

# Rozšiřující informace k „Pracovním listům pro koordinátory EV určeným pro ZŠ“

Není cílem všechny informace z tohoto dokumentu žákům předat, ale měly by Vám pomoci a nasměrovat Vás k případným dalším zdrojům pro zodpovězení dotazů žáků, ke kterým práce s listy povede.

Zároveň zde naleznete aktualizaci údajů z pracovních listů. **Označeno takto**

## 1. Obaly a jejich význam

Cílem kapitoly je vysvětlit žákům k čemu jsou obaly užitečné a jakým způsobem by s nimi mělo být nakládáno, když doslouží. Na webových stránkách se tomu věnujeme v [této sekci](#).

### Axiomy a pojmy

**Obal je výrobek s mnoha funkcemi, z nichž nejdůležitější je ochrana výrobků (zboží).**

Jednou ze základních a prapůvodních funkcí obalů je ochrana zboží proti vnějším vlivům. Správný obal zejména brání rozbití výrobků a u zboží podléhajícímu zkáze prodlužuje jeho trvanlivost. Dalšími funkcemi obalů je informování spotřebitele, udržení daného množství produktu a usnadnění přepravy, skladování, manipulace a vyprázdnění obalu. Ochranná funkce obalu se týká zejména mechanického poškození, brání průchodu bakterií a plísní, brání hlodavcům, chrání před UV zářením, zabraňuje vysoušení nebo naopak zvlhnutí. Některé obaly jsou navrženy tak, aby chránily obsah i před teplotními výkyvy.

**Obaly jsou vyráběny z různých materiálů, nejčastěji se využívá papír, různé plasty, sklo a kovy.**

Obaly mohou být vyrobeny z jednoho druhu materiálu nebo se mohou využít silné stránky jednotlivých materiálů a jejich kombinací docílit lepších vlastností obalu. Nejvíce využívaným obalovým materiálem je dlouhodobě papír, který je následován plasty a sklem. Aktuální informace ohledně struktury složení obalových materiálů najdete [zde](#).

Nejlepší bariérové vlastnosti (ochranné) mají sklo a kovy (konzervy jsou nejčastěji ve sklenicích a plechovkách). Papírové a plastové obaly se vyznačují zejména nízkou hmotností a velkou variabilitou provedení. Kovy vynikají svojí mechanickou odolností. Více informací k jednotlivým materiálům najdete u samostatných kapitol.

**Druh materiálu pro výrobu obalu se řídí jeho použitím – tím, co v něm bude zabaleno.**

Pro každý druh zboží může být vhodný jiný typ a materiál obalu. Primární členění obalů lze učinit na pevné a flexibilní. Pod pevnými si pak představíme papírové krabice, všechny dřevěné obaly, nejrůznější lahve, či sudy. Flexibilní obaly jsou takové, které nedrží tvar – jedná se tedy o nejrůznější sáčky a fólie. Z čistě flexibilních materiálů bychom mohli zmínit textil.

Spotřební elektronika a další zboží, kde je hlavním cílem zabránit rozbití, bývá zabaleno v papírové krabici obložené plastovými nebo papírovými výtuhami, které zabraňují poškození zboží. Do papíru naopak obvykle není možné balit tekutiny. Pro krémy je například nevhodnějším balením tuba (plast či kov), ze které jdou dobře vymáčkout. Vhodné balení umožňuje nebo usnadňuje využití

jeho obsahu. Podrobnější informacím k využití jednotlivých materiálů pro tvorbu obalů najdete na listech jim věnovaných.

**Obaly dělíme na prodejní, skupinové, přepravní a průmyslové. Podrobněji [zde](#).**

- Prodejní (spotřebitelské) – obaly, se kterými se běžně setkáme v obchodě. Zboží v těchto obalech si odneseme domů. Lahev, krabička, blistr, sáček...
- Skupinové – obaly, které sdružují více prodejních obalů. Balení šesti PET lahví s uchem, papírové balení 4ks kelímků s jogurty, krabice s osmi lahvemi piva...
- Přepravní – např. krabice s více prodejními obaly, končí svoji úlohu při vyskládání jednotlivých obalů do regálu v obchodě. Usnadňuje manipulaci s určitým počtem výrobků. Přepravky, fólie, krabice, palety...
- Průmyslové – využívají se při přepravě materiálů, polotovarů a koncových výrobků mezi různými továrnami (není určeno pro běžné spotřebitele). Přepravky, bedny, bigbasy, sudy...

**Vratný obal lze po použití vrátit a použít ke stejnému účelu.**

**Toto tvrzení není správné.** Správně by bylo: Opakovaně použitelný obal lze využívat opakovaně ke stejnému účelu. Autorka zde provedla chybné zjednodušení vratný obal = opakovaně použitelné, protože aby jej bylo možné opakovaně používat, tak jej musí někdo vrátit. Může však existovat i systém na vracení jednorázových obalů a ty pak nebude možné opětovně použít (o takovém systému se nyní uvažuje např. v souvislosti s PET lahvemi).

Běžným příkladem opakovaně použitelných obalů jsou dnes stále pивní lahve, častěji se však opakovaně použitelné obaly využívají mezi firmami, kde nalezneme opakovaně použitelné sudy, EUR palety, či jiné přepravní a průmyslové obaly. Při volbě opakovaně použitelného x jednocestného obalu je potřeba brát v úvahu nutnost vyřešit zpětný sběr a dopravu, náklady na sběr a shromažďování, další případné náklady na čištění i jiná omezení plynoucí z opakovaného využití. Spotřebitelé v minulosti jasně ukázali, že upřednostňují lehčí obaly a obaly, kterých je snazší se zbavit - obaly jednocestné.

Nepoškozené opakovaně použitelné obaly se v ČR využívají obvykle ke stejnému účelu po omytí, případně opravě. V cizině se objevují zálohované PET lahve, u nich však obvykle nedochází k opětovnému plnění, ale procházejí běžnou recyklací, jako je tomu u plastů z kontejnerů vytříděných v ČR. Opakovaně použitelné vratné obaly jsou velmi často zálohovány, čímž je zajištěna finanční motivace k jejich vracení.

**Obaly, které doslouží je potřeba správně vytřídit.**

Pouze vytříděné obaly totiž mohou být využity na výrobu nových věcí. Kam se v obci třídí odpady, určuje obec vyhláškou. Nejčastěji v ČR platí plasty – žlutý kontejner, papír – modrý kontejner, barevné sklo – zelený kontejner, bezbarvé sklo – bílý kontejner, nápojové kartony – kontejner s oranžovou samolepkou nebo pytel, kovy – sběrný dvůr, kontejnery samostatně nebo společně s jiným druhem odpadu, případně pytle.

Papírové, plastové, kovové obaly a nápojové kartony je správné před vyhozením sešlápnout, rozložit nebo zmáčknout.

## Kontrolní otázky

**Proč je obal důležitý a v čem pomáhá?**

Velmi záleží, o jaký obal se jedná. Některé obaly jsou s výrobkem jen část jeho životního cyklu, jiné

cyklus celý. Podle toho jsou pak také obaly uzpůsobeny a zajištěny různé funkce těchto obalů. Nejrozšířenější funkcí všech obalů je ochrana výrobku (chrání obsah před okolím, rozbitím, poškozením). Zároveň často obal drží pohromadě dané množství zboží (zabraňuje poztrácení částí, odměřuje x litrů, slučuje více dalších balení). Funkcí prodejních obalů je dále také informovat zákazníka o obsahu balení. Skupinové, přepravní nebo i větší prodejní obaly mají také funkci přepravní – pomáhají nám, abychom jejich obsah mohli zvedat, přenášet a úsporně skladovat.

### **Které obaly znáš, z čeho jsou vyrobeny a co v nich je za zboží?**

Žáci se doma nejčastěji setkají s obaly spotřebitelskými (prodejními). Jedná se zejména o krabice, sáčky, pytle, fólie, lahve, tuby a další druhy obalů, které bývají nejčastěji z papíru, plastu, skla, kovů, dřeva, textilu nebo kombinace těchto materiálů.

### **Jak myslíš, že se balily potraviny před 100 lety?**

Před 100 lety se většina potravin balila až v obchodě, kde po odvážení (odměření) kupovaného množství, prodavač zabalil potravinu do vhodného obalu. Plasty se v té době k balení potravin ještě nevyužívaly, takže si domů lidé nosili potraviny ve voskovaném papíru, papírových nebo textilních sáčcích, papírových kornoutech, skleněných lahvích a sklenicích, nebo v papírových či kovových krabičkách. Často si lidé nosili své nádoby do obchodu – kovové bandasky, keramické a proutěné nádoby se využívaly nejen ke skladování potravin doma, ale i na samotné nákupy. Nápoje se skladovaly v sudech, skleněných či keramických lahvích, džbáněch a dalších nádobách.

### **Jak souvisí materiál obalu s výrobkem uvnitř?**

Pro každý druh zboží může být vhodný jiný typ a materiál obalu. Viz. str. 1

### **Který materiál je podle tvého názoru nejčastěji použit na výrobu obalů?**

Nejvíce vyžívaným obalem (z pohledu hmotnosti) je papír, konkrétně pak krabice všech rozměrů. Využívají se nejen pro výrobu prodejních obalů, ale také v rámci přepravního balení. Druhým nejrozšířenějším obalovým materiálem jsou v dnešní době plasty, které nacházejí uplatnění v široké škále obalů všech druhů. Plastů je celá řada, ale nejčastěji se pro obaly využívají PET, PP, PE, a PS (viz. samostatná kapitola). Sklo na třetím místě má podle hmotnostního složení jen o pár procent menší využití nežli plasty, ale co se týká počtu balených produktů, tak za nimi silně zaostává. Další obalové materiály se vyskytují v řádově nižším množství. Aktuální data naleznete [zde](#).

### **Jaké informace se dozvíš na obalu?**

Záleží na druhu obalu. Nejčastější informace, která bývá na většině obalů, je čárový kód. Ten umožňuje automatickou identifikaci zboží. Na přepravních obalech bývá navíc obvykle uveden objem nebo počet dalších balení uvnitř a hmotnost. Případně další identifikační údaje odesílatele a příjemce. Na spotřebitelských obalech se pak rozlišují informace povinné a nepovinné. Na obalech pro spotřebitele bývá uveden název zboží, jeho výrobce či dovozce. U balených potravin navíc vždy musí být uvedeno složení výrobku, uvedení hmotnosti či objemu zboží a datum trvanlivosti či spotřeby. Součástí obalů výrobků mohou být i marketingové informace, návod na použití nebo také piktogramy o nakládání s obalem. Nejčastější značky, které se mohou vyskytovat na obalech, najdete na [našem webu](#).

### **Proč jsou obaly z různých materiálů?**

Každý materiál má své přednosti a je vhodný pro jiný druh obalu využívaný k jinému účelu. Papír – je lehký, levný a skladný. Plasty – jsou lehké, levné, mají širokou škálu využití, je jich mnoho druhů, jsou

snadno přizpůsobitelné. Sklo – má nejlepší ochranné (bariérové) vlastnosti. Kovy – jsou odolné mechanickému poškození a mají skvělé bariérové vlastnosti. Dřevo - je pevné a v případě větších obalů i levné. Textil – používá se pro obaly spíše okrajově, je lehký a obaly z něj mohou být pevné. Více v kapitolách věnovaných jednotlivým materiálům.

### **Co je správné udělat s prázdným obalem?**

Prázdný obal bychom měli vytřídit na správné místo. Viz. str. 2

### **Uveď příklad vratného a nevratného obalu.**

Nejrozšířenějším vratným obalem jsou lahve od piva, lahve od sirupů, lahve od některých minerálek a limonád (především 0,33l v restauracích), plynové bombičky. Na lokální úrovni pak nalezneme další obaly – jako například sklenice od medu. Z přepravních obalů se pak jedná především o přepravky na lahve a sudy. S dalšími druhy vratných obalů se již žáci běžně nesetkají – jedná se o EUR palety a speciální přepravky, barely a kontejnery. Nevratné obaly jsou ty ostatní – většina obalů, se kterými se žáci setkají.

## **Fakta**

### **Obaly člověk používal již v pravěku (uchovávání potravy).**

Už v pravěku měli lidé potřebu uchovávat potraviny. Proto začali záhy využívat k tomuto účelu vytvořené nádoby – první obaly.

### **Jako první obaly se využívaly přírodní materiály, zejména listy a kůra stromů.**

Lidé využívali to, co měli k dispozici – listí, skořápky, vydlabané dřevo, spletené rostliny a nádoby z nich, byly pravděpodobně prvními využívanými obaly.

### **Obaly se stále vyvíjejí, mají lepší vlastnosti, menší hmotnost a dají se lépe zpracovat, když doslouží.**

S technologickým vývojem souvisí také vývoj obalových materiálů. Původní materiály, jako byl textil a dřevo postupem času stále více nahrazují plasty a obaly kombinované. Díky snižování hmotnosti dochází jak k úsporám materiálu, tak i poklesu nákladů na přepravu baleného zboží. Firmy jsou tedy motivovány k výrobě úspornějších obalů. Celoevropské výsledky lze nalézt na [tomto webu](#). Zároveň se však ukazuje, že některé snahy v oblasti odlehčování obalů vedou k nižší recyklovatelnosti. Proto se výrobci stále častěji zabývají otázkou hledání optimální úrovně vlastností obalu s názvem ecodesign.

### **Obal mívá značku, která oznamuje, z jakého materiálu je vyroben.**

Na obalech můžete nalézt trojúhelníky s šipkou, která u sebe nese zkratku nebo číslo. Pod tímto označením lze pak dohledat, z jakého materiálu je daný obal zhotoven. Této problematice se věnuje zejména cvičení 3 na listu 13. Informace o materiálovém značení na obalů naleznete v [dokumentu](#) na našem webu. Toto označení však není povinné, takže je pouze na výrobcí, zda jej na své obaly umístí.

### **Vhodné obaly prodlouží trvanlivost zejména u potravin.**

Prodloužení trvanlivosti souvisí s ochrannou funkcí obalů a bariérovými vlastnostmi využitých materiálů. Stěžejní je však i způsob další úpravy potravin (např. konzervace). Na výrobcích podléhajících zkáze je uvedeno datum spotřeby či trvanlivosti. Je potřeba brát v úvahu, že správně zvolený obal trvanlivost prodlouží, ale pouze do určité míry – degradace je přirozená součást životního cyklu všeho zboží.

## **Informace na obalu seznamují spotřebitele s výrobkem.**

Existuje zákonná povinnost a normy uvádějící, jaké informace musí být uvedeny na obalech různých druhů zboží. Naprostá většina informací na obalech je určena pro spotřebitele a pomáhá mu s výběrem i následným využitím zboží. Samostatnou kapitolou jsou pak [značky uváděné na obalech](#).

## **Mýty**

### **Obal nemá jiný účel než ochranu výrobků (zboží).**

Je dobré si uvědomit, že kromě obalů spotřebních, se kterými se setkáváme jako spotřebitelé nejčastěji, existují ještě obaly skupinové a obaly průmyslové. Ochranná funkce spotřebitelského obalu je jistě důležitá, ale neméně důležitou je i funkce informační. U těžších předmětů jistě oceníme ucha, která umožní snadný úchop. U mnoha kosmetických výrobků jsou rozprašovače, kartáčky či štětečky jako součást obalu naprostou nezbytností pro aplikaci. U přepravních a průmyslových obalů je zcela zásadní manipulovatelnost pomocí mechanizace a ideálně také přizpůsobení rozměrovým standardům.

### **Obal je výmysl moderní doby, nikdy dřív se nevyžíval, protože ho nebylo třeba.**

V dnešní společnosti je svět bez obalů nepředstavitelný. Globalizace, celkový způsob života a zásobování domácností i firem vyžaduje využívání obalů. Není však pravda, že dříve nebylo potřeba obalů. Už pračlověk schraňoval potraviny vodu i užitečné materiály. K tomu potřeboval obaly, které v té době vyráběl výhradně z přírodnin (zejména ze dřeva, rostlin, či hlíny). Další posun ve výrobě obalů byl znamenán v souvislosti s rozvojem obchodu a výměny zboží. Příkladem rozšířeného antického obalu, který sloužil i jako měrná jednotka je amfora.

### **Vratné obaly dnes už nepoužíváme, vše se vyhazuje.**

Spotřebitelé v minulosti jasně ukázali, že upřednostňují lehčí obaly a obaly, kterých je snazší se zbavit. Obaly tzv. jednocestné. Přesto systémy vratných obalů existují, zejména však v průmyslu, kde je možné celý systém snadněji organizovat. Není tedy pravdou, že by vratné obaly neexistovaly. Více o vratných obalech viz. str. 2

### **Obaly jsou zbytečné, nejlepší by bylo výrobky a potraviny nebalit.**

U zboží s krátkou dobou spotřeby se běžně setkáváme s tím, že je baleno až v obchodě do sáčků nebo speciálních papírů a fólií (pečivo, ovoce a zelenina, maso či uzeniny). Stejně však k využití obalu v danou chvíli dojde. Existují prodejci, kteří nám místo jejich obalu umožní využití vlastního obalu pro vícenásobné použití – sáček či krabičku. Nehledě na to, že při přepravě tohoto zboží do obchodu byly většinou využity přepravní obaly (přepravky). Zcela bez obalů se tedy dnes neobejdeme. Potraviny, které zabalil do prodejního obalu sám výrobce, mají navíc obvykle delší trvanlivost. Nejvíce se životu bez nutnosti obalů mohou přiblížit farmáři, kteří zpracovávají vlastní úrodu odpovídající ročnímu období, mohou pořádat samosběry či prodej přímo u pole. Nicméně i ti potřebují obaly minimálně pro skladování.

### **Použité obaly se nedají třídít.**

Většinu obalů je možné třídít do barevných kontejnerů na ulicích podle materiálu, ze kterého jsou vyrobeny. Méně časté obalové materiály, jako je dřevo, je možné odnášet na sběrné dvory. Pouze velmi malá část všech obalů nejde vytřídít – jedná se o silně znečištěné obaly nebo obaly kombinované z různých materiálů (výjimkou je nápojový karton, který na většině území ČR je možné třídít).

**Já sám žádné obaly nevyužívám a nepotřebuji.**

Toto tvrzení je dost nepravděpodobné, stačí se podívat do ledničky, spíše nebo si vzpomenout na poslední nakoupené zboží. Existuje pár „ekoaktivistů“, kteří zcela minimalizují množství svých odpadů a snaží se také extrémně omezit množství baleného zboží. Nic se však nesmí přehánět – omezit množství obalových odpadů jde při nákupu, kde upřednostním větší rodinná balení, nosím si vlastní tašku, snažím se neplýtvat, ale proto nemusím žít asketickým způsobem života a obaly vytlačit zcela. Zejména u dlouhodobého skladování se bez obalů opravdu neobejdete.

**Funkcí obalu a jeho potisku je pouze upoutat zákazníka.**

Firmy často využívají spotřebitelský obal jako možnost k upoutání zákazníka. Proto se snaží odlišit od ostatních a zaujmout zákazníky. Rozhodně se však nejedná o funkci jedinou, viz předchozí mýty a fakta. Správně zvolený obal by měl maximálně vyhovovat spotřebiteli i produktu samotnému (velikost, materiál, uzpůsobení, informace).

## 2. Papír

Kapitola se věnuje využití papíru, jeho výrobě i následné recyklaci. [Papírových obalů](#) je v běžné domácnosti, co se týká hmotnosti nejvíce. Na webových stránkách se dozvíte o [třídění](#) a také o [recyklaci](#) papíru.

### Axiomy a pojmy

**Materiál pro výrobu papíru se nazývá buničina.**

**Buničina se získává z rostlinných vláken – celulózy.**

Buničina je tvořena celulosovými vlákny, získává se z dřevěných štěpek vařením za využití varného louhu a dalších chemikálií. Tímto procesem se odstraňuje nežádoucí lignin. V případě potřeby může následovat proces bělení.

**V Evropě se využívají především vlákna ze stromů, zpravidla smrků.**

K výrobě se využívají typicky mladé stromy z probírek a prořezávek, případně části stromů nevhodné pro nábytkářský průmysl. Výhodné jsou jehličnaté dřeviny, protože mají delší vlákna. Pro speciální papíry se mohou používat vlákna ze lnu nebo konopí. V poslední době se experimentuje s vlákny z travin. Jinde ve světě se používají i vlákna z jiných rostlin, např. cukrové třtiny.

**Lepenka (hladká) je papír pro výrobu krabic a vazby knih.**

Slovo lepenka vzniklo pro označení více vrstev papíru slepených, či stlačených do jednoho celku – tím je zajištěna větší pevnost lepenkových výrobků. Hladké lepence se také říká plná. Jiným druhem lepenky je tzv. vlnitá lepenka, která obsahuje vnitřní zvlněnou vrstvu, ta zajišťuje větší pevnost a odolnost balení. Typickým výrobkem z obou typů lepenek jsou krabice a krabičky.

**Karton je jiný název pro lepenku, ale také pro papírovou krabici na zboží.**

V terminologii karton x lepenka jsou stále nejasnosti. V současnosti se kartonový papír správně označuje jako lepenka a výrobky samotné (především krabice) jsou označovány jako karton či kartonáž. Zcela odlišný druh balení je pak [nápojový karton](#).

**Ruční papír je vyráběn ručně podle starých technologií.**

S výrobou ručního papíru se dnes téměř nesetkáme. Výjimku tvoří na našem území [papírna](#) ve Velkých Losinách, kterou lze doporučit k exkurzi. Výrobu ručního papíru si můžete vyzkoušet i ve škole, pokud naneste ve vodě rozemletý papír na síto a usušíte. Zajímavostí je, že tento druh výroby je jediný, kdy vznikají přímo papírové archy.

**Pergamen není papír, ale upravená zvířecí kůže.**

Jedná se o opracovanou jemnou kůži většinou hospodářského dobytka. Jeho výroba se datuje téměř 200 let před naším letopočtem.

**Smirkový papír se používá na obrušování hrubých povrchů.**

Smirkový papír je speciálním druhem brusného papíru. Na papír nebo textilii je nanášena vrstva smirku (syntetický materiál). K výrobě jiného brusného papíru mohou být na podklad nanášeny drobné střepy. Důležité je, že tyto druhy „papíru“ určitě netřídíme do modrého kontejneru. Správným místem pro tento odpad je směsný odpad.

## Kontrolní otázky

### Z čeho se vyrábí papír?

Hlavní surovinou pro výrobu papíru je dřevo, ze kterého se vyrábí buničina, vlákna z ní tvoří základ papíru. Při výrobě některých druhů papíru se využívá část recyklovaného papíru, jinde lze využívat i textilní vlákna.

### Proč je papír často využíván jako obalový materiál?

Papírové obaly obecně jsou lehké, pevné a zároveň i levné. Papírové krabice navíc díky svým pravidelným tvarům umožňují dobré skladování díky stohovatelnosti a maximálnímu využití prostorů bez mezer. Velkou výhodou papíru je i jeho dobrá recyklovatelnost.

### K čemu se používá vytríděný papír?

Vytríděný papír se využívá pro výrobu nového papíru nebo k výrobě tepelných izolací. Použitím vytríděného papíru se při recyklaci ušetří část finančních nákladů na materiál. Zároveň dochází k úsporám energie i zdrojů. Typické výrobky jsou lepenkové krabice, balicí papír, toaletní papír, nasávaná kartonáž, ale i kancelářský papír a další druhy papíru.

### Který odpad nepatří do modrého kontejneru?

Do modrého kontejneru nepatří papír silně zašpiněný, mastný či mokrá – takto znehodnocené papíry by v rámci zpracování udělaly víc škody než užitku (kontaminace biologickým materiálem, plísněmi apod.). Do papíru nepatří také speciální papíry, jako třeba, kopírovací papír, smirkový papír, voskovaný, silikonovaný, nebo jinak povlakovaný papír a jim podobné druhy papíru.

### Patří papírové obaly od vajec do modrého kontejneru?

Obaly od vajec jsou vyrobeny z tzv. nasávané kartonáže, což je zvláštní metoda zpracování papíru, kdy se místo síta používají formy, ze které se podtlakem vysává voda. Díky tomu se ve výrobku zachytí i velmi krátká vlákna, která by běžná papírna nedokázala využít, protože by propadla sítím. Při recyklaci nasávané kartonáže v klasické papírně tato vlákna propadnou sítím a papírna tudíž využije menší množství vláken než z jiného sběrového papíru. To je důvod, proč o ni papírny nemají velký zájem, ale s ohledem na její množství se nejedná o zásadní problém. Většina dotřídovacích linek ponechává nasávanou kartonáž v tzv. smíšeném papíru, což je nejméně kvalitní papír pro recyklaci a používá se na strojní lepenku, nebo tzv. šedák.

### Co uděláš s velkou papírovou krabicí, která se do kontejneru nevejde?

Papírovou krabici bychom měli rozložit nebo přetrhout tak, aby se do kontejneru vešla. Případně ji můžeme odvést do sběrného dvora. Žádný odpad nesmíme svévolně odkládat vedle kontejnerů.

### Kde máš nejbližší kontejner na papír?

Záleží na konkrétní obci. Průměrná vzdálenost ke kontejnerům na tříděný odpad v ČR je již menší než 100 metrů, takže bychom se neměli vymlouvat, že jsou daleko. K dohledání kontejnerů na třídění odpad můžete využít naši [aplikaci](#). Některé obce ale kontejnery na papír nemají, např. provádějí mobilní a pytlový sběr. Papír často vykupují výkupny, je možné ho odkládat ve sběrných dvorech atp.

### Patří do modrého kontejneru obálka s okénkem?

Ano, při recyklaci dojde k oddělení okénka. To samé platí o sponkách.



### **Patří do modrého kontejneru krabice od džusů a mléka?**

Pouze v případě, kdy je na kontejneru i oranžová samolepka o sběru nápojových kartonů. Bez této informace bychom neměli tyto krabice do kontejneru na papír odkládat.

## **Fakta**

### **Mastný a silně znečištěný papír patří do kontejneru na směsný odpad.**

Takto znehodnocený papír nelze dále využít. Silným znečištěním se myslí zejména velké zbytky potravin, bahna, ale také výkres temperami či voskovkami.

### **Dětské pleny do modrého kontejneru nepatří.**

Savé jádro plen bývá sice tvořeno buničinou, která by nevadila, ale kromě toho obsahují pleny také plastové části. Navíc se vyhazují znečištěné. V současnosti není jejich recyklace možná, a tudíž se ani netřídí.

### **Větší množství papíru lze také odnést do výkupny (sběrných surovin).**

Sběrné suroviny jsou alternativou zejména pro dotříděné druhy papíru – obvykle se zde vykupují noviny, časopisy a lepenkové krabice.

### **Papír a velké krabice lze odevzdat na sběrném dvoře.**

Většina sběrných dvorů umožňuje také odložení papíru. V případě velké krabice vás personál jistě nasměruje na správné místo nebo pomůže s jejím rozložením.

### **Recyklovaný papír slouží většinou k výrobě v papírnách.**

Většina vytříděného papíru se zpracovává tzv. mokrým rozvlákněním v papírnách. Pokud má papírna technologie na využití takto získaných vláken, použije je rovnou k výrobě nového papíru. Vznikají tak role recyklovaného papíru, který je připraven pro další využití. Viz. [K čemu se používá vytříděný papír](#). V ČR je papírenský průmysl na ústupu, větší papírny, kde dochází k recyklaci, jsou ve Štětí a Žimrovicích. Velcí odběratele tříděného papíru jsou však na Slovensku, Rakousku, Německu a v Polsku. Alternativou k mokrému rozvláknění je suché rozvláknění, kterým se vyrábějí [papírové izolace](#). Několik závodů je i u nás.

### **Papír se recykluje opakovaně – pětkrát až sedmkrát.**

Při každé recyklaci dochází ke zkracování vláken, je tedy omezen počet recyklací jednotlivého vlákna. Primární vlákno se získá z rostlin, rozvlákněním se z něj stává vlákno sekundární, které je kratší a dalším rozvlákněním se nadále zkracuje. Nakonec se příliš krátké vlákno nezachytí na sítích papírenského stroje a odtéká jako kal ve vodě.

## **Mýty**

### **Papír je ekonomičtější spálit než donést do modrého kontejneru.**

Obecně platí, že recyklace je výhodnější než energetické využití. Papír nemá příliš vysokou výhřevnost, obsahuje velký podíl popelovin a proto se ani příliš nepoužívá pro výrobu alternativních paliv. Obec za vytříděný papír získává peníze, které přispějí na systém nakládání s odpady.

### **Do modrého kontejneru nesmím dát papír sešitý kovovými sponkami nebo obálky s průhledným okénkem.**

Tyto nečistoty v papíru nevadí, oddělí se při jeho rozvláknění.

**Papír lze recyklovat „donekonečna“.**

Recyklace papíru je omezena zkracujícími se papírovými vlákny. Obvykle se uvádí možnost recyklace 5-7x

**Papírové krabice a kartony nemusím sešlapávat.**

Aby krabice nezabíraly příliš místa v kontejneru, je vždy vhodné je rozložit nebo sešlápnout. Při přepravě se pak papír obvykle dále lisuje v nástavbě automobilu.

**Krabice, které se do kontejneru nevejdou, postavím vedle.**

Příliš velké krabice bychom měli rozložit, nebo odvést na sběrný dvůr. Žádné odpady by neměly končit vedle kontejnerů.

**Papírový obal od vajec patří do papíru.**

**Obecně do papíru patří**, jeho součástí však mohou být i méně kvalitní vlákna. Papírny z něj při recyklaci získají méně vláken než z jiných druhů papíru. Viz. [výše](#) v tomto dokumentu.

## 3. Plasty

Tato kapitola je věnována významu plastů, jejich třídění a recyklaci. Její význam spočívá v tom, že při porovnání objemu vytríděných obalů je produkováno při běžném chodu domácnosti nejvíce právě plastů. Na webových stránkách se věnujeme [plastovým obalům](#), odpadům z plastu, jejich [třídění](#) a také [recyklaci](#).

### Axiomy a pojmy

#### **Základní surovinou pro výrobu plastů je ropa.**

V dnešní době je naprostá většina plastů vyráběna z ropy. Alternativou mohou být plasty rostlinného původu (kukuřice, třtina, atd.), jejich výroba je však podstatně energeticky náročnější a tím i dražší. Při posuzování ekologického dopadu těchto alternativních plastů je potřeba vzít v úvahu celý cyklus.

#### **Ropa je černá mazlavá tekutina, která se těží v přírodě zejména pomocí vrtů.**

Nejuznávanější teorie předpokládá, že ropa vznikla rozkladem zbytků prehistorických živočichů a rostlin. Její dobývání je stále složitější a nákladnější. Ropa je nejen surovinou, ale i zdrojem energie v podobě fosilních paliv, která z ní jsou vyráběna.

#### **Ropa je neobnovitelná surovina, neumíme ji nahradit.**

V současné době je ropa považována za neobnovitelnou surovinu a také proto dochází k výzkumu, jak by v rámci jejích jednotlivých využití mohla být nahrazována.

#### **Plasty jsou materiály uměle vytvořené, přirozeně neexistující, dříve nazývané umělé hmoty.**

Plasty vznikají syntézou (polymerací nebo polykondenzací). Plastové makromolekuly vznikají spojením velkého počtu jednoduchých sloučenin. Nicméně i v přírodě existují látky na bázi polymerů.

#### **PET lahev (petka) je vyrobena z polyethylentereftalátu.**

Protože plastů je mnoho druhů a často mají složité chemické názvy, používají se pro jejich snazší pojmenování zkratky. PET je jedna z mnoha zkratek označující druh konkrétního plastu. Tento plast je známý především jako obal na nealkoholické nápoje, stále ve větší míře se využívá i pro jiné obaly – blistry, kelímky, vaničky, lahve od drogistického zboží. Je velmi dobře recyklovatelný.

#### **Polystyren je nejvíce znám jako pěnový izolační materiál.**

PS – polystyren, je velmi rozšířeným plastem, který má mnoho podob a využití. Z polystyrenu se jednak vyrábí celá řada obalů – vaničky, krabičky, kelímky. Jako označení u těchto obalů se využívá značka PS nebo číselné označení 6. Pěnový polystyren se značí EPS a používá se jak na výrobu stavebních izolací, tak obalů. Fasádní polystyren je stavebním odpadem a jako takový patří na sběrný dvůr. Používání expandovaného polystyrenu pro výrobu obalů na jídlo a kelímků na pití bylo v EU zakázáno, používají se zejména na balení elektroniky a jiného křehkého zboží. Polystyren je velmi dobře recyklovatelný.

### Kontrolní otázky

#### **Co je plast a z čeho se vyrábí?**

Plasty jsou syntetické makromolekulární látky (polymery), které se vyrábí především z ropy.

### **Co je z plastu nejčastěji vyráběno?**

V dnešní době jsou plasty využívány napříč většinou odvětví. Vyrábí se z nich finální výrobky jako i obaly.

### **Jaké jsou výhody a nevýhody obalů a výrobků z plastu?**

Mezi největší výhody patří nízká hustota (potažmo hmotnost), houževnatost (nerozbitnost), snadná výroba (vstřikování, formování).

Jako hlavní nevýhody lze označit problematický rozpad v přírodě – vysokou odolnost a následný rozpad na mikročástice (mikroplasty).

### **Obal z kterého materiálu nahradila PET lahev a proč?**

PET lahve nahradily především skleněné lahve zejména díky jejich nižší hmotnosti a zároveň odolnosti proti rozbití.

### **Vyjmenuj alespoň dva výrobky vzniklé recyklací plastů.**

Jednodruhové plasty mohou být regranulovány, takže mohou být součástí mnohých výrobků a obalů, aniž bychom si jejich obsah uvědomovali. Typickým způsobem recyklace jednotlivých druhů plastu je následující:

PET – nové lahve a jiné obaly (rPET), polyesterová vlákna (autočalounění, koberce, rozvodná vrstva plenek, flece a PES oblečení, netkaná textilie, tašky), vázací pásy, střešní tašky, polyesterové prskyřice

LDPE - pytle na odpad, tašky a jiné folie

LDPE, HDPE, PP, PS – plotovky, protihlukové zábrany, zatravňovací dlažba, kompostéry, lavičky a další aplikace. Více na [webu](#).

PS – lehčený beton, tepelné izolace, plastová prkna

Stále častěji se mluví také o pyrolýze, depolymerizaci a dalších chemických procesech, které mohou směřovat k výrobě primárních plastů, ale také mohou být přidávány při výrobě paliv.

### **Co uděláš s kelímkem od jogurtu, než ho vhodíš do žlutého kontejneru?**

Kelímkem by neměl obsahovat zbytky jídla, takže nejlepší je ho důkladně vyškrabat. Případně lze vymýt ve vodě po nádobí nebo přidat na nevyužitě místo do myčky a zatížit (používat na mytí čistou vodu je zbytečné). Pokud máme kelímků více, je vhodné je už doma vložit do sebe – zaberou tím mnohem méně místa v koši.

### **Který odpad určitě nepatří do žlutého kontejneru?**

Jakýkoliv jiný odpad, než je na kontejneru uvedeno. Do žlutých kontejnerů se obvykle třídí plasty, někde se společně s nimi třídí i nápojové kartony nebo kovy. Je tedy důležité sledovat označení nádob. Mezi plasty pak nepatří silně znečištěné obaly nebo obaly od nebezpečných látek. Stejně tak do tohoto kontejneru nepatří například lino nebo větší množství stavebního polystyrenu – patří na sběrné dvory.

## **Fakta**

### **Plastů existuje mnoho druhů a mají rozdílné vlastnosti.**

Jen, když se zaměříme na nejběžnější plastové obaly, tak nalezneme nejméně šest druhů využívaných

plastů. Další druhy plastů najdeme jako součást domácích elektrospotřebičů, jiné plasty pak v jednotlivých částech automobilů. Požadovaných vlastností lze navíc docílit kombinací více druhů plastů. Vlastnosti jednotlivých plastů se do určité míry liší a návrh správného plastu pro konkrétní aplikaci je o diskuzi designera s technologem.

### **U plastů se využívá jejich nízké váhy, pevnosti, pružnosti, odolnosti a snadného zpracování.**

Uváděné vlastnosti dělají z plastů velmi důležitý materiál. Je však na nás a výrobcích, abychom tyto vlastnosti využívali jen tam, kde je to nutné a vyhnuli se tak nadužívání plastů. V tomto ohledu existuje celoevropská iniciativa, kterou v ČR zastupuje především projekt „Dost bylo plastu“. Proti smysluplnému využití plastových materiálů je však zbytečné bojovat, protože výsledkem by mohlo být při zhoršení pohodlí a vyšší ceně i horší dopad na životní prostředí. Zodpovědný výrobce by tak při vývoji výrobku i jeho obalu měl vycházet z LCA (analýzy zohledňující celý životní cyklus výrobku/obalu).

### **Do kontejneru na plasty patří PET lahve a další obaly či výrobky z plastů.**

Co konkrétně můžeme do kontejneru umístit, by mělo být uvedeno přímo na kontejneru, dále pak součástí informací od obce nebo svozové firmy. V poslední době se stále častěji objevuje trend „vytřídte odpad, jak si myslíte, že to je správně“. Tento přístup ulehčuje občanům od zbytečného přemýšlení nad detaily a zároveň zohledňuje fakt, že na dotřídňovací lince stejně určí, pro které druhy odpadu mají právě odběratele a má tedy smysl je třídít.

### **Sešlapnutí plastových obalů šetří místo v kontejneru i svozovém voze.**

Sešlapáváním či mačkáním PET lahví, ale i ostatních plastových obalů lze ušetřit cca 2/3 objemu nádoby na odpad doma, kontejneru, ale i svozového automobilu. Tyto vozy jsou obvykle vybaveny lisem, který dokáže objem odpadu ještě více snížit. Problém však může způsobit i nafouklá PET lahev s utaženým uzávěrem, kterou ani auto nemusí být schopno slisovat.

### **Doba rozkladu plastů je až 100 let.**

Vzhledem k době, jakou lidstvo plastový odpad využívá, nelze z praxe přesně určit dobu rozkladu jednotlivých plastů. Existují tedy laboratorní výpočty, které nám umožňují předpokládat, doby rozkladů plastů, ale v praxi vždy záleží na mnoha okolnostech – například tloušťka (množství) materiálu, přístup UV, přístup kyslíku, vlhkost, mechanické obrušování, působení mikroorganismů a vliv mají mnohé další faktory. Samostatnou otázkou je, co považujeme za rozklad – jistě znáte problém „mikroplastů“ miniaturních plastových částíček, které se nyní v přírodě vyskytují.

### **Polystyren se nerozloží nikdy.**

Polystyren je opravdu velmi odolný plast v souvislosti s dobou jeho rozkladu. Můžeme se setkat s těžko ověřitelnými odhady, že jeho rozklad trvá 10000 let. Nicméně, stejně jako u ostatního odpadu bychom se měli snažit, aby byl využit a nekončil na skládkách a už vůbec ne někde volně v přírodě.

### **Z PET lahví se vyrábějí např. vlákna pro koberce a oděvy.**

PET lahve jsou velmi žádanou surovinou pro další výrobu. **V době vzniku pracovních listů byla hlavním využitím PET lahví výroba vláken. Nyní je jím využívání při výrobě nových PET lahví.** V legislativě je ukotveno jejich povinné používání do nových lahví. Dále z nich lze vyrobit polyesterové oděvní

vlákno, stejně jako technická vlákna a následně i textilie pro autočalounění, koberce, tašky, vázací pásy a mnohé další využití.

### **První PET lahev byla patentována v roce 1973.**

Vynálezcem PET lahve byl americký vědec Nathaniel Wyeth, který se snažil nalézt vhodný plastový obal pro sycené nápoje. V ČR se začaly PET lahve více využívat v 90. letech 20. století.

### **Big-bag je obal, ve kterém se převáží granule vzniklé z rozdrčených plastů do další výroby**

Big bagy jsou univerzální průmyslový obal zejména pro sypké materiály, u kterých nehrozí proříznutí tohoto velkého textilního pytle. Objemy big bagů se pohybují od 0,4 do 2,5 m<sup>3</sup>.

## **Mýty**

### **Plasty se v přírodě rozloží na látky nezatěžující přírodu.**

O rozkladu plastu v přírodě zatím nemáme dostatek informací, ale vzhledem k nezpochybnitelné existenci mikroplastů, které se dostávají do těl živočichů včetně člověka, lze předpokládat, že rozkládající se plasty mají na ekosystém nežádoucí vliv.

V poslední době se objevují i pojmy jako bioplasty a biologicky rozložitelné (biodegradabilní) plasty. Bioplasty jsou plasty, na jejichž výrobu byly použity přírodní suroviny, např. škroby, kyselina polymléčná atp. Biodegradabilní plasty jsou plasty, které by se měly v řízených podmínkách samy rozložit. Biodegradabilní mohou být jak bioplasty, tak konvenční plasty. Ale ani bioplasty nemusí být biodegradabilní. Biodegradabilní plasty jsou konstruovány tak, aby se rozkládaly v řízených procesech, jako je např. průmyslové kompostování. Samovolný rozklad v přírodě obvykle nefunguje. Zvláštní kapitolou jsou tzv. jedlé obaly, které je možné po použití zkonsumovat.

### **Všechny bioplasty se v přírodě zcela rozloží.**

**Správná formulace by zde měla mluvit o biodegradabilních plastech nikoliv bioplastech.** Studie Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ČR ukázala, že se velká část tašek z biodegradabilních plastů nerozloží ani po několika letech. Na tento druh plastů tedy nelze spoléhat jako na náhradu konvenčních plastů. Samostatným problémem pak zůstává, kam tento odpad patří – pokud se nerozloží, tak hnědé kontejnery nejsou správnou cestou, větší podíl biodegradabilních plastů ve žlutých kontejnerech by znamenal problém pro recyklaci běžných plastů, takže správným místem je směsný odpad.

### **Plastová víčka bychom měli z lahví před vytříděním odstranit.**

Plastová víčka z lahví není vůbec potřeba odstraňovat, stačí je povolit nebo ještě lépe sešlápnout důkladně lahev a následně víčko nasadit, ale neutahovat. Při zpracování lahví se oddělí a mohou se předat k recyklaci jiným firmám. Naopak aby se zamezilo, že budou ležet víčka v přírodě, musí být nově víčka povinně spojena s lahví.

### **Z plastových obalů musím odstranit etiketu.**

Obecně není potřeba klasickou etiketu z lahví odstraňovat. Při dalším zpracování je automaticky odstraněna. V případě rukávců (plastová etiketa po celé ploše lahve), je lepší tento rukávec z lahve odstranit a vytřídit do kontejneru na plast samostatně.

### **PET lahve se vždy sbírají odděleně od ostatního plastového odpadu.**

V ČR je na většině území zaveden systém sběru veškerého plastového odpadu – PET lahve se tak sbírají do nádob nebo pytlů společně s ostatními plasty. Oddělený sběr PET lahví je uvažován zejména v souvislosti s výkupem zálohovaných plastových lahví. Tento systém by však znamenal vysoké náklady a zároveň by znepříjemnil sběr těchto lahví občanům, protože by musely být skladovány v nesešlápnutém stavu a odnášeny do obchodů. Existuje zároveň obava, že by někteří lidé třídili odpad přestali, neboť PET lahev je pro ně symbolem třídění. Efekt na následné zpracování by byl minimální, protože i takto vytríděné PET lahve by putovaly na dotřídovací linky, pouze jinou cestou.

### **Plasty dobře hoří, a proto je mohu doma spalovat.**

Je pravda, že plasty dobře hoří, což by zároveň byl nápor pro domácí topeniště, které na teploty vzniklé spalováním plastů nejsou stavěna. Současně při pálení plastu při běžných teplotách v domácích topeništích vznikají jedovaté látky, které by znečišťovaly ovzduší a nebezpečné vlastnosti by měl i popel z tohoto spalování. Z toho důvodu je domácí spalování plastů zakázáno. Energeticky mohou být plasty využity například v cementárnách, kde bývají součástí TAP (tuhého alternativního paliva).

### **V České republice neexistuje závod na zpracování plastového odpadu.**

V ČR je velký počet závodů na zpracování plastů. Zároveň existuje řada firem, které se zabývají regranulací plastů nebo jejich úpravou. Přehled firem zabývajících se recyklací plastů v ČR najdete [zde](#). V globálním měřítku je pravda, že v ČR nejsou kapacity na zpracování veškerého plastového odpadu, ale kvalitně dotříděný plastový odpad není problém uplatnit v zahraničí, kde tyto kapacity mají. Současně se stále vyvíjejí nové technologie na zpracování plastového odpadu.

### **Polystyren nepatří do plastů.**

Na většině území můžeme polystyren do plastů vhodit, pokud jím nezabereme celý kontejner. V případě většího množství polystyrenu doporučujeme jeho odvoz na sběrný dvůr. Tam patří i polystyren stavební. Pokud si místní svozová firma polystyren do kontejnerů nepřeje, určitě nás bude o tomto informovat. Polystyren je obecně velmi dobře recyklovatelný.

### **Z PET lahví se nemohou vyrábět nové PET lahve.**

Právě naopak – regranulát vyrobený z PET lahví se stále častěji používá pro výrobu lahví nových. V dnešní době se na trhu běžně setkáte s lahvemi, které mají podíl recyklovaného PET i 30%. Některé kosmetické přípravky se dokonce dávají do 100% recyklovaných PET. Evropská unie směrnicí do budoucna určuje minimální podíl recyklátu v PET lahvích.

**Do žlutého kontejneru můžeme odhodit linoleum.**

Ani toto není pravda, protože se jedná o objemný odpad, který se sbírá do velkokapacitních kontejnerů a ve sběrných dvorech. Linoleum je vyrobeno z PVC, což je velmi obtížně recyklovatelný plast (kromě bužírek z kabelů). Při jeho zpracování dochází k uvolňování chlorovodíku, při nedokonalém spalování také k tvorbě dioxinů. Správným místem je tedy sběrný dvůr, odkud se nejčastěji vozí na skládky nebo do ZEVO, která jsou uzpůsobena spalování tohoto odpadu.



## 4. Sklo

Kapitola věnovaná třídění a recyklaci skla je významná zejména proto, že společně s kovy lze sklo recyklovat neustále dokola. I na našem webu naleznete části věnované [obalům](#) ze skla, [třídění skla](#) a jeho [recyklaci](#).

### Axiomy a pojmy

**Základní surovinou pro výrobu skla jsou sklářské písky.**

Sklářský písek se těží i na několika místech v ČR (největší Střeleč, Provodín). Kromě samotného písku se při výrobě skla do kmene dále přidává například vápenec, živec, uhličitán sodný, znělec, borax, síran sodný, železo, tuha i chrom. Vše v poměrech dle receptury sklárny a skla, které právě vyrábí.

**Sklo vzniká ve sklářských pecích tavením.**

V tavící peci probíhá nepřetržitý provoz, kde dochází k protavování vsázky (sklářský kmen plus střepy). Na druhé straně pece vytéká roztavené sklo. Celý proces probíhá při teplotách 1200-1600°C. K ohřevu se využívají plynové i elektrické hořáky. Sklářské vany jsou vyrobeny z materiálů odolávajících nejvyšším teplotám, životnost jedné vany je 10-15 let.

**Vratné lahve jsou skleněné obaly používané většinou na nápoje, které se v obchodech zpětně vykupují.**

Skleněné lahve od piva a některých minerálek jsou vratné a v obchodě za ně lze získat zpět dříve uhrazenou zálohu. Vratné lahve jsou často využívány i restauracemi. V obou případech se skladují v přepravních, které usnadňují logistiku zpět do plnicích závodů. Před dalším použitím je potřeba lahve řádně vymýt a zkontrolovat jejich kvalitu. Vratná láhev je navržena tak, aby zvládala v průměru 40 cyklů.

**Sklo je čiré (bezbarvé), ale může být jakkoliv barevné.**

Zbarvení skla je dáno přidáním dalších látek – především oxidů kovů. K barvení se nejčastěji využívá železo, které zabarví sklo do zelena nebo do žlutohnědé, dále se také pro zbarvení využívá chromu, manganu, kobaltu, mědi, erbia nebo třeba síry. Některých z těchto látek lze využít i pro částečné odbarvení. Zbarvené lahve mají význam zejména v souvislosti se zábranou průchodu UV záření. Díky tomu dochází k lepší ochraně nápojů v nich balených a prodloužení trvanlivosti.

**Konzervační sklo (zavařovací sklenice) slouží ke konzervaci potravin. Lze ho opakovaně používat.**

Sklo vyniká svými bariérovými vlastnostmi souvisejícími s nepropustností pro plyny. Toho se využívá právě při průmyslovém i domácím konzervování (zavařování). Zavařovací sklenice jsou tak v mnoha domácnostech využívány opakovaně s tím, že se v případě potřeby pouze nahradí uzávěr.

**Varné sklo odolá velmi vysokým teplotám při zahřívání.**

Varné sklo (borokřemičité) – využívané pro konvice na čaj, nádobí, misky, pekáče, má tu výhodu, že odolává vyšším teplotám než běžné sklo a lze jej využít k přípravě horkých nápojů a jídel. Zároveň však díky této vlastnosti může při zpracování společně s běžným vytříděným sklem ve sklárnách dělat

nemalé problémy. Z toho důvodu lze toto sklo třídit pouze odděleně od skla ostatního a nepatří do kontejnerů na ulicích. Zeptejte se na svém sběrném dvoře, zda třídění tohoto skla umožňuje.

### **Tabulové sklo se používá pro zasklívání oken, dveří, výloh.**

I když se na první pohled jedná o krásně průhledné sklo, při pohledu z boku zjistíte, že je toto sklo zbarveno lehce do zelena. Z tohoto důvodu by se mělo třídit, pokud je to možné, do části kontejneru s barevným sklem. V případě větších tabulí je řešením jeho odvoz na sběrný dvůr. Sklenáři samozřejmě toto sklo ve svých provozovnách také třídí a odesílají k recyklaci.

### **Autoskla obsahují fólii, chránící řidiče nejen při nehodě.**

Autoskla jsou specifickým druhem skla, které je upraveno, aby se při případné nehodě minimalizovalo riziko poranění řidiče. Sklo se tedy místo běžných střepů rozpadá na malé mnohastěnné kousky. Zároveň čelní skla obsahují plastové fólie, které poškozená skla drží pohromadě. Nejlepším místem pro odevzdání poškozeného autoskla je servis zabývající se výměnou autoskel. Stejně tak jsou odmontovávána i na vrakovištích. V obou případech pak putují na další zpracování do specializovaných závodů.

## **Kontrolní otázky**

### **Kdy a kde bylo objeveno sklo a k čemu se používalo?**

Nejstarší skleněné objekty pocházejí z poloviny třetího tisíciletí před naším letopočtem z území Mezopotámie. Využívalo se zejména ke zdobení keramiky, na výrobu ozdob a šperků. Výrobou skla se dále zabývali Římané, kteří z něj vyráběli poháry a číše. K ozdobným účelům i pro podávání nápojů se sklo využívalo dále ve Středověku. K průmyslovému využívání skleněných lahví došlo v druhé polovině 19. století, kdy byly patentovány lahve na sycené nápoje i rotační linka na výrobu lahví. Například plzeňský Prazdroj plní pivo do skleněných lahví od roku 1887.

### **Řekni alespoň tři výhody a nevýhody skleněných obalů.**

Výhody skla jsou jeho skvělé bariérové vlastnosti a tím zachování chuti a vůně obsahu. Stejně tak je výhodou vysoká chemická odolnost, odolnost proti vyšším teplotám, tvrdost a pevnost v tlaku. Dalšími výhodami je snadná omyvatelnost a sterilovatelnost – tím i snadnost opakovaného použití. Když pak skleněný výrobek doslouží, je bezesporu výhodou i jeho snadná recyklovatelnost s možností neomezeného opakování.

Nevýhodami skla jsou jeho křehkost, nižší odolnost horkého skla proti rychlému zchlazení, vyšší hmotnost a vysoká energetická náročnost výroby. Nebezpečí pořezání v případě rozbití na střepy nebo odlomení části výrobku.

### **Která je základní surovina pro výrobu skla?**

Základní surovinou pro výrobu skla je sklářský písek, dále se k výrobě využívá zejména vápenec, soda a další látky. Viz. [zde](#).

## **K čemu se používá odpadní sklo?**

Odpadní sklo se využívá k výrobě skla nového. Pro sklárny jsou nejcennější vlastní střepy (z výrobků, které neprojdou kontrolou kvality), protože u nich mají jistotu složení. Zároveň však sklárny využívají i vytříděné sklo z domácností, které pro ně do požadované kvality připravují specializované dotřídovací linky. Kvalita střepů musí být taková, aby na 100 kg skla nebylo více než 0,5 gramu anorganických látek. To je však pouze jednou z podmínek sklárny. Díky využití recyklátu dochází k úsporám surovin, energie i zkrácení času tavení materiálu.

## **Tabulové sklo patří do kontejneru na čiré sklo nebo na barevné?**

Tabulové sklo je díky vyššímu obsahu železa zbarvené lehce do zelena a z toho důvodu patří do kontejneru na barevné sklo nebo do sběrného dvora.

## **Patří žárovka do kontejneru na sklo?**

Obyčejná žárovka do kontejneru na sklo nepatří, správným místem pro odložení jakýchkoliv žárovek a zářivek je takzvaný zpětný odběr, který probíhá do speciálních boxů v obchodech, na sběrných dvorech nebo v rámci mobilních svozů tohoto druhu odpadu. Zářivky navíc mohou obsahovat i nebezpečné látky.

## **Co bys měl a neměl udělat se skleněnými lahvemi před vhozením do kontejneru?**

Doporučujeme odšroubovat víčko a lahev vyhodit. Kroužky na hrdle a etikety není potřeba z lahví pracně sundávat. Jedná-li se o nepoškozené vratné lahve, tak je správným místem pro jejich vrácení obchod, kde tyto lahve prodávají. Při vyhazování lahví do kontejneru se je nesnažte zbytečně rozbít na střepy. Pro další zpracování je lepší, pokud zůstanou vcelku.

## **Fakta**

### **Sklo je v přírodě samo prakticky nerozložitelné.**

Díky své vysoké odolnosti lze opravdu tvrdit, že se sklo v přírodě téměř nerozkládá. Samozřejmě vždy záleží na místě, takže se můžeme setkat s tím, že se sklo neustále drobně obrušuje mechanickým působením tření.

### **Barevné a čiré sklo třídíme na většině území ČR odděleně.**

Na místech, kde je k dispozici pouze jediný nedělený kontejner na sklo, je možné třídít sklo bez ohledu na jeho barvu. Na většině území jsou však kontejnery na sklo dva nebo kontejner půlený. V takovém případě je bílá barva určena pro sklo čiré a zelená pro ostatní barvy skla. V Německu dokonce třídí samostatně sklo čiré, zelené a hnědé.

### **Skleněné obaly třídíme bez kovových uzávěrů.**

Pokud je to možné a snadné, je vždy lepší uzávěr odstranit a vytřídít jej společně s materiálem, ze kterého je vyroben (typicky tedy kovy nebo plasty).

### **Zrcadlo je sklo opatřené kovovou vrstvou, proto do kontejneru na sklo nepatří.**

Zrcadla se sbírají ve sběrných dvorech. V případě, že máte pár střepů z malého zrcátka, můžete je bez starostí hodit do smíšeného odpadu.

### **Sklo, které se nevejde do kontejneru, nestavíme vedle, odevzdáme ho na sběrném dvoře.**

Stavení odpadu vedle kontejneru je bohužel častý zlozvyk. Popeláři nemají povinnost svážet odpad postavený vedle kontejnerů. Pokud v brzké době pojedou kolem, tak by asi i větší kus skla naložili, ale může se stát, že se v mezichase sklo rozbije nebo jej rozbije někdo jiný a střepy nejen, že všem přidělají práci, ale mohou být i nebezpečné ať už pro lidi nebo zvířata.

### **Recyklací skla lze ušetřit až 80 % primárních surovin.**

Ve chvíli, když máme jednu sklo vyrobené, je jeho recyklace velmi snadná – stačí jej při správné teplotě roztavit a můžeme vyrobit sklo nové. Čím větší podíl střepů je součástí vsázky, tím více primárních surovin ušetříme. Podíl střepů se liší podle barvy vyráběného skla, sklárny mohou bez problémů využít i 80 % starých zelených střepů, u ostatních barev je tento podíl nižší.

## **Mýty**

### **Sklenice před vhozením do kontejneru musím důkladně vymýt.**

Během dotřídování se skleněné střepy zahřívají horkým vzduchem a nečistoty z nich poté samy odpadávají nebo jsou odsávány přes vibrační síta.

### **Ze sklenic před vytříděním musíme sundat etiketu.**

Dotřídovací linky jsou uzpůsobeny na odrolení etiket ze střepů. Ponechání etikety na lahvi nebo sklenici tedy ničemu nevádí.

### **Do kontejneru na sklo patří keramika a porcelán, protože mají podobné vlastnosti jako sklo.**

Keramika ani porcelán se společně se sklem nesbírají. Jedná se o jiný druh materiálu, který nelze společně se skleněnými střepy zpracovat. Tohoto odpadu navíc nevzniká takové množství, aby mělo smysl samostatný sběr a následné zpracování realizovat.

### **Bílý i zelený kontejner na sklo je určen pro jakýkoliv skleněný odpad.**

Kontejnery na sklo umístěné na ulicích jsou určeny primárně pro obalové sklo a také pro menší kusy skla tabulového. Jiné druhy skla (varné, laboratorní či drátosklo nebo autosklo) do těchto kontejnerů nepatří.

### **Zrcadlo a monitor je sklo, patří do zeleného kontejneru.**

Zrcadla, skla z obrazovek monitorů nebo jiných elektrospotřebičů, stejně jako skla ze solárních panelů, do kontejnerů na sklo nepatří. Pro ně jsou určena místa zpětného odběru, tj. prodejny, speciální kontejnery a sběrné dvory.

**Sklo se z odpadu třídí na skládce.**

Na skládce se již nic nedotřídí. Tam je odpad pouze uložen a zhutněn. V případě prvních automatických dotřídovacích linek na směsný komunální odpad, lze leda ještě sklo ze směsného odpadu vytřídit na nich. Těmito linkami však v dnešní době bohužel prochází jen minimum odpadu.

**Autosklo patří do kontejneru na sklo.**

Autosklo se skládá z několika vrstev, jejichž součástí bývá i plastová fólie. K jeho zpracování jsou potřeba odlišné technologie než pro zpracování skla obalového. Do běžného kontejneru tedy nepatří a ani by se do něj nevešly. Místem pro sběr autoskel bývají vrakoviště a servisy zabývající se jejich výměnou.

## 5. Nápojové kartony

Nápojové kartony jsou odpadem, při jehož třídění tápe i velké množství dospělých. Když bychom měli uvést při třídění u jakého druhu odpadu konkrétně mají obyvatelé ČR nejvíce nejasností, budou jimi právě nápojové kartony. I na webu se věnujeme [použití nápojových kartonů](#), jejich [třídění](#) a následné [recyklaci](#).

### Axiomy a pojmy

**Nápojový karton je obal vyrobený z několika vrstev materiálů a slouží zejména pro uchování tekutin (potravin).**

Nápojové kartony jsou kompozitním obalem – tedy obalem tvořeným více materiály. Největší hmotnostní podíl nápojových kartonů tvoří papír – přes 75 %. Vždy je jejich součástí plastová vrstva, která brání rozmočení a následnému prosáknutí tohoto obalu. Pro zvýšení bariérových vlastností a prodloužení trvanlivosti, mohou nápojové kartony obsahovat hliníkovou vrstvu.

**Karton je také název pro vícevrstvý a také tvrdý papír.**

Lidově se říká karton také lepenkám – tvrdému a/nebo vícevrstvému papíru. Z toho důvodu stále řada lidí automaticky odhazuje nápojové kartony do kontejnerů určených pro papír.

**Slovo karton označuje větší množství jednoho druhu zboží.**

Pod pojmem karton si můžeme představit i skupinové balení – například karton mléka (papírová krabice s obvykle 12 ks nápojových kartonů obsahujících mléko), karton sušenek (skupinové balení několika balíčků sušenek), karton cigaret (papírové nebo plastové balení 10 ks krabiček cigaret). Kromě slova „karton“ v názvu však nemají tyto obaly s nápojovým kartonem nic společného.

**Papír, plast a kovová fólie jsou vrstvy běžných nápojových kartonů.**

Papírová vrstva dodává nápojovým kartonům tvar a pevnost. Plastová fólie brání prosáknutí obalu. Hliníková vrstva je neproniknutelná pro molekuly vzduchu i sluneční paprsky. Celkový počet vrstev nápojového kartonu je obvykle 4-6.

**Kovová fólie je lehká, nepropustná hygienicky nezávadná fólie jako např. alobal.**

Nápojovým kartonům využívajících hliníkovou vrstvu se říká aseptické.

**Tetrapak je největší výrobce nápojových kartonů.**

Největším výrobcem nápojových kartonů s působností po celém světě je švédská společnost Tetra Pak. V Česku se tak mnohde vžilo označení Tetrapak právě jako obecné označení pro nápojové kartony. Tím, že existují i další výrobci nápojových kartonů, není toto označení úplně přesné.

## Kontrolní otázky

### Které nápoje se ukládají do nápojových kartonů?

Do nápojových kartonů se ukládají převážně džusy, mléko a mléčné výrobky, smetana, ale i nejrůznější protlaký a omáčky. V nápojových kartonech můžete pořídit dokonce i rozpuklá vajíčka nebo některou z jejich složek.

### Najdeš v nápojových kartonech „bublinkové“ nápoje?

Perlivé nápoje v nápojových kartonech nehledejme. Obal pro ně není navržen. Při použití nápojových kartonů pro syčené nápoje by bylo výsledkem jejich roztržení.

### Z čeho se běžný nápojový karton skládá, jaké má vrstvy?

Papíru je vždy přes 70 %, dále vždy nalezneme plastovou fólii. Může, ale nemusí být obsažena hliníková fólie.

### Jaké mají jednotlivé vrstvy význam?

Papírová vrstva dodává nápojovým kartonům tvar, pevnost a určitou mechanickou odolnost. Plastová fólie brání prosáknutí obalu. Hliníková vrstva je neproniknutelná pro molekuly vzduchu i sluneční paprsky a prodlužuje tak trvanlivost baleného zboží.

### Co je správné udělat s použitým nápojovým kartonem, než ho vhodíš do kontejneru?

Abychom šetřili místo v kontejnerech, ale i doma při skladování neodnesených obalů, je důležité nápojový karton rozložit. Snadným zploštěním dojde k velkým úsporám prostoru při jejich sběru. Pokud skladujeme nápojové kartony od mléka více dní, doporučujeme je po vyprázdnění lehce propláchnout. Předjdeme tak nechtěnému zápachu.

### Do jakých nádob se u vás sbírají nápojové kartony?

Nejčastěji jsou nápojové kartony doma sbírány do tašek, krabic nebo košů ať již samostatně nebo společně s jiným tříděným odpadem. Na ulicích pak mohou mít nádoby na nápojové kartony nejrůznější podobu. Pro samostatný sběr se nejčastěji využívají černé nádoby s oranžovým víkem, červené nádoby, případně nádoby oranžové. V rámci multikomoditního sběru se nápojové kartony sbírají nejčastěji společně s plasty, papírem nebo kovy.

### Jakou barvu má samolepka, která určuje sběr nápojových kartonů? Popiš samolepku.

Samolepka označující sběr nápojových kartonů má oranžovou barvu. Může být čtvercová nebo obdélníková. Je na ní uvedena informace, že bychom měli nápojové kartony před vyhozením do nádoby rozkládat nebo sešlapávat.

### Může být samolepka i na modrém či žlutém kontejneru?

Ano, pokud se nápojový karton sbírá multikomoditně (více materiálů do jednoho kontejneru), tak právě žluté a modré kontejnery jsou nejčastějším místem jeho sběru.

## Fakta

**Nápojový karton je tvořen několika vrstvami a každá má svoji nezastupitelnou roli.**

Díky využití více materiálů je u nápojových kartonů dosažen skvělý poměr bariérových (ochranných) vlastností a nízké hmotnosti.

**Nápojové kartony se plní současně s jejich skládáním.**

Toto specifikum zajišťuje velkou úsporu místa a tím i pohonných hmot a energií při převozu těchto obalů. Nesložené nápojové kartony vypadají jako obří papírové role.

**Nápojové kartony se sbírají do kontejnerů nebo pytlů označených oranžovou samolepkou.**

V České republice je s tříděním nápojových kartonů spojena oranžová barva. Jinde v Evropě je však barevné označení i přístup ke sběru nápojových kartonů odlišný.

**Nápojový karton je plně recyklovatelný materiál.**

Zpracování nápojového kartonu se realizuje buď kompletně – rozemletím a následným slisováním kartonů nebo odmočením papírové části a samostatné využití papíru a plastu s hliníkem.

**Z tříděných nápojových kartonů se vyrábějí např. stavební desky, přepravky na vejce, papírové ručníky, toaletní papír.**

Designové desky využitelné pro výrobu nábytku nebo jako stavební mohou být vyrobeny z nápojových kartonů. Z oddělené papírové části nápojových kartonů mohou vznikat nejrůznější papírové výrobky.

**Nápojový karton je lehký a maximálně objemově úsporný.**

Nízká hmotnost a dobrá transportovatelnost jsou hlavními výhodami nápojových kartonů. Díky svému kvádrovému tvaru jsou velmi dobře skladné i výrobky v nich zabalené.

## Mýty

**Nápojové kartony se nedají recyklovat.**

Existují technologie pro recyklaci nápojových kartonů. Buď je lze zpracovat ve specializovaných papírnách, kde se z nich získává papírové vlákno. Dalším způsobem zpracování je rozemletí a následné slisování do desek. K tomuto zpracování dochází i v ČR.

**Nápojové kartony se vždy třídí do zvláštních kontejnerů.**

Způsoby sběru nápojových kartonů v ČR jsou nejrůznější. Někde se sbírají do samostatných kontejnerů, jinde společně s jiným druhem odpadu (nejčastěji plasty, papírem či kovy).

**Tekutiny v nápojových kartonech se nekazí a nemusejí být uloženy v chladu.**

Všechny nápoje a potraviny degradují. Jakým způsobem je uchovávat, byste měli zjistit na jejich obalech. Obecně platí, že po otevření je vhodnější pro skladování potravin a nápojů chladné a temné prostředí.



**Nápojové kartony nemusíme před vyhozením sešlapávat.**

Rozkládání a sešlapávání nápojových kartonů pomáhá s šetřením místa v kontejnerech, ale i při skladování odpadu doma před odnesením do kontejneru.

**Nápojové kartony pro třídění mohou obsahovat i zbytky potravin.**

Nápojové kartony musí být tříděny prázdné. Při dotřídování nedochází k propírání jako u jiných druhů odpadu, takže je u nich o to důležitější minimalizovat množství jiných látek.

**Z nápojového kartonu se znovu vyrobí nový nápojový karton.**

Nové nápojové kartony se ze starých nevyrábějí. K jejich výrobě se využívají primární papírová vlákna.

**Slovo tetrapak je synonymum pro nápojový karton.**

Tetra Pak je jeden z více výrobců nápojových kartonů. Lidé často tento pojem jako synonymum využívají, ale tím, že výrobců je více, tak toto označení není přesné.

## 6. Elektrozařízení a baterie

Kapitola věnovaná zpětnému odběru a recyklaci elektroodpadu, který je důležité třídít nejen z důvodu obsahu vzácných kovů, ale i z důvodu potenciálního obsahu nebezpečných látek. Na webu se věnujeme jeho [třídění](#) a také následné [recyklaci](#).

### Axiomy a pojmy

**Výrobci a prodejci některých věcí (elektrozařízení, baterie) zajišťují jejich zpětný odběr, když se rozbijí nebo doslouží.**

Institut zpětného odběru umožňuje bezplatné odevzdání dosloužilého elektrospotřebiče, baterií a akumulátorů nebo pneumatik koncovým uživatelem. Koupí výrobku máme zároveň předplacenu i možnost jeho odevzdání k dalšímu zpracování.

**Místa zpětného odběru jsou u prodejců, výrobců nebo na sběrných dvorech.**

Místa zpětného odběru jsou rozdílná podle typu výrobku s ukončenou životností. Registry těchto míst jsou provozovány jednotlivými kolektivními systémy a také zobrazovány na stránkách MŽP. Odkazy na systémy sběru elektra naleznete v pravém sloupci na [našem webu](#).

**Sběrný dvůr je místo v obci, kam můžou její obyvatelé odvézt i ten odpad, který se s ohledem na svoje rozměry nevejde do popelnic.**

Pokud má obec zřízen sběrný dvůr, snaží se obvykle o jeho co nejširší využití. Jaké odpady lze na sběrném dvoru ukládat, zjistíte v jeho provozním řádu. Nejčastěji se sběrné dvory využívají k ukládání objemného odpadu, elektroodpadu, bioodpadu a nebezpečných odpadů.

**Baterie se používá pro označení zdroje elektrické energie.**

Baterie je obecné označení pro zdroje el. energie. Správně bychom měli rozlišovat akumulátory, které lze opětovně dobít a baterie, které nabít nelze.

**Freon se používal v chladicích zařízeních a ve sprejích, má negativní vliv na ozónovou vrstvu atmosféry Země.**

Lednice je elektroodpadem obsahujícím nebezpečné látky. Touto látkou bývaly freony, které se vyskytovaly také v klimatizacích. Po odčerpání nebezpečných chladiv lze tato elektrozařízení bez problémů recyklovat. Dokud látky odčerpány nejsou, je zařízení pro přírodu nebezpečné. V dnešní době je užívání freonů zakázané.

### Kontrolní otázky

**Odkud berou elektrozařízení (EZ) energii?**

Zdrojem energie pro elektrozařízení může být přívodní kabel ze zásuvky nebo jsou zařízení mobilní a poté jsou vybavena akumulátory.

**Které EZ je podle tvého názoru nejdéle používané?**

Prvním elektrozařízením byla žárovka, resp. pouliční osvětlení.

### **Jaký je rozdíl mezi elektrozařizáním a elektroodpadem?**

Elektrozařízení je funkční, elektroodpadem se elektrozařízení stává po ukončení životnosti. Tedy ve chvíli, když se rozbije a my se rozhodneme, že jej nebudeme nechávat opravit nebo jej z jiného důvodu odevzdáme v rámci zpětného odběru.

### **Kdo byl Alessandro Volta a čím se proslavil?**

Italský fyzik, který se zabýval zkoumáním elektřiny. V roce 1800 sestrojil první baterii.

### **Jak se „dostává“ energie do baterie a z ní?**

Baterie fungují na základě chemické reakce mezi elektrodou a elektrolytem.

### **Co nazýváme místem zpětného odběru a kde ho najdeš?**

Místo zpětného odběru je místem, kde je možné odevzdat elektrospotřebiče a baterie, které nám již dosloužily.

### **Které materiály obsahují EZ?**

V elektrozařizáních nalezneme celou řadu kovů od běžných, jako jsou ocel a hliník až po vzácné - zlato a platinu nevyjímaje. Kromě kovů mohou elektrozařizání obsahovat plastové části či sklo. V menší míře pak i další materiály.

### **Kam odneseš vybité baterie a rozbité nebo vysloužilé EZ?**

Nefunkční elektrozařizání a baterie bychom měli odkládat na místa zpětného odběru. Tedy odnést prodejci elektra, na sběrné dvory, ale můžeme je vložit i do příslušných nádob na ulicích.

### **Kde doma (ve škole) skladujete vybité baterie?**

Nejlepším místem pro skladování baterií jsou chemicky odolné nádoby ať už plastové, kovové či skleněné. Baterie bychom však raději místo dlouhého skladování měli odevzdat do příslušných boxů v obchodech, na úřadech nebo na sběrných dvorech. Knoflíkové baterie doporučujeme z bezpečnostních důvodů přelepit nevodivou páskou.

## **Fakta**

### **Elektrické a elektronické přístroje časem doslouží a stane se z nich elektroodpad.**

Ve světě elektroniky jde vývoj neustále kupředu. Nové modely se pyšní obvykle nižší spotřebou elektrické energie. Díky vývoji akumulátorů se mnoho přístrojů stává mobilními. Všechny elektrospotřebiče však po ukončení své životnosti patří do speciálních kontejnerů nebo jsou vybírány v rámci zpětného odběru.

### **EZ často obsahují plasty, kovy, sklo a vzácné kovy (zlato, stříbro apod.)**

Elektrozařizání se skládají z mnoha druhů materiálů, které je možné dotřídit a poté zpracovat. Všechna elektrozařizání ze své podstaty obsahují nějaký kov. Pro zpracovatele elektrozařizání je prodej vzácných kovů hlavním příjmem plynoucím z tohoto zpracování.

## **Některá EZ můžou obsahovat látky, které poškozují zdraví a životní prostředí.**

Ačkoliv výrobci elektrozařízení maximálně omezují výskyt nebezpečných látek, některé výrobky se bez nich neobjedou. Při odborné demontáži je pak nutné dohlédnout, aby tyto látky neunikaly do přírody. Například u lednic a klimatizací se jedná o odsátí chladícího média.

## **Běžné baterie nelze dobíjet.**

Pro dobíjecí články se používá slovo akumulátor. K příslušným akumulátorům je potřeba pořídit i vhodnou nabíječku, která umožní nabití konkrétních akumulátorů. V domácnostech se využívají zejména nabíječky na menší akumulátory (AA, AAA, C, D). Někteří řidiči mají v garáži nabíječku na akumulátor z automobilu. V dílnách se využívají nabíječky pro akumulátory k náradí, které se obvykle liší mezi výrobci či produktovými řadami tohoto náradí. Naopak u mobilních telefonů došlo díky EU ke standardizaci nabíjecích konektorů jejich akumulátorů. Baterie se nikdy nabíjet nesnažte!

## **Kontejnery na drobná EZ a baterie jsou také v obchodech, školách, na úřadech a u ostatních kontejnerů.**

Elektrozařízení lze odložit do mnohých kontejnerů. Obvykle mají kontejnery na odpad červenou barvu. Kontejnery jsou určeny jen pro malá zařízení, co se do nich vejdou. Ukládat odpady vedle kontejnerů je zakázáno.

## **Mýty**

### **Není důvod k výměně starého elektrozařízení (např. ledničky), když není rozbité a ještě slouží.**

Tím, jak dochází k neustálému vývoji, mají novější elektrospotřebiče nižší nároky na množství spotřebované energie. Zejména u spotřebičů, které jsou zapnuté nonstop, jako je lednice nebo mrazák, stojí za úvahu, jaká je jejich spotřeba a zda by se nám z finančního i ekologického hlediska nevyplatila jejich výměna. Podobná úvaha je na místě také u často využívaných světelných zdrojů.

### **Baterie nelze po vybití dále k ničemu využít, patří do směsného odpadu a na skládku.**

Baterie, které nám dosloužily, ale i akumulátory, které již nejdou nabít nebo neudrží kapacitu, jsou speciálním druhem elektroodpadu. Jako takový se sbírají samostatně.

### **V baterii se uchová energie do doby, než ji spotřebují.**

Baterie postupně stárnou a svoji energii ztrácí. Pokud necháme baterie v nějakém spotřebiči delší dobu, riskujeme také jejich „vytečení“, tedy, že plášť u pólu baterie praskne a chemická látka z baterie spotřebič poškodí.

### **Vysoké ani nízké teploty bateriím nevadí.**

Vysoké i nízké teploty se mohou velmi negativně projevit na životnosti baterie. Na krabičce jsou jejich provozní teploty uvedeny, ale i tak bychom se měli vyvarovat limitním hodnotám.

### **Rozbitý mobil nelze nijak využít.**

Pokud jsme s telefonem spokojeni a „jen“ se nám rozbil displej nebo došlo k jiné opravitelné škodě, může mít smysl nechat telefon opravit. Pokud jej vyhazujeme, tak bychom se měli určitě zaměřit na

zpětný odběr nebo kontejnery na elektrozařízení. Mobilní telefon obsahuje řadu kovů včetně těch vzácných. Jeho recyklace má určitě smysl.

### **Elektrické nářadí a nástroje nejsou EZ.**

Vše, co ke svému fungování potřebuje elektrický proud, ať je napájeno z akumulátoru nebo kabelem ze sítě, je elektrozařízení. Platí to pro nářadí, nástroje, hračky, svítilny, budíky a mnohé další spotřebiče.

### **Monitory z TV a PC patří do skleněného odpadu.**

Správným místem pro odložení televize či monitoru je sběrný dvůr. Můžete je zanést i k prodejci elektra v rámci zpětného odběru nebo počkat, zda nebude obec organizovat mobilní svoz elektroodpadů. Televize a monitory jsou většinou příliš velké pro odložení do červených kontejnerů na ulicích. Nikdy je svévolně nepokládejte vedle kontejnerů!

## 7. Nebezpečný odpad

U nebezpečných odpadů bychom měli mít na paměti, že hlavním důvodem jejich třídění jsou jejich nebezpečné vlastnosti. Jejich třídění nemusí být zcela pohodlné, ale je velmi důležité. Na webových stránkách se věnujeme také [třídění](#) a následnému [nakládání](#) s nebezpečnými odpady.

### Axiomy a pojmy

**Nebezpečný odpad je odpad, který má negativním vliv na životní prostředí a zdraví, nebo při manipulaci s ním hrozí nějaké další nebezpečí.**

Za nebezpečné odpady specifikuje NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1357/2014 s tím, že nebezpečné vlastnosti mohou být: výbušné, oxidující, hořlavé, dráždivé, toxické, karcinogenní, žíravé, infekční, mutagenní, uvolňující toxický plyn, senzibilizující, ekotoxický. Každá z těchto nebezpečných vlastností má vlastní grafický symbol. **Na rozdíl od symbolů užívaných v pracovních listech se již používají symboly bílého kosočtverce s červeným orámováním.**

**Zářivka obsahuje také rtuť, toxický kovový prvek, který slouží jako součást slitin a jako náplň různých přístrojů.**

Rtuť je nebezpečná svými toxickými výpary. V domácnosti se s ní kromě zářivek setkáme ve starých teploměrech. Zářivky tedy nerozbíjíme a rtuť z rozbitého teploměru pomocí tvrdého papíru a lepící pásky uzavřeme do menší krabičky, ve které ji pak zaneseme na sběrný dvůr.

**Žárovka je jednoduché zařízení k přeměně elektrické energie na světlo.**

Vynález žárovky spadá do 19. století. Principem je nažhavení vlákna v žárovce při průchodu el. proudem. Aby vlákna ihned neshořela, musí být v žárovkách vakuum. Klasická žárovka tedy neobsahuje žádné nebezpečné látky a nakládáme s ní jako s jiným elektroodpadem.

**Sběrný dvůr je místo v obci, kam můžou její obyvatel odvézt různé druhy odpadu, většinou i nebezpečný.**

Sběrné dvory nebo sběrná místa jsou místa zřízené v obcích za účelem odkládání odpadů, pro které nejsou běžně dostupné kontejnery na ulicích. Typickým příkladem takových odpadů je právě nebezpečný odpad.

**V některých místech sbírá NO pojízdná sběrna.**

Obce, které neumožňují občanům odevzdání nebezpečných odpadů na sběrných dvorech nebo na sběrných místech, musí nejméně dvakrát ročně realizovat mobilní sběr nebezpečných odpadů. V předem určený den a čas je na stanovené místo přistavena mobilní sběrna těchto odpadů, kterou mají občané možnost bezplatně využít.

### Kontrolní otázky

**Proč nazýváme některý odpad nebezpečný?**

Některé odpady mohou mít pro lidi i přírodu nebezpečné vlastnosti. Takové odpady jsou označovány jako odpady nebezpečné a je potřeba se k nim chovat obzvlášť obezřetně.

## **Komu může být odpad nebezpečný a proč?**

Odpad může být nebezpečný všem, kteří s ním přijdou do styku. Výčet možných nebezpečných vlastností tohoto odpadu naleznete v tomto [textu výše](#).

## **S kterým nebezpečným odpadem ses setkal?**

Nejčastější nebezpečné odpady v domácnosti jsou léky, domácí chemie, barvy, jedy na škůdce, baterie obsahující kyselinu, případně rtuťový teploměr. Speciálním nebezpečným odpadem – infekčním se lze setkat v nemocnicích.

## **Rozhlédni se kolem sebe; vidíš něco, co by mohlo být nebo se stát nebezpečným odpadem?**

Ve škole bychom na moc nebezpečných odpadů narazit neměli. Potenciální nebezpečné odpady se nacházejí v učebnách chemie, nebezpečné vlastnosti vykazují staré televize, lednice, baterie a akumulátory. Nebezpečným odpadem by se mohly stát dezinfekční prostředky a silná čističe.

## **Jak se správně zachází s nebezpečným odpadem?**

Nebezpečné odpady jsou sbírány do zabezpečených nádob určených pro sběr konkrétního odpadu. Místem pro ukládání nebezpečných odpadů z domácností je sběrný dvůr či místo nebo mobilní svoz. Staré léky lze odevzdat do lékárny. Dále jsou nebezpečné firmy přebírány firmami s oprávněním pro nakládání s konkrétním druhem nebezpečného odpadu. Zacházení je tedy nutné odborné.

## **Co je sběrný dvůr a kde je nejbližší škole?**

Děti na ZŠ by měly být schopny tuto otázku zodpovědět. Pro MŠ je tato otázka složitá. Sběrný dvůr je místo určené pro odkládání odpadů včetně takových, pro které nejsou běžně dostupné kontejnery na ulicích. Obvykle se tedy na sběrné dvory ukládá objemný, stavební a nebezpečný odpad, případně i odpady, pro které máme na ulici kontejnery, ale potřebujeme se zbavit velkého množství tohoto odpadu.

## **Lze nebezpečný odpad využít k dobrému účelu?**

U nebezpečného odpadu je hlavním cílem jeho bezpečná likvidace ať už spálením, uložením na skládku nebo zbavením nebezpečných vlastností. Situace, kde spalovna nebezpečného odpadu využívá energetický potenciál odpadu, je spíše výjimečná. Některé oleje a další hořlavé látky mohou být využity jako palivo v cementárnách.

## **Fakta**

### **Obaly od chemikálií nevymýváme, nečistíme.**

Naší snahou by mělo být maximální využití obsahu, ať se jedná o cokoli. Vymývání za cílem většího vyčištění obalu však nemá význam a nebezpečné látky by se akorát dostaly do kanalizace. Na obalech od nebezpečných látek by měla být informace, jak s prázdnými obaly nakládat.

### **Staré autobaterie se recyklací využijí téměř celé.**

Autobaterie obsahují zejména olovo a kyselinu. Obě tyto látky lze dále využít třeba zrovna pro výrobu baterií nových.

### **Zářivky se odevzdávají celé, nerozebírají se.**

Zářivky obsahují rtuť. U rtuti jsou jedovaté zejména její výpary. Když se zářivka rozbije, tak se rtuť může uvolňovat do okolního prostředí. Z toho důvodu není cílem zářivky ani spirálové výbojky rozbíjet.

### **Nebezpečný odpad odnes nejlépe na sběrný dvůr.**

Sběrné dvory musí být pro sběr nebezpečných odpadů vybaveny. Je dobré svůj sběrný dvůr znát a vědět, jaké druhy odpadů tam můžeme odevzdat.

### **Prošlé léky můžeš vrátit do lékárny.**

Lékárny mají povinnost odebrat od zákazníků nevyužité léky. Jedná se o službu organizovanou krajem, který prostřednictvím odborné firmy zajišťuje další nakládání s odevzdanými léky.

### **Zářivky můžeš odevzdat na místech zpětného odběru.**

Světelné zdroje a další elektroodpady včetně elektroodpadů s nebezpečnými vlastnostmi, je možné odnést v rámci zpětného odběru i prodejčům, kteří daný druh zařízení prodávají.

### **Některý nebezpečný odpad lze recyklovat či jinak využít.**

Pokud máme elektrospotřebič, jehož část vykazuje nebezpečné vlastnosti, lze po demontáži dané části nebo odstranění nebezpečných vlastností zbytek materiálů využít. Oleje a rozpouštědla je možné regenerovat.

### **Nevyužitelný nebezpečný odpad končí na speciálních skládkách nebo se spaluje ve speciálních spalovnách.**

K likvidaci nebezpečného odpadu slouží speciální zařízení pro tento odpad určena. Velmi jednoduchá je např. dekontaminace, kdy se z obalů smývají zbytky nebezpečných látek. Vyčištěné obaly je možné recyklovat. Před uložením odpadů na skládku nebezpečných odpadů je třeba snížit koncentraci nebezpečných látek. K tomu slouží různé metody jako neutralizace, biodegradace, stabilizace, solidifikace apod. Teprve takto upravené odpady je možné uložit na skládky nebezpečných odpadů. Ty mají zároveň nejvyšší nároky na zabezpečení. Ve spalovnách nebezpečných odpadů pak dochází při vysokých teplotách k odstranění nebezpečných vlastností zejména pomocí termického rozkladu složitých látek na jednoduché sloučeniny. Spalovna je vybavena dodatečnými stupni filtrace. Železné kovy ze strusky pak mohou být i dále recyklovány.

## **Mýty**

### **Nebezpečný odpad se nedá recyklovat, patří do směsného kontejneru.**

U nebezpečného odpadu neřešíme recyklaci jako takovou, jde spíše o odstranění jeho nebezpečných vlastností nebo bezpečné uložení. Do směsného odpadu v žádném případě nepatří právě kvůli svým nebezpečným vlastnostem. Řadu nebezpečných odpadů je možné opakovaně používat, regenerovat, nebo recyklovat.



### **Žádný nebezpečný odpad doma ani ve škole nemáme.**

Nebezpečný odpad se v domovním i školním odpadu vyskytuje v řádu desetin procent, ale nelze tvrdit, že není vůbec.

### **Nebezpečný odpad pochází jen z výrobních závodů.**

Je pravda, že velké množství nebezpečných odpadů vzniká sanacemi míst, kde byly dříve výrobní závody. Nicméně mnoho nebezpečných odpadů vzniká ve stavebnictví při odstraňování azbestu. V nemocnicích je velké množství infekčních odpadů, které jsou nebezpečné. V menší míře se pak s nebezpečnými odpady setkáváme v domácnostech a v kancelářském či školním provozu.

### **Prošlé léky ztrácí účinnost, nejsou proto nebezpečné.**

Léky obsahují chemické látky, které mohou být nebezpečné i když už jsou léky prošlé.

### **Plastové obaly od domácích čističů jsou nebezpečným odpadem.**

Pokud je takový obal prázdný, tak známky nebezpečného odpadu nenaplňuje. Na obalech by měla být uvedena informace, zda s prázdným obalem zacházet jako s komunálním odpadem (obvykle plasty) nebo jako s odpadem nebezpečným.

### **Zářivky a úsporné žárovky patří do kontejneru na sklo.**

Zářivky a úsporné žárovky mohou obsahovat nebezpečné látky. Určitě tedy nepatří do kontejneru na sklo, ale měli bychom je odevzdat v rámci zpětného odběru v obchodech nebo na sběrných dvorech.

### **Nebezpečný odpad se spaluje spolu s ostatním odpadem.**

Směsný komunální odpad se běžně pálí při teplotách 850-900°C, zatímco nebezpečný při teplotách 1100-2000°C. Rozdíl ve spalování je tedy vcelku zásadní.

## 8. Biologicky rozložitelný odpad

Kapitola věnovaná biologicky rozložitelnému odpadu. I na webu se pak zabýváme jeho [tříděním](#) a [následným využitím](#).

### Axiomy a pojmy

**Předpona „bio“ pochází z řeckého βίος [bios] = život a je první částí slov týkajících se např. živých organismů.**

Označení bio je dnes velmi populární. Využívá se zejména u potravin, kde upozorňuje na fakt, že pochází z ekologického zemědělství a při jejich výrobě nebyla používána umělá hnojiva a chemické postřiky.

### Gastroodpad

Je pojem, kterým se označují zbytky jídel z domácností, kuchyní, jídelen a restaurací. Může obsahovat i zbytky živočišného původu. Před dalším zpracováním se musí hygienizovat, tj. zahřát se po určitou dobu na stanovenou teplotu. Nejčastěji se zpracovává v bioplynových stanicích, po hygienizaci může i v kompostárnách. Je součástí bioodpadu.

### Bioplynová stanice

Je zařízení, při kterém dochází k rozkladu bioodpadu bez přístupu kyslíku. Jedná se o velké a složité zařízení. Vzniká bioplyn, pevný a kapalný zbytek. Bioplyn se energeticky využívá na teplo a elektřinu, kapalný a pevný zbytek jako hnojivo na pole.

### Kompostárna

Je zařízení pro zpracování velkého množství bioodpadu. Rozklad probíhá za přístupu kyslíku. Kompostáren je několik typů, bioodpad se musí pravidelně překopávat, nebo se musí zajistit přístup kyslíku. Při správném postupu za několik měsíců vzniká kompost.

**Biologicky rozložitelný odpad je takový, který se rozloží za přítomnosti kyslíku nebo bez něj.**

Do biologicky rozložitelného odpadu zahrnujeme ovoce, zeleninu a zbytky z nich, obecně veškeré rostlinstvo.

**Kompost je směs živin, které vznikly rozkladem zejména zbytků rostlin.**

Zároveň je tímto pojmem označováno i místo na zahradě, kde dochází k odkládání a následnému rozkladu bioodpadu.

**Kompostér je zařízení pro ukládání bioodpadu.**

Jedním z míst, kam lze bioodpad ukládat, je zahradní kompostér. Nejrozšířenějším kompostérem je plastová nádoba s dírami zajišťujícími prodyšnost. V bytě můžeme využívat vermikompostér, který je založený na práci žížal. Dalším typem jsou otočné kompostéry, které nejlépe zajistí otáčení a promíchávání kompostovaného odpadu.

**Humus je nejúrodnější část půdy vzniklá rozkladem bioodpadu (látek rostlinného i živočišného původu).**

Humus je nejúrodnější složka půdy s vysokým podílem organické složky. Je tvořena jílovitými částicemi a organickými látkami z odumřelých a rozložených částí rostlin a živočichů. K jeho tvorbě slouží zejména půdní organismy.

## **Kontrolní otázky**

**V čem je svoz bioodpadu složitější, než třeba papíru?**

U bioodpadu dochází velmi rychle k nastartování jeho rozkladu. Zejména v letních měsících je tak nejlepší frekvence svozu minimálně 1x týdně. Popelnice na bioodpad musí být zároveň odvětrávané, aby nedocházelo k jeho hnití a současně s tím i zápachu.

**Do čeho se sbírá bioodpad z domácností?**

Pro sběr bioodpadu u domácností, které nevyužívají vlastní kompost nebo kompostér, se využívají speciální popelnice nejčastěji hnědé barvy. V letních měsících se můžeme setkat s velkoobjemovými kontejnery určenými zejména pro odkládání posekané trávy.

**Sbíráte doma bioodpad? Jak?**

Bioodpad představuje nezanedbatelnou část odpadu z domácností. Z toho důvodu bychom jej měli odděleně sbírat. Řádově větší množství bioodpadu tvoří rodiny žijící v domku se zahradou. U těchto domácností je však celkem běžné mít zároveň kompost či kompostér.

**Kam můžeš odkládat zbytky zeleně ze zahrady?**

Pokud je na zahradě kompost, tak na kompost či do kompostéru. Kdo má k dispozici nádoby na bioodpad, může využít ty. Jinak bychom měli větší množství kompostovatelného odpadu vozit na sběrné dvory.

**Kde je nejlepší na zahradě založit kompost a jak?**

Informace o zakládání kompostu najdeme na specializovaných stránkách, které se této problematice věnují. Pro zachování dostatečné vlhkosti lze doporučit spíše místo v polostínu či stínu.

**Patří zbytky z talíře jako např. maso a nedojedené knedlíky s omáčkou na kompost nebo do kontejneru na bioodpad?**

Do bioodpadu bychom měli dávat jen odpady rostlinného původu. Maso s omáčkou tedy nikoliv. Jako domácnost bychom v tomto případě měli zvolit nádobu na zbytkový (směsný) odpad. Školní jídelny a restaurace mají pro tento druh odpadu samostatnou nádobu na gastroodpad. V některých městech jsou již k dispozici i speciální nádoby na gastroodpad pro veřejnost.

**Co z tohoto odpadu můžeš vyhodit do nádoby na bioodpad: skořápky, sáček od čaje, papírový ubrousek, piliny.**

Vše výše uvedené patří do bioodpadu.

## Fakta

**Do bioodpadu nepatří nedojedená svíčková, ani okrájené syrové maso.**

Zbytky jídel jiného než rostlinného původu do bioodpadu opravdu nepatří. Na domácích kompostech ani ve většině kompostáren nejsou vhodné podmínky k hygienizaci (dostatečnému zahřátí, aby byly zničeny choroboplodné zárodky) tohoto odpadu.

**Bioodpad se sbírá do zvláštních hnědých popelnic.**

Pokud nemáme vlastní kompost či kompostér, jsou speciální popelnice nejsnazším způsobem, jak se s bioodpadem vypořádat.

**Odpad ze zahrady se obvykle třídí do přistavených kontejnerů nebo ho lze odvézt do sběrného dvora.**

Pokud nemáme vlastní kompost či kompostér, jsou speciální popelnice nejsnazším způsobem, jak se s bioodpadem vypořádat, sběrný dvůr je dalším místem, kam můžeme bioodpad odvézt, například pokud jej máme větší množství.

**Bioodpad se využívá k výrobě bioplynu, energie a po rozkladu jako hnojivo.**

V bioplynových stanicích se bioodpad využívá k výrobě energie. V kompostárnách je hlavním produktem kompost či nejrůznější substráty.

**Papírové utěrky, kapesníky, sáčky od čaje, piliny a popel vzniklý spálením dřeva se považují za bioodpad.**

Všechn tento odpad je rostlinného původu, takže opravdu může být třízen jako biologicky rozložitelný odpad.

## Mýty

**Slupky z jablek či od brambor je lepší vyhodit do záchodu.**

Pro odkládání biologicky rozložitelného odpadu jsou určeny kompostéry a speciální popelnice. V jiných zemích např. USA mají nastavený systém tak, že domácí drtiče takovýto bioodpad v kuchyni rozdrtí a odejde kanalizací. K tomu však musí být uzpůsobeny čističky odpadních vod. V tuzemsku není možné bioodpady házet do záchodu.

**Je zbytečné třídit bioodpad, když se rozloží na skládce sám a nic z něj nezbyde.**

Netřídít bioodpad je škoda, protože z vytříděného bioodpadu zůstanou zachovány živiny, které se vrátí do přírody a pohnou jí.

**Bioodpad můžou třídit jen obyvatelé bydlící v rodinných domech.**

Obyvatelé rodinných domů mají výhodu, že se mohou sami rozhodnout o zřízení kompostu na své zahradě. Možnost třídit odpad však má většina občanů ČR. Obce mají povinnost občanům třídění tohoto druhu odpadu umožnit. I když někde to bohužel pořád znamená, že máte pouze možnost vozit vytříděný bioodpad na sběrný dvůr.

**Do nádoby na bioodpad nepatří žádný papír.**

Někteří lidé do svých kompostů záměrně přidávají třeba natrhané papírové obaly od vajíček. Určitě můžete do kompostu vyhodit papírový sáček od čaje. Kompostu papír neublíží – ostatně je vyrobený ze dřeva, takže se relativně rychle rozloží. Tím, že na papír máme samostatné kontejnery, je však lepší jej vyhazovat do nich.

**Za bioodpad se považuje nedojedený oběd, starý jogurt, zbytky masa apod.**

Zbytky jídel jiného, než rostlinného původu nejsou bioodpadem, ale gastroodpadem. Ten se v domácnostech obvykle odděleně nesbírá.

## 9. Směsný odpad a kovy

Kapitola věnovaná směsnému odpadu a třídění a recyklaci kovů. Má význam hned ze dvou důvodů. Směsného odpadu je v reálném životě mnohem více než by být muselo – to si uvědomíme teprve při důkladném zamyšlení, co patří do směsného odpadu. Druhým důvodem je neomezená recyklovatelnost kovů, která z nich v kombinaci s jejich vlastnostmi dělá výtečný obalový materiál. Na webu se věnujeme jak [vyhazování směsného odpadu](#), tak i dalšímu [nakládání s ním](#). U kovů se můžete podívat na využití [kovových obalů](#), ale také na [třídění](#) kovových odpadů a jejich následnou [recyklaci](#).

### Axiomy a pojmy

**Směsný odpad je veškerý nevytříděný odpad.**

Směsný komunální odpad (SKO) je definován jako zbytek po vytřídění využitelných odpadů, bioodpadu, nebezpečných odpadů, elektrozařízení a objemného odpadu. Tvoří obsah popelnic na netříděný odpad, které má téměř každý přímo u domu. Pokud bychom měli odpad správně vytřídít, tak by lepší označení pro tento druh odpadu bylo „zbytkový odpad“.

**Komunální odpad je odpad, který vytvářejí občané na území obce.**

Komunální odpad tvoří asi 10 % veškerého odpadu, který je produkován. Jde o odpad vytvářený na území obce jejím provozem. Nejpodstatnější část komunálního odpadu je právě odpad z domácností. Dalšími částmi komunálních odpadů je odpad z úřadů, pouličních košů, hřbitovní odpad, uliční smetky a odpad z údržby veřejné zeleně.

**Skládka je zařízení pro trvalé uložení odpadu, je to nejstarší řešení likvidace odpadu vznikajícího z lidské činnosti.**

Odpad odstraňovaný na skládkách není nijak dále využíván. Některé odpady se na skládce rozloží, jiné na ní budou ležet dlouhá léta. Rozkladem bioodpadů na skládkách vzniká skládkový plyn, který slouží jako palivo pro kogenerační jednotky, ve kterých se vyrábí elektřina. Skládky však budou vždy součástí odpadového hospodářství minimálně pro popel a další inertní odpady. Některé formy skládek budou existovat vždy.

**Spalovna je zařízení na spalování odpadu za účelem vzniku energie.**

Spalovna komunálních odpadů – správně ZEVO (zařízení pro energetické využití odpadů) je zařízení, kde je využívána energie vznikající při spalování komunálních odpadů. Vzniklá energie může být přeměněna na elektrickou nebo být využita přímo tepelná energie v podobě páry. Kromě energetické části má složitý systém filtrace spalin, aby je bylo možné bez obav vypouštět z komína. Jsou nepřetržitě monitorované. Spalování komunálních odpadů není beze zbytku, vzniká struska, ze které se separují kovy a předávají k recyklaci, struska se skládkuje. Popílek zachycený na odlučovačích a filtračních koláč z pračky spalin jsou nebezpečnými odpady, které se solidifikují a ukládají na skládky nebezpečných odpadů.

**Železo a hliník jsou suroviny pro výrobu kovových obalů.**

Kovové obaly jsou téměř výhradně vyráběny z hliníku nebo zušlechtěného železa – oceli.

## **Kovy se obvykle sbírají na sběrných dvorech.**

Systém sběru kovů si nastavuje obec. Některé obce sbírají kovy do kontejnerů na ulicích ať už samostatně nebo v rámci multikomoditního sběru společně s jiným druhem tříděného odpadu. Tento sběr je využíván zejména pro kovové obaly. Ostatní druhy kovů patří obvykle na sběrné dvory nebo do výkupen.

## **Kontrolní otázky**

### **Třídí se ještě odpad svezení ze směsných kontejnerů?**

Na většině území ČR v současné době nikoliv a je rovnou odvážen na skládky nebo do ZEVO. S dotřídováním SKO se však v budoucnu počítá a některé automatické linky na toto už běží nebo jsou v přípravě.

### **Co se stane s PET lahví vhozenou do směsného odpadu?**

Pokud se nejedná o místo, kde se SKO dotřídí, tak tato PET lahev putuje na skládku nebo k energetickému využití.

### **Jaký je rozdíl mezi směsným a nebezpečným odpadem?**

Směsný komunální odpad je ukládán na skládky ostatních odpadů nebo je využíván energeticky v rámci ZEVO. Nebezpečný odpad se vozí na skládky nebezpečných odpadů nebo je odstraňován ve spalovnách nebezpečných odpadů.

### **Jak lze snížit množství směsného odpadu?**

Množství směsného odpadu lze snížit uvědomělým nakupováním a také důsledným tříděním domovního odpadu. Vždy je nejlepší variantou předcházení (prevence) vzniku odpadu, tedy, když odpad ani nevznikne.

### **Jak nám škodí směsný odpad?**

Směsný odpad odložený do popelnice představuje v první řadě velkou dopravní zátěž. Tím, že je ho stále hodně, musí se pro něj pravidelně jezdit nákladními auty a převážet jej do vzdálených zařízení. V lepším případě se z něj ve spalovnách využije energie a odstraní nebezpečné látky. V tom druhém se uloží i s nebezpečnými látkami do země, kde se musí neustále monitorovat, řešit skládkovou vodu, skládkový plyn, úlety, atp. Skládka je do budoucna obvykle nevyužitelné území, které vždy znamená určité riziko. Využitelné látky jsou při uložení na skládku nenávratně ztraceny, místo aby se z nich něco nového vyrobilo, šetřily se suroviny a energie.

### **Vysvětli, jak funguje spalovna na odpad. Znáš nějakou?**

Zařízení na energetické využití odpadu jsou v ČR čtyři. Praha, Brno, Liberec a Plzeň. V jedné části dochází ke spalování odpadu a výrobě tepelné energie. V další části k přeměně tepelné energie na elektrickou a další distribuci tepla. Největší část tvoří jednotlivé stupně filtrace spalin, která zajistí, aby byl vypouštěný vzduch odpovídající kvality. Co vidíme stoupat z komína, jsou zejména vodní páry.

## **Co se děje při spalování odpadu doma?**

Doma nejsme schopni dosáhnout minimální požadované teploty pro bezpečné spalování odpadu, která je stanovena na 850°C. Zároveň nemáme před komínem několik stupňů filtrace, takže dochází k nedokonalému spalování a uvolnění jedovatých látek do ovzduší. To platí zejména při spalování plastů. Spalování papíru by takový problém nebyl, ale sazemi z papíru si zbytečně zanášíme komín a navíc tím likvidujeme využitelný materiál.

## **Kam můžeš odevzdat kovy?**

Některé kovy se třídí do kontejnerů na ulicích. Téměř všechny kovy pak můžeme odnést na sběrný dvůr nebo do výkupny. Někde jsou pořádány svozy kovů tzv. železné soboty nebo železné neděle.

## **Kolikrát lze recyklovat kovy?**

Recyklace kovů není nijak omezená a kovy neztrácí na kvalitě. Při zpracování tenkostěnných materiálů může dojít k tomu, že část kovů shoří (tzv. propal).

## **Kam patří obal od másla a proč? Znáš jiné podobné obaly?**

Obal od másla je takzvaným kompozitním obalem. To znamená, že se skládá ze dvou nebo více materiálů, které nejsou snadno oddělitelné. Takové obaly patří do směsného odpadu s výjimkou nápojových kartonů, které se třídí ať už samostatně nebo například s plastovým odpadem či papírem.

## **Fakta**

**Z celého množství domovních odpadů je méně než polovina těch, které zatím neumíme využít.**

Většinu odpadů z domácnosti lze vytřídit a umožnit tak další využití tohoto odpadu. S vývojem nových technologií a snahou o minimalizaci odpadů, které končí na skládkách, lze předpokládat, že se množství nevyužitých odpadů bude stále zmenšovat.

**Obsah kontejneru na směsný odpad skončí na skládce nebo ve spalovně, již se nikdy nevytřídí.**

Toto tvrzení byla pravda v době vzniku těchto pracovních listů, dnes už existuje několik automatických dotřídovacích linek, které se zabývají právě dotříděním SKO.

**Spalováním směsného odpadu vzniká energie, která se dále využívá.**

Zařízení na spalování komunálního odpadu jsou označována jako ZEVO, tedy zařízení pro energetické využití odpadu. Při spalování se tedy získává energie, která se dále využívá.

**Železo a kovy můžeme odevzdat ve výkupnách surovin nebo např. při sběru železného šrotu (železná sobota).**

Většina kovů je stále sbírána přes jiná místa než kontejnery na ulicích.

## **Mýty**

**Směsný odpad se dále třídí po odvezení kontejnerů.**

Obvykle tomu tak zatím není. Směsný odpad končí na skládkách nebo využit energeticky.



### **Do černého (šedého) kontejneru patří i nebezpečný odpad.**

Nebezpečný odpad bychom měli vždy odkládat na místa pro něj určená, což je nejčastěji sběrný dvůr, nebo mobilní sběrna.

### **Žárovky do kontejneru na směsný odpad nepaří.**

V době vzniku pracovních listů patřily obyčejné žárovky do směsného odpadu. Podle nové legislativy jsou elektroodpadem a patří na místa zpětného odběru vysloužilých elektrozařízení.

### **Směsný odpad už nelze nijak využít.**

Směsný odpad je nejlepší využít energeticky. V odpadu je obvykle řada materiálů, které lze ještě přeměnit na tepelnou energii.

### **Směsný odpad se spaluje, můžeme ho spalovat i doma.**

Rozdíl mezi spalováním odpadu doma a ve spalovně je velmi velký. Spalování odpadu doma je zakázáno.

### **Spálením odpadu doma vznikne stejně nebezpečných látek jako ve spalovně.**

Ve spalovně vzniká nebezpečných látek méně, protože dochází k dokonalému spalování – teplota tam neklesne pod 850°C. Navíc většinu budovy spalovny tvoří nejrůznější stupně filtrací spalin. Do ovzduší tak oproti spalování doma neunikají téměř žádné nebezpečné látky.

### **Kovový odpad doma běžně nemáme.**

Čas od času se v každé domácnosti objeví nějaký kovový odpad, ať se jedná o plechovku, víčko nebo nějaký rozbitý kovový produkt.

### **Kovy se nedají třídít ani recyklovat.**

Kovy byly jedním z prvních odpadů, které se sbíraly odděleně za účelem jejich recyklace. Jejich zpracování je celkem jednoduché, stačí je přetavit a vyrobit nové kovové výrobky. Recyklací kovů se navíc šetří ohromné množství energií.

## 10. Třídění a sběr odpadu

Kapitola věnovaná třídění a sběru odpadu obecně. Sekce webu, kde se zabýváme tříděním jednotlivých druhů odpadu a odkazujeme na jednotlivé kapitoly. Zde je odkaz na sekci webu věnovanou [způsobům sběru odpadu](#).

### Axiomy a pojmy

**Třídění je seskupování věcí podle podobných vlastností.**

Při třídění odpadu je snahou vytvářet skupiny, které jsou co nejvíce homogenní nebo se dají co nejnáze automaticky oddělit, aniž by se navzájem kontaminovaly (znečistily) či jinak znehodnotily. Aby bylo třídění odpadu pro občany únosné, je zároveň potřeba udržet počet nádob pro běžné odpady na rozumném počtu – řekněme max. 3-5 nádob. Větší přehled tříděných odpadů naleznete na webu [jaktridit.cz](#)

**Tříděním odpadu šetříme primární suroviny.**

Vytříděný odpad je možné dále zpracovávat. Při materiálovém využití se tak šetří primární suroviny jako je dřevo, ropa, sklářský písek, bauxit, železná ruda a další látky. Dosahujeme toho tím, že částečně využijeme při výrobě vytříděný odpad upravený na druhotné suroviny místo těchto primárních.

**Primární surovina se získává přímo z přírody a je obnovitelná (dřevo) nebo neobnovitelná (uhlí, ropa).**

Primární suroviny se v přírodě těží, což má většinou negativní dopady na přírodu v souvislosti s jejím znečišťováním a zejména přetvářením krajiny. Dělení na obnovitelné a neobnovitelné je z pohledu existence člověka na Zemi.

**Kontejner je název pro nádobu, v našem případě určenou pro třídění odpadu.**

Existují další typy kontejnerů využívané v lodní nebo kamionové dopravě. V našem kontextu se jedná o nádoby s objemem 0,6 – 40 m<sup>3</sup>.

**Sběrný dvůr je místo pro sběr a shromažďování odpadu.**

Sběrné dvory jsou zřizovány obcemi nebo soukromými firmami na základě povolení krajských úřadů. Smyslem sběrných dvorů je umožnit lidem třídění odpadu, pro který běžně na ulici kontejnery nejsou. Více informací o sběrných dvorech naleznete v [samostatné kapitole](#).

**Popelářský vůz je upravený nákladní vůz pro nakládání odpadu z popelnic a kontejnerů a jeho odvozu.**

Svozová vozidla jsou dvou základních typů – s otevřenou korbou a hydraulickou rukou nebo plněná zezadu s hydraulickým lisem pro svoz běžných kolečkových kontejnerů a popelnic.

## **Způsob a místa sběru tříděného odpadu určuje obec.**

Obec je dle zákona původcem komunálního odpadu (odpadu, který tvoří občané na jejím území a odpadu vznikajícího fungováním obce). Z toho důvodu je právě obec zodpovědná za nakládání s tímto odpadem a má možnost sama stanovit způsob a místa sběru odpadu, aby toto vyhovovalo jejím občanům i příslušné svozové společnosti.

## **Kontrolní otázky**

### **Proč je důležité třídít odpad?**

Vytříděný odpad lze dále velmi dobře materiálově využívat. Díky tomu se šetří velké množství energie a primárních surovin. Tyto odpady se navíc nemusí hromadit na skládkách. Obecně tedy tříděním odpadu chráníme přírodu.

### **Co se stane, když se odpad bez třídění vyhodí do koše?**

Popeláři jej odvezou na skládku nebo v lepším případě na energetické využití. Automatické dotřídování zbytkového odpadu existuje, ale jen na pár místech v republice. Nevytříděný odpad tak nebude materiálově využit, a to je škoda.

### **Co se stane, když do tříděného odpadu dáte jedinou věc, která tam nepatří?**

Pokud v tříděném odpadu bude několik nečistot, tak si s nimi lidé na dotřídovací lince poradí. Jednou z funkcí těchto linek je, aby napravily naše chyby. Pokud se však do tříděného odpadu rozhodne někdo vysypat odpad směsný nebo něco, co znečistí celý obsah kontejneru, tak s ním popeláři budou muset nakládat jako se směsným odpadem a nejspíš nebude využitý. Případně zkomplikuje práci lidem na dotřídovací lince.

### **Lze nevytříděný odpad ve směsném kontejneru nebo na skládce ještě vytřídít a proč?**

**První automatické dotřídovací linky v ČR určené pro odchycení využitelných odpadů byly spuštěny nedávno a existuje jich jen pár.** Ruční dotřídování tohoto odpadu možné není, protože obsahuje vše možné a mohlo by to být nebezpečné pro pracovníky. Navíc tento odpad je mnohem více znečištěn organickým odpadem než odpady tříděné. V neposlední řadě se snadněji stane, že do tohoto odpadu hodí někdo nějaký odpad nebezpečný. Pro tento druh odpadu je tedy nejlepším energetické využití.

### **Je nevytříděný odpad k něčemu užitečný?**

Spíš nikoliv – odpad jsou věci nepotřebné a tím materiálově nevyužitelné. Jediné, k čemu může takový být tedy užitečný, je výroba energie ve speciálních spalovnách komunálních odpadů (ZEVO).

### **K čemu se využívají tříděné odpady?**

Tříděné odpady se využívají zejména k recyklaci. Tedy, že se z nich vyrobí nové užitečné věci. V tomto ohledu jsou přeborníkem sklo a kovy, které lze recyklovat bez ztráty kvality téměř neomezeně.

## **Jak ovlivňuje třídění odpadu životní prostředí?**

Jak jsme již jinde uváděli, tříděním odpadu se šetří energie a primární suroviny, ale také místo na skládkách, které nám pak mohou déle vydržet bez nutnosti budovat další. Když by se tyto úspory přepočítaly na CO<sub>2</sub> ekvivalent, dosahujeme ročně úspor ve výši téměř jednoho milionu tun CO<sub>2</sub> ekv.

## **Fakta**

### **Z celého množství vytvořeného domovního odpadu jde třídit jeho polovinu.**

Záleží na odpadech, které produkujeme. Zejména pak záleží na struktuře domácnosti a návycích jejích členů a obecněji pak také na typu zástavby (rodinný dům x bytový dům). Pokud máme možnost třídit bioodpad, tak lze vytřídit cca 2/3 odpadů z domácností.

### **Kromě kontejnerů se odpad někde třídí do zvláštních pytlů.**

Kromě kontejnerového způsobu sběru tříděného odpadu existuje i pytlový sběr. V takovém případě dostanou občané jeden nebo více druhů pytlů. Tento sběr se nejčastěji využívá pro plasty nebo jen PET lahve, nápojové kartony či kovové plechovky.

### **Podzemní kontejnery mají nádobu pod zemí, nad ní je sloupek s otvorem pro vhazování odpadu.**

Podzemní kontejnery jsou umístěné pod zemí. Když se tedy na povrchu zdá, že kontejner je malý, vidíme jen jeho malou část a objem kontejneru v podzemí je několikanásobně větší než běžné nadzemní kontejnery.

### **Odpady, které se nevejdou nebo nepatří do kontejnerů na ulicích, můžeme odnést na sběrný dvůr.**

Sběrné dvory jsou speciální místa, která slouží zejména k odkládání odpadů, které se do běžných kontejnerů nevejdou nebo pro ně nejsou určeny.

### **Bioodpad lze svážet do velkých přistavených kontejnerů.**

Ve vegetačním období rostlin některé obce přistavují speciální kontejnery na posekanou trávu nebo na listí a větve. V průběhu roku lze sbírat bioodpad nejčastěji do kompostérů nebo menších nádob určených pro jeho sběr.

### **Nevytříděný odpad už nelze kvůli znečištění třídit.**

Směsný komunální odpad obvykle třídit nelze. **Existuje však pár automatických třídících linek**, které jsou schopny z něj ještě dotřídit například plastové či skleněné lahve nebo plechovky. Nikdy se však nedostaneme k takové míře využití, jako bychom měli při vytřídění těchto odpadů přímo při vyhazování.

## **Mýty**

### **Odpad z domácností není škodlivý, nemusí se třídit.**

I v domovním odpadu nalezneme škodlivé látky. Tříděním pak dáváme odpadu šanci na další využití. Navíc podle zákona o odpadech mají všichni povinnost třídit.

### **Množství odpadu z domácnosti je tak zanedbatelné, že není třeba tento odpad třídit.**

Přes 99 % obyvatel ČR produkuje množství odpadu ve stovkách kg/osobu/rok. V celku se tedy jedná o velké množství odpadu. Tím, že odpady třídíme, snižujeme jeho množství ukládané na skládky a navíc úsporami energií a primárních surovin při recyklaci šetříme přírodu.

### **Odpad je nejlepší třídit až u kontejnerů.**

Záleží na nás, jak si třídění odpadu doma nastavíme. Obecně nelze doporučit házet všechen odpad do jedné nádoby a teprve u kontejnerů třídit, protože by se řada odpadů mohla znehodnotit například kontaktem s biologicky rozložitelným odpadem. Na druhou stranu není potřeba mít na všechny druhy odpadu speciální nádoby a klidně můžeme doma třídit plechovky, nápojové kartony nebo skleněné lahve, případně i plasty společně a teprve u kontejneru je roztřídit.

### **Všechen odpad musí být dokonale čistý.**

Není cílem odpad doma zcela čistit – stejně se v kontejnerech a v automobilu částečně znečistí. Měli bychom se však snažit, aby neobsahoval příliš velké zbytky. Kelímky bychom měli vyškrabat, z lahví tub a jiných obalů bychom se měli také snažit dostat maximum obsahu. Pak teprve vše vytřídit.

### **Vytříděný i nevytříděný odpad skončí na jedné skládce, vždyť ho vozí stejné popelářské auto.**

Pořízení svozového vozidla je nákladná záležitost. Není tedy neobvyklé, že stejný vůz jednu směnu sváží jeden druh odpadu, další směnu jiný. Při přechodu mezi směsným odpadem a tříděným je vhodné jej vymýt. Jaký odpad automobil sváží, je někde označeno nápisy na boku vozidla. Míchání tříděného a netříděného odpadu je dle zákona zakázáno.

### **Nevytříděný odpad z kontejnerů na směsný odpad se dále třídí ve specializovaných závodech.**

Naprostá většina směsného odpadu se nedotřídí. Automatických linek pro dotřídování směsného odpadu je jen pár a ani ty nevyberou vše, co bychom dokázali při třídění už doma.

## 11. Recyklace, zpracování

Kapitola věnovaná recyklaci odpadu. Do sekcí webu věnovaných recyklaci jednotlivých materiálů odkazujeme v rámci těchto kapitol. V souvislosti s recyklací odpadu je na našem webu zajímavá zejména [mapa zpracovatelských závodů](#) zabývajících se odpadem provozovaných v ČR.

### Axiomy a pojmy

**Recyklace je takové nakládání s odpadem, které vede k jeho dalšímu využití jako druhotné suroviny pro výrobu.**

V této publikaci recyklací označujeme, když se z odpadu vyrábí něco nového a užitečného – další označení nezavádíme. Někteří autoři rádi zavádějí ještě pojmy upcyklace (když se vyrobí něco s vyšší užitnou hodnotou, než byl původní výrobek) a downcyklace (když se vyrobí něco s nižší užitnou hodnotou, než byl původní výrobek). Recyklace je pro ně pouze když se z určitého odpadu vyrobí stejná nová věc (lahve z lahve).

**Ekodesign je design (návrh, vzhled), který do vývoje a návrhu produktů zahrnuje i ochranu životního prostředí.**

Výrobci stále častěji při vývoji svých produktů a obalů pro ně myslí na environmentální hledisko. Zahrnujeme zde minimalizaci odpadu, jednodruhovost, jednobarevnost, výběr vhodného materiálu nebo řešení pro opakované užívání. Můžete se setkat i s pojmem „design for recycling“. Informace na toto téma hledejte na [webu](#).

**Dotřídovací linka je zařízení pro zpracování a dotřídění svezeneho odpadu.**

Těchto zařízení, která rozhodují, jaká část vytříděného odpadu bude opravdu využita, je v ČR přes 100 na papír a plasty, ale jen 6 na sklo. Důvodem je, že dotřídování skla je mnohem náročnějším provozem s vysokou mírou automatizace a vysokými pořizovacími náklady. Více informací o dotřídování odpadu naleznete na [webu](#).

**Primární surovina se získává přímo z přírody a je obnovitelná (dřevo) nebo neobnovitelná (uhlí, ropa).**

Primární suroviny se v přírodě těží, což má většinou negativní dopady na přírodu v souvislosti s jejím znečišťováním a zejména přetvářením krajiny. Dělení na obnovitelné a neobnovitelné je z pohledu existence člověka na Zemi.

### Kontrolní otázky

**Které recyklované výrobky používáš?**

Nejčastěji se děti setkají s recyklovaným papírem (noviny, toaletní papír, sešit) a sklem (lahve, sklenice). Stále častěji se setkávají s PET lahvemi s podílem recyklátu, v parcích a na hřištích mohou nalézt lavičky či ploty z recyklovaných plastů, v plyšácích, spacácích jsou umělá vlákna z PET lahví. Fleece a polyester jsou další ukázkou recyklovaných plastových lahví. U kovových výrobků se podíl recyklátu také nepozná, takže lze předpokládat, že většina jich nějaký podíl recyklátu ukrývá.

### **Víš, kde se vyrábí nějaký recyklovaný výrobek?**

Zejména sklárny mají v ČR velkou tradici, dále je správnou odpovědí papírna nebo recyklační továrna na plasty, papír, kovy, sklo nebo nápojový karton. Závodům na zpracování kovů se také říká hutě nebo kovohutě. [Mapa](#) recyklačních závodů v ČR.

### **Kolikrát lze recyklovat sklo?**

Výhodou recyklace skla je nesnižování kvality tohoto materiálu. Lze tedy recyklovat v podstatě do nekonečna. Jen je nutné sklo vždy vytrídít do příslušného kontejneru. V přírodě nepodléhá rozkladným procesům a jediné k čemu může docházet, je jeho jemné obrušování. Takže v lese pohozené sklo zůstane v zemi ještě po mnoho generací.

### **Lze považovat energii vzniklou spalováním odpadu za recyklaci a proč?**

O recyklaci se určitě nejedná, protože nevzniká žádný hmatatelný užitečný výrobek. Jedná se o energetické využití, které je také žádoucí, ale o druhotné suroviny jako takové při něm přicházíme. jde tedy o dobrou volbu pro spalitelný zbytkový nebo směsný odpad. Případně zbytků nerecyklovatelného odpadu z dotřídovacích linek.

### **Co označujeme slovem koloběh? Vysvětli význam slova.**

Koloběh využíváme pro něco opakujícího se (např. koloběh vody v přírodě, koloběh života). V odpadech jím označujeme cykly u jednotlivých materiálů, kde jsou z odpadů vyráběny zase nové výrobky, které když doslouží, tak se stanou odpadem. V této souvislosti lze hovořit o cirkulární ekonomice, která poukazuje na nutnost vytváření takovýchto cyklů. Ty jsou v některých případech dosažitelné, jinde stačí, když z odpadu vznikne jakýkoliv smysluplný výrobek (ostatně i takový výrobek by ke svému vzniku potřeboval nějaké primární suroviny, tak proč raději nevyužít ty druhotné.)

### **Může být recyklovaný výrobek úplně stejný jako původní?**

Ano, může se jednat o stejný typ výrobku, kde může být využita i stejná forma a je tak od původního nerozeznatelný (příkladem by byla např. pивní lahev). Tohoto se využívá zejména u skla a kovů, které recyklací neztrácejí na kvalitě.

### **Dokáže příroda sama recyklovat a jak?**

Příroda sama recykluje biologicky rozložitelné odpady. Z těch vzniká humus, který opět vyživuje rostliny, které se následně stanou biologicky rozložitelným odpadem.

## **Fakta**

**Dosloužilý obal nebo výrobek můžeme využít jako materiál pro výrobu stejného nebo jiného výrobku.**

Smyslem recyklace je, že se z věcí, které se staly odpadem, vyrábí něco nového. Může se jednat o stejné výrobky nebo o něco jiného.

### **Recyklací, resp. použitím suroviny vzniklé recyklací, šetříme primární zdroje.**

Využití druhotných surovin způsobí, že nejsou primární suroviny potřeba v takovém rozsahu nebo dokonce třeba nejsou potřeba vůbec. Tím se zároveň šetří i energie potřebná na jejich získávání. Recyklace samotná pak může znamenat další úsporu energie. Např. sklo je mnohem jednodušší přetavit než utavit z primárních surovin.

### **Odpad, který už nelze jinak využít, lze spálit ve spalovně a získat z něj tímto způsobem energii.**

Nevyužitelné odpady z domácností – tedy takzvaný zbytkový odpad nebo výměty z dotřídňovacích linek (na co není odbyt, je příliš znečištěno nebo nelze využít), jsou ideální odpady pro energetické využití. energii nelze získat z odpadů inertních (zbytky po spalování, suť a zemina, kamení, sklo, keramika, porcelán).

## **Mýty**

### **Tříděný odpad se dále vždy přímo zpracovává.**

K přímému zpracování lze využít pouze specifické jednodruhové odpady obvykle v rámci stejného výrobního podniku. U naprosté většiny odpadů je před samotným zpracováním potřeba nějaká úprava (např. dotřídění, praní, drcení).

### **Pro všechny druhy odpadu existuje jeden druh dotřídňovací linky.**

Každý provozovatel může volit vlastní druhy dopravníků, separátory i lis. Základní rozdíl je v míře použití automatizace, která vychází ze zaměření dotřídňovací linky. Nejvíce manuální práce je při dotřídňování papíru a plastů. U dotřídňování kovů se využívá zejména magnetických vlastností. Dotřídňovací linky na sklo jsou automatické s požadavky nejvyšší čistoty výsledného produktu. Dotřídňování směsného odpadu je také založeno na automatických separátorech.

### **Papír lze recyklovat donekonečna.**

Recyklace papíru je omezená kvalitou konkrétního papírového vlákna. Každou recyklací vlákno ochabuje. Říká se, že konkrétní papírové vlákno lze recyklovat jen cca 5-7 krát. Výjimku tvoří nasávaná kartonáž, kde mohou být využita i vlákna nižší kvality a tím pádem vícekrát recyklována. To je i důvod, proč většina klasických papírů o tento druh papíru nemá příliš zájem.

### **Mnohokrát recyklovaný papír patří do kontejneru na papír.**

Do kontejneru na papír patří všechen papír, který lze rozvláknit a není mastný nebo silně znečištěný. Dříve mnohokrát recyklovaný papír tříděn nebyl. Nyní, pokud nejsou v daném místě přímo informace, že jej do kontejneru nechtějí, tak tam patří a o jeho dalším osudu rozhodne dotřídňovací linka na základě odbytu.

### **Na recyklaci odpadu vydělávají pouze výrobní závody a společnosti na svoz odpadu.**

Recyklace je zejména ekonomická podnikatelská činnost, a tudíž se musí vyplácet. Má pozitivní vedlejší dopady především pro přírodu, která není zatěžována takovým růstem skládek, úsporou primárních surovin i energie. Recyklací tedy vyděláme všichni.



**Recyklací může vzniknout jedině tentýž výrobek.**

Záleží na konkrétním pojmu. V pojetí, které využíváme v tomto dokumentu za recyklaci, považujeme i výrobu jiných výrobků, než jsou ty, ze kterých vznikl daný odpad. Příkladem je, že z plastových kelímků a lahvíček může být vyrobena třeba lavička.

## 12. Sběrný dvůr, skládka, spalovna

Kapitola věnovaná vybraným zařízením určeným pro nakládání s odpady. I na našem webu můžete získat další informace o [sběrných dvorech](#), ale i [skládkách](#) a [ZEVO](#).

### Axiomy a pojmy

**Sběrný dvůr je místo určené ke shromažďování, sběru tříděného a nebezpečného odpadu.**

Pokud má obec zřízen sběrný dvůr, snaží se obvykle o jeho co nejširší využití. Jaké odpady lze na sběrném dvoru ukládat, zjistíte v jeho provozním řádu. Nejčastěji se sběrné dvory využívají k ukládání objemného odpadu, elektroodpadu, bioodpadu a nebezpečných odpadů. Zároveň na sběrné dvory patří i tříděný odpad, který je v množství, co by se nevešlo do venkovních kontejnerů nebo by je zaplnilo.

**Skládka je kontrolované zařízení pro trvalé uložení odpadu.**

Skládky jsou v podstatě zabezpečené stavby z odpadů. Povolení ke stavbě skládek vydává Krajský úřad, který společně s Českou inspekcí životního prostředí dohlíží na provoz skládek a dodržování pravidel a limitů spojených s povolením provozování skládky. Bez skládek se nikdy neobejdeme, ale měly by se na ně dávat pouze odpady, které nejdou využít materiálově ani energeticky.

**Černá skládka je ta, která byla založena nelegálně.**

Černé skládky zakládají nezodpovědní občané a firmy. Vytváření těchto skládek může být pokutováno až do výše 50tis Kč. Zároveň mohou být této osobě naúčtovány náklady na odstranění skládky. Pokud není pachatel dopaden, tak náklady na odstranění černých skládek nese majitel pozemku, na kterém byla skládka založena. Za zakládání černé skládky lze považovat jakékoliv odkládání odpadu mimo místa k tomu určená.

**Rekultivace skládky je navrácení území určeného pro odstranění odpadů zpátky do krajiny.**

Po uzavření skládky nebo nějaké její etapy musí dojít k rekultivaci. Skládka se uzavře vrstvami fólií a zeminy tak, aby nemohlo docházet k úniku škodlivých látek mimo těleso skládky. Součástí rekultivace je poté osazení skládky travinami a keři nebo se také tato plocha využívá k instalaci solárních panelů. Takto uzavřená a rekultivovaná skládka je monitorována minimálně po dobu dalších 30 let.

**Spalovna je zařízení sloužící ke spalování odpadu.**

Úkolem spalovny je primárně odstranění odpadu – tedy zmenšení jeho objemu a hmotnosti plus zbavení jeho nebezpečných vlastností. U zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) dochází navíc při spalování odpadu k výrobě páry, která je následně dále využívána například k výrobě elektrické energie.

**Spalovna na běžný odpad nespaluje nebezpečný odpad.**

Spalovny na nebezpečný odpad a na směsný komunální odpad jsou odlišná zařízení. Liší se zejména kapacitami a teplotami hoření. Pro konkrétní zařízení je jasně definováno, jaké přesně odpady v něm mohou být odstraňovány. Běžná spalovna komunálního odpadu tedy může spalovat např. jen nějaké nebezpečné odpady typu respirátory, pleny, vaty a obvazy, ale na jiné nebezpečné odpady nemá

povolení. I u spaloven nebezpečného odpadu je jasně definované, s jakými konkrétními odpady v nich může být nakládáno.

## Kontrolní otázky

### Kde je nejbližší sběrný dvůr a jaký odpad se tam nosí?

Děti na ZŠ by měly být schopny tuto otázku zodpovědět. Pro MŠ je tato otázka složitá. Sběrný dvůr je místo určené pro odkládání odpadů včetně takových, pro které nejsou běžně dostupné kontejnery na ulicích. Obvykle se tedy na sběrné dvory ukládá objemný, stavební a nebezpečný odpad, případně i odpady, pro které máme na ulici kontejnery, ale potřebujeme se zbavit velkého množství tohoto odpadu.

### Co je sběrna druhotných surovin a jaký je rozdíl mezi ní a sběrným dvorem?

Sběrna druhotných surovin neboli výkupna je místo, kam můžeme odložit některé druhy odpadu a navíc za ně získáme peníze. Poptávka po sbíraných odpadech se však liší podle vývoje cen na trhu druhotných surovin. Obvykle výkupny přijímají kovy a papír. Rozdíl mezi sběrnou a sběrným dvorem je tedy v množství druhů odpadů, které lze odkládat a také v tom, že na sběrném dvoře za odpady peníze nedostaneme a naopak za některé musíme zaplatit.

### Proč vznikají skládky?

I přes veškerou naši snahu budou vždy existovat odpady, které nelze vytřídit a materiálově nebo energeticky využít. Takové odpady na skládky rozhodně patří, protože je lepší, když budou bezpečně uloženy na místě k tomu určeném, než aby se nám povalovaly po přírodě. Škoda je, že zatím na skládkách končí řada odpadů jinak využitelných. Naštěstí však jsou zákony nastaveny tak, že po roce 2030 bude možné na skládky ukládat jen odpady jinak nevyužitelné. Současně už nyní dochází ke zvyšování plateb za ukládání odpadu na skládky.

### Jsou všechny skládky stejně nebezpečné a proč?

Při dělení skládek nebo jejich částí rozlišujeme podle stupně nebezpečí.

- Skládky pro odpady inertní (nejméně nebezpečné) – stavební sutě, zemina a podobně.
- Skládky odpadů ostatních – tedy například pro směsný komunální odpad a odpady průmyslové, které nemají nebezpečné vlastnosti.
- Skládky nebezpečného odpadu, kam mohou být odkládány odpad nebezpečné.

Podle ukládaných odpadů v souvislosti s provozním řádem skládky jsou tedy i skládky rozdílně zabezpečeny.

### Jaký vliv mají skládky na životní prostředí?

Správně zabezpečená skládka by měla mít dopady na životní prostředí minimální. Veškeré odpady zůstávají v tělese skládky, kde jsou kryty jednotlivými vrstvami inertních materiálů. Skládky jsou navíc neustále monitorovány během provozu i dalších 30 let po jejich uzavření. S tím, že i samotný výběr místa pro zbudování řízené skládky odpadu probíhal se snahou o minimalizaci dopadů na životní prostředí v případě porušení dodatečně budované ochranné vrstvy skládky.

## **Znáš nějakou skládku v blízkosti školy či domova?**

Mapu oficiálních řízených skládek naleznete na webu [jaktridit.cz](http://jaktridit.cz). V minulém století však existovala i místa „smeťák“ kde v mnoha obcích vyhazovali občané odpad. Stačí se zeptat babiček a dědečků. Černé skládky mapuje zejména projekt „Uklidíme Česko“, který také pomáhá s jejich úklidem.

## **Co je třeba vymyslet, aby nemusely skládky existovat?**

Skládky budou existovat vždy. Aby nebyly potřeba, tak by muselo být vymyšleno, že je vše recyklovatelné a žádné jiné odpady nevznikají. To je z dnešního pohledu bohužel nereálné.

## **Co se děje ve spalovnách a znáš nějakou?**

Ve spalovnách dochází k odstraňování odpadu za pomoci ohně. Ve spalovnách komunálních odpadů je zároveň využívána energie, které při tomto spalování vzniká. Více informací o spalování odpadu a mapu rozmístění těchto zařízení naleznete na [těchto stránkách](#).

## **Fakta**

### **Na sběrný dvůr lze odnést více druhů odpadu. I ten, co se nevejde do kontejnerů.**

Sběrné dvory jsou zvláštním místem, kde je odděleně sbíráno obvykle více jak 10 druhů odpadů. Lze na nich odložit odpady, které běžně do kontejnerů nepatří i velké množství odpadů, které by do kontejneru na ulici přijít mohly, ale celý by jej zaplnily.

### **Uložení odpadu na sběrném dvoře je pro místní obyvatele zdarma.**

Obvykle je poplatek za využití sběrného dvoru součástí místního poplatku spojeného s komunálním odpadem. Občané mají využití sběrného dvoru ve své obci nezpлатně. Zpлатněny mohou být všechny ostatní nekomunální odpady, např. stavební odpady, pneumatiky nebo jiné druhy odpadu. Záleží vždy na uvážení obce. Pro podnikající osoby nezapojené do obecního systému nakládání s odpady je obvykle uložení odpadů na sběrném dvoře zpлатněno u všech druhů odpadu podle ceníku.

### **Skládka není nejlepší, ale je nejstarší řešení likvidace odpadu vznikajícího z lidské činnosti.**

Starodávne jámy, které sloužily jako skládky, jsou v současné době archeologickými nalezišti. Už v dávné historii sdružovali lidé odpad, kterého se chtěli zbavit mimo svá obydlí.

### **Na skládku by se neměl dostat odpad, který lze třídít.**

Každého třídítelného a recyklovatelného nebo energeticky využitelného odpadu, který se dostane na skládku, je škoda. Třídění odpadu patří mezi nejsnazší činnosti, které můžeme pro přírodu udělat. Nejen, že díky němu skončí na skládkách méně odpadu, ale třídění šetří suroviny i energii.

### **Správným tříděním odpadu je možné snížit množství odpadu na skládkách o jednu třetinu.**

I v dnešní době je stále ještě prostor pro zlepšení v souvislosti s tříděním odpadu. V pravidelných rozbořech směsného komunálního odpadu se ukazuje, že největší rezervy jsou v třídění biologicky rozložitelného odpadu. Detailnější pohled na [rozbor směsného odpadu](#).

## Mýty

### **Sběrný dvůr je totéž, co sběrný surovin.**

Zatímco sběrna surovin neboli výkupna je podnikateli zřizována za účelem vydělat peníze tím, že vykupuje a následně prodává některé druhy odpadů (zejména kovy a papír), sběrné dvory jsou zřizovány přímo obcemi nebo ve spolupráci s nimi za účelem usnadnit občanům nakládání s odpady, které nejsou sbírány do nádob na ulicích.

### **Za jakýkoliv odpad odevzdaný na sběrný dvůr se platí.**

Většinu odpadů (všechny komunální odpady) mohou občané, kteří odvádí obci poplatky za odpad, ukládat na sběrný dvůr zdarma. Odpadů, s jejichž odložením je pro ně spojen nějaký poplatek, je minimum (vždy pouze nekomunální). Naopak podnikatelé nezahrnutí v odpadovém systému obce musí za odkládání odpadu na sběrných dvorech platit. Poplatky se v rámci jednotlivých sběrných dvorů v rámci ČR liší.

### **Na sběrný dvůr vozí odpad jen podnikatelé a firmy.**

Je více typů sběrných dvorů. Nejčastější jsou ty obecní, které jsou primárně určené pro obyvatele obce, případně pro podnikatele v obci. Existují ale i sběrné dvory, které vlastní a provozují svozové společnosti, pak mohou být určené hlavně podnikatelům. Kromě sběrných dvorů existují ještě sběrná místa, která jsou určena pouze pro občany a podnikatele zapojené do obecního systému nakládání s odpady. Na nich tedy naopak od jiných podnikatelů a firem ani není možné odpady přebírat.

### **Na sběrném dvoře můžeme odevzdat jen odpad, který nemůžeme nebo nesmíme dát do kontejneru.**

Záleží vždy na provozovateli sběrného dvora, jaké odpady v něm bude přebírat. Součástí sběrného dvora jsou obvykle i kontejnery, které znáte z ulic. Jen pro většinu obyvatel je hnízdo na ulici bližší a navíc nejsou při jeho využívání odkázáni na provozní dobu sběrného dvora.

### **Černé skládky už u nás nenajdeme.**

Černé skládky jsou bohužel vytvářeny každým dnem. Stačí když, někdo vyhodí odpad na místě, které pro něj není určené. Bohužel se pak stává, že další občané přikládají na místo další odpady a skládka se tak rozrůstá.

### **Žádná skládka není bezpečná pro uložení odpadu.**

Moderní řízené skládky jsou nejen zabezpečeny pro ukládání příslušných druhů odpadu, ale navíc je na nich jímán skládkový plyn, který neuniká do přírody a může být využit pro výrobu elektrické energie. Na konstrukci a provoz skládek existuje mnoho předpisů, jejich dodržování se důsledně kontroluje.

### **Všechny spalovny ničí životní prostředí, měly by se zakázat.**

Všechny spalovny musí splňovat přísné provozní normy. Dochází k neustálému měření látek, které jsou z komína vypouštěny. Některé ze stanovených limitů jsou dokonce přísnější, než je koncentrace

látek v ovzduší v období smogu. V Evropě je provozováno několik stovek spaloven komunálních odpadů.

## 13. U nás doma

V této kapitole se věnujeme vzniku a třídění odpadu v domácnostech. Na webu s tímto tématem souvisí sekce [domovních odpadů](#), ale také [osobní přístup](#) k třídění odpadu.

### Axiomy a pojmy

**Kontejnerové hnízdo je místo, kde jsou postaveny kontejnery určené na třídění odpadu.**

Pro občany, svozové firmy i obec samotnou je výhodnější, pokud nejsou kontejnery umístěny na ulicích samostatně, ale vytváří skupiny – těm se říká hnízda (stanoviště). Alternativou ke sběrným hnízdům je individuální sběr, tedy, že každý dům má své barevné popelnice na tříděný odpad nebo se sbírá odpad do pytlů. Součástí sběrných hnízd na sídlištích mohou být i nádoby na bioodpad. Častěji se však sbírá přímo u jednotlivých domů vedle směsného komunálního odpadu.

**Běžné kontejnerové hnízdo obsahuje kontejnery na papír, plast a sklo.**

Tyto tři druhy odpadu jsou základními složkami tříděného sběru. V některých obcích se samostatně sbírá i nápojový karton nebo kovy. Součástí sběrných hnízd může být kontejner na textil, elektroodpad nebo popelnice na olej. Existují tedy sběrná hnízda, která zahrnují kontejnery na osm druhů odpadu.

**Obaly, které mají vzhled kovu, často nejsou kovy, ale např. pokovený papír či plast; patří do směsného odpadu.**

Takzvané kompozitní obaly jsou složeny z více materiálů, které nelze oddělit. Kompozitním obalem, který lze třídít, jsou nápojové kartony, jiné kompozitní obaly patří do směsného (zbytkového) odpadu.

**Běžná domácnost v ČR jako odpad nejvíce produkuje bioodpad, plasty a papír.**

Jednoznačně nejvíce produkovaným druhem odpadu je biologicky rozložitelný odpad. Více tohoto odpadu produkují domácnosti žijící v rodinných domech se zahradou. Zároveň však tyto domácnosti mají obvykle nejlepší možnost tento odpad třídít - na vlastní kompost. Dalšími odpady, kterých produkujeme větší množství, jsou papír a plasty, kde se jedná především o odpady z obalů. Elektroodpad produkujeme nárazově – životnost elektrospotřebičů je v řádech let, ale když doslouží, tak se v podílu jednotlivých druhů odpadu projeví jejich větší hmotnost.

**Pytle na odpad se používají na tříděný odpad v menších obcích.**

Systémy sběru si stanovují obce a města samy. Třídění do pytlů je organizačně náročné a distribuce pytlů může být složitá. Z těchto důvodů se třídění odpadu do pytlů více prosazuje v menších obcích. Také může znamenat doplňkový způsob třídění určité komodity. Výhodou třídění odpadu do pytlů je vysoká čistota výsledného odpadu.

## Kontrolní otázky

### **V jaké místnosti doma vzniká nejvíce odpadu a jakého?**

Většina domácností nejvíce odpadu produkuje v kuchyni. Jedná se o zbytky z vaření ať už mluvíme o biologicky rozložitelném odpadu nebo o obalech od potravin. Z toho důvodu je nejpraktičtější právě v kuchyni zřídit i místo pro shromažďování tříděného odpadu.

### **Uveď tři příklady vzniku odpadu doma, kde vznikl, jakou činností, co je to za druh odpadu a jak ho správně vytřídiš.**

Zde může být fantazie nejrůznější. Obecně je odpadem něco nepotřebného. Například tedy jednorázové obaly nebo něco rozbitého. Jak již bylo uvedeno, většina odpadu vzniká v kuchyni při vaření, jiné odpady mohou vznikat v koupelně. Originálním druhem směsného odpadu může být prach nasátý vysavačem. Další odpady vznikají v dílnách nebo při výtvarných činnostech.

### **Kde je nejlepší mít doma nádoby na tříděný odpad?**

Vždy je nejlepší mít nádoby na tříděný odpad tam, kde nám to nejlépe vyhovuje. Pokud to podmínky dovolují, tak je vhodným místem kuchyň, kde vzniká odpadu nejvíce. Častým místem je komora, či garáž, kde naopak více nádob na odpad tolik nepřekáží.

### **Proč se někde třídí nápojový karton spolu s plasty nebo papírem?**

Každá obec si nastavuje svůj systém třídění odpadu. To činí ve spolupráci se svozovou společností, která danou oblast obsluhuje. Pokud tedy dává z ekonomických a logistických důvodů smysl třídění nápojových kartonů společně s plastem nebo papírem, není to problém. Ušetří se na svozu odpadu a nápojové kartony jsou od jiného materiálu dotříděny na dotřídovací lince. Stejná situace bývá i s kovovými obaly.

### **Kde najdeš v okolí sběrný dvůr?**

Děti na ZŠ by měly být schopny tuto otázku zodpovědět. Pro MŠ může být tato otázka složitá.

### **Co je „železná neděle“?**

Železná sobota nebo železná neděle se říká speciálním mobilním svozům kovových odpadů. Obcí je vyhlášeno, že lze výjimečně nahromadit odpadu u ulic nebo se více specifikují místa a poté někdo provádí svoz odpadů. Tyto akce jsou velmi často pořádány ve spolupráci s dobrovolnými hasiči. Peníze utržené za prodané kovy se pak většinou využívají pro podporu společensky kulturního života v obci.

### **Kam patří obaly od domácích čističů?**

Přesnou informaci bychom měli zjistit v dodatkových informacích na obalu od konkrétního čističe. Pokud jsou vyprázdněné, může se jednat o tříděné odpady (plast, sklo, kovy), ale zároveň může být na obalu informace, že se jedná o nebezpečný odpad.

### **Kam odneseš nádoby od sprejů a laku na vlasy?**

Nádoby od sprejů a laku na vlasy je nejjistější odnést na sběrný dvůr nebo na sběrné místo.



## Fakta

### **Nejllepší je třídít odpad v místě, kde vznikl.**

Pokud odpad vytřídíme ve chvíli, kdy vznikl, tak se obvykle vyhneme jeho možné kontaminaci jiným odpadem. V průzkumech i v praxi se ukazuje, že čím blíže mají občané k nádobám na tříděný odpad, tím je jejich ochota třídít odpad vyšší.

### **Odpad nejlépe ukládáme do košů, krabic či tašek.**

V domácnosti je na nás, jak si třídění odpadu zařídíme. Existují lidé, kteří mají na každý druh odpadu vlastní nádobu už doma. Jiní sbírají více druhů tříděného odpadu najednou a u nádob venku tento odpad dotřídí. Někteří sbírají plastový odpad do plastových jednorázových tašek, které i s odpadem vyhodí. Papírový odpad pak mohou sbírat do papírových krabic či tašek, se kterými naloží obdobně. Jiní shromažďují odpad v nádobách na opakované použití.

### **Obaly (lahve, kelímky, nápojové kartony) vypláchneme i proto, aby nezapáchaly.**

Rozhodně není cílem plýtvat vodou, ale pokud máme špinavou vodu po mytí nádobí, není na škodu některé obaly před vyhozením propláchnout. Hlavním důvodem je, aby nám už doma nezapáchaly.

### **Každý by měl vědět, kde najde ve svém okolí nejbližší sběrný dvůr a místo zpětného odběru.**

Tématem sběrných dvorů jsme se v tomto materiálu zabývali již vícekrát. Místem zpětného odběru mohou být i obchody. Vždy záleží, co konkrétně je předmětem zpětného odběru. Nejrozšířenější je zpětný odběr baterií a akumulátorů, který probíhá i v mnohých supermarketech.

### **Nádoby s nevytřebenými domácími čističi jsou nebezpečný odpad a patří nejlépe na sběrný dvůr.**

Obal jakéhokoliv nebezpečného obalu musí být řádně označen. Je-li daný čistič kvalifikován jako nebezpečný odpad, je nutné se ho jako nebezpečného odpadu zbavovat. Vždy by mělo být naším cílem maximálně obsah využít, a to nejen u nebezpečných odpadů.

## Mýty

### **Doma žádné odpady nevznikají.**

Množství odpadu vznikajícího v domácnostech je menší než množství odpadů vznikajících při výrobě, v průmyslu a stavitelství. Nicméně v každé domácnosti odpady vznikají, a hlavně jsou to jediné odpady, jejichž osud můžeme ovlivnit. Ostatní odpady můžeme ovlivnit pouze zprostředkovaně svou umírněnou spotřebou.

### **O odpady se doma starat nemusím.**

Každý má povinnost postarat se o svůj odpad. Takže i my o odpady domovní. Tím, kdo nám s touto starostí pomáhá, jsou jednotlivé obce a města, které nastavují systém sběru a svozu domovního odpadu.

### **Doma je tak málo odpadu, že nemá smysl je třídít.**

Každá domácnost odpad produkuje. Některá více, jiná méně. Pokud třídíme bioodpad, tak jsme schopni vytrídít většinu odpadu vznikajícího v domácnostech. Čtyřčlenná rodina v průměru vyprodukuje ročně přes jednu tunu komunálních odpadů.

### **Nemusím umět třídít odpad, stačí, když to umějí rodiče.**

Třídít a vynášet tříděný odpad je jedna z nejjednodušších prací, které můžeme doma dělat. Třídít odpad by měl umět každý – třídít odpad bychom měli totiž i ve škole, na výletech, při sportu a ostatně při jakékoliv naší činnosti.

### **Třídění zabere doma spoustu místa a odpad zapáchá.**

Jakým způsobem si třídění nastavíme je jen na nás. Tím, že odpad třídíme, tak ho více nevzniká. Pokud máme problémy s místem, můžeme všechny vytríděný odpad (mimo ostrých střepeň) dávat dohromady a pořádně jej vytrídít až u barevných kontejnerů. Tříděný odpad nezapáchá – zapáchat mohou zbytky, které jsme v něm nechali. Měli bychom se tedy snažit tyto zbytky vyškrabat, případně vymýt hned při spotřebě. Také pomůže, když odpad neskladujeme doma dlouho.

### **Lahve se zbytky domácích čističů vyhazují do plastů nebo směsného odpadu.**

Měli bychom se snažit, aby lahve žádné zbytky neobsahovaly. Pokud lahve obsahují zbytky čističů, které jsou nebezpečným odpadem, pak je lahev i se zbytkem odpadem nebezpečným a měli bychom ji odevzdat ve sběrném dvoře nebo v rámci mobilního svozu nebezpečných odpadů.

### **Věci na jedno použití byly vždycky a nezvyšují množství odpadu.**

V minulosti se lidé více snažili, aby se výrobky daly používat opakovaně. Výroba čehokoliv byla mnohem složitější. S rozvojem konzumní společnosti se zvyšuje spotřeba a tím i množství produkovaného odpadu. Mnohé výrobky jsou méně kvalitní, protože se nepočítá s jejich využíváním tak dlouhou dobu jako dříve.

## 14. U nás ve škole

V této kapitole se věnujeme vzniku a třídění odpadu na školách.

### Axiomy a pojmy

**Ve škole se tvoří odpad podobně jako doma, ale škola není sběrným místem odpadu.**

Škola je původcem odpadu, a proto musí umožnit žákům třídít odpady, které během vyučování vznikají. Menší smysl už má, aby žáci nějaké druhy odpadu záměrně do školy nosili. Pokud se škola rozhodne pro sběr jiného odpadu, který žáci ve škole běžně neprodukují (baterie, elektrozařízení, tonery, textil). Měla by vždy informovat žáky o jiných možnostech odkládání daných odpadů, aby věděli, kam odpady dávat až školu opustí a také o významu sběru daného odpadu ve škole.

**Největší část odpadu ve školách tvoří papír, plasty a nápojový karton.**

Ve škole běžně produkovaným odpadem jsou různé popsané papíry a sešity, dále pak obaly zbylé ze svačin. Nejlepší je předcházet odpadu svačinou připravenou doma a umístěnou v krabici na opakované využití. Dalším zdrojem obalů jsou pak projekty jako „Mléko do škol“.

**Ve školních jídelnách vzniká zejména bioodpad podobně jako v domácnosti.**

Školní jídelny mají povinnost odděleného sběru gastroodpadu (veškerý odpad z jídla). Některé školní jídelny však oddělují i bioodpad (odpad rostlinného původu), který dávají do samostatných nádob nebo využívají v rámci školního kompostu. Jinde i bioodpad končí v popelnicích pro gastroodpad, což není chybou.

**Školní sběrové soutěže by měly mít za cíl primárně motivovat a vzdělávat děti v oblasti zacházení s odpady.**

Pokud se škola rozhodne uspořádat školní sběr, neměla by být prvořadá finanční motivace, ale ukázat žákům, že je o daný odpad zájem, což dokazuje, že existují firmy, které jsou za něj ochotny zaplatit. Se školními sběry však souvisí povinnosti školy ohledně vykazování evidence vytříděných odpadů.

### Kontrolní otázky

**Jaký odpad nejčastěji vzniká ve škole a proč?**

Na školách vzniká zejména papír, plasty, nápojové kartony, které jsou součástí obalů, ve kterých si žáci nosí svačiny. V určité míře vzniká na školách bioodpad v podobě ohryzků od jablek a slupek od banánů. Ostatní bývá zbytkový odpad.

**Kdo zodpovídá za odpad vytvořený ve škole a kdo s ním zachází?**

Původcem odpadu je škola, která se musí o odpad postarat. Většinou škole se zařízením kontejnerů na odpad pomáhá její zřizovatel. Nejčastěji tedy obec. Fyzicky s odpadem zachází konkrétní nasmlouvaná svozová společnost.

**Je u vás ve škole nějaká nádoba na třídění odpadu? Jaká a kde? Proč není? Lze to změnit?**

Pokud nádoby na tříděný odpad na škole nejsou, tak je to určitě chyba – podle zákona o odpadech „Každý je povinen soustřeďovat odpady odděleně“. Navíc školy jako právnické osoby mají povinnost umožnit návštěvníkům a zaměstnancům třídít v minimálním rozsahu plasty, papír, sklo, kovy a biologicky rozložitelný odpad.

### **S kým bys projednal umístění nádob na tříděný odpad ve škole?**

Správnou osobou pro zařízení třídění odpadu ve škole je někdo z vedení školy. Pokud bude vedení třídění odpadu nakloněné, tak se domluví s osobami zodpovědnými za úklid, a hlavně také zajistí kontejnery pro možnost dalšího odložení vytříděných odpadů. Pokud nabídnete pomoc například s vynášením tříděného odpadu z učeben, tak jistě můžete ochotu pro zavedení třídění u vedení školy zvýšit.

### **Vzniká ve škole i nebezpečný odpad? Jestli ano, tak jaký?**

Nebezpečného odpadu ve škole vzniká minimum, ale nějaký vznikat může – jedná se zejména o zbytky chemikálií z pokusů v laboratořích chemie.

### **Co jsou věci na jedno použití? Najdi příklad ve třídě.**

Věci na jedno použití jsou navrženy tak, že nejsou vhodné k opakovanému použití. Jedná se zejména o jednorázové obaly od potravin a dalších výrobků. Ve škole bychom takto mohli označit i papíry a sešity, které na rozdíl od tabule, tabletů nebo notebooků lze popsat pouze jednou. Naštěstí jsou sešity nejčastěji vyrobeny z recyklovaného papíru a po dosloužení je možné je vytřídít. Dalším příkladem věci ve třídě na jedno použití jsou jednorázové obaly.

### **Proč kdysi věci na jedno použití nebyly?**

V minulosti bylo složitější získat suroviny a něco vyrobit. Z toho důvodu si lidé výrobků více vážili, a když už něco měli, tak se snažili využít danou věc na maximum.

## **Fakta**

### **Sběr a svoz odpadu ze škol se řídí podobnými pravidly jako u domácností.**

Odpad vznikající ve školách je velmi podobný odpadu v domácnostech. V rámci třídění tak platí i podobná pravidla.

### **Svoz směsného odpadu funguje i na školách podobně jako u jiných subjektů.**

Svoz všech odpadů u škol je velmi podobný svozům komunálního odpadu z domácností nebo odpadů z úřadů či jiné administrativy.

### **Ve škole vznikají i nebezpečné odpady např. v odborných učebnách. Patří na sběrný dvůr.**

Množství nebezpečných odpadů vznikajících na školách je minimální. Někaký však vzniknout může.

### **Na školním pozemku nebo zahradě lze založit kompost.**

Jakýkoliv odpad je nejlepší zpracovávat co nejbližší jeho vzniku. Omezí se tím náklady spojené s převozy. U většiny odpadů toto nepřichází v úvahu, ale u biologicky rozložitelného odpadu máme

možnost jeho zpracování zajistit. Stačí, když má škola vhodný pozemek a může na něm kompostovací místo založit.

### **Nejlepší je umístit nádoby na tříděný odpad ve třídách.**

V praxi se ukazuje, že čím blíže mají lidé nádoby na tříděný odpad, tím je jejich ochota ke třídění vyšší. Pokud je možnost třídit odpad přímo ve třídě, bude pravděpodobně dosahováno lepších výsledků, než když by byl ve třídě pouze směsný odpad a tříděný by bylo nutné nosit na chodbu.

### **Na chodby jsou vhodné nádoby s větším objemem.**

Z organizačního hlediska jsou chodby nejpoblábnějším místem pro sběr tříděného odpadu na školách. Pokud přistoupí škola ke sběru odpadu na chodbách, je vhodnější využít větší kapacitu nádob – využívají je žáci z několika tříd. Umístění a typ nádob je však vhodné vždy projednat s hasiči, kteří ve škole odpovídají za dodržování předpisů požární ochrany.

## **Mýty**

### **Ve škole nemusíme odpad třídit, třídí ho školník.**

Musíme. Naše odpady nikdo dále nedotřídí. Ani doma ani ve škole. Nelze se spoléhat na to, že by se chtěl našim odpadem někdo prohrabávat. Dotřídován je jen tříděný odpad a to na speciálních linkách.

### **Odpad ze školy se vozí na skládku.**

S odpadem ze školy se zachází stejně jako s jiným odpadem. Vytříděný odpad uložený do příslušných kontejnerů se odváží k dalšímu využití. Směsný odpad se na většině území ČR bohužel stále vozí na skládky.

### **Ve škole nejsou nádoby na tříděný odpad potřeba.**

Na většině škol už našťestí nádoby na tříděný odpad jsou, takže je možné na nich odpady třídit. Pokud však u školy nádoby nemáte a třídit odpad ve škole nelze, tak byste se nad touto problematikou měli vážně zamyslet.

### **Odpad ze školy nosíme domů.**

Určitě nemá smysl nosit odpady ze školy domů, leda, že by se na škole odpad netřídil a doma bychom přinesený odpad mohli vytřídít.

### **Za odpad ze školy nikdo nezodpovídá.**

Každý odpad má svého původce. V případě školy je jím škola jako taková a její vedení zodpovídá za to, jakým způsobem se odpadu zbavuje.

### **Já sám nemůžu ničím ovlivnit třídění odpadu a už vůbec ne ve škole.**

Každý může ovlivnit, kolik odpadu produkuje a jak nakládá s odpadem, který vyprodukuje. Jako děti toho příliš neovlivníme, ale můžeme se aspoň snažit působit na dospělé, kteří mají větší možnosti.

**Ve škole vzniká odpad jenom v jídelně a zbytky z obědů se dávají do bioodpadu.**

Ve školní jídelně vzniká velké množství odpadu, ale určitě se nejedná o odpad jediný. Zbytky jídla rostlinného původu jsou bioodpadem, ale další zbytky živočišného původu jsou gastroodpad.

## 15. Země je nás všech

Na rozdíl od odpadové problematiky, které se věnujeme v předešlých kapitolách a kde jsme odborníky, v této kapitole se objevuje řada obecnějších problémů, kde budete jako učitelé většími odborníky Vy. Zároveň jsou pod některými body širší témata, kde nemáme ambice ani schopnosti obsah vytvořit.

### Axiomy a pojmy

**Ekologie je věda, která se zabývá vztahem organismů a jejich prostředí a vztahem organismů navzájem.**

Ekologie se zabývá ekosystémy a využívá řady dalších disciplín – prolíná se více obory.

**Ekologie se užívá ve smyslu ochrana životního prostředí.**

Ochrana životního prostředí je velmi důležitá pro život mnoha druhů rostlin a živočichů včetně člověka. Z toho důvodu bychom se skrze poznatky ekologie měli ochranu životního prostředí zabývat.

**Kyselá deště ničí především lesy (ale například i ryby); některé lidské činnosti výskyt kyselých dešťů zvyšují.**

Problematika kyselých dešťů souvisí se znečištěním ovzduší. Znečišťující látky (oxidy uhlíku, dusíku a síry) reagují při kontaktu s vodou a vytváří se slabé kyseliny. Výsledkem je pak poškozování přírody.

**Ozónová díra je oblast stratosféry se slabší vrstvou ozónu.**

Ozón v atmosféře zmenšuje pronikání UV B a UV C záření na Zemi. Kvůli freonům dochází k rozkladu ozónu v atmosféře a zvětšování ozonových děr. Používání freonů je již řadu let zakázáno, ale stále můžeme natrefit na sterou lednici nebo jiný spotřebič, který je obsahuje. Z toho důvodu je zejména u chladících zařízení důležitá jejich odborná demontáž. Tu umožníme odevzdáním spotřebiče na sběrný dvůr, prodejci nebo v rámci mobilního svozu elektroodpadu.

**Deštný prales jsou listnaté lesy rostoucí v podnebných pásech, kde mají příznivé podmínky bez období sucha.**

Deštné pralesy jsou obřimi producenty kyslíku. Jejich význam je v tomto ohledu celosvětový. Z toho důvodu bychom se měli zajímat o minimalizaci jejich kácení a obecně o původ dřeva. K tomuto slouží certifikace FSC, která označuje udržitelné lesní hospodářství.

**Podzemní voda se nachází pod zemským povrchem a tvoří 30 % veškeré sladké vody na Zemi.**

Zásoby podzemní vody se v jednotlivých částech Země liší. Zásoby čisté podzemní vody byly v Evropě v minulosti vnímány jako samozřejmost. Dnes si státy stále více uvědomují její vzácnost a důležitost.

**Ekologická stopa vyjadřuje, kolik metrů čtverečních Země potřebuje pro svůj život.**

Tento ukazatel započítává, jak náročné jsou naše každodenní činnosti ohledně dopadů na životní prostředí. Při výpočtech se zohledňuje spotřeba energií a jejich zdroj, znečišťování ovzduší, spotřeba vody a surovin. Zohledňuje se zejména bydlení, způsoby dopravy, strava a konzumní chování.

**Ekodesign je design (návrh, vzhled), který do vývoje a návrhu produktů zahrnuje i ochranu životního prostředí.**

Tématu ekodesignu je věnován dříve samostatný [bod](#). V souvislosti s ekodesignem se často řeší i analýza LCA – tedy analýza životního cyklu výrobku a s ním související dopady na životní prostředí.

## **Kontrolní otázky**

**Proč máme dnes více odpadu, než např. před 100 lety?**

Za větším množstvím odpadu stojí více konzumní společnost. Dnes máme velký výběr nejrůznějších produktů. V reklamách jsme přesvědčováni, co vše potřebujeme a jaké jsou dané věci skvělé. Ze všeho, co nám doslouží a chceme se toho zbavit, se stává odpad.

**Vysvětli pravidla soužití lidí s přírodou.**

Soužití lidí s přírodou vychází z principu, že nesmíme v přírodě dělat nevratné změny. Dlouhodobě si z přírody nemůžeme brát více, než je schopná vyprodukovat (obnovit).

**K čemu člověk potřebuje přírodu?**

Příroda je důležitá pro naši existenci. Vytváří kyslík, který dýcháme, čistí vodu, kterou pijeme, zajišťuje nám potravu důležitou pro náš život.

**Uveď příklad negativního vlivu lidské činnosti na přírodu.**

Zde lze vymyslet řadu příkladů, jmenujme například exhalace způsobené dopravou.

**Jaký je význam pojmu ekodesign? A proč je třeba se jím zabývat?**

Ekodesign je přihlídnutí k ekologickým aspektům při vývoji výrobku nebo i obalu. Zabývat bychom se jím měli, abychom minimalizovali dopady své činnosti související s výrobou daného na životní prostředí.

**Kde se bere pitná voda? Vysvětli koloběh vody v přírodě.**

Pitná voda se získává buď z povrchových zdrojů, nebo z podzemních. Před cestou k obyvatelům musí být voda otestována, zda splňuje požadované parametry. V případě potřeby je upravována v čistících zařízeních. Voda je přírodou neustále pročišťována. V rámci koloběhu dochází k jejímu vypařování a následně formou deště návratu k zemi. Povrchové vody díky gravitaci směřují v potocích a řekách směrem k moři. Další voda se díky gravitaci dostává hlouběji do země, až se může stát součástí podzemních vod.

**Znáš oblasti s problémy s pitnou vodou? Víš důvody?**

Množství oblastí, které mají problémy s vodou, se stále rozšiřuje. Tuto problematiku máme spojenou zejména s Afrikou a pouštními oblastmi po celém světě. V současnosti mají zejména v letních měsících problémy s nedostatkem vody i státy na jihu Evropy a dokonce i některé oblasti v ČR. Důvodem je nedostatek srážek v daných oblastech.



## **Proč neměli kdysi lidé problém s čištěním vody?**

Dříve byla voda znečištěna zejména mechanicky a přírodními látkami, což šlo velmi dobře dočistit. V dnešní době může být voda kontaminována řadou chemických látek, ale také například mikroplasty.

## **Jakým způsobem lze znečistit ovzduší a podzemní vodu?**

Látek, které znečišťují přírodu – vodu a ovzduší, je v dnešní době celá řada. Zejména k tomu dochází v souvislosti s průmyslem, dopravou, ale i zemědělstvím. Jedná se o chemikálie, které jsou ať již úmyslně nebo jako externalita vypouštěny do přírody.

## **Jaká je denní spotřeba pitné vody ve vašem městě.**

Denní spotřeba vody na obyvatele v ČR klesá současně se zvyšováním její ceny. Zároveň jsou v domácnostech využívány více úsporná zařízení – myčky, perlítka ve vodovodních bateriích, splachovadla na toaletách nebo sprchové hubice. Aktuální informace o spotřebě vody naleznete na stránkách [statistického úřadu](#).

## **Kolik litrů benzínu stačí ke znečištění vody pro jedno středně velké město na rok?**

Tuto otázku doporučujeme vynechat – autorka ji vložila, aniž by na ní oznámila odpověď. Tu jsme však nebyli schopni dohledat.

## **Fakta**

### **Většina vody na světě není pitná.**

Většina vody není pitná, protože se jedná o slanou vodu. Téměř jakákoliv voda může být upravena na vodu pitnou. Je to otázka náročnosti technologie na její čištění. V případě slané vody je cestou její odsolení.

### **Ohrožené druhy jsou zvířata a rostliny, kterým hrozí vyhynutí.**

Existují celosvětově ohrožené druhy zvířat a rostlin. Stejně tak existují lokální seznamy zvířat a rostlin, které byly na daném území původními, ale v současné době jsou ohrožené. Řada druhů zvířat a rostlin je považována za vyhynulé.

### **Černý seznam obsahuje vyhynulé druhy zvířat a rostlin.**

Existuje seznam zvířat a rostlin, které jsou považovány za vyhynulé.

### **Červený seznam obsahuje druhy ohrožené vyhynutím.**

Existuje seznam zvířat a rostlin, které jsou ohrožené vyhynutím.

### **Půda funguje jako filtr, ale všechny nečistoty a škodliviny není schopna zachytit.**

Půda je vhodný filtrační materiál zejména pro mechanické znečištění.

## **Mýty**

**Příroda si se znečištěním dříve či později poradí sama.**

**Vodou nemusíme šetřit, protože odteče a zase se díky koloběhu vody v přírodě vrátí.**

**Podzemní vodu nemůžeme znečistit, je hluboko pod zemí.**

**Pitná voda je nevyčerpatelná, v moři je jí pořád dost.**

## Obsah

1. Obaly a jejich význam .....	1
Axiomy a pojmy .....	1
Kontrolní otázky .....	2
Fakta .....	4
Mýty.....	5
2. Papír.....	7
Axiomy a pojmy .....	7
Kontrolní otázky .....	8
Fakta .....	9
Mýty.....	9
3. Plasty .....	11
Axiomy a pojmy .....	11
Kontrolní otázky .....	11
Fakta .....	12
Mýty.....	14
4. Sklo .....	17
Axiomy a pojmy .....	17
Kontrolní otázky .....	18
Fakta .....	19
Mýty.....	20
5. Nápojové kartony .....	22
Axiomy a pojmy .....	22
Kontrolní otázky .....	23
Fakta .....	24
Mýty.....	24
6. Elektrozařízení a baterie.....	26

Axiomy a pojmy .....	26
Kontrolní otázky .....	26
Fakta .....	27
Mýty.....	28
7. Nebezpečný odpad .....	30
Axiomy a pojmy .....	30
Kontrolní otázky .....	30
Fakta .....	31
Mýty.....	32
8. Biologicky rozložitelný odpad .....	34
Axiomy a pojmy .....	34
Kontrolní otázky .....	35
Fakta .....	36
Mýty.....	36
9. Směsný odpad a kovy .....	38
Axiomy a pojmy .....	38
Kontrolní otázky .....	39
Fakta .....	40
Mýty.....	40
10. Třídění a sběr odpadu.....	42
Axiomy a pojmy .....	42
Kontrolní otázky .....	43
Fakta .....	44
Mýty.....	44
11. Recyklace, zpracování.....	46
Axiomy a pojmy .....	46
Kontrolní otázky .....	46

Fakta .....	47
Mýty.....	48
12. Sběrný dvůr, skládky, spalovny .....	50
Axiomy a pojmy .....	50
Kontrolní otázky .....	51
Fakta .....	52
Mýty.....	53
13. U nás doma.....	55
Axiomy a pojmy .....	55
Kontrolní otázky .....	56
Fakta .....	57
Mýty.....	57
14. U nás ve škole .....	59
Axiomy a pojmy .....	59
Kontrolní otázky .....	59
Fakta .....	60
Mýty.....	61
15. Země je nás všech.....	63
Axiomy a pojmy .....	63
Kontrolní otázky .....	64
Fakta .....	65
Mýty.....	66
Obsah.....	67