

ÉPÍTŐIPARI HOMOK- ÉS KAVICS NYERSANYAGOK SZÁMBAVÉ-
TELÉNEK ÚJSZERŰ VIZSGÁLATA

dr. Bernáth Zoltán* - Tarnóczy Ferenc*

Szakembereink már több évtizede foglalkoznak az építő ásványi nyersanyagok földtani kutatásával. A kutatások eredményeként nyert nyersanyagvagyon kimutatása a hatósági elvárásokkal egyezően általában tömegben (tonnában), homok- és kavicsipari anyagok esetében térfogatban (m^3 -ben) történik. A térfogat- bani készletezést a természetes települé- sű kötetlen szemcsés közeg egységnyi térfogatba eső tömegének meghatározási nehézségei indokolják. A bármilyen formában megbolygatott durvatörmelékes üledékekben fellazulás és nedvességtartalom válto- zás következik be, amelynek vizsgálata már nem szolgálhat készlet- számítási alapadatként.

A Földtani Hatóságok tervbe vették az Országos Készletnyilvántartás egységesítését, a minden eset- ben tömegbeni számbavételezést. Ezt hangsúlyozottá teszi, hogy hatékony ásványvagyon gazdálkodás és

* KGI Környezettechnológiai és Mérnökgeológiai Intézet

védelem - a településbeni és a fellazult termék térfogatok nem ismert különbségeiből adódóan - kizárólag ezen keresztül valósítható meg. A felmerült elvárásokhoz igazodva vizsgálatokat kezdtünk a szükséges települési halmazsűrűségként definiált (korábban térfogatsúlynak, majd testsűrűségnek nevezett) készletszámítási alapadat biztosítására.

A munka keretében áttekintettünk és értékeltünk valamennyi regisztrált települési halmazsűrűségként értelmezhető archív információt (1.ábrá). Megállapítható volt, hogy a 419 homok- és a 389 kavicslelőhelyről származó adat nagy része becsült, 5-7 %-a laza halmazsűrűségi és csak 1 %-nál kisebb része elfogadható vizsgálati eredmény. Ez is alátámasztotta, hogy feltétlenül szükségessé vált megfelelő vizsgálati módszerek kimunkálása és bevezetése.

A vizsgálati lehetőségek tanulmányozása azt igazolta, hogy elfogadható költségigényű és megfelelő pontosságú települési halmazsűrűség értékekhez legkézenfekvőbben a helyszíni érintetlen anyagból egy elég nagy és ismert térfogat kiemelésével és a tömeg mérésével juthatunk. Gyakorlati megvalósításának kimunkálására helyszíni vizsgálatot végeztünk a gyékényesi kavicsmező egy bányászattal lefedett,

talajvízmentes részén. Itt alapvetően négy meghatározási eljárás több változatú kipróbálása történt meg. Ezek a henger bepréseléses-, homokkitöltéses-, gipszkitöltéses-, és a fólia kibéleléses eljárások voltak (1-5. fénykép melléklet). A vizsgálatok során térfogatmérésre, tömegmérésre, víztartalom-, szemmegoszlás meghatározásra, homok-kavics testsűrűség-, alaki jellemzők vizsgálatára, továbbá paramétereik megadására került sor. A feldolgozások különböző víztartalmak melletti laza és tömör állapotú halmazsűrűség meghatározásokra is kiterjedtek.

A vizsgálatok eredményeként leszűrhető volt, hogy az elfogadható pontosságú települési-testsűrűség adatok biztosításához a vizsgálati hely gondos előkészítésére, a térfogat és tömegmérés ezrelékes pontosságú meghatározására van szükség. A tapasztalatok szerint a térfogatmérésre a fóliakibéleléses módszer látszik a gyakorlat számára legelfogadhatóbbnak. A halmazsűrűség vizsgálat eredményeit a víztartalom függvényében kell megadni, természetes, kiszáritott és telített állapotokra. Ehhez a laboratóriumi vizsgálatoknak feltétlenül ki kell terjedniük a víztartalom, a kavics- és homokfrakció arány- és testsűrűségeik meghatározására. A víz

alatt települt törmelékes anyag esetén a telített, a víz felett elhelyezkedő képződményeknél a természetes települési halmazsűrűséget célszerű készlet-számítási alapadatként kezelni (2.ábra).

Az elemzések szerint a települési halmazsűrűség értékek - a már említett anyagtulajdonságok mellett - korrelációs kapcsolatban vannak a legnagyobb névleges szemnagysággal, az egyenlőtlenségi mutatóval, a homok-agyag-iszaptartalommal (3.ábra), a kavics és a homok alaki jellemzőivel, a települési mélységgel és a földtani korrall, ezért ezek laboratóriumi meghatározására is szükség lehet. Statisztikailag megfelelő számú információ esetén ugyanis lehetőséget látunk - megfelelő többváltozós regressziós számítógépes elemzéseken keresztül - arra, hogy a fúrásos kutatásokkal nyerhető ezen anyagtulajdonságokból megfelelő ismeretességgel következtethessünk a települési halmazsűrűségre.

A települési halmazsűrűség meghatározását és az azt kísérő anyagvizsgálatokat az elkövetkezőkben valamennyi új kutatás esetén célszerű elvégezni és megfelelő anyagi fedezet esetén, átgondolt program alapján az ország valamennyi kavicsmezőjére kiterjeszteni. Amellett, hogy cégünk felkészült a kész-

letek tömegbeni számbavételezésére, szükségét látjuk a települési halmazsűrűség meghatározási módszerei továbbfejlesztésének. Tervbevetjük olyan módszer kifejlesztését, ahol a mintavétel a földtani kutatásokkal párhuzamosan a fúrásokból is megtörténhet.

A fejlesztés eredményeként nyert ismeretek már most alapját képezhetik annak, hogy a homok és kavics készletek számbavételezése tömegben (tonnában) történhessen, eleget téve a Földtani Hatóságok egységesítési és hatósági nyilvántartási törekvéseinek.

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra. Megelőző "települési halmazsűrűség" adatok hisztogramjai
2. ábra. A halmazsűrűség és halmaztérfogat változása a víztartalom függvényében (gyékényesi vizsgálatok alapján); 1-települési halmazsűrűség, 2-halmazsűrűség tömör-, 3-halmazsűrűség laza állapotban, A-fajlagos halmazsűrűség-, B-fajlagos halmaztérfogat fellazult állapotban, a-vízalóli kitermelés és depónálás, b-manipuláció, szállítás, felhasználás során
3. ábra. A halmazsűrűség változása a víz- és homoktartalom függvényében (gyékényesi vizsgálatok alapján); 1-települési halmazsűrűség, 2-halmazsűrűség laza állapotban, a-homoktartalom

FÉNYKÉPEK JEGYZÉKE

1. fénykép., 2. fénykép. Henger bepréseléses eljárás
3. fénykép. Homokfeltöltéses eljárás
4. fénykép. Gipszkitöltéses eljárás
5. fénykép. Fólia kibéleléses eljárás

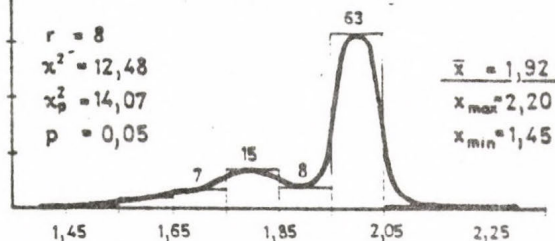
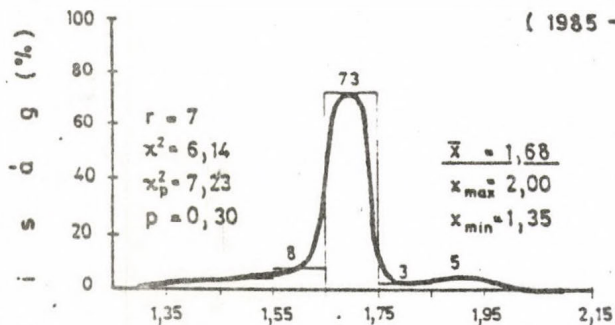
HOMOK

KAVICS

Ú J A D A T O K

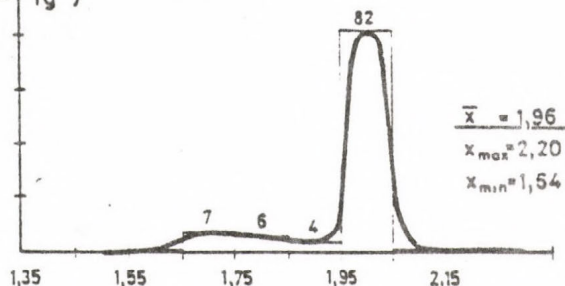
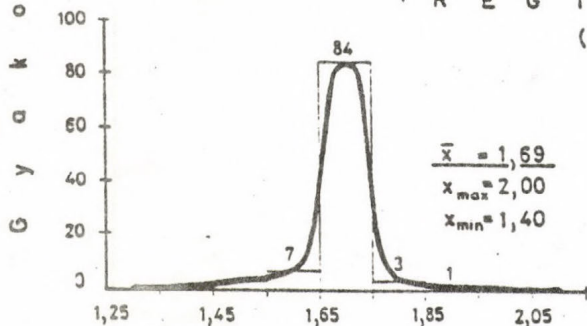
(1985 - 86

közötti)



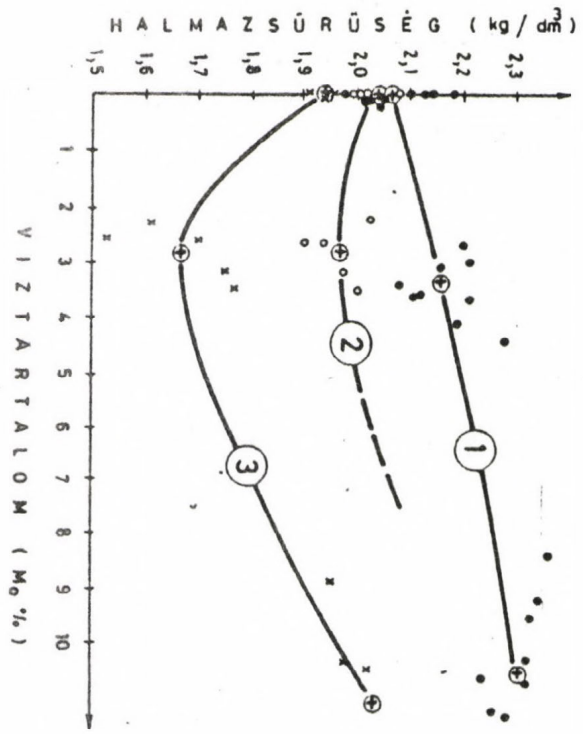
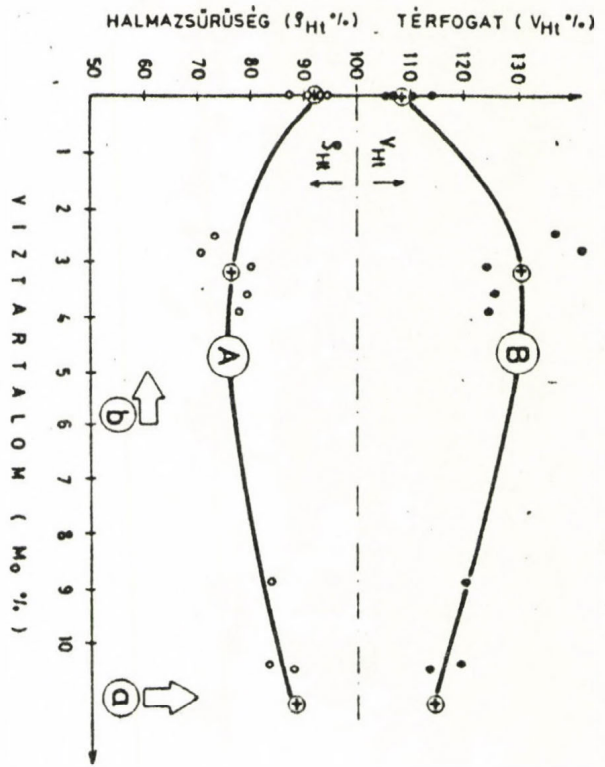
R É G I A D A T O K

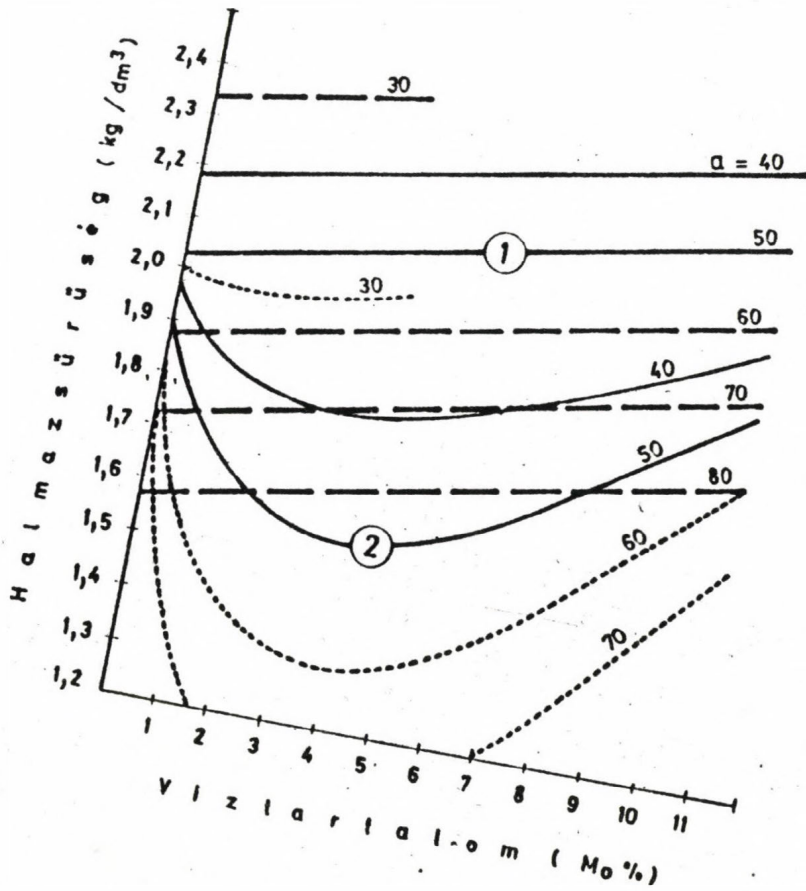
(1985 - ig)



„T e s t s ü r ü s é g” (t / m³)

1. ábra





3. ábra

A NOVEL INVESTIGATION OF RECORDING SAND AND GRAVEL RAW
MATERIAL FOR THE BUILDING INDUSTRY

Zoltán Bernáth - Ferenc Tarnóczyi

The Geological Authorities have planned the unification of the National Stockpiles' Records and the recording according to quantity in all cases. Because with sand and gravel raw material the disturbance in any way causes a loosening in the sediments and a change in moisture content - these were not taken into consideration at the calculation of stockpiles before - it became necessary to provide for the stockpile calculation basic datum defined as settlement aggregation density. The knowledge gained from the elaborated development method may form a basis of recording in quantity of sand and gravel areas.