



FENNTARTHATÓ START-UP VEZETŐ

Fenntartható Agrár-üzleti sikertörténetek

INTELLECTUAL
OUTPUT 3

2020-1-ES01-
KA202-082440



Az Európai Unió
Erasmus+ programjának
társfinanszírozásával

Ez a projekt az Európai Bizottság támogatásával valósult meg. Ez a kiadvány kizárólag a szerző nézeteit tükrözi, és a Bizottság nem tehető felelőssé a benne foglalt információk bármilyen felhasználásáért.

Szerzők:

Fundación de la Comunitat Valenciana para una economía baja en carbón

Area Europa srl

Eszterhazy Karoly Egyetem

Federación EFAS CV la Malvesía

Jävarmaa Kutsehariduskeskus

Stowarzyszenie Edukacji Rolniczej i Lesnje EUROPEA Polska

2021

BEVEZETÉS	1
1. HOZZÁJÁRULÁS A JÖVŐ GENERÁCIÓI SZÁMÁRA ALAPVETŐ SZÜKSÉGLETEIK KIELÉGÍTÉSÉNEK LEHETŐSÉGÉHEZ	1
1.1. SZOCIÁLIS VÁLLALAT VS. FENNTARTHATÓ START-UP	1
2. FENNTARTHATÓSÁGI SIKERTÖRTÉNETEK A MEZŐGAZDASÁGI SZÉKTORBAN	3
A következő sorokban a fenntartható kapcsolt vállalkozások és az agrárszektor induló vállalkozásainak sikerei láthatók.	3
L'HORTA DEL RAJOLAR.....	4
3. FENNTARTHATÓ START-UP	5
CRISP	5
MODERN MILKMAN	6
eAGRONOM	7
RANK®	8
1. FENNTARTHATÓ, MEGÚJULÓ ENERGIÁS MEZŐGAZDASÁGI JÓGYAKORLATOK MAGYARORSZÁGON	10
Megújuló energia a borászat hatékonyságának növeléséhez	10
Komplex biogáz erőmű – mezőgazdasági melléktermékek a gazdaság és a közösség szolgálatában	11
DBD Orchidea – kertészet megújuló energiákkal	12
Termásvíz használata a kertészetben és a haltenyésztésben Dél-Magyarországon, Szentesen	13
Solar Sheeps - ASTRASUN	14
2. FENNTARTHATÓ, MEGÚJULÓ ENERGIÁT HASZNÁLÓ MEZŐGAZDASÁGI ÜZEMEK OLASZORSZÁGBAN	15
3. MEGÚJULÓ ENERGIÁK A LENGYEL MEZŐGAZDASÁGBAN.	16
6. HOGYAN VÁLHATUNK FENNTARTHATÓBBÁKÁ A MEGÚJULÓ ENERGIÁK HASZNÁLATÁVAL?	18
7. Napelemes fotovoltaikus rendszer telepítése a fenntarthatóság szemszögéből egy mezőgazdasági vállalkozásban	18
FÜGGELÉK	23
FORRÁSOK A TANULÁSHOZ.....	23
REFERENCIÁK	23

Bevezetés

A fenntarthatóság egy keresztmetszeti fogalom, amely az emberi élet minden területére bevezethető, és az Európai Unió nagymértékben hozzájárul a fenntartható perspektívával párosuló üzlet és stratégiák növeléséhez, mint az éghajlaton segítő mechanizmusok egyikéhez. változás mérséklése.

A következő szakaszokban röviden bemutatjuk a fenntartható vállalkozások létrehozásának fontosságát, valamint példákat mutatunk be azokra a fenntartható üzleti tevékenységekre, amelyek hozzájárulhatnak egy fenntarthatóbb induló vállalkozás létrehozásához, hogy röviden megértsük, milyen jellemzőket veszünk figyelembe, és milyen típusú erőforrásokra van szükség.

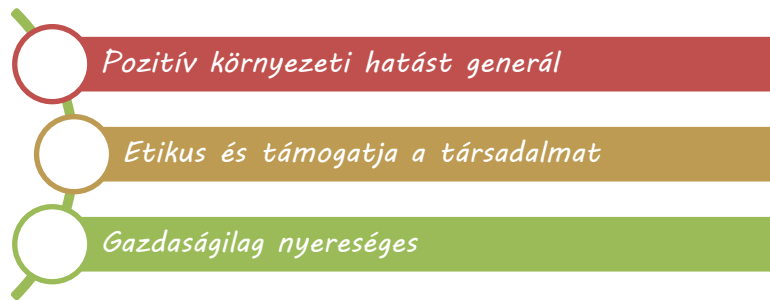
1. Hozzájárulás a jövő generációi számára alapvető szükségleteik kielégítésének lehetőségéhez

A fenntartható kezdeményezések többletértéket teremtenek a magánszektor számára, amelyet a vállalatok és a világ legrelevánsabb nemzetközi szervezetei és ügynökségei azonosítottak. Ami hagyományosan nem is szerepelt az üzleti tervben, mivel a vállalatok javát tekintve teljesen lényegtelen volt, az mára az innovációban és az üzleti értékláncban nélkülözhetetlenné vált, növelve a zöld foglalkoztatásban rejlő új lehetőségeket. Ebben több tényező is közrejátszik, köztük az általános állampolgári vélemény, amely egyre jobban aggódik a bolygó jövője miatt. Ezt tükrözik a hivatalos intézmények kezdeményezései, amelyek folyamatosan finanszírozzák és támogatják a fenntartható tevékenységeket.

Ebben az összefüggésben a magánszektor rendkívül fontos, mivel továbbra is a nemzetek növekedésének, vagyonteremtésének és humántőke-fejlesztésének motorja. Emiatt fontos megérteni, hogy ez a perspektíva hogyan illeszthető be a létrejövő új generációs vállalkozásokba annak érdekében, hogy vezető szerepüket nagy hatású kezdeményezések generálására, valamint hatékony és értékes megoldások létrehozására használják fel a jelenlegi gazdasági, társadalmi és környezeti problémák.

1.1. Szociális vállalat vs. fenntartható start-up

Amint az 1. modulban kifejtésre került, ahhoz, hogy egy vállalkozást a semmiből fenntarthatóbbá tegyünk, elengedhetetlen annak megértése, hogy több területet is figyelembe kell venni: környezeti, társadalmi és gazdasági.



Ezért a fenntartható start-up létrehozásához szükséges olyan akciókat beépíteni az üzleti modellbe, amelyek a továbbra is szennyezést okozó tevékenységek megelőzésére, mérséklésére, korrekciójára és kompenzálására irányulnak. Ezen túlmenően az is fontos, hogy megértsük, segítsük, alkalmazkodjunk a közösségek igényeihez, miközben minden tevékenységbe bevonjuk az üzleti etikát, és olyan új technológiákat is beépítünk, amelyek megoldást nyújtanak a tartósságát veszélyeztető problémákra.

Ezek a jellemzők nemcsak a fenntartható induló vállalkozásokra vonatkoznak, hanem a szociális vállalkozásokra is. Az egyik definíció nem ellentétes a másikkal, hiszen egy start-up magában foglalhatja a szociális üzleti modellt, hogy fenntartható start-upot hozzon létre. Az ökológiai és társadalmi aggályok kezelése olyan üzleti lehetőségeket teremthet, amelyek a gazdaság és a társadalom számára egyaránt előnyösek, mivel a fenntartható vállalkozások segíthetnek kezelni a társadalom aggodalmait, miközben profitszerzési lehetőségeket kínálnak.

Azok a fenntartható vállalkozások, amelyek magukban foglalják a vállalkozói szellemet és az

Cég

- *Olyan szervezet, amely terméket vagy szolgáltatást forgalmaz, és ezzel a tevékenységével pénzt keres.*

Start-up

- *Ideiglenes szervezet, amely visszatérő üzleti modellt keres, és amikor sikeres visszatérő modellt talál, vállalattá válik.*

innovációt, alapvető fontosságúak az induló vállalkozások sikeréhez, innovatív megoldásokat kínálva a környezeti vagy társadalmi kihívásoknak való megfeleléshez, de figyelembe véve ezeket üzleti modelljük kialakításakor.

Az induló vállalkozás jellemzői: innováció, kockázat és tervezés. Fontos figyelembe venni, hogy az innováció nem feltétlenül jelent technológiát, hiszen az innováció beépíthető a termékbe, az üzleti modellbe és a technológiába is.

Ezért egy induló vállalkozás célja annak felfedezése, hogyan lehet fenntartható üzleti modellt létrehozni, amely elérése után az induló vállalkozásból vállalat lesz.

2. Fenntarthatósági sikertörténetek a mezőgazdasági szektorban

Dióhéjban néhány rövid esetet mutatunk be a megújuló energia felhasználásának sikeres mezőgazdasági példájaként. A cél egy rövid pillantás a történetekre. Néhány kulcsmondat minden példa esetében félkövéren van szedve. A linkek segítségével bővebb információkat találhat a kapcsolódó weboldalakon.

Green Drops Farm

<https://greendropsfarm.com/>

A Green Drops Hydroponia forradalmasítja a növénytermesztést. Az innovatív berendezés egyik legnagyobb előnye, hogy friss, növényvédőszer-mentes, tápanyagban gazdag saláták, fűszernövények, egyes zöldségek, gyümölcsök termesztethetők vele föld nélkül. Az automata rendszer új korszakot teremt a növénytermesztésben, zseniális megoldás azok számára, akik környezetbarát módon, kevés munkával és kis helyen szeretnének bőséges termést elérni.

Napenergia a víz sómentesítésére

<https://solnceenergy.in/>

A világ számos részén az ivásra és öntözésre használt felszín alatti víz oldott anyagokat tartalmaz, amelyek egészségkárosító hatásúak az emberek és a növények számára. A sótalánítást a leszakadó vidéki területeken elérhető tiszta megújuló energiaforrások támogatják. A helyi éghajlati viszonyokat kihasználva – alkalmas a hatékony napenergia-begyűjtésre – az új megoldás több szereplő számára is megfizethető.

CIST Africa Kft

<https://startup-energy.org/startups/cist-africa-ltd/?lang=en>

A CIST-Afrika cellulózból etanolat állít elő. Egyik termékük, az etanolos főzési bioüzemanyagot a szegény, vezetékes infrastruktúrával nem rendelkező vidéki területek is használhatják. A másik, a kézfertőtlenítő tisztább háztartást biztosíthat.

Metafarm – fenntartható akvapónia start-up

<https://www.metrofarm.com.sg/oceansing-aquaponics-systems/>

A Metafarm, egy szingapúri cég intelligens akvapónikus gazdálkodási rendszereket hoz létre. A halnevelő tartályok, szűrőtartályok, gáztalanító tartályok és vetőtartályok mind az Oceansing Aquaponics System (OAS) részét képezik. Napenergiát használnak a vízszivattyú és a beltéri világítás táplálására a zárt hurkú, önfenntartó rendszerben. Egyszerűen karbantartható, és nagyobb termést ad, miközben csökkenti az állóvíz okozta szúnyogjárványok kockázatát is.

A következő induló vállalkozások olyan terméket hoztak létre, amely segíti a fenntarthatóbb mezőgazdaság és állattenyésztés termelését. A közös pont az, hogy a mezőgazdasági munkát igyekeznek könnyebbé, környezetbarátabbá tenni, digitális eszközökkel segítve a különböző tulajdonosokat céljaik elérésében.

A következő sorokban a fenntartható kapcsolt vállalkozások és az agrárszektor induló vállalkozásainak sikerei láthatók.

L'HORTA DEL RAJOLAR¹

A Horta del Rajolar egy szociális mezőgazdasági projekt, amelyet a Fundació Cívica Novessendes de Betxí fejlesztett ki Betxí városi tanácsával együttműködésben a környezetvédelmi osztályon keresztül.

A L'horta del rajolar társadalmi haszonnal járul hozzá a gazdasági fejlődéshez, és különösen hatással van a helyi környezetünkben élő emberek életminőségének javítására. Ebben az értelemben a projekt által javasolt vállalkozói képzési és kísérleti útiterv egy kooperatív foglalkoztatási modellre irányul, tehát részvételen alapuló és demokratikus, valamint egy olyan termelő szektorban, amely tiszteletben tartja az emberek egészségét és magát a természeti környezetet.

A szociális mezőgazdaságon alapuló új foglalkoztatási modellhez közelítenek, amely a nehéz helyzetbe került emberek számára előnyös, és ösztönzi a minőségi, egészséges és biotermékek helyi fogyasztását, ezért a munka és a fogyasztás új trendjei felé orientálódik, felelősségteljesebb és előnyösebb az emberek számára.

Mit csinálnak?

A kertben dolgoznak, hogy biozöltségeinket kereskedelmi forgalomba hozhassák és a különböző értékesítési pontok között eloszthassák. a különböző értékesítési pontok. Bemutatjuk a szezonális zöltségek szabványos dobozainak közös vásárlásának modelljét, amelyben minden felhasználó (ügyfél) elkötelezi magát a heti vagy havi fogyasztás mellett. Csak a többlet kerül értékesítésre a kiskereskedelmi rendelésnek megfelelően.

A cél az, hogy minőségi bioterméket vigyen el a fogyasztóhoz társadalmi és környezetvédelmi garanciákkal a teljes gyártási folyamat során.

Hogyan fenntarthatóak?

¹ http://hortadelrajolar.novessendes.org/wp-content/uploads/2019/10/memoria_horta_VAL.pdf



3. Fenntartható start-up

CRISP

Ez egy Hollandiában működő online szupermarket, amely kizárólag friss termékekre specializálódott: gyümölcsökre és zöldségekre, halakra, sajtokra, borra... mindezt gondosan kiválasztották, hogy garantálják a minőségi napi bevásárlókosarat. Az üzleti modell azon alapul, hogy nincs raktárkészlet, mivel ezek többsége nagyon romlandó.

Igény szerint dolgoznak, kis helyi beszállítóktól vásárolnak termékeket, és a rendelést követő napon hazaküldik a vásárlást. Ezzel az egyszerű formulával és az étel-miszer-pazarlás elkerülésének előfeltételezése mellett szilárd rést vájtak ki a piacon.

Mit csinálnak?

A Crisp a szupermarket alkalmazás a friss és megfizethető ételekhez. A szolgáltatás a hét 7 napján országszerte szállít étel-miszert, a 22:00 előtt rendelt étel-miszereket pedig másnap szállítja ki. A termékcsalád több mint 650 gazdálkodó, termelő és gyártó termékeiből áll. A Crispet 2018 novemberében indította el Tom Peeters, Michiel Roodenburg és Eric Klaassen. A Crisp küldetése, hogy minél több ember számára elérhetővé tegye a jobb minőségű étel-miszereket.

Hogyan fenntarthatóak?



MODERN MILKMAN

A Lancashire-i Colne-ban 2018-ban négy kamionos barát úgy döntött, hogy létrehozza ezt az üzletet, aggódva a műanyagfogyasztás miatt. Mezőgazdasági és mezőgazdasági háttérrel, valamint az élelmiszer-vásárlás arculatának megváltoztatásával született meg a Modern Milkman.

Mit csinálnak?

Házhoz menő tejszállítás. Minden italuk visszaváltható üvegpalackban érkezik, amelyet összegyűjtenek, kimosnak és újra felhasználnak. Háztartási termékeket is szállítanak üvegbetétben, teát és kávékat pedig visszaváltható fémdobozban. Minden nem újrafelhasználható csomagolás műanyagmentes, újrahasznosítható vagy házilag komposztálható (beleértve a teafiltereket is).

A webhelyet vagy az alkalmazást rendszeres házhozszállításra és átvételre használják, legfeljebb hetente háromszor. Lehetőség van a rendelések kezelésére az Alkalmazásban vagy a weboldalon is.

Hogyan fenntarthatóak?



eAGRONOM

Az eAgronom 2016 augusztusában 3 fővel indult, hogy képessé tegye a gazdálkodókat a világ megváltoztatására. Az eAgronom a szolgáltatások egyedülálló kombinációját kínálja a gabonatermesztőknek – a Carbon program, a mesterséges intelligencia által vezérelt tanácsadó szolgáltatás és a Farm Management Software lehetővé teszi a gazdálkodók számára, hogy fenntartható vállalkozásokat építsenek és megóvják a természetet. A gazdálkodók döntő szerepet játszanak a társadalomban, mivel az élelmiszertermelés a világ legnagyobb iparága.

Mit csinálnak?

Az eAgronom több információt nyújt a gazdálkodóknak arról, hogy mi történik a földjükön, hogy a következő szezonban jobb döntéseket hozzanak. Tanácsadást kínálnak, de a fő innovációs szempontok a termékeikben, a vezetőknek és a dolgozóknak szánt szoftvereikben vannak. Szoftverükkel beépíthetőek a napi feladatok a szántóföldi tanyasi munkáktól a vetőmag- és termékvásárlásig, a terményértékesítés lebonyolításáig és a dolgozók irányításáig (kormányzati szabályok betartása), valamint a váratlan helyzetek kezeléséig. eAgronom delas az összes összetett adattal egyszerű formátumban, ahol teljes áttekintést kaphat a gazdaságról; a mindennapi mezőgazdasági tevékenységek tervezése, monitorozása és elemzése; valamint a dolgozók irányítása és bevonása. Sőt, ez kompatibilis a gazdaság dolgozóival is, hiszen ők hozzá tudják adni a feladatukat, megtervezhetik az aznapi logisztikát és áttekinthetik, hogy milyen termékeket kell használni. Mindez iOS és Android rendszeren elérhető mobiltelefonos alkalmazáson keresztül lehetséges.

Az induló vállalkozás a következő célokon is dolgozik:

- Automatikus figyelmeztetések a törvényekről és rendeletekről, hogy ne kapjon bírságot
- Precíziós gazdálkodási eszközök egyértelműen és egy helyen bemutatva a költségek és a környezeti hatások csökkentése érdekében
- Kezelői munkaidő-kezelés a kevesebb kezelési rezsiért

- Gépintegrációk, géptervezés és elemzés a menedzsment és a költségek csökkentése érdekében

Hogyan fenntarthatóak?

Ez az induló vállalkozás segít más vállalkozásoknak abban, hogy Applikációjukon keresztül fenntarthatóbbá váljanak, és segít más gazdálkodóknak a következő szempontokban:



[RANK®](#)

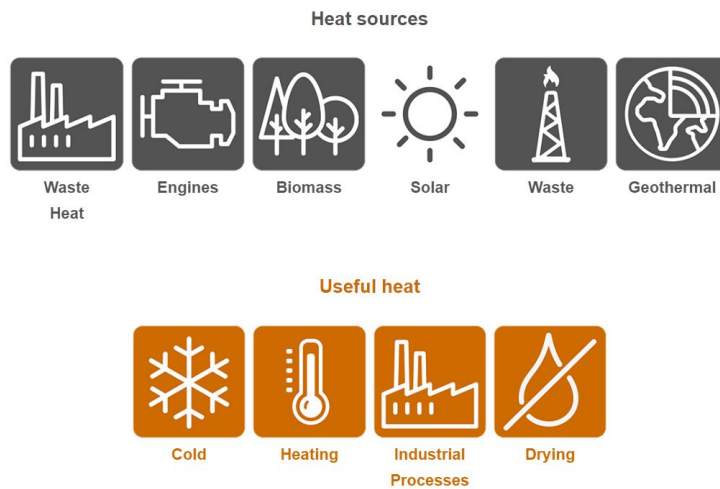
A Rank® egy spanyol technológiai alapú vállalat, amelyet 2010-ben alapítottak az Universitat Jaume I (UJI) kiválásaként. Napjainkban egy független vállalat, amely megújuló forrásokból villamos és hőenergia előállítására koncentrál. Több mint 10 éves tapasztalattal rendelkezik az Organic Rankine Cycles (ORC) és a magas hőmérsékletű hőszivattyúkon (BCAT) alapuló energiavisszanyerő rendszerek tervezésében és gyártásában.

Mit csinálnak?

A Rank® ORC termékek célja az alacsony hőmérsékletű, 90 °C feletti hőforrások újraértékesítése a tiszta villamosenergia-termelés érdekében. A Rank® HP BCAT-ok magasabb hőmérsékleten képesek hőt termelni, mint a piacon lévő többi termék kis energiabevitel mellett, hozzájárulva a táv- vagy ipari fűtési alkalmazások szén-dioxid-mentesítéséhez.

Útmutató a fenntartható start-up cégekhez

Szlogenjük így szól: Egy gép minden igényre. Különböző hőmérsékletekhez, hőteljesítményekhez és alkalmazásokhoz adaptálható modellek portfóliója minimális költséget, maximális hatékonyságot és megbízhatóságot garantál.



Forrás Rank.® <https://www.rank-orc.com/solar-en/>

Hogyan lesznek fenntarthatóak?

Környezeti

- *Termékeik hozzájárulnak a megújuló energiákon alapuló energiateljesítményhez*
- *Bio termékek*
- *Dekarbonizáció*

Társadalmi

- *Egyszerűsítse az adatbevitelt, ami csökkenti a munkaidőt*
- *A munkaidő ellenőrzése, a törvényeknek és előírásoknak való megfelelés biztosítása*

Gazdasági

- *A fosszilis tüzelőanyagoktól kevésbé függő gazdaság támogatása*

1. Fenntartható, megújuló energiás mezőgazdasági jógyakorlatok Magyarországon

Megújuló energia a borászat hatékonyságának növeléséhez

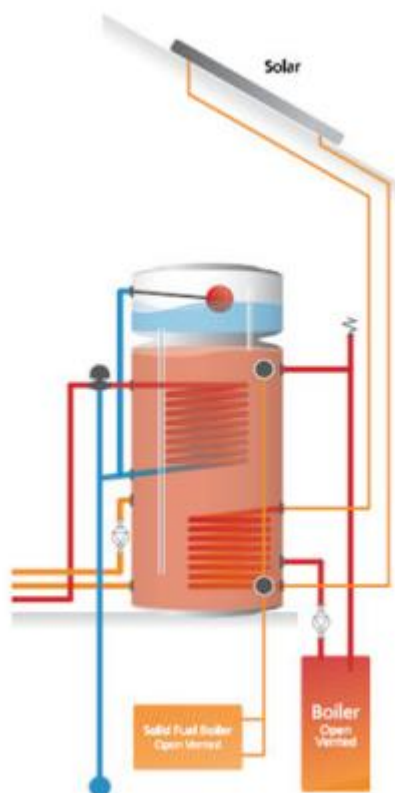
<https://www.energiamonitoring.hu/evi-48-millio-forintos-energiakoltseg-radikalis-csokkentese-egy-neves-magyar-boraszatban/>

A borászati vállalat a nemzetközi és hazai kiskereskedelmi láncok jelentős borszállítója.

2015 decemberében egy neves magyar pincészet elégedetlen volt az egekbe szökött energiadíjakkal.

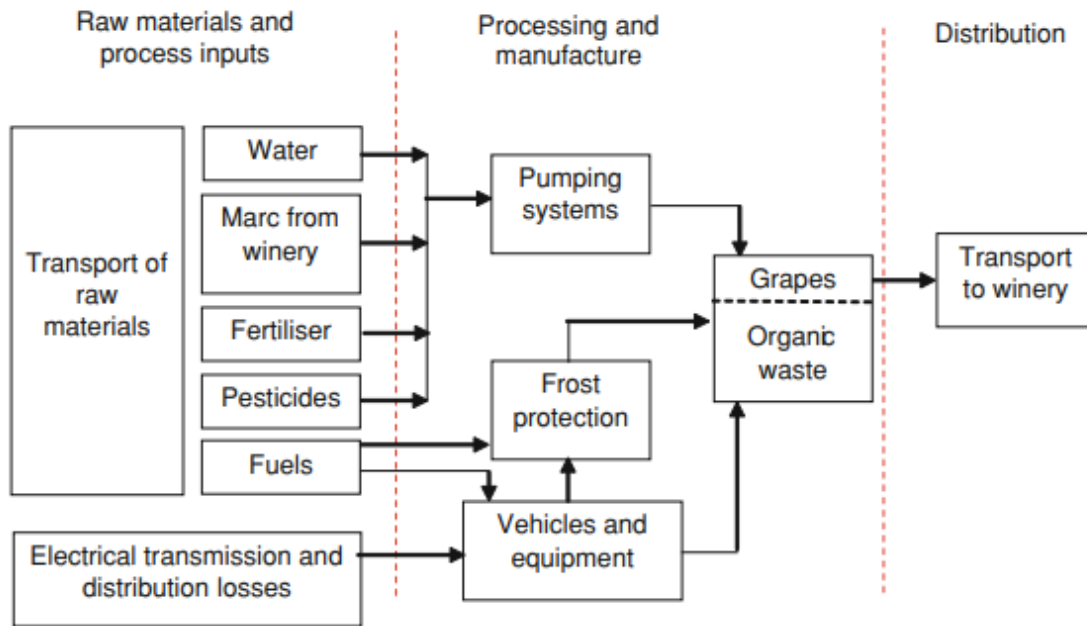
2015-re villamosenergia-fogyasztása elérte a 35 millió Ft/év, gázfogyasztása a 20 millió Ft/év értéket.

Ez már kiadás volt a cégnek, amit racionalizálni akart.



ábra A napenergia felhasználásának sematikus képe egy pincészetben. Az erjedés által termelt hő is integrálható (Forrás: Smyth ate al. 2011)

A megoldás azon alapul, hogy a bor erjesztésekor nagy hő keletkezik, amit a pincészetek szellőztetéssel a szabadba engednek, ami nagyon nagy pazarlás, mert a távozó hőt is el lehet tárolni. A hőt különféle szondákon keresztül a föld mélyére vezethetjük, majd később fűtésre, például télen felhasználhatjuk, de borkészítésnél a palackozáshoz szükséges hőtermelés is fedezetet jelent.



ábra A szőlőültetvények energia- és tüzelőanyag-szükséglete (Forsyth et al. 2014)

A jövőben azt is tervezik, hogy a pincészetben szinte korlátlan mennyiségben rendelkezésre álló hulladékhőenergiából, illetve abból a hulladékenergiából, amit a pincészetek egyszerűen „szórnak” az ablakon, hogyan lehetne a kiszolgáló épületeket, így az irodákat fűteni, miközben csökkenti az energiaköltségeket. a 10 millió forintos nagyságrendet is elérheti.

A hulladékhő mellett saját, 36 °C-os melegvíz kút hasznosítását is tervezi a társaság, ami egyelőre egyedülálló koncepció lehet az országban. A cég energiaigényének kielégítése érdekében a jövőben alig több mint 4 év megtérülési rátával rendelkező napelemes rendszer alakítható ki.

[Komplex biogáz erőmű – mezőgazdasági melléktermékek a gazdaság és a közösség szolgálatában](#)

http://hir6.hu/cikk/58174/atadtak_hazank_legnagyobb_biogazuzemet

A mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékok hasznosítása a jogi és technológiai korlátok miatt az ágazatok sarkalatos kérdése.

Szarvason közel 500 millió forintos uniós támogatással létesült Magyarország legnagyobb és legkorszerűbb biogáz üzeme a mintegy 4,5 milliárd forintból. A beruházást az Aufwind Schmack Első Biogáz Kft. valósította meg. A 4,17 megawattos erőmű felállításában az önkormányzat és a Gallicoop Zrt. mezőgazdasági üzem működött közre.

Az erőmű jelenleg évi 12,5 millió m³ CO₂ biogázt állít elő több mint 40 000 tonna élelmiszertermelésből származó problémás hulladék és további 53 000 tonna szerves trágya feldolgozásával a környező állattartó telepekről. A beruházás két telephelyen valósult meg, amelyeket 4,2 km-es gázvezeték köt össze.

A biogázüzem és kiszolgáló létesítményei Szarvas külterületén, a kisüzemi trigenerációs erőmű pedig a Gallicoop Pulykafeldolgozó Zrt.-nél épült.

Az EU szabályozás szerint a melléktermékek energetikai felhasználása szempontjából három kategóriába sorolhatók:

1. Beteg állatok teste, kedvtelésből tartott állatok teste, valamint speciális konyhai és élelmiszeripari hulladékok. A biogázüzemek nem dolgozhatják fel ezeket a termékeket.
2. Állattestek, fel nem használt vágóhídi hulladék, hígtrágya, gyomor-bélrendszeri tartalom és tej. Ezeket a termékeket megfelelő engedéllyel és meghatározott előkészítési eljárás (nyomás alatti sterilizálás) után lehet feldolgozni.
3. Vágóhidakból származó állati hulladék, konyhai és élelmiszeripari szemét. A pasztörözés után ezek az áruk biogáz üzemben feldolgozhatók (higienizálás). (Deublein, 2008)

A társaság a hulladékot az előírásoknak megfelelően tudja hasznosítani, így jelentős összeget takarít meg a hulladékkezelésben.

Az itt megtermelt biogáz több mint 80%-a (összesen kb. 55 000 gigajoule) energetikai célra kerül felhasználásra, ami azt jelenti, hogy kb. 1,5 millió m³ földgáz pótlására lesz lehetőség.

Az üzemben a villamos energia mellett nagy értékű talajjavító szereket tartalmazó biotrágyát állítanak elő, amely több ezer hektár mezőgazdasági területen teszi lehetővé a műtrágya cseréjét vagy cseréjét.

A maximális hatékonyságra tervezett technológiának és vezérlésnek köszönhetően követhető a hazai hálózati átvételi tarifák és a villamosenergia-igény alakulása, így a biogázt a kisdíjas időszakban tárolja, és csak a maximum alatt táplálja be a hálózatba az áramot. keresleti időszak.

A mintegy 18 ezer lakosú Szarvas város teljes energiaellátásának ellátására is alkalmas üzemet az r.e Bioenergie GmbH finanszírozta 4,5 milliárd forintos beruházással, melyhez az Új Magyarország Fejlesztési Terv 494 forinttal járult hozzá. millió.

[DBD Orchidea – kertészet megújuló energiákkal](#)

<https://dbdorhidea.hu/hu/bemutakozas/>

A kaposszekcsői ipari parkban 2017-ben orchidea üvegházak létesítettek. A működés azonban egy komplex rendszerre, egy energiafarmra épül, amely bioetanol, áramot, fertőtlenítőszer és orchideát állít elő. Csökkenti a rendszer összetettségét globális kontextusban is.

A biogáz üzemben előállított megújuló energia biztosítja a kertészet fűtéséhez hulladékhőt biztosító gázmotorok működését. A biogáz-termelés alapanyagai közé tartoznak a mezőgazdasági és kommunális melléktermékek, amelyek egy része eddig szántóföldön vagy hulladéklerakóban landolt. Az alapanyag híg és szalmás sertéstrágya, szarvasmarha trágya, pelyva, kis értékű vagy tört szemek, réti cirok, silócirok, bioetanol-iszap.



ábra Integrált biogáz erőmű és bioetanol gyár Kaposszekcsőn (Forrás: <https://agroforum.hu/agrarhirek/megujulo-energia/bioetanol-es-biogaz-egymas-mellett-kaposszekcson-kepek/>)

A fűtési rendszer alapja, hogy a motorok hűtésére használt meleg víz a föld alá kerül a kertészetbe, így azok hideg télen is trópusi klímát tudnak biztosítani a virágoknak. A komplex rendszer a biogáz üzem működését is támogatja, hiszen a hőleadással párhuzamosan nő a motorok teljesítménye. Az etanolgyárban évente megtermelt 4,5 millió liter alkohol felhasználására számos lehetőség kínálkozik, az előállított bioetanol pedig a szerződött partnerek mellett helyben dolgozzák fel. Ebből az alapanyagból fertőtlenítő gél és virágokhoz használt levéllakk is készül.

[Termálvíz használata a kertészetben és a haltenyésztésben Dél-Magyarországon, Szentesen](#)

<https://docplayer.hu/1558740-A-geotermikus-energia-hasznositasa-es-annak-nehezsegei-eloadobako-daniel-ugyvezeto-bako-kerteszeti-kft.html>

Magyarország kiváló hidrogeológiai adottságokkal rendelkezik, a földkéreg vékonyabb a világtáznál. A medence jó hőszigetelő üledékekkel, agyaggal, homokkal van feltöltve, ami megakadályozza, hogy nagy mennyiségű hő jusson a felszínre, majd onnan a légkörbe. Mindezeknek köszönhetően a geotermikus gradiens 5 C/100 méter a világtálag 3,3 C/100m helyett. Számos sikeres példa van erre a helyi mezőgazdasági felhasználási lehetőségre.

Bakó-Kertészeti Kft. Dél-Magyarországon, Szentesen működik. A geotermikus energia hasznosítása a város körül az 1960-as és 1970-es években kezdődött. A takarékos és környezetbarát hőenergia-felhasználás eredményeként termelőszövetkezetek és egyéb hasznosító szervezetek jöttek létre: baromfitelepek, közintézmények, lakóépületek, szárítók, balneológiai osztályok és kertészet.

Itt működik a Szentlászlói Fóliakertész Szövetkezet, amely egy 20 hektáros magánkézben lévő fóliás szövetkezet, 163 taggal. Az üzem 40-45 fokos termálvizet hasznosít, ami a hasznosítás végére 30 fok alá csökken. A Bakó Kertészeti Kft. 1 ha tulajdonosa ebből az egységből. A cég többgenerációs családi

vállalkozás, melynek fő tevékenysége a termálvíz alapú zöldségtermesztés. Legfontosabb terméke a szentesi paprika. A cég innovatív módon, izolált talaj nélküli művelési technológiával termel. Ezzel megszünt a talaj kétirányú szennyeződése és szennyeződése. Az új technológia eredményeként jelentős termés- és minőség-növekedést sikerült elérni (átlagtermés: 20-25 kg/m² minőség: 95% extra és I. osztályú minőség). Emellett az öntözővíz hasznosítása is hatékonyabbá vált (1000 liter víz / 1 m² / év 10 kg paradicsom és 5 kg paprika szabadföldön termelhető, 25 kg paradicsommal és 15 kg paprikával azonos erőforrások felhasználásával).

A növény biológiai növényvédelmet is alkalmaz ragadozó rovarok telepítésével. Egyéb kórokozók (pl. gombák) ellen automatizált szellőztetést, párasítást, árnyékolást és fokozott higiéniai követelményeket alkalmaznak. A cég a termékeket nagy tételben értékesíti a TЭСZ-en keresztül, ami garantálja az értékesítést.

Kiváló lehetőséget láttak a már lehűtött víz újrahasznosítására az afrikai harcsatermeléshez. A beruházás megvalósítása során számos olyan innovatív megoldást kellett alkalmazni, amelyek garantálják a kertészetből származó változó hőmérsékletű és vízmennyiségnek a halak optimális hőmérsékletéhez való alkalmazkodását. Ezt egy PLC (Programozható Logikai Vezérlő) alapú távfelügyeleti vezérlőrendszer biztosítja. A haltelepen az áramellátás jelentős részét napelemek biztosítják.

A jövőben további fejlesztéseket terveznek, geotermikus energiakészletek rendelkezésre állnak, de bizonyos jogi korlátok egyelőre nehezítik a projektet.

A vízellátás hosszú távon fenntartható, ésszerű, szabályozott és nem kizsákmányoló felhasználás mellett. A fűtési célú felhasználás nem folyamatos egész évben. Egy éven belül van idő a helyreállításra és a karbantartásra.

Solar Sheeps - ASTRASUN

<https://astrasun.hu/mit-kinalunk/szolarbirka-kolcsonzes>

A napenergia hasznosításának egyik legelterjedtebb módja a földfelszínre telepített kis- és nagy naperőművek építése. A talajtakarótól függően azonban a napelemek alatti és melletti növekvő növénytakaróval is foglalkozni kell. A klímaváltozás hatására a növények aktív szakasza meghosszabbodott, ami tavasztól késő ősziig gyakoribb kaszálást jelent. Az ASTRASUN egy naperőművi projektfejlesztő cég, amely innovatív, de hagyományos megoldást fejlesztett ki erre. A nagyméretű naperőművek félárnyékos környezetében dúsabban nő az aljnövényzet. Ha a magasra nőtt fű súrolja a napelemek alját, tűzveszélyes helyzetek alakulhatnak ki a napelemes erőművek területén. A fű, amely még magasabbra nő, beárnyékolhatja a napelemeket, jelentősen csökkentve a termelést.

Ennek megfelelően évente legfeljebb 4-6 alkalommal kell kaszálni. Ennek megszervezése azonban idő- és pénzigényes tevékenység. Ráadásul a modern fosszilis tüzelésű fűnyírókkal ez a tevékenység nem nevezhető ökológiailag fenntarthatónak.

Ennek új módját kínálja az ASTRASUN, amely 2020 tavaszán bicskei mintagazdaságában kifejezetten a napelemparkok fűvében való szarvasmarhatartás céljából kezdett juhtenyészteni. 2022 márciusától a napelemes kötvényszolgáltatás a naperőművek üzemeltetői számára elérhető.



ábra Napelemes bárányok működés közben

(Forrás: <https://www.astrasun.hu/astrasun-brand/referenciak/kepgaleria>)

A cég a teljes vegetációs időszakban, azaz márciustól novemberig komplex szolgáltatást nyújt. Ebben benne van hektáronként 30-40 juh bérbeadása. A pontos szám a gyep fajösszetételétől függ. A cég biztosítja az állatok rendszeres felügyeletét, valamint a mobil karámot, az öntöltő itatót és a nyalósót. Az ASTRASUN hagyományos módszerekkel gondozza az állatok körüli nehezen elérhető területeket.

2. Fenntartható, megújuló energiát használó mezőgazdasági üzemek Olaszországban

Olaszország a harmadik az Európai Unió tagállamai között az élelmiszertermelésben felhasznált közvetlen energia mennyiségét tekintve. Következésképpen ösztönözni kell a közepes és nagyüzemek építését, különösen az agrárszektorba való integráció révén, az Európai Unió megújuló forrásokból származó termelési céljainak teljesítése érdekében.

Ezekre a megállapításokra alapozva, és a PNRR (az olasz terve a következő generációs EU számára) dokumentálásával Olaszország hirtelen megváltoztatta agrár- és energiapolitikáját annak érdekében, hogy megkerülje azokat az akadályokat, amelyeket az ország első generációjának csúcspontján állítottak fel. szakaszában a megújuló fejlesztés.

Az "Agrisolar Parks" fejlesztése

A mezőgazdasági, állattenyésztési és agráripari ágazatban produktív felhasználásra szolgáló fotovoltaikus rendszerek épülettetőkre történő telepítése révén, összesen mintegy 0,43 GW beépített kapacitással, az intézkedés és a felhívások kifejezetten ösztönzik a fenntarthatóságot és az energiahatékonyságot a mezőgazdaságban. . Ily módon a beruházás az agrárszektor termelő létesítményeinek korszerűsítését, korszerűsítését kívánja ösztönözni, ami pozitív hatással van a termények és az elhelyezett állatállomány minőségére is, a megújuló energiaforrásokból történő energiaellátás lehetővé tétele mellett, nyilvánvaló pénzügyi megtakarítással. .

"Agrár-fotovoltaikus létesítmények" fejlesztése

Az agrár-fotovoltaikus projektek hibrid természetűek, integrálják a zöldenergia-termelés igényeit a mezőgazdasági vagy állattenyésztési tevékenységre használt földterületek jellemzőinek megőrzésével, a kreatív, technológiailag kifinomult és többfunkciós mezőgazdaság érdekében.

Ennek az intézkedésnek az a célja, hogy ösztönözze olyan innovatív jellemzőkkel rendelkező, közepestől nagyméretű fotovoltaikus rendszerek telepítését, amelyek lehetővé teszik a fotovoltaikus létesítményeknek otthont adó földterület mezőgazdasági vagy állattenyésztési célokra való felhasználását, ellentétben az „agrár-szolárparkokra” vonatkozó intézkedéssel, amely lehetővé teszi a "hagyományos" fotovoltaikus rendszerek telepítését az épületek tetejére.

Fejlődés és bizonytalanságok a mezőgazdasági területeken működő fotovoltaikus rendszerek ösztönző szabályozásában.

A jogalkotó már számos változtatást hajtott végre a jelenleg hatályos szabályozáson annak érdekében, hogy felszámoljon néhány olyan szabályozási akadályt, amely nem tette lehetővé, vagy erősen korlátozta a megújuló energiaforrások fejlesztésének lehetőségét az agrárszektorban, várva az ökológiai minisztériumra. Átállás az agrár-fotovoltaikus létesítményekre vonatkozó követelményekről és kritériumokról szóló iránymutatások közzétételére, hogy hozzáférhessenek az NRP által biztosított intézkedésekhez.

Az agrofotovoltaikus erőművek engedélyezési szempontjai és az első jogtudományi megközelítések

Az agrár-fotovoltaikus erőművekre ugyanazok az engedélyezési eljárások vonatkoznak, mint a „hagyományos” fotovoltaikus erőművekre, mivel még nincs rájuk vonatkozó ad hoc törvény. Mindazonáltal a jogalkotási beavatkozás e tekintetben elengedhetetlennek tűnik, még a témában megfogalmazott kezdeti jogtudományi irányvonalak fényében is, figyelembe véve az ilyen kezdeményezések innovatív jellegét és csekély környezeti hatását.

A hagyományos fotovoltaikus erőművektől eltérő területi kompenzációt kell kínálni, amelyek képesek elnyelni a beépítésükből eredő hatásokat, és más módon egyensúlyba hozni a beavatkozás súlyát, hogy helyreállítsák a teljes tájra, környezetre és területre gyakorolt hatásokat. Az agrár-fotovoltaikus növények egyrészt lehetővé teszik a föld megművelését, másrészt azonban magasabb és egymástól távolabb eső oszlopokat mutatnak.

Egyes érdekes tanulmányok¹ szerint kétségtelenül el kell kerülni a védett és érdekes ökoszisztémákkal rendelkező helyeket; ii. biológiai folyosók létrehozása; és (iii) speciális bevonatokat használjon a PV panelek szabad felületein.

3. Megújuló energiák a Lengyel mezőgazdaságban.

A lengyel jogszabályokban a megújuló energiaforrások (RES) meghatározását általában az Energiatörvény tartalmazza. A lengyel jogszabályokban a megújuló energiaforrások (RES) definícióját általában az Energiatörvény tartalmazza: Megújuló energiaforrás, amely a termelési folyamat során szélenergiát, napsugárzást, geotermikus energiát, hullámokat, tengeráramlatot és árapályt, gátak folyók, valamint a biomasszából nyert energia, a hulladéklerakókból származó biogáz, valamint a szennyvíz kibocsátása vagy kezelése, illetve a növényi és állati összetevők lebontása során keletkező

biogáz. Lengyelországban minden típusú RES-t használhatunk. Meghívjuk Önt, hogy nézzen meg egy videót, amely bemutatja a jól működő mezőgazdasági biogázüzemek előnyeit az önkormányzatoknak és lakóiknak.

Sikertörténetek a megújuló energiák mezőgazdasági használatában Lengyelországban

Oktatófilmek a biogáz erőművek promotálására:



[Filmy edukacyjne, promujące biogazownie rolnicze - Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa \(kowr.gov.pl\)](http://kowr.gov.pl)



A boleszzini, konopnicai és grzmiącaiai mezőgazdasági biogázüzemek bemutatják a működési elveket, valamint a település és lakói számára nyújtott előnyöket.

6. Hogyan válhatunk fenntarthatóbbakká a megújuló energiák használatával?

Kezdetől fogva lehetőség van más fenntartható üzleti modellek olyan jellemzőinek beépítésére, amelyek hozzájárulhatnak egy zöld vagy fenntartható start-up létrehozásához. A megújuló energiákat a környezetbarátabbá válás érdekében használják fel. A zöld szemlélet fontos szempont a fenntartható vállalatok és az induló vállalkozások szempontjából, de egyben általánosan is fontos kihívást jelent számos vállalat számára világszerte a felelős működés érdekében.

Megújuló energiák

A megújuló energia, amelyet gyakran tiszta energiának is neveznek, természetes forrásokból vagy folyamatokból származik, amelyeket

Sok vállalat, de az induló vállalkozások is létrehoznak zöld célokat környezeti hatásuk elemzése és mérése érdekében. Ezeket a célkitűzéseket kötelezettségvállalásokká alakítják át, és olyan kezdeményezésekké válnak, amelyek egyértelműen jelzik a fenntartható környezetvédelmi terv végrehajtásának módját.

Napjainkban a vállalkozásokban leggyakrabban használt energia a szél- és a napenergia, amely költség tekintetében versenyez a fosszilis tüzelőanyagokkal. Természetesen a módszerek országonként változnak, a sajátos körülményeiktől (napsütéses órák száma, patakokhoz való hozzáférés, könnyen elérhető megújuló erőforrások típusa...) és az ágazat típusától függően, mivel a napelemek nem egyformán fogják használni. irodában, mint terepen. A következő forgatókönyvben egy leírás található arról, hogy a nap- és hőenergia hogyan járulhat hozzá a környezet ápolásához, miközben önhatékonyabb és több haszonnal jár a villamosenergia-ráfordítás csökkenése miatt.

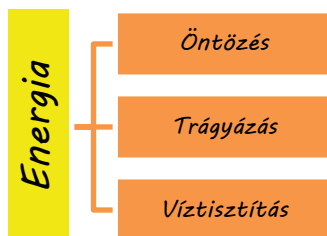
7. Napelemes fotovoltaikus rendszer telepítése a fenntarthatóság szemszögéből egy mezőgazdasági vállalkozásban

A tervezett telepítés fő célja a gazdaság öntözéséhez, műtrágyázásához és vízkezeléséhez szükséges energia ellátása. A napelemes fotovoltaikus berendezés a fotovoltaikus panelekből áll majd, amelyeket a berendezéshez csatlakoztatnak, amelyek viszont magukban foglalják az inverter, a szabályozó és az akkumulátortöltő funkcióit. amely magába foglalja az inverter, a szabályozó és az akkumulátortöltő funkcióit. Ugyanez a berendezés csatlakozik a lítium akkumulátorokhoz a töltéshez. A berendezés egy háromfázisú, 3x230/400-as rácsot generál a használatához.

Példa fotovoltaikus vizsgálatra

A következő példa egy adott vállalat igényeinek kielégítésére termelt energiát mutatja be, hogy jobban megértse, hogyan segítheti elő a napenergia egy mezőgazdasági vállalkozás jobb fenntarthatóságát, de azt is, hogy az egész folyamat hogyan van kidolgozva. Ez magában foglalja az energia, a berendezések és a csökkentett környezeti hatás számítását.

1. Energia-igény



Az öntöző-, műtrágyázó- és vízkezelő rendszer működtetéséhez szükséges energia ellátására képes napelemes napelemes rendszer számításánál a havi napi fogyasztást vesszük figyelembe.

Hónap	Vízpumpa teljesítménye	Vízpumpa működési ideje	Napi energiaigény
Január	3000 W	0.97 h	2992 Wh
Február	3000 W	0.97 h	2992 Wh
Március	3000 W	1.30 h	3896 Wh
Április	3000 W	1.95 h	5844 Wh
Május	3000 W	2.27 h	6818 Wh
Június	3000 W	2.92 h	8766 Wh
Július	3000 W	3.25 h	9740 Wh
Augusztus	3000 W	3.25 h	9740 Wh
Szeptember	3000 W	2.92 h	8766 Wh
Október	3000 W	2.27 h	6818 Wh
November	3000 W	1.62 h	4870 Wh
December	3000 W	0.97 h	2922 Wh

Forrás: Heliotec 2006 S.L.

2. A besugárzás vizsgálata

A helyszín és a koordináták alapján ki lehet számítani, hogy a napelemek hány napsugarakat tudnak fogadni. Ezen információk alapján kiszámítható, hogy a napelemek mennyi energiát tudnak előállítani, és az energiaigény mekkora részét fedezik. Ezek az adatok a vízszintes sugárzásra vonatkozó példaként az Európai Bizottság PVGIS®-éből származnak:

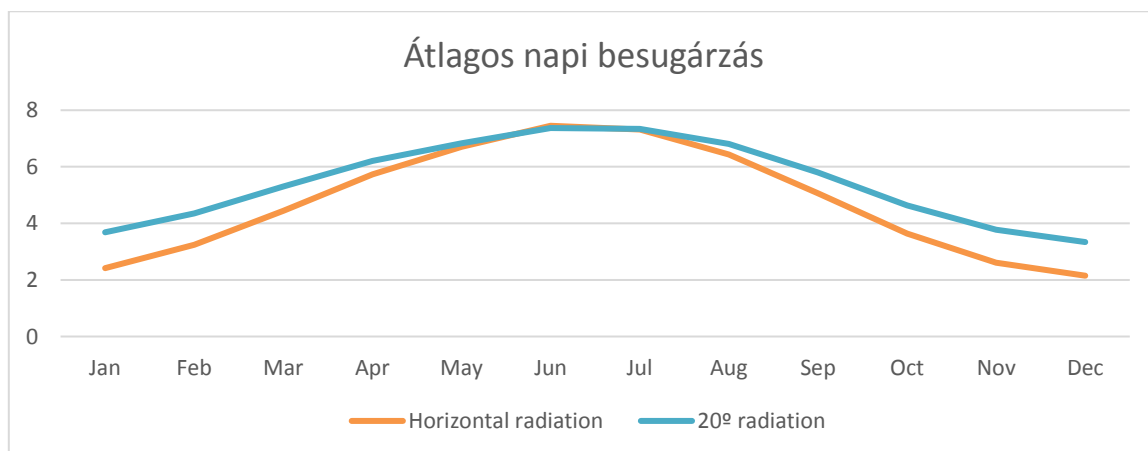
Útmutató a fenntartható start-up cégekhez

Hónap	Napi sugárzás [kWh/m ² /nap]	A hónap napjai	Havi besugárzás [kWh/m ² /hó]
Január	2.42	31	74.93
Február	3.24	28	90.62
Március	4.44	31	137.73
Április	5.73	30	172.04
Május	6.71	31	208.08
Június	7.45	30	223.35
Július	7.32	31	226.79
Augusztus	6.44	31	199.73
Szeptember	5.06	30	151.66
Október	3.64	31	112.87
November	2.61	30	78.27
December	2.15	31	66.59
Évi átlag	4.77	365	145.22

Forrás: Heliotec 2006 S.L.

3. Fotovillamos panelek

A napsugarak energiafelvételének maximalizálása érdekében azokban a hónapokban, amikor az energiára leginkább szükség van, a panelek dőlésszöge testreszabható. Ebben a forgatókönyvben a PV-modulok 20°-os dőlésszöggel és 0°-os irányzöggel szerelhetők be. Az alábbi ábra a fotovoltaikus modulok vízszintes síkjában és síkjában beeső sugárzás különbségét mutatja (20°):



Forrás: Heliotec 2006 S.L.

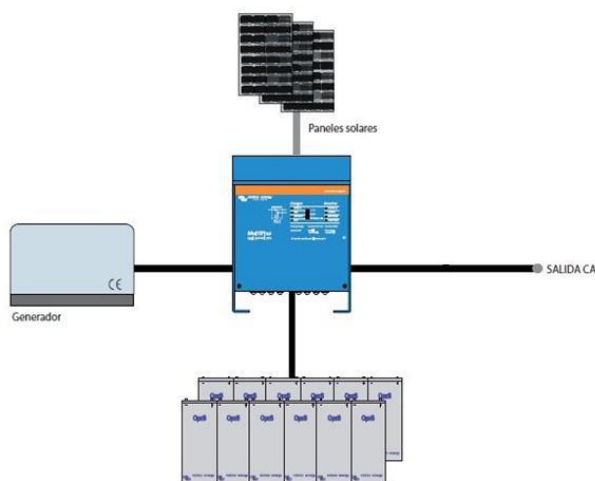
4. A szükséges teljesítmény és az üzembe helyezés

A szükséges fotovoltaikus teljesítmény kiszámítása a fotovoltaikus modulok síkjában jelentkező sugárzás, a rendszer hozama és az energiaigény alapján történik. A számításokat erre a célra kialakított táblázaton végezzük, hogy a téli hónapokban (alacsonyabb termelés) a fotovoltaikus rendszer képes legyen elegendő energiával ellátni az öntöző-, műtrágyázó- és vízkezelő rendszert.

A kért igény kielégítésére szolgáló telepítés a következőkből áll:

- 8 db 450 Wp-os fotovoltaikus modul, kábellel összekötve egy megfelelő 10KW-os inverterrel/szabályozóval/töltővel, 3,6 Wp-os csúcsteljesítménnyel.
- 6 db, egyenként 2,4 kWh kapacitású lítium-ion akkumulátor, párhuzamosan kapcsolva, 48 V rendszerfeszültséget és 14,4 kWh összteljesítményt biztosítva.
- 10KW-os háromfázisú inverter/szabályozó/leválasztó töltő kerül beépítésre, mely háromfázisú hálózatot generál.
- Döntött alumínium szerkezet.
- DC/AC védelem és vezérlőpanel.

Ezen túlmenően, mivel a létesítmény fő felhasználási területe a mezőgazdasági célú öntözés, műtrágyázás és vízkezelés, ami nem létfontosságú felhasználásnak minősül, és a tevékenység nem napi rendszerességgel történik (ha nem áll rendelkezésre elegendő energia, a telepítést elhalasztják, amíg elérhetővé válik), a telepítés autonómiája 1,82 nap, kevesebb, mint az ajánlott 3 nap. Eközben a napi termelés csúcsidejében a tevékenységet közvetlenül, akkumulátorok használata nélkül termelt energiával végzik.



Az installáció vázlata
Forrás: Heliotec 2006 SL.

5. Energiamegtakarítás és diverzifikáció

A fenti számításokból kiderül, hogy a fotovoltaikus berendezés éves szinten 5617 kWh-t tud majd termelni, aminek a becslések szerint 70%-át az öntözőrendszerre fordítják majd. Ezért az öntözőrendszer által felhasznált fotovoltaikus energia:

$$\text{Éves termelés} = 3932 \text{ kWh/év}$$

Ezzel a termeléssel elkerülhető a szennyező gázok légkörbe való kibocsátása, becslések szerint elkerülhető a következők kibocsátása:

$$3932 \text{ kWh/év} * 0.4 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 1572.76 \text{ kg CO}_2/\text{év}$$

A fotovoltaikus berendezés gazdasági megtakarítását az aktuális energiaköltség alapján számítjuk ki, amelyet egy 0,15 l/kWh fogyasztású generátor állít elő. 1,05 €/l-t figyelembe véve az éves megtakarítás a következőképpen számolható:

$$\text{Éves megtakarítás} = 0.15 \text{ (l/kWh)} * 1.05 \text{ (€/l)} * 3,932 \text{ (kWh)} = 619.29 \text{ €/év}$$

Összefoglaló energetikai számítás

<i>Éves megújuló energia termelés</i>	3932 kWh
<i>Éves primer energia megtakarítás</i>	8296 kWh
<i>Éves gazdasági megtakarítás</i>	620 €

Függelék

Források a tanuláshoz

- Educaplay (2021). Business and start-up. <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11898057-business-and-start-up.html>

Referenciák

Crisp. Weboldal: <https://www.crisp.nl/>

eAgronom. Weboldal: <https://eagronom.com/en/sustainably-profitable-farming/>

EducaPlay. Create learning games. Weboldal: <https://es.educaplay.com/?lang=es>

Heliotec 2006 S.L. (2021). *Memoria técnica: Proyecto de instalación fotovoltaica aislada para suministro eléctrico*. La Vall d'Uixó, Castellón.

Horta del Rajolar. Weboldal: <http://hortadelrajolar.novessendes.org/>

Rank®. Weboldal: <https://www.rank-orc.com/es/sobre-rank/>

The modern milkman. Weboldal: <https://themodernmilkman.co.uk/>