

A CSEPELI GYÁRTELEP TERÜLETRENDEZÉSE ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSE – KUTATÁSI RÉSZLETEK

ÓSI GYULA

A volt Csepel Művek területe abban a dél-budapesti térségben helyezkedik el, melynek gyökeres átalakulása a következő egy-két évtizedben várható.

A kerületbe történő beintegrálódáshoz területfejlesztési kiinduló adatok szükségesek a jelen állapot összefoglalása érdekében.

Vizsgálatok sora került elvégzésre. A VÁTI Rt. forrásából készült ez az összefoglaló.

A terület fizikai állapota

Területszerkezet

A Művek területének belső szerkezete

A belső területszerkezet teljesen önálló egységet alkot, városszerkezetileg alig kapcsolódik a külső környezetéhez. Egyedül az I. Főkapu az, amelyhez csatlakozó Fő utca a külső főúthálózat folytatása, s ezáltal közvetlen kapcsolat teremthető a kerületközponttal. A többi kapu mellékutcákra, lakóutcákra csatlakozik.

A gyárterület külön életet élt. Belső úthálózata a Fő utca és a Központi út egymást keresztező gyűjtőút szerepére épül, ezekre kapcsolódnak a – régebbi területeken – zömmel keskeny belső feltáró utak. A belső úthálózat hierarchiáját tükrözi valamelyest az utak számozása. Egyszámjegyűek a kapukhoz vezető utak, és a terület kb. hosszanti súlyvonalában haladó gerinc utak.

A két és háromjegyű utak hálózatának sűrűsége az iparterület déli része felé csökken, egyre ritkább a hálózat. Ez természetesen a beépítés fellazulásával is magyarázható. Ugyancsak úthiányos, nem kellően feltárt térség a Duna-part, itt a partra merőlegesen kifutó utcák összekapcsolása hiányzik. Majdnem teljesen feltáratlan a dél-délnyugatra eső terület.

A beépítettség sűrűsége szempontjából is igen heterogén a terület.

Az északi területrész igen sűrűn beépített, szinte teljesen zöldterület nélküli. A szabad területek éppen csak a közlekedési utak biztosítására, ill. szabadtéri tárolásra és anyagmozgatásra elegendők.

A Műveken kívüli terület szerkezete

E területrész szerkezetéről beszélni alig lehet, hiszen nincs igazán kialakult, összefüggő városszerkezete. A HÉV és a főútként funkcionáló Rákóczi Ferenc u. a kerület többi részétől elvágja, a zárt pályás vasúti kialakítás a kapcsolati lehetőségeket, az átjárhatóságot a minimálisra redukálja. A HÉV-vonal túloldala a lakótelepi átépítéssel az eredeti szerkezetét elvesztette, így az út két oldalának városszerkezetileg és építészeti karakter szempontjából semmi köze egymáshoz.

A Művek és a Rákóczi Ferenc u. közötti területsáv felhasználás, állapot és szerkezet szempontjából is igen heterogén. Az egykori, a városszerkezethez csatlakozó lakóutcás, kisvárosian szerkezetűt a kisajátítások, szanálások és a hosszan tartó építési tilalom szétrobbantotta. Az egykori lakóterület foghíjas, üres, parlag és beépített (többnyire rossz állagú) területek mozaikszerűen váltogatják egymást.

A gyártelepen kívül, de annak közvetlen szomszédságában elhelyezkedő lakóterület, az egykori gyári tisztviselői ill. kolónia-szerű lakásokkal, kellemes lehetett, ma nagyrészt rehabilitációra szorul.

Önálló, lakóutcás szerkezete zárvány, különálló területrészt a környezetében, az utcáknak nincs folytatása, a kerület többi részeihez kapcsolódás megoldatlan. A gyárterület határának változásával, a kórház kerítésen kívül kerülésével a környező utcák szerkezete, folyamatossága megváltozott. Ennek következtében sok a zsákutca, a folytatás nélküli nyomvonal

A területnek – a Duna közelsége ellenére – nincs kapcsolata a folyóval. Egyedül a vizsgált területet délről határoló Rózsa utca szalad le a Dunáig.

Területhasználat

A tervezési terület 300 hektárjából 200 ha a volt Csepel Művek területe, ipari terület, a kerítésen kívüli 100 ha vegyes terület felhasználású, részben családi házas, eredetileg kisvárosian beépítés lakófunkcióval, részben ipari telephelyek területe, részben leszanált, véderdővé, zöldterületté átalakított terület.

A terület állapota

A terület állapotának kutatása két kérdésre keresett választ.

Egyrésztől, hogy a terület *ma milyen fizikai állapotban van*, azaz hol lehet (kell) változtatni rajta, hol vannak olyan területrészek - pl. roncsolt felszín, amelyek a fejlesztés során problémát okozhatnak vagy extra munkát és költséget igényelnek, hol kell feltétlenül rendezni a területet, hiszen nem lehet cél a jelenlegi elhanyagolt állapot fenntartása, illetve hol van olyan rendezett, értékes környezet, melynek megóvása, védelme a rendezés feladata - és esetlegesen a fejlesztés korlátja, hiszen változtatás nélkül fenntartandó területnek tekinthető.

Másrésztől, szempont volt annak a vizsgálata, hogy a későbbi fejlesztések, profilváltások vagy terület felhasználási változtatások számára hol és milyen módon, milyen áron biztosíthatók területek, egyáltalán *hol lehet szó terület felszabadításról*, ennek a fizikai, területi lehetőségei hol állnak fenn ill. hol teremthetők meg.

Az első szempont szerinti vizsgálatok térbeli megjelenítése a területi állapotvizsgálati ábra. Itt három fokozatú skálán kerültek bemutatásra a rendezett (jelenlegi állapotukban megtartandó/megtartható) területek, a semleges – azaz különösebb beavatkozást nem igénylő, elviselhető állapotú – és a rendezetlen területek. Ez utóbbi az a kategória, amellyel a rendezés során feltétlenül tenni kell valamit, ami a terület jobb – de nem feltétlenül intenzívebb vagy zsúfoltabb – kihasználtsága és rendezettségének fokozása irányában hat. Figyelmet kell fordítani arra is, hogy a rendezetlen területeken előfordulhatnak védelemre érdemes épületek. Ez nem ellentmondás és nem tévedés, sok olyan eredetileg értékes építészeti alkotás van a területen, mely elhanyagoltsága vagy környezetének állapota miatt a rendezetlen terület kategóriájába került.

A roncsolt felszínű területek külön kategóriába kerültek. Itt a tulajdonosok figyelmének felkeltése szükséges az esetleges további vizsgálatok elvégzésére, a roncsolás eredetének, okainak felderítésére azért, hogy a további következmények (pl. nem teherbíró altalaj, környezetkárosító [salak] feltöltés) idejekorán felderíthetők, a károk kivédhetők legyenek. Kedvezőbb esetben csak a roncsolt felszín rendezése jelent feladatot.

Megállapítható, hogy e területi kategóriák térbeli eloszlása azt tükrözi, hogy a legrendezetlenebb területek éppen az I. Kapu környékén találhatóak mind a kerítésen belül mind pedig kívül. Nagyobb rendezetlen terület található még a telephelyen belül a déli területrészekben, ill. a Danaparton. Ezek részben az alulhasznosított területeket fedik le,

nagyrészt a Loacker területre esnek. Kerítésen kívül a déli területrészen rendezetlennek tekinthető a volt MÉH telephely és az ideiglenes hasznosítású IKERON terület. Súrolja a rendezetlenség és az alulhasznosítottág határát a PÁÉV telephely is.

A második szempont a területek felszabadíthatóságára, a hozzáférhetőségre vonatkozó vizsgálat. Itt csak a fizikai feltételek kerültek mérlegelésre, azaz, hogy mely területeken helyezkednek el ma olyan épületek, építmények, funkciók, kötött technológiák, melyek területileg mozdíthatatlannak tekinthetők, tehát a funkció más területre áthelyezése, területcserében való részvétele nem reális. Ennek következményeképpen kirajzolódnak azok a területek, ahol – a tevékenység fennmaradása esetén - továbbra is a jelenlegi használatra kell számolni, így a terület nem, vagy csak igen kevésbé alakítható át. A kötetlenebb technológiával rendelkező vagy ma alig beépített területek azok, ahol a funkcióváltás könnyebbnek látszik. A felszabadítható területek kategóriájába a ma alig vagy egyáltalán nem beépített területek kerültek.

A változtathatóság ill. a területfelszabadíthatóság térbeli eloszlását vizsgálva a mellékelt ábra azt tükrözi, hogy a leginkább kötött technológiák a CSM terület északi részében valamint az Erőmű területén vannak. Ez a későbbiekben azért okoz gondot, mert éppen az a területsáv, a Fő utca és az Albertfalvai hídfő környéke változtathatatlan, amely a városszerkezetbe egyéb kapcsolódási lehetőségei, szerkezeti kapcsolatai és területi felértékelődése kapcsán – leginkább integrálható lehetne. A többi területen a kötött, a nagygépes (nehezen felszabadítható) és a kiscépes (könnyebben felszabadítható) technológiák ill. területek mozaikszerűen keverednek. Nagyobb, összefüggő, könnyebben felszabadítható területek inkább a déli részeken állnak rendelkezésre. Ezek feltárhatósága, a közúti megközelíthetőség biztosítása a rendezési terv fontos feladata, mert ezáltal e területek a mai hátsódvარი jellegű elhelyezkedésből pozicionáltabb helyzetbe kerülnek. Ide sorolható a Csepel Vas- és Acélöntöde területe is, mely kedvező – I. és II. kapu közötti, kerítés menti, távlatban gerincút menti – elhelyezkedésével potenciálisan igen kedvező telekpiaci helyzetbe kerül a rendezési terv elkészültével. Ezen előnyös helyzete folytán intézményi funkciókra és külső forgalom lebonyolítására is alkalmassá válik, amelynek a terület eladási árakban is tükröződnie kellene.

A legnagyobb ma még szinte teljesen beépítetlen s emiatt – elvileg felszabadítható terület a Dunapart. A területek külföldi kézbe adásával (Loacker, Powergen) megszűnt, e terület felszabadítása és használati változtatása.

A Műveken kívüli területekből felszabadítható kategóriába esik a volt MÉH telephely és a volt sportpálya (IKERON terület), mivel mindkettő beépítetlen és jelenleg használaton kívül van. Ugyancsak e kategóriába sorolható a lakóterületnek a Budafoki út - Szent Imre tér közötti szakasza, mert kb. 50%-ban leszanált terület, a meglévő épületállomány pedig zömmel rossz állapotú, ill. a megtartható épületek a későbbi beépítésbe zömmel beilleszthetők lesznek.

A könnyen változtatható területi besorolásba esik a PÁÉV telephely, melynek átalakítására már terv is készült, valamint a Tanműhely köz és a Magyar utca menti terület. Ez utóbbiak átalakulását a gerincút megépítése fogja jelentősen inspirálni, részben azzal, hogy a területsáv egy része az út megépítésekor szanálásra kerül s ezzel az átépülés lehetősége/kényszere megnyílik, részben pedig azért, mert a gerincút forgalma a vállalkozói vonzást erősíti és emiatt az építkezési kedvet fokozza. E környezeti változásoktól, az írt megépítésének hatásától és a terület profiljának, jellegének átalakulásától, a vállalkozói érdeklődés növekedésétől remélhető egyébként az egész környezet spontán, telkenkénti rehabilitációjának megindulása is.

A Műveken kívüli területrészt profiljának változása az utóbbi években megindult, kisebb magánvállalkozásokban, de nagyobb telephelyeken is elkezdődtek funkcióváltások, így az ipari jelleg sok helyütt az intézményi funkciók irányába tolódik el.

Épületvizsgálati összesítő

A vizsgálat tartalma kiterjedt az egyes épületek

- *fizikai állapotára, nagyságára* (alapterület, összes szintterület, légköbméter, párkánymagasság), szerkezeti jellemzőire (a falazat anyagára), állagára, felszereltségére (pl. darupálya van),
- *funkciójára,*
- *becsült forgalmú értékére,*
- *arra, hogy az épületben bérlemény van-e és ha igen mekkora,*
- *építészeti értékeire és karakterére, arra, hogy védett-e már vagy védelemre érdemes-e.*

A Művek területén kívüli épületállomány vizsgálata valamelyest szűkebb körű, ott az értékbecslés és a szerkezetre vonatkozó részletes jellemzők elmaradtak, de az állagvizsgálat, a funkcióra vonatkozó és az építészeti karakter, épületnagyság a védettség és az építészeti értékvizsgálat ott is megtörtént.

Térképi feldolgozásra került az épület állagvizsgálat, a védett és védelemre érdemes épületek térbeli elhelyezkedését szemléltető ábra és a fotók helyszínrajza is a nézet helyének és irányának feltüntetésével.

Épület-állagvizsgálat

A Művek területén belül a közepes állag a legjellemzőbb, a legtöbb épület e kategóriába sorolható be A közepes állagba sorolás alapján feltételezhető, hogy ezen épületek gazdaságosan felújíthatók, hosszabb távon is megőrizhetők.

Nagyobb, megtartásra javasolható jó állagú épületek a terület ÉNy-i sarkában a Fémmű területén, a Transzformátorgyárban, a HUSS Gépgyár és az Excel Európa tulajdonában vannak.

A rossz állagú épületek közé kerültek azok, melyek hosszú távon való megtartása nem javasolható mert valószínű, hogy felújításuk gazdaságosan nem oldható meg. Rossz állagú épületek elsősorban az I. Kapu környékén, a Csőgyár és a Vas- és Acélöntöde területén valamint a kertészetben található

A Művek területén kívüli épületállomány több részre osztható.

A lakóépületek között igen magas arányban található rossz állagú épületek, nagyobb arányban, mint az ipari épületek körében. Ez egyértelműen a hosszan fennálló építési tilalom és a szanálás-várás eredménye.

Általánosan közepes állagúak az egykori gyári kolónia tisztviselői lakásai, melyek eredetileg is igényesebben voltak megépítve.

A Műveken kívüli ipartelepek nagyobb része nemrég épült, így ezen épületek jó állagúak.

Az intézmények állapota leginkább a közepes kategóriába sorolható, majdnem függetlenül attól, hogy alapfokú vagy középfokú intézményről, kerületi vagy fővárosi önkormányzati tulajdonról van-e szó.

Karaktervizsgálat, az épített értékek vizsgálati összefoglalója

Az épületek nagy része a század elején került megépítésre. Ennek megfelelően a közel egy időszakban épült épületek egységes építészeti stílust képviselnek. Az eredetileg igen magas színvonalon, igényesen megépített épületekre jellemző a vakolatlan téglafalazat, az idomtéglaívből kialakított, díszes párkányzat, a részletgazdagság. Az egységes stílus, a tégl architektúra, a díszes párkányzatok és íves ablakok nemcsak az ipari csarnokokra jellemzőek, hanem az irodaházakra és a kisebb épületekre (vasúti fogadóépület, földszintes kis műhelyek) is.

Mindezek alapján a vizsgálatokból megállapítható, hogy a Gyártelepen belül sokkal több védelemre érdemes épület található, mint ahány már fővárosi védelem alatt áll.

A védelem alatt álló épületeken túl további 35 db épület védetté nyilvánítása indokolt a gyártelep területén belül.

Kívánatos az épületek felújítására, rehabilitálására figyelmet fordítani. Kár, hogy az eredetileg egységes stílust a későbbi korok nem értékelték és meglehetősen barbár pusztításokat végeztek épület felújítás vagy átalakítás közben. Gyakori, az építészeti megjelenést teljesen tönkretévő hiba a nagy számú toldalék, mellé-, ill. hozzáépítés.

A későbbi korokban épült új épületek sem illeszkednek környezetükbe, különösen kiríznak a 60-as években épített ún. modern irodaházak. Ezek sem formájukkal, sem tömegükkel, sem ritmusukkal, sem pedig építési anyagukkal vagy színezésükkel meg sem kíséreltek a környezetbe harmonikusan beilleszkedni.

Különösen zavaró, hogy e többszintes épületek közvetlenül a régiekre vagy azokhoz kapcsolva épültek meg, gyakran a gyártelep frekvenciáit, messziről is látható pontjain. Előfordul, hogy a régi épületek felújítása során oda nem illő színek kiválasztással rontanak az eredményen. A legnagyobb gondot azonban a homlokzatokon vezetett csövek, nagy átmérőjű közművezetékek okozzák. Ezek gyakran akkora köteget alkotnak, hogy az eredeti épületdíszeket, a párkányzat elemeit csak sejteni lehet mögöttük. Az említett közművezetékek egy része biztosan használaton kívül van, láthatóan törött vagy lyukas. Legalább ezektől a fölösleges vezetékektől kellene az értékes homlokzatokat megtisztítani akkor is, ha a közműrendszer átépítése a nagy költségigény miatt abszolút nem reális.

Jó lenne a további építési lehetőségek kihasználásánál figyelmet fordítani arra, hogy a kialakuló terület ismét karakterrel rendelkezzen, sajátos arculat létrehozható legyen. Ehhez a közös használatú területek és a zöldfelületek karakteres kialakítása is hozzásegíthet.

A gyártelepen kívüli területek karaktere egykor valószínűleg markánsabb volt, mint ma. Még fellelhetők a kisvárosias beépítési jelleg maradványai a Szent Imre tér környékén, de a szanálások következtében ez a kép tördelt, foghíjas. A tervezés során e terület zártosú, földszint + 1 emeletes magas tetős beépítési javaslatával, a főtér környéki földszinti publikus funkciók ide vonzásával a terület hangulatának, a karakter visszaállításának ill. erősítésének lehetőségét meg kell teremteni.

Sajátos arculattal rendelkeznek a már védett egykori gyári kolónia épületei, tisztviselőlakásai.

Sajnálatos, hogy az újonnan létesülő épületek itt és ma sem vesznek tudomást a környezetről és így- előfordulhat a Posztógyár utcában az, hogy védett épületek közelében még 1994-ben is olyan semmitmondóan jellegtelen ház szülessen meg, mint az új Skoda bemutatóterem.

A volt Művek területén kívüli ipari épületek jelentős része az utóbbi évtizedekben épült, ennek megfelelően modern, még jó állapotú. Régi telephely csak a Növényolajgyár területe, amely ugyanavval a részlet gazdag téglapépítészeti karakterrel épült, mint a gyártelepnél említett épületek.

A kisebb telephelyek esetében építészeti karakterről beszélni nem lehet, épületeik inkább barakk-szerű, igénytelen, jellegtelen házak, sajátos vonásokkal nem rendelkeznek.

Közművizsgálatok szintézise

A közművizsgálatok összefoglalásaként megállapítható, hogy - valamennyi közműágra vonatkoztatva - a jelenlegi közműellátás műszaki megoldása erősen meghatározza, korlátozza a telekalakítási lehetőséget, a területfejlesztést.

Az iparterületeken belül haladó közművek fektetési módja, a közművezetékek anyaga nem szabványos, a vonatkozó rendeletekben előírt biztonsági övezete, védőtávolsága nem biztosított. A közművek jelenlegi elrendezése, elhelyezése, anyaga, szerelése az érvényes előírások szerint csak telken belüli belső elosztásra felel meg, közterületi vezetékké nem minősíthető.

Az üzemeltetési kérdés sem egyszerű. A megfelelő jogosítvánnyal, jogosultsággal rendelkező üzemeltető nem érdekelt abban, hogy a nagy kockázattal üzemeltethető vezeték közvezetékeknek átvegye. A jelenlegi üzemeltető szolgáltatói jogai viszont az érvényes előírások szerint közterületen korlátozottak. A tervezési területen a területfejlesztési javaslatot, a kívánatos telek kialakítási lehetőséget figyelembe véve a közműveket, az általuk okozott akadályok, problémák, kötöttségek szempontjából, négy kategóriába lehet sorolni:

1. Nem megszüntethető létesítmények

Ebbe a kategóriába az elhelyezésében, műszaki-, hálózati-kapcsolatokban kötött létesítmények helyfoglalása tartozik. Pl. a Dunai Vízkivételi mű, a sodorvonali bevezetés, árvédelmi töltés.

2. Nehezen kiváltható létesítmények

Ide sorolhatók a műszaki-gazdasági szempontból csak nagyon nehezen -reálisan nem-kiváltható létesítmények. Pl. a gerincvezetékek, műtárgyak.

3. Kiváltható létesítmények

Kiválthatóak azok a közművezetékek és közműlétesítmények, amelyek műszaki esztétikai állapotuk miatt kiváltásra szorulnak. Elöregedett vezeték, avult közműlétesítmények, feleslegessé vált vagy/és ki nem használt létesítmények, jelentéktelen állóeszközt képviselő létesítmények stb.

4. Kiváltandó létesítmények

Ebbe a kategóriába tartoznak a biztonsági előírásoknak nem megfelelő közműlétesítmények, amelyektől a szükséges védőtávolság nem biztosítható. Ide tartoznak általában a föld feletti közműfektetéssel -falon, tetőszerkezeten, tartóoszlopokon- elhelyezett közművek.

A vizsgálatok szintéziseként megállapítható, hogy a továbbtervezés egyik meghatározó kulcskérdése a közműellátás, közműszolgáltatás problémakörének meghatározása.

Közlekedési vizsgálati szintézis

1. Közúti kapcsolati hiányok

A Csepel Művek gépjárműforgalmi kapcsolata a kerületi főúthálózattal kevés, elsősorban nem forgalmi okokból, hanem a belső megközelítési útvonalak hosszúsága miatt.

A területen belüli észak-déli irányú forgalom biztonsága miatt még egy megfelelő nyomvonalú és kapacitású útvonal kijelölésére lenne szükség.

2. A belső úthálózat értékelése burkolatok szerint

A keramit burkolatok és a rosszabb állapotú betonburkolatok balesetveszélyesek, szőnyegezésük nem oldható meg megfelelően, új burkolat szükséges helyettük. Az egyes nagyobb forgalmú szakaszokon a teljesen vegyes burkolatokat egységes aszfaltburkolatra célszerű cserélni.

A kockakő burkolatok jelentős része - amennyiben más szempontból megtartható - helyben javítható illetve aszfaltszőnyegezéssel ellátható.

A hálózatnak kis része (kb. 10%) megfelelő aszfaltburkolatú út.

3. *A belső úthálózat értékelése a közterületté nyilvánításhoz szükséges közterületi szabályozásra alkalmasság szerint*

Az útpályával közösen vezetett vasúti pályáknál a vasúti és közúti forgalom elválasztása szükség vagy térben: elválasztó sávval, vagy időben: jelző berendezéssel.

A közúti-vasúti keresztezések biztosítás nélküliek, illetve egy részük hajlásszöge nem éri el a 30°-ot. A fontosabb írtvonalak szabályozása esetén mintegy 15 keresztezést kell biztosítóberendezéssel ellátni.

A belső úthálózat jelentős részén nincs kiépített járda.

Az utakat keresztező közművezetékek és darupályák általában a közúti úrszelvényt nem sértik meg.

4. *Parkolási problémák*

A volt Csepel Műveket határoló utakon parkoló hiány az I. és II. kapu közelében van.

A volt Csepel Művek területén parkolási probléma elsősorban a sűrűn beépített északi területen van: a Fő út és Központi út egyes szakaszán a szabálytalan parkolás forgalmi akadályt is jelent. Az egyes irodaépületek mellett, az útpályán kijelölt parkolók kapacitása elégtelen.

Az Öntöde területén a szűk mellékút szakaszokon - parkolóhely hiányában - az épületek mellett álló járművek a kétirányú forgalmat akadályozzák.

5. *A belső vágányhálózatból származó kötöttségek*

A területen a vasúti forgalom alapján minősítve a vágányhálózatot a legfontosabb hálózati szakaszok: a Fő úttól északra levő terület vágányai, a terület nyugati határán észak-déli irányban végighaladó vágány, amely a déli területek vasúti kiszolgálását biztosítja.

A teljesen használaton kívüli vágányok aránya igen alacsony, a hálózat 1 - 2 % -a.

A kisebb forgalmú vágányok megtartásának igénye az egyes kiszolgált egységek esetleges profilváltástól is függ.

Környezetvédelmi diagnózis

Talajvíz

A részletes rendezési terv területe a Csepel-sziget É-i részén, Budapest közigazgatási határán belül helyezkedik el a Nagy-Duna folyam, Budafoki út, II. Rákóczi Ferenc út, Rózsa utca által határolt területen. A terület kb. 2,7 km hosszú, 1,3 km széles, mintegy 300 ha nagyságú, a Duna partján É-D-i irányítottással kb. az 1639,2-1636,5 folyamkilométerek között.

A terület sík, átlagosan kb. 103 m Balti tengerszint feletti magasságú, sűrűn beépített ipari jellegű, közműekkel és belső közlekedési utakkal jól ellátott terület.

A homokos kavics, durva homok, kavics talajvízadó réteg közvetlen kapcsolatban áll a Dunával. Nagyvíz esetén a talajvíz áramlás iránya K-i, a Duna felől a sziget belseje felé, közép- és kisvíz esetén NY-i, a Duna irányába mutató. A Duna vízszintjének gyakori változása (LKV=94,76 mB.f., LNV=102,06 mB.f.: a budafoki vízmérce adatai szerint) és a kétirányú vízmozgás a talajvízadó rétegek folyamatos öblítését jelentik. A Budapest vízellátásában fontos szerepet betöltő Csepel-szigeti parti szűrősű kutak (a Csepeli és a Halásztelki vízmű, amelyek egyenként kb. 10-11 millió m³/év vizet termelnek) vízbázisának

határvonala (a vízmű kutak 50 éves elérési idejű területének határa a gyártelep közepén, a 25 éves a déli szélén húzódik) metszi a telephely területét, melyen belül a szennyeződés elleni védelem kiemelt feladat, mivel a Duna kavicssteraszban nagymennyiségű víz tározódik. A pleisztocén talajvíztartó fedőjének viszonylag jó vízáteresztő képessége miatt a kavicssteraszban tárolt vízkészlet könnyen szennyeződhet és a vizek természetes mozgásával a Duna folyásirányában a kutakhoz juthat.

A levegő szennyezése

A jelenlegi környezeti állapotokat a területen régtől fogva folyamatosan működő gyárak termelési technológiái és ezzel összefüggésben a kibocsátott szennyező anyagok, ill. a keletkezett hulladékok kezelése befolyásolták, illetve alakították ki. A napjainkra jelentősen lecsökkent ipari termelés a környezetre káros anyagok kibocsátásának számottevő csökkenését eredményezte.

Az uralkodó É-ÉNY-i szélirány következtében a levegőszennyezésre legérzékenyebb terület a gyártelep keleti és dél-délkeleti oldalához csatlakozó családirházas-kereskedő övezet. Az ipari technológiák bár jelentősen átalakulnak, elkerülhetetlenül légszennyezéssel járnak együtt. A levegő tisztaságvédelmi jogszabályok alapján (1983-87) megkísérelték a Csepel Művek területén lévő technológiák kibocsátásának határérték alá történő csökkentését, a gyártási folyamatok megszüntetésével, átalakításával, ill. védő-szűrő berendezések alkalmazásával. Ez döntően már meg is valósult. Ugyanakkor a gyártelep lecsökkent légszennyezésével ma még összemérhető a közlekedésből származó növekvő légszennyezés. A gyártelep területén lévő technológiák légszennyező anyag kibocsátásának közel 10 évre visszamenő nyilvántartásaiban elsősorban a kohászati acélmegmunkáló tevékenységből származó szilárd anyagok fordulnak elő, mint jelentős szennyezőanyag kibocsátások. Az erőmű és az olvasztáskor használatos szén, olaj, majd később gáz égetésekor keletkező részben szilárd anyagok és nitrozutok, kéndioxid, szénmonoxid kibocsátása is jelentős volt.

Zajterhelés

A légszennyezéshez hasonlóan a zajterhelésre szintén a gyártelephez keleti és dél-délkeleti oldalon csatlakozó területek a legérzékenyebbek.

A zaj fizikai tulajdonságai miatt a forrástól az észlelőig terjedő úton a zaj útjába eső akadályokon részben elnyelődik, visszaverődik és a levegőben megtett út hosszától függően jelentősen csillapodik.

Az indokoltak szerint az ipartelep környezeti zajkeltő hatását legjobban a telekhatárhoz közel lévő zajforrások befolyásolják és a hatás az ipartelep közelében lévő zajtól védendő építményeknél és területeken a legjelentősebb.

A településszerkezet kialakulásakor még nem léteztek a környezetvédelmi érdekeket is figyelembe vevő településtervezési műszaki és jogi szabályozások, és így az ipartelep közvetlen környezetében kialakult tényleges terület felhasználásra a mai jogszabályi előírások (4/1984./I.23./ EüM sz. rendelet) szerint megengedett környezeti zajterhelési követelmények csak helyenként teljesülnek.

A teljes ipartelep környezeti üzemi zajkibocsátását műszeres méréssel teljes körűen nem vizsgálták. Helyenként történtek egyedi mérések, melyek szerint a létesítmény mellett 60 dBA-t meghaladó zajterhelés is fellépett, azonban a környezetvédelmi hatóságokhoz az ipartelep, mint üzemi létesítmény zajkibocsátásával kapcsolatban lakossági panaszbejelentés ennek ellenére nem érkezett.

A területet északról a Dunai kikötők közlekedési területe határolja, amely zaj szempontjából nem minősül védendőnek, a zajforrás nyugati határa a Duna túloldalán

Albertfalva és Budafok, ahol a viszonylag nagy távolság miatt a Művek zajkeltésének hatása nem számottevő.

Az iparterület zajkeltő hatását az előzőek értelmében csak keleti és déli irányban kell számításba venni.

Mivel az utóbbi években az ipartelep termelése jelentősen visszaesett, és a zajkibocsátás a meglévő termelési kapacitás kihasználásának is függvénye, a Létesítmény környezetében jelenleg fellépő zajterhelést nem lehet mérvadónak tekinteni.

A talaj és talajvízben akkumulálódott szennyezések feltárására a területet egyenletesen lefedő hálózatban 33 db talaj- talajvíz feltáró fúrás készült. A fúrásponatok 350-400 méteres oldalhosszúságú hálózatot alkotnak.

A fúrások ismételt talajvízminta vételezésre alkalmas módon ideiglenes talajvíz megfigyelő fúrássá lettek kiképezve. A fúrások által harántolt rétegekről geológiai leírás készült az esetleges szennyezések érzékszervi leírásával és az észlelt talajvízszint megjelölésével. A fúrásokból kikerülő kőzetanyag 0,5 méterenként, ill. rétegváltásonként került megmintázásra

A talajvíz megfigyelő fúrásokon kívül 10 db kismélységű fúrás is készült a gyárterülethez csatlakozó lakóövezetben, a talajban felhalmozódott toxikus nehézfémek vizsgálatára.

A fúrásokból az alábbi talaj- talajvíz vizsgálatok készültek el a felszín alatti környezetvédelmi állapot felmérésére:

A talajvízminták vizsgálata

- általános vízkémiai vizsgálat, Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , pH, KOIp, KOIk, NH_4^+ , fenol tartalom,
- toxikus nehézfém vizsgálat, amelynek során meghatározásra kerültek a vízminták Cu, Zn, Ni, Cd, Sn, Pb, Cr, Ti, Se, Hg, As tartalma ICP- vagy AAS-módszerrel,
- oldott szervesanyag tartalom vizsgálat GC- és SZOE-módszerrel.

A talajminták vizsgálata

- rétegazonosító vizsgálatok (szemmegoszlás, „k” meghatározása 134 db mintán),
- 96 db talajminta 4,65 pH -ra pufferolt vizes oldatának ICP vizsgálata, a toxikus nehézfém tartalom meghatározására (Hg, As esetében AAS-módszerrel),
- 16 db talajminta szerves anyag tartalom meghatározása.

A fúrásokban harántolt rétegsorok és a rendelkezésre álló archív fúrások adatai alapján készült a gyártelep „antropogén feltöltés”-térképe. A gyártelep területén mindenütt fellelhető a változó vastagságú és összetételű antropogén feltöltés. Épületalaposítási szempontból a terület É-D-i tengelyétől keletre húzódó terület a kedvező, itt 0,5-2,0 m a feltöltés vastagsága. A gyártelep Duna-parti részén nem ritka az 5,0 - 7,0 m-nél vastagabb feltöltés sem. Ezen a területen jellemző a feltöltés összetételére a különféle eredetű salak-tartalom. A salak tartalmú feltöltés a Duna-parti 200-400 m-es szélességű sávra jellemző.

A vegyszeti vizsgálatok eredményeinek értékelése az érvényes magyar előírások és a holland határérték lista A-B-C kategóriáinak figyelembevételével történt.

A terület egészére a szerves szennyező anyagok vonatkozásában a Cu, Zn, Cd, Ni, Pb, As-szennyezés előfordulása a jellemző. Fokozottan szennyezett terület a gyártelep É-i részén található CSM10-es fúrás lokális környezete, ahol 32000 mg/kg Cu és 640 mg/kg As-szennyezés fordul elő 1,5 m-es terep alatti mélységben és a gyártelep délnyugati részén található CSM24-es fúrás lokális környezete, ahol 1110 mg/kg Pb szennyezés fordul elő 4,0 m-es terep alatti mélységben. Ezen kívül meg kell még említeni a D-i területre szennyezés található CS27-es fúrás 1,0 m mélységben 125 mg/kg-os Cu és a CSM26-os fúrás 0,5 m mélységben 264 mg/kg Cu és 189 mg/kg Pb szennyezését is, ami közepesen szennyező. A terület többi

részen, beleértve a gyártelepen kívül mélyített kismélységű talajfeltáró fúrások által vizsgált lakóövezeteket is, a jellemző Cu és Zn szennyezés csak kis mértékű, azaz nem éri el a 100 ill. 300 mg/kg közepes szennyezettségi határt. A talajban kötött CH szennyezés vonatkozásában elmondható, hogy ilyen szennyezést csak néhány fúrás mutatott. Ezek közül fokozottan szennyezett terület a Duna-parti terület É-i részén lemélyített CSM5-ös fúrás lokális környezete. Itt 4 m terep alatti mélységben 15000 mg/kg kötött CH szennyezés fordul elő. A többi helyen (CSM1, CSM8, CSM10, CSM27-es fúrás) a kötött CH értéke kisebb mint 1000 mg/kg, azaz itt kissé szennyezett a talaj.

A talajvíz szennyezett területeinek vizsgálatával összefüggésben elmondható, hogy a közel egyidejű mintavétel folytán, figyelembe véve a Duna nagymértékű átöblítő hatását, a szennyezések elterjedésének területei pillanatnyi állapotokat tükröznek. A Duna vízállásától és annak tartósságától függően a mért értékek nagysága és területi eloszlása nagymértékben változhat. A megszerkesztett talajvízmozgási térkép bemutatja, hogy magas Duna vízállás esetén K-DK-i, alacsony Duna vízállásnál Ny-DNy-i irányú talajvízmozgás érvényesül. A Duna átöblítő hatásától intenzíven befolyásolt terület a gyártelep É-D-i tengelyéig kiterjedő 6-700 m széles Duna-parti sáv.

A terület ÉNY -i sarkában a CSM1 -es fúrásban NH_4^+ 4,8 mg/l, ettől DK felé a CSM10-es fúrásban Ni 0,4 mg/l, a CSM14-es fúrásban Zn 2,11 mg/l, a CSM15-ös fúrásban Cr 0,3 mg/l, a CSM29-es fúrásban Ni 0,5 mg/l Cr 0,3/mg/l, a CSM32-es fúrásban Cr 0,94 mg/l, a CSM23-as fúrásban Cr 0,24 mg/l, a CSM33-as fúrásban Cr 0,44 mg/l koncentrációban fordul elő.

Ez a fokozottan szennyezett terület egy ÉNY - DK-i irányú kb. 400 m széles sávot jelöl ki. Közepesen szennyezett a terület ÉNY -i részén a CSM5-ös fúrás környezete NH_4^+ 0,95 mg/l koncentrációjú szennyezéssel, az ÉK-i részen lemélyített CSM8 -as fúrás Zn 1,43 mg/l és a D-i részen található CSM28-as fúrás környezete NO_2^- 1,25 mg/l és Cr 0,08 mg/l koncentrációjú szennyezéssel. A többi területrészen kismértékű NO_2^- , Cl⁻, NO_3^- , NH_4^+ , Cu, Zn, Cr, As szennyezés fordul elő. Külön meg kell említeni a gyártelep középső vonalától D -re eső területek magas, a fokozottan szennyezett terület 0,002 mg/l határkoncentrációját elérő, ill. csekély mértékben meghaladó Hg szennyezettséget. A talajvíz Ni, Cr, Zn tartalma a gyári technológiák szennyezésére, a NO_3^- ; NO_2^- ; NH_4^+ tartalma csatorna filtrációra visszavezethető. A Hg szennyezés közvetlenül gyári technológiához nem köthető.

A talajvíz pH semleges, helyenként kissé lúgos kémhatást mutat. A vezetőképesség alacsony, egyedül a gyárterület DNY -i részén a CSM24-es és CSM25-ös fúrásban magasabb a gyengén szennyezett terület 1600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -es határértékénél. Ez is megerősíti a regionálisan kismértékű szerves szennyezettségi állapotot.

A talajvízben oldott CH szennyezés vonatkozásában megállapítható, hogy a szennyezés kismértékű és lokális jellegű. A fúrásokban úszó CH jelenlétét nem tapasztaltuk. A talajvíz GC vizsgálatok humán egészségvédelmi szempontból veszélyes aromás CH -k jelenlétét nem jelezték. A SZOE vízszálátok a CSM5-ös fúrás esetében 3,41 mg/l, a CSM15-ös fúrás esetében 1,23 mg/l, a CSM20-as fúrás esetében 7,19 mg/l oldott CH -t mutattak ki. Ezen fokozottan szennyezett területeken túl, közepes szennyezett a gyártelep É-i és NY -i része.

A CSM területén lévő talajvizek szennyezettsége hatással van a D-i vízmű kutakra, hiszen a 25-50 éves elérési idejű területére esik a gyárterület D-i fele. Továbbá a megszerkesztett talajvíztartó összlet fekvő környezetvédelmi érzékenység térképe azt mutatja, hogy ezen a D-i területen a fekvő közepes vízvezető, a szennyezést a mélyebb rétegvíz tartók felé is közvetítheti. Ugyanakkor a talajvíz szennyezettség hatással van a közvetlen környezetben lévő kertes családi házas övezetre is, ugyanis a kiskerti zöldség-gyümölcs termesztéshez öntözővízként felhasználják, ill. felhasználhatják. A közvetlen intenzív Duna talajvíz kapcsolat következtében az alacsony folyóvízszint állású időszakokban a szennyezett talajvizek a Duna vízminőségét is terhelik. *Összefoglalva:* Az itt vázolt részletek kezelését csakis lelkiismeretes, körültekintő elméleti és gyakorlati munkával lehet végezni.