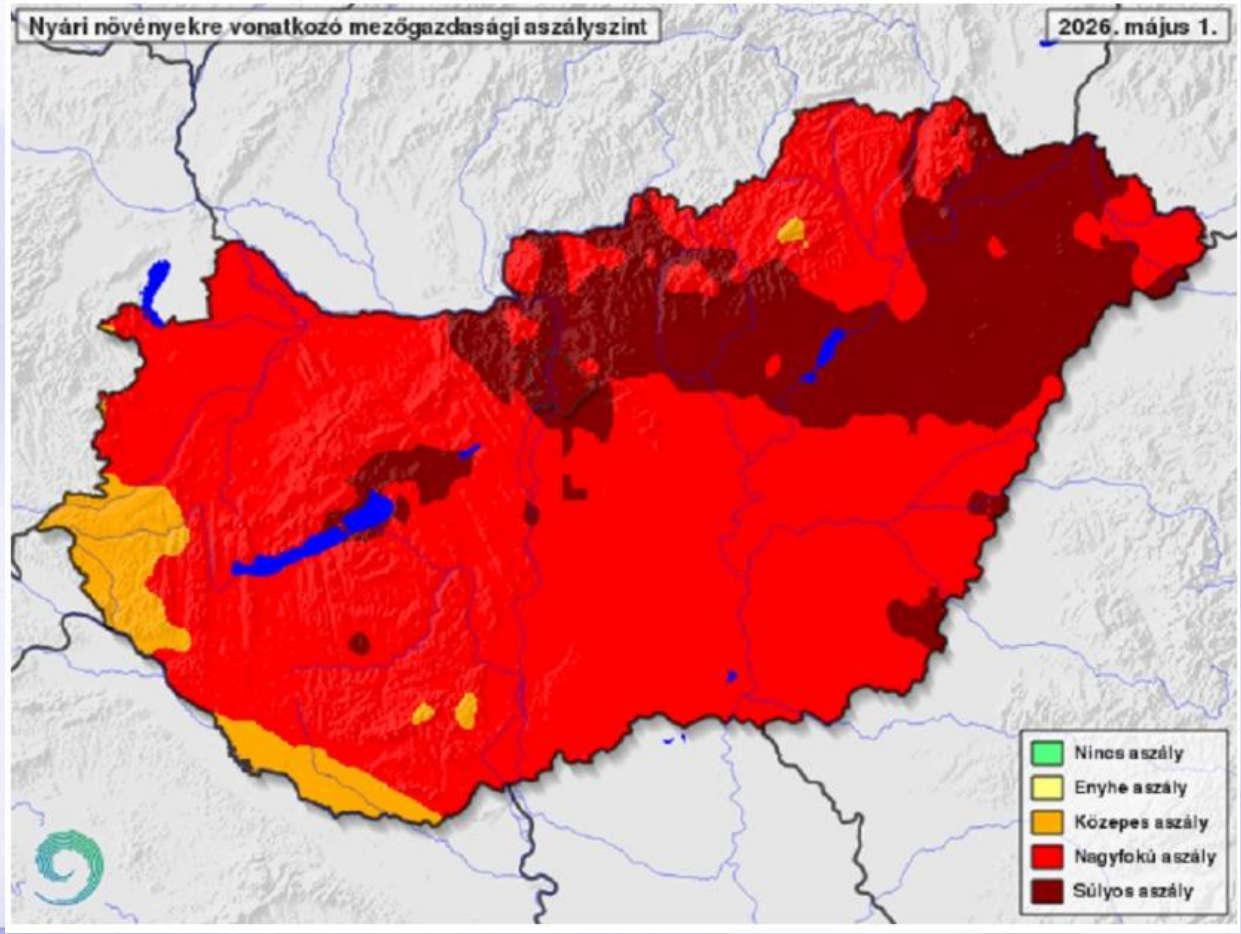
VÍZVISSZATARTÁS FELADATAI A KÖZÚTHÁLÓZATON

A SZAKMA FELADATAI ÉS AZ EHHEZ SZÜKSÉGES FELTÉTELEK



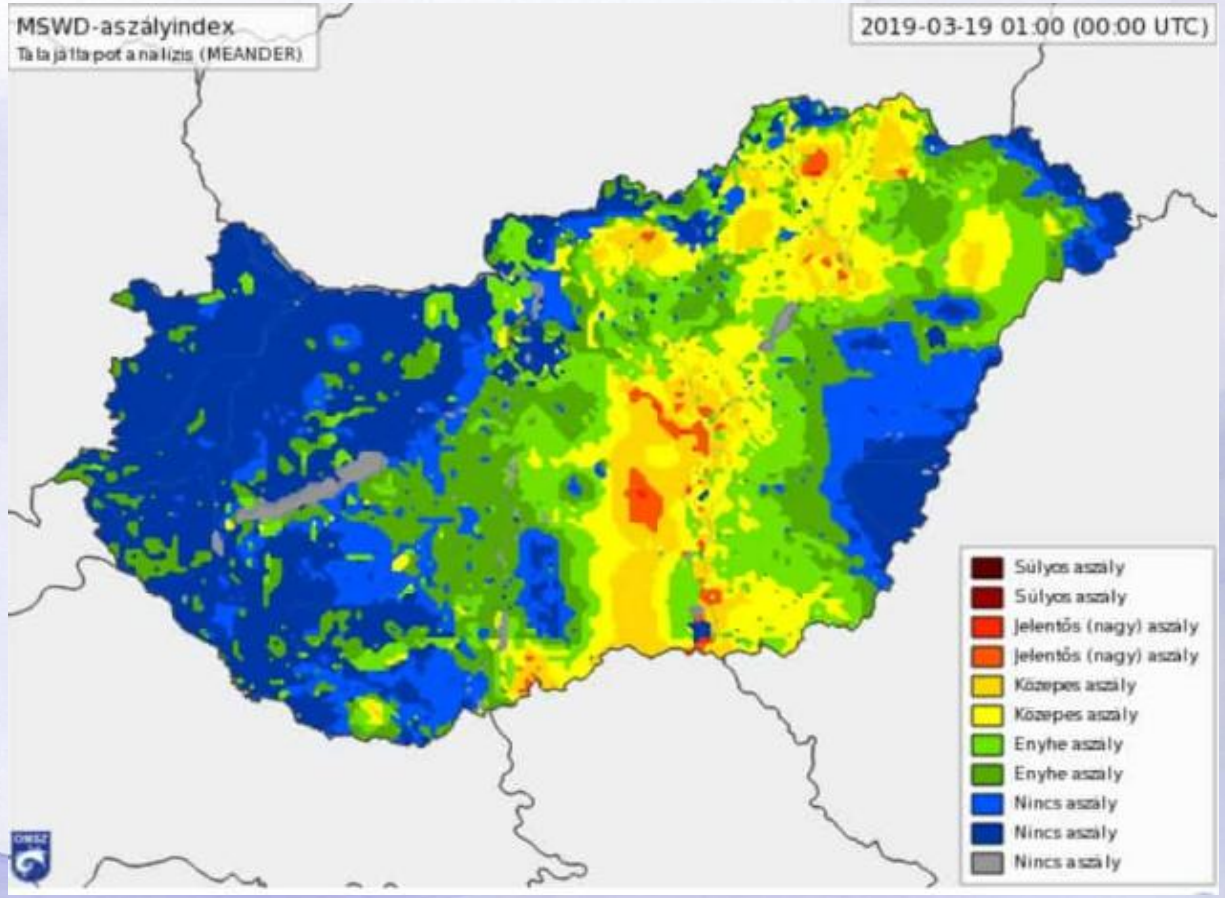
ANDREAS Kft

Schubert István Okl.ép.m., Okl.közl.gazd.m.. COO ,Senior Kutató



Aszályhelyzet 2026 májusában

Forrás: Hungaromet





Aszályhelyzet 2019-ben - 7 évvel korábban forrás OMSZ

A VÍZVISSZATARTÁS FELADAT LETT … AMI NEM HALOGATHATÓ

MIT TEHETÜNK EBBEN MI, MIT TEHET A SZAKMA?

MIT TEHETNEK SZAKEMBEREINK?

MIT TEHET A MAGYAR KÖZÚT NP Zrt az utak gazdája?

MIT TEHET A KORMÁNY, HOGY SEGÍTSE A SZAKMÁT EBBEN?

Az 50. Útügyi Napok centenáriuma alkalom arra, hogy kitűzzük magunk elé a következő nemzedék, gyerekeink és unokáink életét meghatározó globális probléma felvetését a szakmánknak, az elindítását egy komoly probléma mérnöki megoldásának, mert eddig ez a szakma minden nehézséget kiállt, túlélt és mérnöki leleménnyel megoldott.

LEGYEN HÁT MOST IS ÍGY.



Az utak hálózata olyan mint a testünkben az erek

Országos közutak (a Magyar Közút kezelésében): 32 708 km

Az országos hálózat magában foglalja a gyorsforgalmi utakat (autópályák, autóutak), valamint a fő- és mellékutakat, és ez a rendszer bonyolítja le a teljes hazai közúti forgalom nagyjából 75%-át. Vízelvezetéssel és árkokkal.

Önkormányzati utak (helyi közutak) hossza: 189 517 km

Ezek a helyi önkormányzatok tulajdonában és kezelésében lévő belterületi és külterületi közutak.
Fontos jellemzőjük, hogy a teljes hálózat jelentős része (mintegy a fele) kiépítetlen földút.

Összesen: 222ekm út, 444 ekm árokkal amiből lehet vízvisszatartó-szikkasztó ÖKO árok!

n%=35 mellett az 155.400 km^3 csapadék lenne tárolható. Az éves csapadék 56,9km^3

Magyarországra évente **98–110 km³** víz lép be,
kifolyó mennyiség **105–117 km³**
Évente nettó **5–7 km³** távozik ma akadálytalanul! (3,5–5 Balatonnyi)

A reálisan és biztonságosan visszatartható mennyiség:
Vízügyi szakemberek és ökológusok szerint a folyók árhullámaiból (ártereken, holtágakban, csatornákban és a talajban) elhelyezett vízkészlet **évente max 1,5–3 km³**

Lehetséges tárolási kapacitás:
- Talaj 14 **km³ >>> azaz ezt kell kihasználni az utak mentén**
- csatornahálózat (rendbetétele után) 0,5 **km³**

Magyarország teljes területe **93 030 km²**. Ha 612 mm-es azaz éves átlagos csapadékmagasságot rávetítjük az ország teljes felszínére, a lehulló csapadékvíz éves szinten **56,9 km³**-t tesz ki (ami 56,9 milliárd köbméter vízzel egyenlő).

Párolgás (Evapotranszspiráció):
A lehullott csapadék összegyűjve a talajból a növények gyökerein keresztül és a talajfelszínről együtt, körülbelül **49–51 km³** visszapárolog a légkörbe!
FELHŐ

Lefolyás / Hasznosítható készlet: a maradék **6–7 km³** alkotja az ország területén belül csapadékból keletkező, felszíni vagy felszín alatti vízkészletté váló lefolyást évente.

Ez **7cm talajvízszint** emelkedést jelent évente,

21 év alatt érhető el a -1,5m talajvízszint pótlása.

FELADAT: ÁTÁLLÁS >> TUDATOSÍTÁS>> OKTATÁS

adatbázis (OKA) térkép, helyszínrajz van, hossz-szelvény és magassági adatok, esés nincs. Megfigyelőrendszer nincs. Szakember gárda (vízépítés) van.

SZERVEZETI MÓDOSULÁSOK, ÚJ FELADATOK, SZABÁLYOZÁS

- Létszámbővítés és új egységek
- Irányítás, szervezeti átalakítások
- Szabályozás
- Tervezés
- Kivitelezés
- Minőségtanúsítás – minőség-ellenőrzés
- Üzemeltetés
- Finanszírozás

CÉL: Vízvisszatartás a megfelelő helyeken, a megfelelő mértékben, megfelelő gyakorisággal, célzott növénytelepítéssel és kiválasztott faültetéssel szervezetten

KÖRNYEZETVÉDELEM

evapotranszpiráció javuljon

faültetés kell: megfelelő fajta, megfelelő árnyékkal és allergiamentességgel, kis őszi lombterheléssel, invazív fajok kerülésével

vizes élőhelyek kialakítása / szivacsváros / szúnyog és békainvázió NEM az ÖKO-ÁROK tároló szivárgó rendszer része, azt másokra kell hagyjuk

KLIMAVÉDELEM

- globális felmelegedés itt van
- hőkupola itt van
- csapadék gyakorisága szinte nulla, de növelhető – meg kell tanuljuk hogyan
- nyári zápor kellene minden napra (mint régen)
- a szél is jó ami a záporral jár
- lokális klíma javítható

MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT Zrt

az országot behálózzák a közutak:

árkokkal két oldalán, növényzettel, fákkal. A víz visszatartás új feladat,
eddig a **gyors vízelvezés** volt az, most nem az,
vízvisszatartás az út teherbírásának és állagának megóvása, sőt javítása a feladat
– legjobb ha ezt ránk bízzák (közutasokra)
ÖKÖ vízvisszatartás kiépítésének és üzemeltetésének pénzügyi feltételei vannak

Előnyök: árok karbantartás költsége csökken, padkafelhízás csökken, Pályaelhagyásos balesetek száma (2025 MK adat) sok és súlyos, az ÖKO-ÁRKOK ilyen helyekre való telepítésével lehetséges a súlyosság csökkentése

Becsült teendők: OKA adatbankot ki kell bővíteni, típustervek és típusmegoldásokat ki kell dolgozni, betanítás, oktatás, egyetemek, kooperáció, alvállalkozók tiszta pályázási rendszerét létre kell hozni, ellenőrzés, felülvizsgálat minőségi átvétel, üzemeltetés, karbantartási feladatok kidolgozása

MIND szükséges

Mike –India – November – Delta Repeat

Önkormányzati úthálózat ?
nem hagyható ki az ÖKO-ÁROK programból, át kell vegye és alkalmaznia kell a MK által kidolgozott rendszert

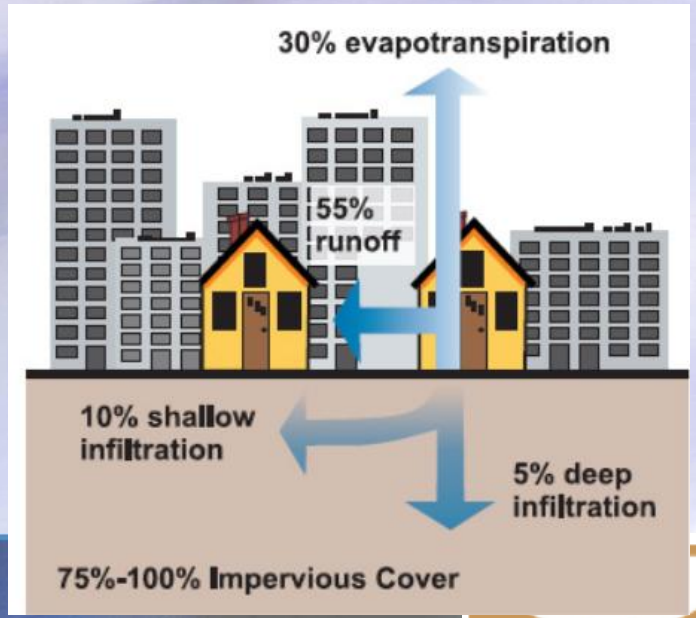
Belterületen az ÖKO-ÁRKOK telepítésének problémái jóval nagyobbak a közművek miatt - de nem lehetetlen (tervezés része)

utak víztelenítése javuljon, a teherbírása nőjön

padka állapota javulon, teherbírása nőjön

kátyúsodási hajlam csökkenjen

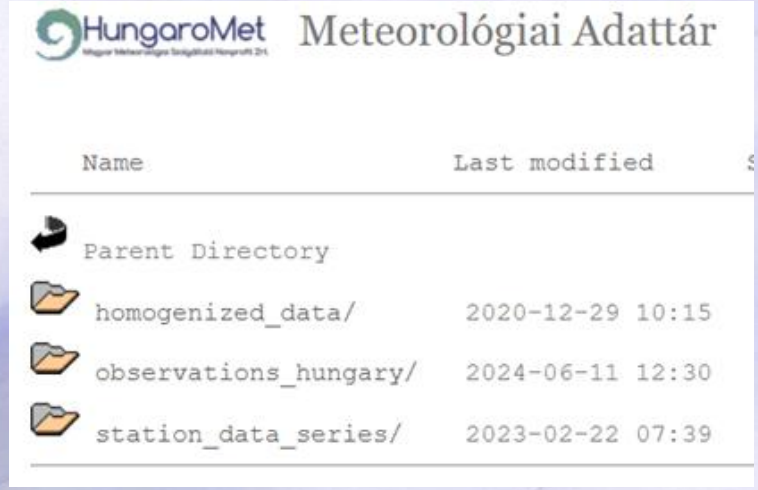
parkolás az árok helyén is (gyeprács) lehetséges



METEO

• Automata meteorológiai állomások száma jelentős és egyre nő

• Meteorológiai állomások ára egyre csökken.



HUNGAROMET nyílt adatok

1.) ODP Met ingyenes

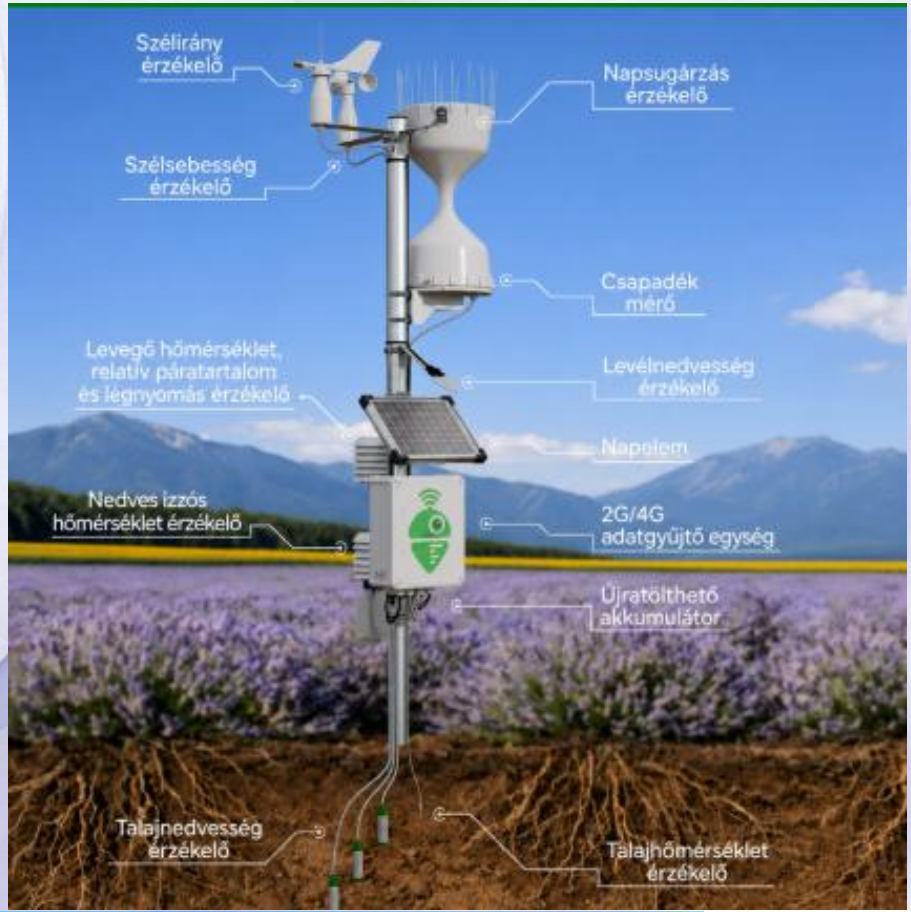
Ezek adatai ALKALMATLANOK a MK NP ZRt vízvisszatartási feladatának teljesítéséhez,

2.) MacroMeteo üzleti (fizetős)

a biztosítók és egyéb kutatási adatok, hiteles források biztosítására épült ki

SAJÁT ADATBÁZIS KELL az utakra (meglévők fejlesztésével)





METEO mindenhol kell

METEO

AZ ADATSOR JELLEMZŐI

Térbeli lefedettség: Budapest, Debrecen, Keszthely, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Sopron, Szeged, Szombathely, Túrkeve

Időbeli lefedettség: 1901- előző év
Időbeli felbontás: napi
Adatformátumok:
meta_<állomásnév>.csv :
Az adatsorok meta adatait tartalmazza szöveges formában
<elemnév>_o _<állomásnév>_ időszak.csv:
1. sor: fejléc
2. sor: adatok
1. oszlop: dátum
2. oszlop: adat

Paraméterek:
tx: maximumhőmérséklet (°C)
tn: minimumhőmérséklet (°C)
t: átlaghőmérséklet (°C)
r: csapadék(mm)

Minta (Budapest)

45293	20250101	0.0	EOR
45294	20250102	0.1	EOR
45295	20250103	0.0	EOR
45296	20250104	0.0	EOR
45297	20250105	0.0	EOR
45298	20250106	0.0	EOR
45299	20250107	0.8	EOR
45300	20250108	0.0	EOR
45301	20250109	2.6	EOR
45302	20250110	0.0	EOR
45303	20250111	0.0	EOR
45304	20250112	0.0	EOR
45305	20250113	0.0	EOR
45306	20250114	0.0	EOR
45307	20250115	1.5	EOR



Hazánk egyes területein március vége óta gyakorlatilag nem esett eső – írja a HungaroMet.

Forrás 24.HU

ÚJ ÖKO-ÁROK TÁROZÓ-SZIKKASZTÓ RENDSZER KIDOLGOZÁSA és ALKALMAZÁSA PROJEKT

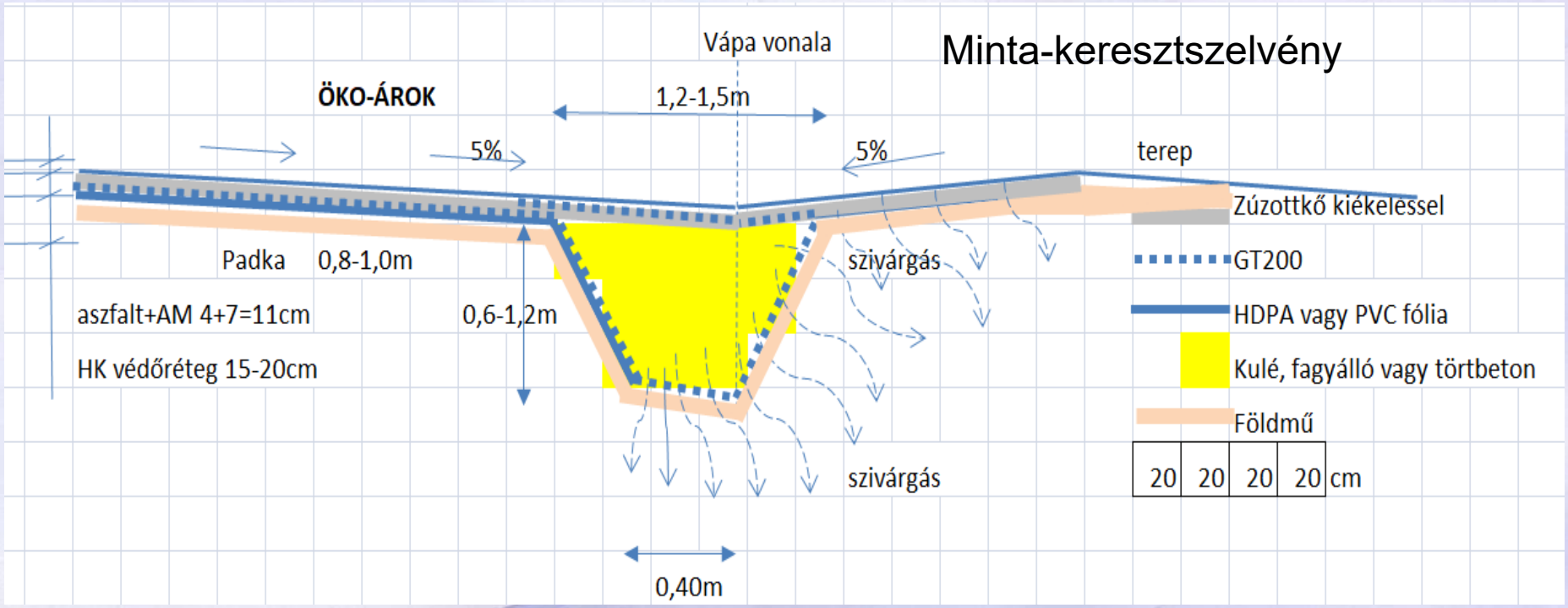
Megoldásokat kell találjon a vízvisszatartás növelésére az agrárium és a vízügy is, DE nem hagyható el az egyéb apró, de hatékony módszerek alkalmazása sem.

Az utak beszövik az országot, felülete alkalmas a csapadékvíz elvezetésére a tározó-szikkasztó testbe, oly módon, hogy annak kialakítása az utak élettartamát ne rontsa, sőt a teherbírását és a pályaelhagyásos baleseti jellemzőket javítsa.
Kiépítése 15-20 év, de nem halogatható.

El kell kezdeni.

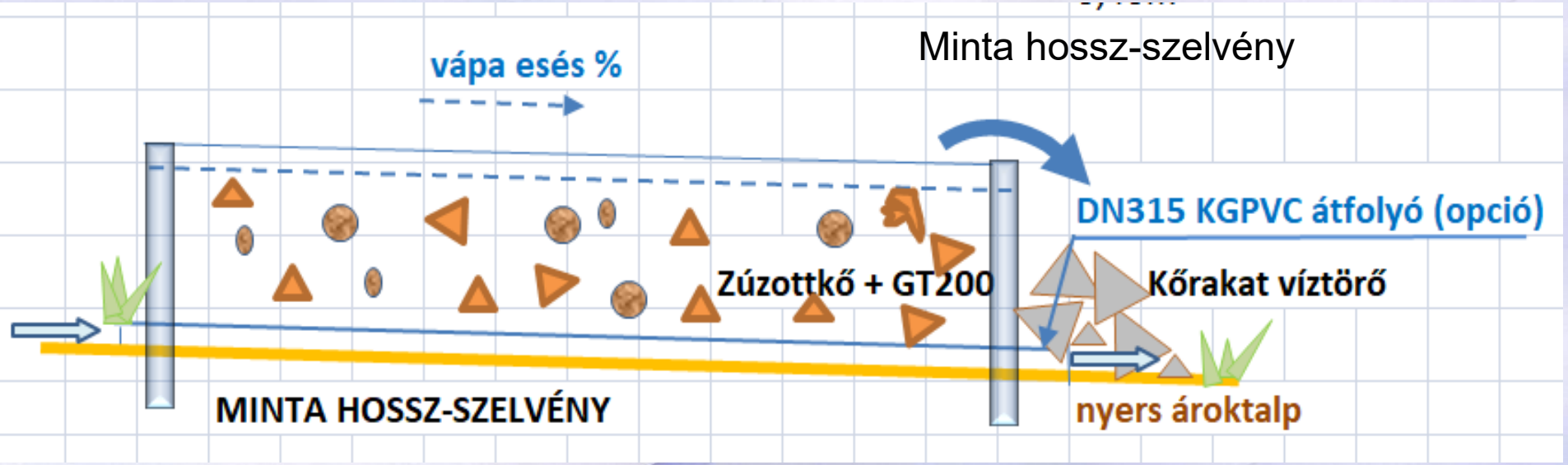
Az Andreas Kft a Magyar Közút NpZrt kísérleti szakasz pályázatán erre lehetőséget kapott, az eredményeket a BME Viziközmű Tanszék bevonásával értékelni fogja a négy éves megfigyelési ciklus mért adatai alapján. Szenzorokkal mérjük nedvességtartalom a változásokat és a meteorológiai megfigyelő rendszer adataival kiegészítve azokat értékeljük.

ÖKO-ÁROK VÍZVISSZATARTÓ TÁROLÓ-SZIKKASZTÓ ÁROK KIALAKÍTÁS



©Andreas Kft

ÖKO-ÁROK VÍZVISSZATARTÓ TÁROLÓ-SZIKKASZTÓ ÁROK KIALAKÍTÁS



©Andreas Kft

AZONNALI EREDMÉNYEK:

- csapadékvíz csúcshullám késleltetése
- csapadék levonulásának ideje tervezetten szabályozhatóbb
- árkok kiépítettsége (burkolás) és kapacitáskihasználtsága csökkenthető
- vízvisszatartás a kiépítés helyén
- mikroklíma változás a kiépítés helyén
- Kritikus helyeken azonnali megoldás lehetséges

IDŐSZAKOS EREDMÉNYEK

- Fáknak kedvez a növekvő talajnedvesség, pára
- csapadékvíz lefolyás késleltetés, víz visszatartás
- árkok kisebb kapacitáskihasználtsága miatt állapotuk kedvezőbb
- árkok burkolási szükséglete csökken (i% csökkenthető)
- Összességében a padkaállapotok javulnak
- baleseti statisztikák javulnak (pályaelhagyás - kifutás kedvezőbb)

VÉGSŐ ÁLLAPOT ELÉRÉSE

CÉL a teljes évi csapadékmennyiség visszatartása a talajban

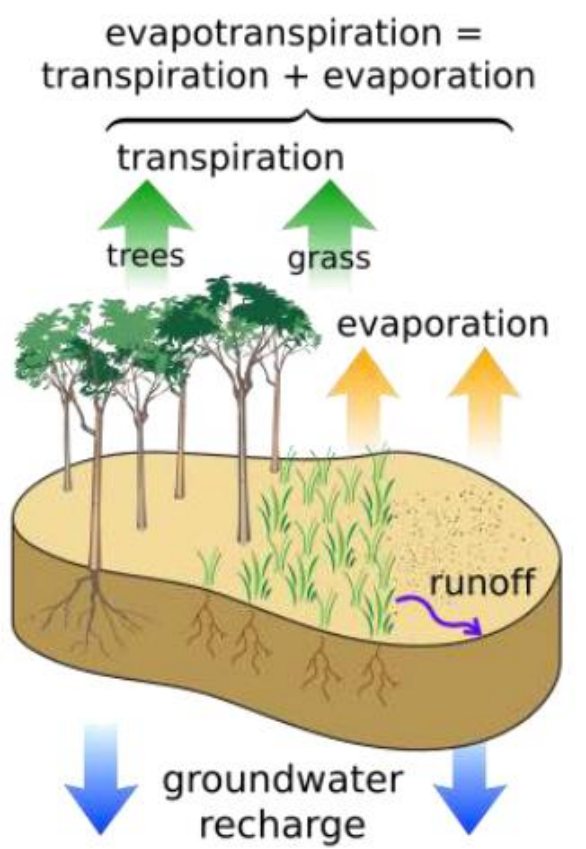
Evapotranszpiráció fokozása

Az országot elhagyó vízmennyiség ne legyen nagyobb, mint a bejövő víz

Talajvízszint növekedés kellene

Napi zivatarok nyáron jó lenne

CÉL: Padkaállapotok javulnak, teherbírás nő, baleseti statisztikák javulnak , kátyúsodások száma csökken



ÚJ KIHÍVÁS - ÚJ RENDSZER

Út- és Vízépítők összefogása szükséges az ügyben, de az építőknek, fenntartóknak, útüzemeltetőknek nem új a vízelvezetés, sem a vízépítés …

a vízvisszatartás NEM MAGYAR SAJÁTOSSÁG, hanem ÚJ FELADAT, amit a helyzet fontossága és sürgőssége miatt, az utak miatt, a bevált szervezeti kiépítése miatt, a megbízható üzemeltetés miatt a Magyar Közút NP Zrt tevékenységébe illeszkedik

ÚJ FELADATHOZ azonban meg kell teremteni a feltételeket

Fent, középen és lent is
Az agyakban, a szemléletünkben és a gyakorlatban

Magyarországnak most van lehetősége

- vízvisszatartás fokozására, kiépítés megkezdésére a közutak mentén,
- a leesett csapadék visszatartására
- az evapotranszpiráció fokozására a fák és a növények vízigényének jobb biztosítására,
- árnyékolt felületek növelésére, a lokális klíma javítására,
- a csapadék gyakoriságának fokozására,
- a szél indikálására legalább a csapadékok idején és ezzel akár
- a nyári hőkupolák megtörésére

Dr Rigó Mihály – idejekorán jelezte, tennivaló van az árok-rézsüvel,
javaslatot tett az USA előírások megfontolására. Akkoriban nem lehetett ezt megoldani, most igen.
Mindez a **Közúti Szakemberek** felügyeletével és tapasztalatával

Sok sikert Magyarország, sok sikert Magyar Közút Np Zrt


Köszönöm megtisztelö figyelmet!
www.andreas.hu