

## Résumé

Dans le cadre du projet de recherche présenté, des études systématiques au comportement lessiver de béton frais ont été mises en œuvre. Deux installations de test étaient utilisées: l'expérience de laboratoire statique et dynamique. Avec le test statique, le béton frais est réuni sur le sol humide ou imbibé d'eau. Le béton peut être enlevé du sable sans destruction après le durcissement. Alors, le sable est pris par couches et lessivé. Aux liquides avec des substances lessivées du sable gagnés, le facteur pH, la conductivité et les teneurs de différents oligo-éléments sont déterminés. Avec les concentrations des substances lessivées, les teneurs dans le sable sont calculées. Pendant le test dynamique, le béton est réuni sur un lit de sable dans un récipient avec 2,4 m de long coulé à travers d'eau. Une vitesse coulée d'environ 1 mètre par jour a été choisie. À l'échantillonnage, des tubes de PE perforés dans les distances définies sont enterrés dans le sable. L'eau coule le long du surface inférieure du béton et des échantillons peut être pris directement à l'aide des tubes perforés. Dans les échantillons les mêmes paramètres qu'avec le test statique sont déterminés.

Dans le test statique, deux mélanges de béton (avec et sans cendres volantes) ont été examinés sur le sol imbibé d'eau et imbibé partiellement. Il s'est avéré que principalement le sol imbibé d'eau représente le cas plus défavorable. Une entrée significative du béton dans le sol a été constatée pour sodium, potassium, sulfate, aluminium, arsenic, chrome et vanadium. Pour le zinc et le cuivre les valeurs se trouvent dans le même ordre de grandeur que les valeurs à blanc. Malgré des teneurs totales plus élevées, le béton avec des cendres volantes dégage des quantités de polluant plus faibles que le béton sans cendres volantes. Une exception forme l'arsenic qui est un peu plus fortement lessivé du béton avec de cendres volantes. Mais les concentrations ne sont pas écologiquement importantes. Au total, il faut constater que l'échange du ciment par des cendres volantes se répercute positivement sur lessiver, parce que les cendres volantes réagissent seulement dans le cours ultérieur de l'hydratation et donc métaux lourds des cendres volantes ne sont pas disponibles pour lessiver au cours de la période considérée de 24 heures.

Dans le test dynamique, seulement le béton sans cendres volantes a été considéré. Une entrée significative du béton dans l'eau a été constatée pour sodium, potassium, sulfate, aluminium, chrome et vanadium. Les valeurs se trouvent pour le zinc et le cuivre comme avec le test statique dans le même ordre de grandeur que les valeurs à blanc. L'arsenic n'est lessivé que dans les concentrations très faibles et pas écologiquement importantes. Un dépassement temporaire des seuils d'insignifiance n'a été constaté que pour chromate (< 24 heures dans 30 cm distance).

Pour évaluer lessiver de béton frais sous différents conditions hydrogéologiques et constructive des calculations devraient être mises en œuvre avec un modèle numérique. Comme entrées pour le programme de transport les émissions déterminées dans le test statique devaient utilisées. Pour cela un calibrage est nécessaire au moyen du teste dynamique. Au cours de ce calibrage, le test dynamique devrait être recomptée avec les émissions du test statique. Il s'est avéré que les concentrations déterminées dans le test dynamique ne peuvent pas être calculées avec les émissions du test statique. Manifestement, des quantités de polluant dégagé dans le test dynamique sont beaucoup plus haut que dans le test statique. C'est pourquoi le terme-source ne peut pas être transféré de l'eaux souterraines tranquilles sur l'eau coulant. Pour faire les pronostics fiables de la livraison de polluant il est nécessaire d'examiner plus précisément les mécanismes de lessiver. C'est pourquoi des critères d'évaluation ne peut pas encore proposé. Une demande de suite a été soumise.