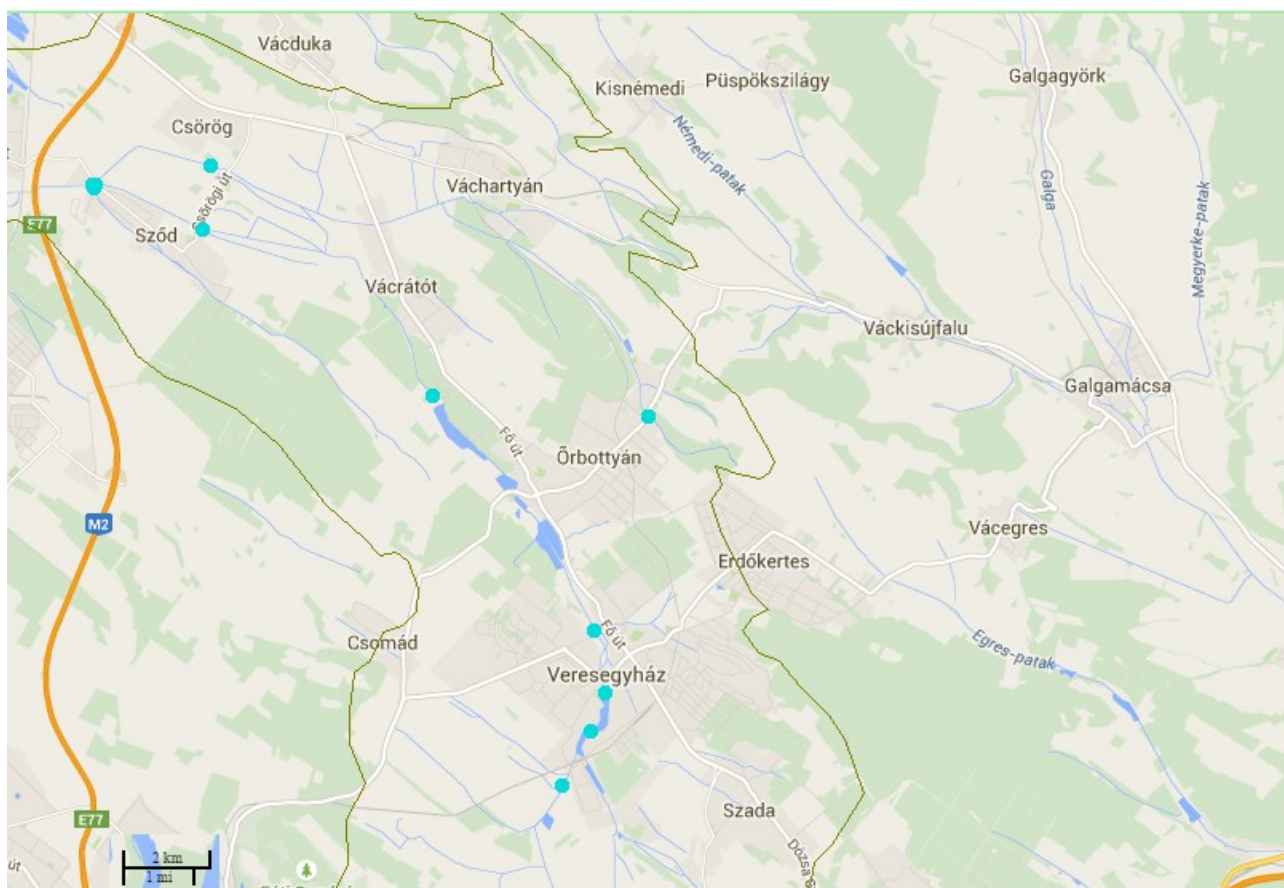


MELLÉKLETEK

TÉRKÉPEK, MŰHOLDKÉPEK, GRAFIKUS ADATOK, JÁRULÉKOS INFORMÁCIÓK

1 Tartalomjegyzék	1
2. Vácrátót környékének térképe , tájhasználat	2
3, TIR térkép a környék védendő természeti értékeiről	3
4, NATURA 2000 területek műhold térképe a nagytérségről	4
5, A helyi természetvédelmi területek ismertetője	5
6, Rövid összefoglaló a termálvizes fűtésről	9
7, BP4 jelű automata mérőállomás imissziós adatai (analógiaként közöljük a Vácrátóton feltételezhető imisszió adatokhoz; a mérőberendezés jelenlegi hibája miatt, a 2013 év első félévi adatsora)	13
8, Eső- és szürke-víz hasznosítás, komposzttoalett rövid leírása	14
9, Táblázatos összefoglalás Vácrátót környezetvédelmi programjáról	16

A veresegyházi Tavirózsa Egyesület térinformációs weblapjáról átvett térségi térképek





ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOT-FELMÉRŐ ADATLAP

Helyi jelentőségű védett természeti terület neve: Kis-Tece	
Utoljára módosítva: 2014-09-25 06:33:56	
Megye: Pest	Községhatár: Vácrátót
A terület kiterjedése: 11,8 hektár	Védetté nyilvánítás év: 1978
GPS koordináták: 47°42'11 ; 19°13'43	
Felmérést végző személy(ek) neve: MME 22. hcs	
E-mail címe(k): mmebhcs@vnet.hu	

<p>A terület megközelíthetőségének leírása (pl. melyik utcán kell elhagyni a települést stb.): Jelenleg bekerített legelő, melyet kutyák őriznek. Bejutni csak a tulajdonos (Greznér József) kíséretével lehet</p>
<p>Terület rövid, szöveges bemutatása (max. 2000-2500 karakter): megközelíthetőség, terület jellegének leírása (pl. természetes erdőfolt puhafa ligeterdővel stb.): Degradálódott zárt homokpusztagyep, melyet néhány éve szarvasmarhával legeltetnek. (a bekerített és kutyával őrzött területen folyamatosan, külterjes állattartás zajlik)</p>
<p>2. A TERÜLET ÁLTALÁNOS FELMÉRÉSE</p>
<p>2.1. Megtalálható még a védettség indoka a területen? - Részben</p> <p>Szükség esetén részletezés, "Nem/Részben" válasz esetén indoklás: A rendelet nem részletezi a védettség indokát, azonban a korábbi jóval nagyobb, és változatosabb növényvilágú védett területnek csak a töredéke maradt védelem alatt.</p>
<p>2.2. Milyen élőhelyek mozaikok borítják a területet és milyen arányban?</p> <p>40 % Erdő 60 % Gyep % Cserjés % Vizes terület % Egyéb</p>
<p>2.3. Élőhelyi besorolás ÁNÉR- szerint (http://www.novenyzetiterkep.hu/?q=magyar/node/45): OC H5b, S4</p>
<p>2.4. Területhasználat (kérjük, jelölje az észlelteket): Legeltetés, Egyéb típus: Jellemzőik, intenzitás: folyamatos</p>
<p>2.5. Folyik-e természetvédelmi kezelés a területen? - Nem</p> <p>Egyéb típus:</p>

ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOT-FELMÉRŐ ADATLAP

<p>2.6. Megtalálhatóak-e az alábbi özönfajok a területen, s milyen mennyiségben:</p> <p>Akác: Sok</p> <p>Selyemkóró: Nincs</p> <p>Parlagfű: Kevés</p> <p>Magas/kanadai aranyvessző: Nincs</p> <p>Japánkeserűfű: Nincs</p> <p>Gyalogakác: Nincs</p> <p>Bálványfa ("ecetfa"): Nincs</p> <p>Keskenylevelű ezüstfa: Kevés</p> <p>Muflon: Nincs</p> <p>Egyéb (nevezze meg):</p>
<p>2.7. Része a terület a Natura 2000 hálózathoz? - Nem</p> <p>Egy része: %</p>
<p>2.8. Érintkezik a terület más természetes élőhelyekkel? - Igen</p>
<p>2.9. Ha igen, milyen típusú élőhelyel?</p> <p>Nyílt évelő homokpusztagyep, és homoki legelő</p>
<p>2.10. Érintkezik a terület más természetvédelmi oltalmat élvező területtel? (pl. Natura 2000, országos védettség, ex lege) - Nem</p>
<p>2.11. Ha igen, milyen természetvédelmi oltalmat élvező területtel? -</p>
<p>2.12. Van védettséget jelző tábla a területen? - Nem</p> <p>Darabszám:</p> <p>Állapotuk:</p>
<p>2.13. Vannak vadgazdálkodási létesítmények a területen?</p> <p>Magasles: db</p> <p>Vadettető: db</p> <p>Szóró: db</p> <p>Egyéb (név és db):</p> <p>Nincs</p>
<p>3. Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok és számolt vagy becsült mennyiségük felsorolása</p> <p><i>(a becslés lehet tőszámra, vagy területnagyságra vonatkoztatott, fokozottan védett faj esetében pontos tőszámmal kell megadni)</i></p> <p>homoki vértő (2-10), homoki imola</p>
<p>4. Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok és számolt vagy becsült mennyiségük</p> <p><i>(fokozottan védett fajoknál pontos állománynagyságot kell megadni)</i></p> <p>gyurgyalag</p>
<p>5. Egyéb észrevétel</p>

OKOLOGIAI ALLAPOT-FELMERO ADATLAP

Helyi jelentőségű védett természeti terület neve: Vácrátóti Nyilas-legelő	
Utoljára módosítva: 2014-09-25 06:34:14	
Megye: Pest	Községhatár: Vácrátót
A terület kiterjedése: 22.1695 hektár	Védetté nyilvánítás év: 2005
GPS koordináták: 47°43'01 ; 19°14'02	
Felmérést végző személy(ek) neve: MME 22. hcs	
E-mail címe(k): mmehhcs@vnet.hu	

<p>A terület megközelíthetőségének leírása (pl. melyik utcán kell elhagyni a települést stb.): A Szabadság út melletti, és a művelődési ház mögötti gyepterület a védett.</p>
<p>Terület rövid, szöveges bemutatása (max. 2000-2500 karakter): megközelíthetőség, terület jellegének leírása (pl. természetes erdőfolt puhafa ligeterdővel stb.): Hajdani vizenyős mocsárrét, amely napjainkra szinte kiszáradt, pár éve egy részét megszántották. Jelenleg nedves kaszáló, néhány hagyásfával (az út menti fasort is kivágták) A terület szélén található a környék egyetlen működő gólyafészke.</p>
<p>2. A TERÜLET ÁLTALÁNOS FELMÉRÉSE</p>
<p>2.1. Megtalálható még a védettség indoka a területen? - Részben</p> <p>Szükség esetén részletezés, "Nem/Részben" válasz esetén indoklás: A rendelet nem részletezi a védettség indokát, egyik cél a telekspekuláció, beépítés megakadályozása, ez teljesül. Védett fajokban nem gazdag, vízháztartásának jelentős részét elvesztette</p>
<p>2.2. Milyen élőhelyek mozaikok borítják a területet és milyen arányban?</p> <p>% Erdő 100 % Gyep % Cserjés % Vizes terület % Egyéb</p>
<p>2.3. Élőhelyi besorolás ÁNÉR- szerint (http://www.novenyzetiterkep.hu/?q=magyar/node/45): D4, OB</p>
<p>2.4. Területhasználat (kérjük, jelölje az észlelteket): Kaszálás, Egyéb típus: Jellemzőik, intenzitás:</p>
<p>2.5. Folyik-e természetvédelmi kezelés a területen? - Nem</p> <p>Egyéb típus:</p>

ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOT-FELMÉRŐ ADATLAP

<p>2.6. Megtalálhatóak-e az alábbi özönfajok a területen, s milyen mennyiségben:</p> <p>Akác: Nincs</p> <p>Selyemkóró: Nincs</p> <p>Parlagfű: Nincs</p> <p>Magas/kanadai aranyvessző: Kevés</p> <p>Japánkeserűfű: Nincs</p> <p>Gyalogakác: Nincs</p> <p>Bálványfa ("ecetfa"): Nincs</p> <p>Keskenylevelű ezüstfa: Nincs</p> <p>Muflon: Nincs</p> <p>Egyéb (nevezze meg):</p>
<p>2.7. Része a terület a Natura 2000 hálózathoz? - Nem</p> <p>Egy része: %</p>
<p>2.8. Érintkezik a terület más természetes élőhelyekkel? - Igen</p>
<p>2.9. Ha igen, milyen típusú élőhellyel?</p> <p>kaszált gyepek, és szántók</p>
<p>2.10. Érintkezik a terület más természetvédelmi oltalmat élvező területtel? (pl. Natura 2000, országos védettség, ex lege) - Nem</p>
<p>2.11. Ha igen, milyen természetvédelmi oltalmat élvező területtel? -</p>
<p>2.12. Van védettséget jelző tábla a területen? - Nem</p> <p>Darabszám:</p> <p>Állapotuk:</p>
<p>2.13. Vannak vadgazdálkodási létesítmények a területen?</p> <p>Magasles: db</p> <p>Vadettető: db</p> <p>Szóró: db</p> <p>Egyéb (név és db):</p> <p>Nincs</p>
<p>3. Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok és számolt vagy becsült mennyiségük felsorolása</p> <p><i>(a becslés lehet tőszámra, vagy területnagyságra vonatkoztatott, fokozottan védett faj esetében pontos tőszámmal kell megadni)</i></p> <p>-</p>
<p>4. Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok és számolt vagy becsült mennyiségük</p> <p><i>(fokozottan védett fajoknál pontos állománynagyságot kell megadni)</i></p> <p>fehér gólya 1 pár, füleskuvik 1 pár</p>
<p>5. Egyéb észrevétel</p>

A VÁCRÁTÓTI BOTANIKUS KERT ÉS EGYES ÖNKORMÁNYZATI ÉPÜLETEK HŐELLÁTÁSÁNAK REKONSTRUKCIÓJA

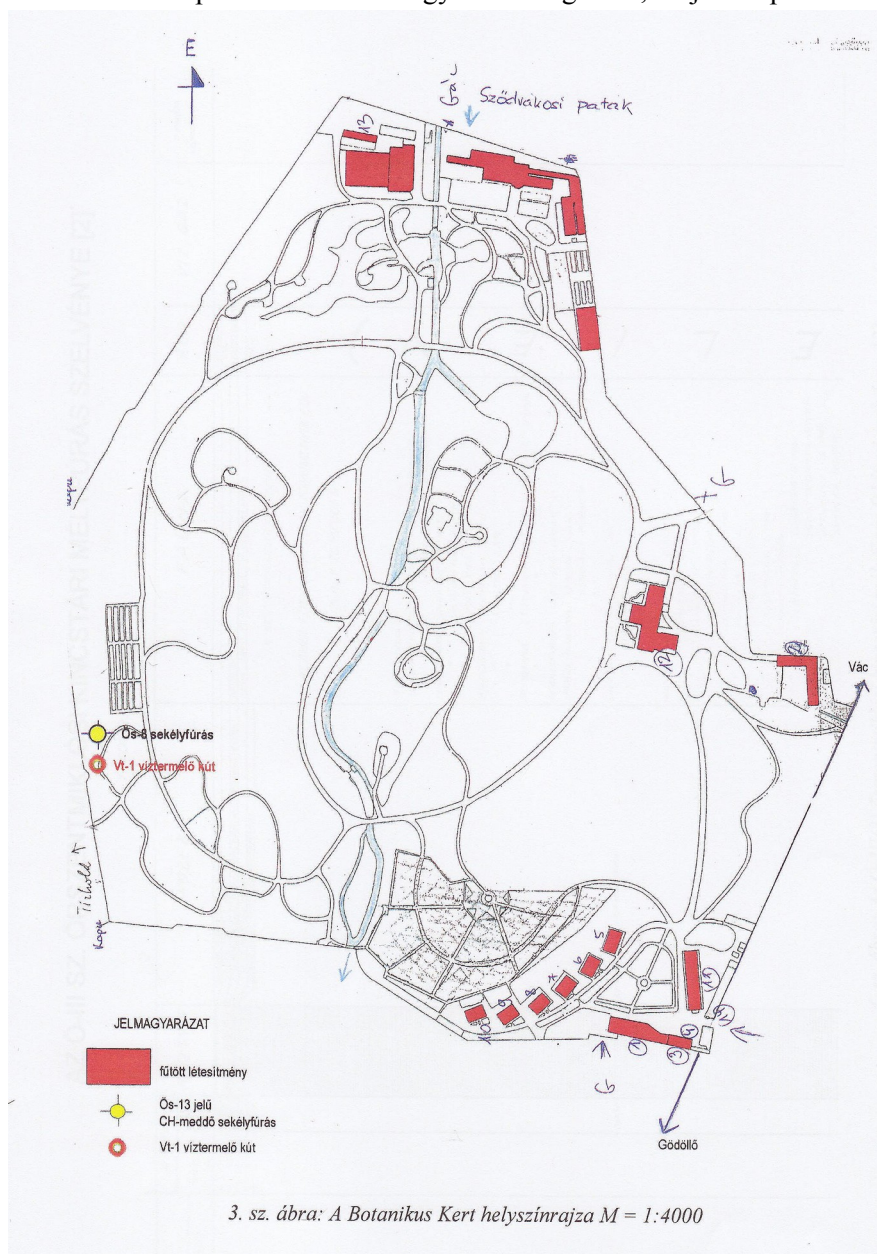
Az Intézet hőellátásának rekonstrukcióját két indok sürgette:

- 1, fosszilis tüzelőanyag árának gyors növekedése, (földgáz)
- 2, hőellátó rendszer hőtermelő egységeinek fizikai és korszerűségi avulása.

Ezen két indok egyúttal meghatározta azt az irányt, amit a hőellátás rekonstrukciója során követni célszerű. A fő célkitűzések a megújítás tervezésében a következők lehetnek:

- más, olcsóbb alapenergia-hordozó alkalmazása, a földgázfelhasználás volumenének jelentős csökkentése,
- a fűtési hőtermelés berendezéseinek teljes körű cseréje, átalakítása,
- a fűtési rendszerek megbízható szabályozásának létrehozása,
- gazdaságos üzemeltetés és csúcsenergia-gazdálkodás kialakítása.

Ezen fő irányok meghatározták az átalakítás lehetséges, többlépcsős tereztését, annak gazdaságossági, műszaki és üzemeltetési szempontrendszerének együttes vizsgálatát, majd az optimális kivitelezést:



Az épületek névleges hőigénye:

	épület megnevezése	alapterület(m ²)	számított hőigény (kW)
1.	Botanikus kerti osztály tetőtér	967	13,7
2.	Gazdasági osztály épületei	505,9	26,6
3.	Látogató központ + tetőtér	263,8	61,8
4.	Vendég WC (bejáratnál)	71,54	6,0
5.	I. sz. kutatóház	123,3	17,0
6.	II. sz. kutatóház	123,3	17,0
7.	III. sz. kutatóház	123,3	17,0
8.	IV. sz. kutatóház	123,3	17,0
9.	V. sz. kutatóház	123,3	17,0
10.	VI. sz. kutatóház	123,3	17,0
11.	Tornácos ház	365,1	64,5
12.	Főépület (kastély)	898,3	27,0
13.	Szociális épület	182,0	29,0
14.	Porta épület	15,0	3,0
	Épületek összes hőigénye		333,6 kW

A növényházak névleges hőigénye:

	Megnevezése	alapterület (m ²)	számított hőigény (kW)
A	Üvegház komplexum	839,1	880,0
B	Süllyesztett üvegház	160,0	176,0
C	Hidegház	257,0	260,0
D	Bemutató növényház	486,0	535,0
E	Pálmateleltető	51,0	67,0
	Növényházak összes hőigénye:		1918 kW

A vezetékvesztéssel együtt 2,4 MW maximális téli hőteljesítményt kellett biztosítani az eredetileg volt kb. 1850 kW helyett. (A kazánházi rendszer teljes körű fizikai és korszerűségi avulásán túl, a beépített kazánteljesítmény sem volt elegendő szeles, hideg időben. A hőtechnikai felmérés eredményei épületfizikailag igen rossz növényházi állományt mutattak, vagyis a felhasznált fosszilis hőenergia jelentős része a környezetet fűtötte.)

Az MTA ÖBKI területén megszűnő kazánházi kazánok száma 5 db és megszűnt 10 db cirko kiskazán is. A megszűnő névleges kazánteljesítmény 1 043 kW.

A Botanikus Kert összes névleges hőteljesítmény igénye (épületekkel és növényházakkal együtt): **2.450 kW**

Egyéb községi hőigények

Épület megnevezése	Fűtött alapterület* [m²]	Csúcs-hőigény jelenleg [kW]	Csúcs-hőigény a korszerűsítés után [kW]
Óvoda	503	45,6	30,0
Tornaterem*	1 218	90,0	90,0
Iskola I. (főépület)	1 166	59,5**	59,5
Iskola II. (Melléképület)	176	28,0	28,0
Iskola III. (Melléképület)	50	15,0	15,0
Egészségház	171	14,3	14,3
Polgármesteri Hivatal	310	41,4	30,0
összes fűtött épület	3 594	293,8	266,8
Vezetéki hőveszteség (csúcs) (Önkormányzat)		-	40

Intézmény	Fűtött alapterület (m2)	Hőigény (kW)
Óvoda	503	45
Tornaterem	1 218	90
Iskola I. (főépület)	1 166	120
Iskola II. (melléképület)	176	60
Iskola III. (melléképület)	50	15
Egészségház	171	25
Polgármesteri Hivatal	310	40
Plébánia	?	25
Templom	?	30
Összesen:	3 594	390

Vácrátót önkormányzati épületek és a római katolikus templom és parókia épületegyüttesének számított hőigénye, jövőbeli bővítésekkel: 400 kW

Az Önkormányzat fűtési rendszerének korszerűsítése révén megszüntetett kazánok száma 10 db, melyből 9 db esetén már aktuális volt a kazáncsere időpontja. A megszünt névleges kazánteljesítmény 366 kW.

A projekt végrehajtásával a fejlesztés révén a földgázfelhasználás mértéke jelentősen, körülbelül 5%-ra csökkent. Így a teljesítménydíj (a gázkazán kapacitás csökkentése mellett) a korábbi teljesítménydíj 30%-ára, míg a fogyasztás arányos energiadíja (gázdíj) a megelőző 12%-ára, az energiaadó pedig a megelőző 5%-ára csökkent.

A projekt megvalósítás részleteinek bemutatása

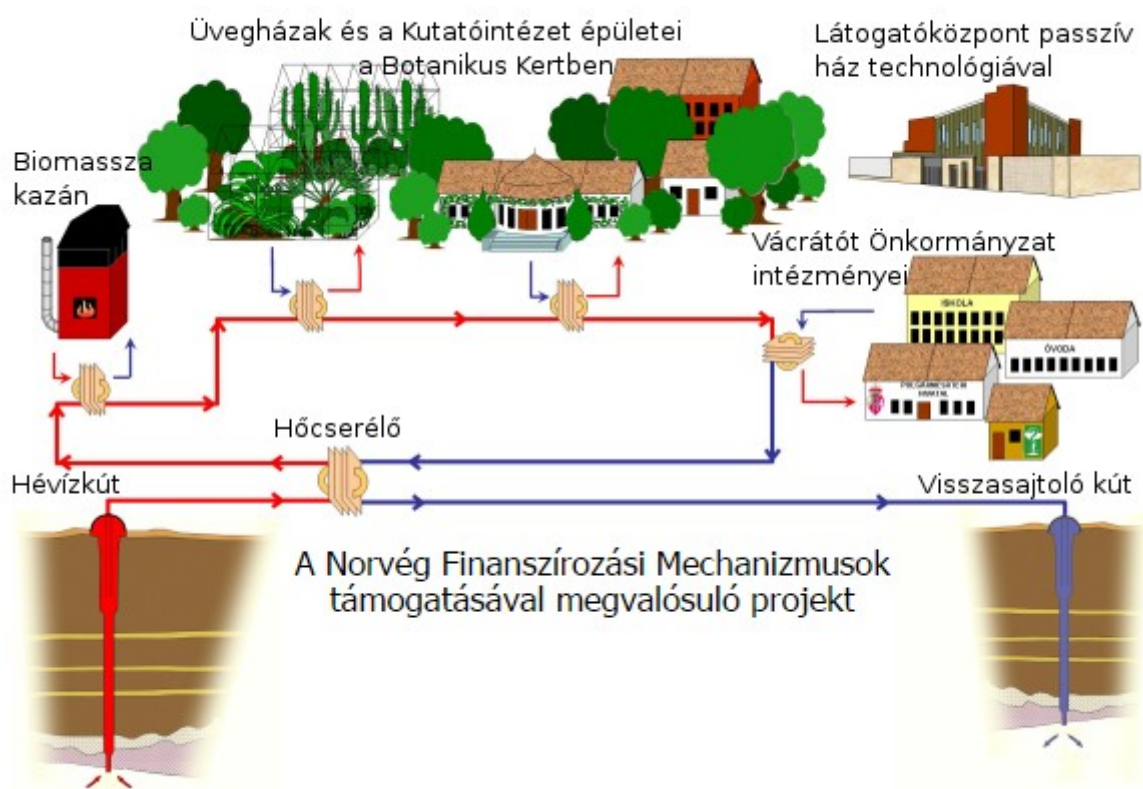
A sikeres pályázat után az alábbiak valósultak meg:

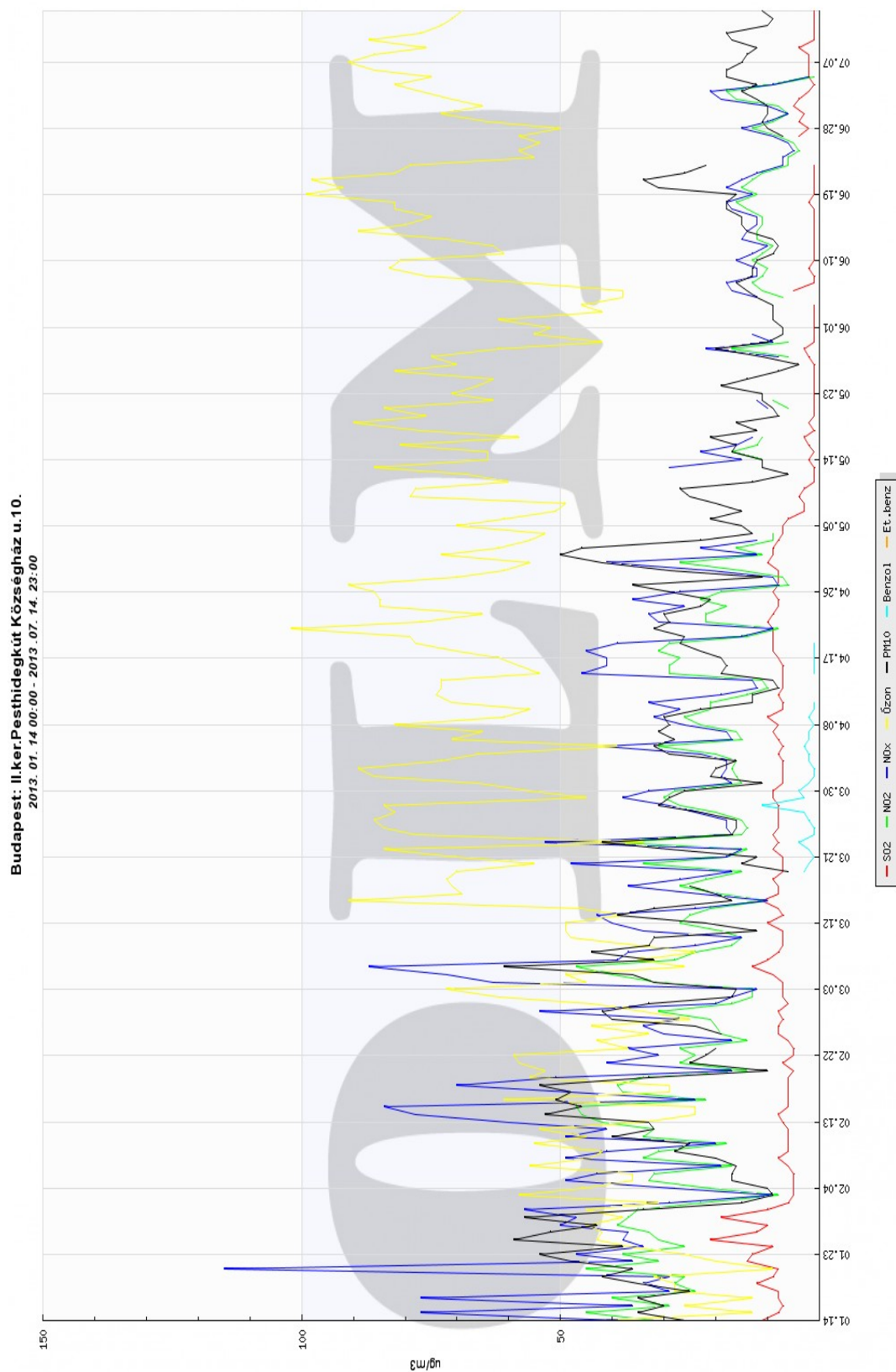
1. Megvalósul a hévíztermelő, szállító és visszasajtoló rendszer a várakozás szerint 1,4 MW fűtési teljesítménnyel.
2. Megvalósul az 1,2 MW biomassza (faapríték) kazán és járulékos rendszerei
3. Megvalósul az MTA ÖBKI építmények fűtési rendszereinek teljes korszerűsítése a központosított megújuló energetikai rendszer hatékony hasznosítására.
4. Megvalósul az Önkormányzat főbb intézményi épületeinek (iskola, óvoda, polgármesteri hivatal, egészségház és a most épülő tornaterem) fűtési rendszerének korszerűsítése, a központosított megújuló energetikai hasznosításra való átállítása.

5. A fűtési rendszer korszerűsítése mellett egyéb épületenergetikai korszerűsítések is történnek: Nyílászáró javítás illetve csere és épületszigetelési munkálatok (Főépület kastély, Tornácos ház, Üvegház melletti szociális épület, Óvoda, Polgármesteri Hivatal) illetve tetőszigetelési javítások (Gazdasági osztály épületei, Botanikus kerti osztály tetőtér). A munkálatok részeként a szellőztetőrendszer szükséges korszerűsítése, tisztítása is megtörténik, ha szükséges.

Előnyök

1. Vácrátóti Botanikus Kert látogatói (évi 50-70 ezer fő), ezután is szerezhettek élményeket (a fűtési idény energiaigényét nem fedezte a működési költségre tervezett összeg)
2. A megújuló energia hasznosítását tervező kisebb települések lakosainak, a működés során szerzett tapasztalatok átadhatók,
3. Vácrátóti lakosai: az önkormányzat dolgozói, az egészségügyi intézmény használói, a községi iskola és óvoda diákjai, a tornaterem használói számára, segítség az energiatudatos életforma kialakításához
4. Agrárvállalkozók és szakirányú képzésben részt vevő diákok, az üvegházi megújuló energiaforráson alapuló kisegítő fűtési rendszere, a korszerű technológiai megoldások bemutatóhelyén, közvetlen tapasztalatokat szerezhettek
5. Általános iskolák diákjai, pedagógusai, a környező települések szakirányú középiskoláinak diákjai, a pedagógusai számára példamutató a program a környezettudatos nevelés keretein belül (például ökológiai lábnyom csökkentés)





Az SO₂ szint végig alacsony, vagyis téli hónapokban sincs szénfűtés (eltérés Vácrátóttól)
Az NO_x (NO_x =NO+NO₂) a fűtés hatása miatt a téli hónapokban magasabb, mint az NO₂

Esővízhasznosítás

Csapadékviszonyok:

Az esővíz hasznosítása egyszerű műszaki megoldás alkalmazásával történik, amellyel drága és értékes ivóvíz takarítható meg, csökkenthet ő a csatornahálózat terhelése és segít a csatorna nélküli területeken a talajvízproblémák megoldásában. Az esővíz-hasznosítás révén, egy 100 m²-es alapterületű házban lakó négyfős család kb. 70 000 l ivóvizet tud évente megtakarítani.

Ipari területeken a csarnokok tetővizei gyűjthetők össze. A tervezett ipari parkban várhatóan – a gyártási technológiáktól függően – a teljes vízigény 25-30 %-a is megtakarítható!

Az ivóvíz- és ezzel párhuzamosan a keletkezett szennyvíz – mennyiség csökkenésének nemcsak ökológiai, hanem gazdasági előnyei is vannak, amelyek a víz- és szennyvízköltségek csökkenésével könnyen mérhetők.

Az esővizet a tetőről az esővízcsatornán és egy szűrőn keresztül az esővíztárolóba (pl. ciszternába) vezetjük. Az esővíztároló lehet a földfelszín alá helyezett, időálló, kiváló minőségű tartály, így nem zavarja a kert képét, és az esővizet hűvösen tartva gyűjti. Ha az összegyűlt esővíz mennyisége eléri a tárolókapacitást, a fölös mennyiséget a talajba telepített drénrendszerrel elszivárogtatják, vagy – végső esetben – a csatornába vezetik.

A föld alatti tartályba nem hatol be az algaképződéshez szükséges fény, ezért ellentétben nem szaporodnak el az algák és nem indulnak be erjedési folyamatok.

Felhasználása: Gyártási folyamatban hűtőközeg
Gyártási folyamatban mosóvíz
Zöld felületek öntözése
Kommunális (WC) öblítővíz

Szürkevízhasznosítás

Szürkevíz: Részlegesen előtisztított, de nem ivóvíz minőségű szennyvíz.

Az ipari terület azon egységeinél, ahol a gyártási folyamatban nagyobb mennyiségű kevéssé, nem fekáliásan szennyezett szürkevíz keletkezik, ennek előkezelése után hasznosítására van lehetőség

Felhasználása:

Durvamosás, öblítés, ipari gyártási folyamatokban
Kocsimosók (az üzemanyagtöltők egy része is reciklált vízzel üzemelteti a mosókat)
Épület WC-k öblítése
Közterület (járda, útmosás)

Komposzt-toaettek kialakítása

A ma már higiéniai alapkövetelménynek tekinthető vízöblítéses toalett csak a vízvezetékkel és csatornahálózattal rendelkező települések természetesnek tekintett szolgáltatása. Vidéki viszonylatban, csatornázatlan területen is elterjedt, holott a házi szennyvíztározók, derítők generálta talajvízszennyezésért elsősorban felelős, ún. „fekete szennyvíz” keletkezésének helye. (Egy toalett öblítőtartálya 6-10 l ivóvíz minőségű vizet használ fel egy öblítésre. 4 tagú család esetében ez kb 72-120 l/nap vízfogyasztást jelent. Ez havonta 2-4 m³ vízfogyasztást és ugyanannyi szennyvizet jelent. Ez jobb esetben csatornába (szippantóba) és szennyvíztisztítóba kerül, rosszabb esetben beszivárog a talajba és töveli a talajterhelést. Ez az ivóvíz/szennyvíz mennyiség a többi kommunális vízfogyasztás nélkül is, minimálisan a havi vízszükséglet felét-harmadát teszi ki.) A vidéki, kiskerti magyarországi csatornázatlan területeken a természetes környezet, vagy a „pottyantós” (űrgödrös) WC a alternatívája, amiben sokkal kevesebb, de töményebb fekália marad vissza. Néhány évtizede ez a lassan komposztálódó emberi széklet visszakerült a biológiai körforgásba. Modern, higiénikus, szakmentes változata a modern és gyakran drága „komposzt WC” Lényege, hogy az emberi ürüléket nem hulladéknak, hanem értékes alapanyagnak fogja fel egy tervezett szerkezet és a szerint bánt vele. Olyan szerkezeteket jelent, amelyekben az ürülék, lazító, takaró természetes anyagokkal, oxigén jelenétében bomlik (komposztálódik) talajerő visszapótlására alkalmas, szagtalan, száraz termék képződik belőle. A legismertebb a svéd Rikard Lindström által 1950-es években kifejlesztett Clivus Multrum nevű készülékben a komposztálódás a lehetőlegkedvezőbb körülmények között megy végbe. A toalett egyik része, az ülőke az épület egyik szintjén van, míg egy 2-3 m³-es üvegszálás poliésztertartály az ülőke alatti szint egyik helyiségében. A tartály lejtős fenekét talaj-mikroorganizmusokat tartalmazó humuszréteg borítja. Erre hullik a fekália, oda kerülhet a konyhai hulladék, egyéb növényi eredetű szerves anyag (faforgács, levágott fű, stb) is. A komposzt mintegy két év alatt érik be, miközben fokozatosan lejjebb és lejjebb halad a lejtős fenéken. A beindítás a legkritikusabb időszak, ezután a folyamat önfenntartóvá válik. Az érett komposzt minden grammja 20 milliárd mikrobát tartalmaz, de benne egyéb alacsonyrendűek (fonalférgek, penészgombák stb.) is megtalálhatóak. A komposzttoalett működéséhez az is szükséges, hogy a kiindulási anyagösszetétele megfelelő legyen. A szén és a nitrogén aránya 20:1 és 30:1 között kell legyen, mert ennél magasabb N-tartalom esetén bűzös ammónia képződik. Miután az emberi ürülék C/N aránya 10/1, a gyakorlatban a komposzttoalett úgy működik, hogy használat után a tartályba magas cellulóztartalmú anyagot pl. fűrészport, szalmát szórnak. A komposzt érése közben 60 °C-ra is felmelegszik, amiben a legtöbb patogén vírus és sok más kórokozó is elpusztul. A komposzt flórája antibiotikus aktivitással gátolja más mikroorganizmusok elszaporodását. Ezért a komposzttoalettből kikerülő komposzt higiéniai szempontból nem kifogásolható és az eljárás az emberi ürülék ártalmatlanításának az ENSZ Egészségügyi Világszervezetének ajánlásában az első helyén javasolt módszere. A komposzttoalettet azóta számtalan egyéb megoldási móddal is alkalmazták (elektromos fűtés, dönthető tartály, automatikus forgácsadagolás.).