

Vzorkování podzemní vody a půdního vzduchu

- pouze správná metodika odběru vzorku umožňuje takové laboratorní stanovení sledovaného ukazatele, se kterým lze dále pracovat

Metodiku vzorkování ovlivňuje

- sledovaný ukazatel
- druh a výstroj objektu
- metodika vzorkování v předcházejících etapách

Základní typy odběru vzorků podzemní vody

(podle způsobu odběru vzorkovaného fluida)

Statické

1. z hladiny
2. zonální
3. speciální

použití běžných typů vzorkovacích
válců a speciálních hlubinných
vzorkovačů

Dynamické

1. z trvale exploatovaných objektů
2. vzorkovací čerpání

nutné několikanásobné odčerpání
objemu vody ve vrtu
porušení přírodní stratifikace vodního
sloupce

Základní typy odběru vzorků půdního vzduchu

jednorázové vpichy X speciálně vstrojené vrty

Statické

- odběr ze stanovených hloubek pomocí sorpčních trubiček
- delší doba vzorkování
- získané koncentrace jsou relativní (průměr za celé období)
- výsledky odpovídají skutečným koncentracím v okolí vzorkovaných objektů
- cenově efektivnější

Dynamické

1. z trvale exploatovaných objektů
 2. vzorkovací čerpání
- rychlejší vzorkování
 - získané koncentrace přesněji charakterizují daný stav
 - riziko porušení přírodní distribuce sledovaných sloučenin
 - cenově náročnější

Statické vzorkování podzemní vody

běžně vystrojené
hydrogeologické
vrty (případně i studny)

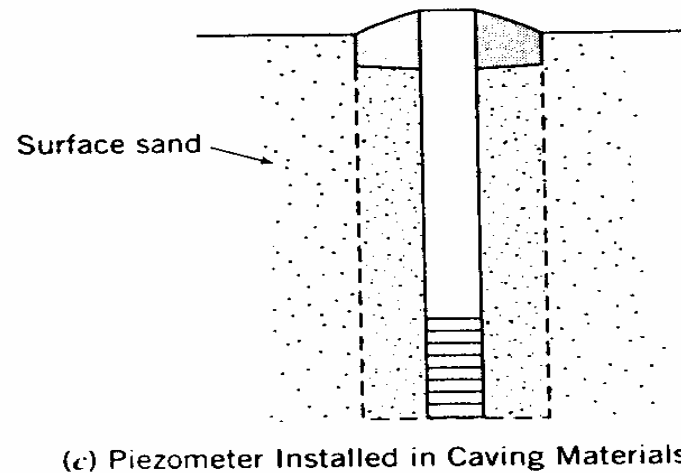
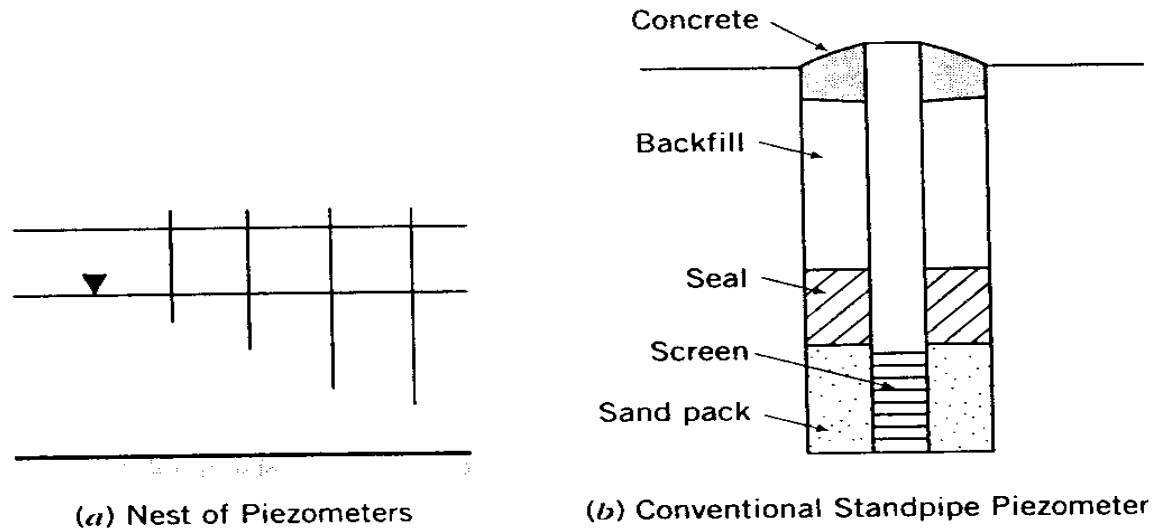


Figure 17.18 Basic designs for standpipe piezometers. Panel (a) illustrates the concept of how a nest of piezometers provides spatially distributed concentration. Panels (b) and (c) are examples of typical piezometers for noncaving and caving materials (modified from Cherry, 1983).

Statické vzorkování podzemní vody

hydrogeologické vrty
speciálně vstrojené
pro možnost vzorkování
v různých hloubkových
úrovních saturované zóny
(sdružené vrty)

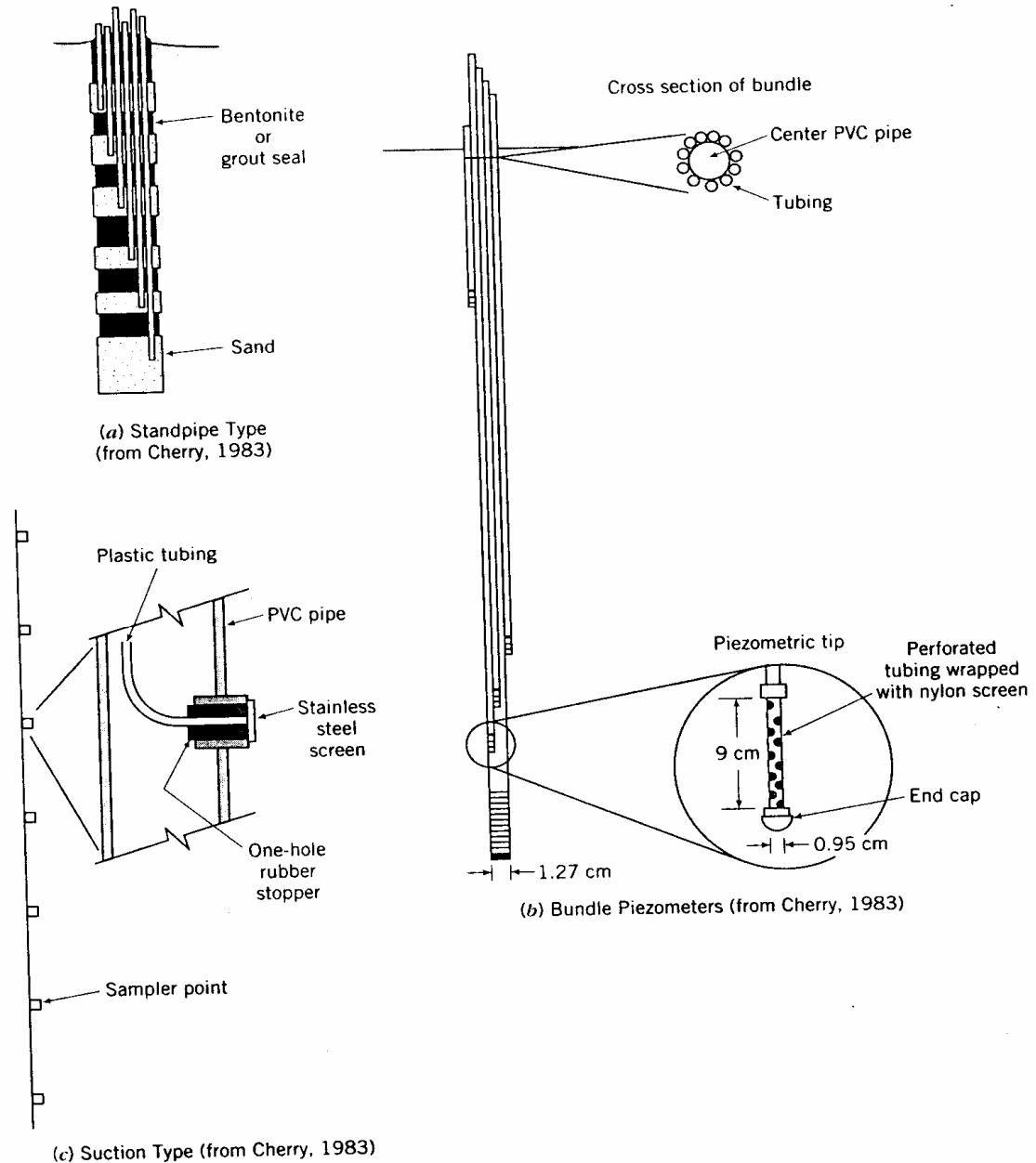


Figure 17.19 Examples of multilevel sampling devices. Portions of panel (e) are reprinted by permission of Ground Water Monitoring Review. Copyright © 1981. All rights reserved.

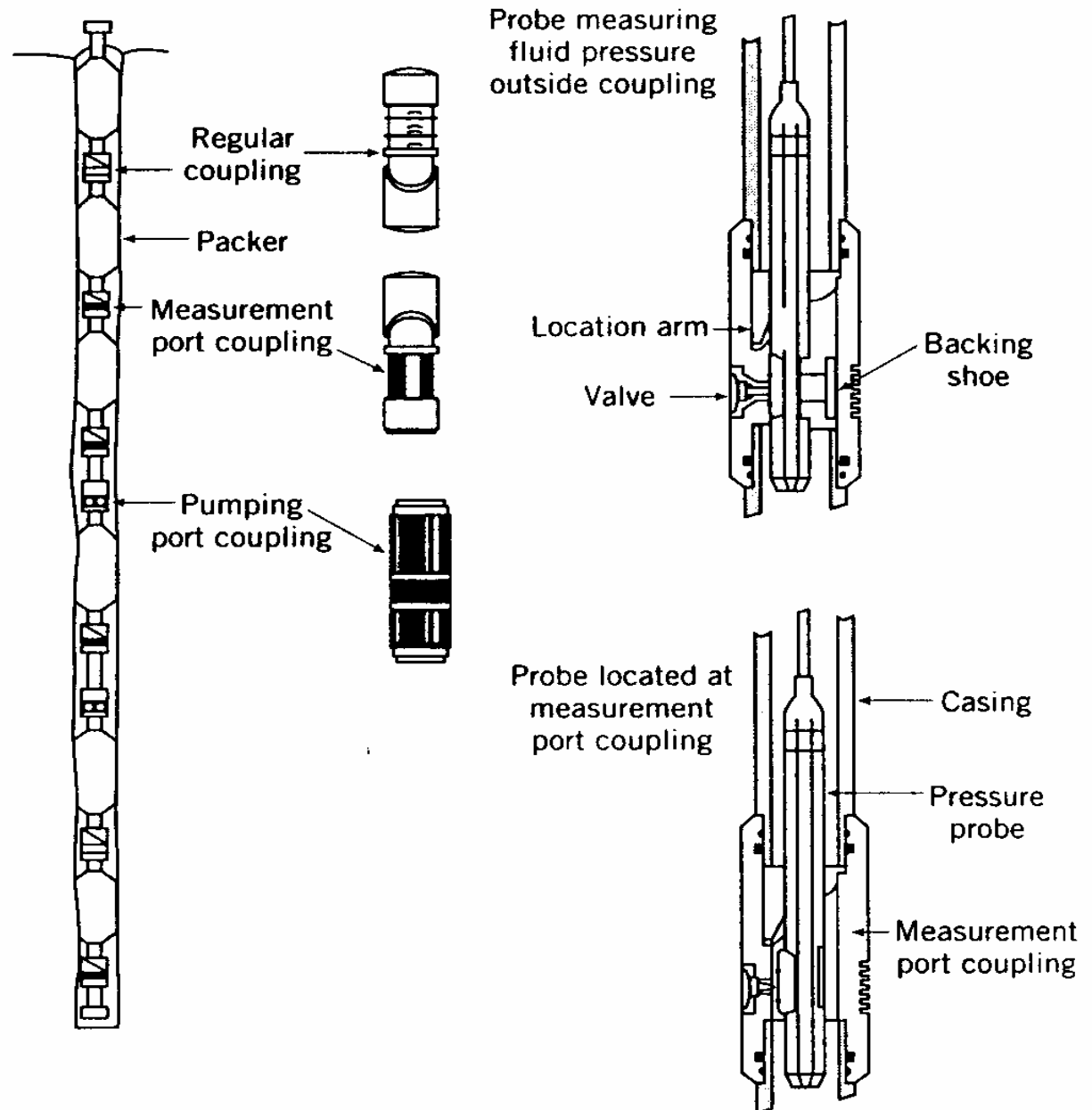
Dynamické vzorkování podzemní vody

možné využít jakýkoliv
z dříve uvedených
typů hydrogeologických vrtů

nejčastěji umístění čerpadel
do běžně vystrojených
hydrogeologických vrtů

v běžně vystrojených vrtech
lze využít speciálně
modifikovaných čerpadel a
přístrojů ke sledování
kvalitativních vlastností
podzemní vody i ke zjištění
vertikální zonálnosti

(obturátory, testery)

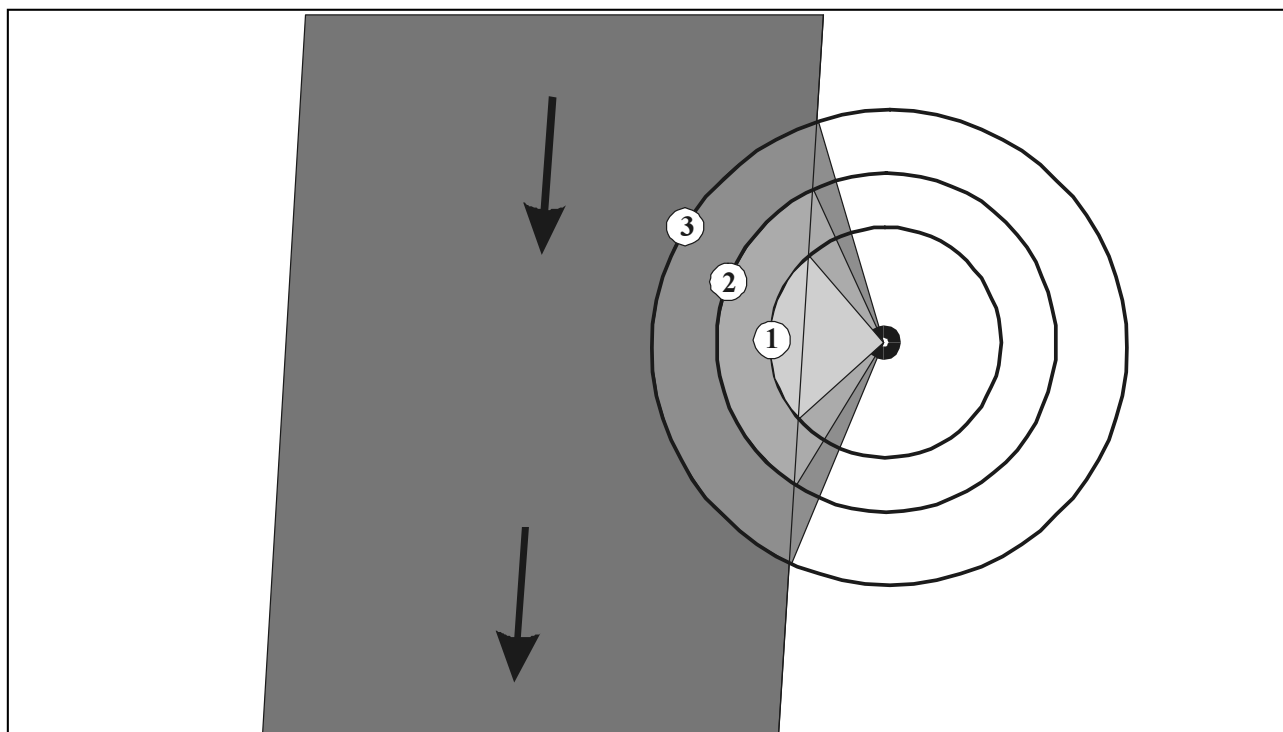


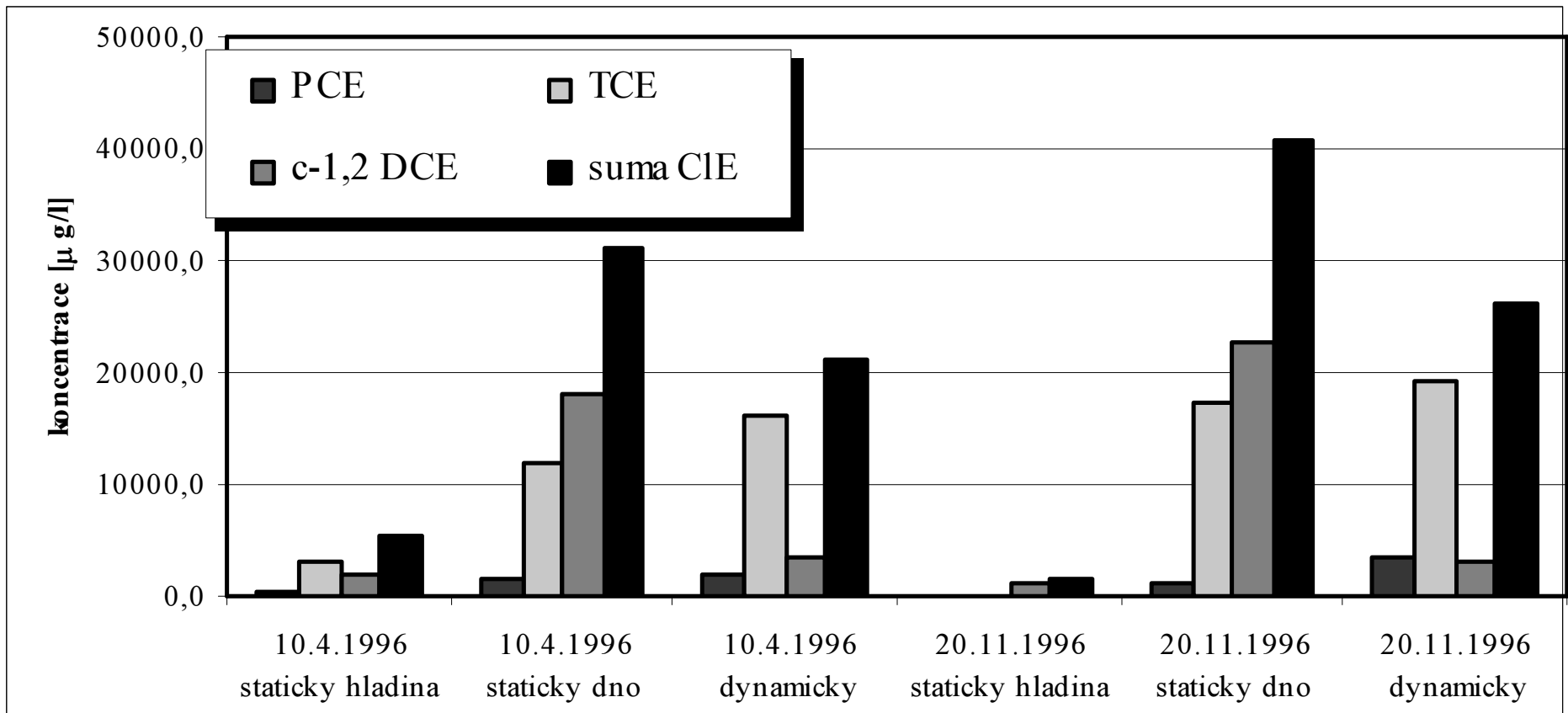
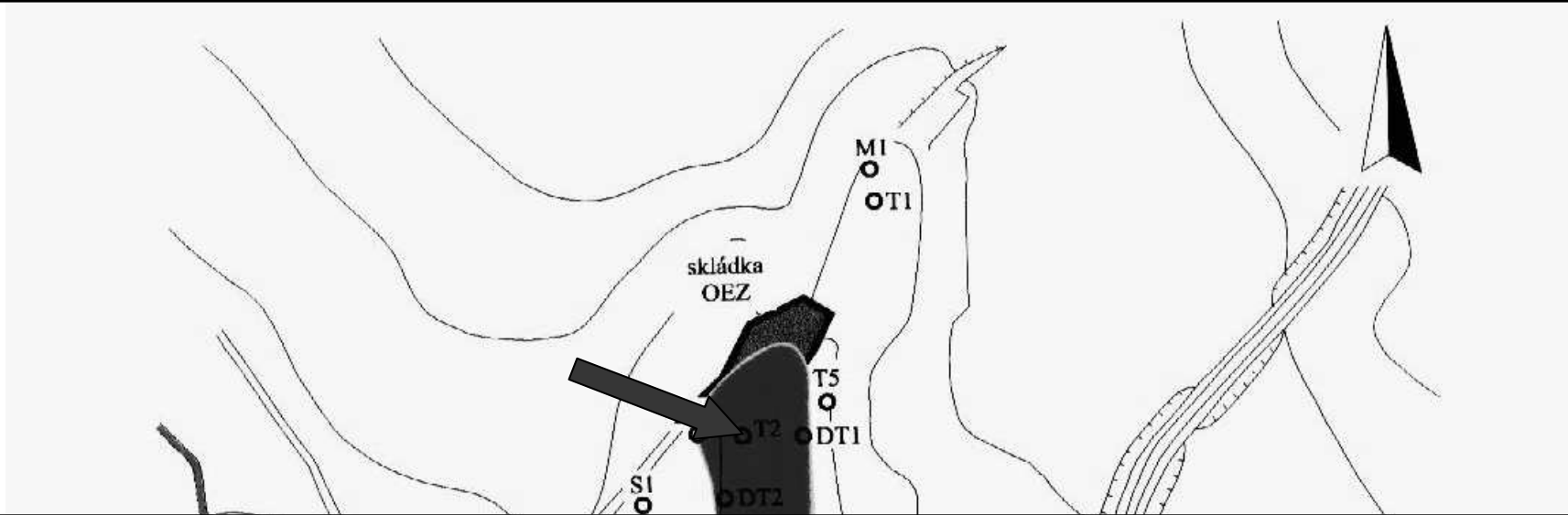
(d) Westbay-Type Samplers (from Cherry, 1983)

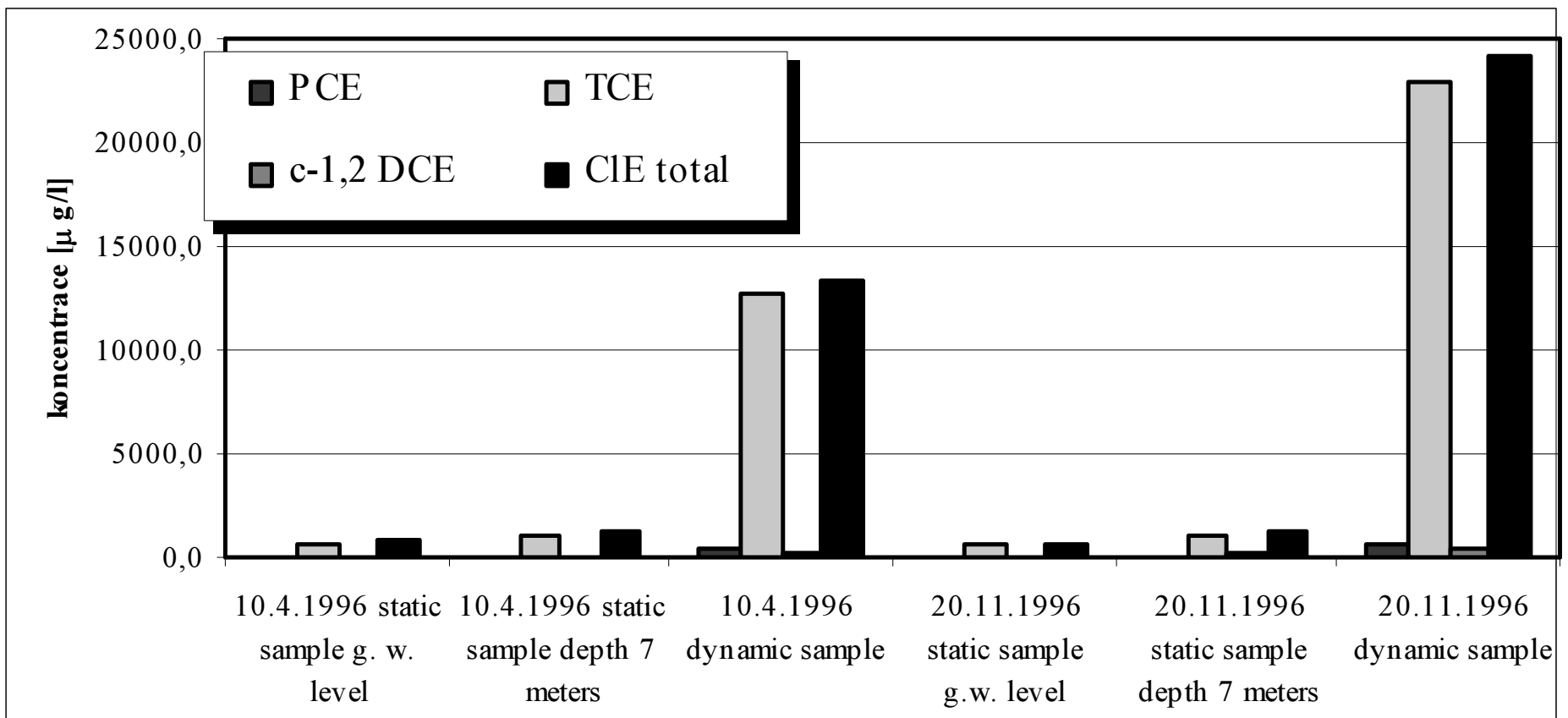
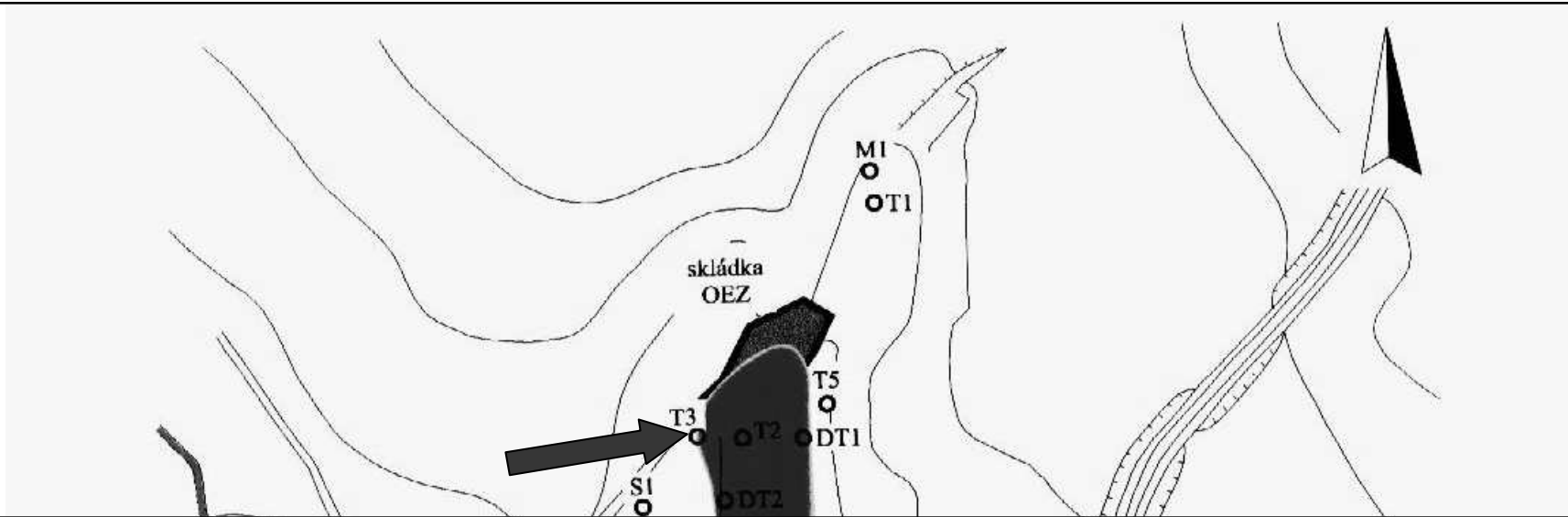
Dynamické vzorkování podzemní vody

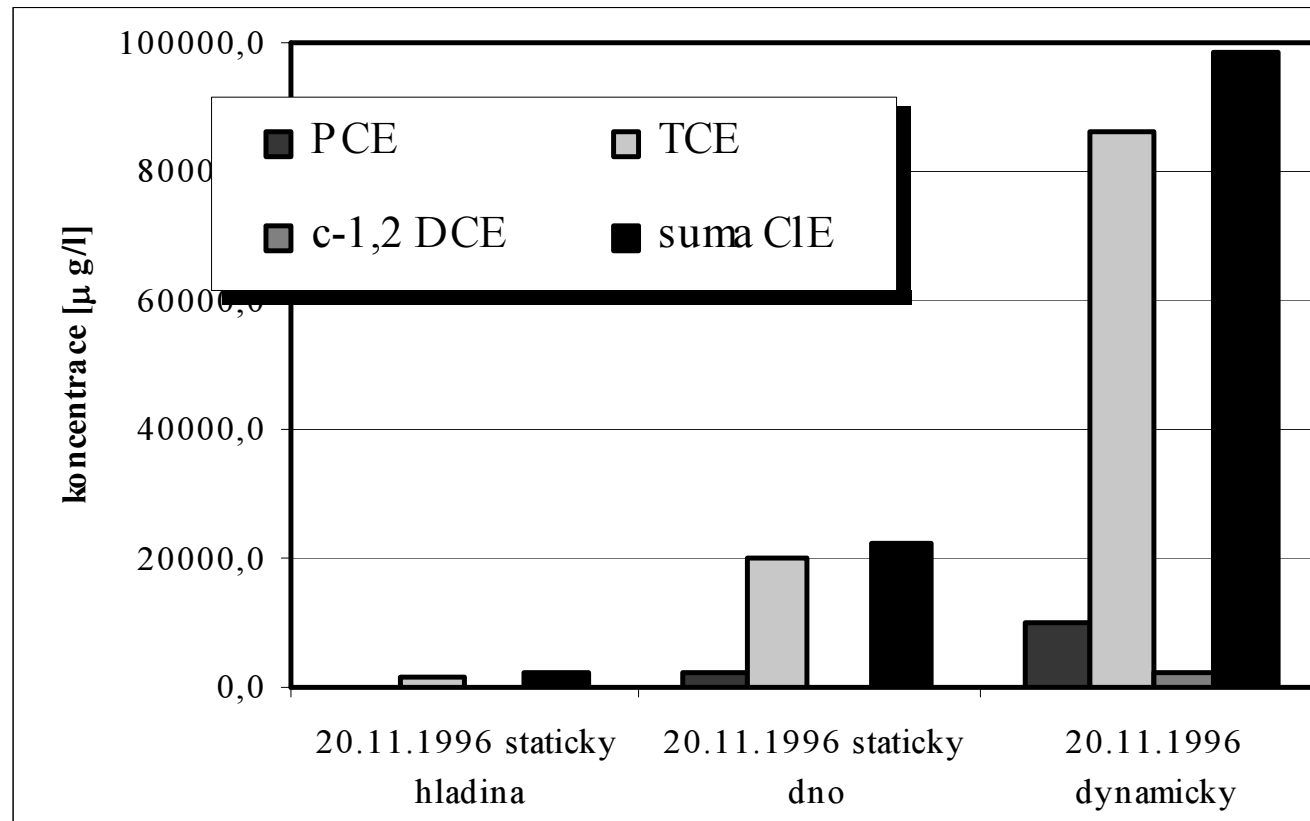
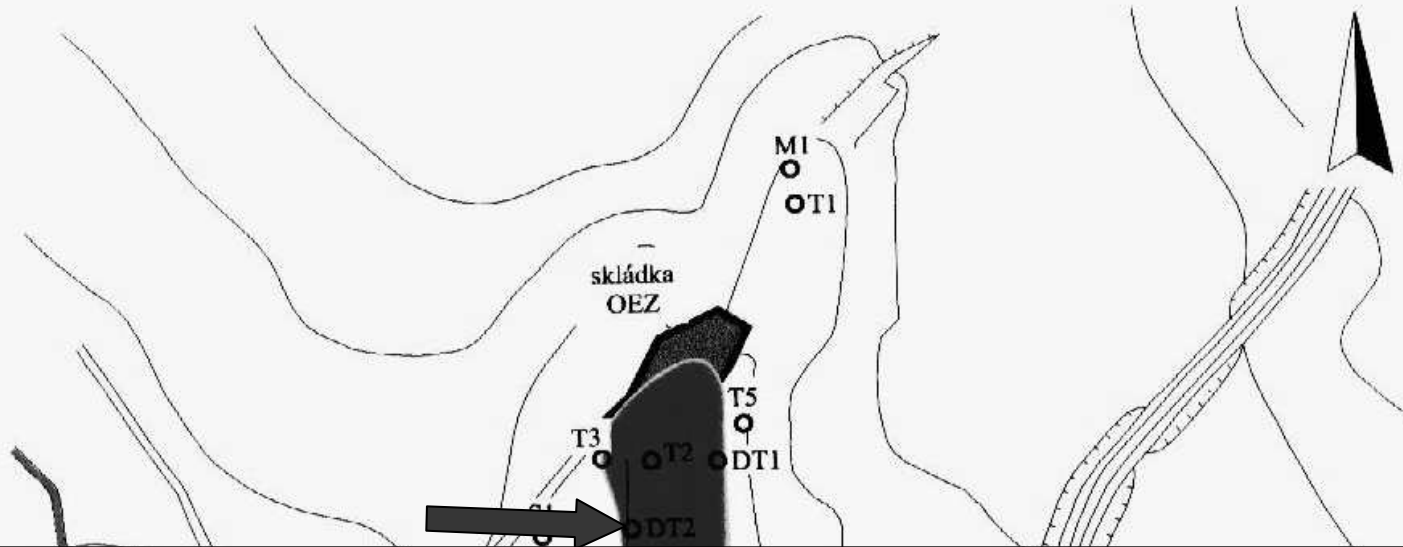
Výsledek výrazně ovlivněn řadou faktorů

1. celkové odčerpané množství před odběrem vzorku (čerpané množství, čas)
2. pozice vrtu (při plošně nehomogenní distribuci sledovaných ukazatelů)
3. hloubka zapuštění sacího koše čerpadla (při vertikální zonálnosti koncentrací)
4. metodiku maximálně přiblížit předchozí etapě vzorkování (znát všechny výše uvedené parametry)







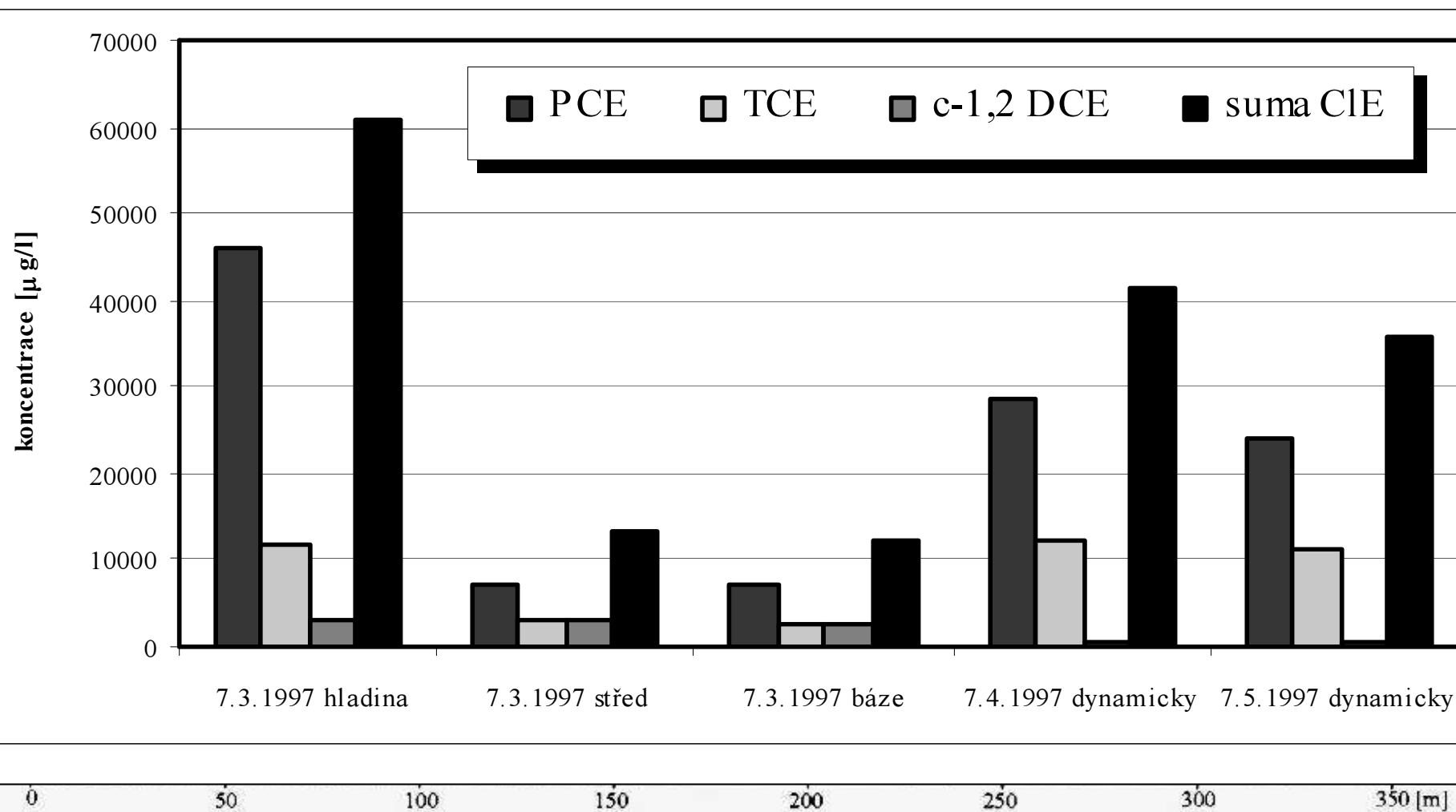




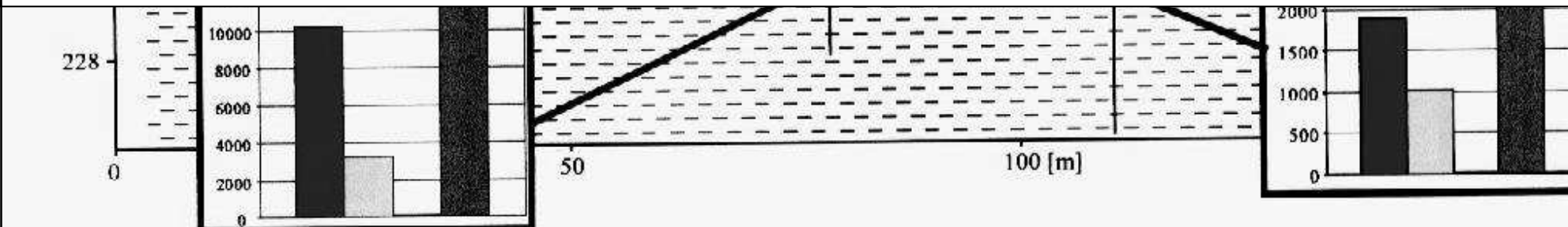
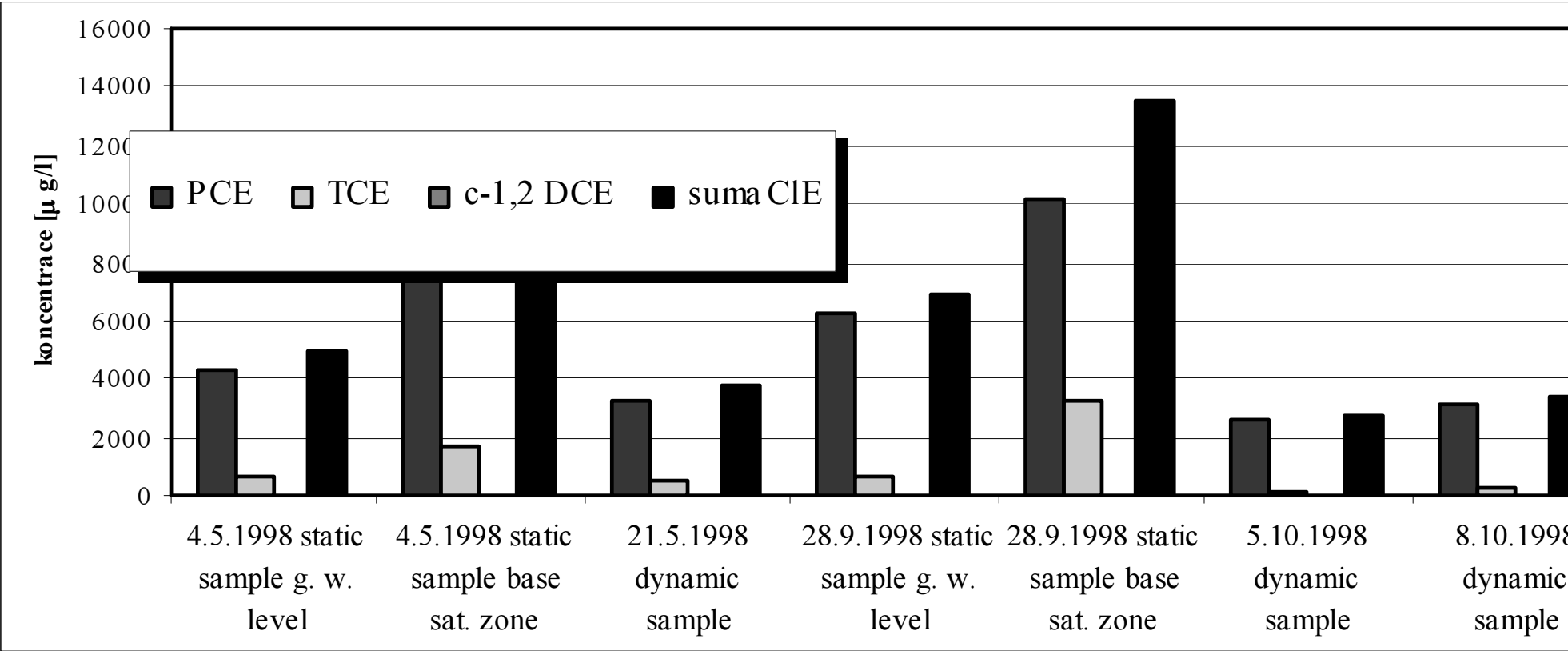
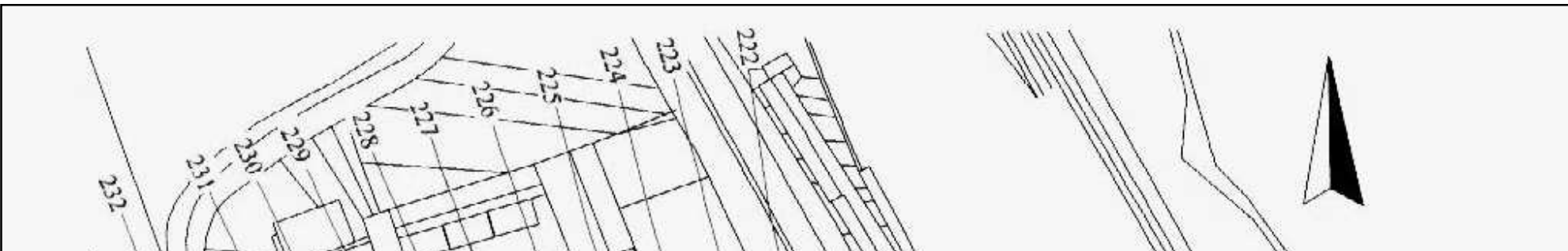
S

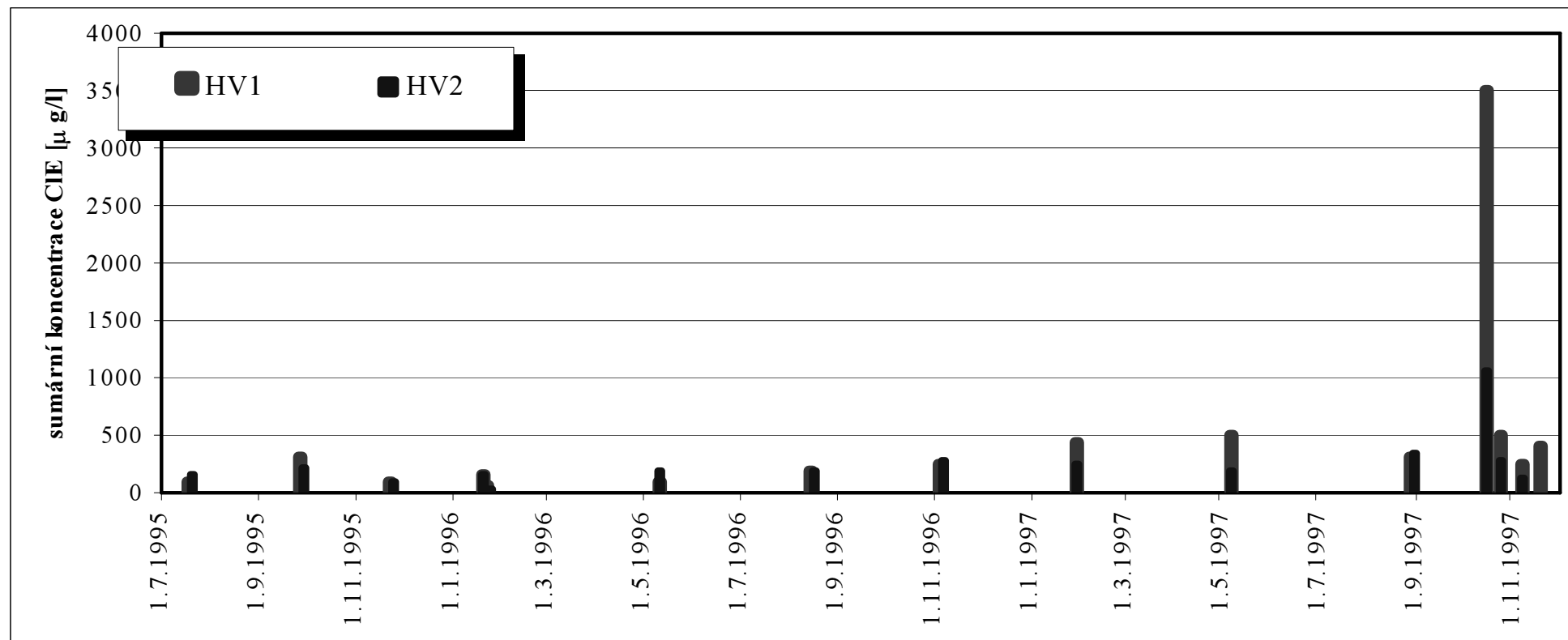
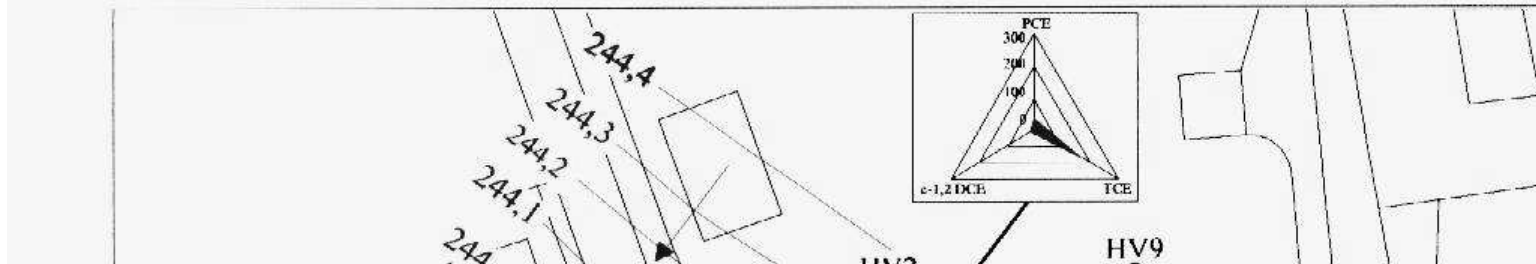
J

20000



Obr. 6.1.4: Vyšší koncentrace ClE při hladině podzemní vody na lokalitě Křídlovická Brno (legenda – viz příl. 2)





Vzorkování půdního vzduchu

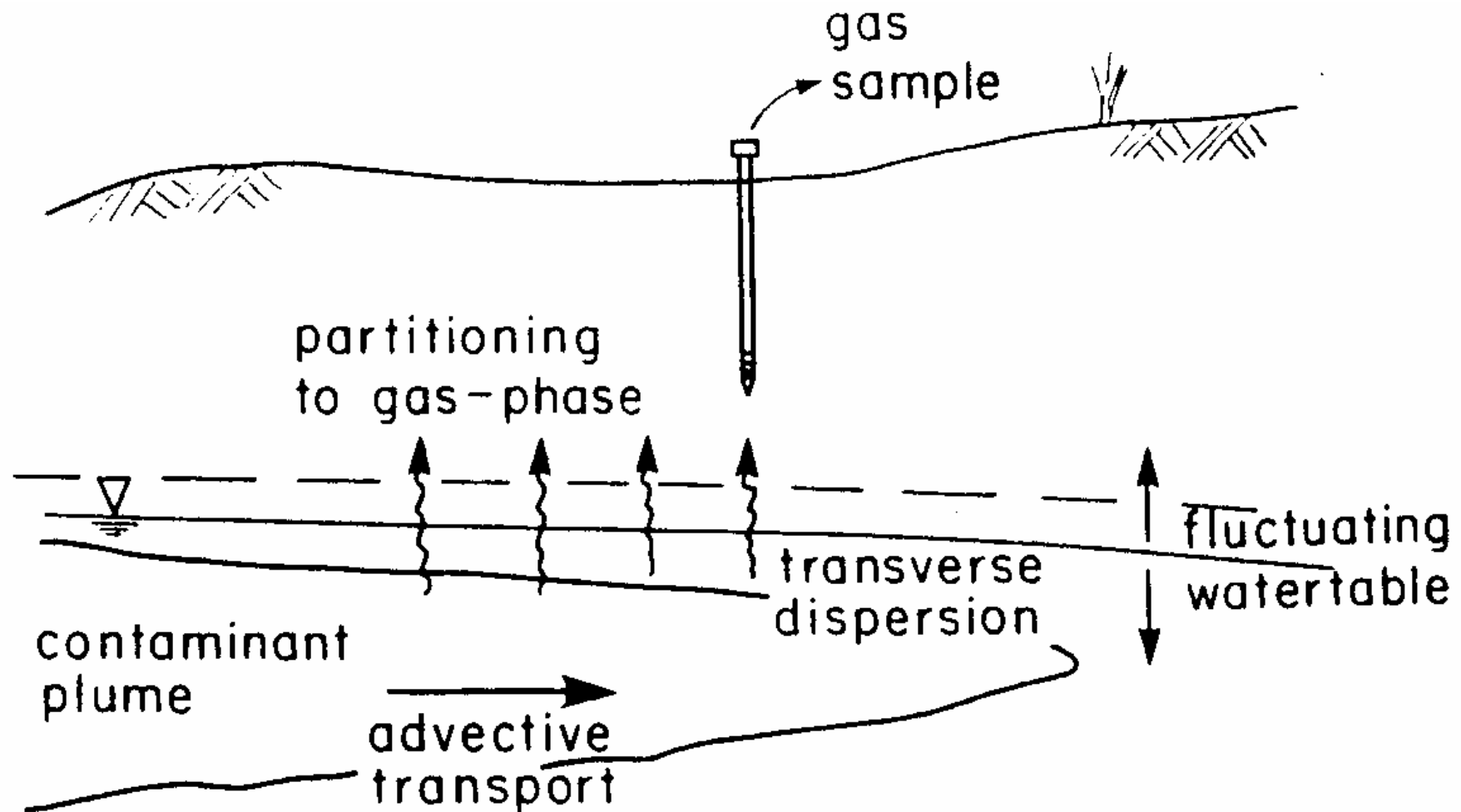


Figure 6.4 Conceptual model for processes involved in groundwater plume detection using soil-gas sampling techniques.

Vzorkování půdního vzduchu „bodové“

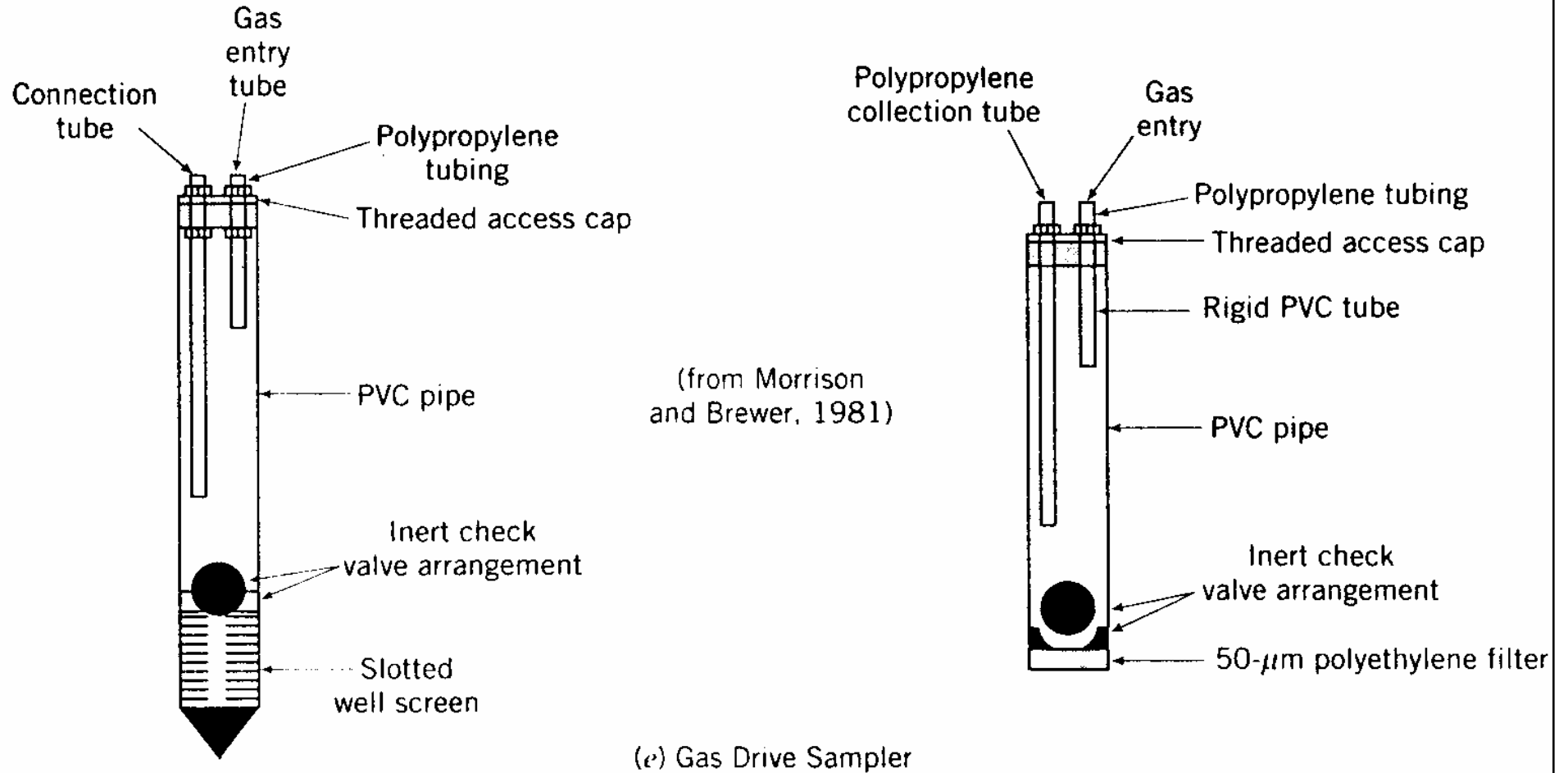


Figure 17.19e

Odběry vzorků pro stanovení půdní vlhkosti

(případně odběry reprezentativních vzorků zemin
ve specifických případech – např. kontaminace nesaturované zóny)

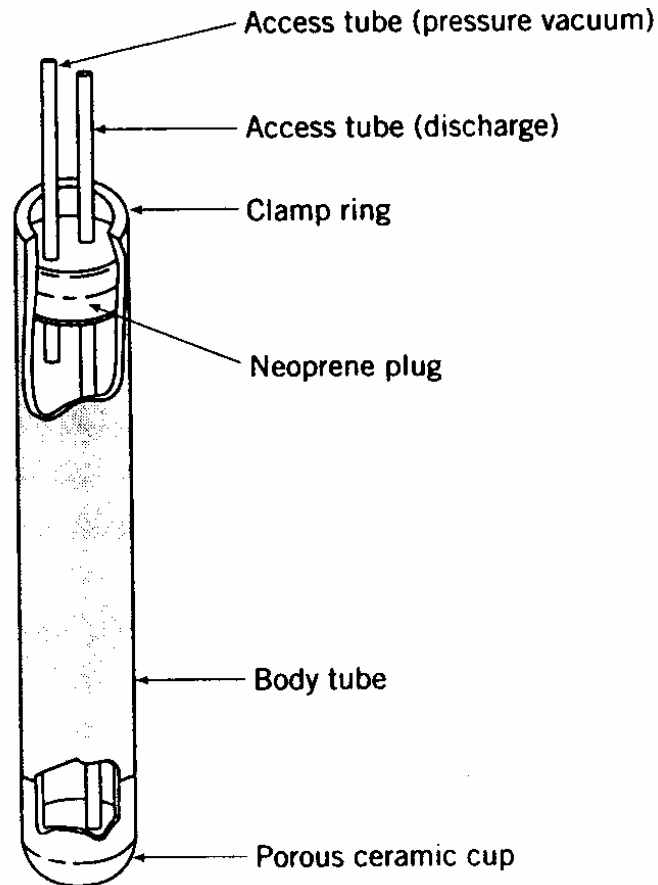
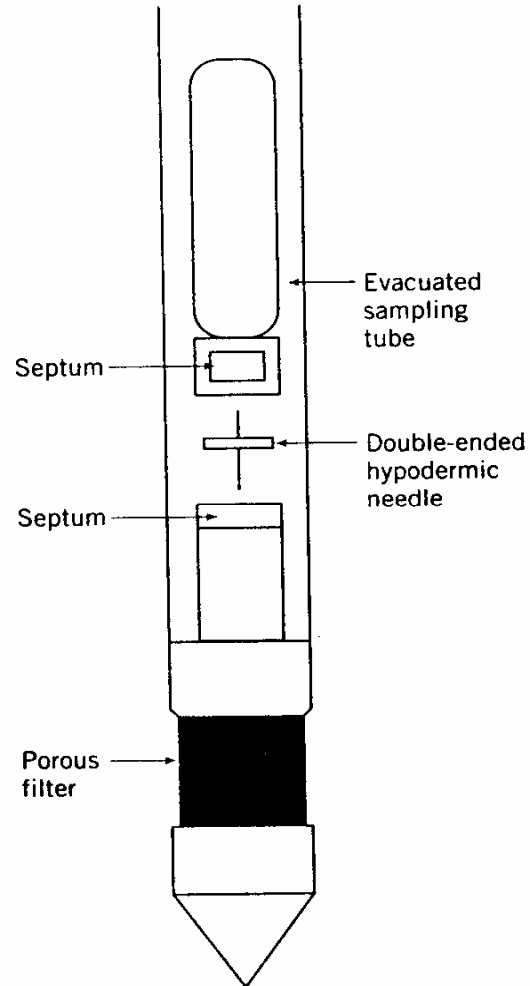


Figure 17.22 A typical device for collecting soil-water samples from the unsaturated zone (from Soil-moisture Equipment Corp). Reprinted with permission.

Detail

- standardní geotechnická
- nepřímá metoda
- využití při detailní a měření tlaku



ituace

