

INTEGRÁLT VÍZHÁZTARTÁSI TÁJÉKOZTATÓ, OPERATÍV ASZÁLY- ÉS VÍZHIÁNY- ÉRTÉKELÉS

2021. december

Készítette:

az

**Országos Vízügyi Főigazgatóság
Vízrajzi és Vízyűjtő-gazdálkodási Főosztály**

Vízrajzi Osztálya

és az

Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság



**Budapest, Szeged
2021. december 8.**

Tisztelt Felhasználó!

A meteorológiai gyakorlatban és elemzésekben az éghajlat általános jellemzéséhez általában 30 éves időszakot vesznek figyelembe. A 30 év egyrészt már elegendően hosszú ahhoz, hogy az évről-évre jelenlévő változékonyság már kiegyenlítődjön, másrészt nem túl hosszú ahhoz, hogy az éghajlat változásából következő különbségek is kiegyenlítődjenek.

A Meteorológiai Világszervezet ajánlása szerint (WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals, 2017, https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4166, 1. oldal) célszerű mindig a legutóbbi kerek három évtized átlagértékeit tekinteni éghajlati normálértéknek, hiszen ez van legközelebb a jelenlegi állapothoz.

Mivel a 2020. évvel újabb kerek 30 éves időszak (1991-2020) zárult le, az elkövetkező években az 1991-2020-as időszak tekintendő viszonyítási alapnak.

Az Integrált vízháztartási tájékoztató, operatív aszály- és vízhiány-értékelés havi rendszerességgel készített kiadvány esetében 2021 áprilisától további adatbázis-fejlesztésekig átmenetileg a meteorológiai és hidrológiai (csapadék, léghőmérséklet, talajvízszint) tényezők alakulásának értékeléséhez (a 2020. évre vonatkozó adatfeldolgozások még nem teljes körűen befejezett állapota miatt) az 1981-2010. közötti 30 éves átlagokat használjuk fel.

HELYZETÉRTÉKELÉS

Csapadék

2021 novemberében a rendelkezésre álló adatok szerint az ország területére lehullott csapadék mennyisége 22 mm (Vérteskethely) és 84 mm (Poroszló) között alakult. Az országos területi átlagérték 53 mm volt, ami 5 mm-rel (10%-kal) haladta meg a viszonyítási időszak (1981-2010) november havi átlagértékét (1. ábra).

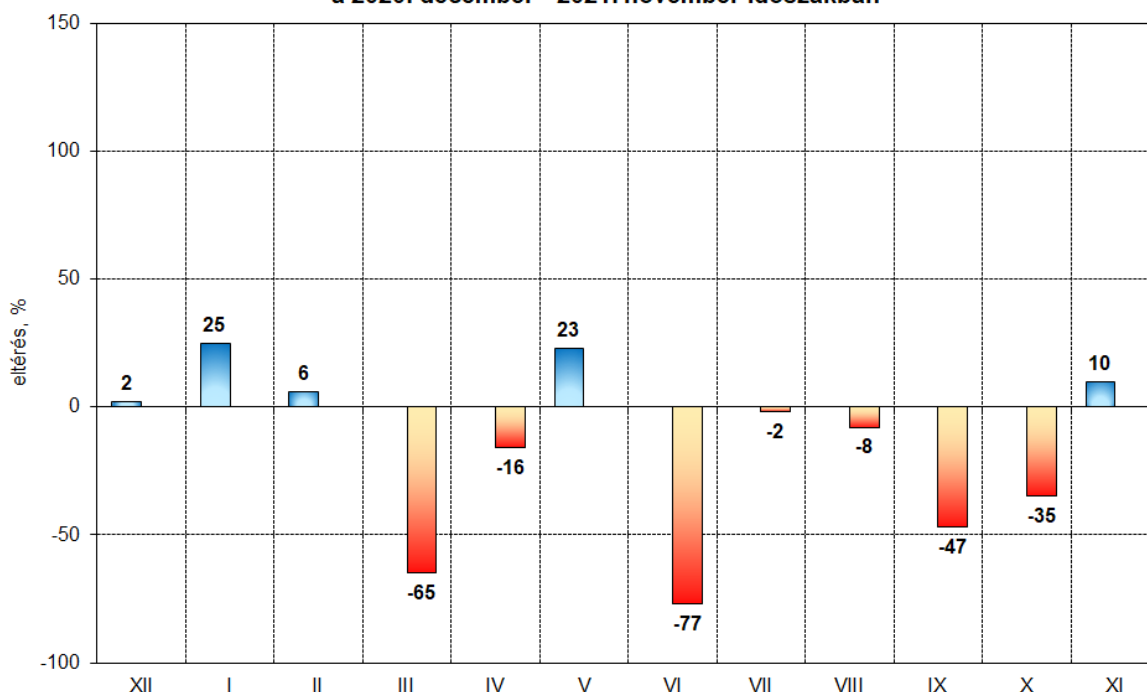
A november havi csapadékösszeg – a Nagyatád-Balatonalmádi-Budapest-Nógrádszakál-vonaltól északnyugatra eső túlnyomó részén, valamint a Duna-Tisza-köze területének déli harmadában elmaradt a sokéves (1981-2010) novemberi átlagtól. A legnagyobb csapadékhiány (15-36 mm) az Észak- és Közép-Dunántúl egyes körzeteiben fordult elő. Az ország többi részén a novemberi csapadékmennyiség elérte, sokfelé meghaladta a novemberi éghajlati átlagot (1. ábra).

Országos áttekintésben a novemberi átlaghoz viszonyított legnagyobb csapadékhiány (36 mm) Tés, a legnagyobb csapadéktöbblet (40 mm) Poroszló állomáson jelentkezett.

A 2. ábrán a 2021. novemberi csapadékösszeg időbeli eloszlását 10 állomás napi adatait tartalmazó diagram-sorozaton szemléltetjük.

Az alábbi szöveggözi ábrán a legutóbbi 12 havi időszakra mutatjuk be a havi csapadékösszeg országos területi átlagértékének a sokévi átlagtól való relatív eltérését.

A havi csapadékösszeg országos területi átlagértékének sokévi (1981-2010) átlagtól való eltérése (%) a 2020. december - 2021. november időszakban



A 3. ábrán a 2021. január-november időszakban lehullott csapadék mennyiségének és az időszakos átlagtól való eltéréseinek területi eloszlását szemléltetjük. A 11 havi csapadékösszeg 312 mm (Kunhegyes) és 628 mm (Drávaszabolcs) között alakult, az országos területi átlagérték 437 mm volt, ami az időszakos átlagnál 62 mm-rel (mintegy 12%-kal) kevesebb. A 11 havi csapadékösszeg – az ország egyes északnyugati és északkeleti határközeli területeinek kivételével – elmaradt az időszakos átlagtól (3. ábra).

Országos áttekintésben az átlaghoz viszonyított legnagyobb 11 havi csapadékhiány (237 mm) Nemeskisfalud, a legnagyobb csapadéktöbblet (161 mm) Tokaj állomáson jelentkezett.

Léghőmérséklet

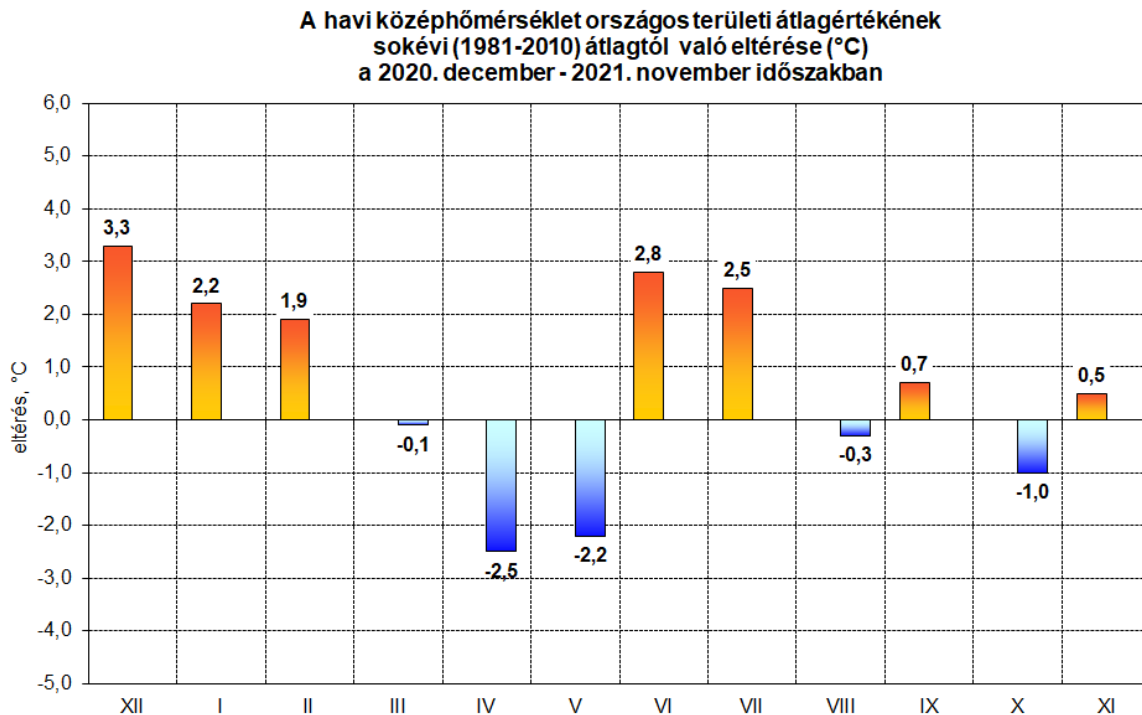
A november havi középhőmérséklet 2,3°C (Zabar) és 6,4°C (Jánoshalma) között alakult, az országos területi átlagérték 5,1°C volt, ami a sokévi (1981-2010) novemberi átlagot 0,5°C-kal haladta meg (4. ábra).

A havi középhőmérséklet az ország csaknem egész területén kissé meghaladta a novemberi éghajlati átlagot. (4. ábra).

A havi középhőmérsékletben az átlagtól való legnagyobb negatív eltérés (-0,5°C) Zabar, a legnagyobb pozitív eltérés (+1,9°C) Miskolc-Szentlélek állomáson fordult elő (4. ábra).

Az 5. ábrán a 2021. november havi léghőmérséklet időbeli alakulását 10 állomás napi középhőmérsékletének adatait tartalmazó diagram-sorozaton szemléltetjük.

Az alábbi szöveggözi ábrán a legutóbbi 12 havi időszakra mutatjuk be a havi középhőmérséklet országos területi átlagértékének a sokévi átlagtól való eltérését.



Talajnedvesség

A talaj nedvességtartalmának mélységi régiónkénti jellemzését – beleértve a területi különbségek bemutatását és rövid értékelését – az Országos Meteorológiai Szolgálat által meghatározott, %-ban megadott talajtelítettségi adatok alapján végeztük el.

A 300 m-nél alacsonyabb területeken a talajok legfelső (0-20 cm-es) rétegének nedvességtartalma november végén az egy hónappal korábbi állapothoz képest lényegesen magasabb volt. A talajréteg nedvesség-tartalmát - a Kisalföld kivételével – a telített állapot jellemezte. A Kisalföldön területi átlagban a réteg nedvességtartalmát 80-90% közötti telítettségi értékek jellemezték (6. ábra).

A 20-50 cm közötti talajréteg nedvességtartalma novemberben a 300 m-nél alacsonyabb területeken növekedett. November végén síkvidéken a 40-90% közötti – a Tiszántúl középső és déli részén - a 25-40% közötti - telítettségi értékek voltak jellemzőek. (6. ábra).

Az 50-100 cm-es talajréteg nedvességtartalma novemberben a 300 m-nél alacsonyabb térszíneken az egy hónappal korábbi állapothoz képest kissé növekedett. Ennek a talajrétegnek a nedvességtartalmát a hónap végén síkvidékeink túlnyomó részén a 35-50% közötti – a Dél-Dunántúlon az 50-90% közötti - telítettségi értékek jellemezték (6. ábra).

A 7-8. ábrán bemutatott diagramokon 10 állomásra vonatkozóan az elmúlt két hónapos időszakra (2021. október-november) dekádokénti bontásban szemléltetjük a talaj nedvesség-tartalmának időbeli változását.

Talajvíz

A 9. ábrán a novemberben végzett talajvízszint-mérések adatai felhasználásával szerkesztett térkép látható, ami a talajvíztükör terepszint alatti mélységének területi eloszlását szemlélteti. Az elmúlt hónapban a talajvíztükör átlagos szintje a 0-200 cm mélységtartományban csak elszórtan, kisebb körzetekben, többnyire egyes talajvízszintmérő kutak környezetében fordult elő.

A síkvidéki területek legnagyobb részén a talajvíztükör a 200-400 cm mélységtartományban helyezkedett el. Ezek közé a térszínek közé tartozik a Kisalföld területének jelentős része, a Mezőföld középső, észak-dél irányú, változó szélességű sávja, a Dráva-menti sík csaknem egésze, a Duna-Tisza közén a Dunamenti-sík és a Hátság középső, továbbá délkeleti része, a Jászság, az Északi-középhegység előtere, valamint a Tiszántúlon a Körös-Maros köze, a Nagykunság, a Hortobágy és a Bodrogekészaknyugati része.

A talajvíz 400-600 cm mélységben helyezkedett el a Kisalföld peremvidékein, a Mosoni-sík északnyugati részén, a Kapuvári-sík déli és a Csornai-sík keleti peremén, a Pápa-Devecseri-sík nyugati részén valamint az Igmánd-Kisbéri-medence jelentős részén. Ugyanebben a mélységtartományban fordult elő a talajvíz a Mezőföld nyugati tájrészletein és a keleti felén, a Dráva-menti sík északkeleti peremvidékén, a Duna-Tisza közén a Hátság északkeleti és délnyugati részén, a Tiszántúlon pedig a Tiszazugban, a Beregi-síkon, a Nyírség keleti és déli térszínein, a Hajdúság déli körzetében, a Berettyó-Kálló köze és a Bihari-sík területén.

600 cm-nél mélyebben elhelyezkedő talajvízszintet a Mezőföldön az Enyingi-hát, a Közép-Mezőföld északkeleti peremterületén, a Duna-Tisza közén a Hátság legmagasabb térszínein, a Mátra előterében, a Hajdúság déli részén, a Nyírség északkeleti peremén mérték.

A 2021. október és a 2021. november hónapokban mért talajvízszintek középértékei különbségének területi eloszlását a 10. ábra szemlélteti.

Novemberben a Magyarország síkvidéki területeinek csaknem egészét lefedő talajvízszint-változások a -10 cm - +10 cm értéktartományba sorolhatók. 0-10 cm csökkenés a Kisalföld északkeleti és déli részén, a Mezőföld északkeleti és délkeleti peremvidékén, a Duna-Tisza közén a Dunamenti-sík északkeleti és déli, valamint a Hátság északkeleti és délnyugati részén, a Tiszántúlon a Körösök völgyétől északra, az Északi-középhegység előterében pedig a Bükk előterében, a Sajó-völgyében, a Zempléni-hegység előterében elhelyezkedő térszíneken és a Bodrogekészakban alakult ki.

A 10 – 25 cm értéktartományba sorolható csökkenés csak kisebb területrészekben (Felső-Szigetköz, Váli-víz síkja, Mohácsi teraszos sík, Taktaköz, Északkelet-Nyírség, Beregi-sík, a Duna-Tisza köze és a Körös-Maros köze egyes körzetei) fordult elő.

0-10 cm emelkedés a Kisalföldön (Kapuvári-sík, Hanság), a Dráva-menti sík középső részén, a Mezőföld nyugati részén és a Közép-Mezőföld területén, a Duna-Tisza közén a keleti és délkeleti térszíneken, valamint a Dunamenti-sík középső részén, a Jászság és a Gyöngyösi-

sík területén, a Körös-Maros köze területének csaknem egészén, a Tiszazugban, valamint északabbra a Berettyó-Kálló közén és a Hortobágy déli részén mutatkozott.

10-25 cm közötti, illetve egyes részterületeken nagyobb emelkedés a Kisalföld kisebb részterületén (Hárság), a Mezőföld délnyugati részén (Kálóz-Igari löszhátak), a Dráva-menti sík peremvidékein, a Duna-Tisza köze délkeleti részén, valamint a Körös-Maros köze délnyugati felén, valamint a Gyöngyösi-sík területén jelentkezett.

A rendelkezésre álló mérési adatok alapján megállapítható, hogy a síkvidékek talajvízszintje 2021. november hónapban, országos területi átlagban, a 2021. október havi középértékhez képest nem változott.

Az 1981-2010. közötti időszak november hónapjai átlagos és a 2021. november havi középértékek különbségének területi eloszlását a 11. ábra szemlélteti.

Novemberben csaknem valamennyi síkvidéki területen a viszonyítási időszak átlagértékéhez képest alacsonyabban helyezkedett el a talajvízszint. A legnagyobb, a 100-200 cm értéktartományba sorolható különbség-értékek a Duna-Tisza köze területén a Hátság legmagasabb térszínein, a Mátra előterében és a Nyírség keleti részén, valamint a Beregi- és a Szatmári-sík területén mutatkoztak. (A Duna-Tisza köze területén a Hátság északnyugati és délnyugati részén kisebb körzetekben 200 cm-nél nagyobb eltérés is előfordult.)

75-100 cm különbség-értékek mutatkoztak a Kisalföldön a Kapuvári-síkon, a Mezőföld nyugati és déli peremvidékének egyes részterületein, a Dráva-menti sík központi részén, a Duna-Tisza közén a Hátság kissé alacsonyabb térszínein, a Mátra előterében, valamint a Nyírség keskenyebb, íves területsávjában és a Bihari-sík jelentős részén.

50-75 cm eltérés volt jellemző a Kisalföld déli részén, a Mezőföld északi felén és a Dél-Mezőföld keleti, Dunamenti sávjában, a Dráva-menti sík jelentős részén, a Duna-Tisza közén a hátságperemi zónákban, a Jászságban és a Gyöngyösi-síkon, a Taktaköz és a Bodrogeköz egyes területrészein, a Tiszántúlon pedig a Nyírség keskeny, középső sávjában, a Dél-Nyírség, a Berettyó-Kálló köze térségében, a Szolnok-Túri-sík jelentős részén, továbbá a Marosszögben.

50 cm-nél kisebb változások mutatkoztak a Kisalföld északi részén, a Mezőföld központi részén, a Duna-Tisza köze délkeleti, kisebb körzetében és a Dunamenti sík jelentős részén, a Bükk előterében, a Sajó völgyében, a Bodrogeközben, valamint a Tiszántúl középső sávjában (Nyírség nyugati fele, Hajdúság, Hortobágy, Tiszafüred-Kunhegyesi-sík, Szolnok-Túri-sík, Dél-Hajdúság, Nagy-Sárrét, Kis-Sárrét) továbbá a Körös-Maros köze területének csaknem egészén.

Novemberben a Mezőföldön, a Duna-Tisza közén, a Hortobágyon, a Hajdúságban, valamint a Körös-Maros köze területén egyes kisebb-nagyobb körzetekben a viszonyítási időszagnál többnyire 0-25 cm-rel, egyes területrészeken 25-50 cm-rel magasabban helyezkedett el a talajvízszint.

A síkvidékek területi átlagában a talajvíztükör 2021. november hónapban az 1981-2010. közötti időszak november havi átlagértékénél mintegy 60 cm-rel alacsonyabban helyezkedett el.

A 12. ábra egyes kiválasztott kutakban a 2021. novemberben mért talajvízszintek menetgörbéit szemlélteti.

Operatív aszály- és vízhiány-értékelés

A vízháztartási helyzet az őszi utolsó hónapjában a megelőző őszi hónapokhoz képest javulást mutatott. A hónap elején nedves, majd ismét száraz időjárás dominált, a hónap utolsó az utolsó napjaiban ismét erősödött a csapadékhajlam.

A HDIs értékei a hónap elején a Tiszántúlon voltak a legmagasabbak, a Körösök-vidéken közepes aszály (HDIs>1,5), a Jászságban erős aszály (HDIs>2,0), a Nyírségben és a Bodroghözben erős és rendkívüli aszály (HDIs>3,0), volt jellemző. Az ország Tiszától K-re fekvő területei, meteorológiai szempontból aszálymentesek voltak. A hónap első harmadában hullott csapadék hatására a HDIs értékei szinte mindenhol határérték alá szorították az indexet, ez alól csak a Szatmár-Beregi-síkság volt kivétel, ahol közepes aszály maradt jelen (13-14. ábra).

A csapadékszegény időjárás ismételt megjelenésével a Pécs-Budapest tengely kivételével mindenhol kisebb vízhiány alakult ki, enyhe és közepes aszályt jelzett az index (1,33< HDIs<2,0). Az utolsó 5 napban érkező csapadék ismét mérsékelte a havi csapadékhiányt és az index ismét az aszályt jelző értékhatár alá süllyedt.

A meteorológiai folyamatok mellett a talajnedvesség alakulása kiemelten fontos, a HDI értéke (amely a talajnedvesség mért adatait integrálja), tükrözi a vízháztartási helyzet aktuális állapotát. November hónapban a talajok talajnedvesség értékei főként a hónap végén változtak, a Dunántúl nyugati és déli részén alakultak ki a legkedvezőbb állapotok.

A lehullott csapadék a talaj felső, 30-45 cm-es rétegének vízháztartását változtatta kedvezően, a mélyebb rétegek továbbra is vízhiánnyal jellemezhetőek.

A HDI index folyamatosan emelkedett, a második dekádban már közepes, erős aszályt jelzett (HDI>2,0), majd november 20-át követően, a csapadék érkezésével csökkenni kezdett. Az Alföldön és a Dunántúl északi tájain a talaj vízhiánya 20-60 mm közötti volt, főként az alsóbb rétegek vízháztartási állapota volt kedvezőtlen.

Összességében elmondható, hogy a hónap elejétől fokozatos emelkedés jellemezte a HDI értékeit, majd az erősödő csapadéktevékenység hatására az érintett területeken számottevő javulás következett be. A síksági és dombsági területek jelentős részén a mélyebb talajrétegekben továbbra is alacsony szinten van a talaj hasznosítható vízkészlete (15-18. ábra).

November hónapban a talajok vízháztartását illetően az előző időszakban tapasztalt kedvezőtlen helyzet megváltozott, de az országos átlagban fennálló csapadékhiány miatt a vízháztartási helyzet továbbra kedvezőtlennek minősíthető.

Átlagos decemberi időjárás esetén a talajok felső rétegének jelenlegi nedvességtartalma tovább növekedhet.

Az átlagosnál csapadékosabb december esetén a vízhiány a mélyebb rétegekben is mérséklődhet, teljes megszűnésére azonban csekély az esély.

A sokévi átlagnál szárazabb december esetén a fennálló csapadékhánnal együtt közepes, helyenként erős talajaszály kialakulására lehet számítani az ország egész területén!

Belvízi helyzetértékelés

2021 novemberében országos összesítésben a belvízrendszerek közötti vízforgalom mennyisége 71,26 millió m³ volt, ami 28,8 millió m³-rel (29%-kal) maradt el az előző havi értéktől. A november havi vízforgalom részben a felszíni vízfolyásokból a belvízrendszereken átvezetett vízmennyiség volt (19. ábra).

A hónap folyamán az ország területén belvízelöntés nem fordult elő (1. táblázat, 19. ábra).

A tározókban visszatartott víz mennyisége 2021 novemberében országos összesítésben az egy hónappal korábbi értékhez képest 2,18 millió m³-rel (mintegy 3%-kal) növekedett (1. táblázat).

ELŐREJELZÉS

Időjárás-előrejelzés

Az Országos Meteorológiai Szolgálat 2021. november 11-én kiadott hosszú távú meteorológiai előrejelzése szerint decemberben az átlagosnál kissé melegebb és az átlagosnál szárazabb, januárban az átlagosnál kissé melegebb és átlagosan csapadékos, februárban pedig az átlagosnál kissé melegebb és az átlagosnál szárazabb időjárás valószínűsíthető.

A havi középhőmérséklet és a havi csapadékösszeg országos átlagértékei az alábbi előrejelzett értékközökben várhatók (zárójelben a sokévi átlagokat tüntettük föl):

Hónap	Havi középhőmérséklet [°C]	Havi csapadékösszeg [mm]
december	-0,6 – 3,2 (0,6)	20 – 50 (44)
január	-2,3 – 1,5 (-0,8)	15 – 45 (32)
február	0,2 – 3,9 (1,1)	10 – 40 (29)

Az OMSZ 2021. december 8-án kiadott középtávú előrejelzése szerint a következő 10 napos időszakban markáns változásoktól mentes téli időjárás várható. Az időszak első harmadában sokfelé várható csapadék. Területi átlagban jelentős (10 mm/nap értéket elérő) mennyiség

az ország nyugati és középső részén valószínű. Ezt követően a csapadékhajlam csökken, az időszak végéig az ország területén területi átlagban jelentős mennyiségű csapadék nem várható.

Az időszak folyamán a napi középhőmérsékletek kissé az időszakos átlag alatt valószínűsíthetők.

A Gördülő Vízháztartási Mutató (GVM) 2021. novemberre előrejelzett értékei

A Gördülő Vízháztartási Mutató (GVM) 2020. májustól 2021. novemberig számított és 2021. december hónapra három változatban előrejelzett értékeit a 2. táblázat 68 állomásra tartalmazza. Összehasonlítási célból a táblázatban megadjuk a GVM 2021. novemberi és 2020. novemberi értékeiből számított arányszámot is, melynek országos átlaga 0,761. Ez az előző év azonos időszakához képest országos átlagban továbbra is szárazabb vízháztartási helyzetet mutat.

A decemberre előrejelzett GVM-értékek térképszerű feldolgozását három változatban a 20. ábrán mutatjuk be. A decemberre előrejelzett az átlagosnál kissé melegebb és átlagosnál szárazabb időjárás következtében az „A” változatot figyelembe véve főleg az Alföld középső és déli területein száraz vízháztartási helyzet jelezhető előre 0,4-0,6 GVM értékekkel, az ország többi részén jellemzően átmeneti vízháztartási helyzetre lehet számítani 0,6-1,0 közötti GVM értékekkel.

Tíz kiemelt állomásra a 21. ábrán a 2021. januártól 2021. novemberig terjedő időszak ismert GVM-görbéit, és 2021. decemberre három változatban (A – B – C) előrejelzett GVM értékeket ábrázoltuk. A piros vonallal jelzett 2021. évi értékek mellett feltüntettük a havi minimumok és maximumok, valamint a sokévi átlagok vonalát is. Az „A” változatot figyelembe véve, - minden állomás esetében továbbra is a sokéves átlag és a minimum közötti értékekre lehet számítani. Az előrejelzett érték Mosonmagyaróvár esetében közelítheti meg leginkább az átlagot, míg Siófok esetében pedig a minimumot.

Várható belvízi kilátások

A belvízindex 2021/2022 telére számított értékeit a 3. táblázat tartalmazza, az index területi eloszlását – két változatban – a 22. ábra szemlélteti.

A jelenlegi hosszú távú meteorológiai előrejelzés alapján nagyobb téli-tavaszi belvíz kialakulásának a valószínűsége most csekélynek látszik.

Az átlagosnál csapadékosabb-havasabb tél esetén az egyébként is általában magasabb talajvízállású és a szikes területeken, továbbá egyes folyó menti térségekben (főleg magasabb vízállás esetén), valamint hosszabb fagyos és havas időszakot követő gyors olvadás következtében jelentősebb belvízi elöntések is kialakulhatnak.

Az „Integrált vízháztartási tájékoztató, operatív aszály- és vízhiány értékelés” című kiadványt készítették:

Ágoston Bence, ATIVÍZIG
† Dr. Pálfai Imre, ATIVÍZIG
Dr. Benyhe Balázs, ATIVÍZIG
Fiala Károly, ATIVÍZIG
Fehérváry István, ATIVÍZIG
Dr. Barta Károly, SZTE

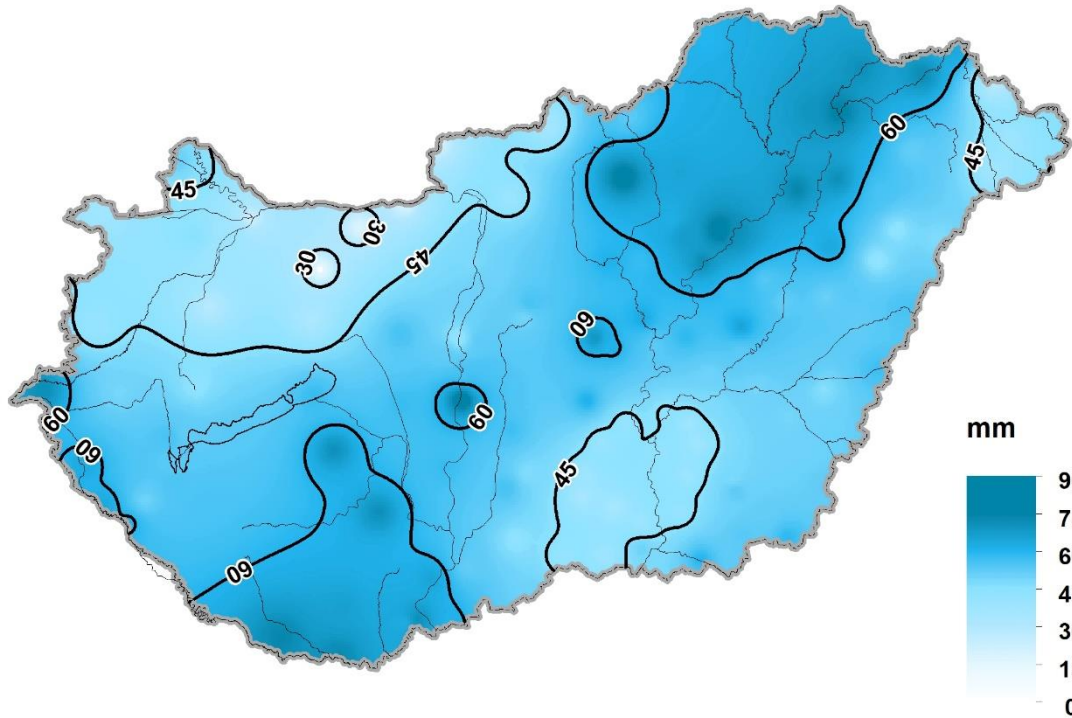
Jakus Ádám, OVF
Németh Anita, OVF
Szabó Klaudia, OVF
Szalai József, OVF
Varga György, OVF

Címlapfotó: Szalai József (Az első hó Verőcén, a Duna-parton, 2021. december 5.)

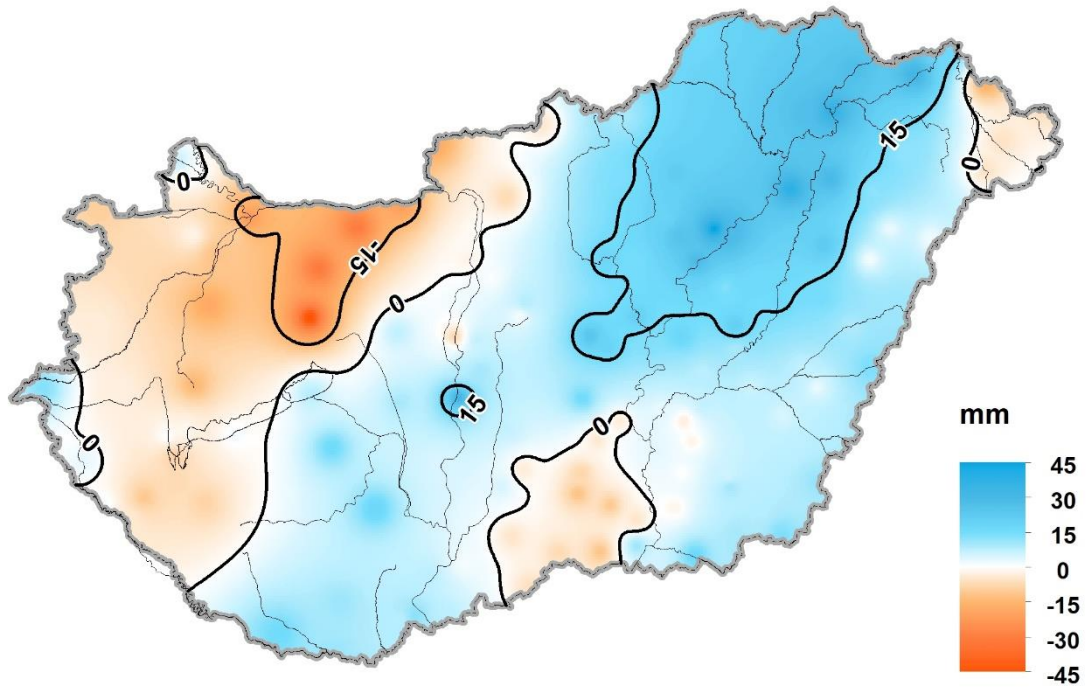
Az „Integrált vízháztartási tájékoztató, operatív aszály- és vízhiány értékelés” című kiadványt a BM 45/2014. (IX. 23.) rendelet 1.§ (1) c), d), e), (2) és a 3.§ (3) j) alapján havi rendszerességgel az Országos Vízügyi Főigazgatóság – az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság bevonásával – készíti el és adja ki.

ÁBRÁK

A 2021. november havi csapadékösszeg területi eloszlása



A 2021. november havi csapadékösszeg területi eloszlásának eltérése az 1981-2010. novemberi átlagtól

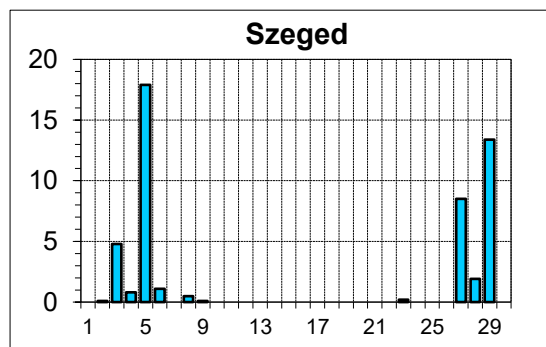
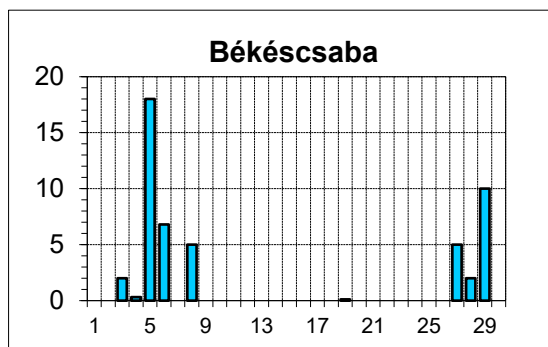
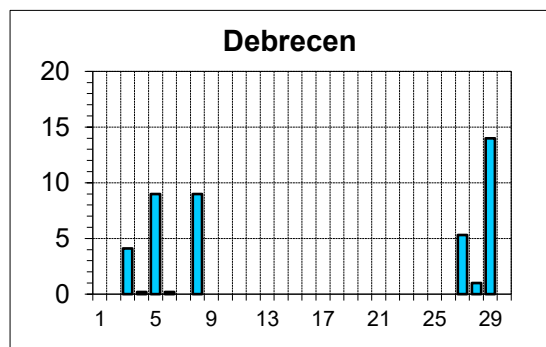
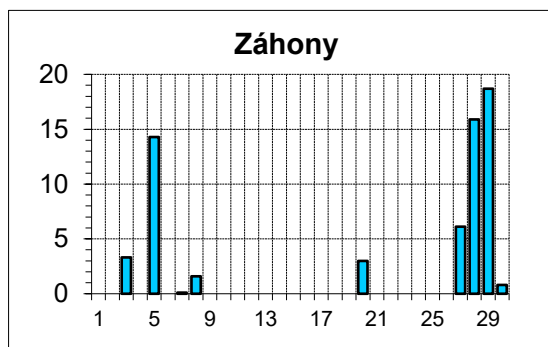
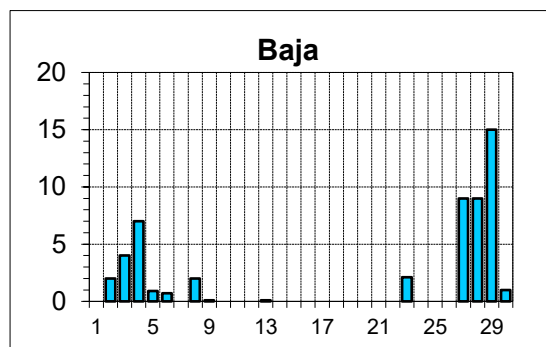
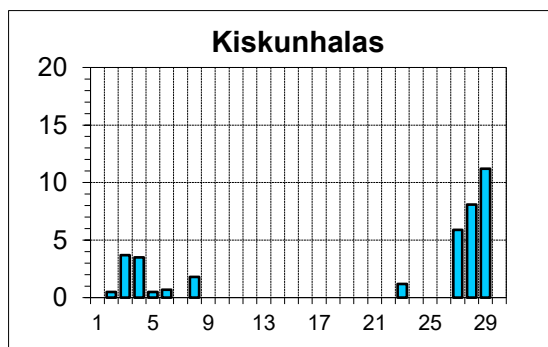
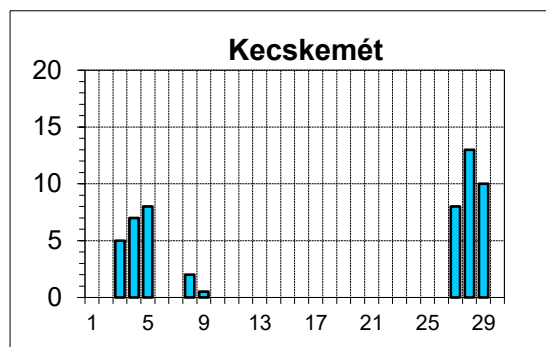
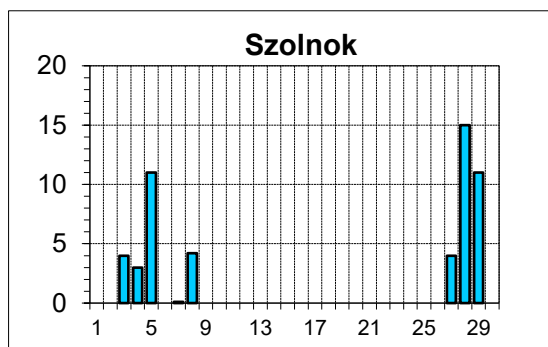
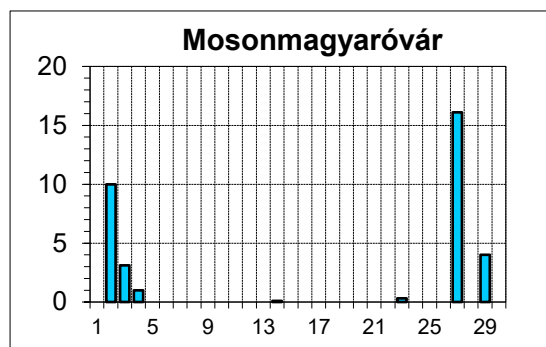
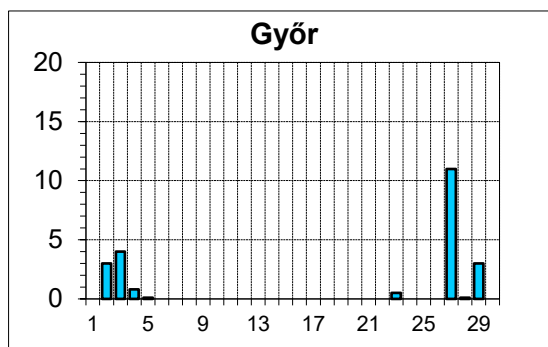


Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat, Vízügyi Igazgatóságok

Napi csapadékösszeg (mm)

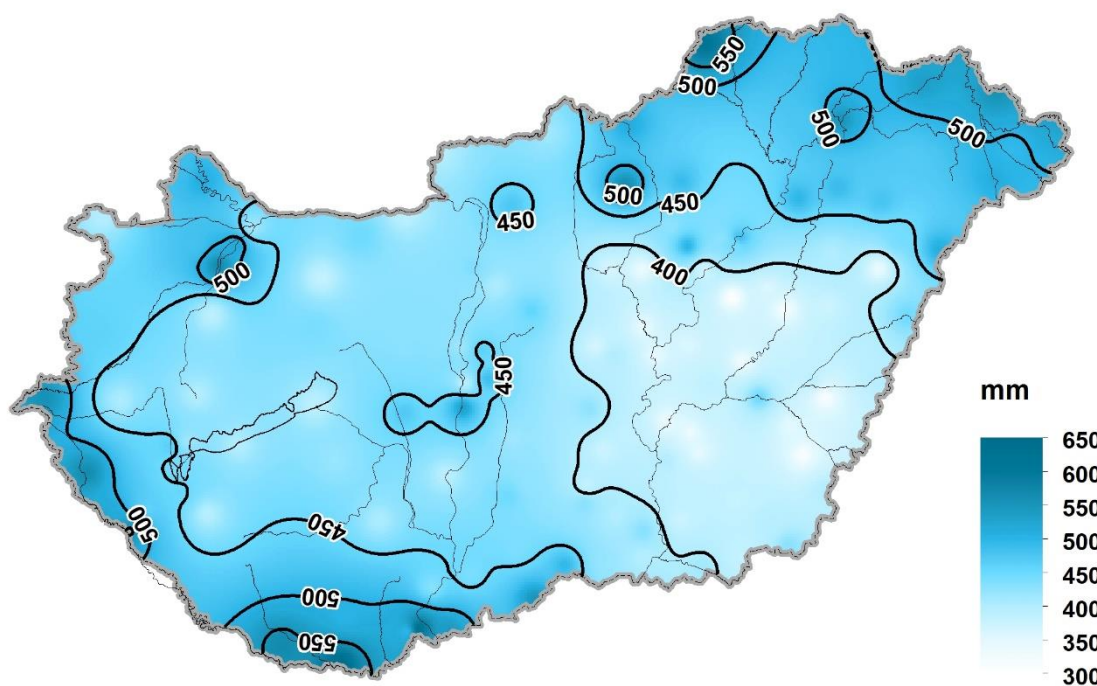
2. ábra

2021. november

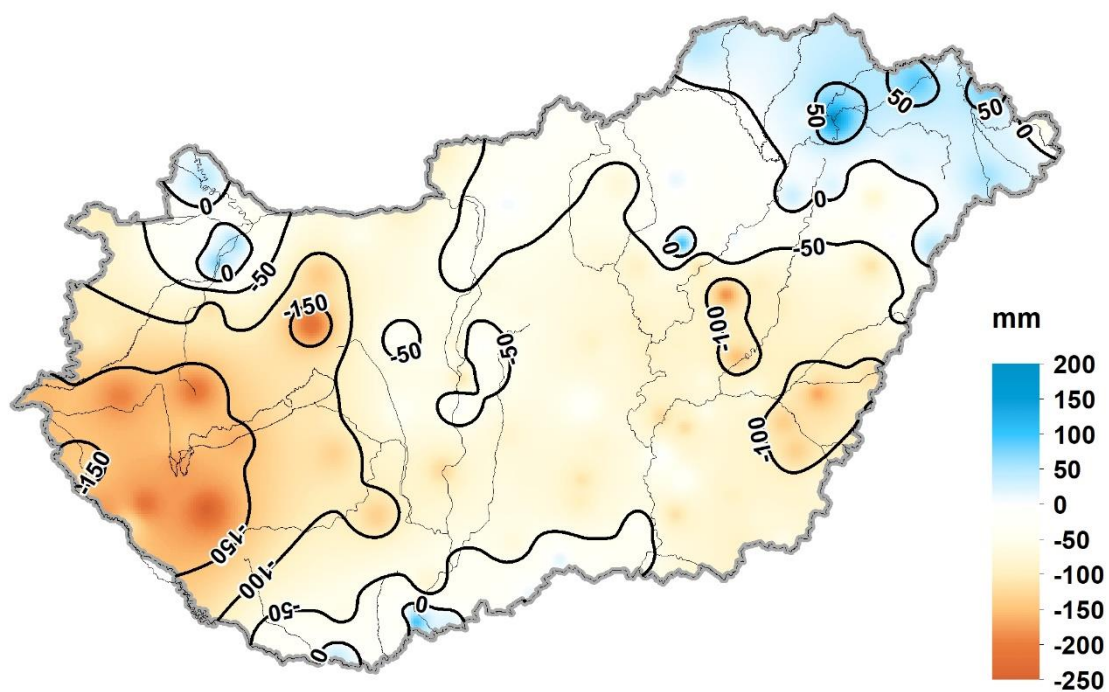


Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A 2021. január - november havi csapadékösszeg területi eloszlása

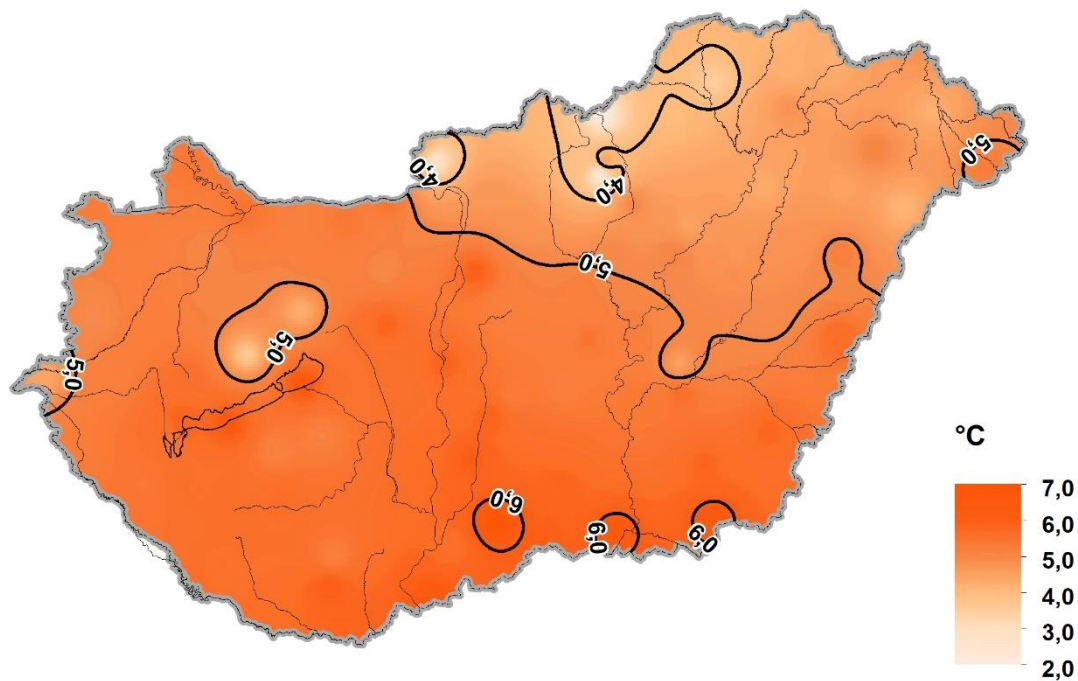


A 2021. január - november havi csapadékösszeg átlagtól (1981-2010) való eltéréseinek területi eloszlása

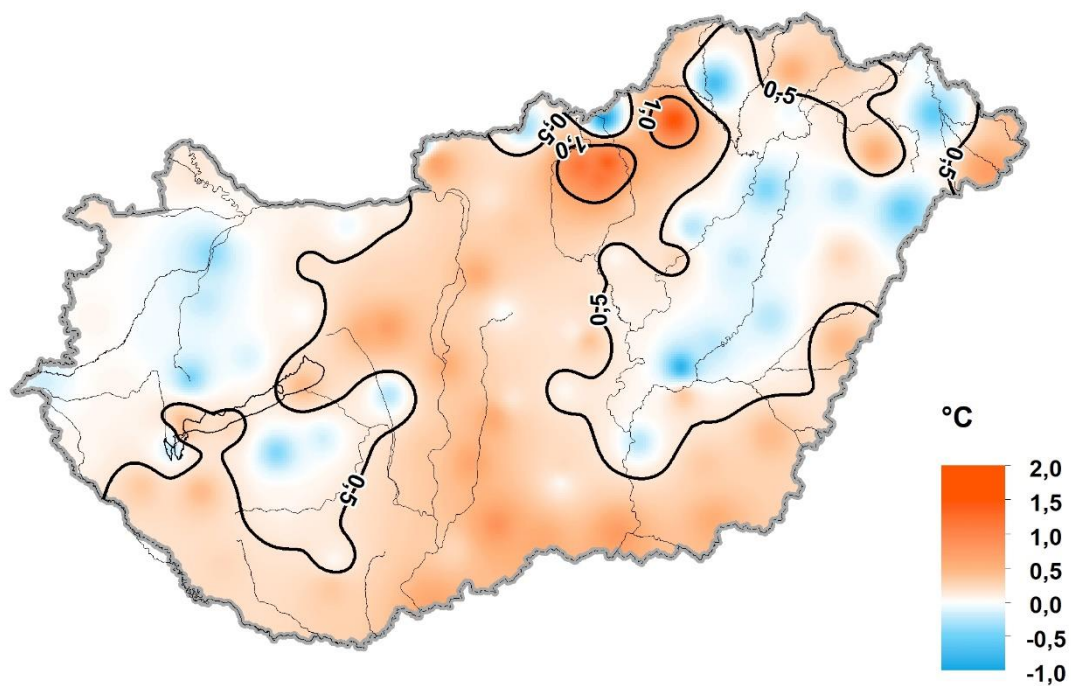


Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat, Vízügyi Igazgatóságok

A 2021. november havi középhőmérséklet területi eloszlása



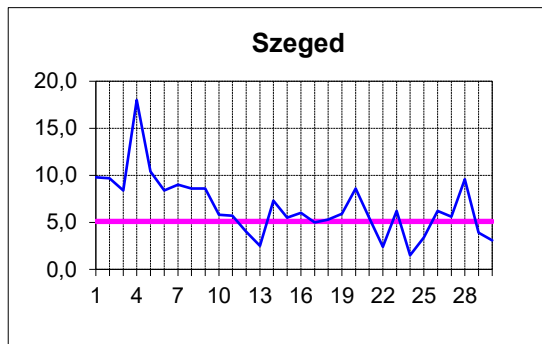
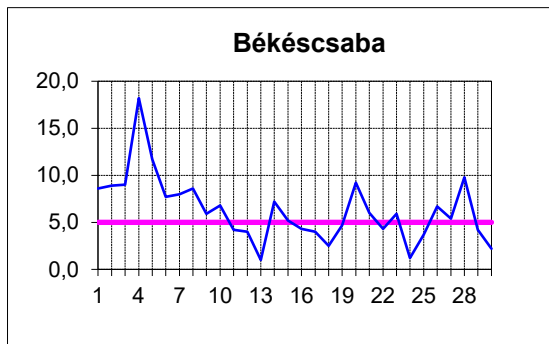
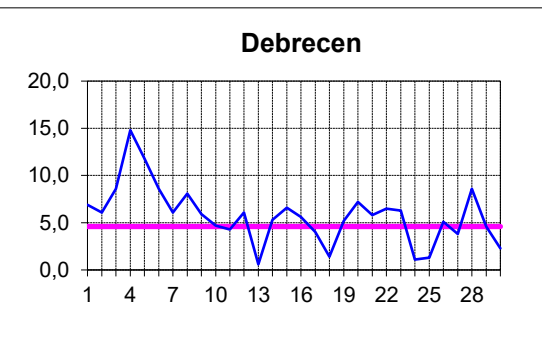
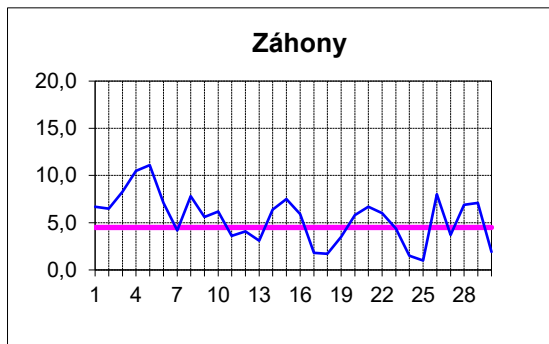
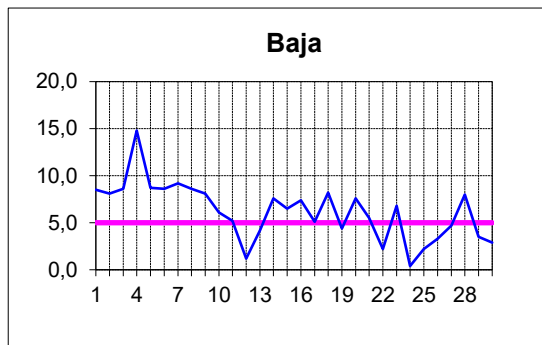
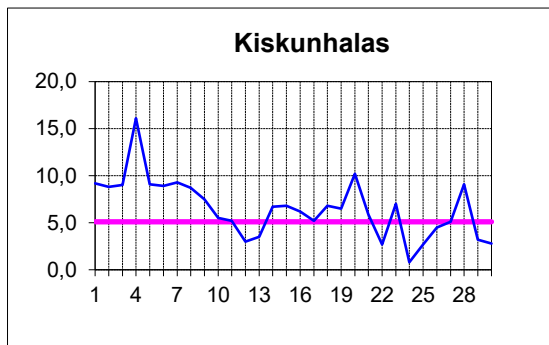
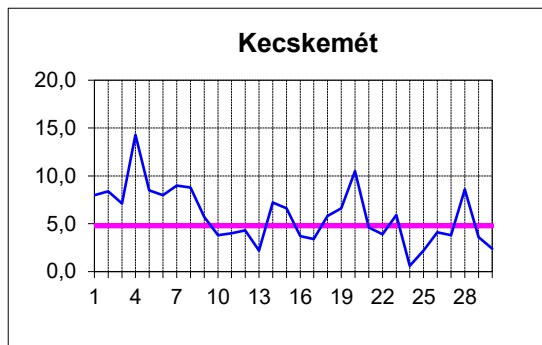
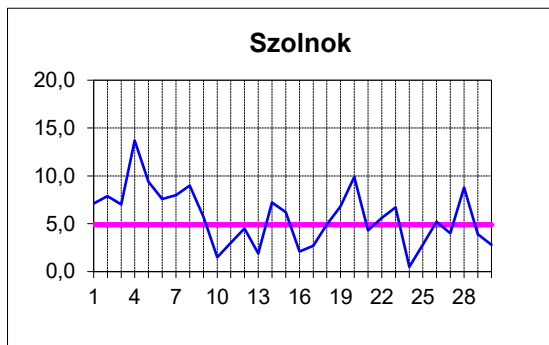
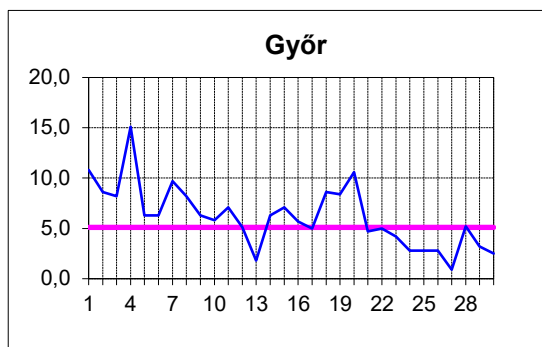
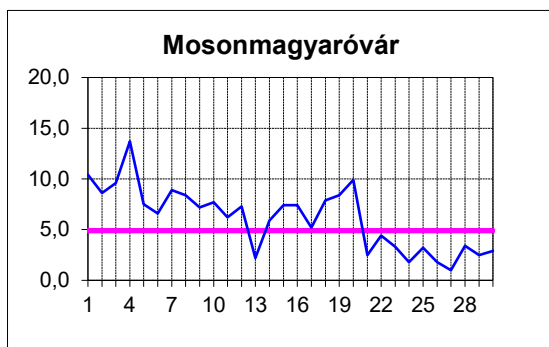
A 2021. november havi középhőmérséklet átlagtól (1981-2010) való eltéréseinek területi eloszlása



Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat, Vízügyi Igazgatóságok

Napi középhőmérséklet (°C)
2021. november

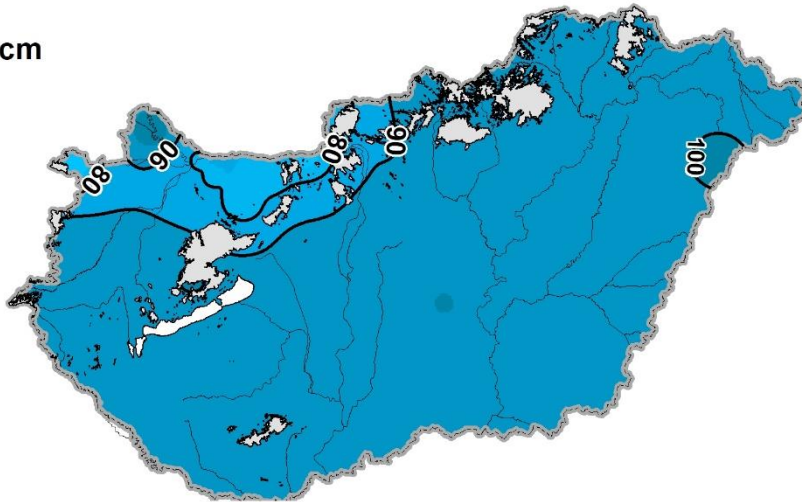
5. ábra



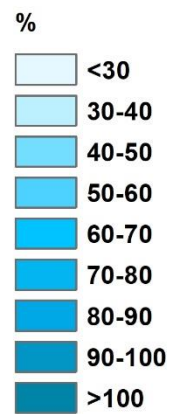
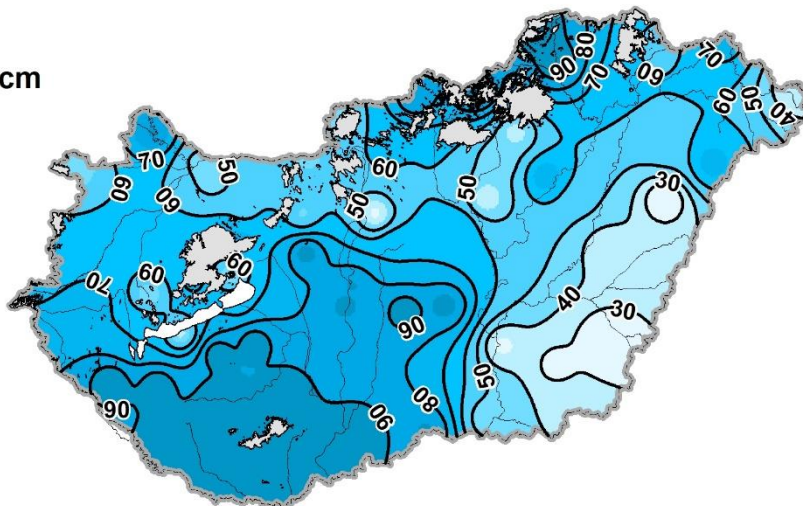
— 1981-2010. november havi átlag
Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

**A talajrétegek %-ban kifejezett telítettsége
Magyarország 300 m-nél alacsonyabb területein
2021. november 30-án**

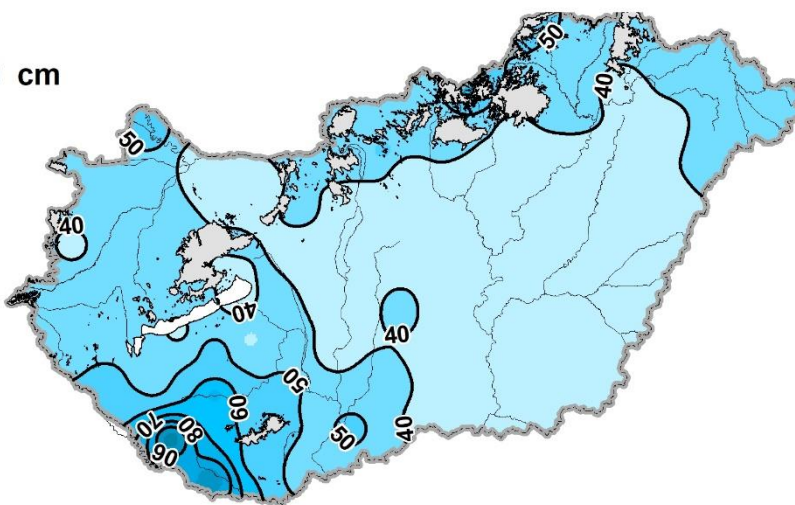
0-20 cm



20-50 cm



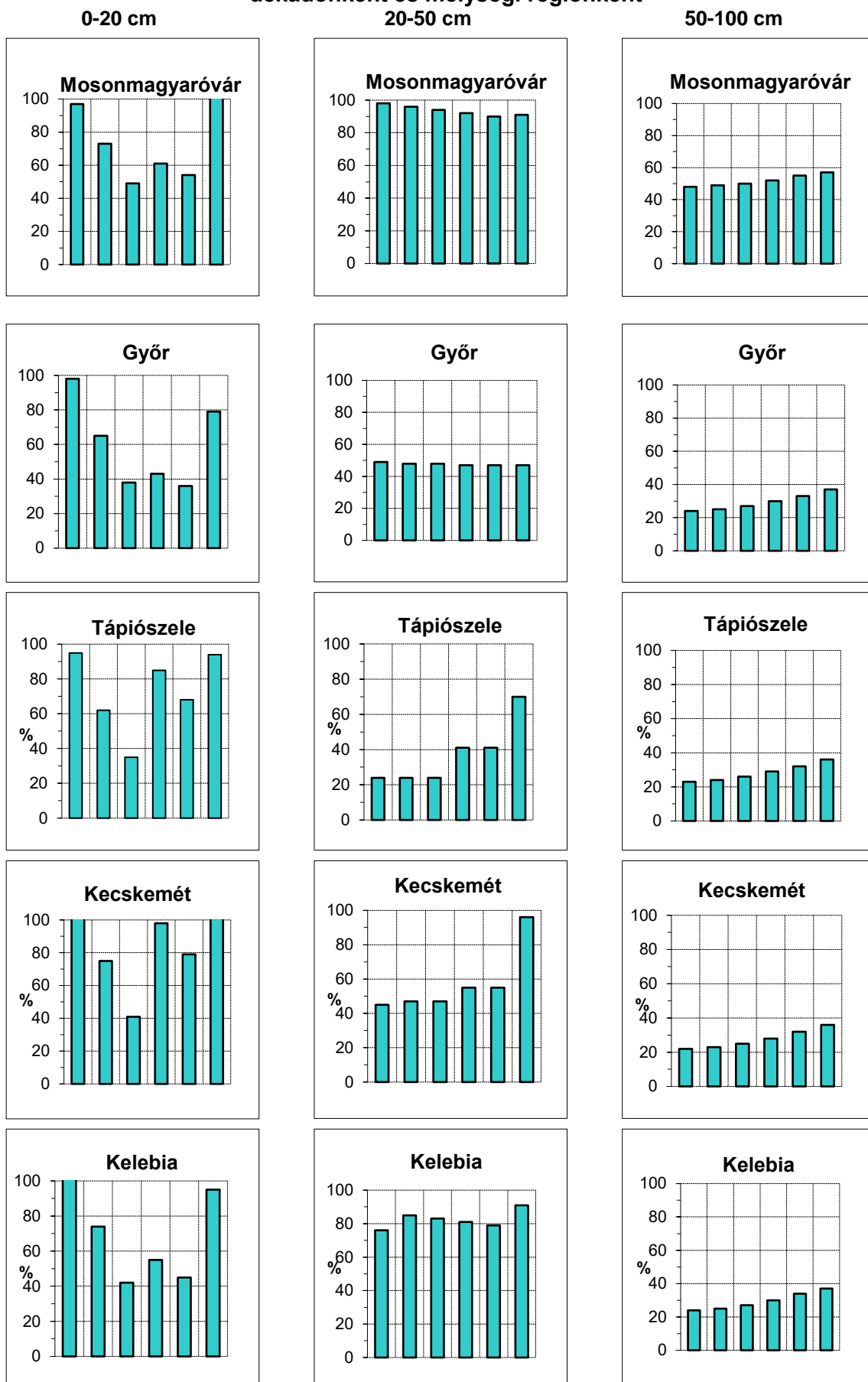
50-100 cm



Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A talajtelítettség (%) változása 2021. október-novemberben
dekádonként és mélységi régióként

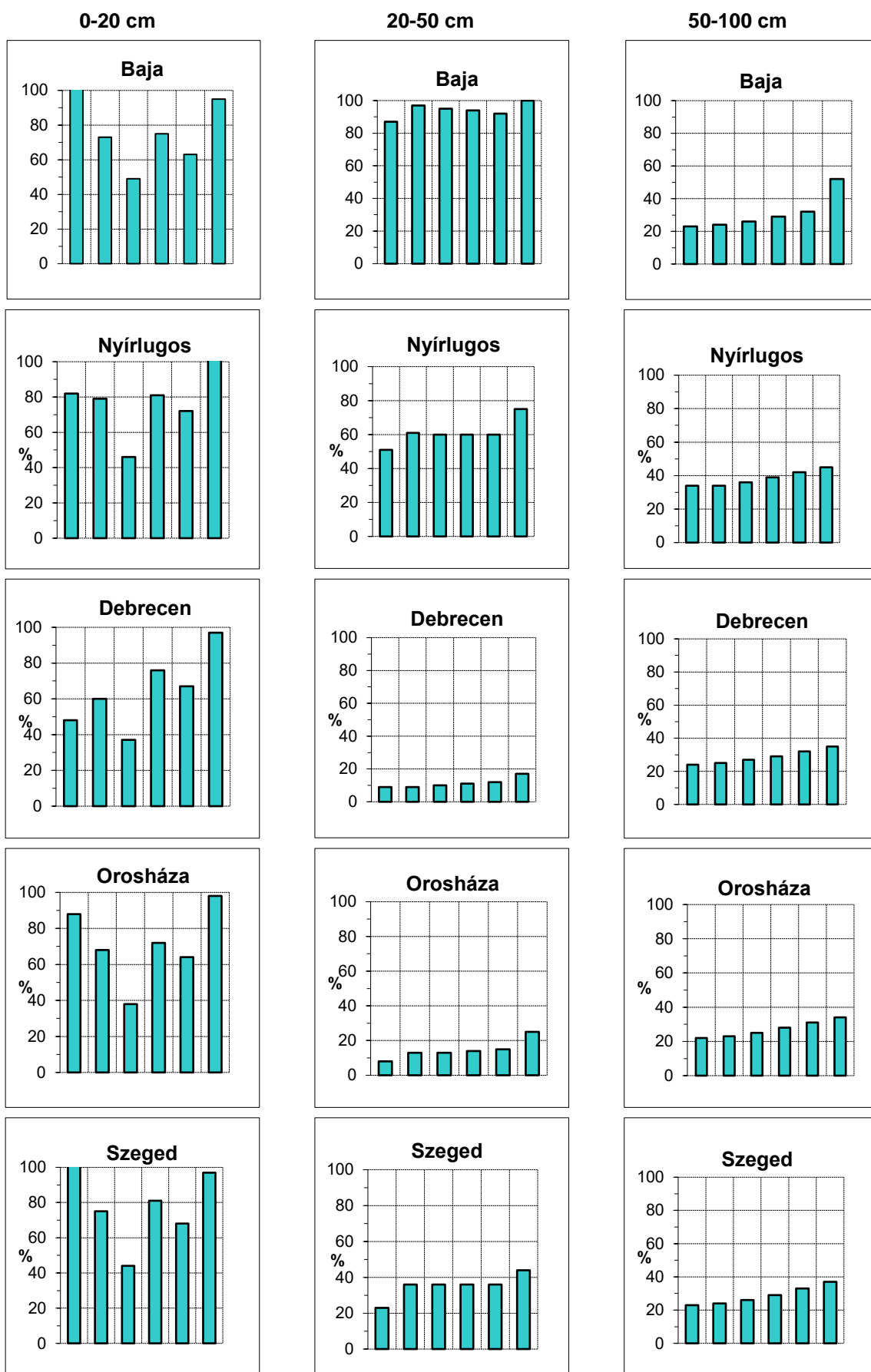
7. ábra



Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

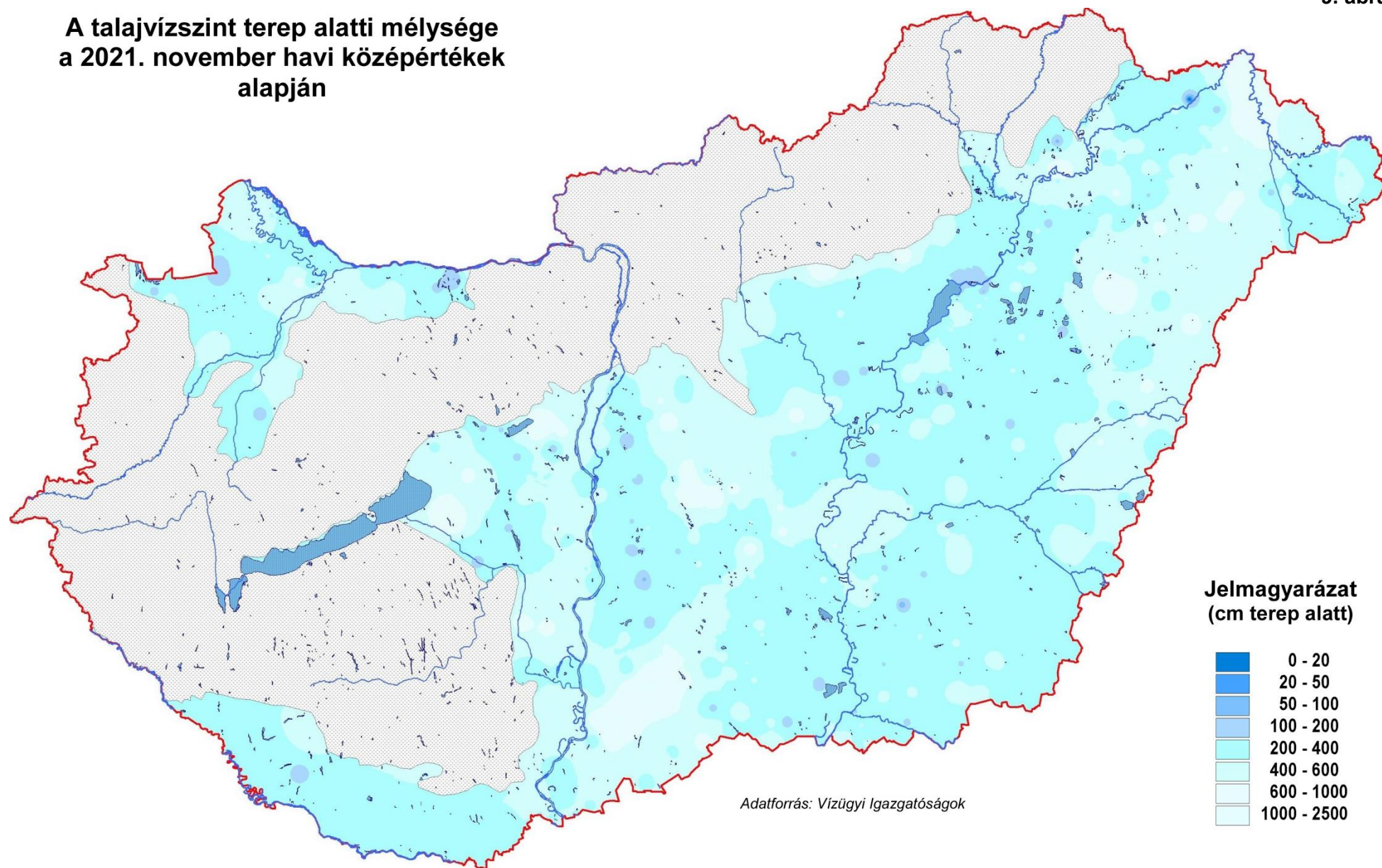
A talajtelítettség (%) változása 2021. október-novemberben
dekádonként és mélységi régióként

8. ábra

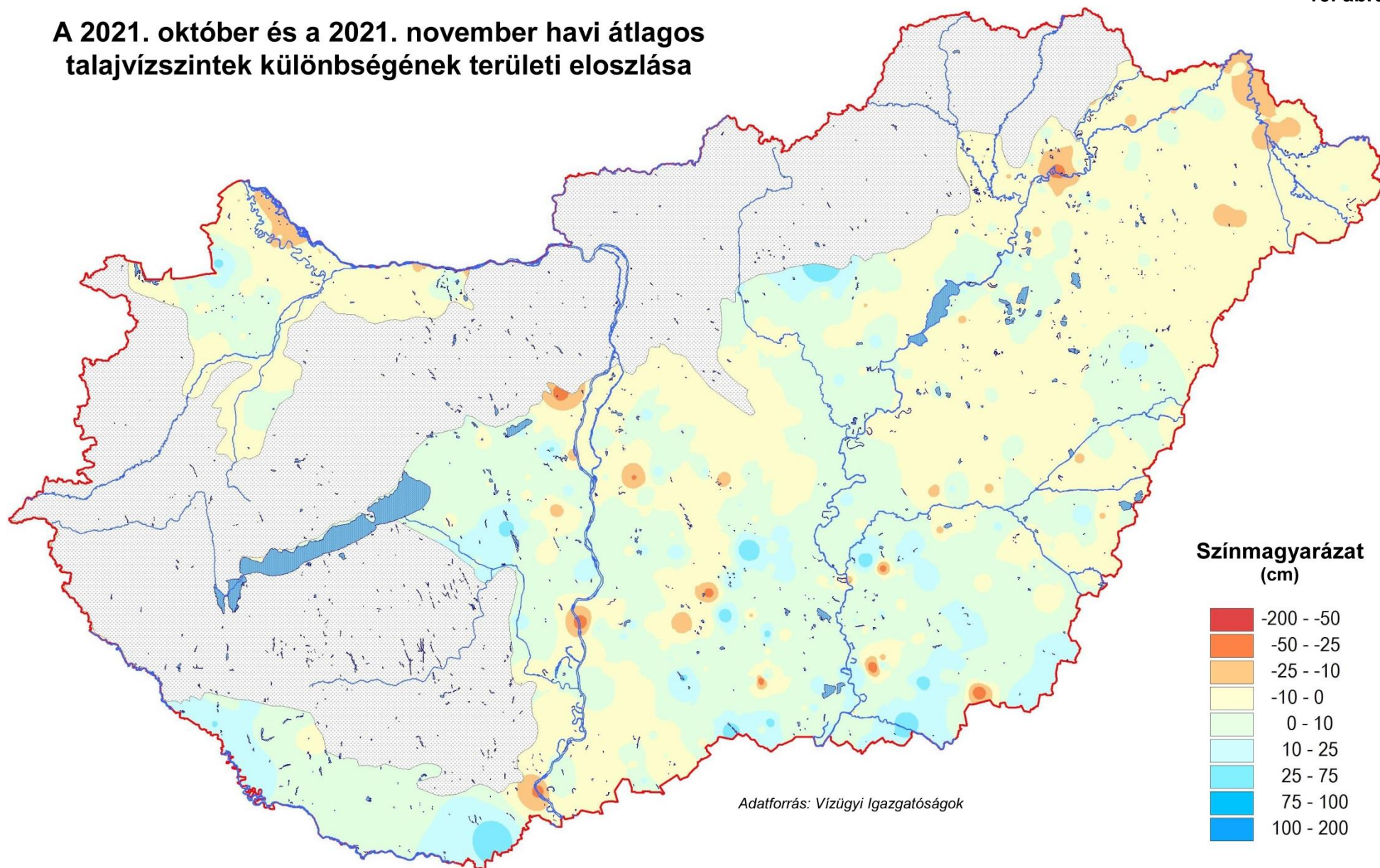


Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

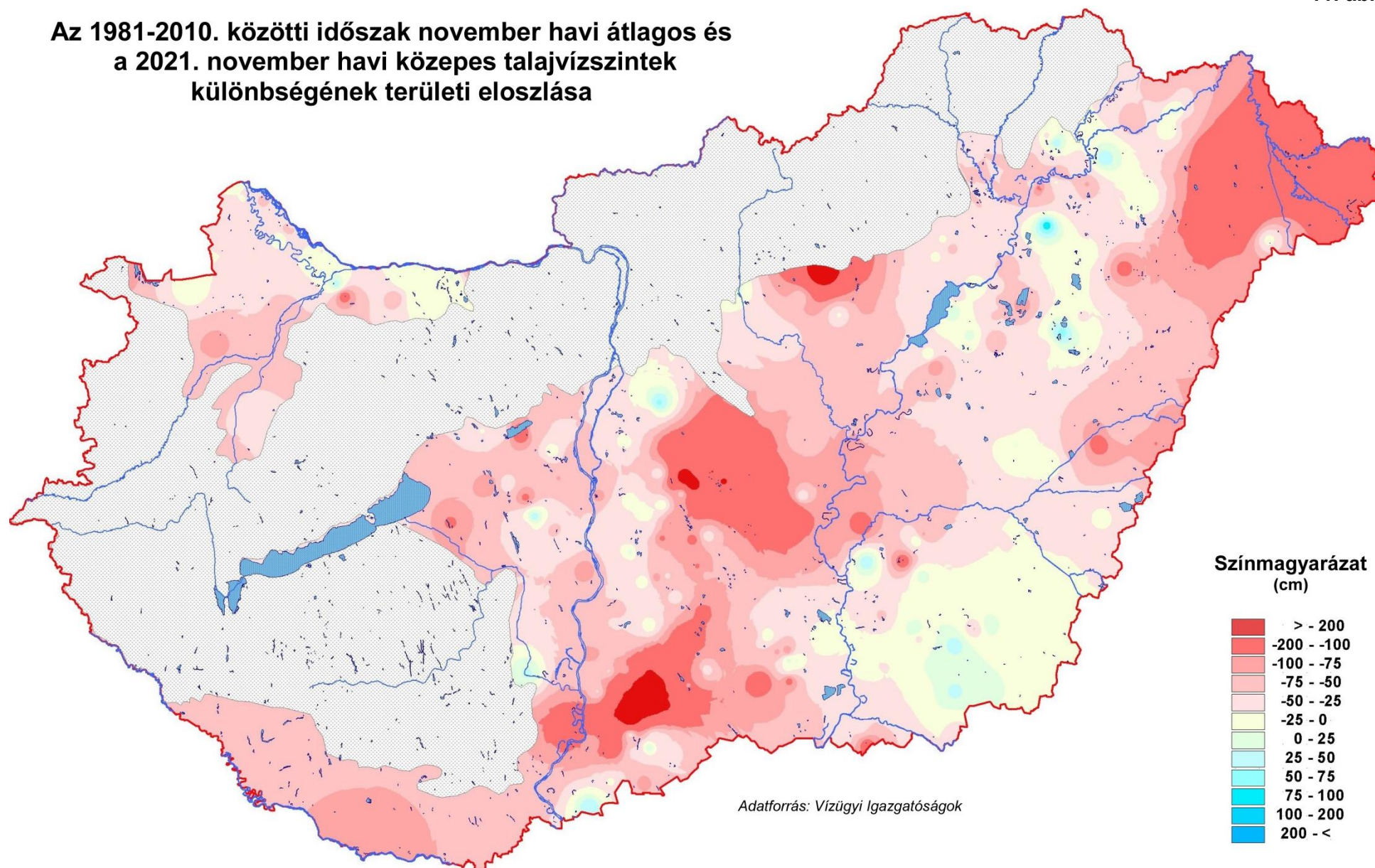
**A talajvízszint terep alatti mélysége
a 2021. november havi középértékek
alapján**



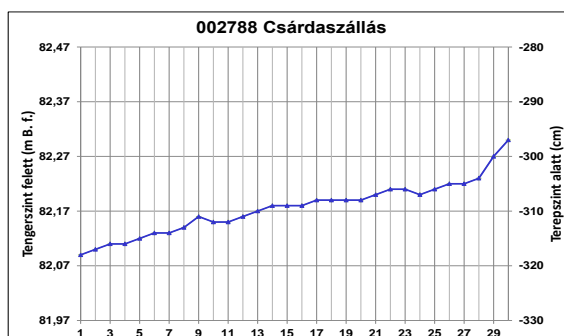
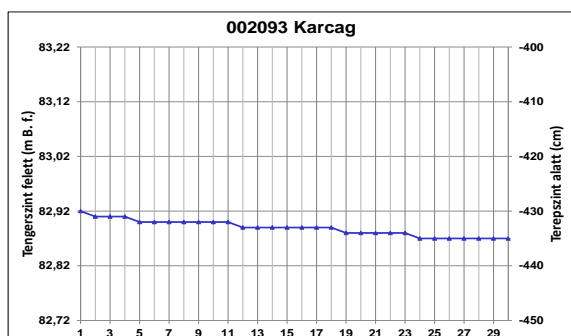
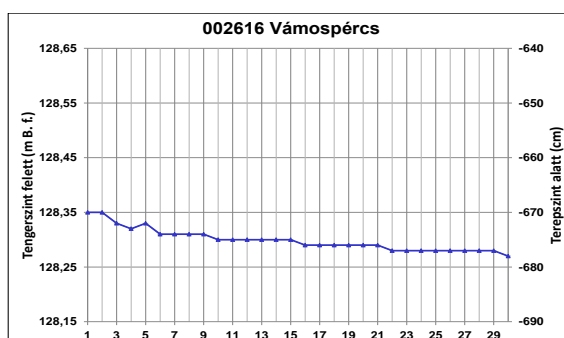
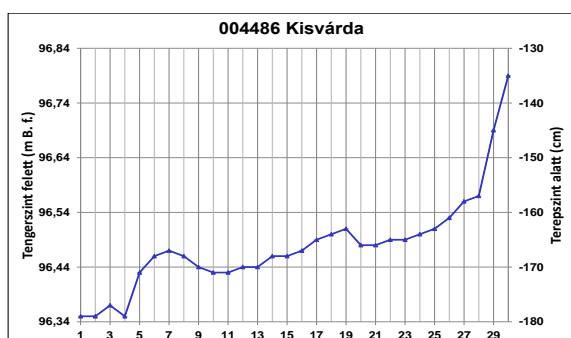
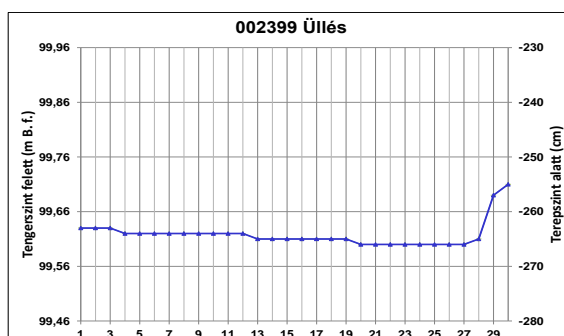
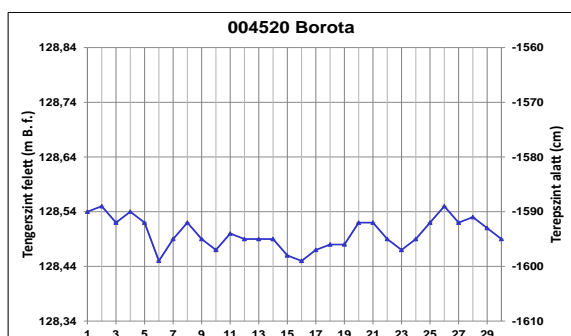
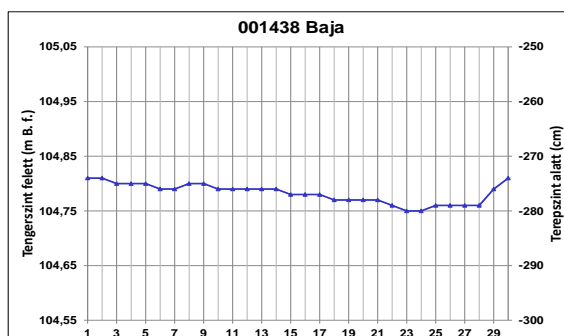
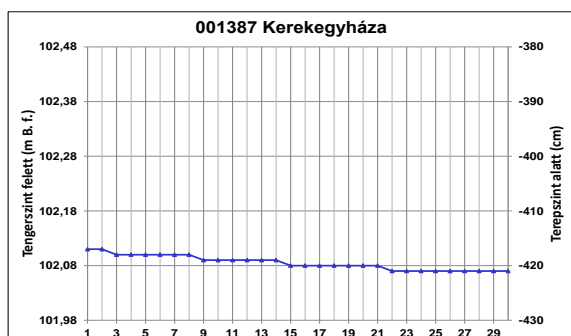
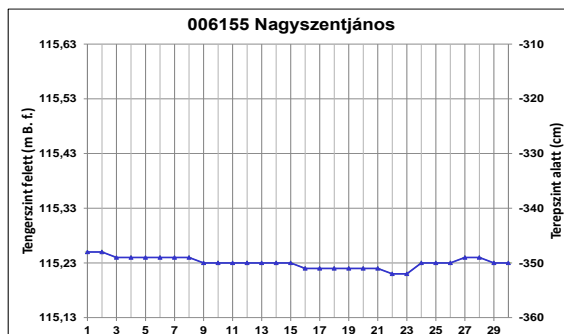
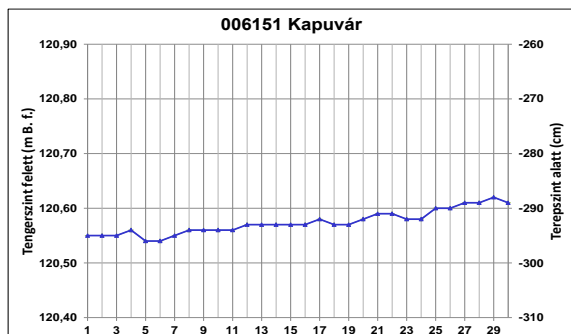
A 2021. október és a 2021. november havi átlagos talajvízszintek különbségének területi eloszlása



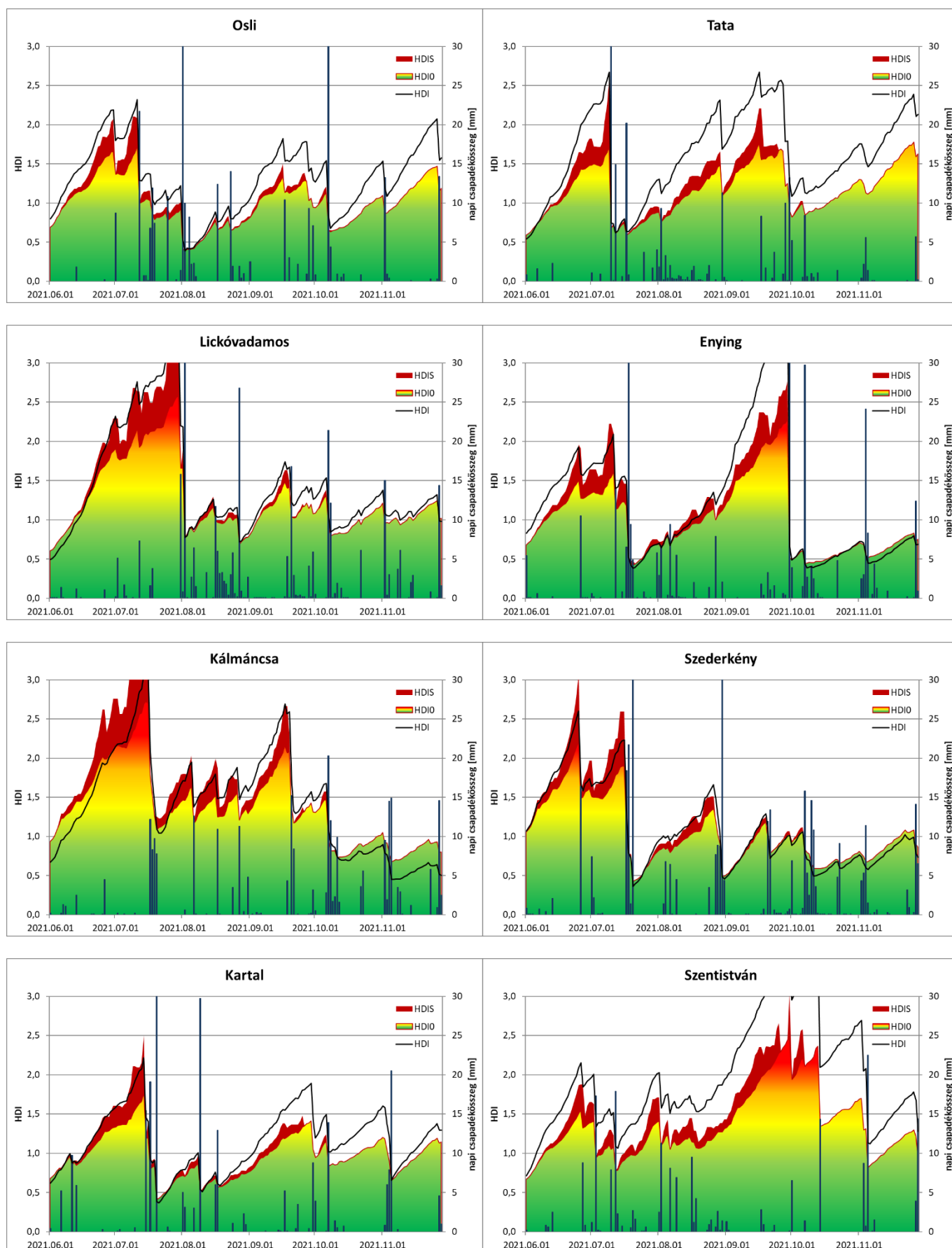
Az 1981-2010. közötti időszak november havi átlagos és
a 2021. november havi közepes talajvízszintek
különbségének területi eloszlása



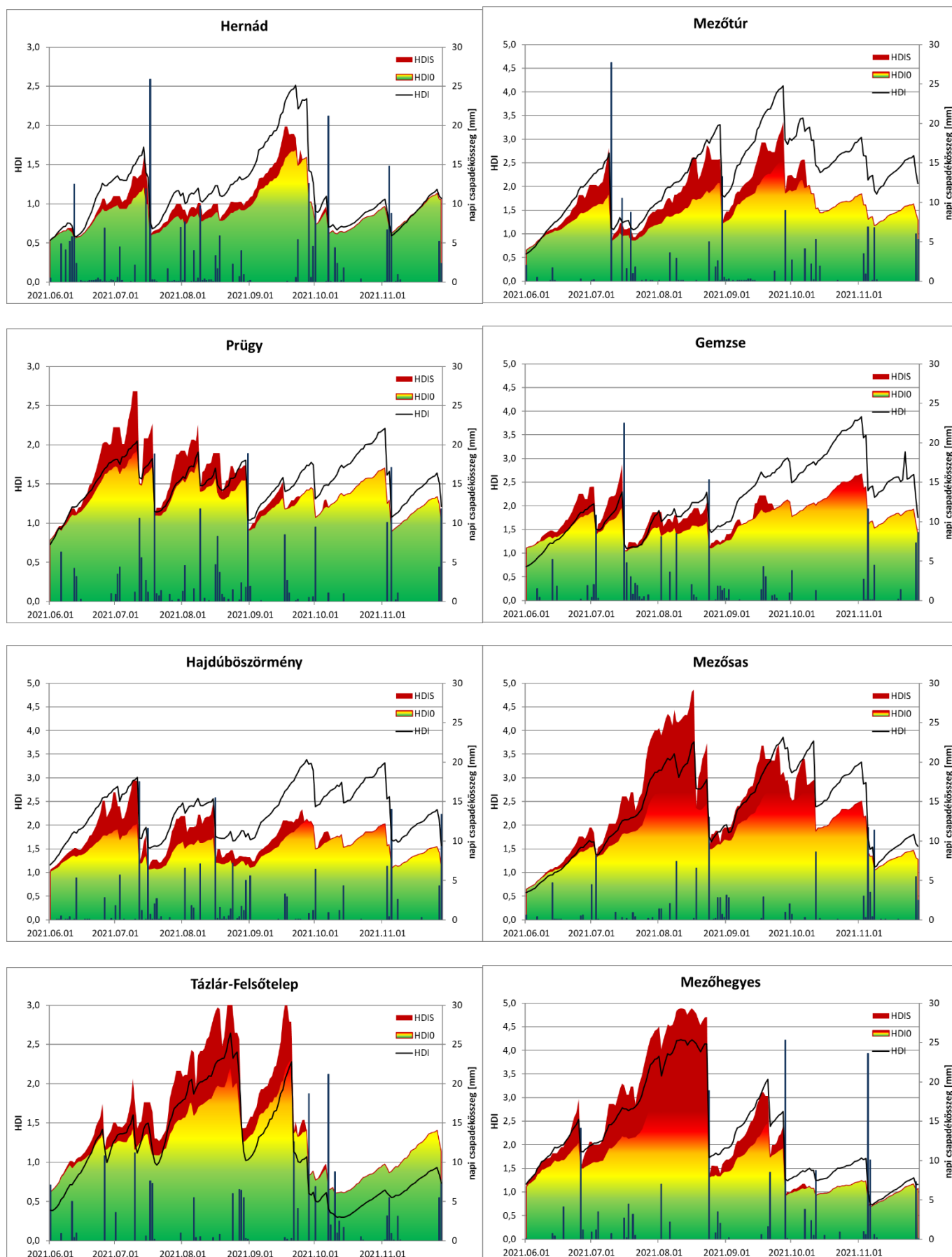
Mért talajvízszintek (tengerszint felett {m B. f.}, terep alatt {cm}) 2021. november



A vízhiány indexek (HDI0, HDIS, HDI) alakulása az aszálymonitoring állomásokon
(2021.06.01. – 2021.11.30. között)

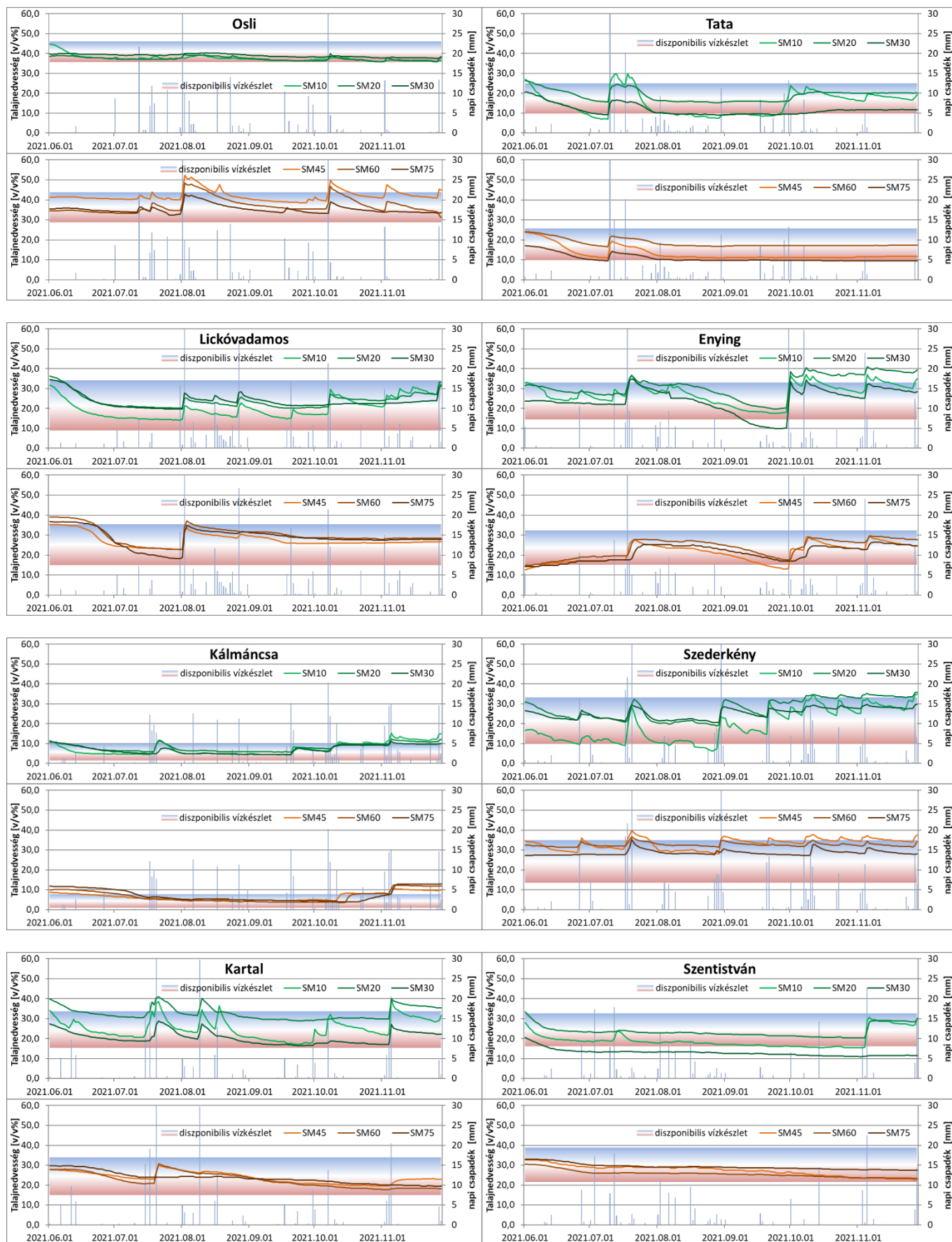


A vízhiány indexek (HDI0, HDIS, HDI) alakulása az aszálymonitoring állomásokon
(2021.06.01. – 2021.11.30. között)



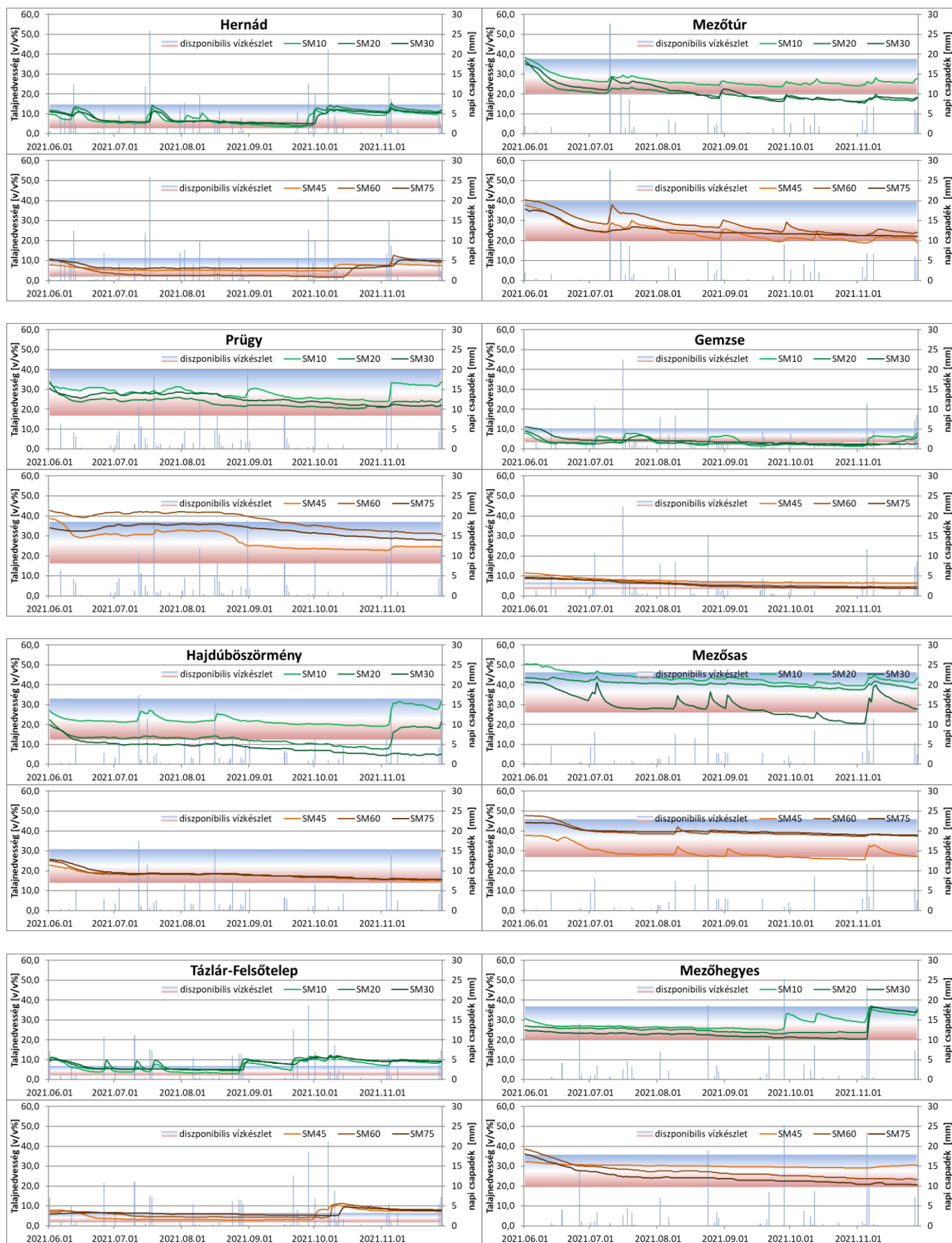
A talajnedvesség alakulása az aszálymonitoring állomásokon

(2021. 06. 01. – 2021. 11. 30. között)

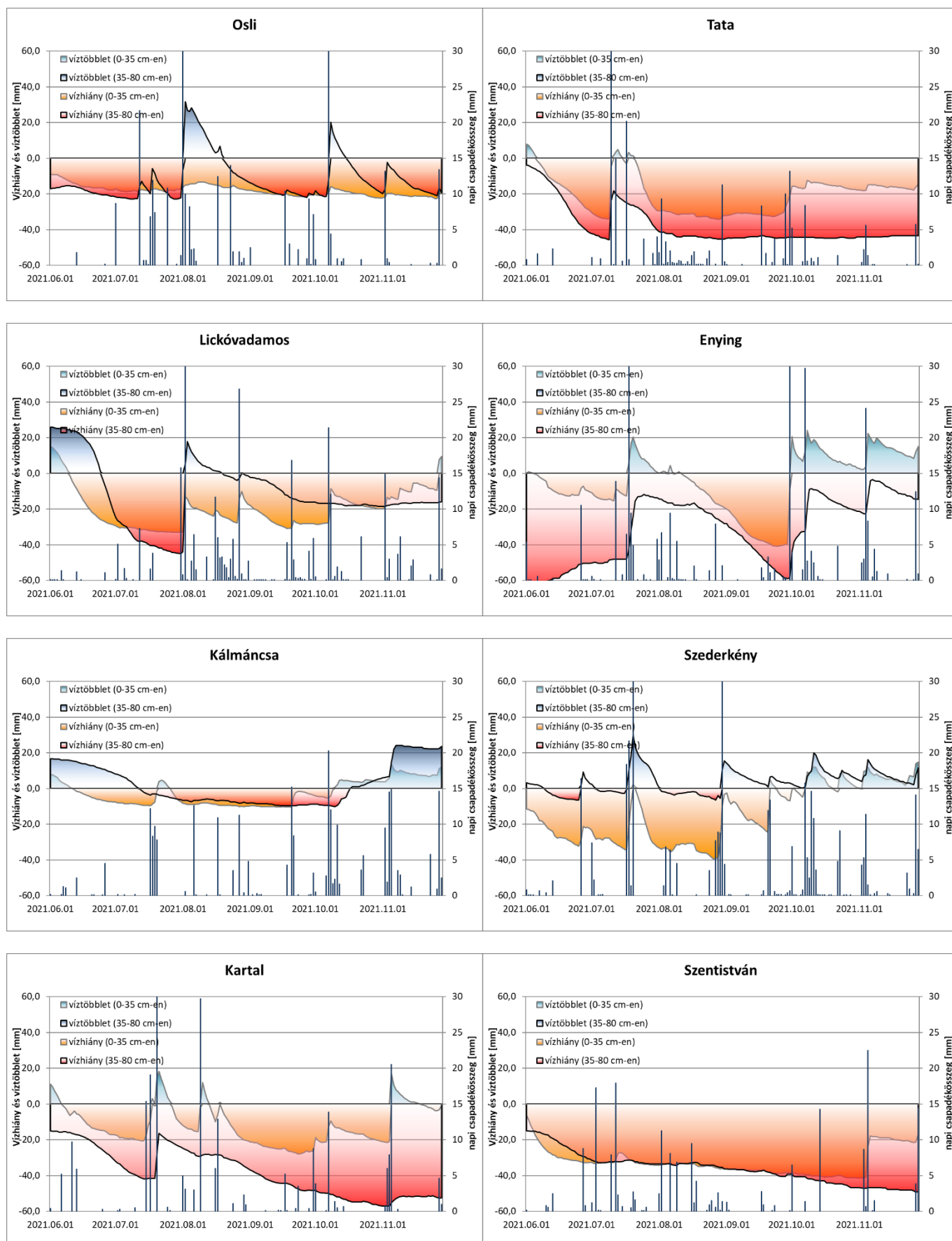


A talajnedvesség alakulása az aszálymonitoring állomásokon

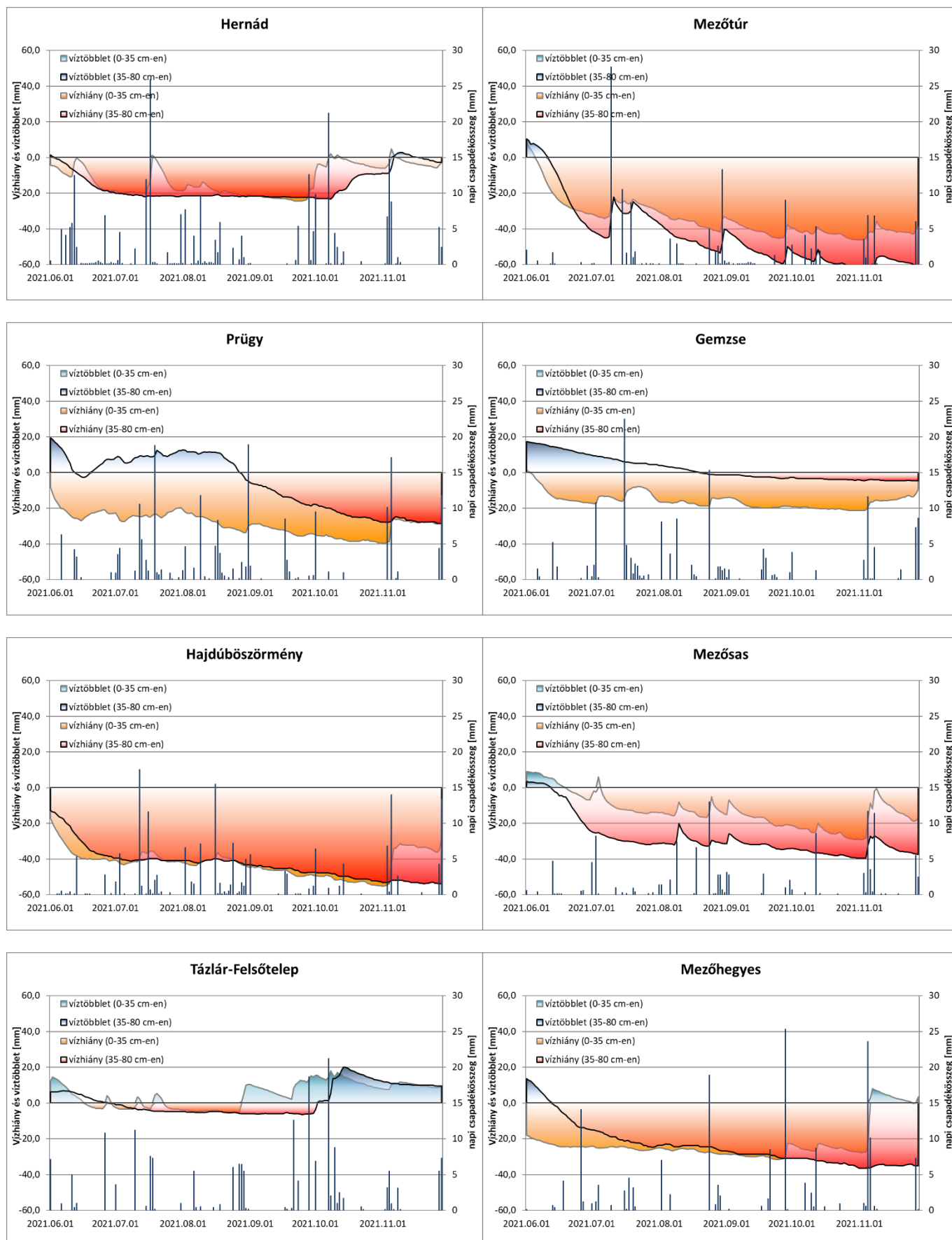
(2021. 06.01. – 2021.11.30. között)



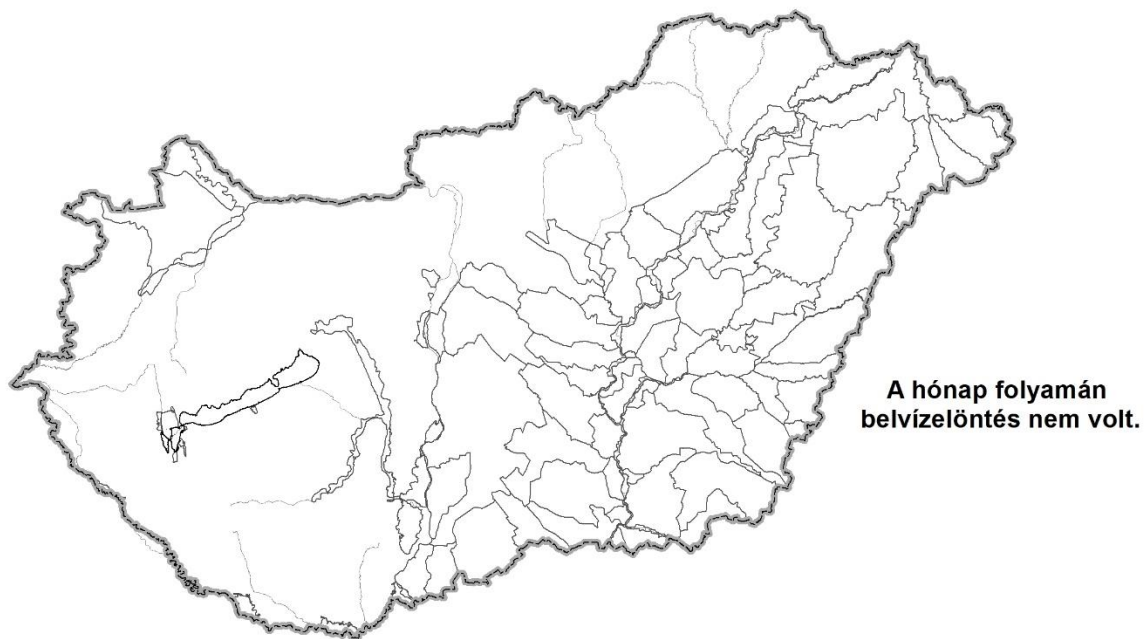
**A talaj vízhiányának (-) és víztöbbletének (+) alakulása az aszálymonitoring állomásokon
(2021.06.01. – 2021.11.30. között)**



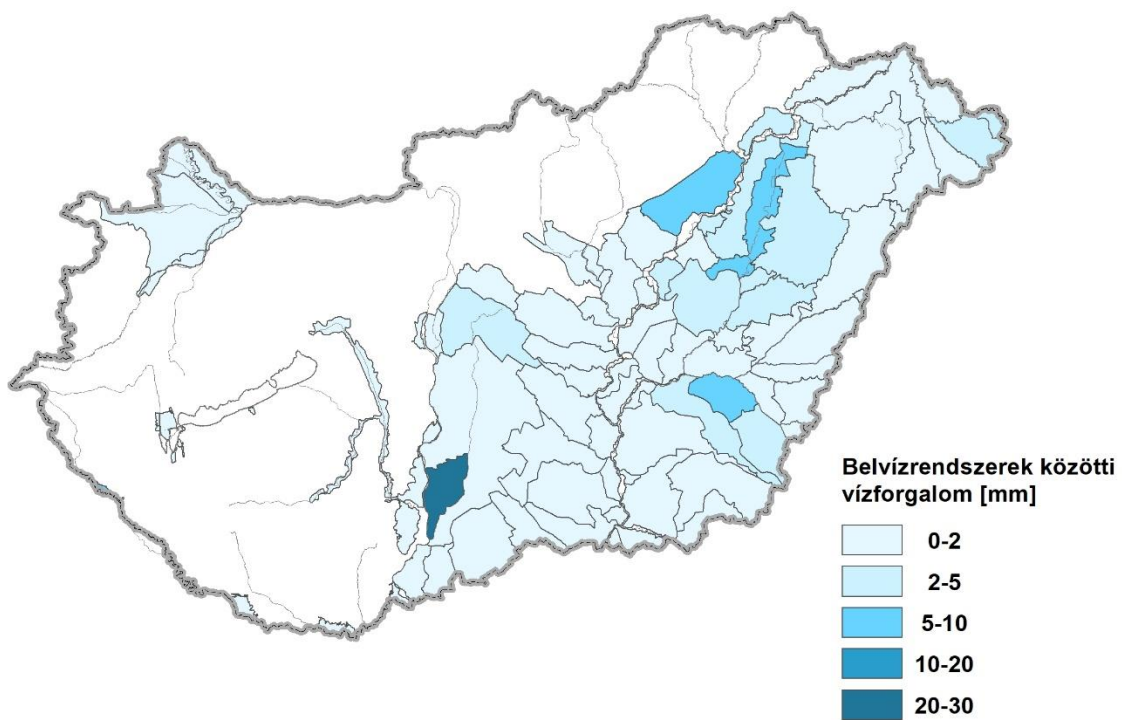
**A talaj vízhiányának (-) és víztöbbletének (+) alakulása az aszálymonitoring állomásokon
(2021.06.01. – 2021.11.30. között)**



BELVÍZELÖNTÉS
2021. november



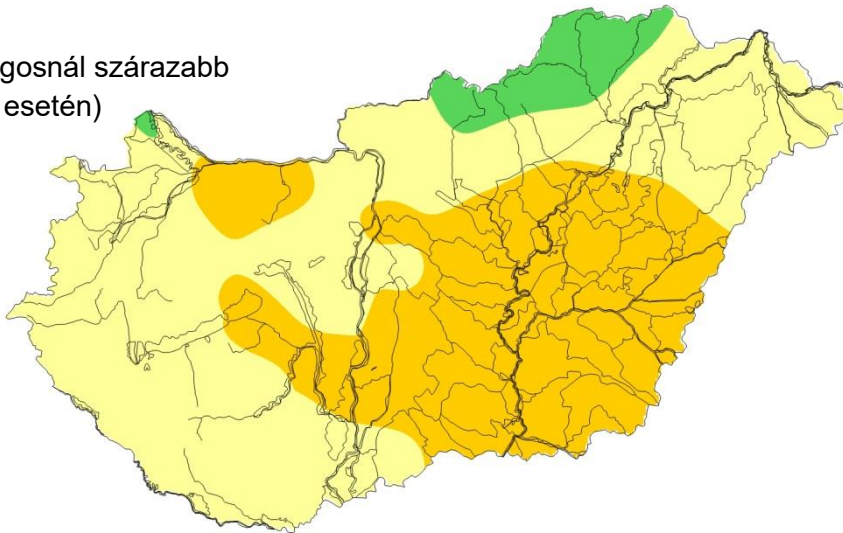
BELVÍZRENDSZEREK KÖZÖTTI VÍZFORGALOM
2021. november



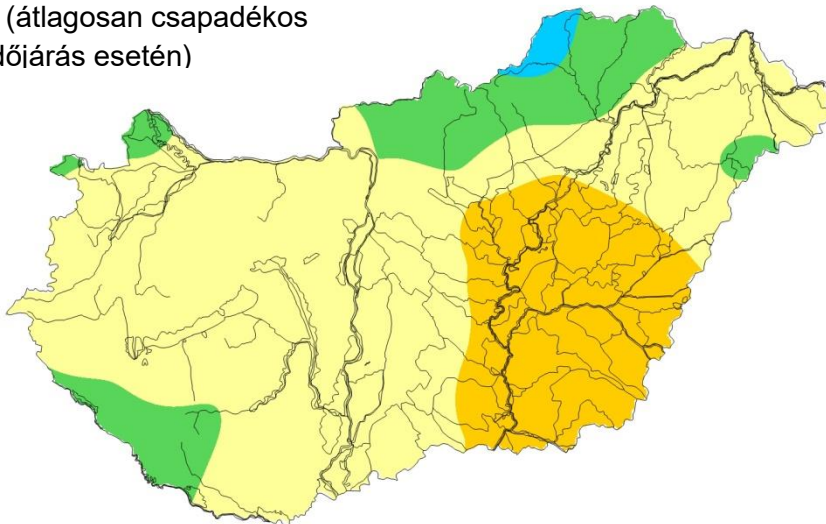
Adatforrás: Vízügyi Igazgatóságok

A Gördülő Vízháztartási Mutató (GVM) 2021. decemberre előrejelzett értékei

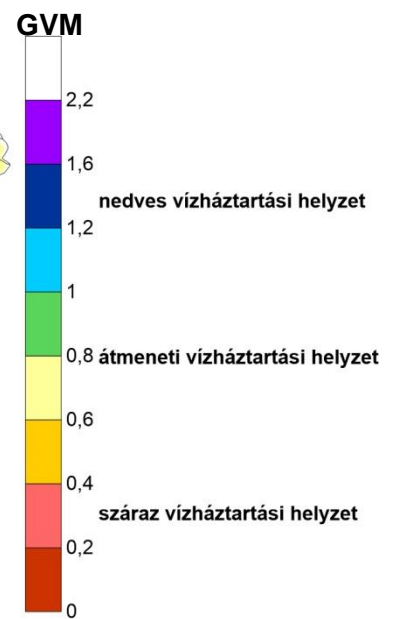
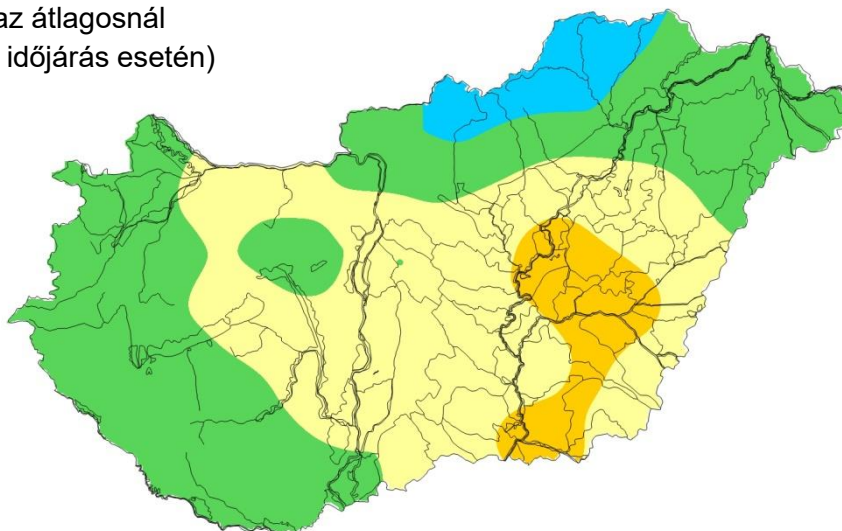
A-változat (az átlagosnál szárazabb időjárás esetén)



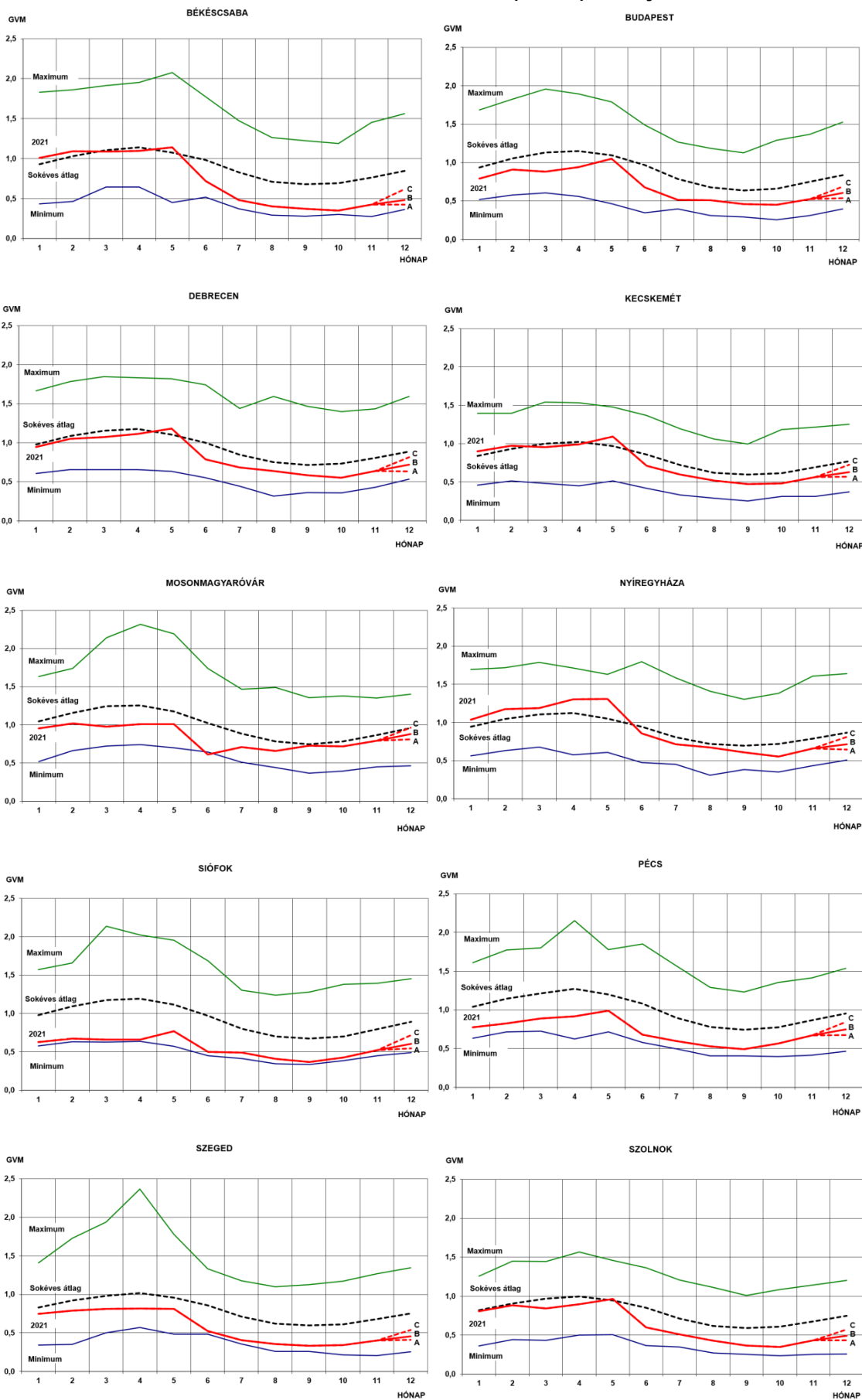
B-változat (átlagosan csapadékos időjárás esetén)



C-változat (az átlagosnál csapadékosabb időjárás esetén)

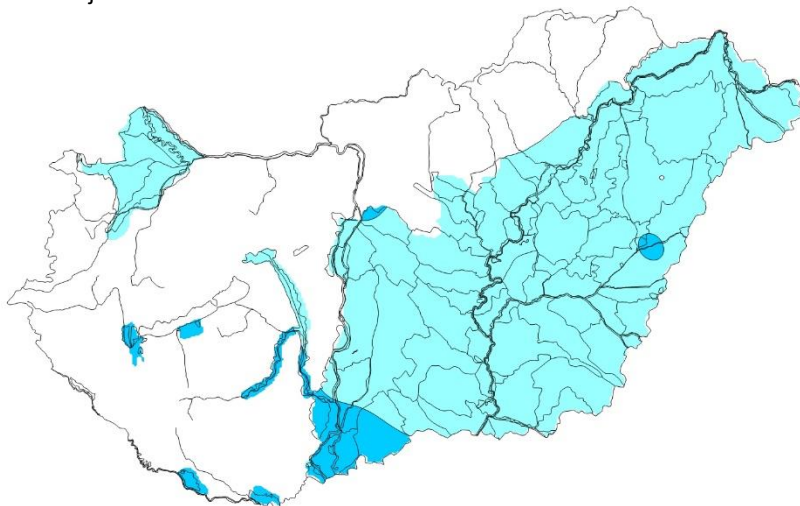


A GVM havonkénti értékeinek minimuma, maximuma és sokéves átlaga, valamint a 2021. január-november időszakra a tényleges és 2021. decemberre három változatban (A,B,C) előrejelzett értékei

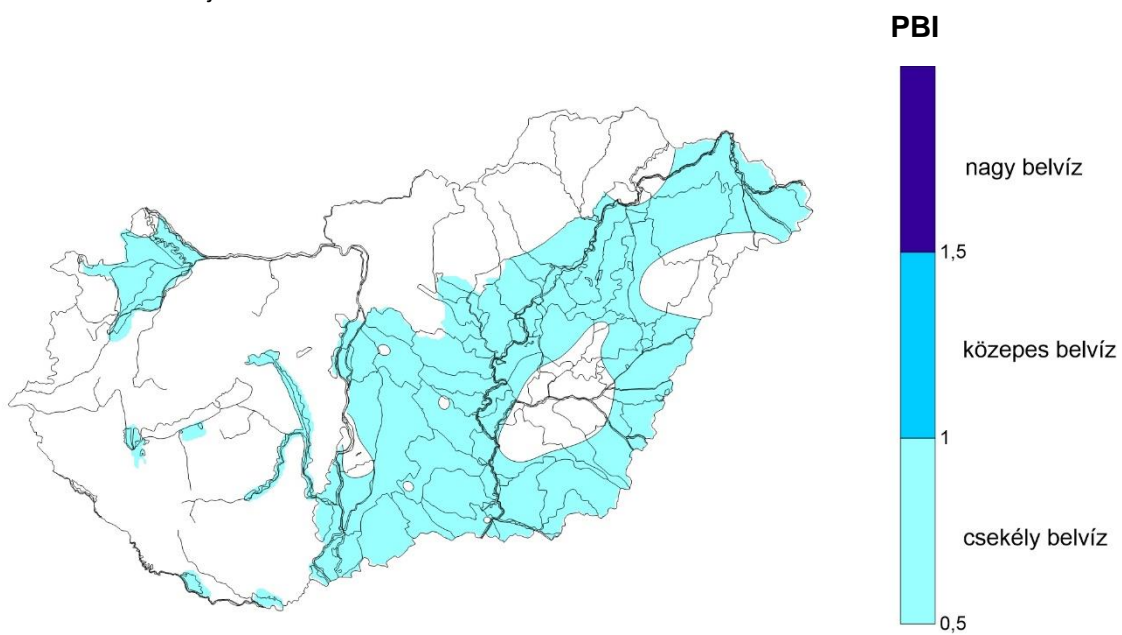


A belvízindex (PBI) előrejelzett értékei 2021/2022 telére

A belvízindex alakulása átlagosnál
csapadékosabb decemberi időjárás esetén



A belvízindex alakulása átlagosan
csapadékos decemberi időjárás esetén



TÁBLÁZATOK

**Összesített belvízi adatok
2021. november**

VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG	Maximális havi belvízelöntés (ha)	Elvezetett vízmennyiség (millió m ³)			Tározott vízmennyiség (millió m ³)			Tározóban tározott vízmennyiség változása (millió m ³)
		Gravitációs	Szivattyús	Összes	Tározóban	Elöntésben	Összes	
Észak-dunántúli	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Közép-Duna-völgyi	0	4,53	0,00	4,53	0,00	0,00	0,00	0,00
Alsó-Duna-völgyi	0	16,32	0,00	16,32	2,98	0,00	2,98	0,08
Közép-dunántúli	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dél-dunántúli	0	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Nyugat-dunántúli	0	0,23	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00
Felső-Tisza vidéki	0	4,21	0,00	4,21	13,14	0,00	13,14	-0,18
Észak-magyarországi	0	6,82	0,10	6,92	5,13	0,00	5,13	-0,78
Tiszántúli	0	13,89	0,94	14,83	6,41	0,00	6,41	3,33
Közép-Tisza-vidéki	0	9,41	1,48	10,89	13,78	0,00	13,78	-0,36
Alsó-Tisza-vidéki	0	2,42	0,94	3,36	19,33	0,00	19,33	0,09
Körös-vidéki	0	9,52	0,35	9,87	4,16	0,00	4,16	0,00
ORSZÁGOS ÖSSZEG	0	67,45	3,81	71,26	64,93	0,00	64,93	2,18

Megjegyzés: Az elvezetett vízmennyiség adatok tartalmazzák a belvízrendszerekbe bevezetett, ill. átvezetett vízmennyiségeket.

2. táblázat

**A Gördülő Vízháztartási Mutató (GVM) értékei 2021. május-november között,
valamint a 2021. decemberre előrejelzett értékek**

ÁLLOMÁSOK	2021							GVM 2021.11. / GVM 2020.11.	2021 decemberre előrejelzett értékek		
	május	június	július	augusztus	szeptember	október	november		A változat	B változat	C változat
Ásotthalom	0,946	0,641	0,541	0,523	0,488	0,512	0,564	0,855	0,572	0,624	0,731
Baja	1,030	0,721	0,562	0,500	0,484	0,530	0,612	0,881	0,627	0,693	0,803
Balassagyarmat	1,498	0,933	0,702	0,683	0,708	0,673	0,725	0,668	0,731	0,833	0,957
Berettyóújfalu	1,082	0,701	0,549	0,506	0,460	0,430	0,510	0,752	0,507	0,579	0,681
Békéscsaba	1,142	0,721	0,480	0,404	0,374	0,351	0,423	0,528	0,428	0,485	0,620
Budapest	1,050	0,680	0,515	0,512	0,462	0,449	0,524	0,731	0,538	0,606	0,688
Cegléd	1,071	0,709	0,551	0,510	0,455	0,451	0,551	0,713	0,556	0,618	0,741
Debrecen	1,181	0,786	0,683	0,638	0,585	0,550	0,636	0,822	0,632	0,720	0,814
Eger	1,442	0,932	0,736	0,727	0,625	0,587	0,695	0,714	0,694	0,751	0,883
Esztergom	1,459	0,916	0,737	0,668	0,625	0,596	0,635	0,612	0,642	0,719	0,824
Fegyvernek	1,037	0,652	0,483	0,431	0,364	0,332	0,426	0,564	0,428	0,481	0,573
Gyöngyös	1,569	1,002	0,742	0,750	0,678	0,635	0,765	0,710	0,764	0,840	0,952
Győr	1,109	0,701	0,677	0,557	0,511	0,520	0,548	0,720	0,564	0,620	0,717
Hajdúdorog	1,219	0,812	0,679	0,648	0,586	0,545	0,651	0,860	0,644	0,720	0,829
Hortobágy	1,081	0,705	0,589	0,548	0,492	0,470	0,587	0,826	0,580	0,646	0,748
Iregszemcse	0,910	0,610	0,456	0,402	0,395	0,455	0,576	0,853	0,601	0,665	0,768
Izsák	1,026	0,676	0,542	0,485	0,456	0,488	0,576	0,847	0,576	0,650	0,739
Jászberény	1,173	0,754	0,518	0,522	0,454	0,423	0,532	0,601	0,537	0,590	0,676
Jósvafő	1,636	1,131	0,918	0,919	0,880	0,818	0,941	0,888	0,937	1,009	1,136
Kalocsa	0,932	0,617	0,472	0,419	0,392	0,447	0,539	0,849	0,555	0,627	0,723
Kaposvár	1,047	0,704	0,599	0,526	0,533	0,591	0,717	1,020	0,734	0,815	0,966
Kapuvár	1,099	0,689	0,634	0,601	0,569	0,589	0,642	0,784	0,652	0,727	0,849
Karcag	0,944	0,634	0,511	0,473	0,419	0,390	0,473	0,722	0,471	0,528	0,630
Kecskemét	1,091	0,709	0,596	0,521	0,471	0,481	0,564	0,744	0,567	0,628	0,723
Keszthely	1,210	0,748	0,606	0,558	0,510	0,524	0,607	0,674	0,624	0,693	0,816
Kiskunfélegyháza	1,077	0,697	0,573	0,508	0,467	0,478	0,536	0,721	0,539	0,603	0,705
Kiskunhalas	1,024	0,699	0,517	0,526	0,497	0,528	0,575	1,029	0,583	0,645	0,753
Kistelek	1,016	0,657	0,524	0,467	0,435	0,445	0,489	0,690	0,495	0,555	0,651
Kisvárd	1,432	0,924	0,704	0,690	0,621	0,564	0,658	0,756	0,650	0,730	0,831
Komárom	1,133	0,704	0,633	0,540	0,514	0,510	0,534	0,640	0,547	0,618	0,711
Kunszentmiklós	1,001	0,663	0,529	0,468	0,456	0,481	0,575	0,965	0,594	0,668	0,740
Martonvásár	0,991	0,610	0,536	0,531	0,546	0,547	0,628	0,887	0,644	0,704	0,802
Mezőhegyes	1,002	0,653	0,459	0,402	0,382	0,368	0,446	0,614	0,446	0,514	0,613
Miskolc	1,765	1,160	0,907	0,828	0,749	0,706	0,838	0,766	0,817	0,906	1,028
Mohács	0,871	0,634	0,584	0,549	0,516	0,558	0,656	1,242	0,658	0,731	0,832
Mór	1,265	0,776	0,679	0,562	0,540	0,554	0,595	0,649	0,606	0,687	0,831
Mosonmagyaróvár	1,012	0,611	0,707	0,658	0,729	0,717	0,791	0,985	0,809	0,880	0,964
Nagykanizsa	1,430	0,923	0,696	0,652	0,595	0,637	0,719	0,646	0,742	0,820	0,981
Nyiregyháza	1,309	0,856	0,716	0,675	0,609	0,556	0,659	0,787	0,647	0,715	0,814
Nyírlugos	1,370	0,895	0,844	0,761	0,723	0,691	0,746	0,747	0,747	0,832	0,976
Orosháza	1,135	0,706	0,509	0,412	0,385	0,367	0,431	0,521	0,427	0,495	0,592
Örkény	1,084	0,737	0,605	0,557	0,527	0,535	0,617	0,902	0,635	0,691	0,807
Paks	0,923	0,600	0,469	0,446	0,449	0,494	0,592	0,979	0,602	0,673	0,785
Pápa	1,359	0,852	0,704	0,590	0,549	0,586	0,637	0,683	0,652	0,714	0,829
Pátyod	1,498	1,003	0,826	0,753	0,678	0,623	0,686	0,745	0,673	0,789	0,886
Pécs	0,988	0,679	0,598	0,531	0,492	0,564	0,668	1,032	0,675	0,747	0,843
Polgár	1,322	0,842	0,670	0,630	0,583	0,555	0,683	0,853	0,677	0,737	0,844
Poroszló	1,091	0,695	0,557	0,515	0,444	0,414	0,522	0,684	0,521	0,583	0,672
Romhány	1,439	0,906	0,684	0,716	0,719	0,680	0,752	0,719	0,758	0,857	1,004
Salgótarján	1,615	1,071	0,801	0,802	0,815	0,774	0,873	0,748	0,868	0,961	1,071
Sárospatak	1,767	1,152	0,850	0,840	0,774	0,708	0,864	0,785	0,846	0,923	1,021
Siófok	0,768	0,499	0,492	0,410	0,369	0,429	0,524	0,948	0,547	0,606	0,719
Szarvas	1,064	0,665	0,511	0,438	0,391	0,370	0,433	0,559	0,436	0,487	0,593
Szeged	0,810	0,525	0,404	0,358	0,332	0,344	0,404	0,679	0,412	0,457	0,538
Szeghalom	1,072	0,686	0,462	0,415	0,375	0,349	0,419	0,575	0,425	0,482	0,570
Szendrőlád	1,902	1,320	1,045	0,986	0,930	0,880	0,998	0,789	0,979	1,059	1,151
Szentés	0,991	0,621	0,544	0,506	0,458	0,444	0,486	0,633	0,496	0,541	0,654
Székesfehérvár	1,183	0,739	0,638	0,567	0,562	0,576	0,652	0,836	0,670	0,725	0,845
Szolnok	0,965	0,600	0,508	0,428	0,365	0,351	0,433	0,643	0,434	0,491	0,572
Szombathely	1,275	0,876	0,741	0,667	0,602	0,624	0,688	0,751	0,699	0,765	0,848
Tata	1,151	0,711	0,617	0,534	0,511	0,504	0,532	0,617	0,550	0,619	0,740
Tihany	0,972	0,632	0,555	0,468	0,416	0,474	0,575	0,898	0,599	0,656	0,774
Tiszafüred	1,082	0,696	0,569	0,521	0,455	0,428	0,541	0,728	0,544	0,601	0,688
Tiszkécske	1,013	0,635	0,533	0,460	0,403	0,390	0,461	0,640	0,474	0,521	0,622
Tokaj	1,382	0,891	0,731	0,683	0,615	0,554	0,679	0,781	0,667	0,748	0,849
Túrkeve	1,046	0,666	0,483	0,418	0,366	0,339	0,413	0,557	0,420	0,476	0,576
Vác	1,342	0,868	0,719	0,743	0,683	0,652	0,712	0,733	0,721	0,803	0,897
Zalaegerszeg	1,291	0,837	0,609	0,592	0,545	0,562	0,647	0,679	0,663	0,731	0,880
Országos átlag:	1,180	0,766	0,619	0,571	0,532	0,526	0,609	0,761	0,614	0,683	0,790

A belvízindex (PBI) 2021/2022. évi értékeinek előrejelzése

a 2021. október-novemberi tényadatok (csapadék, talajvíz) alapján

Állomás	Tény összeg x. XI.	csap _{XI-III} 10 %	csap _{XI-III} 50 %	csap _{XI-III} 90 %	Hx 2021	Hxátl sokéves	PBI 10 %	PBI 50 %	PBI 90 %
PBI01,Ásotthalom	79	208	143	74	360	229	0,990	0,649	0,347
PBI02,Baja	98	222	153	79	325	210	1,222	0,811	0,444
PBI04,Berettyóújfalu	60	200	138	72	300	199	1,079	0,694	0,358
PBI05,Békéscsaba	63	214	147	77	430	366	0,814	0,524	0,269
PBI06,Budapest	70	227	157	81	350	300	1,073	0,692	0,358
PBI07,Cegléd	81	194	134	70	440	327	0,786	0,519	0,282
PBI08,Debrecen	61	201	139	72	695	596	0,477	0,307	0,158
PBI11,Fegyvernek	69	186	128	67	370	334	0,872	0,570	0,303
PBI13,Győr	58	231	159	83	370	225	0,969	0,616	0,309
PBI14,Hajdúdorog	69	188	130	67	320	176	0,990	0,647	0,344
PBI15,Hortobágy	82	184	127	66	330	158	0,989	0,657	0,361
PBI16,Iregszemcse	124	225	155	81	340	300	1,302	0,880	0,500
PBI17,Izsák	91	201	139	72	375	197	0,961	0,639	0,352
PBI18,Jászberény	74	189	130	68	360	325	0,926	0,609	0,327
PBI20,Kalocsa	103	216	149	78	580	475	0,694	0,463	0,257
PBI21,Kaposvár	126	251	173	90	365	300	1,303	0,874	0,489
PBI22,Kapuvár	73	226	156	81	430	420	0,886	0,573	0,299
PBI23,Karcag	60	178	123	64	400	285	0,745	0,483	0,253
PBI24,Kecskemét	81	186	129	67	460	379	0,732	0,485	0,265
PBI25,Keszthely	85	224	155	80	370	250	1,040	0,681	0,364
PBI26,Kiskunfélegyháza	71	200	138	72	355	296	0,963	0,628	0,333
PBI27,Kiskunhalas	79	217	150	78	500	388	0,744	0,486	0,258
PBI28,Kistelek	66	210	145	75	350	250	0,988	0,638	0,331
PBI29,Kisvárd	63	213	147	76	370	220	0,923	0,593	0,305
PBI30,Komárom	48	211	146	76	350	280	0,934	0,590	0,292
PBI31,Kunszentmiklós	90	209	144	75	410	272	0,907	0,600	0,327
PBI32,Martonvásár	71	193	133	69	350	365	0,971	0,634	0,338
PBI33,Mezőhegyes	72	213	147	76	380	443	0,973	0,632	0,332
PBI34,Miskolc	88	206	142	74	390	280	0,945	0,625	0,341
PBI35,Mohács	108	220	152	79	420	367	0,988	0,661	0,368
PBI37,Mosonmagyaróvár	72	214	147	77	480	408	0,751	0,487	0,256
PBI39,Nyíregyháza	64	182	125	65	310	149	0,974	0,635	0,336
PBI40,Nyírlugos	53	208	143	75	470	316	0,692	0,440	0,221
PBI41,Orosháza	64	199	137	71	395	319	0,838	0,542	0,283
PBI42,Örkény	79	206	142	74	480	275	0,732	0,480	0,257
PBI43,Paks	102	214	148	77	570	503	0,703	0,470	0,261
PBI45,Pátyod	54	245	169	88	455	357	0,825	0,520	0,256
PBI47,Polgár	89	190	131	68	350	205	0,989	0,660	0,365
PBI48,Poroszló	78	203	140	73	360	217	0,966	0,633	0,339
PBI52,Siófok	111	227	157	81	345	300	1,240	0,830	0,462
PBI53,Szarvas	59	189	131	68	550	419	0,567	0,366	0,190
PBI54,Szeged	75	190	131	68	450	395	0,746	0,490	0,264
PBI55,Szeghalom	57	194	134	70	410	332	0,770	0,495	0,254
PBI57,Szentes	53	199	137	71	440	430	0,732	0,467	0,236
PBI58,Székesfehérvár	77	201	139	72	455	454	0,780	0,511	0,274
PBI59,Szolnok	68	180	124	65	365	316	0,862	0,564	0,302
PBI63,Tiszafüred	80	189	130	68	420	432	0,822	0,543	0,296
PBI64,Tiszakécske	65	192	132	69	335	214	0,955	0,620	0,326
PBI65,Tokaj	75	207	143	74	680	577	0,525	0,342	0,182
PBI66,Túrkeve	60	199	137	71	430	374	0,761	0,490	0,253