

2. sz. Függelék

DOROG VÁROS FÖLDRAJZI, TERMÉSZETI ADOTTSÁGAI

1. Földrajzi adottságok

Dorog város közigazgatási területe, Gerecse, Pilis, és a Visegrádi hegység találkozásánál fekvő Dorogi medencében helyezkedik el, a dorog-piliscsabai völgyben a Duna-mellékén. A hegyek a völgy keleti és nyugati vízválasztói. A dunamellék alacsony ártéri folyóvízi iszappal, öntéshomokkal feltöltött tát-dorog-esztergomi területét enyhén tagolt hegyláb felszín vesz körül.

A terület nagy része a Nyugat-dunántúli karsztvidék része. Magát a medencét a kiemelkedett alaphegységei szigetrögök tagolják részekre. E szigetrögök közötti szerkezeti árkokban, illetve a Magoshegy Déli rögétől Délre fekvő, szintén alacsony térszínre zökkent területen települtek túlnyomó többségükben a művelő és nagy részben leművelt barnaköszén készletek.

A Lencsehegyi bányüzemtől Keletre, Északkeletre fekvő, +511 m magasságot meghaladó Kétágú-hegy a Pilis hegység olyan utolsó igazán jelentős Nyugati nyúlványa, melynek folytatása egy Északnyugati irányú nagy törés mentén zökken a mélybe. A Kétágú-hegytől Északra és Északnyugatra a Babo-hegy és Kis Cserepes-hegy andezitvulkanitjai, illetve a Tábla-hegy andezit és dacitvulkanitjai vannak a +300 m feletti felszínen.

Három Nyugat-Keleti csapású vonulatba sorolhatók a medence belsejének felsőtriász mészkőkibúvásai. Északon települ a dorogi Nagy-Kőszikla nagyrészt már kitermelt mészkőtömbje. Középen a Kiskő, Hegyeskő, Nagy-Gete, Henrik-hegy vonulata húzódik. Ezek közül a Nagy-Gete magassága meghaladja a +550 métert, viszont a többi kisebb hegységtag alig ér el +300 m-es nagyságot. A Déli területen, Sárisáp és Csolnok között fekszik a Magos-hegy felsőtriász mézsröge, amelyik szintén alig haladja meg a +300 m-es szintet.

Ezeket az előbbieken felsorolt mészkőrögöket, valamint a Kétágú-hegyet, és az Északkeleti terület rész vulkanitjait dombvidék szegélyezi részben, vagy veszi teljesen körül. A dombvonulatok közé a nagyobb vízfolyások Észak felé szélesedő völgyei mélyülnek.

Cég neve	Dokumentum megnevezése	Iktatószám	Oldalszám
Dorog Város Önkormányzata	Környezetvédelmi Program	15.06.15./15	1

A terület Északnyugati szegélye (Tát-Kertváros, Tokod-altárói lakótelep Északi része, Dorog Északnyugati határa, Esztergom-Kertváros Déli része, és a Sátorkői tó környéke) már a Duna által feltöltött közel sík területen fekszik.

A Duna közeli területen a legalacsonyabb térszínek mindössze a +110 m körüli szinteket jelentik.

Dorog város Délnyugati utcái a Kálvária domb Északkeleti oldalában épültek, a főút és a vasút közötti terület rész pedig enyhén lejtős, míg a vasúton túli városrész területe csak alig észrevehetően dől Északkelet felé.

A környék jó minőségű eocén korú barnaszén előfordulásai jelentős szénbányászat, és a szénbányászatra a hagyományos kiegészítő ipar (erőmű, mészmű, szénfeldolgozás, stb.) települt az elmúlt 200 évben. A terület környezete magán viseli, a bányászat, illetve a napjainkban felhagyott bányászat környezeti nyomait (meddőhányók, felhagyott illetve csak részben hasznosított aknaudvarok, bányászati célépítmények, stb.). Dorog környéke ellenben természeti és tájképi adottságokban gazdag, a Pilisi Tájvédelmi Körzet, és a Visegrádi Bioszféra Rezervátum területeivel határos.

2. Földtani adottságok

Mezozoós alaphegység

A Dorogi medencében és közvetlen környékén az ismert legidősebb kőzetek a felsőtriász dolomitos mészkövek, a dachsteini típusú mészkő, továbbá az alsójura mészkövek, és az alsókréta márga rétegek. Mind területi elterjedés, mind vastagság szempontjából legnagyobb jelentősége a felsőtriász dachsteini mészkőre helyenként anyagában különösen az alsó részeken erősen hasonló, csak kissé rózsaszínű árnyalatú alsójura mészkő települ megállapítható díszkordanciával. Néhány mély szerkezeti árokban a lepusztult jura mészkövekre homokkőcsíkos alsókréta márga, agyagmárga összlet keveredik.

Eocén rétegsor

Az alaphegység egyenetlenül lepusztult felszínére eróziós diszkordanciával szárazföldi, majd szárazulati képződmények települnek. Ennek az összletnek legidősebb tagjai törmelékből, breccsiából, tarkaagyagból állnak és tekintettel az alaphegység egyenetlenségeire elterjedésük korlátozott, gyakran szigetszerű. Tavi keletkezésű szürke agyagból, édesvízi mészkőből, barnakőszenes agyagból állnak a barnakőszén-telepes összlet fiatalabb fekérekei, de helyenként az alaphegység nagyfokú egyenetlensége miatt, közvetlenül az alaphegységre is települhet.

A szénteleg fedője a csökkentsósvízi molluszkás, foraminiférás agyagmárga, amelyből fokozatosan fejlődik ki az egységes kemény darabos törés szürke agyagmárga.

Cég neve	Dokumentum megnevezése	Iktatószám	Oldalszám
Dorog Város Önkormányzata	Környezetvédelmi Program	15.06.15./15	2

Perforátuszos márgával kezdődik a középső eocén rétegsor. Meszes homokkövek, majd homokok, kaolinos homokok képezik azokat a fiatalabb középsőeocén rétegeket, melyek helyenként legfeljebb három vékony barnakőszén telepet tartalmaznak. A homokos rétegek fölfelé egyre meszesebbé válnak, így fokozatos az átmenet felsőeocén mészkőbe.

Az eocén képződmények záró tagja a Nummuliteszes-lighthamniumos, alsó részén kissé homokos mészkő. Elterjedése a lepusztulás következtében korlátozott, vastagsága is gyakran csak 15-20 m.

Az eocén időszak végén a terület kiemelkedett, intenzív töréses mozgások zajlottak le, és a magasabban maradt térszíneken nagymértékű denudáció következett be, ami az oligocén időszak elején-közepén bekövetkezett transzgresszióig tartott.

Oligocén rétegsor

Az oligocén bázisképződményei (homokkő, kaolinos homok, tarkaagyag), diszkordánsan települnek a lepusztult eocén üledékekre, esetleg az alaphegységre. A kaolinos homokos tarkaagyagos összlet néhol barnakőszéntelepeket is tartalmaz, melyeknek fedője rendszerint agyagos aleurit, vagy márga. Az oligocén rétegsor záró tagja az agyagos meszes-dolomitos kötőanyagú homokkő összlet. Ez a Dorogi medencétől Délre nagy vastagsága következtében a leggyakoribb felszíni, illetve felszín közeli fedőhegységi képződmény.

Az oligocén végi kiemelkedés következtében Dorog környéke véglegesen szárazulattá vált, emiatt a továbbiakban csak vulkanitok és negyedidőszaki üledékek képződtek.

Miocén vulkanitok

A lencsehegyi területen és közelében a miocén időszakban az eocén rétegek közé dacit lakkolitok nyomultak be. Lencsehegytől Délnyugatra, a Tábla-hegyen a felszínen is látható. Esztergom környékén, és a Duna kanyarban általánosan elterjedt, és a felszínen is jelen van az andezit agglomerátum.

Negyedidőszaki képződmények

Eredetüket, keletkezési körülményeiket és idejüket tekintve igen eltérő üledékek tartoznak ide. A Duna pleisztocén és holocén teraszi alsóbb részükön homokos kavicsból, felül pedig homokból, kőzetlisztes homokból állnak.

A folyótól távolabbi dombos területeken és az alaphegységgrögök felszínén a 10 méter vastagságot is meghaladó löszös, finomhomokos löszös, és löszös finomhomok anyagú kőzetek a jellemzők.

Cég neve	Dokumentum megnevezése	Iktatószám	Oldalszám
Dorog Város Önkormányzata	Környezetvédelmi Program	15.06.15./15	3

A patakok és kisebb vízfolyások völgyeiben a durvább, törmelékes hordalék fölött finomabb, szervesanyag tartalmú, iszapos képződmények települnek. Legújabban a felszínen, sok helyen az antropogén áthalmozás nyomai találhatóak, melyeket meddőhányók, feltöltések jeleznek.

Tektonika

Dorog környékétől Északkeletre, a Pilis hegység mezozoós mészkövei közel Északnyugati-délkeleti csapású törés mentén zökkennek Délnyugati irányban nagyobb mélységbe. Nyugat felől Gerecse Északi részének felsőtriász, jura és alsókréta időszakbeli mészkő és márga rétegei közelítőleg Észak-déli lefutású vetők mentén kerülnek alacsonyabb szintekre.

Magára a Dorogi medencére az alaphegységörögök Kelet-nyugati csapású törések mentén történő tagozódása a jellemző. Északon emelkedik a dorogi Nagy-Kőszikla, középen húzódik a Hegyeskő-Gete-Henrik-hegy triász mészkő vonulata. Délen pedig a Magos-hegy. Köztük a fúrési és bányaművelési adatok szerkezeti árkok vannak, míg a Nagy-Kősziklától Északra többlépcsős törés eredményeképpen a felsőtriász mészkő felszíne a térszín alá több mint 1000 m-re kerül.

Sárisáp-Uny-Ebszöny vonalában Északnyugati-Délkeleti csapású, Délnyugati dőlésű, markáns vető határolja a Dorogi medencét. Nem ennyire jól érzékelhető a Keleti határ, amelyik Dorogon és Csolnokon túl húzódik, feltehetőleg több Észak-északnyugati-dél-délkeleti csapású kisebb törés formájában.

3. Környezetföldtani viszonyok

Dorog fekvésének, földrajzi helyzetének és geológiai viszonyainak köszönhetően a múlt század végére környezetvédelmi szempontból igen összetett, és nehéz helyzetbe került, aminek eredményeképpen az ország legszennyezettebb települései közé sorolták.

Egyik jelentős tényező, ami nagymértékben befolyásolta a környék jelenlegi arculatát, a térségben talált nagy mennyiségű barnaköszén vagyton. A bányászat játszotta a legnagyobb szerepet a térség mai környezet állapotának kialakításában.

Dorog környékén a felszínmozgásokkal potenciálisan veszélyeztetett területek kialakulása nagymértékben az alábányászott területekhez kötődnek, de nem lehet figyelmen kívül hagyni egyéb körülményeket sem a felszínmozgás veszélyesség kialakulásában, mint például: nagy vastagságú lösz borította meredek térszínnek (lösz átázása esetén), löszbe kialakított rézsűk, útbevágások, ahol nem megfelelő a csapadékvíz elvezetés, stb.

A bányászat által okozott jelentős környezetkárosító tényezőkként meg kell említeni a meddőhányókat, és a mélybányászat karsztvízre gyakorolt hatását.

Cég neve	Dokumentum megnevezése	Iktatószám	Oldalszám
Dorog Város Önkormányzata	Környezetvédelmi Program	15.06.15./15	4

Felszíni szennyeződés-érzékenység

A felszín alatti területek érzékenységi kategóriáinak megállapításánál figyelembe vették a felszíni képződmények vízáteresztő képességét, a domborzati viszonyokat.

A talajvíz relatív helyzetét, és az aláfejtettségéből eredő aktív és potenciális felszínmozgásokat, illetve a vízáteresztő képesség megváltozását.

Ennek alapján az alábbi kategóriák kerültek elkülönítésre:

1. Felszíni szennyeződésre erősen érzékeny, vízvezető karsztos képződmények (mészkö, dolomit).
2. Felszíni szennyeződésre erősen érzékeny, vízvezető, porózus képződmények (homok, kavics, görgeteg).
3. Felszíni szennyeződésre kevésbé érzékeny, gyengén vízvezető képződmények (löss, márga, homokkő, agyagos homok).
4. Felszíni szennyeződésre nem érzékeny, vízzáró képződmények (agyag, agyagmárga, aleurit, tömör homokkő, vulkáni eredetű kőzetek).

A tisztán kőzettani alapon történő szennyeződés érzékenységet természetesen jelentős mértékben megváltoztatták a különböző emberi beavatkozások. Ilyenek, pl. a külszíni fejtések, ahol a vízzáró réteg eltávolítása miatt váltak a kérdéses területek fokozottan szennyeződés-érzékennyé.

A települések beton- és aszfalt burkolata teljesen átalakítja a természetes beszivárgási viszonyokat, de ugyan ilyen jelentősek a potenciális felszínmozgásos területek, ahol a felső talajrétegek eróziója nyomán szintén átalakulhat az addigi beszivárgási jelleg.

3.1. Tájsebek

Dorogon tájsebként a Keszölcével határos területi részen a felhagyott bányaterület jelenti, amelynek rekultivációja megkezdődött. A terület Keszölc város illetékességi területe.

4. Felszín alatti víz adottságok

Helyzetük, eredetük és tárolókőzeteik alapján a felszín alatti vizek három csoportba sorolhatók: talaj-, -réteg-, és karsztvizekre.

Talajvizek

A felszín alatti első víztartó réteg alján, a vízzáró kőzet feletti zónában szivárognak a vízzáró kőzet felszínidülésének irányában. Utánpótlásukat gyakorlatilag a csapadék szolgáltatja. A terület földtani felépítése következtében a talajvíz tároló kőzetei a tárgyalt negyedidőszaki üledékek.

Cég neve	Dokumentum megnevezése	Iktatószám	Oldalszám
Dorog Város Önkormányzata	Környezetvédelmi Program	15.06.15./15	5

Mivel a negyedidőszaki képződmények alatt a terület túlnyomó részén oligocén többnyire agyagos kőzetek települnek, ezeknek a felszíne jelenti a vízzáró felületet.

Előfordulhat az a helyzet, hogy az oligocén rétegek között víztárolásra alkalmas rétegfej érintkezik a negyedidőszaki talajvizet tartalmazó kőzetekkel. Ilyenkor a talajvíz a rendszerint vékony porózus rétegbe jut és abban már, mint rétegvíz szivárog tovább.

A felszíni domborzat és a vízzáró kőzetek felszíne általában azonos lefutású, azzal a különbséggel, hogy a fiatal üledékek rendszerint kisebb--nagyobb mértékben kiegyenlítik az idősebb képződmények lepusztulásból eredő felszíningadozásait. Ismerve a felszíni vízrajzi képet és domborzatot, a talajvíz áramlási irányai nagyvonalakban könnyen megállapíthatók. A víz ugyanis a mélyebb térszínek helyi vízfolyásai felé szivárog.

A talajvíz szintjének mélysége a felszíntől rendszerint a negyedkori löszös képződmények vastagságával növekszik. Általában a talajvíz kémiai összetételét legfőképpen a tárolókőzet anyaga határozza meg, de szélsőségesen nagy oldott anyag tartalmúak azok a talajvizek, melyek tárolókőzete felett iparilag szennyezett vegyes feltöltés, illetve kedvezőtlen összetételű lakossági hulladék települ.

Rétegvizek

Az oligocén rétegsor minden szintjében lehetnek változó vastagságú, főleg homokos víztároló rétegek. Előfordulhat, hogy megfelelő morfológiai adottságok esetén ezek mélyebb szinteken felszínre bukkanva források keletkezését idézik elő. Ugyancsak gyakran tartalmaznak rétegvizet középső eocén homokos rétege, azonban ezek kivétel nélkül csak bányavágatokban jelentettek veszélyt. A mezozoós mészkővel érintkező dacit benyomulások is tárolnak kevés vizet.

Jóval nagyobb jelentősége van a felsőeocén nummuliteszes mészkőben tárolt víznek. Tárolókőzete alapján tulajdonképpen minősülhetne karsztvíznek is, de a felsőeocén mészkő települése, a víz minősége és mennyisége folytán nem célszerű a párhuzamosítás a fő karsztrendszerrel.

Karsztvíz

A karsztvíz a felsőtriász mészkő, dolomitos mészkő és igen kis mértékben az alsójura mészkő repedéseit, üregeit, járatait tölti ki olyan kissé változó szintek alatt, melyeket főleg a víztermelés mértéke (melyhez nagyban hozzájárult a Lencsehegyi vízemelés), kis részben pedig az utánpótlódás mennyisége határoz meg. A Lencsehegyi bányauzem vízemelését 2004 folyamán állították le.

Cég neve	Dokumentum megnevezése	Iktatószám	Oldalszám
Dorog Város Önkormányzata	Környezetvédelmi Program	15.06.15./15	6

5. Felszíni vizek

A terület vízfolyásai a Táti Dunába ömlő Szentléleki-, Kenyérmezei- és az Únyipatak.

Szentlélek patak az azóta megszűnt Lencsehegyi szénbánya mintegy 300 l/s víz hozamú bányavíz emelésének a befogadója volt.

Vízgyűjtőkre jellemző, hogy a kis intenzitású esőknek csak elenyésző része jut le a völgyekbe, a nagy intenzitású záporok ezzel szemben meredeken felfutó árhullámokat eredményeznek. A Duna árvizeinek visszaduzzasztó hatása jelentős a vízfolyások torkolati, többnyire sík részein.

A terület állóvizei: egy nagyobb (Sátorkői tó), és három kisebb mesterséges tó, illetve tórendszer.

A Dorogi medencében a Kenyérmezői patak vízmércéje szerint a legkisebb vízszint 10 cm, a legnagyobb vízszint 220 cm, a kisvíz 0,1 m³/s, a közepes vízmennyiség 37 m³/s a mérési adatok alapján. A vízjárás árvizei általában a nyári nagy csapadékok alkalmával keletkeznek, míg ősszel a kisvizek a gyakoriak.

A talajvíz a völgytalpakon 2-4 m között, a lejtőkön 4-6 m között található. Az erőmű alatti területre főként az agyagtalaj a jellemző a fúrési eredmények alapján. A talajvíz szintek a viszonylag kis területen is igen változóak, 0,5-4,0 m közöttiek.

A területen a szivárgási tényező a vizsgálatok szerint 10^{-12} - 10^{-10} m/s érték.

A területet humuszos homok és cementálódott homokrétegek borítják, kb. 3-5 m vastagságban. A negyedkori réteget 10-15 méterig homok, kavicsos homok, homokos kavics és kavicsrétegek képviselik. Az ez alatt lévő oligocén rétegek homokos anyagot, agyagos márgák, de a felső részükben homokos, homoklisztes és kavicsos homokrétegek is előfordulnak. Ezek az agyagos, agyagmárgás rétegek a medence peremeken közvetlenül a felszínen vannak és Dorog városa már a medence peremén helyezkedik el. A 120 méterig is feltárható oligocén rétegek jó vízzárást biztosítanak az alattuk feltárt eocén rétegekben és a 300 méteren is feltárt triász mészkövekben tárolt réteg- és karsztvizek számára.

Cég neve	Dokumentum megnevezése	Iktatószám	Oldalszám
Dorog Város Önkormányzata	Környezetvédelmi Program	15.06.15./15	7