně.
- Postupná analýza ovšem vyžaduje o něco více času na zpracování, což na stavbách typicky nejde.

K zamyšlení

- Je možná škoda, že pro zeminy a recykláty neexistuje žádná možnost „opravy“, jako je u sedimentů pro zasypávání (pokud nevyjdou nejvýše 3 parametry, lze dodělat ekotoxicitu a když vyhoví, je to ok)
- Je podstatný rozdíl v počtu nevyhovujících vzorků mezi sloupci I a II. Škoda, že neexistuje i „sloupec II“ pro výluh.
- Dost by pomohla i větička „Pokud je stanovena hodnota ukazatele RL (rozpuštěné látky), není nutné stanovit hodnoty koncentrací síranů a chloridů a naopak.“, která je u přílohy č. 10 (tj. u výluhů pro uložení na skládku).

Děkuji za pozornost



Monika Jankovská
jankovska@moni.cz
+420 777 154 774

Monitoring

Popisek obrázku, text, text, text, text, text