

GEOHUN Geotechnikai, Geológiai Tanácsadó Kft
3300 Eger, Rákóczi u. 93. mobil: 06-20/9 325 247,
e-mail: geohunkft@gmail.com

GEOTECHNIKAI SZAKVÉLEMÉNY

PÁSZTÓ- MÁTRAKERESZTES városrész

TELEPÜLÉSRENDÉZÉSI TERV FELÜLVIZSGÁLATHOZ- TERVEZÉSHEZ

Eger, 2017. június hó

Készítette:

GEOHUN Geotechnikai, Geológiai Tanácsadó Kft
3300 Eger Rákóczi út 93.

TARTALOMJEGYZÉK

Geotechnikai szakvélemény

1. Előzmények, kiindulási adatok
2. Előtanulmányok, vizsgálatok
3. Helyszíni és általános geológiai viszonyok
4. Helyszíni vizsgálati észlelések
5. Összefoglalás, javaslatok

Mellékletek

T-1÷T-9	Fényképfelvételek
T-10	Korabeli átnézetes topográfiai térkép 1880. év
T-11	Korabeli átnézetes topográfiai térkép 1963. év
T-12	Egyéb átnézetes térképek
T-13	Geológiai-földtani térkép
T-14	Általános vizsgálati helyszínrajz I. Délkelet (Felső-Huta)
T-15	Általános vizsgálati helyszínrajz II. Északnyugat (Alsó-Huta, Békás-tói üdülőterület)
T-16	Egyszerűsített építésföldtani térkép I.Délkelet (Felső-Huta)
T-17	Egyszerűsített építésföldtani térkép II. Északnyugat (Alsó-Huta, Békás-tói üdülőterület)
T-18	Helyszíni észlelési vázlatok I. Délkelet (Felső-Huta)
T-19	Helyszíni észlelési vázlatok II. Északnyugat (Alsó-Huta, Békás-tói üdülőterület)

1. ELŐZMÉNYEK, KIINDULÁSI ADATOK

Megrendelő: Pásztó Városi Önkormányzat 3060 Pásztó Kölcsey u. 35.sz. **Képviseli:** Dömsödi Gábor polgármester. **Ügyintéző:** Bencsikné Tóth Izolda műszaki ügyintéző.

Megrendelés tárgya: Megrendelő felkérésére *geotechnikai vizsgálatot végeztünk Pásztó város Mátrakeresztes városrészének Településrendezési Tervéhez* kapcsolódva. A vizsgálat elsődleges célja a településrész csúszásveszélyes területeinek lehatárolása, a beépíthetőségre vonatkozó geotechnikai adatok összegyűjtése, esetleges építési tilalom elrendelésére vonatkozó javaslatok előkészítése. Megrendelő rendelkezésünkre bocsátotta a településrész 1:4000 m.a. munkatérképét.

Előzményként megemlítjük még, hogy a településen az elmúlt évtizedekben többször előfordult -elsősorban rendkívüli csapadékok és árvizek után- földmozgás, súvadás, rézsúmozgás, melyek közül több eseményhez és helyszínhez kapcsolódóan 2001-2010 között már végeztünk geotechnikai vizsgálatot a környezetben.

2. ELŐTANULMÁNYOK, VIZSGÁLATOK

A tárgyi vizsgálat a terület részletes helyszíni bejárásával történt, amikor is a kőzetkibukkanások, morfológiai-vízrajzi jellegzetességek, látható-, vagy a lakók-tulajdonosok által elmondott mozgások, általános állékonysági viszonyok megfigyelése, feltérképezése, rögzítése történt, fotódokumentációval kiegészítve.

Fentiekén kívül felhasználtuk és jelen szakvéleménybe beépítettük még a településen 2001-2010 között, elsősorban lejtőmozgásokról, épületmozgásokról készített talajmechanikai-geotechnikai vizsgálataink anyagát, tapasztalatait is.

Mindezekről szöveges és rajzi, valamint fotó munkarészek készültek.

Állékonysági számításokat jelen munka kapcsán nem végeztünk. Emiatt az állékonyságra vonatkozó észrevételeket, az esetleges építési megszorításokat-tiltásokat, azok szükségességét, az azokra vonatkozó javaslatokat a jelen vizsgálatkor a helyszínen látottak, a korábbi esetenkénti részletesebb vizsgálatok során végzett számítások ill. gyakorlati tapasztalatok alapján rögzítettük.

3. HELYSZÍNI ÉS ÁLTALÁNOS GEOLÓGIAI VISZONYOK

Morfológiai, vízrajzi viszonyok

Mátrakeresztes-mint Pásztó város településrésze-a Nyugati Mátra egyik mély völgyében, az ÉNy-DK- irányú Nagy-völgy alján 2 km hosszban elhúzódó település. Korábban Felső-Huta és Alsó-Huta néven volt ismeretes. A völgy alján folyó Kövicses (vagy Kövecses)-patak völgsíkja a település felső és alsó vége között 100 métert lejt (450 m tszf. -ról 350 m tszf. szintre). A főutcaként funkcionáló Kékesi út is a völgytalpon halad. A patakmeder részben a völgy balszélén, részben jobb szélén húzódik; az út háromszor keresztezi a medret. A tényleges völgytalp szélessége igen kicsi; néhol alig éri el a 20 métert, de a 40 métert is kevés helyen haladja meg. A völgytalpat vagy a patakmeder, vagy meredek, esetenként sziklás hegyláb szegélyezi. Csak kevés helyen nyúlik a völgy széléig enyhébb lejtésű hegyláb rész. A lakóházak a Kékesi úti telekhatárról indulva, nagyrészt a keskeny völgytalpon fekszenek, de a telkek vége, ill. sok helyen a házak vége a néhol köves, sziklás hegylábba van bevágva. Esetenként a telkek belső vége még felnyúlik az erdős vagy rét borítású meredek hegylábba.

Az említett fővölgyre a község kb. mértani közepén ÉK felől csatlakozik be a Csörgő-patak szintén meredek lejtésű völgye. A település ebbe a völgybe az Óvár utca mentén húzódik fel, ahol az út végén az Óvár hegy Csókakő nevű sziklája alatt elhelyezkedő lankásabb hegy-nyúlványon fekszik a Békás-tói üdülőterület.

A fővölgyben húzódó település felső végénél a beépítés Y alakban elágazva követi a becsatlakozó Templom-völgyet is. A fővölgyben húzódó Kékesi úton kívül a völgy baloldalán húzódik fel néhány utca a kissé lankásabb hegyoldalakra: Körtélyes út (régén Zsukov u.), id. Mezővári út, ill. a Hegyalja u. Ezek mentén többnyire kisebb üdülőterületek helyezkednek el. A Nagy-völgy - Kövicses völgy meredek oldalai fölött magas hegycsúcsok állnak. A Mátra-hegység főgerince a településrésztől ÉK-re, az Ágasvár és az Óvár 789 m ill. 754 m magas csúcsai közt végződik. A DNy-i oldalon pedig a Tót-hegyes 815 m, Hidegkút-hegy 729 m, a Szalajkás-tető 686 m ill. a Vöröskő-bérc 738 m magas csúcsát, távolabb a Muzsla 805 m magas kúpját lehet említeni.

A község külterületének nagy része erdő, de a Felső-Huta résztől DNy-ra nyílt területű réteg, legelők, ligetesek terülnek el (Nagy-rétek, Kis-rétek).

Az említett Kövicses-patakba (ami feljebb Nagy-patak néven ismert) csatlakozik a Tó-réti-patak és a Ravasz-patak, lejjebb a Fitó-patak. A Csörgő-patakba a Békás-tóval szemben a

Sólyombükki-patak csatlakozik. Több kisebb forrás is fakad a település belterületén vagy közelében.

Geológiai viszonyok

A településrész területén a Mátra-hegység miocén korban keletkezett vulkáni kőzetei helyezkednek el, kisebb változatossággal. A fő kőzetalkotó a régi geológiai nomenklátúra szerint középső miocén tortonai emeletbeli középső piroxénandezitláva, ami az új elnevezés alapján badeni emeletbeli Nagyhársasi Andezit Formációhoz tartozik. A helyszínen is tapasztaltuk, de a geológiai térképek is jelzik, hogy ebben a lávaösszletben tufás-agglomerátumos zónák-rétegek is elhelyezkednek. Így pl. főleg a Tó-völgyi részen ill. Alsó huta területén jelzi a földtani térkép ezt a képződményt. Békás-tó üdülőterületén pedig felső piroxénandezitagglomerátum és tufa nyúlik be egy hosszú sávban a lávaösszletbe. Az Óvár utcai csúszásos terület is ebbe a sávba esik, sőt más felszínmozgásos területek is összefüggésbe hozhatók a tufás kőzet megjelenésével.

A lávakőzet kemény, szilárd, kissé repedezett, pados-tömbös vagy összeálló képződmény. Több helyen is felszínre bukkan a Kékesi út melletti hegylábi részeken; azokon a helyeken a völgytalp nincs is beépítve, mivel a kemény kőzetbe nem tudtak építési helyeket vágni-vésni.

A tufás-agglomerátumos részek is nagyrészt szilárdak; több helyen a patakmeder is belevágódott ebbe a kőzetbe. Más helyeken viszont a tufás kőzet mállásából keletkezett murvás-szemcsés zóna borítja, ami a meredek részeken lassú mozgásban-kúszásban van, másrészt a rétegvíz szivárgásban is vízvezető réteggént működik.

A keskeny völgytalpat a patak által lerakott andezitkavicsos-görgeteges zóna tölti ki, mely agyagba ágyazódott, változó összetételű, többnyire talajvizet is tartalmazó, kevésbé stabil képződmény.

4. HELYSZÍNI VIZSGÁLATI ÉSZLELÉSEK

A következőkben a helyszíni, főleg geotechnikai jellegű észleléseinket írjuk le, sorszámozással ellátva. A számozás az általános vizsgálati helyszínrajzokon is fel van tüntetve; a beazonosítás aszerint történhet. Néhol a helyszíni vizsgálat során tett bővebb megfigyelés nem került be az alábbi listába, de a helyszíni észlelési vázlatokon nyomon követhető. Kivastagítva jelöltük azokat az észlelési helyeket, ahol felszínmozgás vagy nagyobb mérvű víz-szivárgás észlelhető.

MÁTRAKERESZTES
geotechnikai és egyéb észlelések

2017.07.08.

Tóthegyes út

1. meredek hegyoldal aljában sziklakibukkanás, bevágás
2. **48. sz. hegylábánál andezit tufás kibukkanás, lakók közlése szerint enyhe talajmozgás észlelhető (házrepedésben jelentkezik)**
3. épület udvarán kút vízszint -2,5 m, házon repedés
4. **46. sz. sziklalábi bevágás fölötti fedőréteg kisebb csúszása**
5. meredek hegyoldalba épített 2 szintes stabilan áll
6. 49. sz. főépület erősebben meg van repedezve, patakhoz közel van
7. **38. sz. kb. 2 éve volt kisebb rézsűcsúszás, kút van, vízszint -3 m**
8. 45. sz. ház telekvégén tufás szikla kibukkanás, folytatásában kb. 3 m magas sziklás bevágás stabil
9. **37. sz. rétegvíz szivárog a ház alól**
10. mély út bevágásában repedezett andezit szikla és tufa kibukkanás
11. 36. sz. meredek hegyoldal platójára épület vikendház
12. 34. sz. kútban vízszint -1,5 m, még feljebb is jön
13. zsákutca baloldalán meredek rézsű fut le az alsó szintre, a rézsű stabil
14. kis forráskút az árkok elágazásánál, **alatta vizenyős rét a 11. sz. házzal szemben**
15. végig burkolt patakmeder
16. plató

Kékesi út (Felső-Huta)

17. 89. sz. ásott kútban vsz. -1,5 m, max. -0,5 m
18. 95. sz. ház mögött 5 m-es szikla, rézsű stabil
19. 107. sz. mögött 2,5 m-es sziklafal
20. ház végében 3 m-es sziklás rézsű, felette plató
21. híddal szemben közút túloldalán sziklakibukkanás

Körtélyes út (Zsukov út)

- 22. **2. sz. kis ház erősen megrepedt**
- 23. **rétegvizes terület, vízóra aknában víz áll, csapadékvíz elvezetés nincs megoldva**
- 24. **az utca végén kisebb suvadás karéja látható**
- 25. út kimosásban-bevágásban andezit tufa kibukkanás
- 26. meredek oldalú völgy
- 27. meredek, de stabil hegyoldal
- 28. lovastanya
- 29. telken érdekes bevágás – amfiteátrum? **régi súvadás?**

2017.07.09.

Kékesi út (Alsó-Huta)

- 30. 2/8. sz. telek, házak végénél 3 m magas sziklás bevágás
- 31. patak mellett feltöltött terület (patak és út között)
- 32. **2/2.sz. kb. 10 éve volt kisebb hegyoldali csúszás**
- 33. vele szemben út és patak között feltöltött, egyenetlen terület
- 34. üresnek jelölt telek beépítve, a telek belső végét 1,5 m betontámfal zárja be
- 34/1. meredek, erdős hegyoldal
- 35. patakon túl kertnek használt terület
- 36. meredek-köves hegyláb lefut az útig
- 37. Kékesi út 5.sz. telek patak felőli részén árvíz által lerakott 1,5 m magas hordalék depónia
- 38. üres töltött terület, mellette a patakban 1 m átm. óriási hömpölyök
- 39. egykori "Ágazati rét", később épült be, lapos terület, talajvíz 1,5-2 m mélyen, patak közvetlenül az út mellett folyik
- 40. 14. sz. házzal szemben a patak hegylábi bevágásában repedezett andezit tufás kőzet kibukkanása
- 41. sziklás hegyláb lenyúlik az útig

42. gabion és mederburkolat vége a Kövicses-patakon; innen lefelé görgeteges patakmeder

Kékesi út (Felső-Huta)

43. **57. sz. épület mögötti rézsú a legutóbbi (2010. évi) vizsgálat óta kb. 50 cm-t beljebb nyomódott**
44. 59. sz. épület, **korábbi csúszás** miatt megrepedt hátsó műhely elbontva, mögötte új támfal egyelőre stabil, ásott kútban vsz. -1,8 m
45. **61. sz. épület repedései enyhe eltolódásra utalnak (szomszéd kerítést eltolta a ház)**
- 45/a. **Kékesi út 73.-79.sz. telkek belső végében rézsúból állandó vízszivárgás, labilis terület**

id. Mezővári út eleje

46. telkek végében 3-5 m magas szikla kibukkanás
47. meredek oldalon teraszosan kialakított platóban kialakított kis nyaralók
48. ellaposodó hegyoldal, teraszos nyaralók, stabil terület
49. kertek vége meredeken végződik, igen meredek sziklás perem húzódik alattuk, kis gyalogos út vezet le a főútra
50. kővel döngölt út vezet a két nagy telekre, melyeket használnak
- 50/a, 50/b. kis források-vízfakadások a telkeken
51. ásott kút a kis völgyben az út mellett, vsz. -2 m
52. lankásabb oldalkúpon kis nyaralók
53. meredekebb, de stabil teraszos hegyláb

Hegyalja út

54. meredek, teraszos, támfalazott de stabil terület
55. kis lapon gerincen nyaralóházak a patak völgy közelében
56. erdei pihenőhely a Fitó-patak mellett
57. "Székely kút" forrás a patak bal partján
58. Hegyalja út vége alatt igen meredek sziklás letörés

Kékesi út, a Hegyalja úttól a Kékesi úton felfelé, az id. Mezővári útra felmenő ösvényig terjedő szakasz

- 59. lapos völgytalp, mely ÉNY felé lejt; a völgy ÉK-i szélén patak fut a hegylábánál, a völgy DNY-i szélén meredek sziklás hegyláb
- 60. meredek, köves-sziklás hegyláb az út széléig ér
- 61. id. Mezővári út mellett lankás, ligetes terület
- 62. Kékesi út 74.sz. mellett Mária-kép (búcsúhely), alatta a völgyben kis forrás
- 63. templom mögött 6 m magas sziklafal
- 64. Kékesi út 37.-41.sz. házak mögött sziklaperem, mely a 41.sz.-nál kifut az út mellé
- 65. stabilizált **egykori hegylábi súvadás**
- 66. Erdei Iskolánál stabil hegylábi terasz
- 67. Erdei Iskolához vezető út bevágásában tufás-tufamurvás-köves talaj/kőzet kibukkanás
- 68. bekötő út fölött meredek, erdős hegyoldal
- 69. **út széle csúszik, megrepedt**; alatta igen meredek hegyláb fut le a patakig
- 70. szovjet emlékmű
- 71. Kékesi u. 38-46-ig szemben Hegyalja u. vége alatt meredek sziklás hegyláb az út végéig nyúlik ki
- 72. Kékesi u. 42-44. mögött javított gabionos vb. gerendás patakmeder, jobb oldalon meredek hegyláb, mely **nagyobb esők után kisebb szakaszokon becsúszik, beomlik a mederbe**

Harmat u.

- 73. hegylábi platón nyaraló telep

Óvár utca

- 74. alsó szakaszán burkolt lépcsős patakmeder, kb. a 9. sz. házig, onnan felfelé mélyen bevágódott, köves aljú patakmeder,
- 75. az **Óvár u. két ága által közrefogott egész tömb mozgás- és csúszásveszélyes**
- 75/1. sziklakibukkanás az Óvár u. alsó végénél; sziklás, meredek hegyláb
- 76. út bevágási rézsűjében görgeteges-köves talaj látszik

77. útburkolat megrepedve, csúszásos elmozdulás

78. hegyláb "kúszik"-lassan csúszik lefelé

79. "friss", aktív súvadás, csúszólappal, rácsúszik az útra

Békás-tói üdülőterület

80. Sólyom u. (volt Mező Imre u.) elején helyreállított, stabilizált egykori csúszás **(de alatta csúszik a hegyoldal)**

81. enyhe lejtésű stabil hegyhátú plató, de **alatta meredek, erdős hegyoldal, aktív felszínmozgással**

82. enyhe lejtésű hegyhátú plató; a Sólyom u. mellett hasonló, erdős terep

83. nyaralótelken ásott kútban vízszint 2 m mélyen áll

84. sportpálya mögött meredek, erdős hegyoldal

5. ÖSSZEFOGLALÁS, JAVASLATOK

Helyszín

Mátrakeresztes-mint Pásztó város településrésze-a Nyugati Mátra egyik mély völgyében, az ÉNy-DK- irányú Nagy-völgy alján 2-2,5 km hosszban elhúzódó település. Korábban Felső-Huta és Alsó-Huta néven volt ismeretes. A völgy alján folyó Kövicses (vagy Kövecses)-patak völgysíkjára a település felső és alsó vége között 100 métert lejt (450 m tszf. -ról 350 m tszf. szintre). A főutcaként funkcionáló Kékesi út is a völgytalpon halad. A patakmeder részben a völgy balszélén, részben jobb szélén húzódik; az út háromszor keresztezi a medret. A tényleges völgytalp szélessége igen kicsi; néhol alig éri el a 20 métert, de a 40 métert is kevés helyen haladja meg. A völgytalpat vagy a patakmeder, vagy meredek, esetenként sziklás hegyláb szegélyezi. Csak kevés helyen nyúlik a völgy széléig enyhébb lejtésű hegylábú rész. A lakóházak a Kékesi úti telekhatárról indulva, nagyrészt a keskeny völgytalpon fekszenek, de a telkek vége, ill. sok helyen a házak vége a néhol köves, sziklás hegylábba van bevágva. Esetenként a telkek belső vége még felnyúlik az erdős vagy rét borítású meredek hegylábba. Az említett fővölgyre a község kb. mértani közepén ÉK felől csatlakozik be a Csörgő-patak szintén meredek lejtésű, a Békás tó környékén igen mélyre bevágódott völgye. A település ebbe a völgybe az Óvár utca mentén húzódik fel, ahol az út végén az Óvár hegy Csókakő nevű sziklája alatt elhelyezkedő lankásabb hegy-nyúlványon fekszik a Békás-tói üdülőterület.

A fővölgyben húzódó település felső végénél a beépítés Y alakban elágazva követi a becsatlakozó Templom-völgyet is. A fővölgyben húzódó Kékesi úton kívül a völgy baloldalán húzódik fel néhány utca a kissé lankásabb hegyoldalakra: Körtélyes út (régén Zsukov u.), az id. Mezővári út, ill. a Hegyalja u. Ezek mentén többnyire kisebb üdülőterületek helyezkednek el.

A Nagy-völgy - Kövicses völgy meredek oldalai fölött magas hegycsúcsok állnak. A Mátra-hegység főgerince a településrészről ÉK-re, az Ágasvár és az Óvár 789 m ill. 754 m magas csúcsai közt végződik. A DNy-i oldalon pedig a Tót-hegyes 815 m, Hidegkút-hegy 729 m, a Szalajkás-tető 686 m ill. a Vöröskő-bérc 738 m magas csúcsát, távolabb a Muzsla 805 m magas kúpját lehet említeni.

A község külterületének nagy része erdő, de a Felső-Huta résztől DNy-ra nygkiterjedésű rétek, legelők, ligetesek területnek el (Nagy-rétek, Kis-rétek).

Az említett Kövicses-patakba (ami feljebb Nagy-patak néven ismert) csatlakozik a Tó-réti-patak és a Ravasz-patak, lejjebb a Fitó-patak. A Csörgő-patakba a Békás-tóval szemben a Súlyombükki-patak csatlakozik. Több kisebb forrás is fakad a település belterületén vagy közelében.

Geológiai viszonyok

A településrész területén a Mátra-hegység miocén korban keletkezett vulkáni kőzetei helyezkednek el, kisebb változatossággal. A fő kőzetalkotó a régi geológiai nomenklátúra szerint középső miocén tortonai emeletbeli középső piroxénandezitláva, ami az új elnevezés alapján badeni emeletbeli Nagyhársasi Andezit Formációhoz tartozik. A helyszínen is tapasztaltuk, de a geológiai térképek is jelzik, hogy ebben a lávaösszletben tufás-agglomerátumos zónák-rétegek is elhelyezkednek. Így pl. főleg a Tó-völgyi részen ill. Alsó Huta területén jelzi a földtani térkép ezt a képződményt. Békás-tó üdülőterületén pedig felső piroxénandezitaggglomerátum és tufa nyúlik be egy hosszú sávban a lávaösszletbe. Az Óvár utcai csúszásos terület is ebbe a sávba esik, sőt más felszínmozgásos területek is összefüggésbe hozhatók a tufás kőzet megjelenésével.

A lávakőzet kemény, szilárd, kissé repedezett, pados-tömbös vagy összeálló képződmény. Több helyen is felszínre bukkan a Kékesi út melletti hegylábi részeken; azokon a helyeken a völgytalp nincs is beépítve, mivel a kemény kőzetbe nem tudtak építési helyeket vágni-vésni.

A tufás-agglomerátumos részek is nagyrészt szilárdak; több helyen a patakmeder is belevágódott ebbe a kőzetbe. Más helyeken viszont a tufás kőzet mállásából keletkezett murvás-szemcsés zóna borítja, ami a meredek részeken lassú mozgásban-kúszásban van, másrészt a rétegvíz szivárgásban is vízvezető réteggént működik.

A keskeny völgytalpat a patak által lerakott andezitkavicsos-görgeteges zóna tölti ki, mely agyagba ágyazódott, változó összetételű, többnyire talajvizet is tartalmazó, kevésbé stabil képződmény. Vastagsága nem nagy, mivel a völgy inkább bevágódó jellegű, így az árvizek néha elhordják, áthalmozzák a korábban lerakott üledékeket.

Vizsgálatok

Pásztó-Mátrakeresztes városrész településrendezési tervének felülvizsgálatához kapcsolódó jelen geotechnikai szakvélemény adatgyűjtése a terület részletes helyszíni bejárásával történt, amikor is a kőzetkibukkanások, morfológiai-vízrajzi jellegzetességek, látható-, vagy a lakótulajdonosok által elmondott mozgások, általános állékonysági viszonyok megfigyelése, feltérképezése, rögzítése történt, fotódokumentációval kiegészítve.

Fentiekén kívül felhasználtuk és jelen szakvéleménybe beépítettük még a településen 2001-2010 között, elsősorban lejtőmozgásokról, épületmozgásokról készített talajmechanikai-geotechnikai vizsgálataink anyagát, tapasztalatait is.

Mindezekről szöveges és rajzi, valamint fotó munkarészek készültek.

Állékonysági számításokat jelen munka kapcsán nem végeztünk. Emiatt az állékonyságra vonatkozó észrevételeket, az esetleges építési megszorításokat-tiltásokat, azok szükségességét, az azokra vonatkozó javaslatokat a jelen vizsgálatkor a helyszínen látottak, a korábbi esetenkénti részletesebb vizsgálatok során végzett számítások ill. gyakorlati tapasztalatok alapján rögzítettük.

Általános észlelési adatok

A 4. fejezetben részleteztük a helyszíni -főleg geotechnikai jellegű- megfigyeléseket. Alábbiakban a vizsgálatokat összegezve a következő észrevételeket tesszük és javaslatokat adjuk a településrész beépíthetőségére, esetleges fejlesztésekre, építési tiltásokra vonatkozóan.

Vizsgálati észrevételek, javaslatok

Beépíthetőség

Összességében a település nagy része talajmechanikai-geotechnikai szempontból beépítésre alkalmas. Mivel helyi adottság a keskeny völgytalp és az azt szegélyező meredek hegylábak szűk ill. nehéz beépíthetősége, ezen nem lehet ill. szükségtelen változtatni. Egyes kedvezőbb, lankásabb területek pedig már üdülőterületekkel, üdülőházakkal kerültek beépítésre, amit szintén nem lenne célszerű módosítani.

A morfológiai és geológiai adottságok definiálják a településen helyenként előfordult kisebb-nagyobb, de összességében nem jelentős területre kiterjedő felszínmozgásokat, melyeket az utóbbi évtizedek extrém időjárási viszonyai -elsősorban rendkívüli csapadékok és nyomukban kialakult árvizek- iniciáltak.

A felszínmozgások szignifikáns összefüggést mutatnak a geológiai képződményekkel: ott fordultak-fordulnak elő, ahol a szilárd andezit-láva kőzetbe ékelődő, kevésbé ellenálló, a mállás során agyagosodó ill. murvásodó tufás képződmények alkotják az alapkőzetet. Ezen képződmények felszínén a csapadékvíz is jobban összegyűlik, többnyire víz-szivárgások teszik csúszóssá felszínüket.

Általános építési-alapozási javaslatok

A felszínmozgásos területeken **kívül eső** területeken történő építéskor az alábbiakat javasoljuk általánosságban figyelembe venni:

- a viszonylag sík, de keskeny völgytalpon a vegyes, agyagos-kőgörgeteges talaj változékonysága miatt új épületek megerősített alapozással (sávalap vb. talpgerendával vagy gerendarács jellegű síkalap) készüljenek, a későbbi, egyenlőtlen süllyedésből vagy agyagtalaj esetén zsugorodásból-duzzadásból eredő károsodások elkerülése érdekében. Továbbá a magas talajvízállás miatt a pinceépítés vagy kerülendő, vagy csak szigeteléssel lehet pincét létesíteni;
- völgyoldalakon, meredekebb hegylábi részeken kerülni kell a rézsű nagyobb mérvű megbontását, nagy bevágások készítését. Amennyiben az mégis elkerülhetetlen, a bevágási rézsűk megtámasztásáról gondoskodni kell (pl. támfalazás). A lejtős területre kerülő épületek alapozásával követni kell a szilárd kőzet felszínét;
- lankásabb hegylábi részeken vagy hegyhátakon általában "normál" alapozás alkalmazható.

Felszínmozgásos területek

A felszínmozgásos területek között 3 típust különböztettünk meg:

-aktív, jelenleg is viszonylag gyors mozgásban lévő, vagy a közelmúltban lejátszódott/megtörtént csúszás, suvadás, mely még nem stabilizálódott ÷ ezt, ill. az ilyen területek lehatárolását az egyszerűsített építésföldtani térképen "M1" jellel és sűrű vízszintes sraffozással jelöltük;

-aktív, de igen lassú felszínmozgás, ami nagyobb területre terjed ki és lassú "kúszás" jelleget mutat ÷ az ilyen területeket a vonatkozó térképeken "M2" jellel és függőleges sraffozással különböztettük meg, határoltuk le;

-jelenleg inaktív, de esetleg 10 éven belül részlegesen aktivizálódott, vagy korábbi részletesebb vizsgálatok alapján kis biztonságú területek, melyek labilis állapotúak; egyensúlyuk hamar felborulhat. A csatolt egyszerűsített építésföldtani térképen "M3" jellel és ritkásabb ferde sraffozással jelöltük ezeket a területeket.

A fentiekén kívül még egy árvízveszélyes területet is lehatároltunk, ahol beépítést nem javasolunk; ezt "V1" jellel jelöltük.

Az előzőekben lehatárolt, különböző veszélyességű és kockázatú területeken az alábbi építési tilalmakat, megszorításokat javasoljuk:

M1

aktív csúszásos-suvdásos terület;

ráépíteni, rajta keresztül közművet vezetni tilos.

A terület mielőbbi geotechnikai jellegű beavatkozást igényel (pl. szivárgóépítés, földmunka, kőbordák-szárító bordák építése, gabionfalas megtámasztás, stb.) Részletes geotechnikai vizsgálat szükséges a helyreállítás megtervezéséhez.

M2

lassú mozgásban lévő, "kúszó" terület;

e területen belül álló, meglévő épületeknél kisebb mozgásokra, károsodásokra lehet számítani. Új épület vagy épületbővítés csak indokolt esetben, részletes talajmechanikai vizsgálat után, teljes merevített szerkezettel és erősített alapozással építhető. Ezen a részen a lejtő, rézsű megbontása, bevágás készítése tilos.

Az ilyen területen általános geotechnikai beavatkozás ajánlott (pl. szivárgó, részleges megtámasztás-geotechnikai vizsgálatok alapján).

M3

labilis egyensúlyi állapotban lévő terület;

e területen a rézsűk, lejtők megbontása, új bevágás készítése tilos. Új épület vagy bővítés csak teljes merevítéssel és erősített alapozással végezhető.

A terület időszakos geotechnikai jellegű ellenőrzése ajánlott.

V1

árvízvesélyes, feltöltött terület;
beépítése nem engedélyezhető.

Szivárgó vizes terület

Ilyen területen szivárgóépítés, megfelelő felszíni vízelvezetés kialakítása szükséges. Pince nem létesíthető.

Az egyes, korlátozás alá eső területek lehatárolását a T-16. és T-17. mellékleteken ábrázoltuk, valamint a következőkben írjuk le:

M1

-Az Óvár utcának a baloldali (ÉNy-i) ága felső szakasza fölötti hegyoldal, a Mező Imre - Fenyves utcáig, 160 m hosszúságban és 80 m szélességben. (Belterületi határon kívül eső, de ahhoz szorosan csatlakozó terület).

-A Körtélyes utcai üdülősor utcájának belső vége, a 4818.-4819.-4820. hrsz. és részben a 4821. hrsz. telkek alsó részét érintve.

M2

-A Kékesi út 55.-61.sz. közötti terület, az id. Mezővári u.- Kékesi út- Kövicses-patak közti területrész.

-A Kékesi út 74.sz.-82.sz. közötti ingatlanok, a Kékesi úttól (közúttól) a Kövicses-patakig terjedő területen.

-Az Óvár utca mindkét felmenő ága közötti teljes terület, a hegylábától a Csörgő-patak medréig. (Óvár u. 3.-14.sz. közötti ingatlanok területe, valamint az utca és a mellette húzódó sáv is.)

M3

-A Tóthegyes útról leágazó közről megközelíthető, az itt lévő forrás-kút környéki vizenyős terület: 4977.-78.-80. hrsz. területek alsó része és a 4979. hrsz. ingatlan egésze.

-A Kékesi út 67.-81.sz. közötti ingatlanok területe, kiegészülve a Körtélyes u. 1.sz.-al, felfelé a Körtélyes utcai nyaralósorhoz bevezető útig, továbbá a Kékesi út túloldalán, a Kövicses-patakig terjedő terület, a Kékesi u. 84.sz.-tól a 108.sz.-ig ill. a Körtélyes u. felől lejövvő árokig.

-Belterületi határon kívül eső terület, a Kövicses-patak jobbpartja mellett húzódó meredek hegyláb, a Csörgő-patak torkolati részétől a Templom előtti parkoló vonaláig, a Kékesi út 30.-72. sz. ingatlanok vége mögött, a patak túloldalán.

V1

-A Kékesi út 5.sz. ingatlan és a tőle DK-re húzódó szomszédos hosszú, beépítetlen 4525. hrsz.-ú telek.

Az így lehatárolt területek között lehetnek kisebb átfedések ill. a területek határvonalánál lehetnek kisebb bizonytalanságok. Konkrét vagy vitás esetben helyszíni szemlével vagy vizsgálattal kell a pontosítást elvégezni.

Eger, 2017. július hó.



Szakvéleményező, szakági tervező:

Lénárd Miklós okl. geológus mérnök, geotechnikai tervező GT 10-0040

3300 Eger, Rákóczi u. 93. mobil: 20/9 325 247;

e-mail: geohunkft@gmail.com



Mátrakeresztes középső része, előtérben a Kékesi út és a Kövicses-patak



Templomvölgy távlati nézete



Tóthegyes utca



Templomvölgy Resort

2017. június T-1
Pásztó-Mátrakeresztes
városrész település-
rendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek I.

Feszület a Kékesi u.111.-113.sz. házak között



Forrás-kút a a Tóthegyes u. közelében



Kékesi út felső része



Körtélyes u. (nyaraló-sor)



Felszínmozgásos terület
a Körtélyes u. végénél



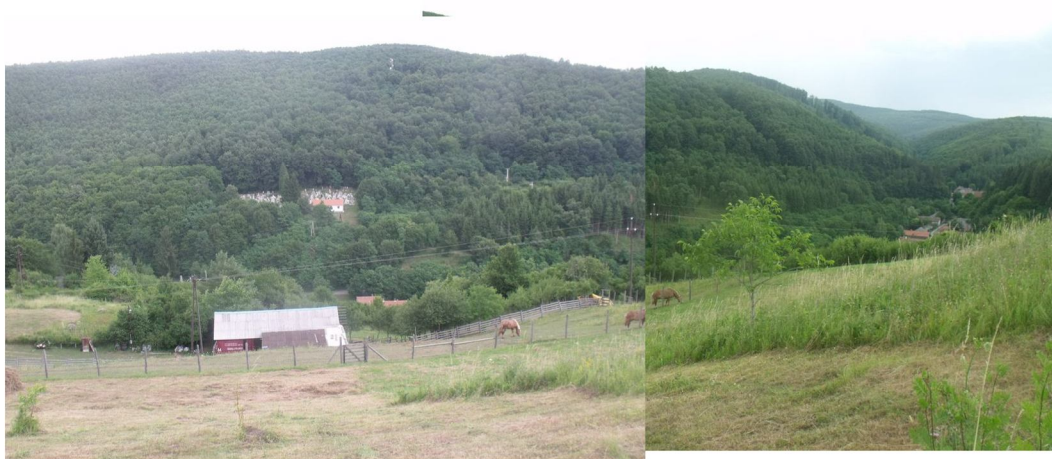
Nézet a Kövicses-patak völgyére a Körtélyes u. feletti hegyoldali rétről

2017. június T-2
Pásztó-Mátrakeresztes
városrész település-
rendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek II.

id. Mezővári utcai teraszos üdülőterület részlete



id. Mezővári u. felső végénél nagy telkek



Lovastanya az id.Mezővári u. feletti hegyoldalban



4772. hrsz. telek

2017. június T-3
Pásztó-Mátrakeresztes
városrész település-
rendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek III.

Hegyalja u. 11.sz. meredek, támfalazott terület



Kékesi út eleje (alsó vége)



Kövicses és Fitó-patak közti gerincen álló üdülőházak (Hegyalja u.)



"Székely-kút" forrása
a Hegyalja u. vége
közelében



A Kékesi út alsó szakasza,
előtérben a 2005. évi árvízkor megrongálódott
5. sz. ingatlan

2017. június T-4
Pásztó-Mátrakeresztes
városrész település-
rendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek IV.

Kövecses-patak kőtömbös medre



Kékesi út 10-28.sz. közötti ún. "Ágazati rész"



Kékesi út 7. és 7/a., jobboldalt út mellett andezit szikla kibukkanás



Kövecses-patak burkolt szakasz vége (Csörgő-patak torkolata után)



Kékesi út középső része, balra templom, jobbra Mária kép (lent forrás) a 74.sz. ház mellett

2017. június T-5
Pásztó-Mátrakeresztes
városrész település-
rendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek V.



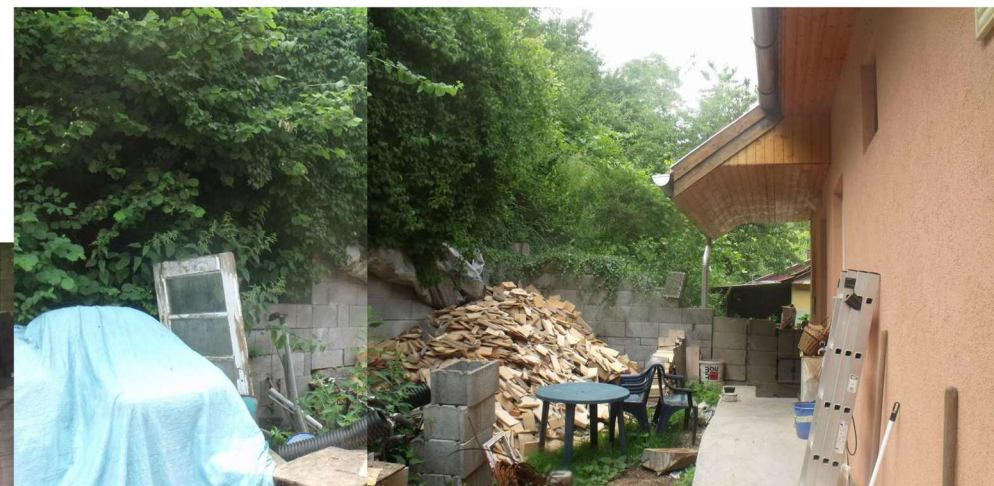
Kékesi út 61-59-57. sz. épületek
(mozgó terület)



Kékesi út 57. sz.
régi épületrész kifelé billenése



Kékesi u. 57. sz.
mögötti hegyláb
lassú kúszása
nem állt meg



Kékesi u. 59. mögötti mozgás miatt
megrepedt és elbontott műhely helyén új, stabil támfalazás

2017. június T-6
Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek VI.

Erdei Iskolához vezető út süllyedése



2017. június T-7
Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek VII.



Kékesi út 42-44. sz. mögötti Kövicses-patak meder, (időszakos hegylábi lecsúszásokkal)



Óvár utcának a Csörgő-patak felőli ága (mozgásos terület)



Az Óvár u. ÉNy-i ágának felső szakaszán aktív csúszás-súvadás

Helyreállított, satbilizált korábbi megcsúszott terület a Sólyom u. (Mező I.u.) elején (de alatta aktív mozgás van)



Nézet a Sólyom u. (volt Mező Imre u.) felől az Óvár u. és a fölötte lévő felszínmozgásos hegyoldal irányába

Az Óvár u. ÉNy-i ágának felső szakaszán aktív csúszás-súvadás csúszólapja



2017. június T-8
Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek VIII.

Sólyom utcai nyaralók



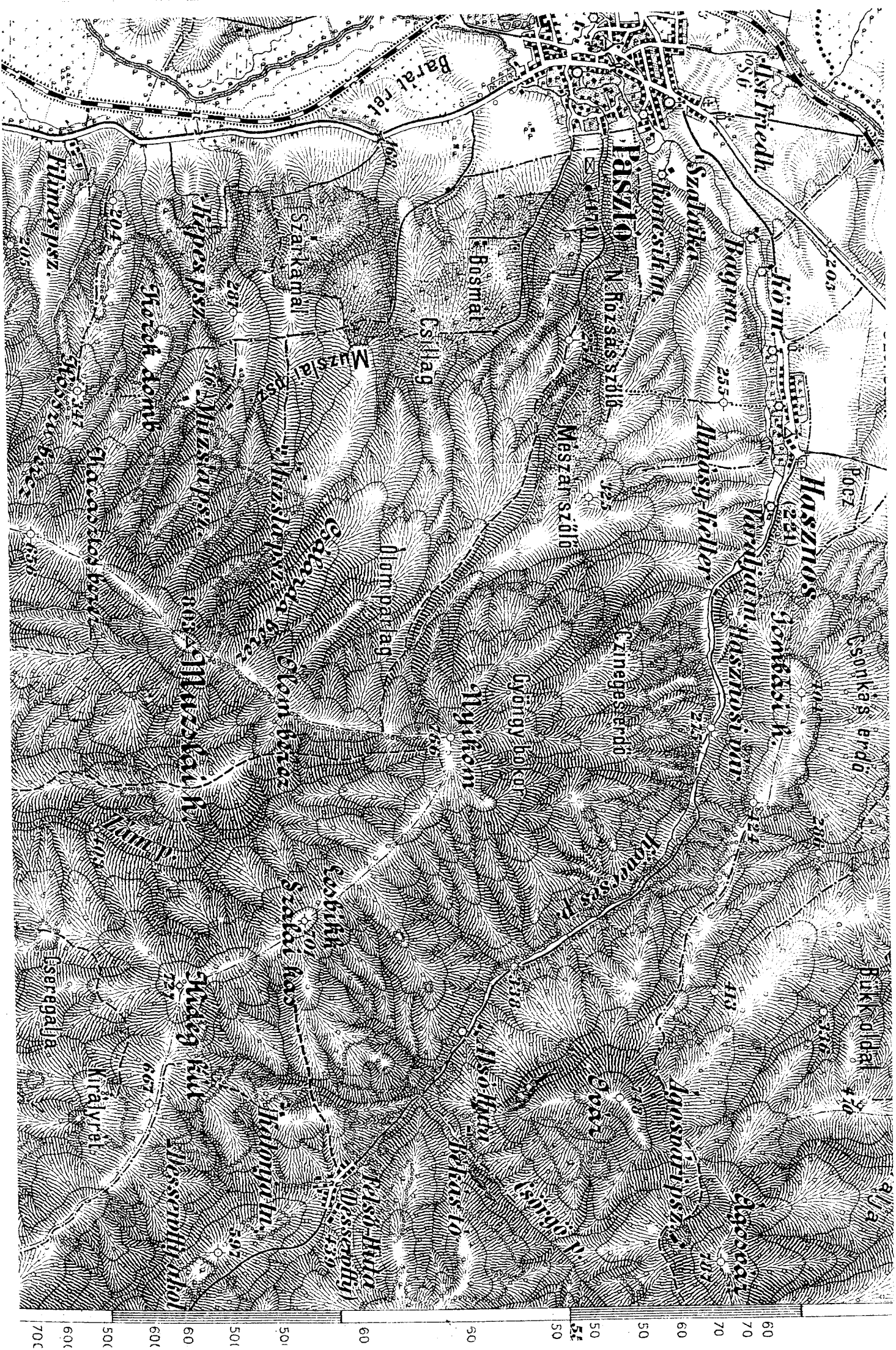
Harmat utca



Jellegzetes fa a Napfény utcában

Békás-tói üdülőterület

2017. június T-9
Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálathoz
geotechnikai szakvélemény
Fényképfelvételek IX.

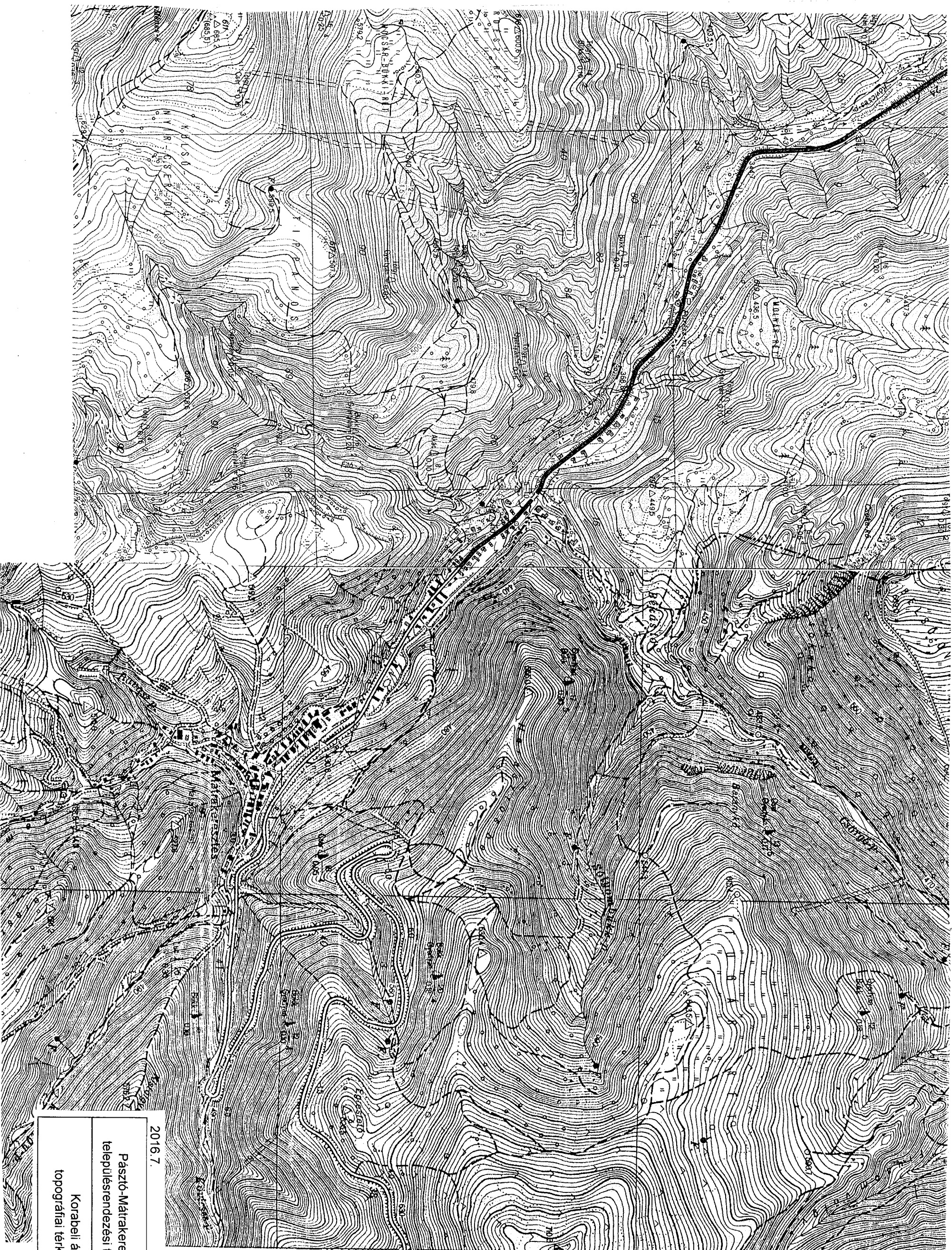


2016.7.

T-10.

Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálata

Korabeli ábrázolás
topográfiai térkép, 1880. év

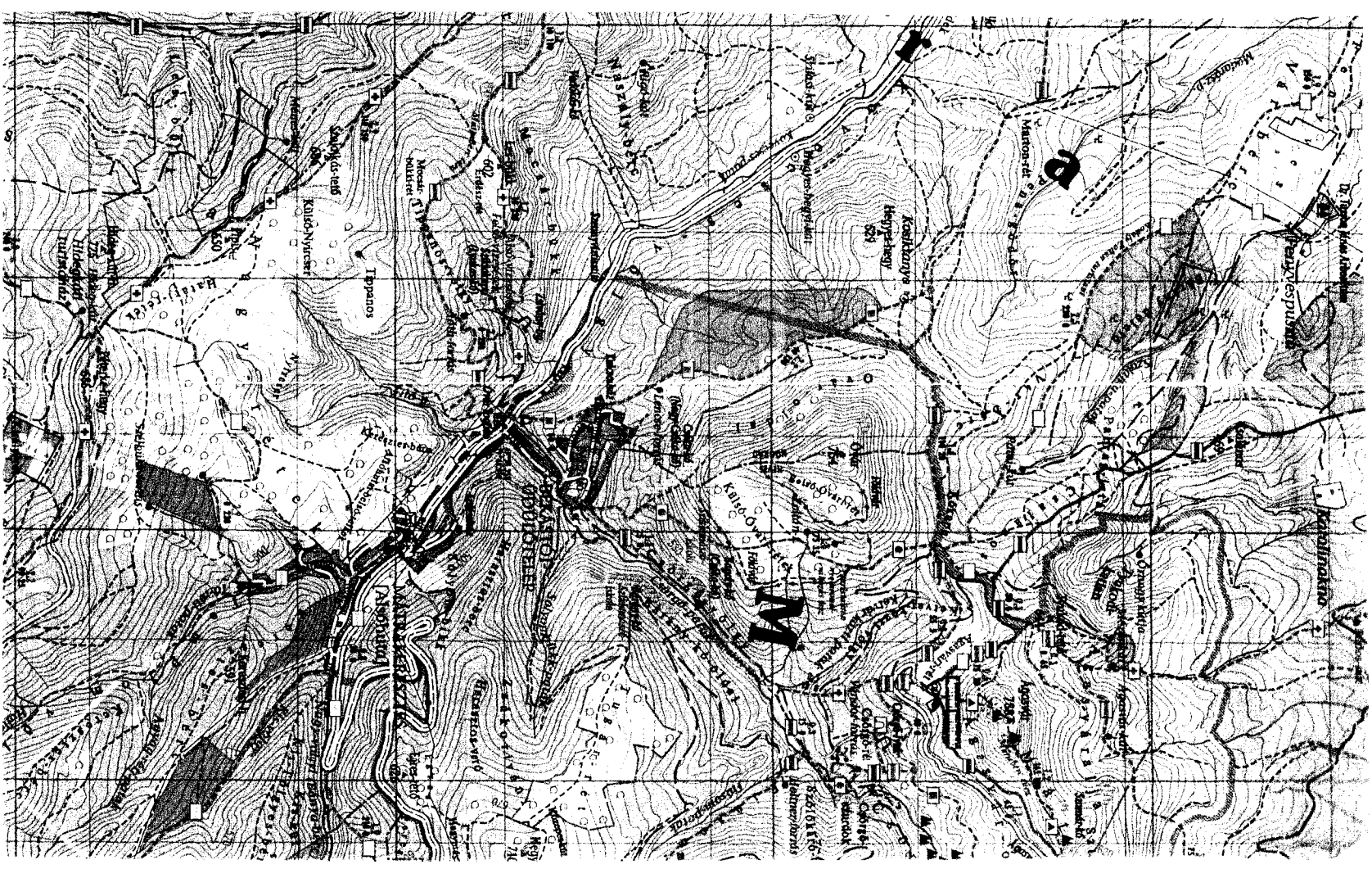
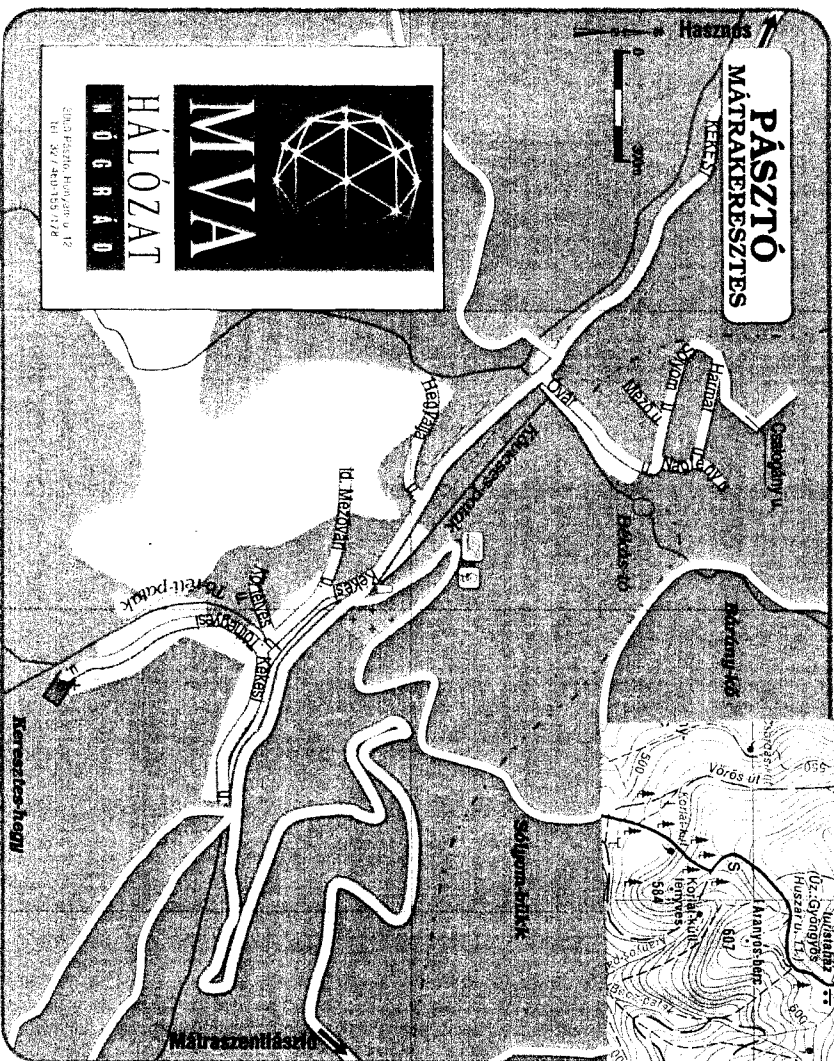
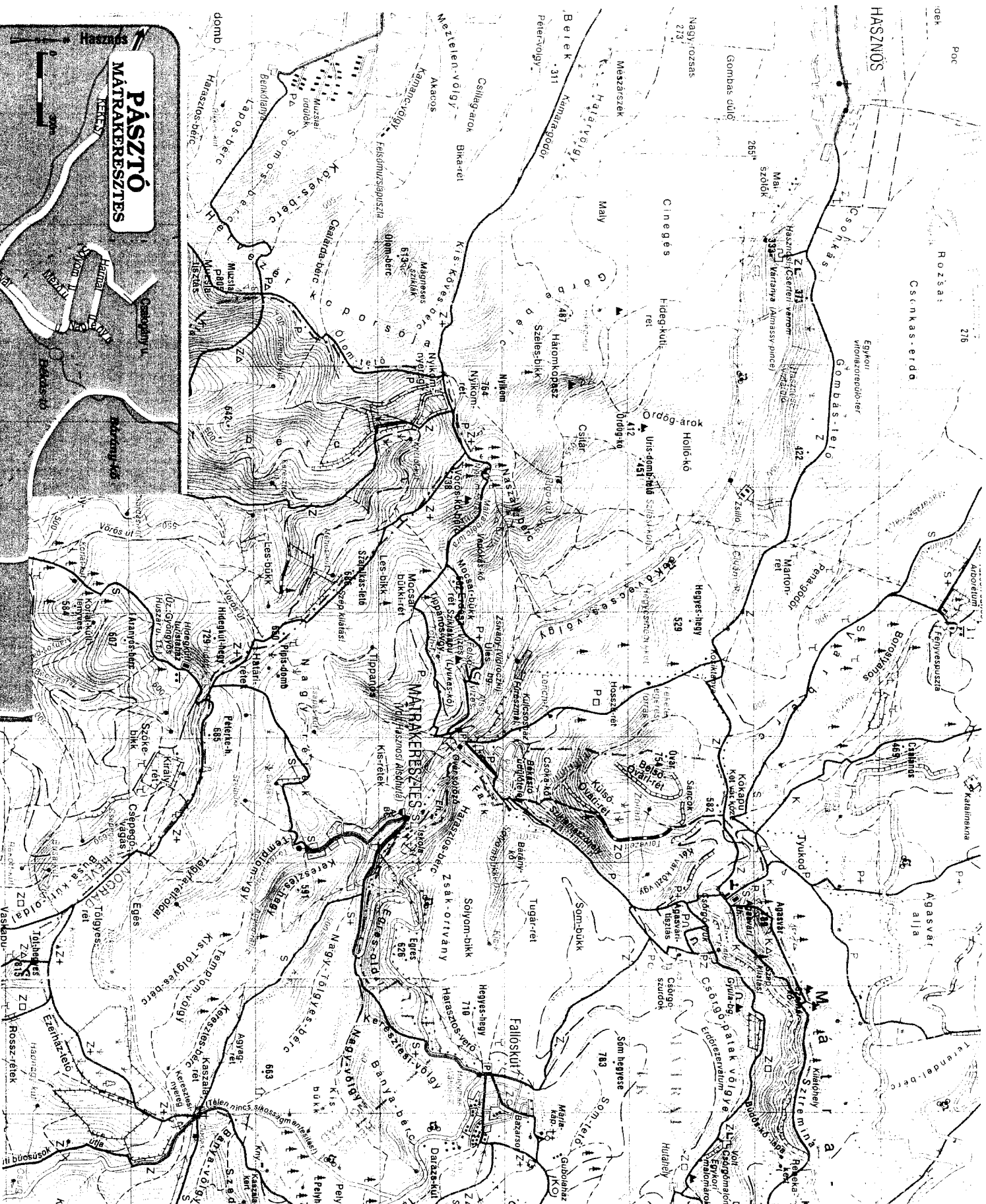


2016. 7.

T-11.

Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálata

Korabeli ábrázolás
topográfiai térkép, 1963. év

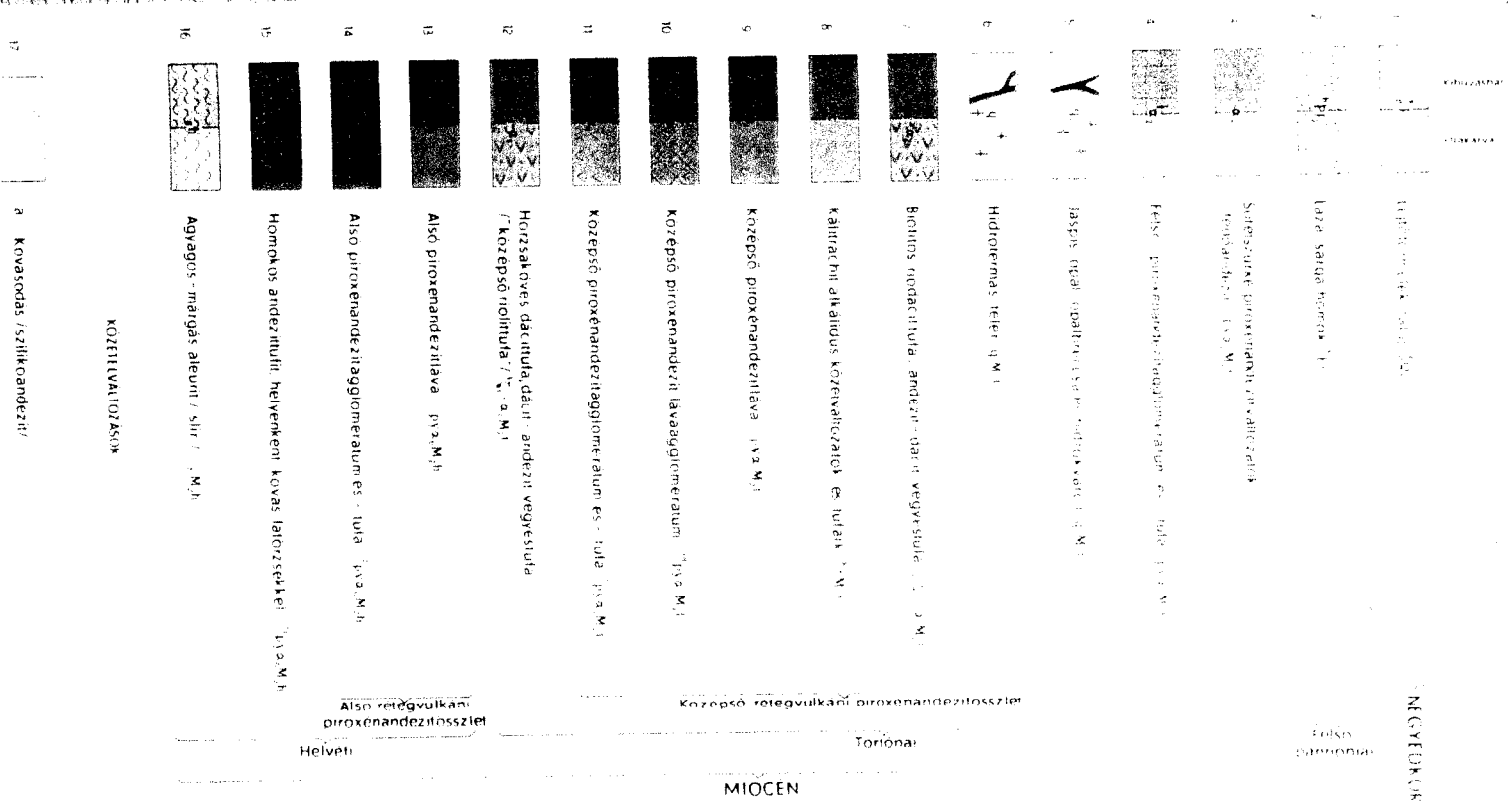
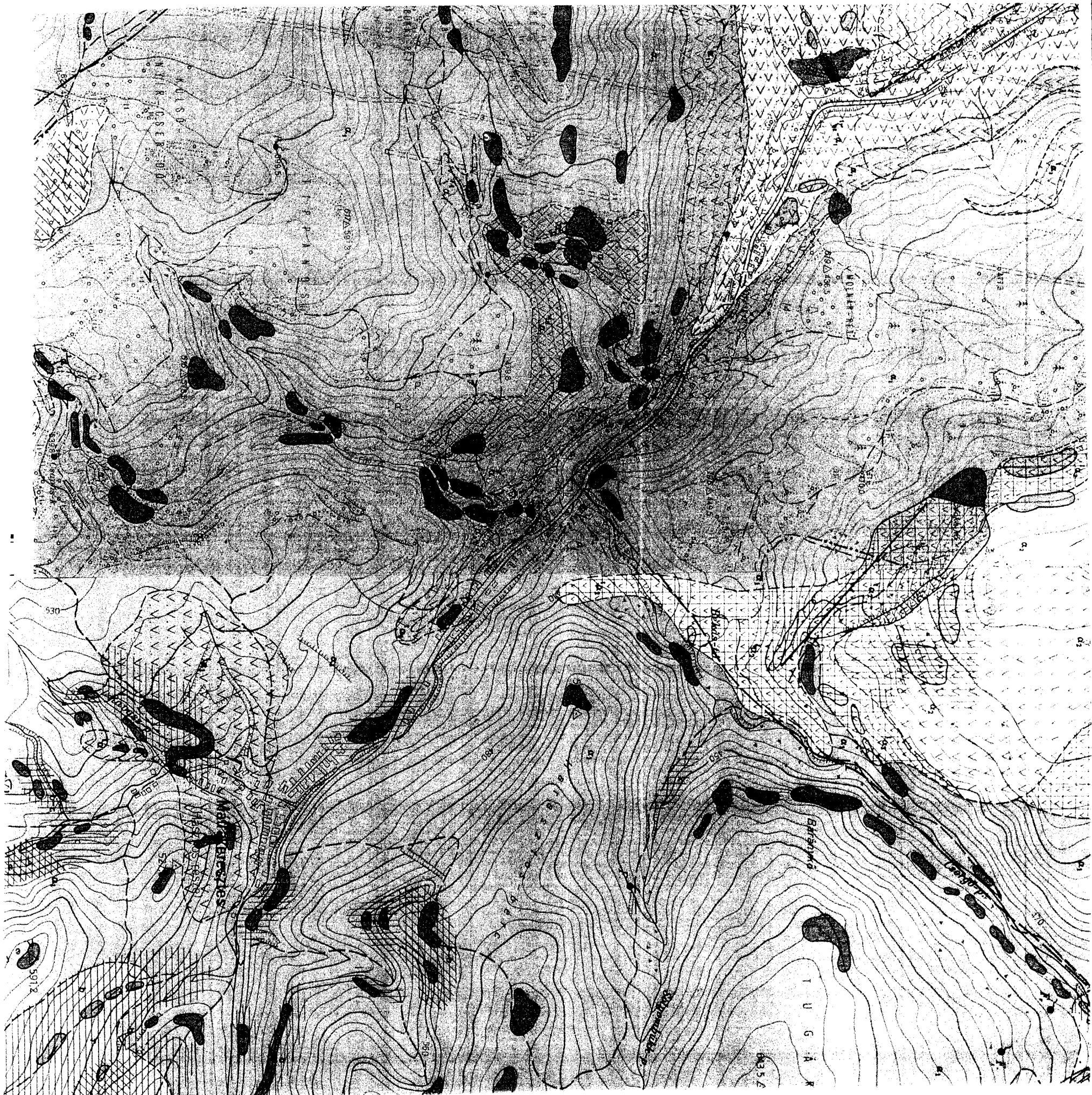


2016.7.

T-12.

Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálata

Egyéb
átnevezési térképek



2016.7.

T-13.

Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálata

Geológiai-földtani
térkép

JELMAGYARÁZAT

- ② helyszíni észlelési hely
azonosító száma
- sziklafal, sziklapere
- nagyobb, meredek résű, hegyláb
- forrás, vízfakadás, különálló kút
- aktív felszínmozgás

Számozás alapján azonosítható
észlelési leírást ld.
a szövleges szakvéleményben

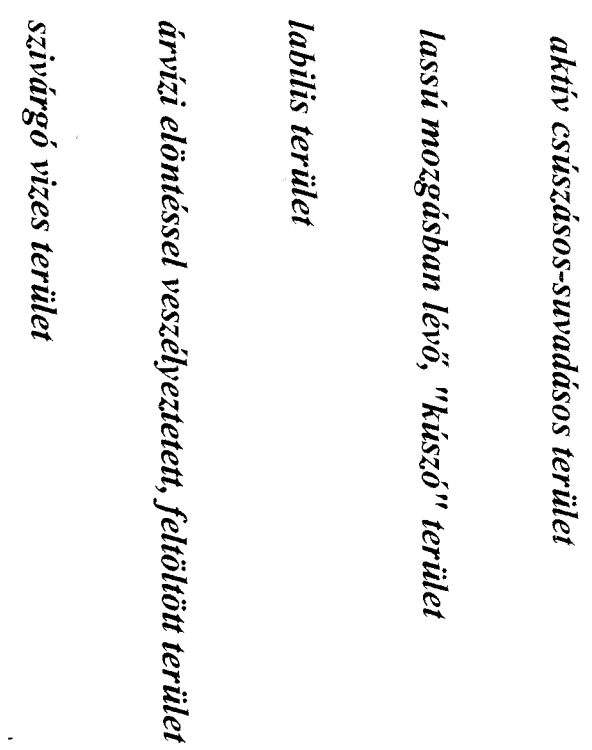


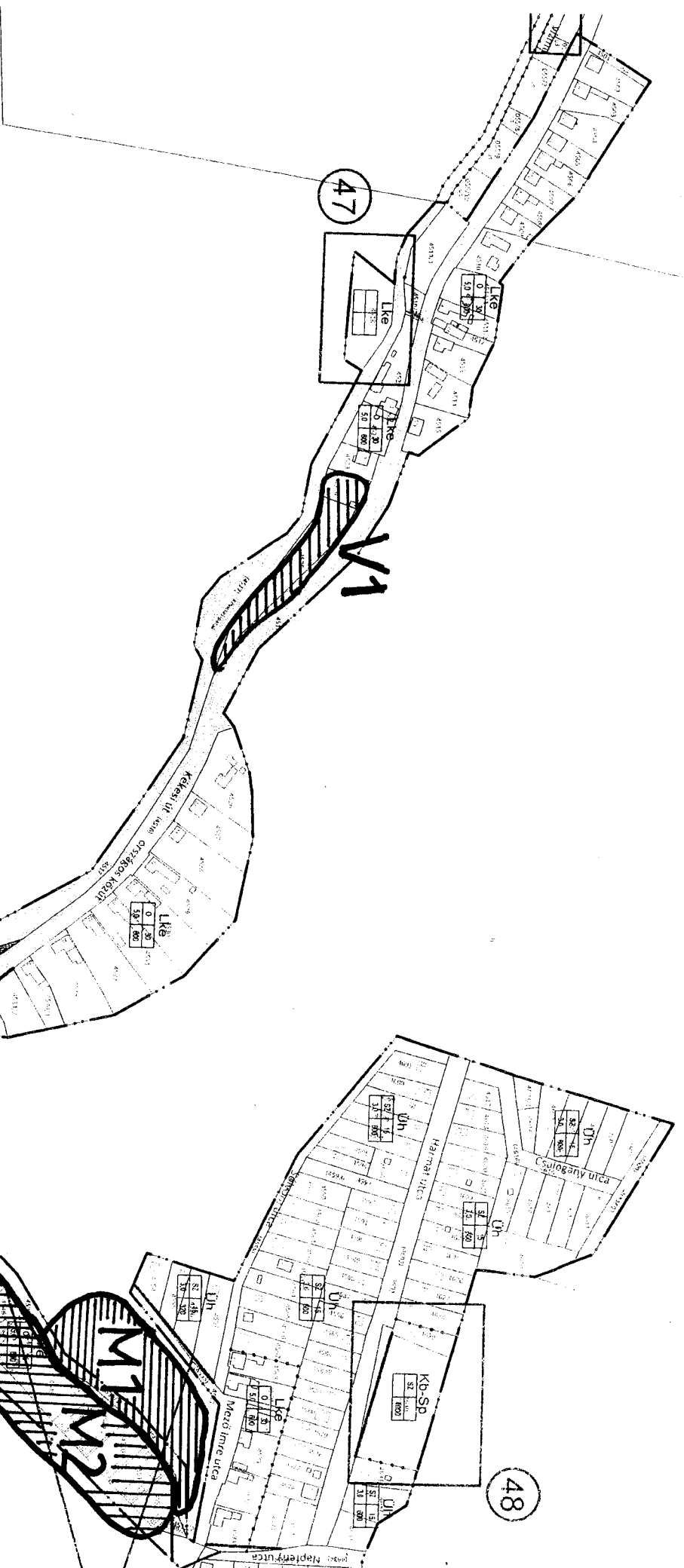
2016.7.

T-14.

Pásztó-Mátrakeresztes városrész
településrendezési terv felülvizsgálata

Általános vizsgálati helyszínrajz I.
Délkelet (Felső-Huta)

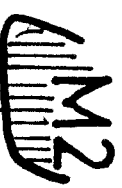




JELMAGYARÁZAT



aktív csúszásos-szuvasodásos terület



lassú mozgásban lévő, "kúszó" terület



labilis terület



árvízi előöntéssel veszélyeztetett, feltöltött terület



szivárgó vízes terület

Számozással jelzett területek jellemzőit,
az ottani építési előírásokat, korlátozásokat
részletesen ld. a szöveges szakvéleményben

2016.7.

T-17.

Pásztó-Mátrakeresztés városrész
településrendezési terv felülvizsgálata

Egyszerűsített építéstervezési térkép I.
Északnyugat (Alsó-Huta, Békás-tó údúljó)

