Tudatos kútlétesítés és felelős kútüzemeltetés

Néhány alapfogalom tisztázásán és magyarázatán keresztül kívánom a jelentős mértékű érintettség miatt a társadalomhoz közelebb hozni a címben megjelölt témát:

Előszöris a vízmennyiségi igények, illetve az elvárt vízminőségi és esetlegesen -hőmérsékleti paraméterek függvényében meg kell határozni azt a mélységtartományt, ahol az igények kielégítésére alkalmas kút telepítésére szolgáló vízadó rétegek találhatóak.

Mindezek után azt kell megvizsgálni, hogy a létesítendő kút környezetében vannak-e esetleg olyan kutak, melyek ugyanazt a vízadó réteget termeltetik. Amennyiben vannak, akkor a tervezett kút távolhatásának számításával, hidrodinamikai modellezéssel meg kell határozni azt, hogy a tervezett kút a megadott vízigény esetén kedvezőtlenül befolyásolja-e a meglévő kutakból kitermelhető vízhozamot és az azokhoz tartozó üzemi vízszintet? Amennyiben igen, akkor a kutat más, kevésbé igénybe vett, de megfelelő vízkészlettel és vízminőséggel rendelkező vízadó rétegre kell kiképezni. A környező, Országos Kútkataszterben szereplő kutak felderítésében https://map.mbfsz.gov.hu/furas/ linken elérhető Fúráspont térkép, valamint a http://vizeink.hu/ honlapon hozzáférhető Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felszín alatti vízkivételi objektumokat tartalmazó melléklete, továbbá a felszínalatti vizek vagyonkezelőjeként a területileg illetékes vízügyi igazgatóság (https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=75), illetve katasztrófavédelmi igazgatóság területi vízügyi hatósága (https://katasztrofavedelem.hu/9/igazgatosagok-szervezetek) nyújt segítséget. A jegyzői engedélyezési hatáskörbe tartozó kutakról a területileg illetékes polgármesteri hivatal jegyzőjénél lehet tájékozódni.

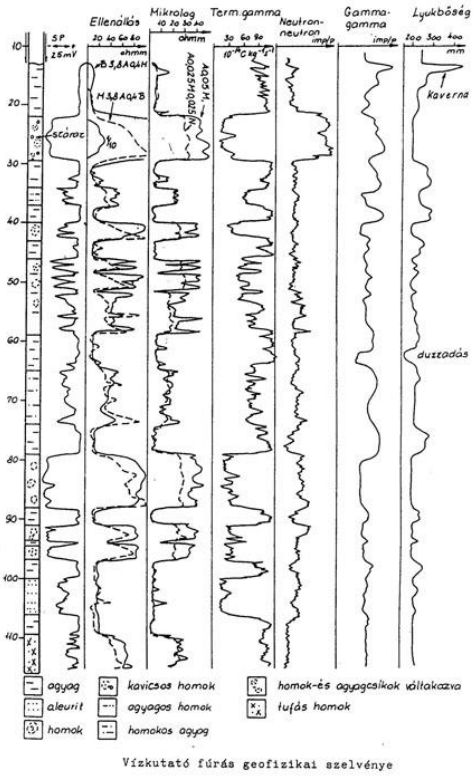
A kútlétesítést meg kell, hogy előzze egy helyszíni bájáráson és az annak során tapasztaltakon alapuló kúthely kitűzés. Fontos azt figyelembe venni, hogy a kút helyét úgy kell meghatározni a helyszíni adottságok (jelenlegi és tervezett beépítettség) függvényében, hogy azt a létesítés során, illetve a későbbiekben felmerülő javítási/karbantartási/felújítási munkák céljából több 10 m^2 területigényű berendezéssel, illetve a kútdiagnosztika elvégzéséhez mérőautóval meg lehessen közelíteni. A kitűzés során figyelemmel kell lenni az adottságok függvényében az optimális terep/lejtési viszonyokra – azaz a terepfelszín lehetőség ne a kútfej irányába lejtsen -, illetve a környező - meglévő és tervezett - területhasználatokra. Ez utóbbi sekély mélységben települt vízadó rétegekre (talaj, parti szűrésű, karszt és sekély mélységű rétegvíz) létesített víztermelő létesítmények esetén bír kiemelt fontossággal.

A karotázs, azaz fúrólyuk geofizikai szelvényezés annak eldöntése szempontjából bír kiemelt jelentőséggel, hogy a kútszerkezet a geológiai adottságoknak megfelelően, a lehető legoptimálisabban kerüljön kiképzésre, azaz a saruzásárok a szűrőzött szakaszok és a kúttalp a megfelelő mélységbe kerüljenek, illetve meghatározható legyen a szűrő résmérete, valamint a szűrőkavics mértékadó szemcseátmérője. A karotázs szelvényen a csekély elektromos ellenállással, azaz jó vezetőképességgel, illetve jelentősnek mondható gamma sugárzással jellemezhető rétegek a kedvezőtlen vízvezető képességű agyagos rétegek, míg a csekély

gamma sugárzással és rossz elektromos vezetőkességgel, azaz jelentősnek mondható ellenállással jellemezhetőek a jó vízvezető képességű homokos összetételű összletek.
Az előbbiekben leírtak a rétegek fizikai-kémiai összetételével, felületi tulajdonságaikkal magyarázhatóak. Kolloid tulajdonságokkal jellemzhetőek, felületi töltéssel rendelkeznek az agyagásványok ezért jól vezetik az elektromos áramot, míg a homok szilícium-dioxidos összetételéből adódóan nem vezeti az elektromos áramot, szigetelő anyagnak mondható.

Homok
(*Forrás: https://www.bekaslogistic.hu/homok*)

Agyag
(*Forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/Agyag*)



Karotázs szelvény

(*Forrás: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0033_SCORM_MFGFT6001T/sco_11_06.htm*)

A geológiai adottságoknak (a furadék testsűrűségének és fajsúlyának) megfelelő viszkozitású és fajsúlyú fúróiszap alkalmazása elengedhetetlen a furadéknak a furat adott mélységből történő hatékony kiöblítéséhez. Minél nagyobb a furadék fajsúlya és sűrűsége, annál nagyobb viszkozitású és fajsúlyú iszap kell ahhoz, hogy azt a furatból kiöblítse (a furat talpától a felszínig mozgásban tartsa).

Fúróiszap

(*Forrás: https://forum.index.hu/Article/showArticle?go=123253072&t=9148889*)

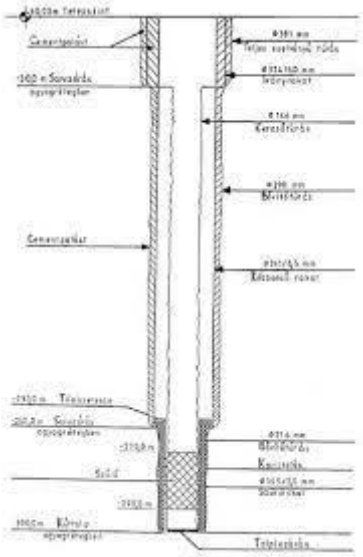
A hatékony fúrás-előrehaladás elengedhetetlen feltétele a szükséges és elégséges fúrószár terhelés a súlyosbítók segítségével. A túlzott mértékű terhelés a furat használhatatlanságát

okozza a jelentő mértékű lyukferdeség miatt. Minél nagyobb szilárdságú egy réteg, az előrehaladás érdekében annál nagyobb mértékben kell a fúrószárat terhelni.

Fontos, hogy minden esetben olyan csőrakatok kerüljenek a kútba beépítésre, melyek mind anyagukban, mind falvastagságukban ellenállnak az adott közegben fellépő mechanikai (rétegnyomás) és fizikai-kémiai (vízkémia, -hőmérséklet) igénybevételeknek. A csőrakatok számának meghatározásakor figyelemmel kell lenni arra, hogy a kút kiképzésével különböző kémiai összetételű vízadó rétegeket ne kössünk össze egymással. A kút belső terének, azaz a csőrakatok belső átmérőjét úgy kell meghatározni, hogy azon keresztül a későbbiekben felmerülő műszeres kútdiagnosztikai felmérések, a javítási-karbantartási és felújítási munkák elvégezhetőek legyenek, valamint a vízigényeknek megfelelően álljon rendelkezésre elegendő víz a kútban, azaz a puffertér megfelelő térfogatú legyen, termeltetés közben ne ürüljön le a cső.

Nem megfelelő kútépítésre a sekély mélységű kutaknál előszeretettel alkalmazott néhány mm vastagságú, rendkívül rideg és törékeny, tokos csatlakozású és gumigyűrűs tömítésű szürke és narancssárga, elsősorban víziközmű-építési célt szolgáló csövek.

A csőrakatok anyagának, falvastagságának és kötéstípusának megfelelő megválasztása azért bír kiemelkedő fontossággal, mert nem megfelelőség esetén a csőrakatok a beépítés során, vagy azt követően törés következtében kilyukadhatnak, a kötések szétcsúszhatnak és az így kialakult réseken, folytonossági hiányokon keresztül mind az adott mélységben lévő réteganyag, mind pedig idegenvíz képes a kútba bejutni, mely a kút használhatatlanságát és a szűrőzött vízadó rétegek elszennyeződését eredményezi.



Kútszerkezet

(*Forrás: http://www.italipar.hu/archivum/2009_2/34_37.pdf*)

Sekély mélységű kutak csőrakata
(*Forrás: https://plastfer.hu/kutbeles.html*)

Az irányrakat – mellyel a felszín közeli, néhány10 m mélységközben lévő lazaszerkezetű omlékony rétegeket zárjuk ki és a furat felső szakaszát támasztjuk meg – az ezen rétegek alatt települt első, megfelelő vastagságú agyagos rétegbe kerül saruzásra. A megfelelő vastagság azért fontos, hogy a csőrakat súlyát megtartsa.

A technikai rakat utolsó tagjának saruját legfelső szűrőzött szakasz feletti megfelelő vastagságú agyagrétegben, ezen szűrőzött szakaszhoz a lehető legközelebb kell elhelyezni azért, hogy a szűrő mellé juttatott kavicspaláston keresztül ne kommunikáljanak egymással a szűrőzött és a felettük lévő, nem szűrőzött vízadó rétegek, ezáltal adott esetben nem kívánt vízminőségi változást eredményezve.

A szűrőzött rakat talpát a legalsó szűrőzött szakasz alatti agyagrétegben kell elhelyezni úgy, hogy ezen szakasz alatt a megfelelő hosszúságú üledékfogó rendelkezésre álljon. Ennek megléte azért fontos, mert a kút termeltetése közben mobilizálódó réteganyag itt tud összegyűlni oly módon, hogy a szűrőzött szakaszt nem fedi el, ezáltal nem okozza a vízadó képesség csökkenését.

A szűrőszerkezet résméretét, valamint a szűrőkavics mértékadó szemcseátmérőjét a karotázs szelvény alapján számítással, illetve a rétegminták alapján, a szemcseméretthez igazítva kell meghatározni. A szűrőzött szakasz hosszát a vízadó réteg kifejlődéséhez, vastagságához kell igazítani, valamint az összes szűrőzött felület nagyságát úgy kell meghatározni, hogy azon keresztül a szükséges mennyiségű víz a vízadó réteg vízkészlet-adottságait figyelembe véve be tudjon lépni a kútba.

Egy kúton belül nem érdemes túl nagy számú (3-4-nél több) szűrőzött szakaszt kialakítani, ugyanis a kútba történő beáramlás mindig a felsőbb, a szivattyúhoz közelebbi, vagy pedig a kedvezőbb nyomásállapotú és porozitású rétegekből történik a kisebb ellenállásra való tekintettel, míg kedvezőtlenebb kifejlődésű és nyomásállapotú, vagy mélyebben lévő rétegek inaktívak maradnak, a környezetükben nem alakul ki áramlás, így hosszú távon eltömődhetnek. Ez a jelenség eredményezheti az aktív szűrőzött szakaszok túlterhelését.

Réselt szűrőszerkezet
(*Forrás: https://plastfer.hu/kutbeles.html*)

A kavicsolás azért fontos, mert a kút termeltetése közben ebben a mesterségesen feljavított szivárgáshidraulikai tulajdonságú térrészben összegyűjt víz kerül elsősorban kitermelésre, ezáltal tehermentesítve a vízadó réteget, elkerülendő a homokolást. A kavics mértékadó szemcseátmérőjének a szűrőzendő vízadó rétegek mértékadó szemcseátmérőjéhez történő igazítása kiemelt jelentőségű, ugyanis túl nagy mértékadó szemcseátmérő pillanatnyilag jelentősebb vízhozamot, de hosszú távon homokolást (a kútba történő réteganyag-bejutást) és vízhozam-, illetve üzemi vízszint-csökkenést eredményez azáltal, hogy a vízadó réteg szemcséi a termeltetés hatására a kavics pórusterébe bejutnak és azt eltömítik. A túl alacsony mértékadó szemcseátmérő csekély hozamot és mély üzemi vízszintet idéz elő.

A kavics mennyisége a szűrőcső külső átmérője, valamint a felbővített furat átmérője alapján kerül meghatározásra. Elhelyezését követően indul meg a kompresszorozás, melynek során folyamatosan ellenőrizni szükséges a kavicstető mélységét. Süllyedés esetén a hiányzó mennyiséget után kell pótolni.

Szűrőkavics
(*Forrás: https://www.uveg-asvany.hu/Termekek-Shop/Osztalyozott-kavicsok/Akvariumi-homok/OK-0-8-1-2*)

A gyűrűsterek, azaz a furatfal és a csőpalást közötti, valamint a két, különböző átmérőjű csőrakat terek lezárása több okból van jelentősége. A furatfal és a csőpalást közötti gyűrűs terek lezárásának egyrészt azért, hogy a felszínről csapadék és egyéb idegenvíz ne kerülhessen be rendellenes módon , azaz nagyon rövid idő alatt a felszínalatti térrészbe ott kedvezőtlen irányú vízminőség-változást eredményezve, másrészt azért, hogy a csőpalást mögötti térben a különböző mélységközben települt vízadó rétegekben tárolt vizek az eltérő nyomásviszonyok hatására ne keveredjenek egymással, szintén elkerülendő a kedvezőtlen irányú vízminőség-változást, harmadrészt pedig azért, hogy egy esetleges csősérülés (nem

megfelelő kötés, korróziós lyukadás, törés) következtében ne kerüljön idegenvíz a kútba ezáltal ott negatív irányú vízminőség-változást okozva. A furatfal és a csőpalást közötti gyűrűs tér lezárása történhet cementtejjel és agyaggranulátummal. A PVC-anyagú csövek esetében inkább agyaggranulátum alkalmazása a célszerű, tekintettel arra, hogy a sima csőfalhoz a cement nem tud hozzákötni, ezáltal a csőpalást és a cementtejes lyukkitöltés közötti résen a felszínen összegyülekező és lefolyó vizek a mélybe juthatnak és ott az előbbiekben ismertetett kedvezőtlen változásokat okozhatják.

Agyaggranulátum
(*Forrás: https://panceratubi.com.pl/products/drilling-equipment/compattonite/*)

Érdesített (megcsiszolt, ragasztott kavics-bevonatú) csőfal esetén a PVC-csövek esetében is alkalmazható a cementtejes lezárás. Két különböző átmérőjű csőrakat között gyűrűs teret tömítő szelencével, cementdugóval, illetve gumigyűrűvel lehet lezárni. A megfelelő zárás biztosítása azért elengedhetetlen, mert enélkül a kút termeltetése közben kialakuló áramlási viszonyok hatására a réteganyag beáramlik a kútba.

A kút talpát is le kell zárni a két cső közötti gyűrűstér lezárásának szükségessége esetén ismertetett okok miatt. A lezárás jellemzően a csőanyagnak megfelelő dugóval, fenékszeleppel, vagy cementdugóval történik.

A kút belső terében alkalmazott gumi- és cementanyagú lezárások esetében (többszöri alkalommal történő) fertőtlenítés esetén fennáll a megrongálódás lehetősége, azaz a zárás megszűnése. A vízzel szemben a fertőtlenítőszer fajsúlya jelentősebb, ezért kútba bejuttatva, a vízzel keveredve, de „dugóként” süllyed a kúttalp irányába. A sérülés pontos helyének műszeres diagnosztika által történt helymeghatározását követően szakember közreműködésével helyre kell állítani a zárást a megfelelő módon.

A megfelelő hozamú és időtartamú kompresszorozás legalább olyan jelentőséggel bír, mint a csövezett kútszerkezet kialakítása. Ennek során alakul ki az a rétegváz a finomabb-apróbb szemcsék eltávozásával, melynek elengedhetetlen szerepe van a hosszú távú homokmentes víztermeléshez, a rétegadottságoknak megfelelő vízhozamok és üzemi vízszintek kialakításában. További szerepe a furatfalra kirakódott fúróiszap eltávolítása, valamint a szűrőkavics tömörödésének elősegítése.

A próbaszivattyúzás során kerül meghatározásra a kút terhelhetősége, azaz, hogy mi az a legnagyobb vízhozam, melyet még olyan áramlási sebesség mellett ki lehet belőle termelni, ami hosszú távon sem okozza a vízadó réteg szemcséinek mobilizálódását, azaz homokolást (réteganyag-beáramlást a kútba). Amíg az adott vízhozamhoz rendelt vízszint-értéke lineáris

görbét rajzol ki, addig a kút probléma nélkül terhelhető. amint a görbe lefelé hajlik, azon a hozamon történő üzemeltetés mellett hosszútávon már homokolni fog a kút.

Célzott szűrőmosatással érhető el, hogy a teljes beszűrőzött szakasz az adottságokhoz mérten egyenletesen termeljen. Szükség esetén a szűrőzött szakasz egy részének gumipakkeros kizárásával egy-egy adott, néhány méteres hosszúságú szűrőzött szakaszra koncentrálható a mosatás, illetve szükség – jelentősebb mértékű vasas, mangános, kalciumos, magnéziumos kiválások esetén – különböző oxidálószerekkel, maró hatású anyagokkal (pl. savval) kombinálható. Ha a beszűrőzött szakasz nem teljes hosszában termel, az vízhozam-vesztéshez, mély üzemi vízszintekhez és a termelésbe állt szűrőszakaszok túlterheltségéhez vezethet, mely homokolást okoz. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a teljes szűrőzött szakasznak csak néhány centiméter-méter hosszúságú részén lép be a víz a kútba megnövekedett áramlási sebességgel, mely a finomabb szemcséket képes mobilizálni.

A szűrőzött vízadó réteg szerkezetét úgy tudjuk kímélni és hosszú távon homokolásmentesen fenntartani, ha a vízhasználat jellegétől függően minél kevesebbszer indítjuk el és állítjuk le a szivattyút, így minimalizálva a vízadó réteg „rángatását”. Minden szivattyúindításkor az áramlási sebesség hirtelen megnövekszik, mely a finomabb szemcséket mozgásba hozza, így azok bejutnak a kútba. További módszer, ha frekvenciaszabályzós lágyindítást alkalmazunk, melynek során a búvárszivattyú lassítva éri el a beállított vízhozamot, vagy pedig nem teljes keresztmetszettel indítjuk el a szivattyút, ami azt jelenti, hogy a kútfejen lévő elzáró-szerelvényt zárt állapotból szépen lassan nyitjuk ki a szivattyú üzeme közben. Ez utóbbi két módszer csak a megfelelő eszközök és szerelvények beépítése esetén alkalmazható.

Talptisztítás során a kompresszor által bejuttatott levegő segítségével előidézett áramlási sebesség hatására a kivitelezési munka vagy az üzemeltetés közben kialakult áramlási sebesség hatására mobilizálódott, a kútba bejutott és a talpon összegyűlt réteganyag kerül a kútból kiöblítésre. Ezen művelet rendszeres – kútszerkezettől és réteganyagtól függően körülbelül 3-4 éves gyakoriságú – elvégzése azért fontos, hogy mindig rendelkezésre álljon megfelelő térfogatú üledékgyűjtő tér a kút alján és a kútba bekerülő réteganyag ne a szűrőzött szakaszt fedje el, így ne okozza a vízbeáramlási felület csökkenését, ezáltal a kitermelhető vízhozam-csökkenését és a hozza tartozó üzemi vízszint mélyebbre süllyedését.

Kompresszoros rétegregenerálás
(*Forrás: http://www.csfkomm.hu/index.php?id=18&ny=1*)

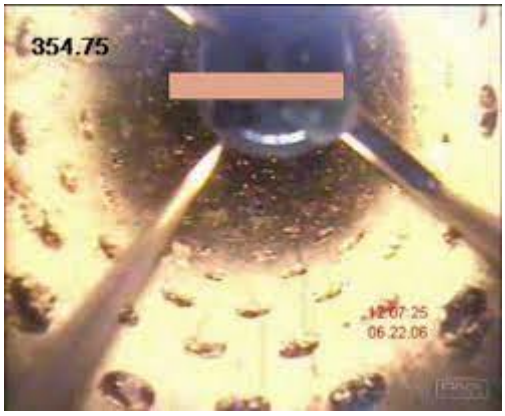
Ahhoz, hogy a kút vízszolgáltató képessége hosszú távon megőrizhető legyen, vagy esetleg egy leromlott vízadó képesség visszaállítása érdekében rétegregeneráló kompresszorozást szükséges végezni a kúton a vízadó réteg kifejlődésétől és a benne tárolt víz kemizmusától függően 2-3 éves gyakorisággal. Amennyiben a vízminőségből eredő kiválások (vasas, mangános, karbonátos (kalcium-, magnézium-, hidrogén-karbonát) mértéke azt indokolttá teszi, a kompresszorozást vegyszerrel (oxidálószerrel – savval) kell kiegészíteni, melyet a szűrőzött szakasz pakkeros szakaszolását – részletekben történő kizárását – követően a kútfej nyomás alá helyezésével a vízadó rétegbe kell juttatni. A kompresszorozás hatékonyságát növeli, ha azt pakkeros szakaszolással a szűrőzött szakasz(ok) leginkább eltömődött részeire irányítjuk. A rétegregenerálást követően a talptisztítás elvégzése is szükséges a fentebb már ismertetett módon.

A kútszerkezet (csőrakatok, csőkötések, szűrőzött szakaszok, gyűrűs terek lezárása, talp) műszaki állapotának, hibáinak, esetleges homokolás és vízhozam-csökkenés okának feltárás céljából műszeres kútszerkezet-diagnosztikai vizsgálatokat célszerű végezni. Az állapotfelmérő vizsgálatok optimális gyakorisága 2-3 év, míg a hibafeltáró vizsgálatokat a hibajelenség tapasztalását követően célszerű minél előbb elvégezni annak érdekében, hogy a hiba oka mielőbb feltárásra és megszüntetésre kerüljön. Legfőbb módszerek a kamerázás, reométerezés, termo-, bőség-szelvényezés, illetve karoptiméteres vizsgálat.

Kamerázás során vizuálisan láthatjuk a teljes kútszerkezet műszaki állapotát, azonban egy-egy hibajelenség pontos helyének behatárolását nem minden esetben lehet egy kamerás felvétel alapján elvégezni.

Reométerezéssel a kútban kialakuló áramlási sebességet mérjük propelleres áramlásmérővel. Minél kisebb a kút csövezetének belső átmérője, az áramlási sebesség annál nagyobb lesz. A vizsgálat segítségével idegenvíz-bejutások helye, valamint a szűrőzött szakasz(ok) közötti és egy-egy szűrőzött szakaszon belüli vízhozam-eloszlás határozható meg, azaz megállapítható, ha egy-egy szakasz túlterhelt, ami az áramlási sebesség megnövekedésének következtében a réteganyag mobilizálása által homokolást okozhat. A termo szelvényezés során a kútban

kialakuló hőmérsékleti viszonyokat mérjük fel. A mélységgel a hőmérséklet arányosan növekedni fog, ahol viszont vízbelépés történik a kútba, ott a hőmérséklet hirtelen megemelkedik. Ezáltal a reométerezéshez hasonlóan a kútba történő vízbelépések helyének meghatározásában van segítségünkre, ezáltal a reométeres mérés eredményeit megerősíti. A bőség-szelvényezés során a kút csőrakatainak belső átmérője kerül felmérésre. Ezáltal megállapítható, hogy az egyes mélységközökben milyen átmérőjű csőrakatok vannak. A karoptiméteres, azaz folyadékátlátszóság-vizsgálat a folyadék zavarosságának helyéről ad jelet az adatgyűjtő-egységnek, ezáltal a homokolás helyének behatárolásában van kiemelt szerepe.



Szűrőzött szakasz kamerás vizsgálata
(*Forrás: http://www.geo-log.hu/uploads/docs/20110511_Vac.pdf*)

Ha a kútban ismeretlen eredetű idegen tárgy található, akkor arról elhelyezkedésének, méretének és alakjának behatárolása érdekében speciális (puha) fémből készült lenyomatvevővel mintát vesznek, ugyanis ezt követően tudják meghatározni a mentéshez szükséges szerszám (pl. mentőtőr) típusát, méretét és geometriáját.

A kútfejet úgy kell kialakítani/lezárni hogy azon, illetve a rajta lévő átvezetéseken keresztül semmilyen idegen anyag ne tudjon bejutni a kútba és ezáltal a vízminőség kedvezőtlen irányú megváltozását okozni. A kitermelt vízmennyiség meghatározhatósága céljából vízmérő beépítése szükséges a kútfejre, valamint a vízminőség-vizsgálatok elvégzéséhez szükséges mennyiségű vízminta szakszerű levételét biztosító menet nélküli, égethető mintavételi csap felszerelése is javasolt. Amennyiben az alkalmazott szivattyú nem rendelkezik lábszeleppel, abban az esetben visszacsapó szelep beépítése is szükséges a kútfejre annak érdekében, hogy rendellenes módon, azaz visszaáramolva, ne tudjon víz bejutni a kútba. Nagy mennyiségű víz visszaáramlása által előidézett hirtelen nyomásnövekedés szűrősérülést, homokolást, illetve a beszűrőzött vízadó réteg szemcséinek „átstrukturálása” által előidézett pórustér csökkenés következtében vízhozam és -szintcsökkenést is okozhat.

Lezárt kútfej
(*Forrás: https://tomikut.hu/2019/04/es-akkor-ismet-a-doglott-csigas-kutakrol-mert-ugy-erzem-hogy-beszelni-kell-rola/*)

A kútfej körüli terepviszonyokat úgy kell kialakítani, hogy a lejtés a kútfejtől ellenkező irányába történjen, azaz a talajfelszínen összegyülekező vizek ne a kútfej irányába folyjanak.

A kút környezetében mindig oda kell figyelni a területhasználatokra annak érdekében, hogy azok sem rövid-, sem pedig hosszútávon ne okozzák a kútból kitermelt víz minőségének kedvezőtlen irányú megváltozását. Legfontosabb ebből a szempontból a kút középpontja körüli 20×20 m alapterületű térrész. Lehetőségekhez mérten ezen a területen semmilyen más tevékenységet ne végezzünk, főként ne tároljunk itt szerves anyagot/hulladékot, ne tartsunk állatot és ne szikkasszunk szennyvizet. A kútfej közvetlen környezetében a fás szárú növényeket is gyökerestül célszerű gyéríteni, ugyanis azok gyökérzete és szára kárt tehet a kútszerkezetben.

Megfelelő területhasználat és rendezett terepviszonyok
(*Forrás: https://www.termelotol.hu/hirek/kutak-titkai*)

Ha kútfej terepszint alatt lévő építményben, azaz aknában kerül elhelyezésre, akkor annak szerkezetét (falazat, aljzat, födém, lebúvó-nyílás) vízzáró módon kell kialakítani. Ez azért fontos, hogy a kútfejet ne tudja elárasztani a felszínen összegyülekező csapadékvíz, vagy a talajvíz. Önsúlyát a talajvízszint jellemző mélységének függvényében úgy kell megválasztani, hogy az a talajvízszint növekedése esetén se ússzon fel/rongálódjon meg. Az aljzatot a lebúvónyíláshoz célszerű lejtetni és ennek közelében a víztelenítés céljából egy zsompot kialakítani. A lebúvónyílást a kútfej fölé központosan kell elhelyezni annak

érdekében, hogy egy szivattyú-beépítés, vagy kútszerkezeti vizsgálat, vagy bármilyen más, kútszerkezetet érintő munka akadálymentesen elvégezhető legyen.

Kútakna
(*Forrás: https://szivattyuvilag.hu/spg/827365,243578/Kutakna*)

Az oxidálószerrel (pl. hipoval) történő fertőtlenítés rendszeres (éves gyakoriságú) elvégzése azért fontos, hogy a kútban jelen lévő élő szervezetek ne tudjanak túlzott mértékben elszaporodni, ezáltal kedvezőtlen – esetleg – toxikus – vízminőséget előidézni. A vízminőség (pl. ammónium, szerves anyag, vas, nitrit, stb.) eredményezte fogyás és a kúttérfogat (a talp és a nyugalmi vízszint közötti távolság és csőátmérő) alapján meghatározott fertőtlenítőszer bejuttatását célszerű szakemberre bízni. A bejuttatás során törekedni kell arra, hogy a fertőtlenítőszer a – főként korrózióra hajlamos - csőanyaggal közvetlenül ne érintkezzen, ugyanis többszöri ismétlődés esetén a falvastagság függvényében annak korróziós lyukadását okozhatja, ami idegenvíz-bejutáshoz vezethet.

Fertőtlenítőszer-bejuttatás
(*Forrás: https://tomikut.hu/2014/03/hasznalaton-kivuli-furt-vizkut-eltomedekelese-es-a-terulet-rekultivacioja/*)

A rendszeresen (évente-kétévente) elvégzett vízminőség-vizsgálatok segítségével az esetleges kedvezőtlen, idegenvíz bejutásra visszavezethető vízminőség-változások kimutathatóvá válnak és szükség esetén kezdeményezhetők további vizsgálatok a változás okának felderítésére. Az idegenvíz-bejutás oka lehet: nem megfelelő kútfej-lezárás, szakszerűtlenül kialakított kútszerkezet (gyűrűstér-/talp-lezárás hiánya/nem megfelelősége), kútszerkezet-tönkremenetel (csőrakat(ok) lyukadása, szétcsúszása, talpzárás nem megfelelősége).

Vízvizsgálat
(*Forrás: https://www.vizkemia.hu/kutvizvizsgalat.html*)

Tönkrement (kilyukadt/szétcsúszott csövezetű, nem megfelelő szűrőszerkezetű (lyukadás, méretezési problémák) miatt homokoló), szakszerűtlenül kivitelezett, megrongálódott szerkezetű, használhatatlan/javíthatatlan, funkcióveszett (területhasználatok megváltozása miatt nincsen szükség a továbbiakban a kútra), hosszútávon használni nem tervezett kutak szakszerű megszüntetéséről, azaz eltömedékeléséről minden esetben gondoskodni kell. Ezen művelet elvégzése azért fontos, mert a kút belső terének ily módon történő lezárása által garantálható az, hogy a kút hosszú távon sem válik potenciális szennyezőforrássá. Ha ez nem történik meg, akkor a kútfej-lezárásának sérülése, vagy a csőrakat(ok) korróziós lyukadása esetén a térségben lévő nyomásviszonyok függvényében a különböző mélységben lévő vízadó rétegekben tárolt vizek a kúton belül keverednek egymással, azok vízminősége függvényében, bizonyos esetekben kedvezőtlen változásokat is előidézve. Tömedékelés előtt meg kell győződni (pl. műszeres diagnosztikai vizsgálattal) arról, hogy a kúttérfogat teljes feltöltését a kútban lévő bármilyen idegen anyag (pl. tárgy, talpi üdelék) gátolja-e, vagy sem? Amennyiben igen, akkor azt a művelet megkezdése előtt a megfelelő módon el kell távolítani. A lezárás végezhető a teljes kúttérfogat cementtejjel történő feltöltésével, valamint a vízadó rétegek mélységében porózus kitöltő-anyag (homok, homokos kavics) alkalmazásával, felette szintén cementtej-elhelyezéssel. Ez utóbbi módszer a vízadó rétegen belül vízmozgást nem gátolja. Ezt a módszert csak olyan kutak esetében javasolt alkalmazni, ahol különböző mélységközben települt, ezáltal eltérő nyomásállapotú és különböző vízminőségi adottságokkal rendelkező vízadó rétegek nem kerültek beszűrőzésre. Ellenkező esetben a kúton belüli keveredés kedvezőtlen vízminőség-változáshoz vezethet.
Vízrekesztő módon kivitelezett gyűrűstér-lezárás (palástcementezés, agyaggranulátummal történő lezárás) hiánya esetén - amennyiben a beépített csőanyag (falvastagság), illetve a beépítési mélység (maximum 10-15 m) ezt lehetővé teszi - a tömedékelést megelőzően a csőrakato(ka)t vissza kell húzni és magát a furatot kell eltömedékelni. Ellenkező esetben a lezáratlan gyűrűs téren keresztül a felszínen összegyülekező és a felszín közeli vizek akadály nélkül lejutnak a szűrőzött vízadó rétegbe a tömedékelést követően is.

Tekintettel arra, hogy a felszínalatti térrész egy összefüggő egységes rendszer, a sekély mélységű vízadó rétegek esetében sem engedhető meg sem a mennyiségi (túlzott mértékű használat), sem pedig a minőségi (elszennyezés) negatív irányú változás, ugyanis ezáltal a mélyebben fekvő vízadó rétegek utánpótlódásának egy részét jelentő vízkészlet és vízminőség is veszélybe kerül hosszú távon.