

Problematika pryžových povrchů sportovních a dětských hřišť

MUDr. Magdalena Zimová, CSc.

Státní zdravotní ústav

2018



Problematika pryžových recyklátů

- ▶ **Zařízení dětských hřišť včetně povrchů** musí být před jejich uvedením na trh posouzena podle nařízení vlády č. 173/1997 Sb. ve znění nařízení vlády č. 88/2010 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody.
- ▶ Zařízení dětských hřišť jsou zařízení a konstrukce včetně všech componentů a konstrukčních prvků, se kterými nebo na kterých si děti mohou hrát venku nebo uvnitř, ať už individuálně nebo ve skupinách. Hřiště jsou posuzována podle norem řady **ČSN EN 1176**, které stanovují všeobecné požadavky pro jejich zřizování, kontrolu, údržbu, provoz a požadavky na jednotlivé prvky jejich vybavení.

Problematika pryžových recyklátů – dětská hřiště



Problematika pryžových recyklátů

- ▶ Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., je rozhodnutím ÚNMZ autorizován jako AO č. 204 k výkonům posuzování shody Prostředků lidové zábavy (zařízení dětských hřišť) podle nařízení vlády č. 173/1997 Sb. ve znění nařízení vlády č. 88/2010 Sb. pro tyto výrobky:
- ▶ samostatná herní zařízení (přelézačky, prolézačky a šplhací sestavy)
- ▶ houpačky
- ▶ skluzavky
- ▶ lanovky
- ▶ kolotoče
- ▶ houpací zařízení (vahadlové houpačky, pružinové houpačky a další)
- ▶ kombinované zařízení dětských hřišť
- ▶ povrchy dětských hřišť a prostorů pro děti
- ▶ zařízení určená uživatelům in-line bruslí, kolečkových bruslí, skateboardů nebo podobných kolečkových sportovních potřeb a také kol BMX

Stavební výrobek

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se ruší směrnice Rady 89/106/EHS

zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky v platném znění,

zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů v platném znění

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky v platném znění (NV č. 312/2005 Sb.)

ČSN EN ISO/IEC 17050-1 – Posuzování shody- Prohlášení dodavatele o shodě (Všeobecné podmínky

ČSN EN ISO/IEC 17050-2 – Posuzování shody- Prohlášení dodavatele o shodě - Podpůrná dokumentace

Problematika pryžových recyklátů

pro povrchy sportovišť jsou vydané určené normy k nařízení vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody:

ČSN EN 1176 z roku 2009 část 1 až 11 Zařízení a povrch dětského hřiště

ČSN EN 1177:2009 Povrch dětského hřiště tlumící náraz - Stanovení kritické výšky pádu

Shrnutí:

Tyto určené normy řeší pouze bezpečnostní prvky, neuvádí požadavky na pryžový granulát.

Granuláty ani hotové povrchy hřišť vyrobené z těchto granulátů se z hlediska hygieny a ochrany životního prostředí vůbec nekontrolují.

Problematika pryžových recyklátů

- ▶ Vydané certifikáty slouží výrobcům a dovozcům k vypracování prohlášení o shodě podle § 6 nařízení vlády č. 173/1997 Sb. ve znění nařízení vlády č. 88/2010 Sb., zřizovatelům dětských hřišť slouží jako potvrzení třetí strany o bezpečnosti použitých zařízení.
- ▶ Nad rámec požadavků nařízení vlády č. 173/1997 Sb. je možno získat i odborný posudek na stávající zařízení dětského hřiště, případně nechat provést kontrolu staršího i nového dětského hřiště, pokud jsou pochybnosti o jejich bezpečnostních parametrech.

Problematika pryžových recyklátů

- ▶ Řada norem ČSN EN 1176-1 až řada norem ČSN EN 1176-11 se váže k problematice dětských hřišť, norma ČSN EN 1177 Povrch dětského hřiště **tlumící náraz - stanovení kritické výšky pádu**.
- ▶ Žádná z výše uvedených norem nepředepisuje analýzu na obsah látek v materiálech určených pro výstavbu sportovišť a dětských hřišť. **Pouze v normě ČSN EN 1176-1 Zařízení a povrch dětského hřiště - Část 1: Všeobecné bezpečnostní požadavky a zkušební metody 4 Bezpečnostní požadavky; 4.1 Materiály; 4.1.1 Všeobecně je v poznámce 2 uvedeno: Výběr materiálů a jejich použití musí být v souladu s příslušnými evropskými normami.**

Problematika pryžových recyklátů

- ▶ Zvláštní pozornost je třeba věnovat možnému nebezpečí toxicity povrchové úpravy.
- ▶ Zvýšenou pozornost je třeba věnovat výběru materiálů tam, kde bude zařízení používáno v extrémních klimatických nebo atmosférických podmínkách.
- ▶ Tam, kde se dají očekávat velmi nízké nebo velmi vysoké teploty, je třeba věnovat pozornost výběru materiálu tak, aby se předešlo možným zdrojům nebezpečí při přímém styku s kůží.
- ▶ Při výběru materiálu nebo hmoty pro zařízení dětského hřiště je třeba důkladně zvážit případné použití materiálu nebo hmoty i s ohledem na všechny možné zdroje nebezpečí toxických účinků na životní prostředí při jeho odvozu nebo likvidaci.

Problematika pryžových recyklátů

- ▶ V současné době se materiály, a především jde o výrobky z recyklovaných materiálů, z hlediska obsahu SHVC látek v České republice obecně nesledují a jsou pouze posuzovány zejména pouze podle normy ČSN EN 1177 Povrch dětského hřiště tlumící náraz - Stanovení kritické výšky pádu.
- ▶ Tento poznatek byl potvrzen i všemi KHS. Ojediněle a to v případě stížnosti většinou na zápach řeší hygienická služba i složení materiálu nebo v případě umístění těchto výrobků do vnitřního prostoru i způsob instalace.

PAU ZPRÁVA ECHA

Evropská agentura (ECHA) zpracovala pro EK zprávu:

Hodnocení možných zdravotních rizik recyklovaných pryžových granulí používaných jako výplň v umělých trávnicích sportovních hřišť

pryžové granule z použitých pneumatik (Finsko, Itálie, Nizozemsko, Portugalsko, UK)

rizikové skupiny:

děti/dospělí hrající fotbal, profesionální sporty

pracovníci provádějící instalaci a údržbu hřišť

sledované látky:

PAH, kovy, ftaláty, těkavé organické látky VOC,

částečně těkavé organické látky SVOC

Agentura na ochranu životního prostředí EPA v USA do konce roku 2017 zpracovala zprávu o recyklované drti z pneumatik používané na hřištích, zatím je k dispozici studie (12/2016)

PAH ZPRÁVA ECHA

expozice pryžovým granulím: kůží, požitím, inhalací látek s emisními vlastnostmi, prachem

závěr studie:

velmi nízké obavy z expozice recyklovaným pryžovým granulím

koncentrace PAU pod limitní hodnotou stanovenou v příloze XVII nařízení REACH

nastavovací oleje: 1 mg/kg (0,0001 % hmotnostních) BaP nebo

10 mg/kg (0,001 % hmotnostních) celkového množství všech uvedených PAH

ALE obavy z koncentrace PAU = obecnému limitu pro směsi dodávané široké veřejnosti podle nařízení REACH

limit vulkanizované pryžové směsi:

0,35 % „bay“ protonů (ISO 21461 (Vulkanizovaná pryž – Stanovení aromaticnosti oleje ve vulkanizovaných pryžových směsích)

limit pryžových předmětů:

1mg/kg kterékoliv z osmi uvedených PAU

PAU

PŘEZKUM LIMITNÍCH HODNOT

Evropská Komise (EK) do 27. prosince 2017 musí podle nových vědeckých poznatků přezkoumat limitní hodnoty v odst. 5 a odst. 6 položky č. 50 přílohy XVII nařízení REACH (odst. 8, položka 50)

odst. 5

limit 1mg/kg kterékoliv z osmi uvedených PAU pro:

předměty z plastů/pryží za běžných/běžně předvídatelných podmínek použití, které jsou v přímém a dlouhodobém/opakovaném krátkodobém styku s lidskou kůží nebo ústní dutinou

odst. 6

limit 0,5mg/kg kterékoliv z osmi uvedených PAU pro:

hračky, hračky pro pohybovou aktivitu a předměty pro péči o dítě, které jsou v přímém a dlouhodobém/opakovaném krátkodobém styku s lidskou kůží nebo ústní dutinou

POLYCYKLIČKÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY

- ❖ největší skupinou karcinogenních látek produkovaných lidskou činností do životního prostředí
- ❖ přítomné ve všech složkách životního prostředí
- ❖ schopné atmosférického transportu
- ❖ relativně perzistentní
- ❖ lipofilní charakter - absorpce v trávicím traktu
- ❖ některé PAU jsou prokázanými karcinogeny a mutageny u zvířat, podezřelé z karcinogenity u člověka

Polycyklické aromatické uhlovodíky

►

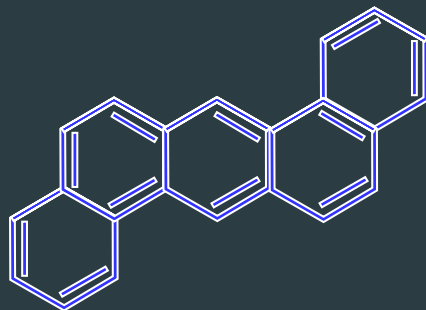
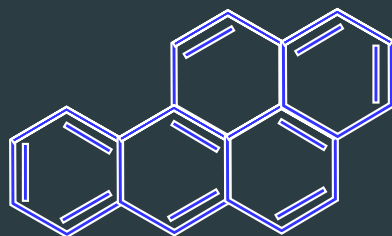
K nejzávažnějším vlivům PAU patří jejich karcinogenita. Nejznámější z kancerogenních PAU je benzo(a)pyren, u kterého byl objasněn i mechanismus, kterým přímo poškozuje genetickou informaci buněk. Přítomnost PAU je hlavní příčinou vzniku rakoviny plic. PAU přijaté s potravou působí rakovinu zažívacího traktu a v případě kožního kontaktu rakovinu kůže, krve apod..

POLYCYKLIČKÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY

16 PAU vybráno US EPA jako vysoce prioritní polutanty

Nekarcinogenní

naftalen
acenaften
acenaftylen
fluoren
fenantren
antracen
fluoranten
pyren

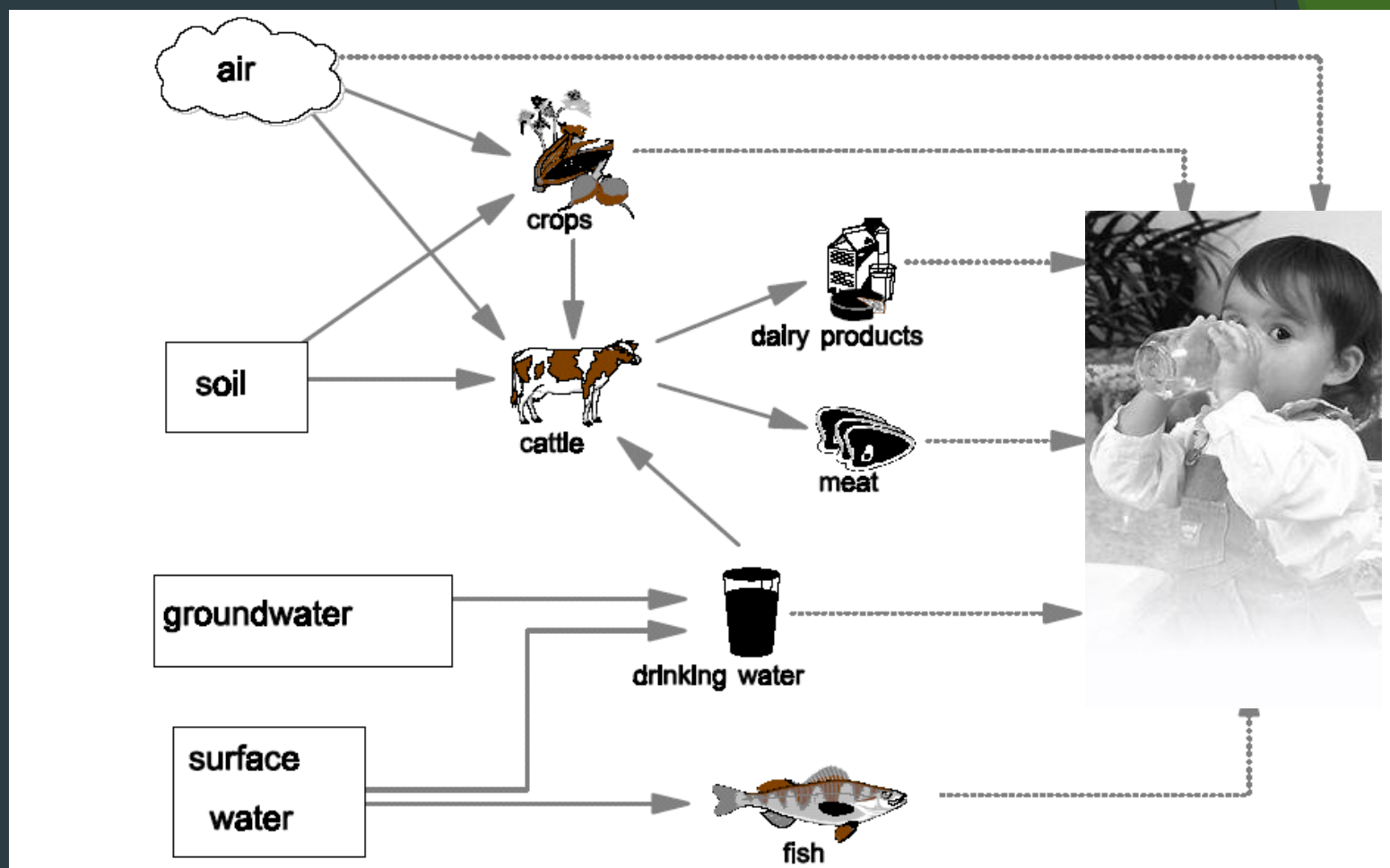


Karcinogenní

chrysen
benz[a]antracen
benzo[b]fluoranten
benzo[k]fluoranten
benzo[a]pyren
dibenz[a,h]antracen
indeno[1,2,3-cd]pyren
benzo[g,h,i]perylene

HODNOCENÍ EXPOZICE KARC. PAU

➤ zaměřeno na obyvatele městských aglomerací (děti a dospělí)



NEJČASTĚJŠÍ CESTY EXPOZICE PAU

- ▶ inhalace z ovzduší
- ▶ ingesce půdních nebo jiných částic
- ▶ dermální kontakt s půdními nebo jinými částicemi



- ▶ konzumace potravin (cereálie, zelenina, ovoce, rostlinné oleje, masné výrobky)

Příjem B[a]P z konzumace potravin může dosáhnout až dávky z kouření 20ti cigaret denně (EC 2002)

PAU identifikovány i v komerčně dostupných potravinách

HODNOCENÍ EXPOZICE KARC. LÁTEK

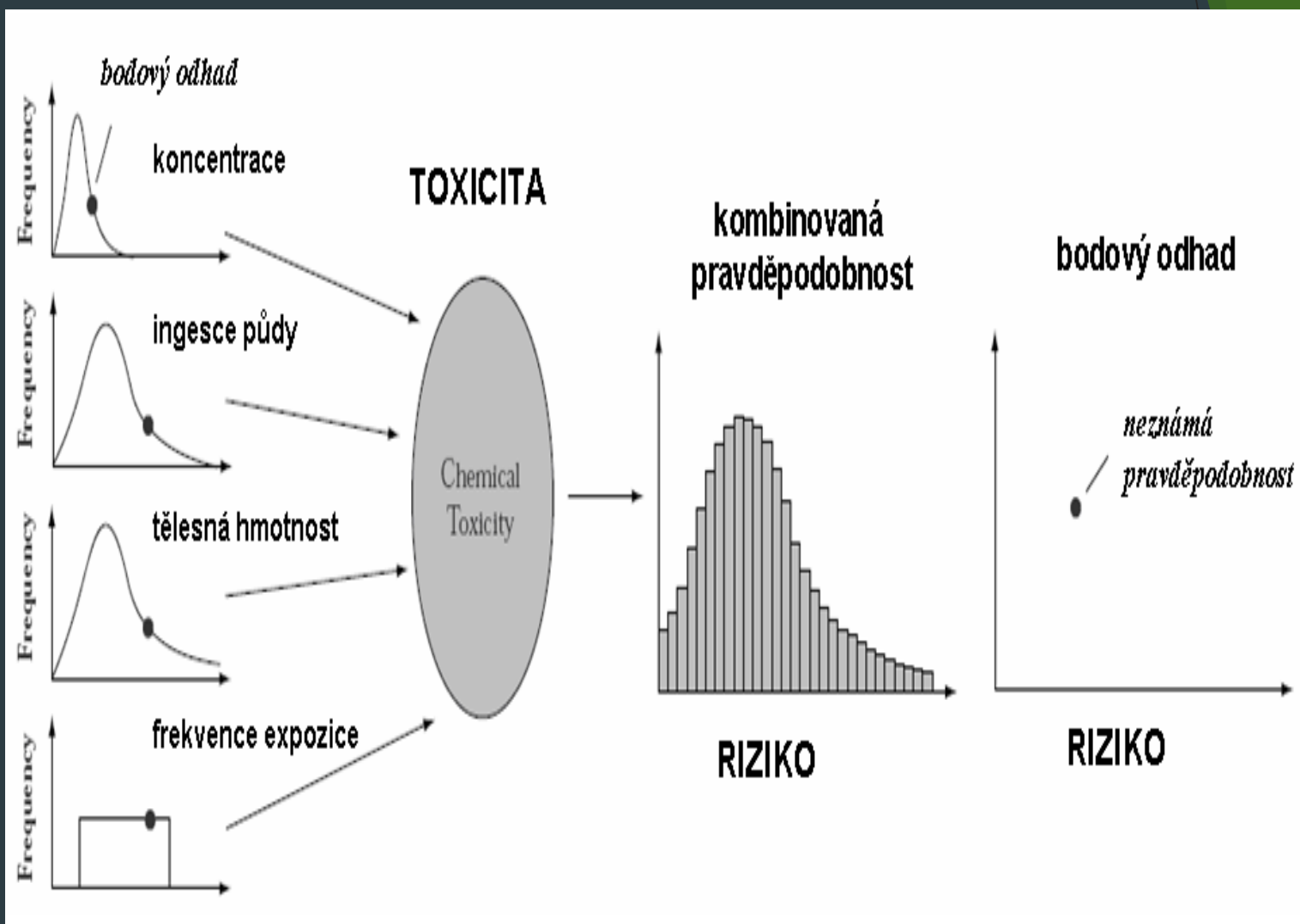
➤ zaměřeno na obyvatele městských aglomerací (děti a dospělí)

Děti představují sensitivní skupinu vůči expozici

- specifické chování a aktivity
- vyšší spotřeba potravy na jednotku tělesné hmotnosti
- vyšší hodnota poměru povrchu ku objemu těla
- vyšší citlivost pokožky
- snížená metabolická detoxikační kapacita
- vyšší citlivost cílových orgánů



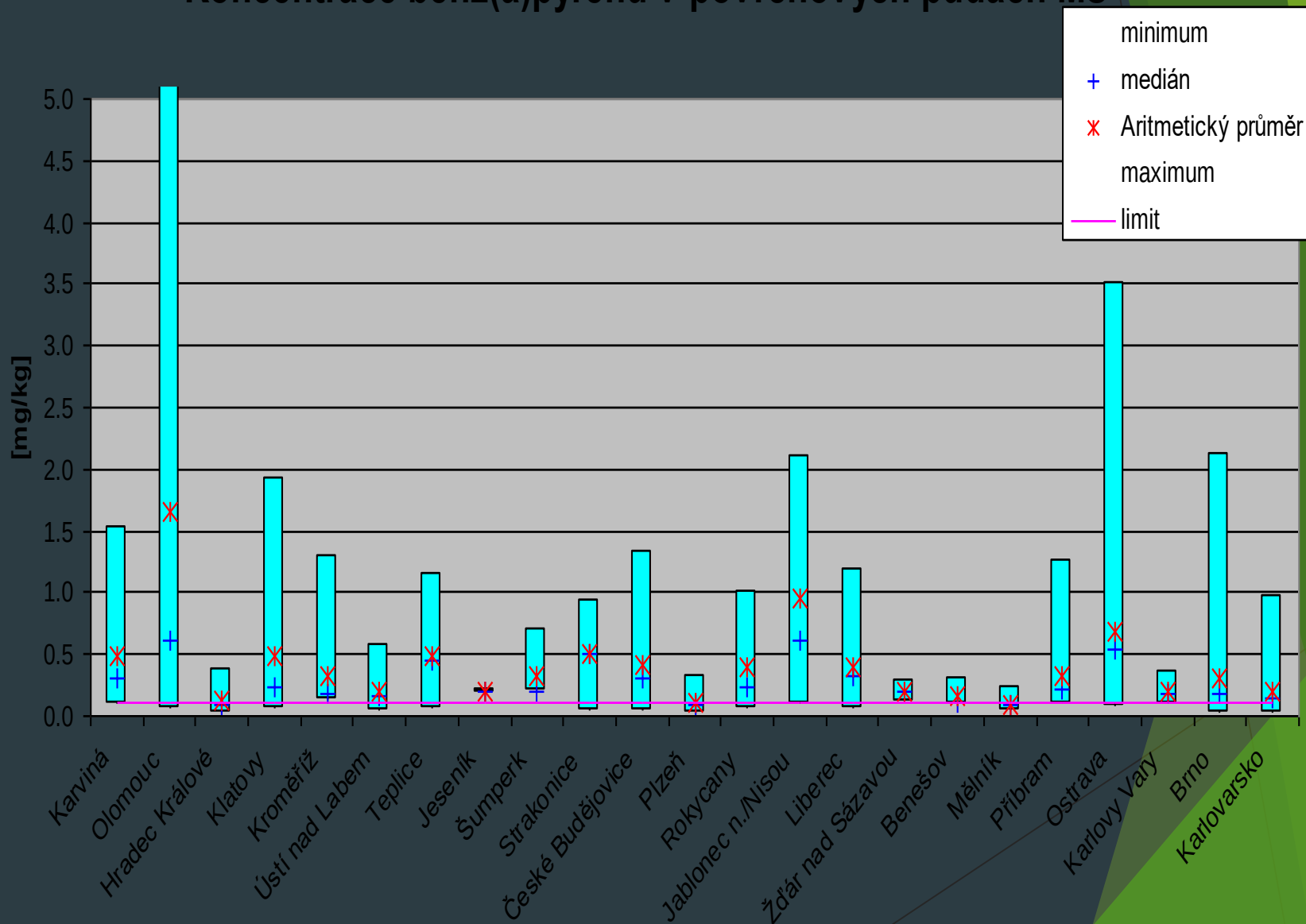
Hodnocení rizik



Hodnocení rizik

- ▶ Za přijatelnou míru rizika jsou považovány tyto hodnoty ILCR (MŽP 2005):
- ▶ 1×10^{-6} (pravděpodobnost vzniku rakoviny u 1 člověka z milionu) při hodnocení regionálních vlivů – obvykle nad 100 ohrožených osob
- ▶ 1×10^{-5} (pravděpodobnost vzniku rakoviny u 1 člověka ze 100.000) při hodnocení lokálních vlivů – řádově mezi 10 a 100 ohroženými osobami
- ▶ 1×10^{-4} (pravděpodobnost vzniku rakoviny u 1 člověka z 10.000) při hodnocení jednotlivců do 10 osob

Koncentrace benz(a)pyrenu v povrchových půdách MŠ



Studie hodnocení rizik

Evaluation of health risks of playing sports on synthetic turf pitches with rubber granulate Scientific background document

National Institute for Public Health and the Environment

- ▶ **PAHs, ftaláty, PCB, Fenoly**
- ▶ **Ve svém hodnocení RIVM posuzoval riziko pro lidské zdraví u profesionálních hráčů (včetně brankářů), u dětí hrajících si na hřištích a sportovištích i pracovníků instalujících a udržujících tato hřiště a sportoviště.**

PAH ZPRÁVA ECHA

Doporučení ECHA/PR/17/04 pro výrobce povrchů z recyklovaného pryžového granulátu a pro majitele, provozovatele a uživatele sportovišť s tímto povrchem:

- 1.** změnit nařízení REACH a zajistit dodávání pryžových granulí s nízkými koncentracemi PAU
- 2.** měřit koncentrace PAU a předávat informace uživatelům sportovního zařízení (majitelé/provozovatelé hřišť)
- 3.** vytvořit pokyn pro výrobce a dovozce recyklovaného pryžového granulátu ohledně zkoušení jejich materiálu (výrobci pryžových granulátů a zúčastněné organizace)
- 4.** poskytovat srozumitelným způsobem informace (evropské sportovní kluby/organizace, fotbalové asociace)
- 5.** zajistit dostatečnou ventilaci u krytých hřišť (majitelé a provozovatelé existujících krytých hřišť)

PŘÍPRAVA HARMONIZOVANÝCH NOREM NA STANOVENÍ PAU

Podle revidovaného návrhu mandátu EK k problematice souladu s kritérii maxim. obsahu PAU v pryžích a plastech a podle návrhu prováděcího rozhodnutí určeného CEN a CLC (CLC - Evropskému výboru pro normalizaci v elektrotechnice) se budou připravovat harmonizované normy pro analytická stanovení všech osmi PAH*

v pryžových a plastových předmětech

*PAH uvedené pod položkou 50 v příloze XVII nařízení REACH

návrhy harmonizovaných norem budou vycházet z existujících metodik - nejdříve vytvořen SOP (standardní operační postup)

uvažuje se např. :

- ▶ o výběru 4 referenčních materiálů z pryže a z plastů na základě četnosti jejich výskytu v předmětech
- ▶ o požadavku citlivosti metodiky detekce nejméně:
0,1 mg PAH/kg pro zkoušený materiál z plastu a
0,2 mg PAH/kg pro zkoušený materiál z pryže

NÁVRH NIZOZEMSKA NA OMEZENÍ PAU

18. října 2017 ukončena

výzva k návrhu Nizozemska na omezení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v recyklovaném pryžovém granulátu používaném pro umělé trávnické sportovní hřiště na webové stránce ECHA

duben 2018

**Nizozemsko předloží a připraví záměr návrhu na:
omezení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)
v recyklovaném pryžovém granulátu používaném pro umělé trávnické sportovní hřiště**

závěr studie RIVM (Nizozemský národní institut pro veřejné zdraví a životní prostředí): bezpečné sportování na těchto hřištích, ale doporučuje upravit limit obsahu PAU v plastových a pryžových granulátech na limit pro pryžové a plastové spotřební předměty dodávané široké veřejnosti v položce 50 přílohy XVII nařízení REACH

NÁVRH NIZOZEMSKA NA OMEZENÍ PAH

- ▶ Nizozemsko (RIVM) připravilo ve spolupráci s ECHA návrh na zavedení možného omezení osmi polycyklických aromatických uhlovodíků obsažených v granulích a mulčovacích materiálech používaných v umělých trávnicích nebo volně na sportovních hřištích nebo v jiných sportovních zařízeních.
- ▶ V návrhu se uvádí nezbytnost nastavení souboru všeobecných koncentračních limitů podle nařízení REACH pro 8 karcinogenních polycyklických aromatických uhlovodíků ve směsích, z důvodu ochrany všech, kteří na hřištích a ve sportovních zařízeních přicházejí do styku s granulemi a mulčovacími materiály.

NÁVRH NIZOZEMSKA NA OMEZENÍ PAH

- ▶ Navrhuje se kombinovaný koncentrační limit pro 8 PAU: 17 mg/kg (0, 0017 % hm.). Současné koncentrační limity pro dodávky veřejnosti jsou stanoveny 100 mg/kg u dvou PAU a 1 000 mg/kg u zbývajících šesti PAU.
- ▶ Výbory ECHA v současné době kontrolují, zdali dokumentace k návrhu na omezení vyhovuje požadavkům nařízení REACH. Bude-li dokumentace v souladu s nařízením REACH, zahájí ECHA v září 2018 veřejnou konzultaci (předpoklad 09/2018 - 02/2019). Následně vědecké výbory ECHA návrh posoudí a vydají svá stanoviska, která budou postoupena Evropské komisi.

NÁVRH NIZOZEMSKA NA OMEZENÍ PAH

- ▶ Souběžně s posuzováním nizozemského návrhu na omezení vyhodnotí ECHA (na základě požadavku EK) zdravotní rizika dalších chemických látek, které by mohly být obsaženy v granulích, nebo mulčovacích materiálech, používaných jako výplň na sportovních hřištích ze syntetických materiálů.
- ▶ Je možné, že ECHA posoudí i rizika pro ŽP.
- ▶ Předpokládaným termínem zavedení omezení osmi polycyklických aromatických uhlovodíků obsažených v granulích a mulčovacích materiálech je rok 2020.

Řešení problematiky pryžových materiálů v ČR

- Problematika výrobků z recyklovaných materiálů z pryží a plastů je vysoce aktuální i vzhledem k tomu, EK vydala 16. 1. 2018 Evropskou strategii pro plasty v oběhovém hospodářství, kde se předpokládá, že do roku 2030 budou moci být všechny plastové obaly uvedené na trh EU opětovně používány nebo recyklovány.
- Z hlediska ochrany veřejného zdraví ale především ochrany zdraví dětí bude nezbytné v co nejkratší době řešit výše uvedenou problematiku recyklovaných materiálů z pryží a plastů a to i pro povrchy a prvky dětských hřišť a sportovišť.

Řešení problematiky pryžových materiálů v ČR

- ▶ Vytvořit pracovní skupinu za účasti všech zainteresovaných stran a to MZ, MPO, MŽP, zástupce ITC, TZÚS s.p. a výrobců/zpracovatelů.
- ▶ Požádat o vypracování a revizi norem pro výrobce povrchů z recyklovaného pryžového granulátu a plastů.
- ▶ Zavést jako nedílnou součást certifikace uvedených výrobků i hodnocení zdravotní nezávadnosti, které bude muset být doloženo objektivními podklady a nebude postaveno pouze na prohlášení výrobce.
- ▶ Realizovat grant s cílem zhodnotit zdravotní rizika na dětských hřištích a sportovištích, případně ve vnitřních prostorech tělocvičen a hracích místnostech.

Řešení problematiky pryžových materiálů v ČR

- ▶ Co bude dál ????
- ▶ Budeme problém řešit ????
- ▶ Použijeme pštrosí politiku ????



Děkuji za pozornost

