

Assainissement ISCO – Lyss

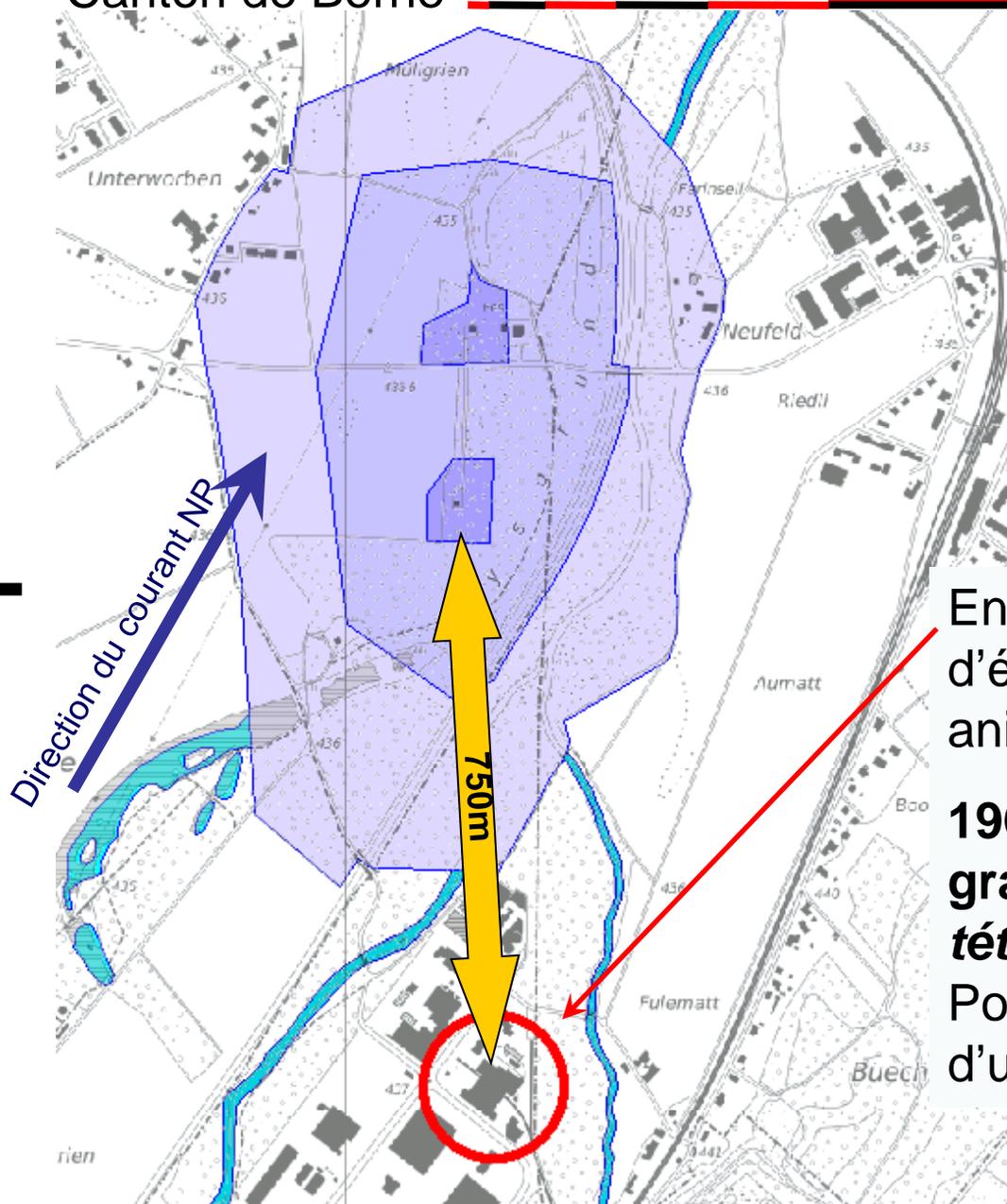


ChloroForum Workshop

Ittigen, 17 mars 2011

Oliver Steiner, Service Eaux souterraines et sites pollués

Canton de Berne



Entreprise de valorisation et d'élimination des déchets animaux

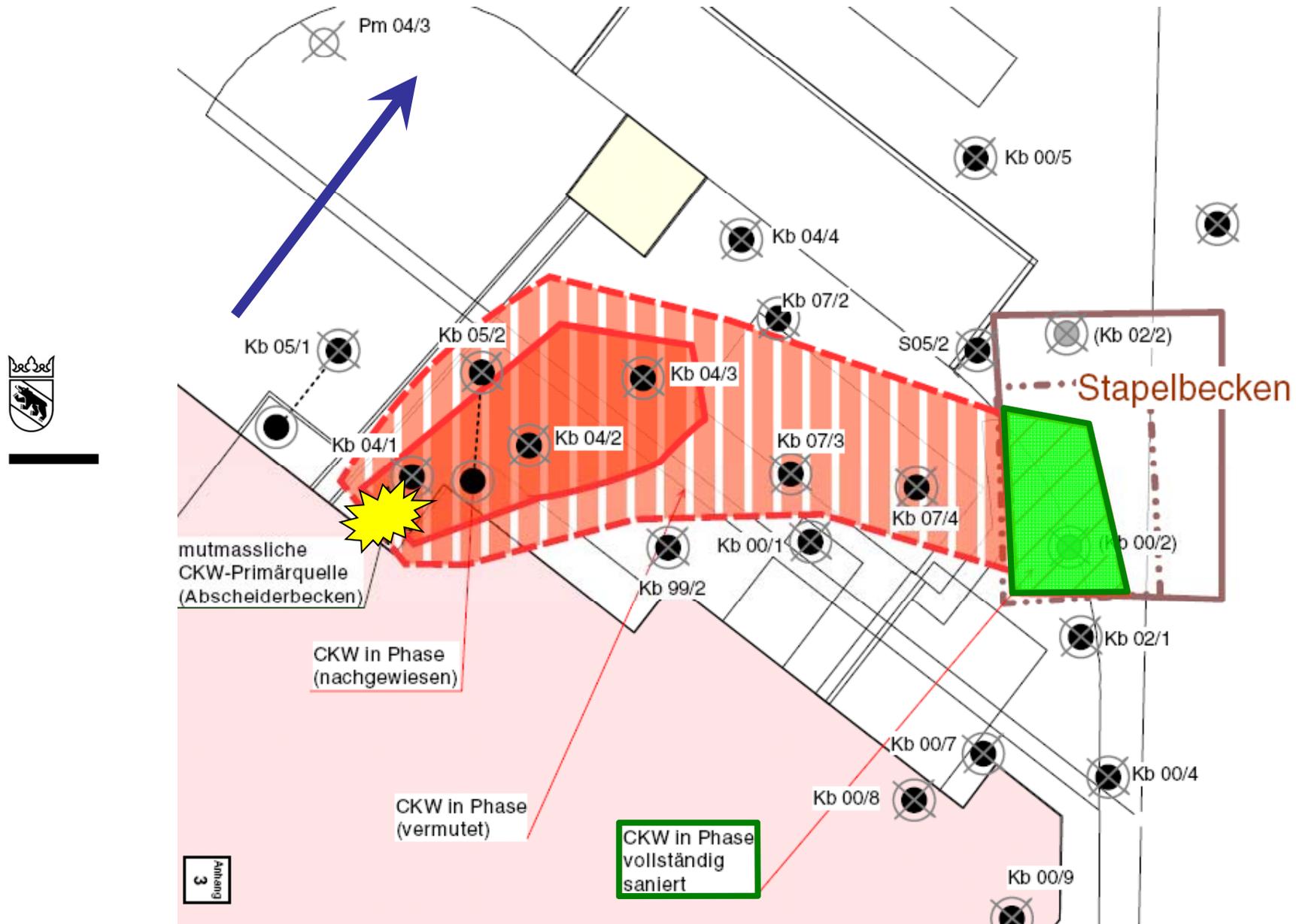
1963 – 1983 Extraction des graisses par le *tétrachloroéthène (Per)*
Pollution de l'aquifère du fait d'un décanteur non étanche

Indications concernant le site

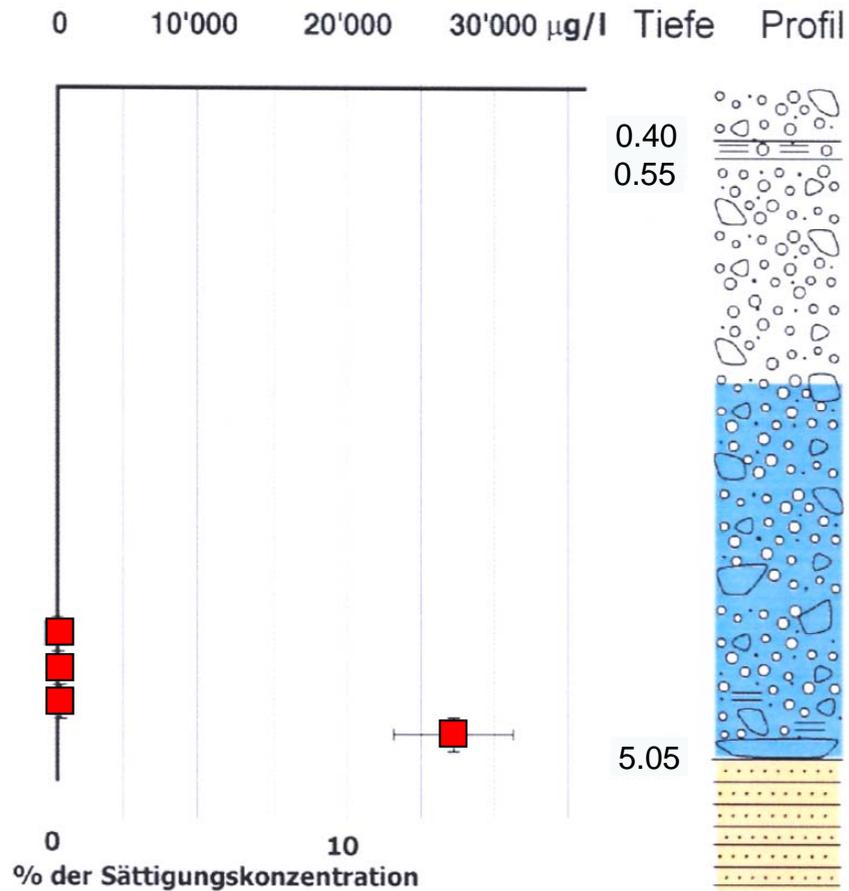
- **1999** Début de l'investigation du site
- **2003/2004** Assainissement par excavation effectuée en liaison avec des transformations. Découverte d'un **second foyer** à cette occasion.
- **2006** Evaluation des variantes d'assainissement
 - Excavation / Barrière réactive perméable / ISCO
- **2007** Début de l'assainissement **ISCO**



Canton de Berne



Distribution verticale du Per au KB04/3



Alluvions du Seeland

Gravillons

Roche molassique

Grès – silt
en couches alternées



Roche molassique
(surface de l'aquiclude)

Pourquoi ISCO?

- + Mesures prises au sein du foyer de pollution / de la source
- + Foyer de pollution proche des bâtiments
- + Propagation des polluants (aquiclude)
- + Pas de produits finaux ou secondaires non souhaités
(chlorure de vinyle)
- + Mesures constructives peu importantes
- + Peu de perturbations de l'exploitation du site
- + Coûts (coûts d'investissement minimales)

- Formation de bioxyde de manganèse – Réduction de la porosité / Encapsulation
- Cr(VI)

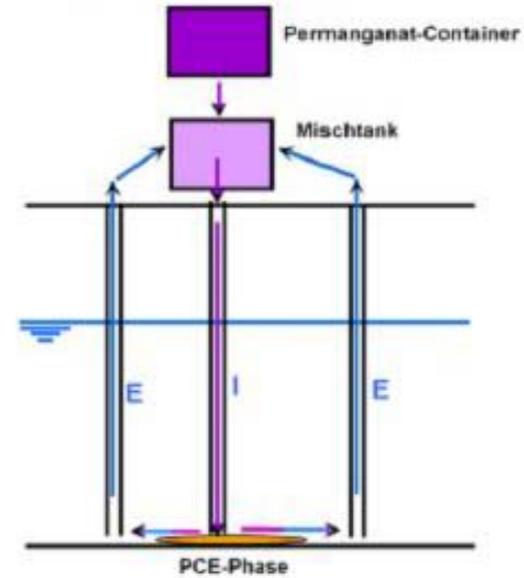
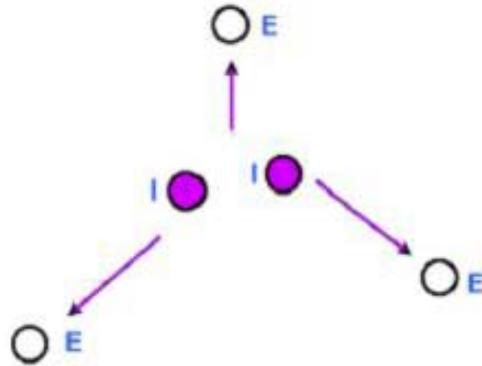


Canton de Berne

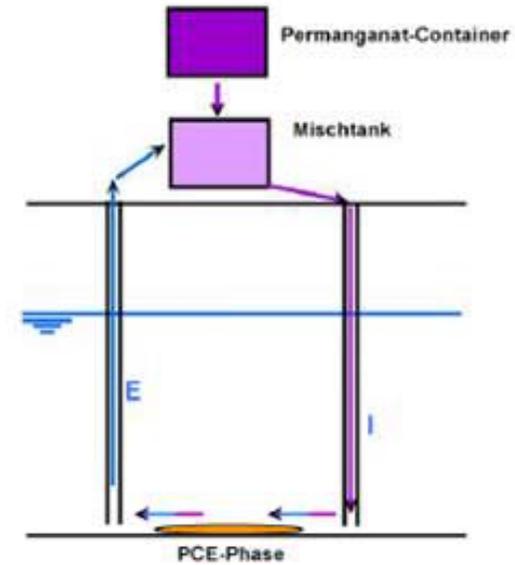
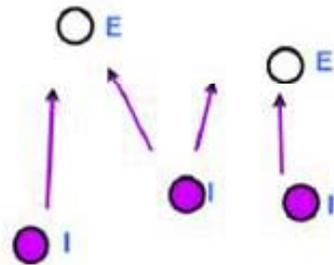




Les puits d'injection sont au centre.



Les puits d'injection sont en amont.

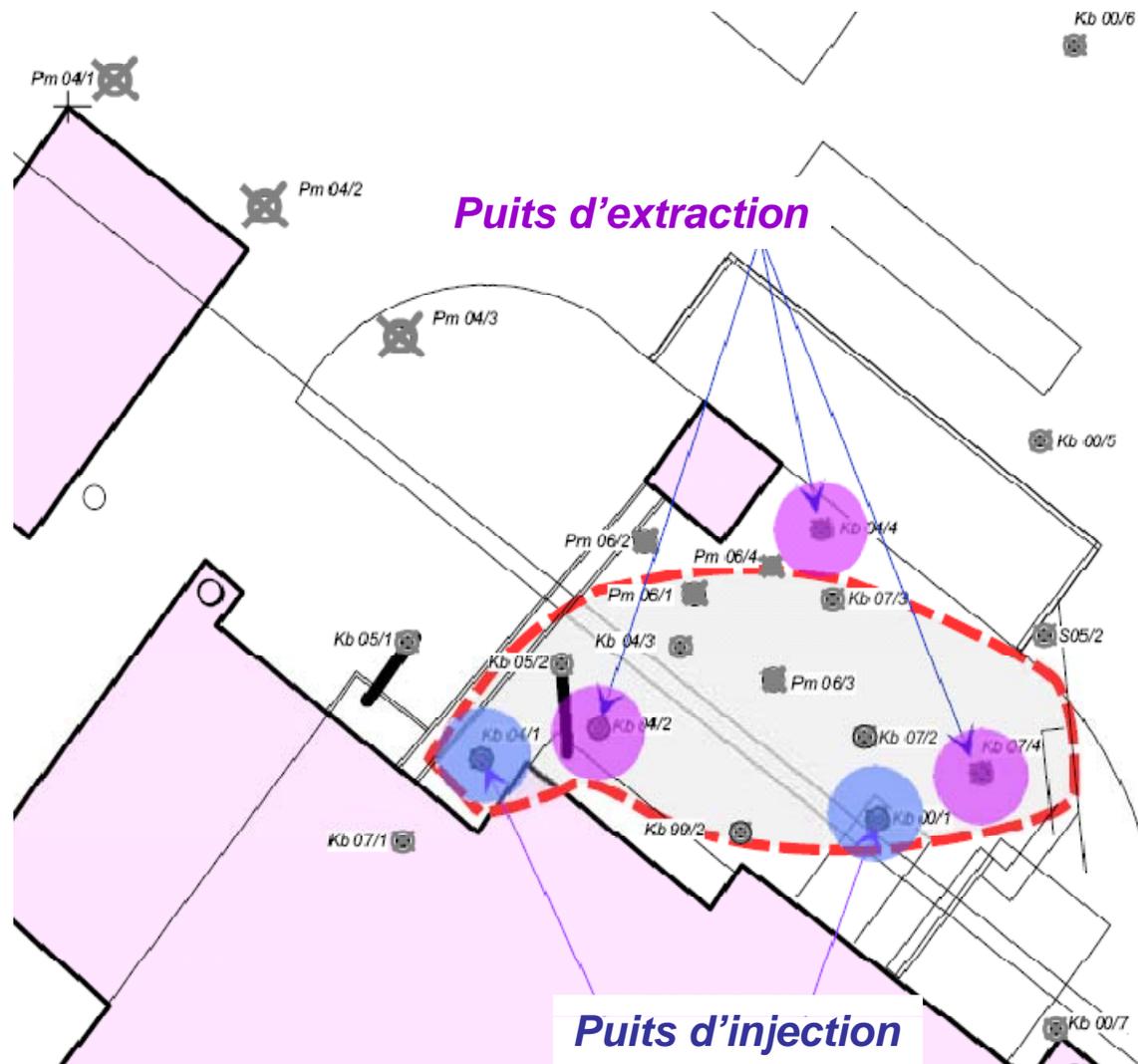




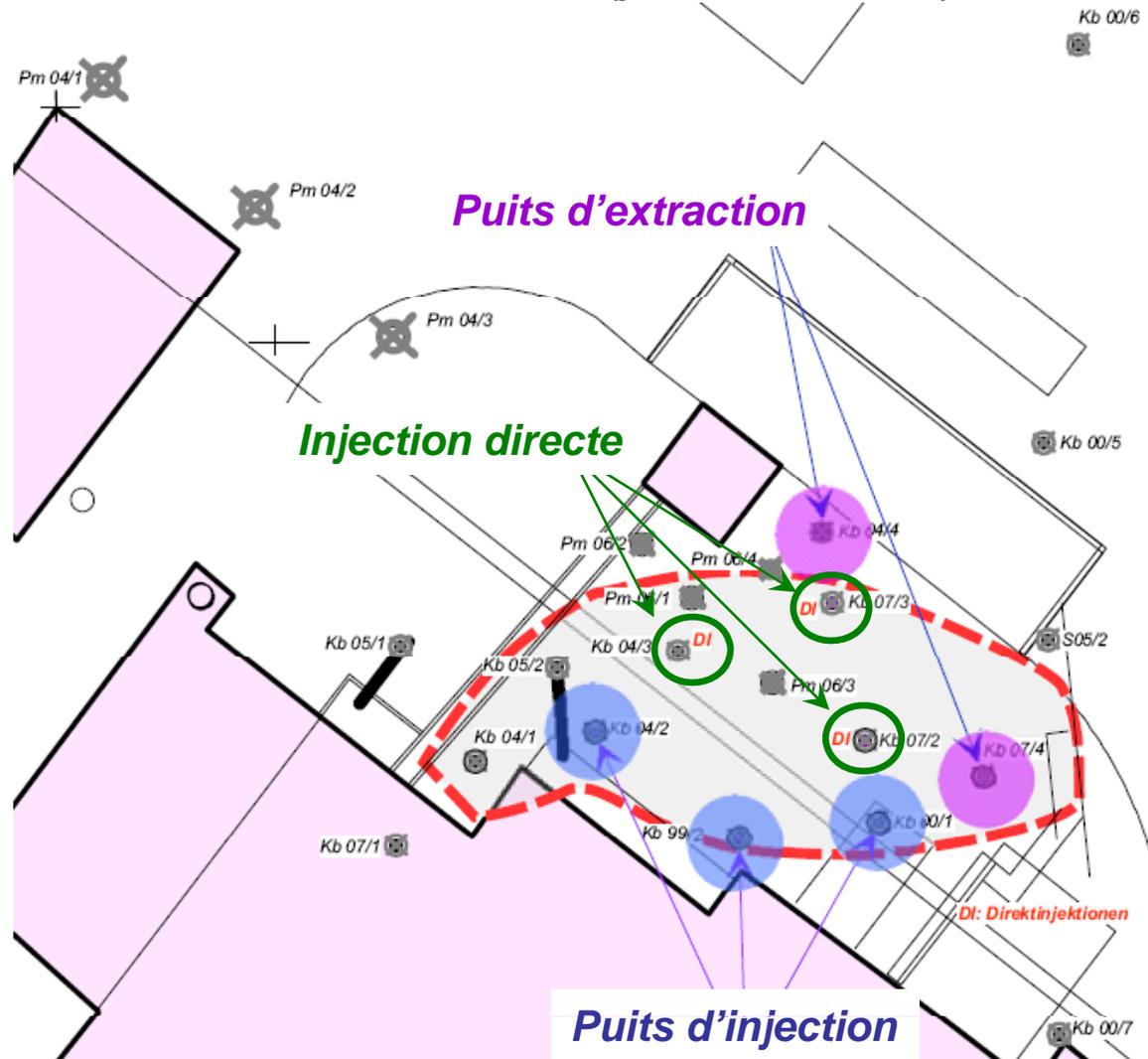
Réservoir de NaMnO_4



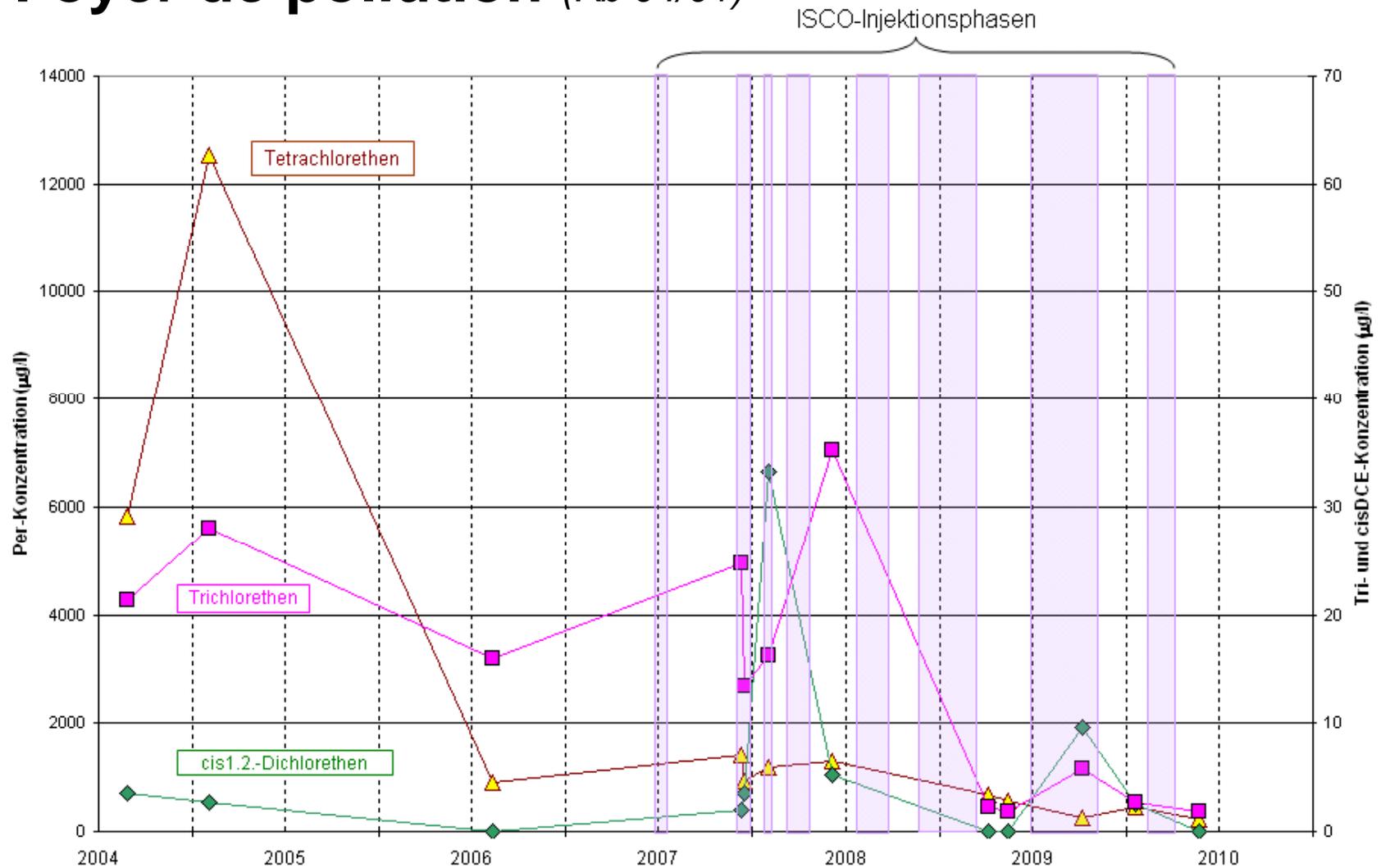
Cycles d'assainissement 2 et 3 (déc. 07 – fév. 08)



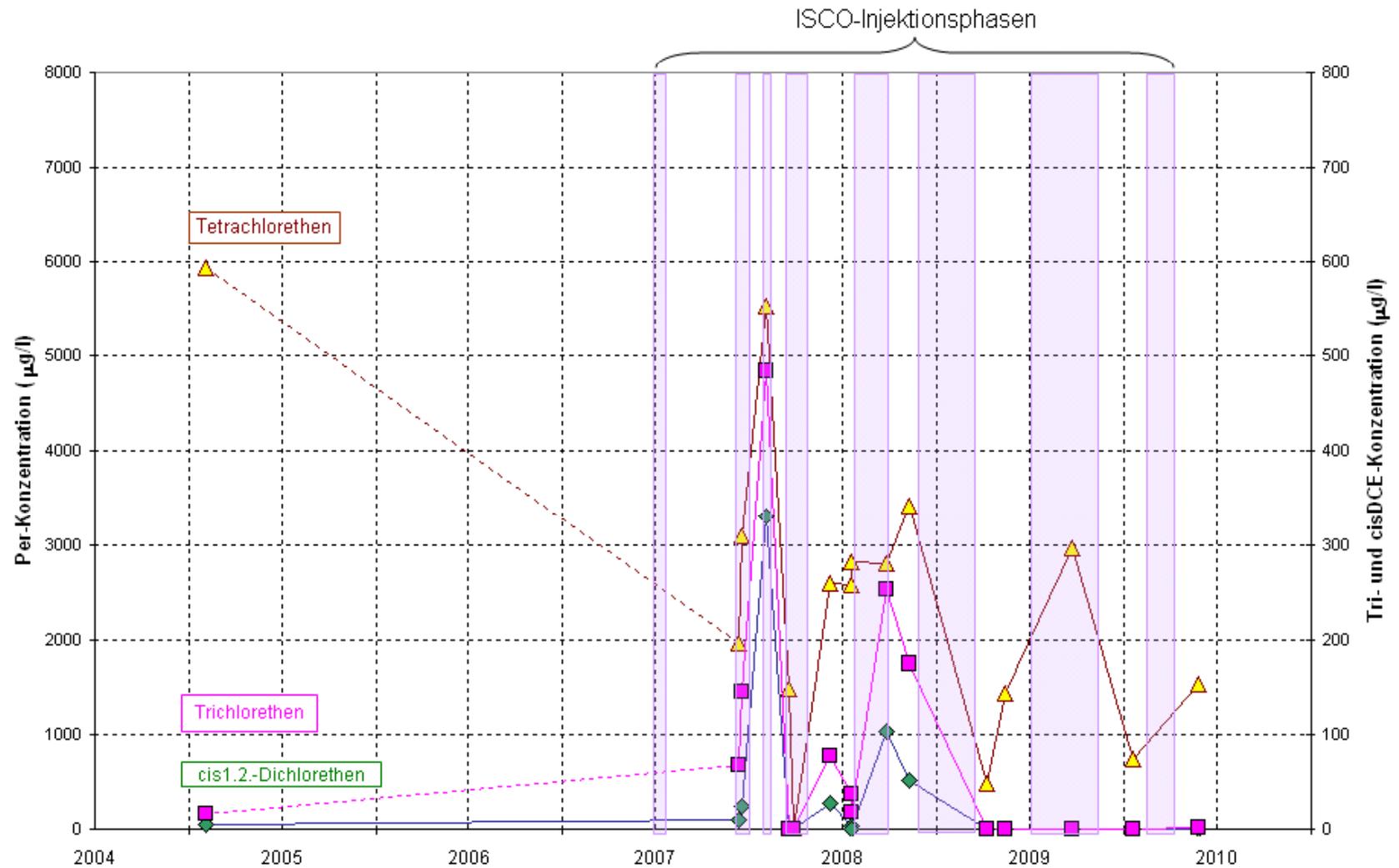
Cycle d'assainissement 10 (juillet – août 10)



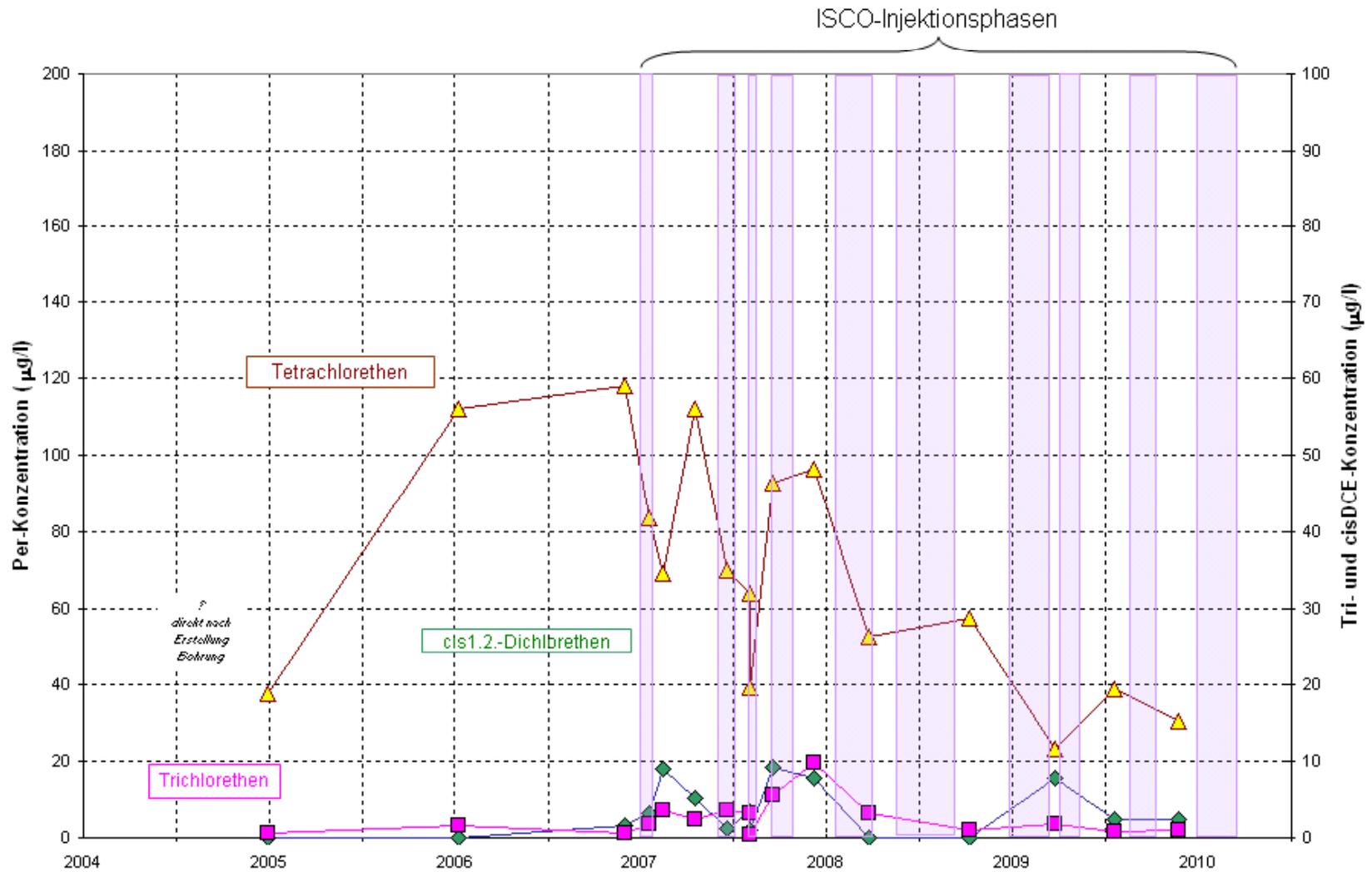
Foyer de pollution (Kb 04/01)



Foyer de pollution (Kb 04/03)

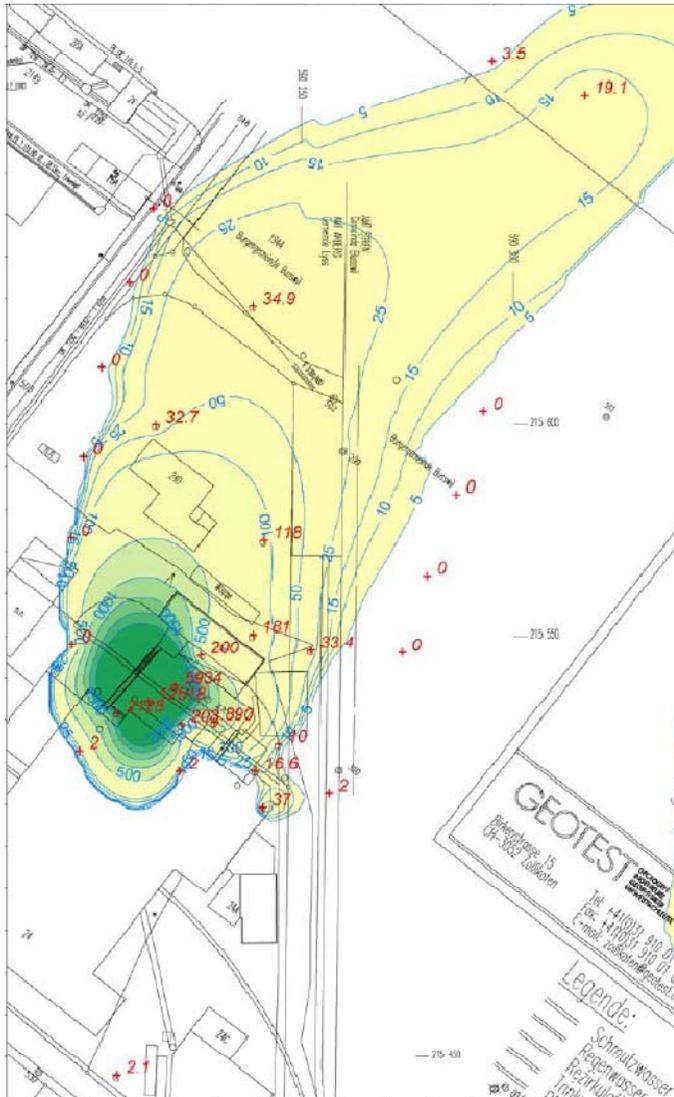


Zone en aval (à 90m du foyer, Kb 05/4)

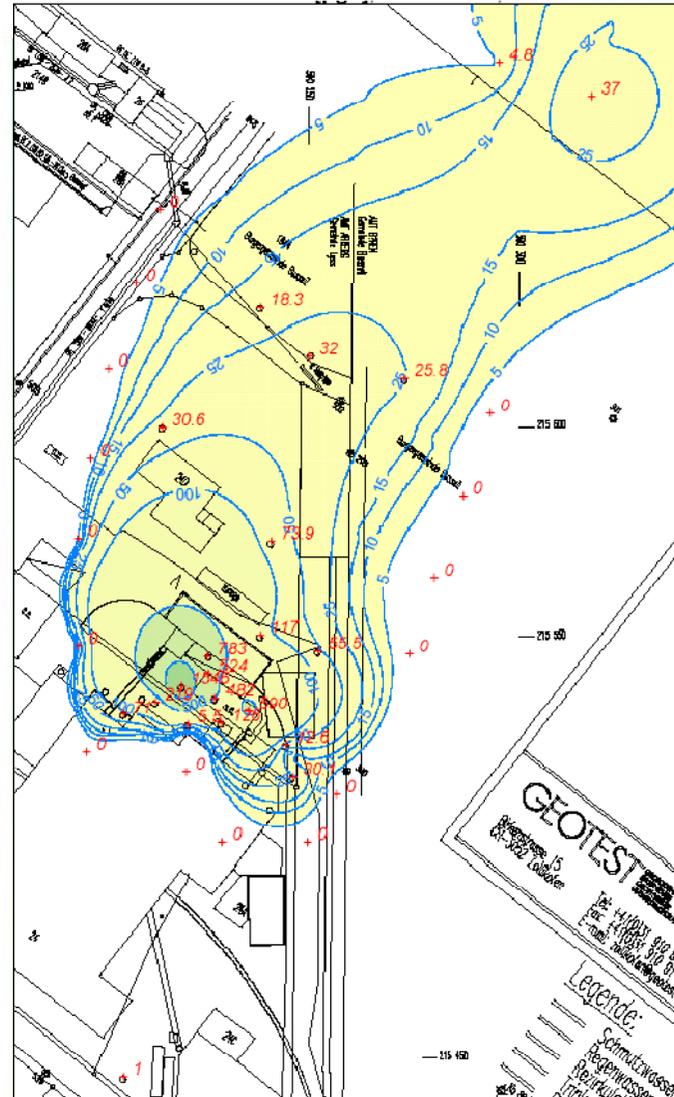




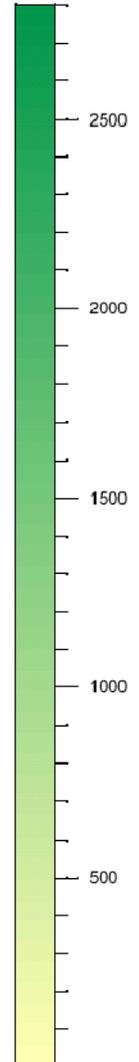
2005



2010



Per ($\mu\text{g/l}$)



Assainissement ISCO - Résumé

- 10 cycles d'assainissement (automne 2010)
- Injection de **5600 kg** NaMnO_4 au total
- **Pas de Cr(VI)**
- La **formation de bioxyde de manganèse** lors de forages avec injection directe ou avec des concentrations élevées de NaMnO_4 conduit à une réduction de performance de la pompe => rinçages
- PER oxydé jusqu'à maintenant: **1400 kg** (hypothèse: 1 kg de NaMnO_4 détruit 0.25 kg de PER)
- PER résiduel: **1500 kg** (estimé)
- Durée des assainissements à venir: **3 – 5 ans**





Je vous remercie de votre attention!

Y a-t-il des questions?