

## **Ágdarálás előkészítő anyag a Képviselő-testület részére**

Jelen dokumentumot ágdarálás szolgáltatás létrehozásának segítésére hoztam létre. A dokumentum segítséget nyújt a bizottság részére hogy egy gazdaságosan működő és a lakosok igényeit is szem előtt tartó szolgáltatást hozzon létre. A dokumentum nem minősül végleges megvalósítási tervnek. Kérem a bizottságot, hogy véleményezze az anyagot és vonjon be a további lépésekbe is, a szolgáltatás létrehozása folyamán. A dokumentumot szakmai tapasztalataim és piaci ismereteim alapján hoztam létre.

### **Fogalmak:**

**Ágdarálás:** Fás szárú növényi nyesedék gépi erővel való aprítása.

**Zöld hulladék:** kertben, vagy kertészeti tevékenység során képződő növényi eredetű hulladék.

**Kardánhajtású ágdaráló:** Erőgép (traktor) által hajtott daráló.

**Motoros ágdaráló:** Saját motor hajtású ágdaráló

**Darálék:** Összeaprított, fásszárú növényi részek, homogén kezelhető formában, nagyjából egységes szemcseméretben. Az ágdarálék egyaránt alkalmas komposzt alapanyagának és energetikai célú hasznosításra. Mindkét felhasználási mód más tárolási és feldolgozási technológiát igényel.

### **Nagyobb kép:**

Ágdarálás egyik legfontosabb lépcsője, állomása a zöldhulladék hasznosításának folyamatában. Az aprítás a természetben is megtörténő folyamat, emberi, gépi erővel ez a folyamat felgyorsul és emberi rendszerek számára is elérhetővé teszi az újrahasznosítás lehetőségét. Természettel való együttélés a természetes folyamatok felismerésén, megtanulásán és alkalmazásán alapszik. A természettel való együttélés fogalma nem egy idealizált zöld álomkép. Ez az életforma egy komplex rendszert másol le a természetről, melynek hozadékai növelik a benne élők életszínvonalát és biztonságát. A természetről másolt rendszerek fenntartása energia hatékonyabbak és stabilabbak.

- Energia: Természetes rendszerekben nincs pazarlás. Minden hasznosul. Jelen esetben a zöldhulladék az energia forrás ami egyaránt alkalmas komposzt készítésre és energetikai hasznosításra.
- Levegő: A zöldhulladék nem megfelelő égetése, pazarlás aminek negatív hozadéka a levegő minőségének romlása. Egyetlen zöldhulladék égetés alkalmával rengeteg káros szálló részecske kerül a levegőbe ami az egész település levegőjét beszennyezi.

Élettani hatásai károsak az ott élőkre nézve és a hasznos energiát elpazarolják, ráadásul ugyanannyi energia vagy időráfordítás igényük mint a helyes hasznosításnak.

- Egyéb: A rosszul kezelt zöldhulladék, helyet foglal, rontja a település képet, tűzveszélyességi kockázatot rejt, invazív növényfajok elterjedésének kockázatát hordozza és kártevők felszaporodásának kockázatát hordozza.

Zöld hulladék kezelésének 2 módja van: Komposztálás és Energetikai hasznosítás. Röviden bemutatom a Zebegény számára is elérhető metódusokat. A két hasznosítási mód jelen dokumentumban részletezés nélkül csupán informatív jelleggel kerül be. Ezen hasznosítási módok kibontása összetettségük miatt külön dokumentumban kerülnek részletes bemutatásra.

**Komposztálás:** A komposztálásnak sok formája van. A legelterjedtebb a háztartásokban is használt keretes komposztálás ahol a keletkezett zöldhulladékot egy erre rendszeresített tárolót használnak. Ez kisebb mennyiségű zöldhulladék kezelésére alkalmas nagyobb méretekben nem kivitelezhető. Zebegény számára a telepi komposztálás módszere alkalmazható a legjobban. Ez a módszer egy forgatással aktívan levegőztetett komposztálási technika. A keletkezett zöldhulladékot hosszú prizmába rakják és gépi erővel forgatják. Így a zöldhulladék 2 hónap alatt komposztá alakul. Ennek a technikának az előnye hogy nem halmozódik fel kezelhetetlen mennyiségű és minőségű zöldhulladék, hanem magasminőségű értékes komposzt keletkezik belőle. A keletkezett komposzt gyorsan elkészül így azonos méretű helyen sokkal hatékonyabban lehet a zöldhulladékot tárolni. Szemléltető videó: [Must Have!! BioFarmLab Compost Turner- english version.](#)

### **Energetikai hasznosítás:**

Zöldhulladékok magas energia tartalommal rendelkeznek. Energia felszabadításának módja az égetés. Zebegény méretű településnek is elérhető módszer a faapríték kazán. Jelen hasznosítási mód fő előnye hogy a településen keletkezett zöldhulladékkal lehet a közintézmények használati melegvíz és fűtés igényét fedezni. Ezen technológia viszont beruházás igényes és folyamatos emberi felügyeletet igényel, mivel az apríték adagoló és utántöltés élőmunka igényes. A fa darálék szárítást és száraz tárolás igényes. A faapríték nagy térfogatú ezért nagy tároló helyiségek szükségesek hozzá. Szemléltető videó: [Dolina Kft. - Faapríték tüzelésű automata kazánok](#)

### **Jogi környezet:**

Zöldhulladék hulladéknak minősül, ezért a törvény elég szigorúan kezeli és a [hulladékgazdálkodási törvény](#) rendelkezik róla. Ezért a lehetőségek törvényileg igen korlátozottak. A zöldhulladékkal minden személy és jogi személy saját maga rendelkezik. A saját zöldhulladékát mindenki komposztálhatja. Ez lehetőséget nyújt az önkormányzatnak hogy a közterületen keletkezett zöldhulladékot saját maga komposztálja. Lakosság zöldhulladékát csak a lakosok komposztálhatják saját maguk. A lakossági zöldhulladékot van lehetőség közösségi komposztálóban komposztálni egy szemléletformálás keretein belül.

559/2023. (XII. 14.) Korm. rendelet 18. *közösségi komposztálás*: olyan házi komposztálás, ahol a komposztálás előkezelését, komposztálást, komposzt felhasználását társasházak, lakásszövetkezetek, **kis közösségek közösen végzik**;

A darálék is zöldhulladéknak minősül ezért szállítani hivatalosan nem lehet. Ez alól kivételt képez az energetikai hasznosításra szánt darálék. Szóval energetikai céllal lehet szállítani a darálékot. 2012. évi CLXXXV. törvény 1. §1 (3) Nem terjed ki a törvény hatálya f) a fekáliára – ha arra a (2) bekezdés c) pontja nem terjed ki –, a szalmára, valamint a mezőgazdasági termelőtevékenység, az erdőgazdálkodás, továbbá a feldolgozás során képződő egyéb nem veszélyes természetes anyagra, amelyet a mezőgazdaságban, az erdőszetben vagy **biomasszaként energia előállítására használnak** a környezetre és az emberi egészségre veszélytelen eljárással vagy módszerrel,

Ágdarálás nem minősül zöldhulladék kezelési tevékenységnek, nyugodtan végezhető. Nem találtam erre vonatkozó jogszabályt. Kérem a bizottságot ezügyben konzultáljon a jegyző úrral. További jogi megoldás: Gép bérbeadás gépkezelővel.

**Összegzésül: Minden zöldhulladék kezelési formára van jogi lehetősége az önkormányzatnak**

## **Piaci kitekintés**

Dunakanyar régióban az ágdarálás szolgáltatásként van jelen. Szolgáltatják telek takarítással foglalkozó vállalkozók, faápolók, favágók és Kismarosi önkormányzat. Az ágdarálás igénybe vehető különálló szolgáltatásként keletkezett zöldhulladék darálására, valamint kapcsolt szolgáltatásként fa kivágás vagy telek takarítás mellet. Az ágdarálás az elmúlt 10 évben terjedt el régióinkban. Ezért sokak számára még nem ismert módszer, inkább az égetést választják. Ellenérzést kelt az emberekbe hogy a szolgáltatásért fizetni kell az égetés pedig "ingyen" van. Az égetés sincs ingyen, idővel, energiával és tiszta levegővel fizetünk érte.

Esetünkben a Kismaros által végzett tevékenységet kell alapul venni mivel esetünkben is önkormányzat szolgáltató a lakosság felé. A különbség az lesz hogy Kismarossal ellentétben mi ezt a tevékenységet nem térítés mentesen végezzük. Kismaroson van kommunális adó, Kismaros évi 2 ágdarálás szolgáltatás végez térítésmentesen (tavasz,ősz) minden alkalommal maximum 2m3 előkészített ágat darálnak le házanként. A kismarosi ágdaráló jóval nagyobb teljesítményű mint a Zebegényi. Kismarosi példa: [ágdarálás kismaros](#)

Javaslom a következő dolgokat kell átemelni Kismarosról:

- gallyak előkészítésének módja
- m<sup>3</sup> alapú elszámolás
- kihirdető szöveg tartalmi elemei, fotós illusztráció

**Piaci árszabás:**

m3 alapú árak bruttó 2200ft- 2700ft ig terjednek

Óra alapú díjszabás: Óránként 18.000-30.000ft között mozognak. ( függ a daráló teljesítményétől a személyzet nagyságától és az anyag elszállításától.)

Én a m3 alapú elszámolást javaslom mert könnyebben lehet árazni, mindenki számára egyértelműbb, kizárja a vissza élési lehetőséget.

**Javasolt díj: bruttó 2500ft**

## **Ágdarálása szolgáltatás pénzügyi terve.**

### **Tevrzett bevétel:**

1000 Ingatlan esetében, ingatlanonként évente átlagosan 2m3 zöldhulladékkal számolva, az 2000m3 ágat jelent évente, ami 2500ft os m3 árral számolva **5.000.000ft** bevételt jelent.

Megvalósítási ellenőrzés: 2000m3 osztva 52 héttel=38 m3/hét darálni való. Ezt elosztjuk 5-el ( átlagos munk teljesítmény, átállással 5m3/óra) = **7,6 óra hetente, teljesíthető, reális.**

### **Tervezett kadások:**

Tétel neve	tétel bruttó egység ára	mennyiség i egys.	mennyisé g	Bruttó ár	link
Munka védelmi sisak	41990	db	2	83980	<a href="https://www.conrad.hu/hu/p/3m-forest-3mo315j-erdesz-vedosisak-narancs-424779.html?utm_source=google&amp;utm_medium=pc&amp;utm_campaign=HU%20-%20PMAX%20-%20Nonbrand%20-%20Middle&amp;utm_id=21745927142&amp;gad_source=1&amp;gclid=CjwKCAiAqfe8BhBwEiwAsne6geFACNVt3rle_n_mBTvd090yFM32SwWgqZ10hd_LZEP-YYsDLFGo5ChoCU3AQAvD_BwE">https://www.conrad.hu/hu/p/3m-forest-3mo315j-erdesz-vedosisak-narancs-424779.html?utm_source=google&amp;utm_medium=pc&amp;utm_campaign=HU%20-%20PMAX%20-%20Nonbrand%20-%20Middle&amp;utm_id=21745927142&amp;gad_source=1&amp;gclid=CjwKCAiAqfe8BhBwEiwAsne6geFACNVt3rle_n_mBTvd090yFM32SwWgqZ10hd_LZEP-YYsDLFGo5ChoCU3AQAvD_BwE</a>
Munkavéde lmi kesztyű	3990	db	24	95760	<a href="https://www.m3munkaruha.hu/SOFoRKESZTYu-908-10-es-Bor-munkakesztyu-d2460.htm?gad_source=1&amp;gclid=CjwKCAiAqfe8BhB">https://www.m3munkaruha.hu/SOFoRKESZTYu-908-10-es-Bor-munkakesztyu-d2460.htm?gad_source=1&amp;gclid=CjwKCAiAqfe8BhB</a>

					<a href="https://www.decathlon.hu/p/esokabat-vizhatlan-500-as/_/R-p-350517?mc=8842790&amp;c=z%C3%B6ld">wEiwAsne6gfosDUuUPGYhSaWixknE1X6cAa5ajzFfUssaexVmo7Zu5DDu7eaRsRoCWvMQAvD_BwE</a>
Munkavédelmi kabát	16990	db	2	33980	<a href="https://www.decathlon.hu/p/esokabat-vizhatlan-500-as/_/R-p-350517?mc=8842790&amp;c=z%C3%B6ld">https://www.decathlon.hu/p/esokabat-vizhatlan-500-as/_/R-p-350517?mc=8842790&amp;c=z%C3%B6ld</a>
Munkavédelmi nadrág	14990	db	2	29980	<a href="https://www.decathlon.hu/p/ferfi-vadasz-nadrag-520-as/_/R-p-157453?mc=8394395&amp;c=barna">https://www.decathlon.hu/p/ferfi-vadasz-nadrag-520-as/_/R-p-157453?mc=8394395&amp;c=barna</a>
Munkavédelmi oktatás	120000	db	1	120000	<a href="https://ber-okt.hu/alapozas-kozmu-es-fenntartasi-gep-kezelotanfolyam/">https://ber-okt.hu/alapozas-kozmu-es-fenntartasi-gep-kezelotanfolyam/</a>
Munkavédelmi oktatás	60000	db	1	60000	becsült
Üzemanyag	650	ft/l	500	325000	0,25l/m3 fogyasztás esetén, ez biztonsággal tartható
Munka bér 2 fő esetén	4000	ft/óra	400	1600000	5m3 /óra
<b>1. év összesen</b>				<b>2 348 700 Ft</b>	

2 évben	Bruttó egység ár	mennyiségi egység	Mennyiség	Bruttó ár
Munkavédelmi kesztyű	3990	db	24	95760
Üzemanyag	650	ft/l	500	325000
Munka bér 2 fő esetén	4000	ft/óra	400	1600000
<b>2. év összesen</b>				<b>2 020 760 Ft</b>

## Összegzésül:

Évek száma	Tervezett költségek	Tervezett bevétel	Szolgáltatás bevezetési időszak miatti bevétel korrekciókorrekció	Becsült részvételi arány	Egyenleg
1.	2 348 700 Ft	5 000 000Ft	2 500 000Ft	0,5	151 300Ft
2.	2 020 760 Ft	5 000 000Ft	3 000 000Ft	0,6	979 240Ft
3.	2 020 760 Ft	5 000 000Ft	3 500 000Ft	0,7	1 479 240Ft
4.	2 020 760 Ft	5 000 000Ft	4 000 000Ft	0,8	1 979 240Ft
5.	2 020 760 Ft	5 000 000Ft	4 500 000Ft	0,9	2 479 240Ft

## **Zebegényi ágdarálás szolgáltatás pontos leírása:**

Zebegény község fizikai állományú dolgozói 2 fő végzi a szolgáltatást. Mindenképp fontos a 2 fő mivel az ágdaráló működtetése balesetvédelmi szempontból megkívánja a 2 főt. ( Ha valakinek bekapja a kabátját, kesztyűjét a gép, legyen aki leállítja azt.) A fizikai dolgozók Zebegény község kistraktorával (erőgép) és erre felfügesztett kardánkihajtású ágdarálóval végzik az ágak darálását. A daráló maximum 10 cm vastag ágakat tud ledarálni a darálékot egy csőrön keresztül nagy sebességgel kiköpi, kiszórja. A kiköpő cső és a szórás iránya állítható. Szemléltető videó: [Kardánhajtású ágdaráló](#)

### **Darálás menete:**

Fizikai dolgozók megérkeznek a helyszínre. Szemügyre veszik a kupacot és ellenőrzik, megméri a kupac térfogatát. A kupac térfogatát adminisztrálják a munkalapra. A traktorral a daráláshoz a legoptimálisabb pozíciót veszik fel, hogy a gally kupac és a daráló között annyi hely maradjon amin kényelmesen lehet mozogni, de nem kell nagy utat megtenni a daráló és a gép között. A gép kezelő beindítja a darálót és beállítja rajta a megfelelő fordulatszámot. A gép kezelője beállítja a daráló kifújó csövét oda ahova a darálékot a fogja fújni a gép. A gép kezelője felveszi a pozícióját a daráló etető nyílásánál és várja az érkező gallyakat. A személyzet másik tagja kezeli, bontja és adja át a felhalmozott gally kupacból a gallyakat a darálót kezelő kollégának. A kollega ezt behelyezi az etető garatba és a gép ezt ledarálja. Ezután a mozdulatsort addig ismétlik ameddig a kupac el nem fogy.

### **Esetleges problémák amire készülni kell:**

Túl vastag ágak: A megrendelő túl vastag 8 cm nél vastagabb ágakat helyezett ki. Megoldás az hogy motoros fűrészszel le kell vágni a vastag részt. Így a vékony rész már behelyezhető a

gépbe. Többlet munkát eredményez, helytelen előkészítésből fakad, nincs benne az árban a megrendelőt szankcionálni kell, vagy lehet.

Túlzottan elágazó gallyak: Előfordulhat hogy olyan szélesen elterülő ágakat, gallyakat helyeznek ki amik nagy felületük miatt nem férnek be az etető garatba. Megoldás: motoros fűrészszel vagy macsétával tovább kell darabolni akkora darabokra amiket már képes befogadni a daráló. Többletmunka, helytelen előkészítésből fakad, nincs benne az árban a megrendelőt szankcionálni kell, vagy lehet.

Szennyezett kupac: Előfordulhat hogy a gallyak közé fém szálak, drót darabok, kövek vagy más olyan tárgy kerül ami károsítja a darálót, veszélyezteti a személyzetet. Megoldás: Személyzetnek kell figyelnie és kiszűrni az idegen anyagot. Kár esetén a megrendelőt szankcionálni.

Megrendeltnél több gally: Előfordulhat hogy utólagosan még raknak ki gallyakat, vagy esetleg más is oda hordja a gallyait ahol már egy kikészített kupac van. Megoldás: Kis eltérés esetén belefér, le kell darálni. Nagy Eltérés esetén jelezni az önkormányzat felé a többletmunkát. Visszaélési lehetőség, önkormányzati dolgozókat megpróbálják megvesztegetni egy kis extra munkára.

Fizikai dolgozók sérülése: Ágak csapódása, tüskék szúrása. Mindenképp teljes testes védő felszerelésben kell dolgozni. Fül és arcvédő rostélyos munkavédelmi sisakban, vastag bőr kesztyűben. Vágás és szúrás mentes munkavédelmi kabátban. Részletes listát később mellékelek ha szükséges.

### **Mi lesz a darálékkal?**

Otthagyják: Leghatékonyabb és egyszerűbb ha a darálékot ott hagyják a helyszínen. A darálék az eredeti gally kupac ötödére- tizedére esik össze térfogatban számolva, így nem foglal sok helyet. Be Lehet fűjni sövények vagy fák tövéhez, vagy ott lehet hagyni a fűvön későbbi felhasználásra. Kiváló talajtakaró, mulcs és 1 éven belül elbomlik. Szilárd burkolaton zavaró lehet, rontja a településképet. Ezt a megoldást javaslom. Lakossággal kommunikálni kell hogy ott marad és azt is hogy milyen hasznos anyag és sokféleképpen felhasználható.

Ágdarálék piaci ára: 25.000ft/m<sup>3</sup>, átlagosan 0,1m<sup>3</sup> darálék marad hátra egy ingatlan előtt, hozzávetőlegesen 2500 ft értékben marad ott értékes anyag.

### **Hogyan rendelhető meg a darálás?**

Fontos, hogy a megrendelés akkor történjen meg amikor már ki van készítve a kupac.

Online: Egyszerű és gyors, javaslom hogy google form űrlapba legyen létrehozva egy megrendelőlap.

Írásban: Kinyomtatott megrendelőlapot hoznak be az önkormányzatba, vagy a titkárságon töltik ki az űrlapot, amit a titkárság feltölt egy a google űrlap. A kinyomtatott google űrlapot, megrendelő lapot aláírással kell hitelesítenie a megrendelőnek.

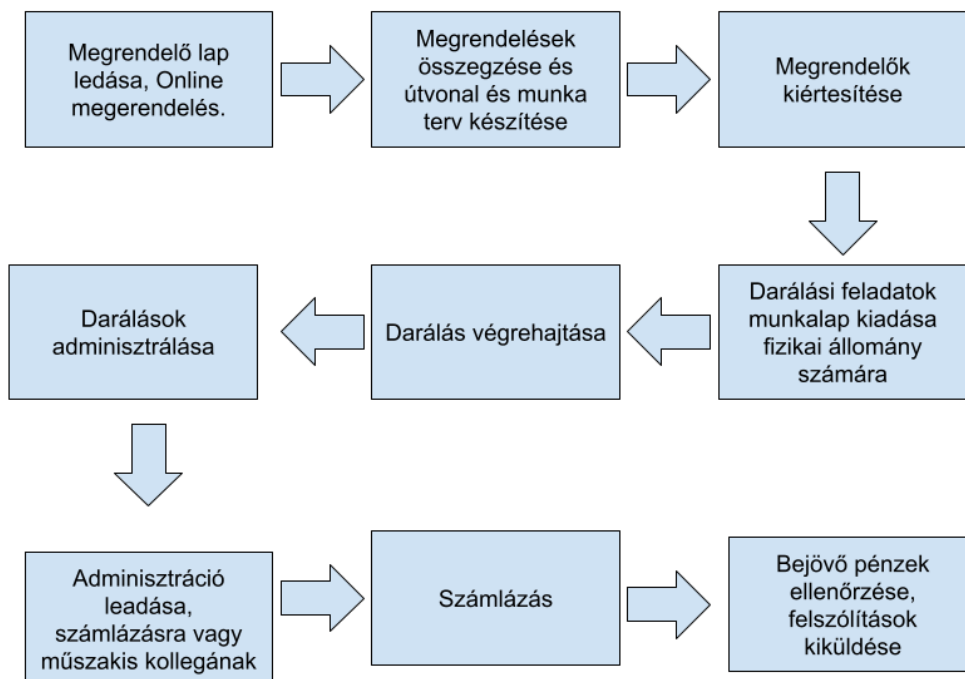
Űrlap előnye hogy táblázatba rendezi az adatokat amiből egyszerűen elkészíthető egy munka, feladatlista és csekklista a fizikai dolgozók részére, ez a csekklista lesz a számlázás alapja és a megrendelt mennyiség ellenőrzésének eszköze. A google űrlap könnyen exportálható excel táblázatba és könnyen szerkeszthető bővíthető, így egyaránt alkalmas tud lenni a fizikai munka koordinálására és a számlázás nyomon követésére.

### Hogyan és mikor lehet fizetni a szolgáltatásért?

Szolgáltatás igénybevétel után. Fizetés átutalással: Önkormányzat számlát állít ki és elküldi online. A megrendelő elutalja. Úgy gondolom hogy ez a lakosok nagyrészének megfelelő. Egyszerű és gyors.

Fizetés Kézpénzben: Önkormányzat számlát állít ki, postázza és a megrendelő kézpénzben rendezi a hivatalba nyitva tartási időben. Ezt az opciót az idősebb digitális világban nem jártas lakosoknak hoztam létre.

### **Megvalósítási javaslat:**





### **Belső munkafolyamat leírása:**

- Írásos és online megrendeléseket a titkárság heti rendszerességgel összesíti és átmásolja és szerkeszti a Drálás munkalap nevezetű fülre a minta google táblázat alapján. A megrendelések azonosítója az időbélyeg amivel a megrendelést ellátja a táblázat.
- Heti 1 alkalommal a műszakis kolléga rendszerezi a darálásokat, útvonal tervet készít a darálásokról, úgy hogy az a lehető leghatékonyabb legyen. A google táblázatban a darálás sorrendjébe rendezi a sorokat és kinyomtatja.
- A kinyomtatott munkalapot átadja a fizikai dolgozóknak, akik a munkalap alapján elvégzik a darálásokat. A munkalapot minden darálás után kitöltik.
- A darálás elvégzésével a munkalapot átadják a műszakis kollégának, leadják a titkárságon.
- A műszakis kolléga átnézi és átadja a munkalapot az adó osztálynak számlázásra.
- Az adó osztály átutalásos számlát készít és elküldi a megadott, email címre, vagy ha nincs email cím akkor számlázási címre.
- Adó osztály a munkalapot összenézi az eredeti megrendelés táblázattal. A megrendelés azonosítója az időbélyeg.

### **További feladatok:**

- Általános hirdetés készítése a darálás szolgáltatással kapcsolatban: Minden információ feltüntetése: Előkészítés módja, fizetés stb...
- Visszaigazoló email küldése: Megrendelő értesítése a darálás várható időpontjáról. Az egyszerűség és tervezhetőség végett fix darálási napot Hétfő , pótnap Kedd. Hétfői kerti munka után egyből eltűnik a gally.

**Kelt: 2024.11.24**

**Batki László**

**Képviselő**