



Horváth Imréné Dr. Baráti Ilona

# A hulladékkezelés szabályai, veszélyes hulladékok elkülönítése

 **NSZFI**  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:  
**Építőanyag–ipari közös feladatok I.**

A követelménymodul száma: 0504-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-001-50

## HÁZTARTÁSI ÉS MUNKAHELYI HULLADÉK ELHELYEZÉSE

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A munkanap végére minden alkalommal keletkezik bizonyos mennyiségű szemét, hulladék. Sokszor az alábbi kép tárul elénk.



*1. ábra. Építési terület a nap végén*

Természetesen nem hagyhatjuk ilyen állapotban az építési helyszínt. Rendet kell tenni, össze kell gyűjteni a szemetet, a hulladékokat. A hulladékok nem csak különböző anyagúak, de még halmazállapotuk, állaguk sem azonos. Vannak folyékony és szilárd halmazállapotúak, szemcsés, öntött és darabos anyagok is.

De mi legyen velük? Hová vigyük, milyen csomagolásban, milyen edényben szállítsuk el ezeket?

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### 1. A hulladék fogalma

Először érdemes megfogalmaznunk azt, hogy mi is a különbség a szemét és a hulladék között. Nem minden hulladék szemét. Szemétnek nevezzük azokat a haszontalanná vált, általában vegyesen tárolt anyagokat, amelyek további felhasználását nem tervezzük, illetve további felhasználásra alkalmatlanok. A hulladékok egy része azonban újra felhasználható. Keletkezési helyükön már haszontalanná váltak ugyan, de szelektíven gyűjtve, másodlagos nyersanyagként még alapanyagként hasznosak lehetnek. Erre már a keletkezés pillanatában gondolnunk kell. Az emberi tevékenység különböző szinterein keletkeznek hulladékok, ezért a hulladékokat a keletkezési hely megnevezésével célszerű csoportosítani. Vannak háztartási, ipari, mezőgazdasági hulladékok. Ez a csoportosítás azért is fontos, mert a hulladékok „gazdája” köteles azok elszállításáról, tárolásáról gondoskodni.

A tanműhelyben és az üzemben folyó tevékenységek során keletkezett hulladékokat az ipari hulladékok körébe soroljuk, és az adott üzem vagy iskola feladata ezek elszállítása. A termeléshez, a gyártáshoz vagy építéshez szükséges anyagok egyik csoportját az alapanyagok, másik csoportját azok felhasználását segítő, illetve a bedolgozást, tulajdonságot befolyásoló adalékanyagok, segédanyagok képezik. A felhasználás során nem mindenből lesz végtermék vagy gyártmány, az anyagok egy része hulladékként megmarad. Sok esetben a hulladék tulajdonságai már megváltoztak, nem is azonosak az eredeti kiindulási anyag tulajdonságaival. Ez a megváltozott tulajdonság egyszerű szennyeződés, mechanikai behatások vagy bonyolultabb kémiai folyamatok eredményeként is bekövetkezhet. A hulladékokat össze kell gyűjteni és a további felhasználásig vagy az elszállításig tárolni kell.

A tároláshoz megfelelő edények, ládák, kijelölt helyek szükségesek. Dönteni kell arról is, hogy hogyan, mi módon lehet felhasználni vagy megsemmisíteni, ártalmatlanítani a hulladékot, illetve arról, hogy veszélyes hulladéknak minősül-e az adott anyagmaradvány.

### 2. Hulladékok besorolása környezeti hatás szerint

A keletkező hulladékok tulajdonságaik alapján más és más hatást fejtenek ki környezetünkre. Egyes hulladékok komoly betegség forrásai lehetnek, mások „csak” csúnyák és ezzel zavarják környezetünket, befolyásolják közérzetünket. Egy piszkos, rendetlen buszmegállóban ácsorogni nagyon lehangoló érzés, kedvezőtlenül hat ránk, még akkor is, ha ezt magunkban ilyen határozottan nem fogalmazzuk meg.



2. ábra. Szemetes, csikkokkal borított járdaszegély

Jelentős egészségi és anyagi természetű hatás lehet a környezeti elemek szennyezése, tehát a levegő, a felszíni és a felszín alatti víz, az élővilág, a táj, és az épített környezet szennyezése. Környezetre gyakorolt hatás alapján két nagy csoportot kell megkülönböztetnünk:

- Környezetre nem veszélyes hulladékok;
- Környezetre veszélyes hulladékok:
  - mérgező,
  - fertőző,
  - tűz-, és robbanásveszélyes,
  - mutagén,
  - korrozív,
  - radioaktív hulladékok.

Amennyiben a hulladék bármely felsorolt tulajdonsággal bír vagy összetétele ismeretlen, veszélyes hulladékként kell kezelni.

A háztartási hulladékok között éppúgy találunk környezetre veszélyes hulladékot, mint az ipari termelésben, tehát egyik terület sem elhanyagolandó. Egyre nagyobb figyelmet kell fordítanunk a veszélyes anyagok tárolására, ártalmatlanítására, mert azok hosszantartó és esetleg most még nem is teljes körűen ismert hatásokkal rombolhatják a természetet, az élővilágot. (Tanulásiirányító 1. pont)

### 3. Környezetre nem veszélyes hulladékok elszállítása, tárolása

A környezetre nem veszélyes hulladékokat az anyag tulajdonságainak, halmazállapotának és állagának megfelelően érdemes elkülönítetten kezelni. Hazánkban is egyre elterjedtebb a lakossági szelektív hulladékgyűjtés, amelynek színes konténerai a városok, falvak több pontján megtalálhatók. (Tanulásiirányító 2. és 3. pont)



3. ábra. Lakossági szelektív hulladékgyűjtés tárolói, konténerai

Az elkülönítés nagyban hozzájárul az anyag újrafelhasználásának lehetőségéhez, gazdaságosságához, és sikerességéhez. Példaként álljon itt, hogy az üvegtörmelék egy forgódobos mosás után további felhasználásra alkalmas, ám ha műanyaggal keveredett, akkor előzőleg hosszadalmas válogatást kell végezni. A fémek csoportosítása is kívánatos, hiszen a vas-, és acélhulladékok, illetve az alumíniumhulladék felhasználási területe más és más. Az értékesebb színes fémek hulladékának gyűjtése és beolvasztása régóta része a hulladékhasznosításnak. A lakossági gyűjtés és átadás a papír mellett a színes fémekre terjedt ki leginkább.

Ezeknek az anyagoknak az összegyűjtése, szállítása nem igényel különösebb intézkedést, praktikus szempontokat azonban célszerű betartani. A tárolás és a szállítás mérettől, alaktól függően darabonként, kötegelve, zsákolva vagy tárolóedényekben történhet.



4. ábra. Környezetre nem veszélyes gyártási, építési hulladékok tárolására alkalmas edények, konténerok, hordók

Szemcsés anyagok tárolása esetén szükséges a ponyvás letakarás is, hogy a szél kedvezőtlen hatását kivédjük. Gondoskodni kell a pormentes átrakodásról, szállításról is, tehát finomszemcsés anyag esetén zárt rendszer szükséges. (Tanulásiirányító 4. pont)



*5. ábra. Környezetre nem veszélyes, szemcsés hulladékok helyes tárolása*

Minden esetben jól rögzített rakományt kell képezni a hulladéktároló edényekből, zsákokból, anyagmaradványokból.

A hulladék begyűjtésének leggyakoribb módja a különböző konténertípusokhoz illeszkedő szállítójárművek használata.

#### 4. Környezetre veszélyes hulladékok fogalma

A veszélyes hulladék fogalmát a 102/1996. számú Kormányrendelet így határozza meg:

„Veszélyes hulladék az a hulladék, amely, vagy amelynek bármely összetevője, illetve átalakulási terméke a jelen rendeletben meghatározott veszélyességi jellemzők valamelyikével rendelkezik, és a veszélyes összetevő olyan koncentrációban van jelen, hogy ezáltal az élővilágra, az emberi életre és egészségre, a környezet bármely elemére veszélyt jelent, illetve nem megfelelő tárolása és kezelése esetében károsító hatást fejt ki.”

A károsító hatás lehetőségét időbeli korlátokra tekintet nélkül figyelembe kell venni, tehát akkor is veszélyesnek minősül, ha ezt a károsító hatást majd 10–15 év múlva fejtí ki.

Az ipari üzemek és a háztartások jelentős mennyiségű veszélyes hulladékot „termelnek”, ezért ezek ártalmatlanítása nagy terhet ró a gazdaságra és a társadalomra.

Az utóbbi 10 év alatt némi csökkenés figyelhető meg a keletkező veszélyes hulladékok mennyiségét tekintve. Ennek a csökkenő tendenciának a fenntartása, illetve fokozása közös érdekünk.

A veszélyes hulladékok besorolása országonként változó, de az Európai Unió országaiban határozott törekvés mutatkozik arra, hogy ezek a besorolások azonosak legyenek. Magyarországon a veszélyes hulladékok kezelését szabályozó 102/1996. (VII. 12.) kormányrendelet és ezen rendelet módosításai már ennek jegyében láttak napvilágot. A veszélyes hulladékokat összetételük és a környezetre való veszélyességük alapján három osztályba sorolhatjuk:

- I. Különösen veszélyes
- II. Fokozottan veszélyes
- III. Mérsékelten veszélyes

A kategóriákba sorolás a lerakóhelyek kialakításához és a hulladék kezelésének módjának meghatározásához is szükséges.

A veszélyes hulladékok kezeléséről, tárolásáról és szállításáról a következő fejezetekben kapunk információt.

A fejezet tanulmányozását követően az „ESETFELVETÉS — MUNKAHELYZET”-ben feltett kérdésre már tudjuk a választ. A festékek, higítók, ragasztók maradékát a veszélyes hulladékok számára kialakított helyre kell összegyűjteni, csatornába, illetve a udvarra, földterületre semmiképpen nem szabad kiönteni. Az építési törmelékeket külön konténerben kell gyűjteni. Ennek a konténernek az időszakos ürítéséről az iskolának gondoskodnia kell.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Tanulmányozza az alábbi rendeletek (oktató által megjelölt) paragrafusait, és készítsen rövid vázlatot a kijelölt helyre egy-egy ismertetett témáról!

98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről

102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokról

16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet



A large rectangular area with a yellow border, containing horizontal lines for writing. A large, faint watermark reading 'MUNKAVÉDELMI' is visible diagonally across the page.

2. Olvassa el az alábbi könyvrészletet: Dr. Buzás Attiláné — Dornai Tibor: Munkavédelem; Műszaki Könyvkiadó 2004. (116–128. old.)! **Osztálytársával, munkatársával közösen készítsenek a kijelölt helyre 5 kérdést és válaszlehetőségeket tartalmazó felmérő tesztlapot a többiek számára!**



---

---

---

---

---

---

**3. Keresse meg az internet-hálózaton a következő oldalakat, és tanulmányozza:**

<http://korny10.bke.hu/kornygazd/hulladek/index-2.html>

<http://miau.gau.hu/miau/29/domotor/hullcsop.htm>

[www.zoldkor.net](http://www.zoldkor.net)

*(Amennyiben a hálózaton a megjelölt honlapokat nem éri el, internetes keresőbe (pl. [www.google.hu](http://www.google.hu)) írja be a „hulladék” szót, és a megjelenő oldalak közül válasszon!)*

**4. Készítsen vázlatot a kijelölt helyre arról, milyen témakörökről tudósítanak a honlapok!**

---

---

---

---

---

---

## 5. Olvassa el a cikket!<sup>1</sup>

2009. szeptember 10. KukaBúvár hírek

*Budapesten a mai naptól a XVIII. kerületiek is hulladékudvarba vihetik a szelektíven válogatott hulladékaikat: a Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt. megnyitotta a főváros tizenötödik hulladékudvarát, amely az eddigi legnagyobb és legkorszerűbb. Az FKF utoljára 2004-ben nyitott hulladékudvart. Az FKF Zrt. a XVIII. kerületben megnyitotta Budapest legmodernebb és legnagyobb hulladékudvarát. A több mint 1500 m<sup>2</sup>-es hulladékudvarban már a zöldhulladékot is, és hamarosan az építési törmeléket is leadhatja a lakosság. Utóbbihoz a sittes zsákot a helyszínen lehet majd beszerezni. 5 éve ez az első hulladékudvar, ugyanis ehhez a kerületi önkormányzatnak kell biztosítania a helyet. A 18. kerületi önkormányzat fontosnak tartotta, hogy náluk is legyen egy telep, ahova a lakosság a szelektíven gyűjtött hulladékát díjmentesen leadhatja. Az új hulladékudvarba is várják az üveghulladékokat. Az FKF Zrt. immár 15 hulladékudvarba várja a kultúra azon rajongóit is, akik tiszta csomagolású üveghulladékért kulturális programok belépőjegyeire gyűjthetnek. A KultÚjra Program — melynek szakmai támogatói a Közlekedési, Hírközlési és Energetikai Minisztérium, Budapest Önkormányzata, technikai lebonyolítói pedig a Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt., az ÖKO-Pannon Kht. és az Európa Kht. — szeptember 9-én indul útjára, és év végéig tart. A program célja a lakosság üveggyűjtési hajlandóságának ösztönzése, az újrahasznosítás tudatosítása a kultúra eszközeinek felhasználásával. A tiszta üveghulladékot az FKF Zrt. által üzemeltetett hulladékudvarokba várják.*

**Válaszoljon a kérdésekre a kijelölt helyre!**

**Leadható-e díjmentesen a hulladék?**

**Hogyan kell az építési törmeléket, sittet leadni?**

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---

<sup>1</sup> Forrás: <http://www.humusz.hu/hirek>

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Keressen lakóhelyén szelektív hulladékok gyűjtésére kialakított „szigetet”! Írja le, milyen hulladékfajtákat különíthetünk el ezekben a tárolókban!

---

---

### 2. feladat

Írja le a kijelölt helyre, hogy milyen módon kell gyűjteni az építkezéseken és az építőanyag-üzemekben keletkező szemcsés hulladékokat az elszállítás idejéig?

---

---

### 3. feladat

Alkalmasak-e az ábrán látható zsákok a munkahelyen keletkező apróbb építési törmelékek, papírhulladékok (pl. tépett tapéta) tárolására és elszállítására? Milyen szabályok vonatkoznak a veszélyes hulladékok szállítására?



6. ábra. Műanyag zsákok az építési területen

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Színes üveg, fehér üveg, papír, fémdoboz, műanyag flakon.

### 2. feladat

A levegőszennyezés, a szálló por (szél által keltett kedvezőtlen hatás) elkerülése érdekében fedetten kell tárolni az anyagokat. A tároló edényeket pl. konténereket le kell takarni ponyvával vagy más alkalmas lemezekkel. Néhány konténertípus jól záródó fémtetővel rendelkezik. Kisebb edények, hordók esetén a letakarás saját fedővel történik.

Igen, amennyiben a hulladék nem szennyeződött veszélyes hulladéknak minősülő anyaggal.

### 3. feladat

A veszélyes hulladékok szállításáról a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendeletben és annak a napi aktuálisan érvényes kiegészítő rendeleteiben olvashatunk.

## VESZÉLYES HULLADÉKOK JELKÉPEI

### ESETFELVETÉS — MUNKAHELYZET

Az üzemben vagy az építkezés helyén sokféle csomagolásban találkozhatunk anyagokkal. A csomagoláson különböző veszély-jelképek láthatók, ezek ismerete támpontot ad ahhoz, hogy a maradványokat, a hulladékokat is képesek legyünk besorolni.



7. ábra. Veszély-jelképek egy ragasztóanyag dobozán

Mit jelentenek ezek a jelképek? Hol tárolhatjuk ezeket az anyagokat, és a felhasználást követően, a munkavégzés után keletkező maradványokat, hulladékokat?

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

## VESZÉLY-JELKÉPEK A MUNKAHELYEN ÉS A TERMÉKEKEN

Az ipari és a mezőgazdasági üzemek igen sok vegyi anyaggal dolgoznak, ezek tulajdonságai között a természetre és az egészségre káros, illetve balesetveszélyt növelő tulajdonságok is vannak. A gyártónak, illetve a forgalmazónak fel kell tüntetnie termékének csomagolásán ezeket a kedvezőtlen, károsító vagy veszélyt előidéző tulajdonságokat.

Az alábbi jelképekkel találkozhatunk:



8. ábra.

Robbanásveszélyes (E) anyagok



9. ábra.

Égést tápláló, oxidáló (O) anyagok



10. ábra.

Maró hatású (C) anyagok



11. ábra.

Környezeti veszély (N) anyagok



12. ábra.

Mérgező (T) anyagok és  
Nagyon mérgező (T+) anyagok



13. ábra.

Tűzveszélyes (F) anyagok  
és Fokozottan tűzveszélyes (F+) anyagok



14. ábra.  
Irritatív (Xi) anyagok és  
Ártalmatlan (Xn) anyagok

A veszély-jelképek címkéként használatosak az Európai Közösség területén és több más országban is.

## 1. A veszélyes hulladék felismerése

Ha az építőanyagok raktárában, az építkezéseken tárolt anyagok csomagolásán végignézünk, sok veszély-jelképpel találkozunk. Néhány terméken több szimbólum is látható (pl. maró hatású és környezetre veszélyes, irritatív és mérgező). A gyártási, ipari folyamatokban vagy építkezésen felhasznált anyagok egy része tehát a veszélyes anyagok körébe sorolható. Ezeknek az anyagoknak a maradéka, illetve a felhasználás során keletkező keverékek, anyagok maradéka szintén veszélyes környezetünkre. (Tanulásiirányító 1. és 2. pont)

A veszélyes hulladék fogalmát a 102/1996. számú Kormányrendelet határozta meg, amely rendelet a veszélyes hulladékkal történő műveleteket is szabályozza. (Tanulásiirányító 3. és 4. pont)

## 2. Környezetre veszélyes hulladékok tárolása

A veszélyesnek minősülő hulladékok tárolásához, kezeléséhez és szállításához engedély szükséges, a hulladék összetételét és származási helyét iratokkal dokumentálni kell. Egy építkezés vagy anyaggyártó üzem esetén ezeknek a dokumentumoknak az összeállítása, kitöltése általában az építésvezetőnek vagy az üzem vezetőjének és a technológusnak a feladata.

A hulladékok tárolási helyét minden esetben jól látható jelzéssel kell ellátni, hogy illetéktelen, illetve védőfelszerelés nélküli személyek ne kerüljenek kapcsolatba az anyagokkal.

A tárolóhely kialakításánál alapvető környezetvédelmi követelményeknek kell megfelelni, minden eszközzel törekedni kell arra, hogy a környezetszennyezést elkerüljük. Fajtankénti elkülönítést kell alkalmazni. A gyűjtőhely kialakítása során figyelembe vett szempontok a következők:

- Szilárd burkolatú utakon megközelíthető legyen;
- Kémiaiilag ellenálló, teherbíró, folyadékzáró aljzattal rendelkezzen;

- Legyen ellátva illetéktelen behatolás elleni védelemmel;
- Külső csapadékvíz ne jusson be a tárolóba.

A gyűjtőhely üzemeltetése során figyelembe vett szempontok a következők:

- Kémiaileg ellenálló, folyadékszáró csomagolóanyagban érkezzenek, és várakozzanak a hulladékok;
- Illékony komponensek környezetbe jutását zárt rendszerekkel meg kell akadályozni;
- Esetlegesen feldúsuló gázok ellen a tároló szellőzésének biztosítása kötelező.

A fentiek alkalmazása esetén elkerülhetők a gondatlanságból bekövetkező szennyezések.



15. ábra. Környezetre veszélyes anyagok tárolására kijelölt helyiség figyelmeztető táblái

A balesetek megelőzése érdekében a veszély-jelképek táblájának kihelyezése minden olyan munkahelyen kötelező, ahol ilyen anyagok használata előfordulhat. A közismerten veszélyes anyagoknak számító fémtartalmú festékek, illetve az oldószerek csak egy csoportját alkotják a figyelmet követelő anyagoknak, hulladékoknak. Egy faanyagokat feldolgozó üzemben, fűrésztelepen is keletkezhetnek elkülönítést igénylő hulladékok, pl. veszélyes gombaölő szereket, impregnáló anyagokat tartalmazó fűrészáru, deszka, furnér vagy falemez darabolási hulladékok.

A munkahelyeken előforduló veszélyes anyagokról és jelképekről bővebb listát is célszerű tanulmányozni, amennyiben az üzem, ahol dolgozunk, sokféle vegyi anyagot használ, és így nagy a valószínűsége annak, hogy a hulladékok is a környezetre ártalmas csoportba sorolandók.

A vegyi anyagok együttraktározását szintén szabályozni kell, hiszen külön edényben történő tárolás ellenére előfordulhat veszélyes elegy-, vagy keverékképződés. A tárolóedény sérülése, szivárgása esetén mérgező, gyúlékony vagy tűzveszélyes anyagok keletkezhetnek. Nagy felelősség hárul arra a dolgozóra, aki az említett anyagokkal kapcsolatos tevékenységeket végzi. Veszélyes anyagok raktározásával, szállításával, a hulladékok tárolásával az a dolgozó foglalkozhat, aki erre megfelelően fel van készítve, és munkaköri leírásában ez a feladat szerepel.



Környezetre veszélyes anyagokkal dolgozó szakember munkaköri leírásának részlete

Cég neve:		BUTTALA KFT.	
Dolgozó neve:		KOVÁCS KÁZMÉR	
Munkaköri leírás	A gyártósor kiszolgálása alapanyagokkal, segédanyagokkal és adalékszerekkel a mindenkori technológiai összetételnek megfelelően.	A gyártáshoz szükséges II. veszélyességi osztályba sorolható anyagok átvétele, raktározásának ellenőrzése, raktározási feladatok végzése.	A gyártáskor keletkező veszélyes hulladékok tárolásának biztosítása, tárolása, elszállításának szervezése, lebonyolítása
Részleg/osztály	XXX		
Hely	XXX		
Beosztás			
Közvetlen felettese, rendkívüli ügyekben értesítendő személy	Gézaházi Jenő	Beosztása	Üzemi Főtechnológus
Szint/fokozat		Munkakör típusa Rész- munkaidős Belső	--40----- óra / hét  Nem felmentve
Munkahelyi tapasztalatra vonatkozó követelmények			
<input type="checkbox"/> 3 év üzemben végzett munka			
Iskolai végzettségre vonatkozó követelmények			
<input type="checkbox"/> Szakmunkás-bizonyítvány			
<input type="checkbox"/> Gépkezelői bizonyítvány			
Átnézte		Beosztás	
Jóváhagyó		Beosztás	
Feladás dátuma			
Alkalmazás dátuma			

A hulladékok tárolását különböző konténerekben, épületekben oldják meg. Ezzel kapcsolatosan néhány fogalommal is meg kell ismerkednünk. A 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet így határozza meg a gyűjtőhelyek típusát:

- a) munkahelyi gyűjtőhely: a veszélyes hulladékok keletkezésének helyén, környezeti veszélyességük függvényében kialakított gyűjtőhely;
- b) üzemi gyűjtőhely: a saját telephelyen létesített, a saját tevékenységből származó veszélyes hulladékok gyűjtésére szolgáló terület, illetve építmény;
- c) speciális gyűjtőhely: környezetvédelmi vagy közegészségügyi érdekből, külön jogszabályok előírásai alapján a lakosságnál keletkező, egyes speciális veszélyes hulladékok (pl. lejárt szavatosságú gyógyszerek, kémiai áramforrások) gyűjtésére szolgáló gyűjtőhely;
- d) hulladékgyűjtő udvar: a lakosságtól származó, továbbá a termelőknél kis mennyiségben keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére szolgáló létesítmény;
- e) tárolótelep: az üzemi gyűjtőhelyen tovább nem tartható, illetve alkalmazható technológia hiánya miatt nem hasznosítható vagy nem ártalmatlanítható veszélyes hulladékok gyűjtésére szolgáló létesítmény.<sup>2</sup>

A nagyobb termelőüzemek általában rendelkeznek üzemi gyűjtőhellyel, a kisebb üzemek, illetve az építkezések munkahelyi gyűjtőhelyet létesítenek. (Tanulásiirányító 5. pont)

---

2 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről



*16. ábra. Környezetre veszélyes anyagok tárolására felállított építmény*

A hulladékok nyilvántartásáról és adatszolgáltatásáról a 313/2005. (XII. 25.) és a 194/2007. (VII. 25.) Kormányrendelet rendelkezik. (Tanulásiirányító 6. pont)

A fejezet tanulmányozását követően a „ESETFELVETÉS — MUNKAHELYZET”-ben bemutatott dobozon látható jelképek már ismertek lettek számunkra.



17. ábra. Irritatív anyag

*Első jelkép: irritatív anyag. Az emberi szervezetre káros vegyi anyagokat tartalmaz, a bőrrel való érintkezést és a felszabaduló gázok belélegzését is kerülni kell. Védőfelszerelésben kell végezni a munkát.*



18. ábra. Környezetre veszélyes anyag

A második jelkép: környezetre veszélyes anyag. A természetes élővilág, a növények és az állatok pusztulását idézheti elő. Az anyagmaradványok élővízbe kerülését feltétlenül meg kell akadályozni!

Az ilyen jelzéssel ellátott dobozban forgalomba hozott az anyagok maradványait és magát a dobozt is a veszélyes hulladékok számára kijelölt tárolókban kell elhelyezni, és veszélyes hulladékként kell kezelni.



*19. ábra. Iskolaudvaron, műhelyudvaron kialakított tároló*

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Tanulmányozza a mellékelt biztonsági adatlap kivonatát! Keresse meg a veszélyesség szerinti besorolást! Nézzon utána, milyen R- mondatok léteznek még!

### 1. A készítmény neve

#### 1. Az anyag/készítmény és a társaság/vállalat azonosítása

##### 1.1. Az anyag vagy a készítmény azonosítása

Kereskedelmi elnevezés:

997 MANN Motorblokk tisztító

##### 1.2. A társaság/vállalat azonosítása:

Gyártó/forgalmazó: Cím: XXXXXXX

#### 2. XXXXX

#### 3. Veszélyesség szerinti besorolás:

Ártalmas (Xn)

R65 (R-mondat)

#### 4. Elsősegélynyújtás

**Belégzés:** Friss levegőre kell vinni.

**Lenyelés:** Hánytatni tilos! Ha a sérült eszméleténél van, vizet kell itatni vele. Ha a hányás magától megindul, a fejet előre kell dönteni. Szájöblítés után a folyadék-ítatást meg kell ismételni. Tilos tejet, alkoholt, étolajat vagy más zsíros folyadékot itatni!

**Bőr:** Szennyezett ruhadarabot el kell távolítani. Bő vízzel, szappannal alaposan le kell mosni a szennyezett testfelületet.

5-12: XXXXXX

#### 13. Hulladékkezelés, ártalmatlanítás

Általános információ: a készítmény hulladékai és a vele szennyezett csomagolóanyagai a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik.

Készítmény

Ajánlás: A készítmény a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet 1. melléklete szerinti veszélyességi jellemzője H3, azaz gyúlékony folyadék, valamint a rendelet 6. számú melléklete szerint a V 55326 azonosító szám alá sorolható be. Megsemmisítése: a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet szerint.

#### Szennyezett csomagolóeszköz

Ajánlás: A szennyezett csomagolóeszköz a V 55326 18 veszélyes hulladék azonosító szám alá sorolható be. Megsemmisítése: a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet szerint.

#### 14. Szállításra vonatkozó előírások

ADR: 2. oszt. 5.F UN 1950

20. ábra. Biztonsági adatlap

2. Tanulmányozza a mellékelt biztonsági adatlap kivonatát! Keresse meg a veszélyjelzésre utaló mondatokat! Nézzon utána, milyen S-mondatok léteznek még!

### 15. Szabályozási információk

A 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet szerinti besorolás:

Veszélyjelzés: Xn

R-mondat: R 65: Lenyelve ártalmas, aspiráció esetén tüdőkárosodást okozhat!

S-mondat:

S1: Elzárva tartandó;

S2: Gyermekek kezébe nem kerülhet;

S 15: Hőhatástól távol tartandó;

S16: Gyújtóforrástól távol tartandó – Tilos a dohányzás;

S21: Használat közben tilos a dohányzás;

S23: A keletkező permetet nem szabad belélegezni;

S24/25: Kerülni kell a bőrrel való érintkezést és a szembejutást;

S45: Baleset vagy rosszullét esetén azonnal orvost kell hívni; Ha lehetséges a címkét meg kell mutatni;

S 51: Csak jól szellőztetett helyen használható.

Nemzeti/helyi rendelkezések:

a termék a 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtására kiadott 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet hatálya alá tartozik.

21. ábra. Biztonsági adatlap

3. Olvassa el a következő rendeletek (oktató által megjelölt) paragrafusait, és írásban foglalja össze a munkagépekből származó hulladékolajok elhelyezéséről szóló legfontosabb információkat!

244/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokról szóló 102/1996. (VII. 12.) Kormányrendelet módosításáról

4/2001. (II. 23.) KöM rendelet a hulladékolajok kezelésének részletes szabályairól

---

---

---

---

---

4. Keresse meg a világhálón a következő honlapot:

<http://korny10.bke.hu/kornygazd/hulladek/index-2.html>

Nyissa meg az „Építési hulladékok újrahasznosítása” oldalt, és tanulmányozza! Írjon példákat arra, hogyan, mire használható fel az építési törmelék!



5. Olvassa el az alábbi rendeletek (oktató által megjelölt) paragrafusait! Keressen olyan részletet, amelyben a hulladékokkal kapcsolatos büntett, illetve bűncselekmény elkövetéséről írnak!

98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről

102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokról

6. Osztálytársaival közösen tegyék rendbe a tanműhely udvarát! Minden hulladékfajtát külön helyezzenek el! Készítsenek a kijelölt helyre táblákat, piktogramokat a tárolt hulladékfajtához illően!





## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Az alábbi tárolók közül melyik alkalmas veszélyes hulladékok tárolására? Karikázza be a helyes választ!



1.

22. ábra.



2.

23. ábra.



3.

24. ábra.



4.

25. ábra.



5.

26. ábra.

- a: 2 \_\_\_\_\_
- b: 3. \_\_\_\_\_
- c: 2. és 3. \_\_\_\_\_
- d: egyik sem \_\_\_\_\_
- e: 2. és 4. \_\_\_\_\_
- f: mindegyik \_\_\_\_\_

## 2. feladat

Írja le a kijelölt helyre hol kell kifüggeszteni a fotón látható táblát, és mi a szerepe?



27. ábra Veszély-jelképek

---



---



---



---

**3. feladat**

Írja le a kijelölt helyre, hogy milyen feltételek esetén alkalmas az építmény veszélyes anyagok tárolására?



*28. ábra*

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
-------------------------------

4. feladat

Csináljon rendet! Írja le a kijelölt helyre, hogy hová helyezi a fotón látható anyagmaradványokat?

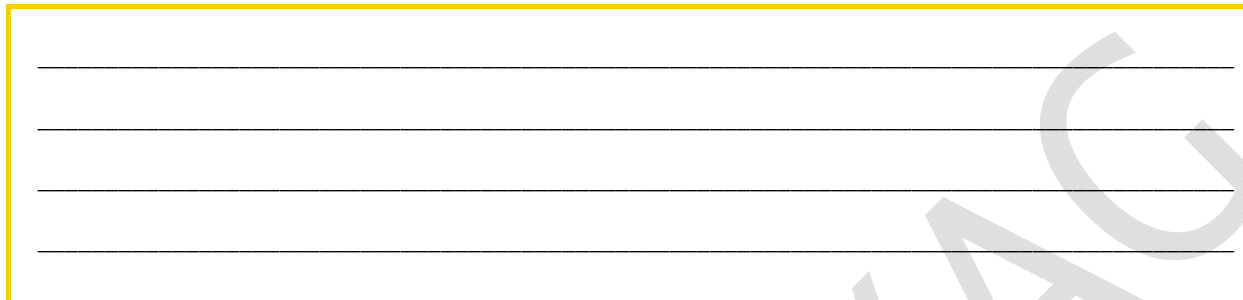


29. ábra. Építési szakipari munkákhoz használt anyagok

Blank area for writing the answer, containing three horizontal lines.

**5. feladat**

Olvassa el a Tanulásmódszertárban található biztonsági adatlapot! Írja le, hogy kell tennie, ha kollégája a folyadékkal szennyezett törlerongyokat a papírkosárba dobja?



A yellow-bordered rectangular box containing four horizontal lines for writing.

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

d.) egyik sem.

### 2. feladat

A táblát a munkahelyen kell kifüggeszteni, tájékoztatja a dolgozókat a veszély-jelképek jelentéséről.

### 3. feladat

A tároló akkor használható veszélyes hulladék tárolására, ha kémiailag ellenálló, teherbíró, folyadékzáró aljzata van, zárható, és a külső csapadékvíz bejutását megfelelő csapadékvíz elleni szigeteléssel megakadályozták. Ajtajára figyelmeztető táblát kell elhelyezni.

### 4. feladat

A festékek, higítók és oldószerek maradékát tilos a csatornába önteni, veszélyes hulladékgyűjtőben kell tárolni.

### 5. feladat

Figyelmeztetni kell a kollégát arra, hogy a biztonsági adatlap szerint az anyag maradványai és az anyaggal szennyezett csomagolóeszköz, illetve más anyagfésülés is veszélyes hulladéknak minősülnek, elkülönítésük szükséges.

## VESZÉLYES HULLADÉKOK ELSZÁLLÍTÁSA

### ESETFELVETÉS — MUNKAHELYZET

Az építkezésen nagy karbantartási szünet volt. Sok kisgépet megvizsgáltak, néhányat ezek közül használatra és javításra alkalmatlannak ítélték a szakemberek. Mi legyen a használhatatlan vágógéppel, csiszolóval, polírozóval, elektromos működtetésű kisépekkel? A raktáros ezeket az eszközöket, kisépeket a nyilvántartásból már törölte, nem biztosítja számukra a helyet. Hová kellene ezeket szállítani?



30. ábra. Javíthatatlan, leselejtezett elektromos kisépek, elosztók, kábelek

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### 1. Elektromos és elektronikai hulladék a munkahelyen

Miért kell foglalkoznunk az elektromos hulladékokkal? Azért, mert mindegyik elektromos és elektronikus eszköz több alapvető építőelemből áll össze: áramkörtáblákból, kábelekből és vezetékekből, égésgátló anyagokat tartalmazó műanyagokból, kapcsolókból, kijelző berendezésekből, akkumulátorokból és elemekből, kondenzátorokból stb. Ezekben az alkatrészekben nehézfémek (higany, ólom, kadmium, króm) és halogénezett anyagok (CFC-k, PCB-k, PVC-k, brómozott égésgátló anyagok) vannak jelen. Ezek közül néhány toxikus hatású, azaz, a környezetbe jutva igen komoly betegséget okozhat.

Az elektromos és elektronikai hulladékok csökkentésére az Európai Unió két irányelvet dolgozott ki. Az egyik irány: elősegíteni az elektromos hulladékok begyűjtését és újrahasznosítását, a másik irány: a gyártók kötelezése a legkevesebb káros anyag felhasználására az ilyen termékek gyártása során. 2005 augusztusa óta Magyarországon is köteles a gyártó a hibás, használhatatlan termék visszafogadására, és ingyenes, bárki számára igénybe vehető hulladékudvarokat is létesítettek. (Tanulásiirányító 1. pont)

Jelentős lépések történnék itthon is annak érdekében, hogy ezek a veszélyes hulladékok minél kisebb mértékben terheljék környezetünket. A 181/2008. (VII.8.) kormányrendelet 3. sz. mellékletében megjelentek az elektromos berendezések hulladékainak begyűjtésére és hasznosítására vonatkozó 2009. évi irányszámok, amelyből a szakemberek számára az olvasható ki, hogy az előző éveket meghaladó mértékben kell begyűjteni és újra feldolgozni az elektromos hulladékokat. (Tanulásiirányító 2. pont)

Az elektromos ipari vagy háztartási gépeken kívül jelentős mennyiségű hulladék keletkezik a javíthatatlan vagy egyszerűen csak korszerűtlen, már divatjamúlt elektronikai termékekből is. Ide sorolható a számítógép, valamint tartozékai és a szórakoztató elektronika számtalan berendezése, pl. videolejátszók, televíziók, CD-lejátszók.



31. ábra. Fénycsövek gyűjtőládája

Ipari gyártócsarnokokban, üzemekben a megfelelő fényerő biztosításához nagy számban használnak fénycsöveket. A fénycsövek élettartama hosszú ugyan, de időszakonként azért cseréire szorulnak. A használt, „kiégett” fénycsöveket zárt ládában kell gyűjteni az elszállításig.

A már eddig megemlített elektromos eszközökből származó hulladékon és vegyi anyagokon kívül a veszélyes hulladékokhoz tartozó bontási anyag, aszfalt-termék, azbeszt-maradvány, és leselejtezett fénycsövek gyűjtése, sajnos szennyezett földréteg is előfordul az építkezések területén. Az ipari környezetben keletkező és mennyiségük miatt is komoly feladatot jelentő veszélyes hulladékok szállításáról dokumentáció készül.



Tudnunk kell, hogy otthonunkban, saját háztartásunkban keletkező veszélyes hulladékok összegyűjtése és hulladékudvarba juttatása is komoly lépés az egészséges környezet megteremtése felé. A lakosság által leadott hulladék, — egyszeri kisebb mennyisége miatt — az egyén számára nem jelent adminisztrációs kötelezettséget. (Tanulásiirányító 3. pont)

### 2. Környezetre veszélyes hulladékok elszállítása

Az építkezéseken és anyaggyártó üzemekben felhasznált veszélyes anyagok és azok hulladékai többféle megjelenési formát ölthetnek. Minden hulladékféleség mennyisége meghatározható azonban tömeg- vagy térfogategység megadásával. Ez lehetőséget ad az adatszolgáltatásra.

A hulladékok nyilvántartásával és adatszolgáltatásával kapcsolatos kötelezettségeket több kormányrendelet is szabályozza, többek között a 164/2003. (X. 18.) Kormányrendelet. A környezetre veszélyes hulladékok szállítását, tárolását a 102/1996. (VII. 12.) Kormányrendelet is tárgyalja. Ez a rendelet a korábbi 56/1981. (XI. 18) MT rendeletet és a 27/1992. (I. 30.) Kormányrendeletet egységes szerkezetbe foglalja, és elrendeli azt, hogy a hulladékok keletkezésének pillanatától az ártalmatlanításig vagy végleges lerakóhelyéig részletes dokumentációval kell kísérni a hulladékot.

A 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről azt írja, hogy a veszélyes hulladék termelője köteles:

- a) minden veszélyes hulladékot eredményező tevékenységéről anyagmérleget készíteni, melynek tartalmaznia kell az adott termelési technológiába bemenő anyagok mennyiségét és összetételét, a keletkező termékek mennyiségét és összetételét, valamint a veszélyes hulladékok mennyiségét és összetételét,
- b) a veszélyes hulladék tárolására és kezelésére használt létesítményei és berendezései üzemeltetéséről üzemnaplót vezetni, továbbá
- c) nyilvántartást vezetni és adatot szolgáltatni a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségről szóló külön jogszabály előírásai szerint.<sup>3</sup>

Az alábbi adatlapminta a veszélyes hulladék keletkezésének bejelentésére szolgál. Ilyen lapot az építőanyag-gyártó üzemekben is ki kell tölteni, ha a tevékenység valamely, előzőekben felsorolt káros tulajdonsággal rendelkező hulladék keletkezésével jár.

---

<sup>3</sup> 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről

<b>Borítólap</b>		E nyomtatvány kitöltését a 102/1996. (VII. 12.) Kormányrendelet írja elő		<b>VHB</b>	
<b>"VHB" BEJELENTŐLAP VESZÉLYES HULLADÉK KELETKEZÉSÉRŐL</b> bejelentés ..... évről					
ADATSZOLGÁLTATÓ					
1.	Neve: .....				
2.	Azonosító száma (KSH számjel): .....				
3.	Székhelye (KSH településazonosító): .....				
4.	Címe: ..... irányítószám ..... település ..... ..... utca, út, tér, kert. ..... házszám .....				
5.	Telefon: .....		Telefax: .....		
6.	Ügyintéző neve: .....				
TELEPHELY					
7.	Neve: .....				
8.	Helye (KSH településazonosító): .....				
9.	Helyrajzi száma: .....				
10.	Címe: ..... irányítószám ..... település .....				

32. ábra. Bejelentőlap veszélyes hulladék keletkezéséről (részlet)

A veszélyes hulladékok szállítása megfelelően kialakított járművekkel történhet. Különösen fontos, hogy a közúti szállításban részt vevő járművek még balesetkor se szennyezzék a környezetet. A veszélyes hulladék helyes szállítása speciális dobozos, zárt felépítményű, csepegés- és szegletmentes kialakítású, könnyen mosható és fertőtleníthető tehergépkocsikkal történik. A gépkocsinak rendelkeznie kell olyan tartozékokkal, amelyek vészhelyzet kialakulásakor szükségesek lehetnek. Ilyen tartozékok pl. zsákok, fóliák, seprű, személyes védőeszközök. (Tanulásiirányító 4. pont)

Az elektromos és elektronikai hulladékok az őket alkotó elemek anyaga miatt veszélyes hulladékok, így az úgy nevezett kommunális hulladéktárolókba nem helyezhetők el. Elektromos eszközöket árusító üzletekben vagy az arra kijelölt lerakó helyen, hulladékudvarokban kell leadni a már használhatatlan készülékeket.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Tanulmányozza az alábbi rendelet (oktató által megjelölt) paragrafusait, és készítse listát arról, az utóbbi egy évben saját otthonában hány elektromos készüléket cseréltek le! Hová kerültek a kicserélt darabok?

264/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről

---

---

---

2. Keresse meg a világhálón a következő oldalt: [www.hulladek.lap.hu](http://www.hulladek.lap.hu)! Tájékozódjon, és készítse listát arról, milyen hulladékokkal, környezetvédelemmel foglalkozó újságok jelennek meg!

---

---

---

---

3. Nézze meg a honlapot: [www.elektrohulladek.hu](http://www.elektrohulladek.hu)! Tájékozódjon arról, környezetében hol adhatók le elektromos hulladékok!

4. Keresse fel a honlapot: <http://www.ltvtrans.hu/veszelyes-hulladek.php>

- Olvassa el az információt a fotón látható tehergépkocsiról!



33. ábra Hulladék-begyűjtő, -szállító jármű

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Írja le mit jelent az ábra és hol láthatunk ilyet?



34. ábra.

<hr/> <hr/>
-------------

2. feladat

Írja le hová szállítja a fotón látható működésképtelen, leselejtezett irodai „maradványokat”?



35. ábra. Számítógép és tartozékai

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
-------------------------

3. feladat

Írja le milyen jelképeket lát a fotón? Hová dobhatja a „üres” dobozt?



36. ábra. Jelzések az építőanyag csomagolásán

MUNKAKÖNYV

---

---

---

---

---

**4. feladat**

Nézze meg a Tanulásirányító 4. pontjánál található fotót és a jelzett honlapot keresse fel! Írja le a kijelölt helyre, hogy Ön szerint alkalmas lehet-e a tehergépkocsi veszélyes anyagok szállítására?

Blank writing area with five horizontal lines for the answer.

MUNKKANYAG

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A 264/2004. (IX. 23.) Kormányrendelet szerint a szelektív gyűjtést igénylő elektromos berendezés jelölése.

A 2005. augusztus 13-a után gyártott szelektív gyűjtést igénylő elektromos berendezést ezzel az ábrával kell megjelölni.

### 2. feladat

Az irodai számítástechnikai eszközök a vásárlás helyén leadhatók, illetve elektromos eszközök begyűjtésére alkalmas hulladékudvarban elhelyezhetők.

### 3. feladat

A dobozban vagy flakonban lévő anyag irritatív és fokozottan tűzveszélyes. Az „üres” doboz is tartalmaz még hajtógázt, ezért sugárzó hőtől távol kell tartani, tűzbe dobni tilos. Ilyen jelképek esetén feltétlenül el kell olvasni a dobozon lévő utasításokat is. Pl. gyakori felszólítás: Utántölteni tilos! A doboz a veszélyes hulladékok gyűjtőhelyére kerüljön.

### 4. feladat

Igen, a felkeresett honlap arról tudósít, hogy a fotón látható tehergépkocsi egyike a legkorszerűbb veszélyes hulladékot szállító járműnek. A gépkocsi zárt felépítményű, és könnyen tisztítható. Az üzemeltető nyilatkozata szerint a hatóság által rendszeresen ellenőrzött jármű. A cég nemzetközi (ISO) minősítéssel is rendelkezik a veszélyes hulladékok szállításához.



## IRODALOMJEGYZÉK

### AJÁNLOTT IRODALOM

Dr. Buzás Attiláné — Dornai Tibor: Munkavédelem; Műszaki Könyvkiadó 2004. (116–128. old.)

Móczár Ferenc: Építőipari gépek és környezetvédelem; Nagy és Társa Kiadó Kft. 2000.

Temesvári Jenő: Építéstechnológia és –gépésítés; Műszaki Könyvkiadó Kft. 2007.

#### Rendelet, közlemények:

102/1996. (VII. 12.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékokról

244/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékokról szóló 102/1996. (VII. 12.) Kormányrendelet módosításáról

264/2004. (IX. 23.) Kormányrendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről

98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről

4/2001. (II. 23.) KöM rendelet a hulladékolajok kezelésének részletes szabályairól

9001/1985. (TK. 13.) OKTH közlemény a veszélyes hulladékok ártalmatlanításával és átmeneti tárolásával, valamint hagyományos energiatermelő kazánokban és nyílt téren történő égetésével kapcsolatos környezetvédelmi követelményekről

#### Honlapok:

Hulladékok környezeti hatásai: <http://korny10.bke.hu/kornygazd/hulladek/index-2.html> (2009. 08. 14.)

Hulladékgazdálkodás: <http://www.foek.hu/korkep/hulladek/4-0-.html> (2009. 08. 14.)

Hulladékok csoportosítása: <http://miau.gau.hu/miau/29/domotor/hullcsop.htm> (2009. 08. 14.)

Veszélyes hulladékok elszállítása: <http://www.ltvtrans.hu/veszelyes-hulladek.php> (2009. 08. 14.)

Előadások, információk a hulladékok keletkezéséről, tárolásáról stb: [www.hulladek.lap.hu](http://www.hulladek.lap.hu) (2009. 08. 14.)

Elektromos hulladékok: [www.elektrohulladek.hu](http://www.elektrohulladek.hu) (2009. 08. 14.)

Környezetvédelem: [www.zoldkor.net](http://www.zoldkor.net) (2009. 08. 14.)

MUNKKAANYAG

A(z) 0504–06 modul 001–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 582 01 0000 00 00	Betonelemgyártó
54 543 01 0000 00 00	Építőanyag-ipari technikus
31 521 13 0000 00 00	Kemencekezelő, -égető
31 543 01 0000 00 00	Finomkerámiagyártó gép kezelője
31 543 01 0100 31 01	Kerámiaipari gépkezelő
31 543 06 0000 00 00	Mész- és cementterméket gyártó gép kezelője
31 543 10 0000 00 00	Üveggyártó
31 543 10 0100 31 01	Üvegfúvó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
10 óra

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató