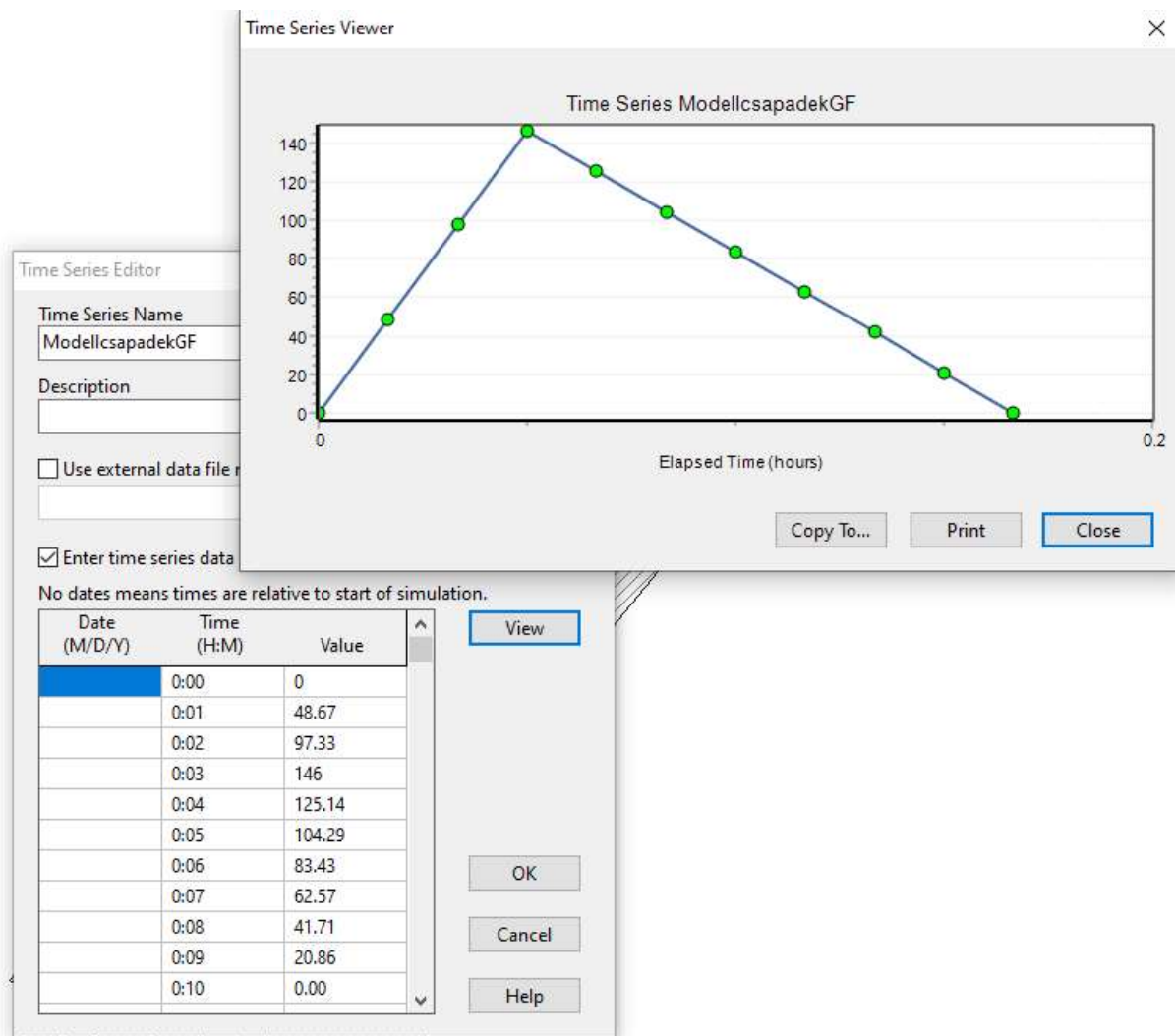


## Csapadékesemény hozzáadása

Time h:m formátumban, azaz 0:00, 0:01, 0:02... (0,1,2.... órás lépcsőt jelentene)



## Párolgás hozzáadása

Project-Time Series-Add Object-Time Series Name pl. evap01-Use external data file named below-file megadása

Az adat fájlt (OMSZ napi potenciális párolgás (upe oszlop) letöltött adatsora) ilyen formátumban meg lehet adni, napi adatok mm-ben:

1/1/2002 00:00 1.1  
1/2/2002 00:00 1.6  
1/3/2002 00:00 1.1  
1/4/2002 00:00 0.8

1/5/2002	00:00	1.8
1/6/2002	00:00	1.8
1/7/2002	00:00	1.4
1/8/2002	00:00	1
1/9/2002	00:00	0.9

Climatology – Evaporation – Source of Evaporation Rates – Time Series – Name of Time Series – pl.evap01

### **Esővíztartály hozzáadása**

Hidrology – LID controls – Add objects

Control Name: pl. esoviztartaly05

LID Type: Rain Barrel

Storage (tározás):

Barrel Height: tartály magassága

Covered: zárt vagy nyitott. Ha zárt, akkor nem kap direkt esőterhelést a felszínén.

Drain (kifolyás):

Flow Coefficient: C paraméter a kifolyó víz vízhozam (mm/h !) képletében  $q=C h^n$ , ahol h a vízmélység

Flow Exponent: n paraméter a kifolyó víz vízhozam képletében

Offset: a kifolyó cső a tartály fenéke felett, mm

Drain Delay: a csapadékesemény utáni száraz órák száma, amikor nyílik a kifolyás (0 esetén mindig nyitva a kifolyó)

Open Level: ezt a szintet elérve nyit a kifolyó (0-t megadva nincs ilyen vezérlés)

Closed Level: ezt a szintet elérve zár a kifolyó (0-t megadva nincs ilyen vezérlés)

Control Curve: kifolyó vízhozam/vízmélység görbe megadható

Esőtartály hozzárendelése részvízgyűjtőhöz:

Subcatchment Property ablak – Lid Controls ... Add

Lid Control Name: pl. esoviztartaly05

Detailed Report File: a tartály vízmozgásának részletes adatai ide kerülnek

LID Occupies Full Subcatchment: a LID alapterülete megegyezik részvízgyűjtő területével

Area of Each Unit: 1 db LID alapterülete

Number of Units: LID-ek száma a részvízgyűjtőn

Surface Width per Unit: kifolyási szélesség m-ben (tartály, esőkert esetén tipikusan 0)

% Initially Saturated: kezdeti telített talajréteg vastagság m-ben, tartály esetén tartály kezdeti szintje

% of Impervious Area Treated: a részvízgyűjtő vízzáró részének hány százalékát kapja a LID (pl. ha a részvízgyűjtő vízzáró felületének csak 60%-a tető, akkor 60%), ha „LID Occupies Full Subcatchment”, akkor nem számol a program ezzel.

% of Pervious Area Treated: a részvízgyűjtő vízáteresztő részének hány százalékát kapja a LID (pl. ha a csak tetőről kap vizet, akkor 0%)

Send Drain Flow To: üresen kell hagyni, ha a LID kifolyása megegyezik a részvízgyűjtő kifolyási pontjával. Akkor kell megadni, ha más csomópontba vagy részvízgyűjtőre folyik ki.

Return all Outflow to Pervious Area: ha a LID-ről elfolyó víz a saját részvízgyűjtő vízáteresztő részére folyik ki. Ha „Send Drain Flow To” más van megadva, akkor ez csak a felszíni kifolyásra vonatkozik. Egyébként a LID kifolyó csövén és a felszínéről kifolyó víz is a saját részvízgyűjtő vízáteresztő részére folyik ezzel az opcióval. Tipikus megadás esővíz tartály, tetőlefolyás és zöld tető LID-ek esetén.

### **Esőkert hozzáadása**

Hidrology – LID controls –Add objects

Control Name: pl. esokert1

LID Type: Rain Garden

Surface (felszín):

Bern Height: padka magasság mm-ben, ameddig a víz felduzzad a LID felszíne felett, mielőtt kiönt

Vegetation Volume Fraction: növényzet (szár, levelek) által elfoglalt tározó térfogat rész. Nagyon sűrű növényzet esetén lehet 0.1-0.2 egyébként 0.

Felszíni érdesség: a felső talajréteg manning érdessége, járda, tetőfelület vagy füves árok esetén van jelentése, egyéb LID esetén 0.

Felszín lejtése: járda, tetőfelület vagy füves árok esetén van jelentése, egyéb LID esetén 0.

Soil (talaj):

Thickness: talaj réteg vastagsága mm-ben, tipikusan 450-900mm esőkert, utcai ültetvény vagy más talaj-alapú bio-visszatartás esetén, de csak 75-150mm zöld tető esetén

Porozitás: talaj szemcsék közötti pórusok (szabad térfogatrész) aránya

Field capacity (mezőgazdasági kapacitás): pórusokban tárolt víz a teljes talajtérfogathoz képest, teljes beszivárgás esetén. Ez érték alatt nincs függőleges szivárgás a talajrétegen keresztül.

Wilting point (hervadási pont): a teljesen kiszáradt talaj pórus vízének arány a teljes talajtérfogathoz képest. Csak kötött víz van a talajban. A talaj nedvességtartalma nem tud ez alá menni.

Conductivity: beszivárgási sebesség mm/h

Conductivity slope: a log(beszivárgás) vs. talajnedvesség hiány (=porozitás-talajnedvesség) görbe átlagos meredeksége, mértékegység nélküli dimenzió. Tipikusan 30-60 közötti érték. Szabványos talajszem vizsgálattal állapítható meg: 0.48 (% homok) + 0.86 (% agyag) vagy pl.

$(\log(KSAT) - \log(K)) / (\text{porosity} - \text{wilting point})$

Storage (Tározás): zúzottkő vagy kavics réteg a „bio-visszatartás”, „vízáteresztő járda” vagy „szivárgó árok” esetén az alsó tároló/drén réteg paraméterei. Illetve „esővíztartály” esetén a tartály magassága.

Thickness (vastagság): kavics réteg vastagsága vagy az esővíz tartály magassága. A zúzottkő és kavics réteg tipikusan 150-450mm vastag. A családi házas esővíztartályok tipikus magassága 600-900mm.

Void ratio (üres rész): a szemcsék közötti térrész aránya a szemcsék térfogatához képest. Tipikusan 0.5-0.75 kavics ágy esetén. Porozitás = voidratio / (1 + voidratio)

Seepage rate (szikkasztási sebesség): mm/h, annak mértéke, ahogy a víz a LID talaj alatti természetes talajba beszivárog. Ez a minimális Horton beszivárgási sebesség paraméterrel egyezik meg. Ha vízzáró anyag van a LID talaj alatt, akkor ez 0.

Clogging factor (eltömődési arány): az összes lefolyó és LID-del kezelt víz térfogatának, ami teljesen eltömi a LID talaj réteg alját, aránya a talaj üres részéhez. Az eltömődés fokozottan lecsökkenti a beszivárgási sebességet és közvetlenül arányos LID-en kezelt összegzett víztérfogathoz. Szivárgó árkok alatt értelmezett, vízáteresztő fenék és drén csövek nélkül.

Talajparaméterek az SWWM help-ből:

Fontos az inch->mm átváltás, ahol nem dimenzió nélküli a paraméter!

### Soil Characteristics

Soil Texture Class	K	$\Psi$	$\Phi$	FC	WP
Sand	4.74	1.93	0.437	0.062	0.024
Loamy Sand	1.18	2.40	0.437	0.105	0.047
Sandy Loam	0.43	4.33	0.453	0.190	0.085
Loam	0.13	3.50	0.463	0.232	0.116
Silt Loam	0.26	6.69	0.501	0.284	0.135
Sandy Clay Loam	0.06	8.66	0.398	0.244	0.136
Clay Loam	0.04	8.27	0.464	0.310	0.187
Silty Clay Loam	0.04	10.63	0.471	0.342	0.210
Sandy Clay	0.02	9.45	0.430	0.321	0.221
Silty Clay	0.02	11.42	0.479	0.371	0.251
Clay	0.01	12.60	0.475	0.378	0.265

**K** = hydraulic conductivity, in/hr

**$\Psi$**  = suction head, in.

**$\Phi$**  = porosity, fraction

**FC** = field capacity, fraction

**WP** = wilting point, fraction

Source: Rawls, W.J. et al., (1983). *J. Hyd. Engr.*, 109:1316.

Note: The following relation between  **$\Psi$**  and **K** can be derived from this table:

$$\Psi = 3.237K^{-0.328} \quad (R^2 = 0.9)$$